

浦北县大成镇成利得养殖场项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位: 浦北县大成镇成利得养殖场
评价单位: 广西一站式工程咨询有限公司
编制时间: 二零一五年十一月



目 录

1 概述	3
1.1 任务由来	3
1.2 项目特点	4
1.3 环境影响评价的工作过程	5
1.4 分析判定相关情况	6
1.5 关注的主要环境问题	24
1.6 环境影响报告主要结论	25
2 总则	26
2.1 编制依据	26
2.2 评价目的及原则	34
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	35
2.4 环境功能区划	37
2.5 评价等级	38
2.6 评价范围	47
2.7 环境保护对象及保护目标	49
2.8 评价标准	50
3 工程分析	55
3.1 工程基本情况	55
3.2 项目建设内容	57
3.3 主要原辅材料消耗	58
3.4 主要设备清单	60
3.5 生产工艺及排污节点	61
3.6 公用工程	68
3.7 施工期污染源分析	72
3.8 运营期污染源源强核算	74
3.9 清洁生产分析	88
3.10 非正常工况分析	92
3.11 污染物排放汇总	92
4 环境现状调查与评价	94
4.1 自然环境概况	94
4.2 环境保护目标调查	100
4.3 环境现状调查与评价	101
4.4 区域污染源调查	121
5 施工期环境影响分析	122
5.1 施工期回顾性环境影响分析	122
5.2 施工期环境空气影响分析	122
5.3 施工期水环境影响分析	125
5.4 施工期声环境影响分析	125
5.5 施工期固体废物环境影响分析	128
5.6 施工期生态环境影响分析	129
6 营运期环境影响预测评价	132
6.1 大气环境影响预测与评价	132
6.2 地表水环境影响分析	168
6.3 地下水环境影响预测与评价	171
6.4 声环境影响预测与评价	179
6.5 固废环境影响分析	183

6.6 生态环境影响分析	186
6.7 环境风险评价	188
6.8 土壤环境影响分析	202
7 污染防治措施及其可行性论证	204
7.1 施工期环境保护措施	204
7.2 运营期污染防治措施可行性论证	206
8 环境保护投资与经济损益分析	235
8.1 环境保护投资	235
8.2 环境经济损益分析	236
8.3 工程环境经济损益指标分析	238
8.4 环保费用的经济效益分析	240
9 环境管理与监测计划	241
9.1 环境管理	241
9.2 环境监测计划	252
9.3 排污口规范化管理	253
9.4 污染物产生及排放清单	255
9.4 污染物总量控制分析	259
9.5 排污许可证制度衔接	259
9.6 环境保护“三同时”验收一览表	259
10 结论与建议	263
10.1 结论	263
10.2 建议	270

1 概述

1.1 任务由来

党的二十大报告提出：实施乡村振兴战略。农业农村农民问题是关系国计民生的根本性问题，必须始终把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重。要坚持农业农村优先发展，加快推进农业农村现代化。确保国家粮食安全，把中国人的饭碗牢牢端在自己手中。支持和鼓励农民就业创业，拓宽增收渠道。钦州市党委深入贯彻落实党的二十大精神，加快发展现代农业，大力调整产业结构，鼓励动员农民开辟共同致富新路。“十四五”期间，浦北县将加快构建现代农业产业体系，促进传统农业向产业化、规模化、科技化的现代农业转变。在粮食稳产增产的同时，积极发展适应性和高效农业。同时做优畜牧业，积极发展规模养殖业，加大牧业小区的建设力度和专业乡镇、村屯、养殖大户的培育力度。

浦北县大成镇成利得养殖场为个体工商户，于 2024 年 4 月注册于浦北县大成镇，经营范围包括动物饲养、畜禽饲养，并即开始在浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭占地 6.1851 亩土地实施“浦北县大成镇成利得养殖场项目”，并填报了该项目的环境影响登记表，于 2024 年 5 月 8 日完成备案。登记表备案的生产规模为：存栏生猪 2200 头。

在实际建设过程中，建设单位拟对项目建设内容进行变更，变更内容主要为生产规模由存栏 2200 头增加至 4800 头。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》规模：生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的属于重大变更。本次变更，生产能力增大了 118%，大于 30%，即认定项目生产规模发生重大变更，按照《中华人民共和国环境影响评价法》，应当重新报批该项目环评文件。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）规定，本项目属于二、畜牧业——3 牲畜饲养 031——年存栏生猪 2500 头、年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上项目，应编制环境影响评价报告书。本项目生猪存栏量为 4800 头，大于 2500 头，符合编制报告书情形。

为此，浦北县大成镇成利得养殖场委托我公司承担该项目的环境影响评价重

新报批工作。我单位接受委托后，立即开展了现场踏勘、资料收集等工作，进一步了解项目变更情况，并对变更后的工程情况进行了详细分析，并按照环境影响评价技术导则的要求完成了本项目环境影响报告书的编制工作。

1.2 项目特点

本项目属于发生重大变更后重新报批环评文件情形。变更后，项目年存栏育肥猪 4800 头，属于中型规模养殖场（存栏 2000~10000 头）。

项目选址于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭，使用灯心田村集体土地，用地现状为人工林地，选址合理，符合国土空间规划及当地农业发展规划布局，项目符合设施农业用地有关规定，不涉及使用永久基本农田。

畜禽养殖污染物中含有丰富的有机质、氮、磷、钾等各种微量元素和活性物质，可被资源化利用，但若处理利用不当，可导致面源污染；畜禽养殖污染物含有大量寄生虫卵、病原微生物等病原体，易导致人畜疾病传播；同时，畜禽养殖所产生的臭气如处理不当，也会对环境造成污染。

该项目会产生较多尿液、粪便，对环境有一定的影响。畜禽养殖废水属于高浓度有机废水，经过厌氧无害化处理后不仅含有作物所需的氮、磷、钾等大量元素，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等丰富的中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸、维生素、赤霉素、生长素、水解酶、有机酸和腐植酸等生物活性物质，是一种非常理想的液态有机肥料，国家当前鼓励对其进行资源化利用。

项目选址虽位于农村地区，但地形崎岖复杂，地表径流强烈，耕地稀少，林地偏多，对项目产生的初始粪污的消纳能力远不及农田，且存在较大水环境风险。因此，项目对产生粪污进行规范处理，将固液分离后粪渣、厌氧发酵沼渣以及污水处理污泥均送有资质的有机肥生产厂家综合利用，异地利用；分离废水进行深度处理，采用《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》（HJ497-2009）中模式III的处理工艺，为规范中最严格、要求最高的处理工艺，处理后污染物大大减弱，水质可满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 标准，用于周边林地施肥灌溉，在利用其残留养分同时有效减弱面源污染和潜在的水环境风险。

1.3 环境影响评价的工作过程

《中华人民共和国环境保护法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》以及《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，本项目的建设需进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及《中华人民共和国环境影响评价法》，本项目在环境影响评价工作程序中，将公众参与和环境影响评价文件编制工作分离。

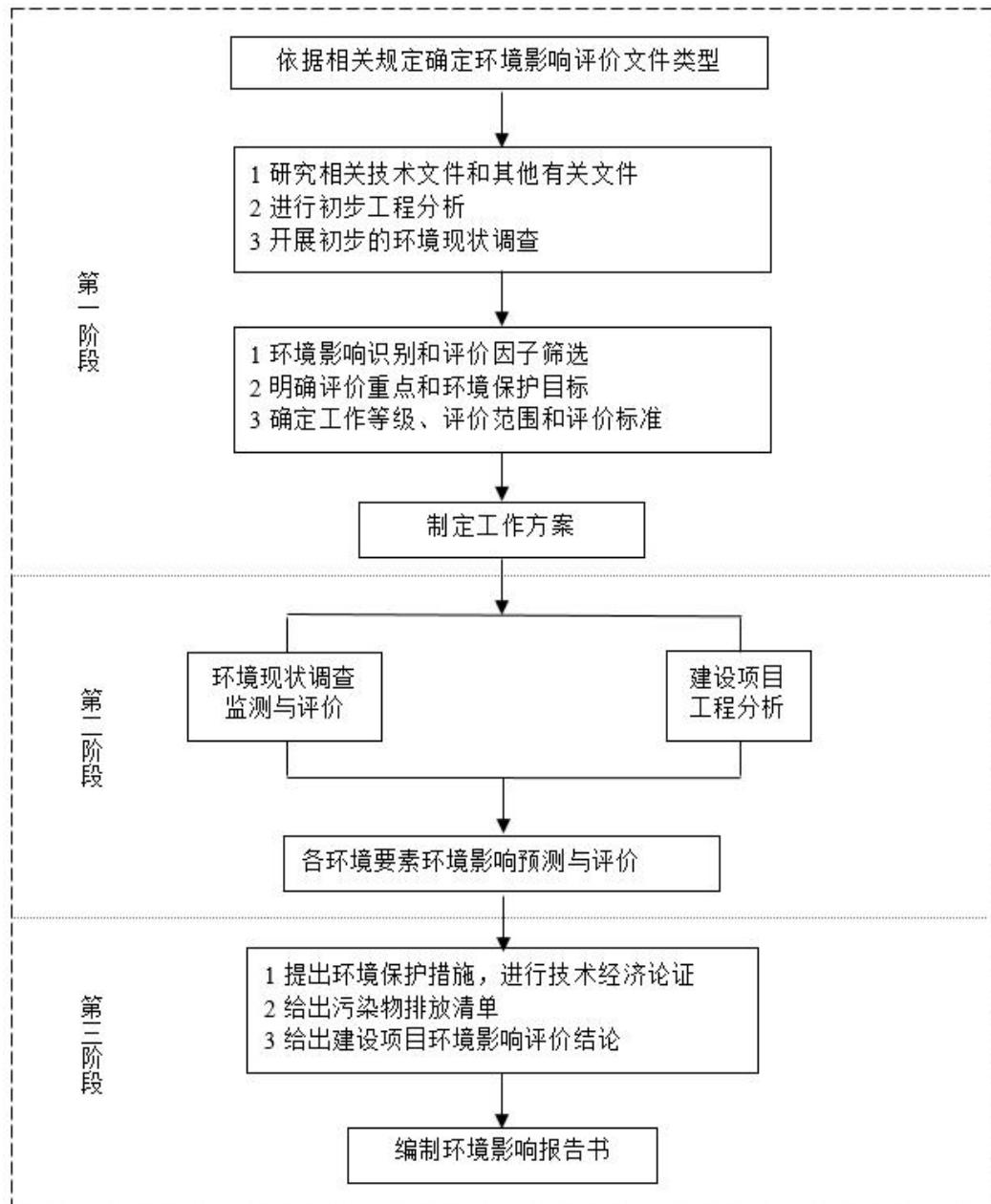


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

本单位接受委托后，根据建设单位提供的基础材料及初步现场踏勘工作，在上述工作的基础上进行了初步工程分析。建设单位于 2025 年 8 月 1 日在网络平台发布了首次环境影响评价信息公示。本单位组织了多次现场踏勘，进行了相关的环境现状调查和资料收集等，通过对收集的相关资料进行归纳分析，并在初步工程分析及评价因子筛选等基础上制定了工作方案。

经工程深化分析、现状评价和影响预测分析，完成环评报告书征求意见稿编制后，建设单位于 2025 年 9 月 15 日—28 日（共计 10 个工作日）在网络平台、项目所在地公众易于接触的报纸、评价范围内所有敏感点张贴公告同步发布了征求意见稿公示，建设单位于 2025 年 9 月 29 日编制完成了项目环境影响评价公众参与说明。本单位按公众参与意见及环评导则规范要求编制了本项目环境影响报告书（报审版）。

2025 年 11 月 23 日，钦州市环境保护技术中心在钦州市主持召开了本项目环境影响报告书专家评审会，会议期间，与会专家和代表踏勘了项目现场，听取了建设单位关于项目概况及我单位关于报告书主要内容的汇报，经过充分讨论，形成专家评审意见（见附件）。会后，我单位按照评审意见对报告书内容进行了进一步完善，形成《浦北县大成镇成利得养殖场项目环境影响报告书》（报批稿），现呈管理部门审批。并同时于 2025 年 12 月 6 日在网络平台开展报批前公示工作。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，生猪规范化养殖项目属于“农林业”中的“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”项目，属于国家鼓励类项目，项目已在浦北县发展和改革局备案（项目代码：2405-450722-04-05-782922）。

综上，该项目建设符合国家及地方产业政策。

1.4.2 选址合理性分析

项目位于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭，本项目的选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等环境敏感区域，不属于法律法规规

定和当地政府划定的“人口集中区域”，也不属于法律法规规定需特殊保护的其他区域，与周边村屯距离较远，满足环境防护距离要求，因此项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》《畜禽规模养殖污染防治条例》《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖污染防治管理办法》等相关规定的要求。

综上所述，从环境保护角度分析，本项目选址合理。

1.4.3 与相关法律法规及政策符合性分析

本项目与有关法律法规及政策符合性分析见下表 1.4-1。

表 1.4-1 相关法律法规及政策与项目内容对比分析一览表

名称	相关要求	本项目对应内容	结论
《中华人民共和国水污染防治法》	<p>国家支持畜禽养殖场、养殖小区建设畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施</p> <p>畜禽养殖场、养殖小区应当保证其畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施正常运转，保证污水达标排放，防止污染水环境</p> <p>向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准</p>	<p>本项目粪便经固液分离出的粪渣送有资质的有机肥生产厂家综合利用，分离废水经处理后满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱地作物标准，用于林地施肥灌溉，不直接向环境外排</p>	符合
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	从事畜禽规模养殖应按照国家有关规定收集、贮存、利用或者处理养殖过程中产生的粪便，防止污染环境	本项目粪便采用漏粪板收集后，送至粪污处理区无害化处理，最终实现资源化利用	符合
《中华人民共和国畜牧法》	禁止在生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区；城镇居民区、文化教育科学的研究区等人口集中区域；在法律法规规定的其他禁养区域内建设畜禽养殖场、养殖小区	本项目选址不在水源保护区、风景名胜区、自然保护区、居民区、文化教育科学的研究区以及法律法规规定的其他禁养区	符合
《畜禽规模养殖污染防治条例》	<p>禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护区的核心区和缓冲区；（三）城镇居民区、文化教育科学的研究区等人口集中区域；（四）法律法规规定的其他禁止养殖区域。</p> <p>畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的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</p>	本项目对养殖产生粪污进行固液分离，所得废水经污水处理站深度无害化处理后用于	符合

名称	相关要求	本项目对应内容	结论
	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	周边林地灌溉，产生粪渣、沼渣和污泥送有资质的有机肥生产厂家综合利用，不排入水体，实现粪污资源化利用	
《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》(HJ497-2009)	畜禽养殖业污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，提高资源化利用率		符合
	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		符合
	畜禽养殖废水不得排入敏感水域和有特殊功能的水域		符合
	畜禽粪污应日产日清；应建立排水系统，并实行雨污分流	本项目粪污日产日清，实行雨污分流	符合
	贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于30d的排放总量。贮存池具有防渗漏功能，不得污染地下水。贮存池应配备防止降雨（水）进入的措施	本项目尾水储存池容积约为1300m ³ ，尾水最大储量可达45天，满足其在非灌溉期和雨期最长降雨期的贮存需求，贮存池加盖密闭且采取防渗措施，防止污染地下水	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	项目病死猪已在厂区设置病死猪暂存场所，并及时拉运至具有畜禽无害化处理资质的单位处置	符合
	养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生	项目采取科学地设计日粮、饲料中添加降氮添加剂、及时清理猪舍并喷洒微生物除臭剂、加强厂区绿化等措施减少臭气产生	符合
	在集中式粪污处理厂的卸粪接口及固液分离设备等位置宜喷淋生化除臭剂	集污池加盖密闭，在卸粪接口喷洒除臭剂；固液分离间半封闭设计，定期喷洒除臭剂	符合
	选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律法规规定的禁止养殖区域	项目选址不在当地划分禁养区范围及其他禁止范围内，选址符合技术规范要求	符合
	项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的	项目养殖区及粪污贮存、处理等设施位于厂区办公生活区下风向，远离周边环境保护目	符合

名称	相关要求	本项目对应内容	结论
	设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响	标。本评价计算环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，以减轻对周围环境保护目标的不利影响	
	项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统	项目饲料为购买的成品饲料，符合《饲料添加剂安全使用规范》《饲料卫生标准》等国家和地方有关规定。项目猪舍采用干清粪工艺，减少用水量；厂区采取雨污分离措施	符合
	能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或回用的，应采用模式III处理工艺	本项目周边农田较少、林地较多，对项目产生的初始粪污的消纳能力远不及农田，因此采用规范中模式III的处理工艺，处理后水质达标后用于周边林地施肥灌溉，沼渣外运有机肥加工厂异地利用	符合
关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的工作通知(环办环评〔2018〕31号)	项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展	本项目粪污经无害化处理后资源化利用，合理利用粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展	符合
	鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施	本次评价根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知测算土地承载力和畜禽规模养殖场粪污消纳配套土地面积。项目粪渣、沼渣、污泥送有资质的有机肥生产厂家综合利用，异地利用；尾水用于配套消纳林地进行施肥，已与当地农户签订了林地粪污消纳协议	符合
	应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等	项目对粪污资源化利用过程中的污染进行有效控制，实现达标排放。项目配套建设的雨污分离设施以及粪污贮存、处理设施，处理能力能够满足项目需求	符合

名称	相关要求	本项目对应内容	结论
	项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案	本次评价已明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。项目净水储存池容积能够满足尾水暂存需求；项目粪污经无害化处理方可还田利用。项目已充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，提出环境风险防范措施	符合
	畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域	项目尾水通过泵和密闭管道输送至消纳地，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体	符合
	依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放	项目病死猪已在厂区设置病死猪暂存场所，并及时拉运至具有畜禽无害化处理资质的单位处置。针对项目的恶臭影响采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、合理使用饲料添加剂、采用除臭剂等措施，确保项目恶臭污染物达标排放	符合
	建设单位在项目环评报告书报送审批前，应采取适当形式，遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求意见并对真实性和结果负责	建设单位在项目环评报告书报送审批前，采取网上公示、登报公示、敏感点张贴公示等形式公开征求意见，并对真实性和结果负责	符合
关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知（环办环评函〔2019〕872号）	做好环评与排污许可、主要污染物排放总量管理的衔接，对规模以下生猪养殖项目和不设置污水排放口的规模以上生猪养殖项目，不得要求申领排污许可证和取得总量指标	本项目设置了环评与排污许可衔接章节，不设污水排放口，按照《固定污染源排污许可管理名录》，需进行排污登记	符合
	粪污经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规以及国家和地方相关标准规范要求且不造成环境污染的，不属于排放污染物，不宜执行相关污染物排放标准和农田灌溉水质标准。各级农业农村部门要加强指导和督促，落实粪污资源化利用措施，推进粪肥养分平衡管理。完善粪污肥料化标准体系，加强粪肥还田技术指导，促进科学合理施用	本项目粪污经过无害化处理尾水还林，不属于排放污染物，但考虑到项目所处环境特殊性，尾水水质满足《农田灌溉水质标准》方可还林	符合
	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	本项目对养殖产生粪污进行固液分离，所得废水经污水处理站深度无害化处理后用于	符合

名称	相关要求	本项目对应内容	结论
农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》的通知(农牧办牧(2022)19号)	<p>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。</p> <p>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</p>	周边林地灌溉,产生粪渣、沼渣和污泥送有资质的有机肥生产厂家综合利用,不排入水体,实现粪污资源化利用	
	<p>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。</p>	本项目猪舍采取干清粪工艺,统一收集至集污池,并进行固液分离,产生粪渣、沼渣和污泥送有资质的有机肥生产厂家综合利用;养殖舍采取液位控制防溢漏饮水器,减少饮水漏水	符合
		项目场区排水实行雨污分流制,建立独立的雨水收集管网系统和养殖废水密闭收集处理系统	符合
《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》(2022年第3号)	<p>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、屠宰厂(场)、隔离场委托病死畜禽无害化处理场处理的,应当符合以下要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采取必要的冷藏冷冻、清洗消毒等措施; 2.具有病死畜禽和病害畜禽产品输出通道; 3.及时通知病死畜禽无害化处理场进行收集,或自行送至指定地点。 <p>病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点应当具备下列条件:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.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; 2.有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备; 3.设置显著警示标识; 4.有符合动物防疫需要的其他设施设备。 <p>第十九条畜禽养殖场、屠宰厂(场)、隔离场在本场(厂)内自行处理病死畜禽和病害畜禽产品的,应当符合无害化处理场所的动物防疫条件,不得处理本场(厂)外的病死畜禽和病害畜禽产品。</p> <p>第二十二条病死畜禽和病害畜禽集中暂存</p>	<p>本项目病死猪委托灵山县提桥环保科技有限公司进行无害化处理(协议详见附件6),不自行处理。本项目设置有冷冻冰柜收集病死猪,设置有显著警示标识对病死猪暂存间进行防渗、防漏、防鼠、防盗,并易于清洗消毒,并安排专人负责巡查管理。</p>	符合
			符合
			符合

名称	相关要求	本项目对应内容	结论
	<p>点、病死畜禽无害化处理场应该配备专门人员负责管理。从事病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理的人员，应该具备相关专业技能，掌握必要的安全防护知识。</p> <p>第二十三条鼓励在符合国家有关法律法规规定的情况下，对病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理产物进行资源化利用。</p>		符合
《动物防疫条件审查办法》 (农业农村部令 2022年第8号)	<p>第六条：动物饲养、养殖小区选址应当符合的条件作出了具体的规定：（一）各场所之间，各场所与动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离；（二）场区周围建有围墙等隔离设施；在场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；在生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；在生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；（三）配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；（四）配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；（五）建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。</p>	<p>本项目位于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭，项目用地已取得设施农用地批复，项目不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区；项目距离北面灯心田村320m；项目不在人口集中区域；项目不在钦州市人民政府依法划定的禁养区域以及国家或地方法律法规规定需特殊保护的其他区域内建设养殖场。厂区设置围墙，出入口设置消毒装置；驻场人员生活区与猪舍相隔；厂区防疫依托专业防疫队伍定期开展防疫工作；项目养殖废水配套污水处理站处理达标后用于林地灌溉，项目设置有必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；厂区设立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。</p>	符合

1.4.4 与《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果》（2023版）符合性分析符合性

2023年对广西生态环境分区管控成果进行更新调整，建立了更为科学、精准、适宜的生态环境分区管控方案。调整后，全区环境管控单元调整为1673个，陆域环境管控单元1461个，近岸海域环境管控单元212个。

项目与《广西壮族自治区生态环境准入清单》（2023年）中自治区总体生态环境准入及管控要求符合性分析见表1.4-2，与陆域一般管控区总体生态环境准入及管控要求符合性分析见表1.4-3。

表1.4-2项目与自治区总体生态环境准入及管控要求符合性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求（与本项目有关的）	项目情况	是否符合
空间布局约束	新建企业应符合批准实施的国土空间规划、“十四五”规划纲要和相关专项规划。	本项目符合批准实施的国土空间规划、“十四五”规划纲要和相关专项规划	符合
	禁止新建、扩建现行《产业结构调整指导目录》《广西工业产业结构调整指导目录》明确的淘汰类、禁止类项目；禁止引入不符合现行《市场准入负面清单》禁止准入类事项。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》和《广西工业产业结构调整指导目录》明确的淘汰类、禁止类项目，不属于《市场准入负面清单》禁止准入类事项	符合
	建设项目使用林地，应当按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》审核和审批，严格保护和合理利用林地，促进生态林业和民生林业发展。	本项目使用林地。建设单位已与土地使用者签订用地租赁协议，并获得大城镇人民政府出具的同意用地备案的函	
	严格执行《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》	本项目符合《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》中要求	符合

表1.4-3项目与陆域一般管控区总体生态环境准入及管控要求符合性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求（与本项目有关的）	项目情况	是否符合
空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 落实最严格的耕地保护制度，严守耕地保护红线，加强用途管制，规范占补平衡，强化土地流转用途监管，推进闲置、荒芜土地利用，遏制耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”。 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。对于重大建设项目、生态建设项目等符合国家规定的项目，在选址时确实难以避让永久基本农田的情况下，依照法定程序批准占用永久基本农田。对于经依法批准占用永久基本农田的，按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划。 严禁永久基本农田转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地；禁止占用永久基本农田种植苗木、草皮等用于绿化装饰以及其他破坏耕作层的植物；严禁占用永久基本农田扩大自然保护地。 在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。 禁止违法占用耕地等建设人工湿地。 	本项目占地范围用地为人工林地，未占用耕地或永久基本农田	符合

综上所述，本项目符合自治区生态环境分区管控要求。

1.4.5 与《钦州市生态环境分区管控动态更新成果》（2023版）符合性分析

2023年钦州市生态环境分区管控成果进行了更新调整。调整后全市陆域共划分为64个环境管控单元。其中，优先保护单元34个，面积占比16.32%；重

点管控单元 26 个, 面积占比 25.28%; 一般管控单元 4 个, 面积占比 58.41%。近岸海域共划分为 63 个环境管控单元, 其中, 优先保护单元 25 个, 面积占比 10.78%; 重点管控单元 31 个, 面积占比 6.74%; 一般管控单元 7 个, 面积占比 82.48%。

项目位于浦北县一般管控单元(编码: ZH45072230001)范围内, 项目与该管控单元的管控要求分析于表 1.4-4。

表 1.4-4 项目与浦北县一般管控单元管控要求符合性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求(与本项目有关的)	项目情况	结论
空间布局 约束	<p>1. 落实最严格的耕地保护制度, 严守耕地保护红线, 加强用途管制, 规范占补平衡, 强化土地流转用途监管, 推进闲置、荒芜土地利用, 遏制耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”, 提升耕地质量, 逐步把永久基本农田全部建成高标准农田。</p> <p>2. 永久基本农田一经划定, 任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护, 确保其面积不减少、土壤环境质量不下降, 除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外, 其他任何建设不得占用。</p> <p>3. 严禁占用永久基本农田扩大自然保护地。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地以及农业设施建设用地。</p> <p>4. 在永久基本农田集中区域, 不得新建可能造成土壤污染的建设项目; 已经建成的, 应当限期关闭拆除。</p> <p>5. 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。</p> <p>6. 禁止平陆运河建设违规占用林地、耕地、永久基本农田等, 合理优化安排永久建设用地与临时用地布局, 用地总规模不得超出用地批复范围。</p>	本项目占地范围用地为人工林地, 未占用耕地或永久基本农田。建设单位已与土地使用者签订用地租赁协议, 并获得大城镇人民政府出具的同意用地备案的函	符合

综上所述, 本项目符合钦州市生态环境分区管控要求。

1.4.6 与《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》相符性分析

项目与《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南(农办牧〔2022〕19号)》的相符性分析详见下表。

表 1.4-5 项目与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》相符性分析

序号	《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》相关要求	本项目情况	符合性
1	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。	本项目猪舍采取干清粪工艺，统一收集至集污池，并进行固液分离，产生粪渣、沼渣和污泥送有资质的有机肥生产厂家综合利用；养殖舍采取液位控制防溢漏饮水器，减少饮水漏水	符合
2	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。	项目设置雨污分流设施，初期雨水收集至初期雨水池，用于周边植被施肥；生活污水经化粪池处理后用于绿化用地施肥；养殖废水经污水处理站处理达标后用于林地灌溉。	符合
3	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。	本项目设置集污池，用于初始暂存粪污，在沼气池盖板上方设置固液分离间，兼做粪渣、沼渣、污泥暂存场所；集污池体积为 <u>202.5m³</u> ，本项目粪污产生量为 25t，储存周期可达 8d 以上，满足暂存需求；固液分离间内部有效空间为 70m ² ，贮存能力可达 40t 以上，可满足粪渣、沼渣、污泥暂存 15d 以上暂存需求。集污池、厌氧池和沼气池采取加盖密闭措施，减少恶臭气体的排放。	符合
4	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》。	本项目不涉及固体粪污的堆肥，本项目固液分离后，产生粪渣、沼渣和污泥送有资质的有机肥生产厂家综合利用，不在场内进行堆肥发酵	符合

1.4.7 与《地下水管理条例》相符性分析

项目与《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）相符性分析见下表

表 1.4-6 项目与《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）相符性分析

序号	《地下水管理条例》相关要求	本项目情况	符合性
1	取用地下水的单位和个人应当遵守取水总量控制和定额管理要求，使用先进节约用水技术、工艺和设备，采取循环用水、综合利用及废水处理回用等措施，实施技术改造，降低用水消耗。	本项目使用先进养殖技术，节约用水，水帘采取循环利用，降低用水消耗	符合
2	第二十五条 • 有下列情形之一的，对使用地下水的取水许可申请不予批准： (五) 水资源紧缺或者生态脆弱地区新建、改建、扩建高耗水项目； (六) 违反法律法规的规定开垦种植而取用地下水	本项目区域不属于水资源紧缺或者生态脆弱区。项目不属于违反规定开垦种植取水	符合
3	第四十二条 • 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。	本项目用地区域不在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，本项目所在区域主要属于粉砂岩、细砂岩及页岩类区，含构造裂隙水，枯季流模数值 1.76—11.71 升/秒·平方公里，泉流量 0.02—1.83 升/秒，水量贫乏至中等。为岩溶微发育区	符合
4	禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： (一) 利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； (二) 利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； (三) 利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； (四) 法律法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	本项目养殖废水经污水处理站处理达标后用于林地灌溉	符合

1.4.8 项目与《规模化畜禽场良好生产环境第 1 部分场地要求》相符性

项目与《规模化畜禽场良好生产环境第 1 部分场地要求》的符合性分析见下表：

表 1.4-7 项目与《规模化畜禽场良好生产环境第 1 部分场地要求》相符合性分析

章节	相关要求	本项目情况	符合情况
4.1 选址	4.1.1 应符合当地土地利用总体规划、城乡发展规划和环境保护规划。	本项目位于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭，项目用地已取得设施农用地批复，项目不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区；项目距离北面灯心田村320m；项目不在人口集中区域；项目不在钦州市人民政府依法划定的禁养区域以及国家或地方法律法规规定需特殊保护的其他区域内建设养殖场。	符合
	4.1.2 应符合当地畜牧业发展规划。	本项目符合《钦州市畜禽养殖污染防治规划（2024-2030）》的相关要求	符合
	4.1.3 不应占用基本农田。	根据浦北县大成镇人民政府出具的设施农用地备案文件（详见附件4）可知，本项目不占用永久基本农田。	符合
	4.1.4 应与种植业结合，对畜禽粪便进行资源利用。	本项目养殖废水经污水站处理后用于林地灌溉；本项目固液分离后，产生粪渣、沼渣和污泥送有资质的有机肥生产厂家综合利用。	符合
	4.1.5 不应在下列区域内建设畜禽养殖场： a) 生活饮用水水源保护区、风景名胜区以及自然保护区的核心区和缓冲区； b) 城镇居民区、文化教育科学研究中心等人口集中区域。	本项目位于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭，项目用地已取得设施农用地批复，项目不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区；项目距离北面灯心田村320m；项目不在人口集中区域；项目不在生活饮用水的水源保护区、风景名胜区以及自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究中心。	符合
	4.1.6 应距离铁路、高速公路、主要交通干线500m以上，与其他养殖场、养殖小区的距离在500m以上，距离功能地表水体400m以上。	项目周边500m范围无主要交通干线、无其他养殖场，项目东侧水塘可作为农业用水，可参考执行《地表水环境质量标准》V类限值，但不属于功能地表水体。项目距离西侧丹竹江310m，丹竹江水质参考执行《地表水环境质量标准》III类限值；由于本标准属于推荐性标准，不强制执行	符合
	4.1.7 在4.1.5规定区域外建设的畜禽养殖场，应建在该区域常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目常年主导风向为西北风，大成镇位于项目西北面约5.5公里，属于上风向处。	符合

根据上表可知，项目选址满足《规模化畜禽场良好生产环境第 1 部分场地要求》（GB/T41441.1—2022）中选址要求。

1.4.9 与《钦州市畜禽养殖污染防治规划（2024-2030）》相符合性分析

项目与《钦州市畜禽养殖污染防治规划（2024-2030）》（钦环发〔2024〕

19号)中的要求相符性分析见下表。

表 1.4.8 项目与《钦州市畜禽养殖污染防治规划(2024-2030)》相符性分析

序号	规划相关要求	本项目情况	符合性
4.1.1 加强分区管理严格畜禽养殖环境准入			
1	严格执行禁养区划定方案。定期开展禁养区畜禽规模养殖场清理整治排查工作。推进重点流域养殖污染整治,促进流域内养殖业转型升级和提质增效。钦州市畜禽规模养殖禁养区范围包括饮用水水源保护区;国家级和地方级自然保护区的核心区及缓冲区;国家级和省级风景名胜区的核心景区;城市和城镇居民区(包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中区域)及其常年主导风向上风向500米范围内;公路、铁路等主要交通干线两侧各200米范围;境内主要江河(钦江、茅岭江、大风江、南流江、武利江、武思江、张黄江)及主要支流汇入口向上追溯2000米常年水位线或常年洪水淹没线沿岸两侧200米范围;法律法规规定的其他禁养区域和需特殊保护的其他区域。钦州市畜禽规模养殖限养区范围为禁养区外延500米内。	本项目位于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭,项目用地已取得设施农用地批复,项目不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区;项目距离北面灯心田村320m;项目不在人口集中区域;项目不在生活饮用水的水源保护区、风景名胜区以及自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学区,项目距离西北面大成镇约5.5公里,距离本项目距离最近的主要交通干线为东面约4000m处的G7212柳北高速公路;项目不在境内主要江河(茅岭江、茅岭江、大风江、南流江、小江、张黄江、武利江、武思江)常年水位线或常年洪水淹没线沿岸两侧、钦州建成区范围内自然水体沿岸两侧200米范围;项目不涉及法律法规规定的其他禁养区域和需特殊保护的其他区域。	符合
2	禁养区内禁止规模饲养畜禽,严禁新建、扩建各类畜禽养殖场、养殖小区。禁养区内原有的畜禽规模养殖场及饮用水水源保护区内原有的畜禽养殖场、养殖小区,由县人民政府根据实际情况依法关停或责令搬迁。教学、科研以及其他特殊需要饲养的,须经市政、生态环境、卫生行政主管部门批准。	本项目不位于禁养区	符合
3	禁养区内(饮用水水源一级保护区)原有的畜禽散养户,依据《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》《畜禽规模养殖污染防治条例》等有关法律法规,由所在地县区人民政府(管委)根据实际情况依法关停或责令搬迁		

序号	规划相关要求	本项目情况	符合性
4	限养区内逐步控制和削减畜禽养殖废弃物排放总量,大力推广现代生态养殖,推进畜禽养殖废弃物无害化处理和资源化利用,促进畜禽规模养殖环境生态化。限养区不得新建、扩建不符合《畜禽规模养殖污染防治条例》规定的畜禽规模养殖场(小区);限养区内原有的畜禽养殖场(小区)污染防治配套设施未建或不合格,且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,即投入生产、使用,或者已建污染防治配套设施但未正常运行的,由所在地县区人民政府(管委)根据实际情况依法关停或责令搬迁。	本项目不位于限养区	符合
4.1.2 合理优化区域养殖业空间布局			
1	除种养结合控制区和种养结合保持区外,以下乡镇被划定为种养结合发展区:浦北县白石水镇、大成镇、官垌镇、三合镇和小江街道;钦南区尖山街道、那彭镇、那思镇、犀牛脚镇、丽光华侨农场以及钦北区平吉镇、板城镇、新棠镇、大寺镇等乡镇。对种养发展区内的畜禽养殖确保养殖活动在环境承载能力范围内进行,加大对畜禽粪便等废弃物的处理与资源化利用力度	本项目位于浦北县大成镇,属于规划的种养结合发展区,具有较大的土地承载力余量,对养殖产生粪污进行处理与资源化利用	符合
4.1.2.2 钦州市重点流域畜禽养殖污染防治			
1	强化对饮用水源保护区周边生态敏感区域的养殖活动监管,确保饮用水源安全,完成水源地及主要河流水体沿岸200米禁养区内畜禽养殖场的清理退出工作。强化重点流域监管与执法力度。加强对畜禽养殖控制区域的管控力度。武利江和大风江流域等重点流域干流河岸外侧200~2000米范围内不得新建、扩建畜禽养殖场、养殖户和迁入养殖户。武利镇、文利镇、伯劳镇等重点控制区域已出现畜禽养殖发展影响生态环境质量问题的区域,实行动态管理,在生态环境质量没有明显改善前,县级人民政府原则上停止审批新建、扩建传统畜禽养殖场,发现违规建设的畜禽养殖场,由县人民政府根据实际情况依法关停或责令搬迁	本项目位于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭,项目位置距离南面南流江17.6公里项目不在武利江和大风江流域等重点流域干流河岸边外侧200~2000米范围内	符合

序号	规划相关要求	本项目情况	符合性
2	围绕全市空间发展和定位要求,进一步优化调整全市畜禽养殖空间布局,重点布局区域内武利江、大风江、平陆运河、马江和南流江等重点流域畜禽养殖空间,实行总量控制管理。畜禽养殖企业的建设规模应遵循总量控制原则,确保区域内养殖量不超过环境承载能力,原则上应在同一行政区域内按等量或减量进行替代。县区自身无法满足新增畜禽养殖量需求的,且列入市级层面统筹推进的重大项目,可向市级生态环境部门提出重点畜禽养殖量申请,市级生态环境部门视年度水质考核目标完成情况进行调剂	本项目位于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭,项目位置距离南面南流江 17.6 公里项目不位于武利江、大风江、平陆运河、马江和南流江附近。	符合
3	完善日常管理与维护机制。流域沿线养殖场严格执行雨水与污水分离“两分离”原则,确保场区雨污分流系统健全有效,定期清理雨水渠,预防淤塞,同时加强雨污分流设施的维护与检查,避免混流现象发生,确保雨水顺畅排放,污水得到有效收集与处理,防止污水外溢对环境造成二次污染。促进畜禽养殖业的绿色发展。	本项目在实际运行过程中,建立养殖台账、制定管理制度和管理机制;项目采取雨污分流设施,将初期雨水收集至初期雨水池,用于周边植被施肥;生活污水经化粪池处理后用于绿化用地施肥;养殖废水经污水处理站处理达标后用于林地灌溉。	符合

1.4.10 与《关于加强畜禽粪污资源利用计划和台账管理的通知》农办牧〔2021〕

46号相符性分析

项目与《关于加强畜禽粪污资源利用计划和台账管理的通知》农办牧〔2021〕

46号相符性分析见下表。

表 1.4.9 项目与农办牧〔2021〕46号相符性分析

《关于加强畜禽粪污资源利用计划和台账管理的通知》(农办牧〔2021〕46号)相关要求	本项目情况	符合性
<p>一、落实主体责任</p> <p>各地生态环境部门、农业农村部门要按照《畜禽规模养殖污染防治条例》第二十二条的规定,督促指导规模养殖场制定年度畜禽粪污资源化利用计划,内容包括养殖品种、规模以及畜禽养殖废弃物的产生、排放和综合利用等情况,于每年1月底前报县级生态环境部门备案,同时抄送农业农村部门。各地农业农村部门要指导畜禽规模养殖场将畜禽粪污资源化利用情况作为养殖档案的重要内容,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。配套土地面积不足无法就地就近还田的规模养殖场,应委托第三方代为实现粪污资源化利用,并及时准确记录有关信息。鼓励有条件的地区结合地方实际,逐步推行规模以下养</p>	<p>本项目拟制定年度畜禽粪污资源化利用计划,内容包括养殖品种、规模以及畜禽养殖废弃物的产生、排放和综合利用等情况,于每年1月底前报浦北县生态环境部门备案,同时抄送农业农村部门;本项目养殖废水经污水处理站处理达标后用于林地灌溉;本项目固液分离后,产生粪渣、沼渣和污泥送有资质的有机肥生产厂家综合利用。</p>	符合

殖场（户）畜禽粪污资源化利用计划和台账管理。		
二、强化日常管理 各地农业农村部门要加强对畜禽养殖场（户）的指导，生态环境部门要加强对畜禽养殖场（户）的监督，把畜禽粪污资源化利用计划和台账作为技术指导、执法监管的重要依据。农业农村部门要加强对畜禽粪肥的质量监测，生态环境部门要按照排污许可证规定，加强畜禽养殖执法监管，规范畜禽养殖污染物排放，依法查处粪肥超量施用污染环境的环境违法行为。养殖场（户）畜禽粪污去向不明的，视为未利用。	项目将严格执行畜禽粪污资源化利用计划和台账，并接受农业农村部门及生态环境部门的监督指导。	符合
三、加强技术指导 各地农业农村部门、生态环境部门要结合地方实际，加强宣传和培训，指导养殖场（户）准确理解填报要求和指标含义。农业农村部门要以畜禽粪污就地就近肥料化利用为重点，按照畜禽粪肥还田要求和标准，加强对畜禽养殖场（户）畜禽粪污资源化利用的指导，鼓励采用低成本、低排放、易操作的粪污处理工艺。	本项目将积极参加农业农村部门、生态环境部门的宣传和培训，本项目废水经污水处理站处理达标后用于林地灌溉，不外排；本项目固液分离后，产生粪渣、沼渣和污泥送有资质的有机肥生产厂家综合利用。	符合

1.4.11 与地方相关规划符合性分析

项目与地方相关规划要求符合性分析于表 1.4-10。

表 1.4-10 相关规划符合性分析一览表

名称	相关要求	本项目对应内容	结论
《浦北县国土空间总体规划》	依托南部平原、低丘，结合高标准农田建设，富硒农业资源，以农业现代化为目标，打造以粮食、果蔬、畜禽为主的现代示范农业区	本项目位于规划的南部现代示范农业区范围内，发展生猪规模化养殖，有利于打造以畜禽为主的现代示范农业区	符合
《钦州市“十四五”生态环境保护规划》	强化养殖污染防治。推进流域内畜禽养殖企业规模化、规范化建设及生态化养殖，以养殖大镇为重点开展规模以下畜禽养殖污染治理，加强粪污治理设施建设，杜绝粪污直排。结合当地养殖、种植情况，充分利用农田、林地、果地等消纳能力，构建种养结合、循环一体化体系，开展养殖废弃物资源化利用。到2025年，规模化畜禽养殖场的粪污综合利用率90%以上	本项目对养殖产生粪污进行固液分离，所得废水经污水处理站深度处理后用于周边林地灌溉，产生粪渣、沼渣和污泥送有资质的有机肥生产厂家综合利用，实现粪污资源化利用	符合
《钦州市推进农业农村现代化发展“十四五”规划》	实施畜牧业壮大工程，调优畜牧业结构，加快推广绿色健康养殖方式和构建现代养殖体系。大力引进国内养殖龙头企业，培育本地养殖龙头企业，积极发展中小型养殖企业。常态化抓好非洲猪瘟防控，推动发展生猪、肉牛、肉羊、家禽规模化机械化智能化养殖。大力发展生猪产业，推进生猪原种场、繁育场建设，建设一批大型生猪养殖场	本项目租赁土地发展生猪规模化养殖，建设实行智能化养殖的现代化养殖场	符合

名称	相关要求	本项目对应内容	结论
《钦州市现代生态养殖业发展规划(2016—2025年)》	把林地作为畜禽氮区域排放范围,即通过扩大使用范围的方式,可减少畜禽氮耕地负荷量。	本项目废水经污水处理站深度处理后用于周边林地灌溉	符合
	通过干湿分离,把畜禽粪便生产为优质有机肥,而固体有机肥更加便于运输,可以运输到养殖区域外,供养殖区外当作优质有机肥使用,从而减少当地养殖业氮排放,大幅减轻当地的排放压力,实现双赢。	本项目通过固液分离机将粪污中分离出粪渣,外售有资质的有机肥加工厂减少当地养殖业氮排放,大幅减轻当地的排放压力,实现双赢	符合
	禁养区内禁止规模饲养畜禽,严禁新建、扩建各类畜禽养殖场。限养区不得新建、扩建不符合《畜禽规模养殖污染防治条例》规定的畜禽规模养殖场	本项目不在划定的禁养区、限养区内	符合
《自治区农业农村厅办公室关于印发畜禽养殖污染防治技术手册的通知(桂农厅办发〔2025〕63号)》	用微生物快速控制养殖场臭气的操作技术;饲料微生物化才是当前更好的源头臭气减排方案	本项目科学地设计日粮,在饲料中添加降氮添加剂,及时清理猪舍并喷洒微生物除臭剂,有效减少臭气影响	符合
《钦州市畜禽养殖污染防治规划》	除种养结合控制区和种养结合保持区外,以下乡镇被划定为种养结合发展区:浦北县白石水镇、大成镇、官垌镇、三合镇和小江街道;钦南区尖山街道、那彭镇、那思镇、犀牛脚镇、丽光华侨农场以及钦北区平吉镇、板城镇、新棠镇、大寺镇等乡镇。对种养发展区内的畜禽养殖确保养殖活动在环境承载能力范围内进行,加大对畜禽粪便等废弃物的处理与资源化利用力度	本项目位于浦北县大成镇,属于规划的种养结合发展区,具有较大的土地承载力余量,对养殖产生粪污进行处理与资源化利用	符合
	根据计算,浦北县的养殖畜禽总量换算生猪当量为76.4845万头,其中生猪占40.66%		
	浦北县当前实际养殖量76.82万头,土地承载力60.46万头,超载44.6万头。	本项目所在浦北县大成镇现有养殖规模低于土地承载力,属于种养结合发展区	符合
	浦北县大成镇现状养殖规模为1.9万头猪当量,土地承载力为4.22万头猪当量,剩余2.32万头猪当量		
《钦州市浦北县畜禽养殖污染防治规划》(2023—2030年)	新建畜禽养殖场应按标准化进行建设,配套漏缝地面、干湿分离和雨污分流、固液分离、厌氧处理、好氧处理、沼液和沼气贮存利用、粪污和病死畜禽无害化处理等设施,清粪工艺要求干清粪率达到100%以上	本项目采用干清粪工艺,按标准化进行建设,配套漏缝地面、干湿分离和雨污分流、固液分离、厌氧处理、好氧处理等设施	
《钦州市浦北县环境保护规划》	优化调整畜禽养殖结构,科学规划畜禽养殖布局,大力发展规模化标准养殖。加大畜禽、水产养殖水污染治理,严格畜禽养殖污染防治监管,规范畜禽养殖禁养区管理	本项目发展生猪规模化养殖,不在划定的禁养区范围内	符合
《浦北县水环境质量改善限期达	大力发展特色养殖业,推进畜禽养殖场粪污就地消纳,严控粪污外排	本项目对养殖产生粪污进行固液分离,所得废水经污水处理站深度	符合

名称	相关要求	本项目对应内容	结论
标规划》	鼓励和支持畜禽养殖专业户集聚区实行畜禽粪污分户收集、集中处理,或将废弃物委托给具备处理能力的单位进行综合处置和利用	处理后用于周边林地灌溉,产生粪渣、沼渣和污泥送有资质的有机肥生产厂家综合利用,实现粪污资源化利用	
	大力推进病死畜禽集中高温化无害化处理,逐步淘汰深埋、焚烧、化尸窖、堆肥等落后无害化处理方式	本项目产生病死猪委托具有畜禽无害化处理资质的单位处置	符合

1.4.12 与《关于印发浦北县畜禽规模养殖禁养区划定调整方案的通知》符合性

依据浦北县人民政府办公室《关于印发浦北县畜禽规模养殖禁养区划定调整方案的通知》（浦政办发〔2020〕5号）文件，为保护浦北县生态环境和饮用水源安全，减轻畜禽养殖业污染，调整、转移养殖空间，推进畜禽养殖业与生态环境保护全面协调可持续发展，结合浦北县实际，对浦北县畜禽规模养殖禁养区划定进行调整，规范浦北县畜禽养殖禁养区划定和管理，调整后浦北县的畜禽规模养殖禁养区范围如下：

- (1) 饮用水水源保护区（含备用水源保护区，包括河流型饮用水保护区、湖泊水库饮用水保护区等）；
- (2) 国家和自治区级风景名胜区、自然保护区、文物历史自然遗迹保护区的核心区；
- (3) 国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线两侧各200m范围以内（含200m）；
- (4) 城镇居民区、文化教育科研区等人口集中区域；
- (5) 境内主要江河（南流江流域、武思江流域、武利江、张黄江）常年水位线或常年洪水淹没线沿岸两侧范围内自然水体沿岸两侧200m范围（含200m）；
- (6) 法律法规规定的其他禁养区域和需特殊保护的其他区域。

本项目位于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭，不涉及上述所属区域，不在浦北县畜禽规模养殖禁养区范围内。

1.4.13 项目与“三区三线”符合性分析

“三区三线”中“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。“三线”分别对应在城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边

界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。根据浦北县自然资源局《浦北县自然资源局关于浦北县大成镇成利得养殖场项目的意见》：根据《广西壮族自治区自然资源厅广西壮族自治区农业农村厅关于进一步加强和规范我区设施农业用地管理的通知》（桂自然资规〔2020〕3号）、《广西壮族自治区自然资源厅关于进一步规范我区设施农业用地备案和上图入库工作的通知》（桂自然资规〔2020〕118号）规定，设施农业用地实行乡（镇）人民政府备案制，经营主体将相关材料提交至项目所在地乡（镇）人民政府后，由乡（镇）政府针对材料完整性、用地合规性等核心要点进行审核，确认材料符合要求且用地符合设施农业用地相关规定后，依法依规为项目办理备案手续。

该项目已获大成镇人民政府批复，符合国土空间规划、当地农业发展规划布局以及设施农业用地有关规定。详见附件14。

1.5 关注的主要环境问题

本项目关注的主要环境问题包括：

（1）废气

运营期的废气主要是养殖及粪污处理产生的恶臭气体（主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度）、沼气火炬烟气等。本次评价主要分析恶臭废气源强、治理措施的可行性及对周边大气环境的影响。

（2）废水

主要关注运营过程中养殖废水等。废水经厂区污水处理站（处理工艺为“厌氧反应+调节池+水解酸化+二级AO+混凝沉淀+消毒”）处理后用于周边林地灌溉。本次评价重点分析废水水量、水质及处理工艺的可行性，废水全部综合利用不外排的可行性。

（3）噪声

本项目的噪声污染源主要为猪舍噪声（猪叫声、通风系统）以及泵等设备运转产生的噪声。本项目采取的减噪措施有：选用低噪设备；加装减震器、高噪声设备加装消声器；加橡胶减震垫；采用密闭式或选用较好的隔声材料；在平面布置上，将高噪声的机泵布置在远离厂界的区域，以减少对外环境的影响等。本次

评价重点分析噪声控制措施的可行性及厂界的达标可行性。

(4) 固废

本项目固体废物主要包括猪粪、固液分离粪渣、沼渣、污泥、病死猪、防疫废物、废脱硫剂和生活垃圾等。猪粪固液分离后的粪渣、厌氧发酵沼渣、污水处理污泥均送有资质的有机肥生产厂家综合利用；病死猪已在厂区设置病死猪冷冻暂存场所，并及时拉运至具有畜禽无害化处理资质的单位处置；防疫废物由专业防疫单位及时带走处理；废沼气脱硫剂由供应厂家定期回收；废矿物油、废油桶、含油废抹布等危废暂存间，定期委托有资质的单位处理处置。生活垃圾收集后由当地环卫部门清运至垃圾填埋场卫生填埋。本次评价重点分析固废的产生情况、暂存设施设置的规模要求及处置措施是否符合环保要求。

1.6 环境影响报告主要结论

浦北县大成镇成利得养殖场项目符合国家产业政策，符合相关规划，选址合理，无重大环境制约因素。项目运营期产生的废气、废水、噪声及固体废物，经本次环评提出的针对性措施处理后，污染物排放可满足相关标准，对周边环境影响显著降低。项目各项措施技术成熟、经济可行且能有效落实。综上，在严格执行环保法规、全面落实环评环保与风险防范措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

在报告书编制过程中，得到了地方生态环境部门和建设单位的大力支持和指导，在此一并表示衷心的感谢！

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律、行政法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订, 2015年1月1日施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修订, 2018年12月29日施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年修订, 2018年10月26日施行);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修订, 2018年1月1日施行);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021年12月24日通过, 自2022年6月5日起施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订, 2020年9月1日施行);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日施行);
- (8) 《中华人民共和国水法》(2016年修改, 2016年9月1日施行);
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年修正, 2012年7月1日施行);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年修正, 2018年10月26日施行);
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》(2019年修正, 2020年1月1日施行);
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018年修正, 2018年10月26日施行);
- (13) 《中华人民共和国农业法》(2012年修正, 2013年1月1日施行);

- (14) 《中华人民共和国畜牧法》（2022年10月30日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议修订）；
- (15) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021年修订，2021年5月1日施行）；
- (16) 《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）；
- (17) 《排污许可管理条例》（国令第736号，2021年3月1日施行）；
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修正，2017年10月1日起施行）；
- (19) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第748号，自2021年12月1日起施行）。

2.1.2 环境保护部门规章及政策

2.1.2.1 国家环境保护部门规章及政策

- (1) 《突发环境事件应急管理办法》（2015年6月5日起施行）；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- (3) 《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（农业农村部令2022年第3号）；
- (4) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- (5) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；
- (6) 《关于印发“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（环环评〔2022〕26号）；
- (7) 《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发〔2014〕197号）；
- (8) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环

办〔2014〕30号)；

(9)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号)；

(10)《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)；

(11)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤〔2019〕25号)。

(12)《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评〔2018〕31号,2018年10月15日)；

(13)《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》(环办环评函〔2019〕872号,2019年11月29日)；

(14)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021版)；

(15)《国家危险废物名录》(2025版)；

(16)《产业结构调整指导目录(2024本)》(国家发展改革委令第7号)。

(17)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环发〔2015〕162号)；

(18)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部令第11号)；

(19)《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤〔2021〕120号)；

(20)《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》(国办发〔2017〕48号)；

(21)《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发〔2010〕151号,2010年12月30日发布并实施)；

(22)《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》(2022年第3号)；

(23)《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》(农办牧〔2018〕2号,2018年1月5日)；

- (24) 《土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》(桂环发〔2022〕7号)；
- (25) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气〔2023〕1号)；
- (26) 自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局关于印发《自然资源 要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)》的通知(自然资发〔2024〕273号)；
- (27) 《动物防疫条件审查办法》(农业农村部令2022年第8号)；
- (28) 《自然资源部 农业农村部关于设施农用地管理有关问题的通知》(自然资规〔2019〕4号)；
- (29) 《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号)；
- (30) 《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发〈畜禽养殖场(户)粪污 处理设施建设技术指南〉的通知》(农办牧〔2022〕19号)；
- (31) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤〔2021〕120号)；
- (32) 《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧〔2020〕23号)。

2.1.2.2 地方性环境保护法规和规章

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2019年7月25日修订)；
- (2) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》(2022年5月13日通过,自2022年7月1日起施行)；
- (3) 《广西壮族自治区农业环境保护条例》(2016年11月30日修正)；
- (4) 《广西壮族自治区动物防疫条例》(2012年修订,2013年1月1日起施行)；
- (5) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日起施行)；
- (6) 《广西壮族自治区水污染防治条例》(2020年5月1日起施行)；
- (7) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017年5月1日起施行)；

- (8) 《广西壮族自治区生态功能区划》(桂政办发〔2008〕8号)；
- (9) 《广西壮族自治区主体功能区规划》(桂政发〔2012〕89号)；
- (10) 《广西壮族自治区人民政府关于同意广西水功能区划(修订)的批复》(桂政函〔2016〕258号)；
- (11) 《广西地下水污染防治“十四五”规划》(2022年2月)；
- (12) 广西壮族自治区生态环境厅关于印发《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》(桂环发〔2022〕7号)；
- (13) 广西壮族自治区人民政府关于印发《广西空气质量持续改善行动实施方案》的通知(桂政发〔2024〕19号)；
- (14) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西2024年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》(桂环发〔2024〕16号)；
- (15) 《广西壮族自治区生态环境厅等部门关于印发〈广西生态保护正面清单(2022)〉和〈广西生态保护禁止事项清单(2022)〉的通知》(桂环发〔2022〕54号)；
- (16) 《广西壮族自治区畜禽养殖场养殖小区备案管理办法的通知》(桂政办发〔2020〕46号)；
- (17) 《广西生态环境保护“十四五”规划》(桂政办发〔2021〕145号)；
- (18) 《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》(桂农厅发〔2022〕91号)；
- (19) 《自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》(桂农厅规〔2020〕5号)；
- (20) 《广西深入推进畜禽粪污治理和资源化利用实施方案》(桂政办电〔2018〕239号)；
- (21) 《钦州市现代生态养殖业发展规划(2016—2025年)》(钦政办〔2017〕100号)；
- (22) 《关于印发广西畜禽规模养殖污染防治工作方案的通知》(桂政办发

(2015) 133 号) ;

(23) 《广西壮族自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》(桂农厅规〔2020〕5号) ;

(24) 《广西壮族自治区自然资源厅、广西壮族自治区农业农村厅关于进一步加强和规范我区设施农业用地管理的通知》(桂自然资规〔2020〕3号) ;

(25) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》(桂政办发〔2016〕27号) ;

(26) 《广西壮族自治区人民政府关于印发广西空气质量持续改善行动实施方案的通知》(桂政发〔2024〕19号) ;

(27) 《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》(2024年4月) ;

(28) 《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2025年修订版)》(桂环规范〔2025〕2号) ;

(29) 《广西壮族自治区畜禽养殖场养殖小区备案管理办法》(桂政办发〔2020〕46号) ;

(30) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法(试行)的通知》(桂政办发〔2016〕152号) ;

(31) 《广西壮族自治区环境保护厅关于规范畜禽养殖建设项目环评工作的通知》(桂环函〔2014〕1369号) ;

(32) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》(桂政办发〔2016〕27号) ;

(33) 《广西深入推进畜禽粪污治理和资源化利用实施方案》(桂政办电〔2018〕239号) ;

(34) 《环境保护厅关于印发普通公路等四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)的通知》(桂环函〔2017〕1056号)中附件3《畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》;

- (35) 《广西壮族自治区生态环境厅关于开展畜禽养殖等 16 个行业排污许可证管理工作通告》(桂环通告〔2019〕10 号)；
- (36) 《广西畜禽规模养殖污染防治工作方案》(桂政办发〔2015〕133 号)；
- (37) 《广西地下水污染防治“十四五”规划》(桂环发〔2022〕8 号)；
- (38) 《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》(桂环发〔2022〕7 号)；
- (39) 《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》(桂农厅发〔2022〕91 号)；
- (40) 《钦州市生态环境保护“十四五”规划》(2022 年 6 月)；
- (41)《钦州市现代生态养殖业发展规划(2016—2025 年)》(钦政办〔2017〕100 号)；
- (42) 《钦州市畜禽养殖污染防治规划(2024—2030)》(钦环发〔2024〕19 号)
- (43) 《钦州市大气污染防治行动工作方案》(钦政办〔2014〕54 号)；
- (44) 《钦州市水污染防治行动计划工作方案》(钦政办〔2016〕2 号)；
- (45) 《钦州市土壤污染防治行动计划工作方案》(钦政办〔2016〕132 号)；
- (46) 《钦州市人民政府办公室关于印发钦州市建立病死畜禽无害化处理机制实施方案的通知》(钦政办〔2017〕147 号)；
- (47) 《钦州市生态环境局关于印发钦州市畜禽养殖污染防治规划(2024—2030 年)的通知》(钦环发〔2024〕19 号)。
- (48) 《浦北县人民政府办公室关于印发浦北县畜禽规模养殖禁养区划定调整方案的通知》(浦政办发〔2020〕5 号)。
- (49) 《广西壮族自治区农业农村厅办公室关于印发畜禽养殖污染防治技术手册的通知》(桂农厅办发〔2025〕63 号)》；
- (50) 《钦州市现代生态养殖业发展规划(2016—2025 年)》。

2.1.3 环境保护技术规范

- (1) 《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 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (13) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)；
- (14) 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005)；
- (15) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)；
- (16) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T 92-2002)；
- (17) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)；
- (18) 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)；
- (19) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)；
- (20) 《水和废水监测分析方法》(第四版)；
- (21) 《空气和废气监测分析方法》(第四版)；
- (22) 《畜禽场环境质量评价准则》(GB/T19525.2-2004)；
- (23) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；
- (24) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；

- (25) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；
- (26) 《畜禽场环境污染控制技术规范》(NY/T1169-2006)；
- (27) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NYT1222-2006)
- (28) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)；
- (29) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)；
- (30) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》(GB/T26622-2011)；
- (31) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)；
- (32) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧〔2018〕1号)；
- (33) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)；
- (34) 《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010)；
- (35) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》(2018年1月5日)；
- (36) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)；
- (37) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)；
- (38) 《生猪网床生态养殖场环境保护技术规范》(DB45T 1875-2018)。

2.1.4 相关技术资料

- (1) 《企业投资项目备案信息》；
- (2) 土地承包合同、用地勘测定界图；
- (3) 《大成镇人民政府关于本项目用地备案的函》；
- (4) 《浦北县大成镇成利得养殖场项目环境质量现状监测报告》；
- (5) 建设单位提供的与本项目有关的其他资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

- (1) 通过现场调查和分析，查清项目周围自然环境为项目建设提供基础材料。

(2) 通过工程分析,查清设项目的污染类型、排污节点、主要污染源及污染物排放情况,分析项目的主要环境影响因素。

(3) 分析预测施工期和营运期建设工程对环境影响的程度和范围。

(4) 从技术、经济等角度分析拟采取的环保措施的可行性,必要时提出替代方案。

(5) 依据环保法规、产业政策,从环境保护角度对项目选址的可行性和项目建设的可行性给出明确结论,并提出相应的对策和建议。

(6) 为环境主管部门决策,优化环保设计和企业环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

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

(2) 科学评价:规范环境影响评价方法,科学分析项目建设对环境的影响。

(3) 突出重点:根据建设项目的工作内容及特点,明确与环境要素之间的作用效应关系,对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目的排污特点及污染源分析,本项目环境影响因素如下:

表 1.3-1 环境影响要素识别一览表

类别	自然环境				生态环境		
	环境空气	地表水环境	地下水	声环境	植被	土壤	动物
施工期	土方施工	-2D	-1D	—	-2D	-1D	-1C
	建筑施工	-1D	--	—	-2D	—	—
	设备安装	—	--	—	-1D	—	—
营运期	物料运输	-1C	--	—	-1C	—	—
	养殖	-2C	--	-1C	-1C	-1C	-1C
	粪污水处理	-2C	--	-1C	-1C	-1C	—

备注: 1、表中“+”表示正效益,“-”表示负效益;

2. 表中数字表示影响的相对程度,“1”表示影响较小,“2”表示影响中等,“3”表示影响较大;

3. 表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 1.3-1 分析可知, 本项目的建设对环境的影响是多方面的, 既存在短期、局部及可恢复的负面影响, 也存在长期的负面影响。本项目施工期施工内容简单, 对环境空气及声环境产生一定程度的负面影响; 营运期对环境的不利影响是长期存在的, 在物料运输、养殖及粪污处理过程中, 可能对环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境、生态环境产生不同程度负面影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据项目概况和周围环境特征, 确定本次评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

类别	项目	评价因子
环境空气	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢、臭气浓度
	污染源评价	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、硫化氢、臭气浓度
	影响评价	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、氨、硫化氢、臭气浓度
地表水	现状评价	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、溶解氧、总磷、总氮、粪大肠菌群。
	影响评价	总氮、总磷
地下水	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	污染源分析	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、蛔虫卵、粪大肠菌群
	影响评价	COD、氨氮
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	声压级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	污染源分析	猪粪、病死猪、粪渣、沼渣、污泥、废脱硫剂、防疫废物、废弃包装物、废矿物油、废油桶、含油废抹布和手套、生活垃圾
	影响分析	
环境风险	风险识别	沼气、过氧乙酸、柴油
	影响评价	沼气
生态环境	现状调查	
	影响评价	植被覆盖、土壤、动物等
土壤环境	现状调查	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、全氮、有机质、全磷
	影响评价	全氮、有机质、全磷

2.4 环境功能区划

项目所在区域未进行环境功能区划，依据区域的社会环境、社会功能、自然环境条件及环境自净能力，确定项目评价范围环境功能级别如下：

(1) 大气环境

场址为农村地区，周边无自然保护区、风景名胜区及其他需要特殊保护的区域，属于大气环境二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) 地表水环境

距离本项目最近的大型地表水体为西侧 310m 的丹竹江，该河流为武利江的一级支流。根据《钦州市水功能区划》，武利江水功能为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。水塘可作为农业用水区及一般景观要求水域，水功能为 V 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

(3) 声环境

项目场址所在区域未进行声环境功能区划，占地面积位于村屯。因此，场址执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，周边其他区域执行 1 类区标准。

(4) 地下水环境

场址地下水化学组分含量中等，适用于生活饮用水和工农业用水，属于地下水III类功能区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类区标准。

(5) 生态环境

根据《钦州市生态功能区划图》（附图 16），项目所在地为林产品提供功能区，不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的生态敏感区，不属于重要生态功能区。项目用地范围无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标。

(6) 土壤功能区划分

根据浦北县大成镇人民政府的设施农业用地的备案（附件 4），项目用地属于农用地，土壤环境质量现状执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）限值要求。

2.5 评价等级

2.5.1 大气环境影响评价等级

（1）评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2. 2-2018），大气环境评价工作等级划分依据见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价工作等级划分一览表

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

（2）最大地面浓度占标率的计算

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2. 2-2018）中最大地面浓度占标率的计算公式：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；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日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。

(3) 计算结果

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式 AERSCREEN 计算污染源主要污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率。

计算参数见表 2.5-2~4，计算结果见表 2.5-5。

表 2.5-2 火炬源污染源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标		底部海拔高度 (m)	火炬等效高度 (m)	等效出口内径 (m)	等效烟气流速 (m/s)	烟气温度 (℃)	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
	经度	纬度								PM ₁₀	SO ₂	NO _x
沼气火炬烟气	109.341698°	21.971610°	48	5.2	0.04	20	600	7680	正常工况	0.0003	0.0001	0.0031

①等效出口内径 D

等效出口内径 D 计算公式如下：

$$D = 9.88 \times 10^{-4} \times \sqrt{HR \times (1 - HL)}$$

式中：HR——总热释放速率， cal/s；

HL——辐射热损失比例，一般取 0.55。

已知本项目火炬每秒燃烧 0.0007234m³沼气，每燃烧 1m³沼气释放 5×10⁶cal 热量，则 HR 为 3617cal/s；等效出口内径 D 约为 0.04m。

②火炬等效高度

火炬等效高度 h_{eff} 计算公式如下：

$$h_{eff} = H_s + 4.56 \times 10^{-3} \times HR^{0.478}$$

式中：H_s——火炬高度，m。

已知火炬高度 H_s 为 5m，因此等效高度为 5.2m。

③等效烟气流速

项目年焚烧 2 万 m^3 沼气，产生标况烟气量约为 21.55 万 m^3/a ，折合 28 m^3/h ，烟温为 600°C，工况烟气量为 89.5 m^3/h 。已知火炬等效出口内径为 0.04m，经计算，烟气流速约为 20m/s。

表 2.5-3 体源排放源参数一览表

编号	名称	体源中心点坐标		体源海拔高度 (m)	体源边长 (m)	体源有效高 度 (m)	年排放小时 数 (h)	排放工况	初始扩散参数/m		排放速率 (kg/h)	
		经度	纬度						横向	垂直		
1	猪舍	109.341853	21.972093	46	50	8.4	7680	正常工况	11.6	3.9	0.031	0.003

表 2.5-4 矩形面源排放源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔 高度 (m)	面源长 度 (m)	面源宽 度 (m)	与正北向 夹角 (°)	面源有效排放 高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	排放速率 (kg/h)	
		经度	纬度								氨	硫化氢
1	粪污处 理区	109.341659	21.971810	42	30	19.4	15	4.5	7680	正常工况	0.008	0.0004

注：将粪污处理区等效为矩形面源

表 2.5-5 估算模式参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/℃		38.2
最低环境温度/℃		0.2
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-6 项目排放污染物估算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D10\%$ (m)
火炬烟气	PM ₁₀	450	0.6243	0.1390	/
	SO ₂	500	0.2081	0.0420	/
	NO _x	250	6.8672	2.7470	/
猪舍	氨	200	24.4350	12.2170	75.0
	硫化氢	10	2.3647	23.6470	200.0
粪污处理区	氨	200	36.6590	18.3290	100.0
	硫化氢	10	1.6663	16.6630	100.0

根据表 2.4-6 项目大气评价等级计算结果可知, 主要污染物的最大地面浓度占标率 $P_{\max}=23.647\%$, 根据评价等级判断标准, 确定该项目的评价等级为一级。

2.5.2 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

(1) 建设项目类别

本项目为畜禽养殖项目, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 确定, 行业类别属于“B 农、林、牧、渔、海洋”中的 14

畜禽养殖场、养殖小区，本项目所属的地下水环境影响评价项目类别为III类。

（2）建设项目场地地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度分级原则见表 2.5-7。

表 2.5-7 地下水环境敏感程度分级

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

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

经过走访和实地调查，项目场地范围内无集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）；也不在除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；但项目下游分布有村庄供水井，属于分散式饮用水水源地，根据地下水环境敏感程度分级表（见表 2.5-7），项目地下水环境敏感程度为较敏感。

（3）建设项目评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 2.5-8。

表 2.5-8 地下水评价工作等级分级表

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

综上分析，本项目属于地下水环境影响评价分类的III类项目，地下水环境敏感程度为较敏感，因此评价工作等级确定为三级。

2.5.3 声环境评价等级

《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中规定的声环境影响评价工作等级划分的基本原则如表2.5-9。

表 2.598 声环境评价工作等级判断表

分级	分级规定	本项目情况
一级	声环境功能区为GB3096规定的0类声环境功能区域,以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声等级增高量达5dB(A)以上(不含5dB(A)),或受影响人口数量显著增多	
二级	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敏感目标噪声等级增高量达3dB(A)~5dB(A)(含5dB(A)),或受影响人口数量增加较多	项目评价范围属于2类区,项目评价范围内无敏感目标,受本项目噪声影响人口数量无变化
三级	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敏感目标噪声等级增高量在3dB(A)以下(不含3dB(A)),且受影响人口数量变化不大	

因此确定项目声环境影响评价工作等级为二级

2.5.4 地表水环境评价等级

本项目养殖废水和生活污水经污水处理站深度处理,所得尾水输送到净水储存池暂存,用于周边林地施肥利用,不向环境直接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中评价分级判断,地表水环境影响评价等级为三级B。

2.5.5 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022)中评价等级划分依据如下:

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时,评价等级为一级;
- b) 涉及自然公园时,评价等级为二级;
- c) 涉及生态保护红线时,评价等级不低于二级;
- d) 根据HJ 2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的

建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

项目不涉及以上评价等级为二级时的各种情形。

因此，确定本项目生态环境影响评价等级为三级。

2.5.6 环境风险评价等级

(1) 评价工作等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作级别确定见表 2.5-10。

表 2.5-10 风险评价等级划分表

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

(2) Q 值计算

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目沼气的主要成分甲烷。根据附录 C.1.1 Q 是指危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q 。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

项目环境风险物质 Q 值计算结果见表 2.5-10。

表 2.5-10 项目环境风险物质 Q 值计算结果

序号	物质名称	单元	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	甲烷	粪污处理区	0.05	10	0.005
2	过氧乙酸	管理用房	0.03	5	0.006
3	柴油	配电房	2.0	2500	0.0008
合计					0.0118

由上表可知，项目风险物质的 Q 值为 0.0118。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1 中规定，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。综上所述，项目属于 $Q < 1$ 的情况，项目环境风险潜势为 I。

综上所述，通过本表 2.4-10 风险评价工作等级划分表，本项目风险评价等级为简单分析。

2.5.7 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价工作等级的划分依据行业分类、占地规模和土壤环境敏感程度分级进行判定。

（1）建设项目类别

本项目为畜禽养殖项目，年出栏大于 5000 头但小于 10 万头商品猪，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A “农林牧渔业”行业类别确定，本项目所属的土壤环境影响评价项目类别为 III 类。

（2）占地规模

项目占地面积约 0.4123hm^2 ，小于 5hm^2 ，项目占地规模为小型。

（3）建设项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.4-11。

表 2.5-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	土壤环境敏感特征
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的

较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的							
不敏感	其他情况							

经过实地调查，项目所在地周边基本为林地，但尾水消纳林地周边存在少量耕地，项目土壤环境敏感程度为敏感。

(4) 建设项目评价工作等级

建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分见表 2.4-12。

表 2.5-12 土壤评价工作等级分级表

评价工作等级	占地规模	I 类项目			II 类项目			III类项目		
		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	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--	--

综上分析，本项目属于土壤环境影响评价分类的III类项目，占地规模为小型，土壤环境敏感程度为敏感，因此评价工作等级确定为三级。

2.6 评价范围

2.6.1 大气环境评价范围

根据确定的大气环境评价等级，确定大气环境影响评价范围以厂区为中心、边长为 5km 的矩形区域。

2.6.2 地下水环境评价范围

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 8.2.2.1 规定：评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定（参照 HJ/T 338）；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜。

本项目所在地区为山区，地形较为复杂，难以根据公式法确定。根据查表法，三级评价的评价范围为≤6km²，6km²超过了所处水文地质单元边界。因此，本项目根据区域地下水水流场，确定项目所在水文地质单元为评价范围。

本次地下水评价范围为本项目所在水文地质单元，即西起厂区西侧丹竹江，东至东侧水塘及尾水消纳区边界，北起丹竹江分岔口，南至丹竹江汇入口；评价范围面积约 1.06km²。

2.6.3 声环境评价范围

声环境影响评价范围确定为项目厂界外延 200m 范围内。

2.6.4 生态环境评价范围

项目生态环境影响评价范围确定为项目占地范围及厂外配套消纳林地外延 300 米的区域。

2.6.5 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目风险评价等级为简单分析，本次评价不再设置环境风险评价范围。

2.6.6 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，土壤环境评价范围确定为项目选址及消纳区外延 50m 的区域。

2.6.7 评价等级及评价范围汇总

本项目各环境要素评价等级及评价范围汇总结果见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目各环境要素评价等级及评价范围汇总一览表

序号	评价内容	本项目情况	判据	工作等级	评价范围
1	大气环境	主要污染物最大地面浓度占标率 $P_{max} = 23.647\% > 10\%$	根据 HJ2.2-2018，主要污染物最大地面浓度占标率大于 10%，评价等级为一级	一级	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域
2	地表水环境	项目养殖废水经污水处理站处理达标后用于林地灌溉，不外排	根据 HJ 2.3-2018，项目废水间接排放，评价等级为三级 B	三级 B	/
3	地下水环境	III类项目，地下水敏感程度为较敏感	根据 HJ610-2016 中项目行业分类和地下水环境敏感程度，结合水文地质单元进行划分	三级	评价范围为项目所在水文地质单元，评价面积为 1.06km ² 。
4	声环境	项目场址属 2 类声环境功能区，场址外其他区域属声环境 1 类功能区；项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 < 5dB (A)，且	根据 HJ2.4-2021，处在 1、2 类声功能区，按二级评价	二级	项目厂界外 200m 范围内

		受影响人口数量变化不大			
5	土壤环境	项目类别属于III类, 占地规模属于小型, 土壤环境敏感程度为敏感	根据 HJ964-2018, 项目类别属于III类, 占地规模属于小型, 土壤环境敏感程度为敏感, 评价等级为三级	三级	项目选址及消纳区外延 50m 的区域
6	生态环境	项目不属于国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境, 且不属于生态影响评价二级内容; 因此, 确定本项目生态环境影响评价等级为三级。	根据 HJ19-2022, 影响区域生态敏感性属于一般区域, 评价等级为三级	简单分析	项目占地范围及厂外配套消纳林地外延 300 米的区域。
7	环境风险	项目环境风险潜势为 I	根据 HJ169-2018, 风险潜势为 I, 评级等级为简单分析	简单分析	/

2.7 环境保护对象及保护目标

本项目环境空气保护目标见表 2.7-1, 其余保护目标见表 2.7-2。

表 2.7-1 环境空气保护目标

名称	相对坐标 x (m)	相对坐标 y (m)	保护目标	保护对象	环境功能区	与猪场厂界距离 (m)	方位	与消纳区边界距离 (m)	与厂区地下水联系	饮用水来源
树头塘	1776	-332	居住区	人群	二类区	1810	E	1110	侧游	地下水
老祖塘	434	-1077	居住区	人群	二类区	1260	SSE	680	下游	
白坟沟	-1321	-710	居住区	人群	二类区	1500	WSW	1380	下游	
马长埇	-1321	1761	居住区	人群	二类区	2200	NW	2200	上游	
水田边	1364	993	居住区	人群	二类区	1690	NE	1340	侧游	
上张塘	1570	1216	居住区	人群	二类区	1980	NE	1620	侧游	
冷水	1879	1650	居住区	人群	二类区	2500	NE	2060	侧游	
昌埠	-1734	-844	居住区	人群	二类区	1930	WSW	1570	下游	
大山口	-1011	-955	居住区	人群	二类区	1390	SW	1160	下游	
大坪埠	-2147	-2035	居住区	人群	二类区	2960	SW	2670	下游	
枫树坪	-1837	-2368	居住区	人群	二类区	3000	SW	2710	下游	
白坟坝	-2353	-2402	居住区	人群	二类区	3360	SW	2880	下游	
大山冲	125	-2302	居住区	人群	二类区	2300	S	1740	下游	
灯心田	-82	381	居住区	人群	二类区	320	N	300	上游	
龙化江	-1321	-2446	居住区	人群	二类区	2780	SSW	2380	下游	
坡禾田	-392	1461	居住区	人群	二类区	1510	NNW	1460	上游	

平塘口	-495	2106	居住区	人群	二类区	2160	NNW	2030	上游	
平塘	-186	2218	居住区	人群	二类区	2220	N	2070	上游	

注：坐标原点选取项目厂区中心（北纬 21.972008°，东经 109.341817°）

表 2.7-2 其余要素环境保护目标

环境要素	保护目标	与厂址距离及位置关系	与消纳区距离及位置关系	保护级别	
地表水环境	丹竹江	厂址西侧 310m	消纳区西侧 390m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	
	东侧水塘	厂址东侧 10m	消纳区北侧 5m		
地下水环境	老祖塘水井	厂址东南 1260m	消纳区东南 680m	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	
	厂区水井	厂址西北 560m	消纳区西北 640m		
	牛营坡水井	厂址西北 270m	消纳区西北 330m		
	厂址西农灌井	厂址北面 320m	消纳区西北面 300m		
	灯心田水井				
土壤环境	评价范围内农用地土壤	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 筛选值标准			
生态环境	评价范围内长期或短期活动的野生动物、生物多样性				

2.8 评价标准

2.8.1 环境质量标准

根据评价功能区划和环境保护目标的要求，确定本评价执行如下标准：

(1) 环境空气

SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，氨、硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度参照《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)表5指标限值。具体标准值见表2.8-1。

表 2.8-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	污染物	取值时间	浓度限值
SO ₂	年平均	60 μ g/m ³	O ₃	日最大8小时平均	160 μ g/m ³
	24小时平均	150 μ g/m ³		1小时平均	200 μ g/m ³
	1小时平均	500 μ g/m ³	PM ₁₀	年平均	70 μ g/m ³
NO ₂	年平均	40 μ g/m ³		24小时平均	150 μ g/m ³
	24小时平均	80 μ g/m ³	PM _{2.5}	年平均	35 μ g/m ³
	1小时平均	200 μ g/m ³		24小时平均	75 μ g/m ³

CO	24 小时平均	4mg/m ³	氨	一次允许值	200 μ g/m ³
	1 小时平均	10mg/m ³	硫化氢	一次允许值	10 μ g/m ³
臭气浓度	1 小时平均	50 (稀释倍数)			

(2) 地表水

丹竹江水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准;水塘可作为农业用水区及一般景观要求水域,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准。具体标准值见表 2.8-2。

表 2.8-2 地表水质量标准

污染物	单位	标准限值		污染物	单位	标准限值	
		III类	V类			III类	V类
pH	--	6-9		总磷	mg/L	≤0.2	
COD	mg/L	≤20	40	溶解氧	mg/L	≥5	≥2.0
BOD ₅	mg/L	≤4	10	总氮(湖库)	mg/L	≤1.0	≤2.0
氨氮	mg/L	≤1.0	2.0	粪大肠菌群	MPN/L	≤10000	≤40000

(3) 地下水

项目周边地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,其标准值见表 2.8-3。

表 2.8-3 地下水质量标准

污染物	单位	标准限值	污染物	单位	标准限值
pH	无量纲	6.5~8.5	氟化物	mg/L	≤1.0
氨氮	mg/L	≤0.5	镉	mg/L	≤0.005
硝酸盐(以N计)	mg/L	≤20	铁	mg/L	≤0.3
亚硝酸盐(以N计)	mg/L	≤1.00	锰	mg/L	≤0.1
挥发性酚类	mg/L	≤0.002	溶解性总固体	mg/L	≤1000
氰化物	mg/L	≤0.05	耗氧量	mg/L	≤3.0
砷	mg/L	≤0.01	硫酸盐	mg/L	≤250
汞	mg/L	≤0.001	氯化物	mg/L	≤250
铬(六价)	mg/L	≤0.05	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3
总硬度	mg/L	≤450	菌落总数	CFU/mL	≤100
铅	mg/L	≤0.01	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0

(3) 声环境

根据现场调查，项目所在区域属于农村地区，周边无工业企业分布。但根据《畜禽养殖产地环境质量评价规范》的公告表 6 畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值，声环境质量执行昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 要求，即场址执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，场址外其他区域执行1类区标准。其标准值见表 2.8-4。

表 2.8-4 声环境质量标准

区域	昼间	夜间
场址	$\leq 60\text{dB(A)}$	$\leq 50\text{dB(A)}$
场址外其他区域	$\leq 55\text{dB(A)}$	$\leq 45\text{dB(A)}$

(4) 土壤环境

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)筛选值标准，其标准值见表 2.8-5。

表 2.8-5 土壤环境质量标准

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

2.8.2 污染物排放标准

(1) 废气

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值。运营期无组织排放的臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中臭气浓度排放标准限值，无组织排放的氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中的二级新扩改建标准，备用

柴油发电机烟气和火炬烟气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放限值。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB8483-2001)小型规模标准。具体标准限值详见表2.8-6。

表 2.8-6 污染物排放标准

污染物名称		标准值		标准来源	
施工扬尘 柴油发电机 和火炬烟气	颗粒物	边界浓度≤1.0mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中表2中无组织排放限值	
	二氧化硫	厂界浓度≤0.4mg/m ³			
	氮氧化物	厂界浓度≤0.12mg/m ³			
无组织恶臭	氨	厂界浓度≤1.5mg/m ³		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准	
	硫化氢	厂界浓度≤0.06mg/m ³			
	臭气浓度	厂界浓度≤70(无量纲)		《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)中表7标准	
食堂	油烟	排放浓度≤2.0mg/m ³ 最低去除效率 60%		《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB8483-2001)小型规模标准	

(2) 废水

本项目废水处理后水质执行《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)表1旱地作物标准。

表 2.8-7 养殖废水执行标准

污染物	pH	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	粪大肠菌群 (个/L)	总蛔虫卵 (个/L)
(GB 5084-2021)表1 标准	5.5~8.5	200	100	100	40000	2.0

(3) 噪声

建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类功能区标准。各标准值见表2.8-8。

表 2.8-8 噪声排放标准

时段	项目	昼间	夜间	标准来源
施工期	建筑施工场界	70dB(A)	55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 标准
运营期	厂界	60dB(A)	50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类功能区标准

2.8.3 污染物控制标准

项目一般固体废物贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关规定。病死猪处置按照《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 、《农业农村部财政部关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》(农牧发〔2020〕6号) 、《关于进一步做好病死畜禽无害化处理工作的通知》(农办牧〔2021〕21号) 相关要求执行；防疫废物执行《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号) 有关要求；废矿物油等危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的有关规定和要求。

3 工程分析

浦北县大成镇成利得养殖场于 2024 年在浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭实施“浦北县大成镇成利得养殖场项目”，并填报了该项目的环境影响登记表，于 2024 年 5 月 8 日完成备案。登记表备案的生产规模为：存栏生猪 2200 头。在实际建设过程中，建设单位拟对项目建设内容进行变更，变更内容主要为生产规模由存栏 2200 头增加至 4800 头。

经对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，上述变更内容导致该项目的生产规模发生重大变更，按照《中华人民共和国环境影响评价法》，应当重新报批该项目环评文件。

由于原环境影响登记表中所列内容较为简单，对项目后期无实质意义。因此，本次工程分析主要对变更后实际建设内容进行详细介绍及评价。

3.1 工程基本情况

- (1) 项目名称：浦北县大成镇成利得养殖场项目。
- (2) 项目代码：2405-450722-04-05-782922。
- (3) 建设单位：浦北县大成镇成利得养殖场。
- (4) 国民经济行业类别：A0313 猪的饲养。
- (5) 建设性质：新建。
- (6) 项目申请类别：重大变动项目。
- (7) 建设地点：位于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭，中心坐标为北纬 21.972008°，东经 109.341817°。
- (8) 建设进度：目前三层楼猪舍和管理用房、污水处理站的土建框架部分已经基本建成，当前已停止建设。剩余设备安装、装修等工程内容计划本环评批复后开始动工，拟建设期 2 个月（2025 年 12 月—2026 年 2 月）。

经调查，施工期采取了围挡、遮盖等防尘措施，产生的建筑垃圾已清理完毕，其余污染均进行有效防治，无遗留环境问题。

现场部分建设照片见图 1-1。

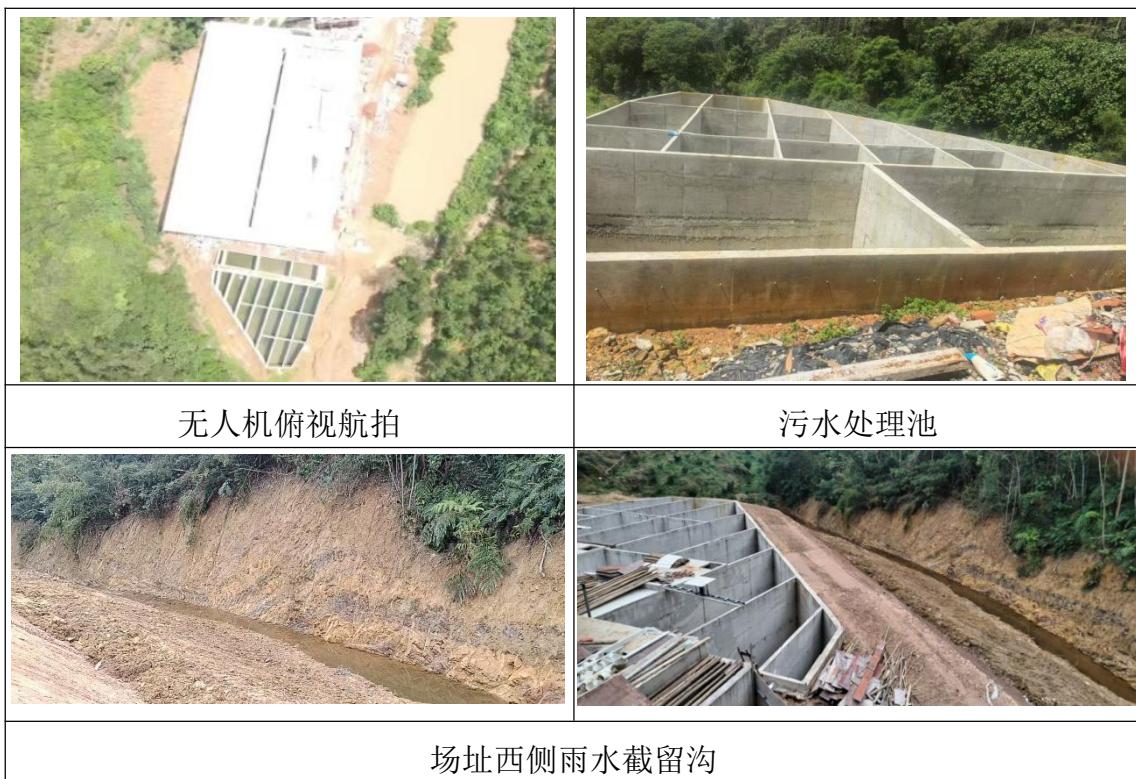


图 1-1 项目现场照片

(9) 生产规模: 变更前存栏育肥猪 2200 头; 变更后调整为存栏育肥猪 4800 头, 年出栏 9600 头商品猪, 属于中型规模养殖场 (存栏 2000~10000 头)。

(10) 用地情况: 变更前后占地情况不变, 占地面积为 6.1851 亩, 现状占地为人工林地, 属于灯心田村集体土地, 不占用基本农田。建设单位已与土地使用者签订用地租赁协议, 并获得大城镇人民政府出具的同意用地备案的函。

(11) 项目投资: 总投资 550 万元, 其中环保投资 110 万元, 占总投资的 20%。

(12) 劳动定员及工作制度: 劳动定员 10 人, 根据生产需要, 生产岗位实行连续工作制, 年工作 330 天 (养殖 320 天, 清理 10 天), 每天 2 班, 每班 12 小时, 管理岗为一班 8 小时制。厂内设置食宿。

(13) 周边关系: 项目位于浦北县大成镇成利得养殖场, 场区中心地理坐标为东经 $109^{\circ} 20' 30.541''$, 北纬 $21^{\circ} 58' 19.228''$; 项目东侧临近水塘, 项目西面和南面主要为桉树林地, 项目北面为空地; 进场道路位于北面。距离本项目最近的敏感点为北面 320m 的灯心田村。

3.2 项目建设内容

变更前，项目主要建设1栋占地面积3000多平方米的单层猪舍、1栋占地面积100m²的管理用房以及相关辅助配套设施。变更后在占地面积不变的前提下，将猪舍调整为2栋3层，总占地面积2400m²（总建筑面积7200m²），将管理用房面积调整为160m²。

变更后，项目工程组成及内容见表3.2-1。

表3.2-1 项目主要工程内容一览表

工程类型	组成	主要工程内容
主体工程	猪舍	2栋，3层，层高2.8m，框架结构，占地面积2400m ² ，总建筑面积7200m ²
辅助工程	粪污处理区	猪舍南侧设1座占地582m ² 粪污处理区，包括1座集污池（占地45m ² ，容积202.5m ³ ）、1座固液分离间（占地120m ² ，污水处理站池体上方）和1座污水处理站（含净水储存池，占地417m ² ）
	管理用房	1层，砖混结构，建筑面积约160m ²
	消毒池	1个，占地面积50m ² ，用于进厂车辆消毒
	配电房	1F，建筑面积50m ² ，设2台备用柴油发电机
公用工程	供热工程	猪舍冬季供暖由72套电灯管供暖系统提供
	供电工程	由当地输电线路接入，设置两台备用发电机（50KW和120KW）
	供水工程	由厂区自备水井供给，蓄水池容积300m ³
	排水工程	雨污分流，设1座50m ³ 初期雨水池；尾水用于周边林地灌溉，不外排
储运工程	饲料贮存	50t料仓设置4个，用于贮存外购散装成品饲料
	粪污暂存	1座集污池，占地45m ² ，容积202.5m ³
	粪渣等暂存	兼做固液分离间，占地102.5m ² ，位于污水处理站沼气池盖板上方
	尾水贮运	污水处理站设置共1300m ³ 净水储存池，尾水经管道抽送至周边林地灌溉
	病死猪暂存	1座病死猪冷冻间，1层，砖混结构，建筑面积约80m ²
配套工程	尾水消纳林地	共210亩，位于猪场东侧，距离猪场厂界约30m，以桉树为主
环保工程	废气	猪舍恶臭：采用干清粪工艺，科学地设计日粮，饲料中添加降氮添加剂，及时清理猪舍并喷洒除臭剂； 粪污处理区：集污池加盖密闭，定期喷洒除臭剂；固液分离间半封闭设计，及时清运粪渣、沼渣、污泥，定期喷洒除臭剂；污水处理站定期喷洒除臭剂，厌氧反应池和厌氧池加盖密闭，厌氧反应池产生沼气密闭收集，经脱硫设施净化后点火炬放散； 沼气火炬烟气：燃用脱硫沼气，烟气经1根5m高火炬排放； 备用柴油发电机废气：通过专用烟道引至配电房屋顶排放； 食堂油烟：经油烟净化器处理后，通过专用烟道引至屋顶排放
	废水	设1座处理规模为60m ³ /h污水处理站（处理工艺为“厌氧反应+调节池+水解酸化+二级AO+混凝沉淀+消毒”），处理后部分回用于粪污输送，其余用于周边林地灌溉
	噪声	选低噪声设备、基础减振、建筑物隔声等

	固体废物	猪粪经固液分离出的粪渣和厌氧发酵产生的沼渣、污水处理污泥在固液分离间内暂存，定期送有资质的有机肥生产厂家综合利用；病死猪在冷冻间暂存，并及时运送到灵山县题桥环保科技有限公司处理；防疫废物由专业单位及时运走处理；废脱硫剂由厂家定期更换后回收；废弃包装物外售废旧物资回收站；生活垃圾交由环卫部门处理；废矿物油、废油桶、含油废抹布暂存危废暂存间，定期委托有资质单位处置。
	防渗	危废暂存间做重点防渗处理；病死猪暂存间、猪舍、配电房、粪污处理区、污水处理站及粪污水输送管线等做一般防渗，其余建筑物做简单防渗
	风险防范	(1) 设 1 座 50m ³ 事故应急池；(2) 粪污处理区设置可燃气体泄漏报警装置、消防灭火器材，配备防护服、防毒面具、检测及堵漏器材等；配备 119 火警电话、120 急救电话及应急通讯装置、防雷装置。(3) 设置消防给水设施（消防水泵和环状消防给水管网）；(5) 厂区分区防渗；(6) 制定突发环境事件应急预案，配备应急救援技术人员，对职工风险意识、安全意识及一般急救措施的培训等

3.3 主要原辅材料消耗及物料平衡

项目饲料为购买的成品饲料，不在厂区进行饲料加工，成品饲料于料塔贮存。饲料主要成分为玉米、豆粕、麸皮，另外还包括微量元素，如铁、锰、铜、锌等，不含抗生素、兴奋剂、镇静剂、各种违禁药品、铅、镉、汞等重金属元素，并按不同饲养阶段的营养需求配送至各场区猪舍，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。外购的饲料进行成分检测，确保其满足中华人民共和国农业行业标准《无公害食品生猪饲养饲料使用准则》(NY5032-2001)，从源头控制重金属及微生物的允许量，确保饲料中不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，保证饲料的清洁性、营养性和安全性。

项目原辅材料用量见表 3.3-1。

表 3.3-1 原辅材料消耗表

序号	项目名称	单位	年耗量	运输方式	包装方式	贮存地点	备注
1	猪仔	头	9600	汽车	/	猪舍	
2	成品饲料	t	3360	汽车	无	料仓	
3	脱硫剂	t	0.2	汽车	袋装	脱硫塔	主要成分为 Fe ₂ O ₃ (粒状)
4	除臭剂	t	1.8	汽车	桶装	猪舍	
5	防疫消毒剂	t	2.5	汽车	桶装	管理用房	过氧乙酸
	污水消毒剂	t	1	汽车	桶装	固液分离间	二氧化氯
6	混凝剂	t	0.4	汽车	桶装	固液分离间	PAM/PAC
7	防疫药品	t	0.4	汽车	盒装	管理用房	猪瘟疫苗、口蹄疫疫苗、伪狂犬（活）疫苗、圆环疫苗

8	兽药	t	0.2	汽车	盒装	管理用房	包括青霉素、链霉素、卡那霉素等
9	新鲜水	m^3	13297	/	/	/	
10	电	kWh	80 万	/	/	/	
11	柴油	t	3.468	汽车	200kg 桶装	配电室	储量 2t

(1) 过氧乙酸

过氧乙酸是一种强氧化剂，能溶于水，溶于乙醇、乙醚、乙酸、硫酸，分子式为 $C_2H_4O_3$ ，结构简式为 CH_3COOOH ，分子量为 76.05，为无色液体，20℃时的相对密度（水=1）为 1.15，具有强烈刺激性气味，用于空气、环境消毒、预防消毒，可以喷雾和涂抹，用于带猪消毒、喷在猪身上，不会引起腐蚀和中毒，一般为 18%~20%溶液，按比例配成 0.1%，现用现配。

(2) 二氧化氯

二氧化氯 (ClO₂) 是黄绿色有刺激性气味的气体，熔点-59℃，沸点 11℃，易溶于水，其化学性质活泼，是一种强氧化剂，氧化能力是氯气的 2.6 倍，不稳定，受热或遇光易分解。

(3) PAM (聚丙烯酰胺)

白色粉末或颗粒状固体，易溶于水形成胶体溶液。常用于水处理中的絮凝剂，通过分子链吸附杂质颗粒实现固液分离。

(4) PAC (聚合氯化铝)

黄褐色粉末或胶体状固体。溶于水后形成胶体溶液，用于水处理中的絮凝剂，通过电中和作用使杂质颗粒聚集。

(5) 脱硫剂

氧化铁脱硫剂是以氧化铁为主要活性组分，别称铁红，化学式 Fe_2O_3 ，分子量：159.6882，CAS 号：1332-37-2，红棕色粉末；密度：5.24g/cm³；熔点：1565℃（分解）；沸点：3414℃；闪点>230° F。不溶于水，不与水反应，溶于酸，与酸反应；不与 NaOH 反应，在自然状态下不具有磁性。氧化铁与酸反应生成铁盐和水，铝与氧化铁混合后组成铝热剂，加热后生成氧化铝和铁。

(6) 柴油

柴油是主要含 $C_{10}-C_{22}$ 烷烃、环烷烃、芳香烃的混合物，常温下为淡黄色至黄褐色透明液体，无悬浮物或沉淀，20℃时密度约 820–860 kg/m³、运动粘度 3–8 mm²/s，难溶于水但易溶于汽油、煤油等有机溶剂及油脂类物质；它无固定沸点，轻柴油馏程约 180–370℃、重柴油约 350–410℃，闭口闪点分别≥55℃和≥65℃，自燃点约 210–230℃，低热值达 42–46 MJ/kg，适配压燃式发动机的自燃需求；其常温常压下性质稳定。

项目物料平衡见下表。

表 3.3-3 项目物料平衡表

投入		产出	
种类	投入量 (t/a)	种类	产出量 (t/a)
饲料	3360	猪肉 (增肥部分)	1096.4
		代谢消耗	353.6
		粪便	1910
合计	3360	合计	3360

3.4 主要设备清单

本项目主要设备清单见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要设备一览表

序号	项目	单位	数量
1	育肥栏	套	120
2	水帘	套	6
3	风机	台	48
4	饲料仓	个	4
5	料线	套	6
6	高压水泵	套	2
7	自动刮粪机	套	6
8	智能监控系统	项	1
9	饲料车	台	1
10	仔猪转运车	台	1
11	售猪转运车	台	1
12	固液分离机	套	1

13	板框压滤机	套	1
14	沼气净化设施	台	1
15	猪舍电热供暖系统	套	72
16	火炬	个	1

3.5 生产工艺及排污节点

3.5.1 施工工艺及排污节点

养殖场建设属于一般的土建工程，其施工工艺流程见图 3.5-1。

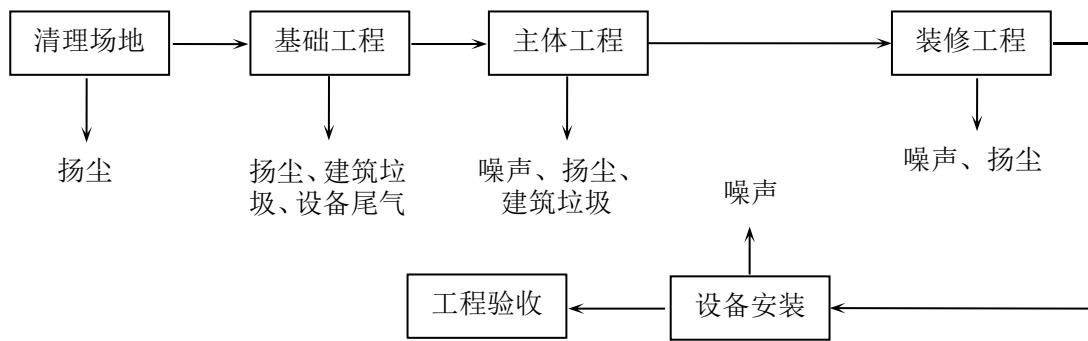


图 3.5-1 养殖场工程施工流程及排污节点图

土石方平衡分析：本项目位于山区谷地，在场地平整过程中将高处土层往低处填充，所有开挖的土石方都得到了充分利用，实现了内部平衡，整个过程不产生弃土。项目使用各类建筑材料 1600t，产生废建筑材料 237.96t，其余转化为猪场建筑。

3.5.2 运营期工艺及排污节点

本项目无饲养公猪和母猪，不在场区进行配种、生育阶段，直接购进断奶仔猪（购入仔猪重量约为 10kg），存栏后直接进入保育和育肥阶段，约 23 周后育成育肥商品肉猪外售，预计体重达 120kg 左右出栏外售。

肉猪外售后对猪舍进行清洗、消毒，再购入下一批断奶仔猪进行养殖。

养殖工艺可概括为四个主要环节：备料过程、饲养过程、排泄物处理过程、沼气处理过程，生产工艺流程简介如下。

3.5.2.1 备料过程

本项目主要使用饲料喂养，饲料为购买的成品饲料，贮存于饲料仓内，不在厂区进行饲料加工。将购买的各种饲料按一定比例配比混合制成适合各个年龄

段育肥猪营养需要的饲料，备料过程无粉碎，该过程无粉尘废气产生。

在饲料备料时会产生噪声。

3.5.2.2 饲养过程

项目断奶仔猪均由外采购，进行保育、育肥饲养约 160d，待育肥猪体重达到 120kg 即可出栏上市。

(1) 饲养

①保育阶段：保育仔猪是指断奶后进入育肥前期的猪只，现有项目保育仔猪保育期为 30d。此阶段猪苗对新环境适应能力还相对较差，因此，保育仔猪进入养殖区之前，必须对猪舍内、外进行彻底清扫、洗刷和消毒。保育仔猪进入养殖区之后，控制好猪只的采食量，实行少喂多餐，逐渐过渡到自由采食。

②育肥阶段：育肥猪是指经过保育阶段的饲养后送到育肥阶段的猪只，现有项目育肥期为 130d。此阶段猪只对环境有一定的适应能力。按照育肥的饲养管理要求饲养，体重达 120kg 左右，即可上市出售。

项目采用全自动喂料系统，实现全自动操作。饲料储存在猪舍外的饲料筒仓内，通过管道输送到猪舍内，减少人力投入。项目使用悬管计皿式喂料器，按实际情况给每头猪喂饲料，环绕在喂料器上的可调节式箍带用来记录前一次喂料的记录。悬挂式饲料配量器通过提升或者下降一个由设定旋钮固定的处于齐眼高度的内部容量调节杯，就很简便地调节饲料的配料，同时提起球阀，饲料就会自动落入料槽中，喂料系统球阀通过手动曲柄统一提拉。

项目使用自动饮水器，严格控制养猪的耗水量，减少了猪饮水时的滴漏，而且该工艺猪粪水产量少，日排粪水量少。生猪需饮水时碰撞饮水器，使水管内的水接入水罩的盛水槽内，猪只可直接在盛水槽内饮水。盛水槽内水饮用完后，猪可根据需要继续碰撞饮水器，使水管内的水流入饮水槽。在整个饲养过程中人员一般不接触生猪，减少疾病传播。

(2) 防疫

本项目采用喷雾消毒方式（消毒剂为 2%过氧乙酸）对猪舍、厂区及厂内车辆进行消毒，猪舍、厂内车辆每周消毒一次，项目厂区每月消毒一次，采用喷雾

消毒方式，消毒水用量较小，喷洒在消毒点位后，直接蒸发，无消毒废水产生。定期灭鼠、灭蝇、灭蚊；本项目制定免疫程序，做到定期观察，及时诊断和治疗。

在猪只整个饲养过程中，如猪只出现疾病，送隔离区进行饲养。隔离区在猪舍内部的单独栏位中，与其他栏位隔离。在整个饲养阶段防疫等产生的针头、针管等防疫废物由专业单位及时带走处理；养殖产生的病死猪尸体在病死猪暂存区暂存，一日一清，采用专用密闭车辆外送有资质的动物无害化处理单位进行无害化处置。

（3）供暖与降温

猪舍冬季采用电灯泡取暖；猪舍内设有水帘降温设备，通过在猪舍内喷洒水雾的形式用于夏季猪舍内的降温。

饲养过程中产生的废气主要有猪舍散发的臭气废气，产生的废水包括猪尿及猪舍清洗废水，产生的噪声包括猪叫声及猪舍排风扇噪声，产生的固体废物包括废弃包装物、猪粪、病死猪及防疫废物等。

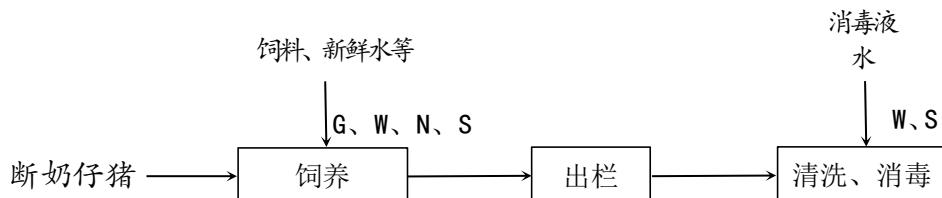


图 3.5-1 运营期养殖工艺流程及排污节点图

3.5.2.3 排泄物处理过程

（1）粪尿收集

项目采用集约化养殖技术，猪舍为三层框架结构，二、三层猪栏内一端设置漏缝地板，漏缝地板上粪尿依靠猪的踩踏以及粪尿重力使粪便进入猪舍下部的PVC漏斗储存池，再通过与储存池底部连接的加压管道即可实现粪污流入粪污处理区的集污池。当粪便落在无漏缝地板的猪栏另一端时，将人工推铲至漏缝地板一段，让其掉落。

而一层猪舍由于相对高度有限，舍内地面设置一定坡度，设置自动刮粪机将

粪尿推入猪舍两侧设置的粪沟内，最终进入粪污处理区，属于干清粪工艺范畴。

本项目粪尿收集工艺具有以下特点：

- ①采用干清粪工艺，可有效减少新鲜水用量。
- ②养殖圈舍不将清水用于圈舍粪尿日常清理，仅在转栏、出栏时用高压水枪进行清洗，大大减少了粪污产生量。
- ③及时清粪，避免臭气扩散到猪舍，有效改善猪舍环境。
- ④粪污水进入粪污处理区后即进行固液分离和无害化处理，不混合处理。

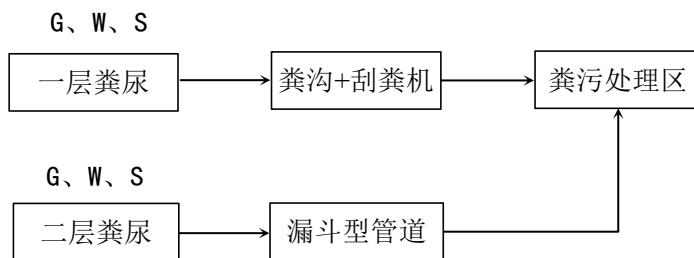


图 3.5-2 项目清粪工艺示意图

(2) 粪污的预处理：固液分离

项目养猪产生的粪尿进入集污池内。

集污池粪尿泵送至固液分离间进行分离，将固态物质分离出来。固液分离是利用离心力分离液体中固体颗粒物和絮状物的机械。经分离后的粪渣含水量约60%，固液分离处理后的液体进入污水处理站处理。固液分离后的固体粪渣送有资质的有机肥生产厂家综合利用。

集污池、固液分离间会产生恶臭气体，固液分离产生固体粪渣，固液分离设备及泵运行噪声。

(3) 污水的资源化利用

固液分离后的液体进入污水处理站深度处理，处理工艺为“厌氧反应+调节池+水解酸化+二级AO+混凝沉淀+消毒”，经处理后产生的尾水于净储存池暂存，部分回用于粪污输送，其余部分使用管道泵至周边林地灌溉利用。

污水处理站产生恶臭，产生各种泵类噪声，并产生沼渣和污泥。泵类设备维护产生废矿物油、废油桶、含油废抹布和手套。

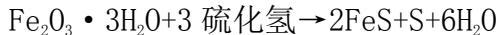
3.5.2.4 沼气处理

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，厌氧反应产生的沼气应进行脱水、脱硫等净化处理。

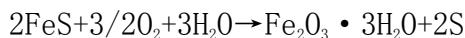
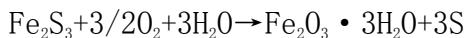
沼气是高湿度气体，硫化氢平均含量为0.025%，需要进行脱水脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。项目设有沼气净化系统，采用专用脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到95%，经核算沼气净化后硫化氢含量不高于20mg/m³。

项目采用常压氧化铁干法脱硫，在常温常压下沼气通过脱硫剂床层，沼气中硫化氢与活性氧化铁接触，生成硫化铁和硫化亚铁。再生时，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质硫。这种脱硫、再生过程可重复多次，直至氧化铁脱硫剂表面的大部分孔隙被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。一旦脱硫剂失去活性，需由厂家回收再生。

脱硫反应如下：



再生反应如下：



脱硫剂一次装入后，平时不需维护，当出口沼气硫含量超标时，应进行更换。

沼气净化过程产生废脱硫剂，火炬燃烧产生烟气。

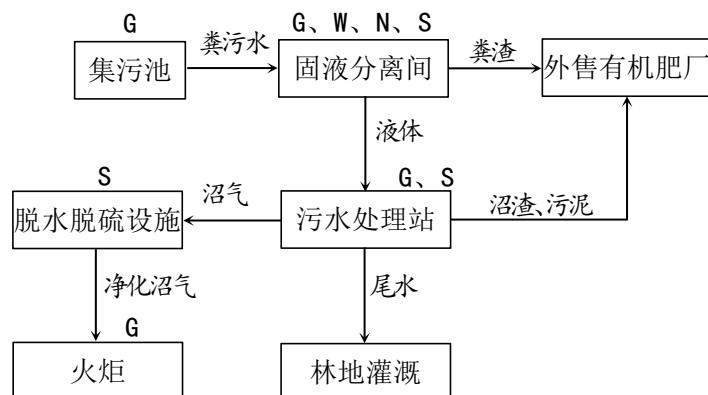


图3.5-3 粪污、沼气处理工艺流程及排污节点图

本项目排污节点见表 3.5-1。

表 3.5-1 排污节点一览表

类别	产生环节	主要污染物	特征	治理措施
废气	猪舍(含储存池)	氨、硫化氢、臭气浓度	连续	采取干清粪工艺；科学地设计日粮；饲料中添加降氮添加剂；及时清理粪便；喷洒除臭剂
	集污池	氨、硫化氢、臭气浓度	连续	加盖密闭，定期喷洒除臭剂
	固液分离间	氨、硫化氢、臭气浓度	连续	半封闭设计，及时清运粪渣、沼渣、污泥，定期喷洒除臭剂
	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	连续	定期喷洒除臭剂，厌氧反应池和厌氧池加盖密闭，厌氧反应池产生沼气密闭收集，经脱硫设施净化后点火炬放散
	沼气火炬	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	脱硫后点火燃烧，经 1 根 5m 高火炬燃烧放散
	备用柴油发电机烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	通过专用的排风管道引至屋顶排放
	食堂油烟	油烟	连续	经油烟净化器处理后引至屋顶排放
废水	猪尿	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、蛔虫卵、粪大肠菌群	连续	固液分离处理后进入污水处理站深度处理，处理后的尾水排入净水储存池，部分回用于粪污输送，其余部分用于周边林地施肥灌溉
	粪便含水		连续	
	粪污输送废水		间断	
	猪舍清洗水		间断	
	初期雨水		间断	
	生活污水		间断	
噪声	备料	Leq(A)	间断	隔声、基础减振、消声等
	生猪饲养		连续	
	固液分离设备		连续	
	污水处理(泵等)		连续	
	运输车辆		间断	
固废	生猪饲养	猪粪	连续	厂内固液分离处理
		病死猪	间断	在厂区病死猪暂存场所暂存，并及时拉运至具有畜禽无害化处理资质的单位处置
		防疫废物	间断	由专业动物诊疗机构带走处理
	固液分离	粪渣	连续	暂存固液分离间，定期送有资质的有机肥生产厂家综合利用
	污水处理	沼渣	间断	
		污泥	间断	

	沼气脱硫	废脱硫剂	间断	厂家回收
	废弃包装物	养殖	间断	外售废旧物资回收站
检维修	废矿物油	检维修	间断	暂存危废暂存间，定期委托有资质的单位处置
	废油桶		间断	
	含油废抹布		间断	
	职工生活	生活垃圾	间断	环卫部门收集处理

3.6 公用工程

3.6.1 给排水

(1) 给水

本项目用水由厂区 1 座自备水井供给, 项目用水主要为生猪饮用水、猪舍清洗用水、消毒液配制用水、除臭剂稀释用水、水帘补水和职工生活用水等。该井当前已建成, 深 170m, 水位高程约 34m, 补给范围较广, 涌水量可达 $10\text{m}^3/\text{h}$, 水量、水质均有保障, 可满足项目用水需求。

①猪饮用水

按照建设单位技术人员养殖经验, 平均每头猪的日饮水量为 15L, 项目生猪存栏量为 4800 头, 计算得出生猪饮用水量约为 $36\text{m}^3/\text{d}$, $11520\text{m}^3/\text{a}$, 使用新鲜水。

②猪舍清洗用水

项目猪舍采用漏粪板, 平时不清洗, 仅在猪只出栏清圈时进行清洗。

本项目猪舍三层建筑面积共 7200m^2 , 年均清洗两次, 合计清洗面积为 14400m^2 清洗水量为 $0.04\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{次})$, 则清洗水量约为 $576\text{m}^3/\text{a}$, 折合 $1.8\text{m}^3/\text{d}$, 使用新鲜水。

③消毒液配制用水

为营造安全卫生的养殖环境, 减少动物疫情的发生, 保证产品质量, 项目场区需要定期对养殖区、场区道路进行消毒。项目使用的消毒剂主要为过氧乙酸, 用量为 2.5t/a , 使用时与水以 1:28 的比例稀释配成溶液喷洒, 则需加入的水量为 $70\text{m}^3/\text{a}$, $0.21\text{m}^3/\text{d}$ (按年运行 330 天计), 全部蒸发损耗, 无外排。

④除臭剂稀释用水

项目使用除臭剂 1.8t/a , 除臭剂原液按 1:100 比例稀释施用, 则除臭剂稀释用水量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ (约 $0.56\text{m}^3/\text{d}$)。稀释后进行喷雾除臭, 水分全部蒸发损耗。

⑤车辆进出消毒用水

项目外购仔猪、育肥猪出栏及饲料等日常用品主要通过汽车运输, 项目对进出厂区的运输车辆进行清洗消毒。车辆消毒区熏蒸使用雾化器, 消毒剂使用戊二醛或二氧化氯, 浓度 2000ppm , 雾化器蒸汽发生量为 100L/h , 平均每天使用 2h, 则每

天用水量为 $0.20\text{m}^3/\text{d}$, $66\text{m}^3/\text{a}$ (按年运行 330 天计)。

⑥水帘补水

夏季猪舍温度较高, 当温度达到 30°C 以上, 需在 6 月~10 月份开启水帘降温系统, 对猪舍进行降温。项目每层猪舍一端设置水帘, 另一端设置通风风机, 夏季外界空气经水帘降温进入猪舍。项目共有 3 层猪舍, 水帘循环水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$, $2250\text{m}^3/\text{a}$ 使用循环水, 水量储存在储水池内; 损失部分主要是蒸发损失, 按 10% 损失量计算, 则损失量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$, $225\text{m}^3/\text{a}$, 由新鲜水进行补充。

⑦生活用水

职工人均用水量按 $200\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计。本项目劳动定员 10 人, 经计算, 职工生活用水为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$, $660\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述, 用水总量为 $15547\text{m}^3/\text{a}$, 新鲜水量为 $13297\text{m}^3/\text{a}$, 循环水量为 $2250\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

本项目室外排水系统采用雨污分流制, 雨水经项目雨水管网收集后汇入雨水管网, 最终排至厂区外。废水主要为猪尿、猪舍清洗废水、猪粪分离废水、生活污水和初期雨水。

①猪尿及猪粪含废水

按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497—2009) 附录 A 表 A.2, 平均每头猪的日尿液产生量为 3.3L , 项目生猪存栏量为 4800 头, 尿液产生量约为 $15.84\text{m}^3/\text{d}$ 。

按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497—2009) 附录 A 表 A.2, 饲养过程中每头生猪粪便产生量为 $2\text{kg}/\text{d}$, 项目生猪存栏量为 4800 头, 因此, 项目猪粪产生量为 $9.6\text{t}/\text{d}$ 。猪粪含水率较大(约为 80%), 含水量为 $7.68\text{m}^3/\text{d}$, 干物质量为 $1.92\text{t}/\text{d}$, 经固液分离出的粪渣含水率降至 60%, 可以分离出大约 70% 的干物质($1.34\text{t}/\text{d}$), 带出的 $2.01\text{m}^3/\text{d}$ 水分, 产生 $5.67\text{m}^3/\text{d}$ 废水。

猪尿及猪粪含废水固液分离前合计 $23.52\text{m}^3/\text{d}$, 分离后合计 $21.51\text{m}^3/\text{d}$ ($6883\text{m}^3/\text{a}$)。

②猪舍清洗废水

猪舍清洗用水约 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数以 0.9 计，废水产生量约为 $1.62\text{m}^3/\text{d}$ ， $518\text{m}^3/\text{a}$ 。

③生活污水

本项目生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数以 0.80 计，生活污水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ($528\text{m}^3/\text{a}$)。

⑤初期雨水

钦州市的暴雨公式计算如下：

$$q = \frac{1817(1 + 0.505\lg P)}{(t + 5.7)^{0.58}}$$

式中：q——暴雨强度 ($\text{L}/\text{s} \cdot \text{hm}^2$)；

P——重现期，取 2 年；

t——降雨历时 (min)，取 15min；

经计算，钦州市暴雨强度 q 为 $361.04\text{L}/\text{s} \cdot \text{hm}^2$ 。

$$Q = qFT$$

式中：Q——初期雨水产生量；

F——汇水面积 (公顷)；

Ψ ——为径流系数 (项目硬化地面，径流系数取 0.8)；

T——为集水时间，取 15min。

项目收集初期雨水主要来自厂内路面及粪污处理区，占地面积约为 1560m^2 ，

根据以上公式，可得出项目一次暴雨初期雨水量，见表 3.6-1。

表 3.6-1 一次暴雨初期雨水量

收集区域	雨水收集面积	雨水流量	初期雨水量	初期雨水收集池
厂区道路	1560m^2	$45.06\text{L}/\text{s}$	$40.55\text{m}^3/\text{次}$	50m^3

项目初期雨水产生量约为 $40.55\text{m}^3/\text{次}$ ，按照年发生 36 次计，平均产生量为 $1460\text{m}^3/\text{a}$ ($4\text{m}^3/\text{d}$)。设置 1 个初期雨水收集池，容积为 50m^3 ，收集初期雨水分批次送污水处理站处理。

综上，经污水处理站处理后的尾水合计 $28.73\text{m}^3/\text{d}$ ($9389\text{m}^3/\text{a}$)，于净水储存池暂存，用于东侧山体桉树林地施肥。

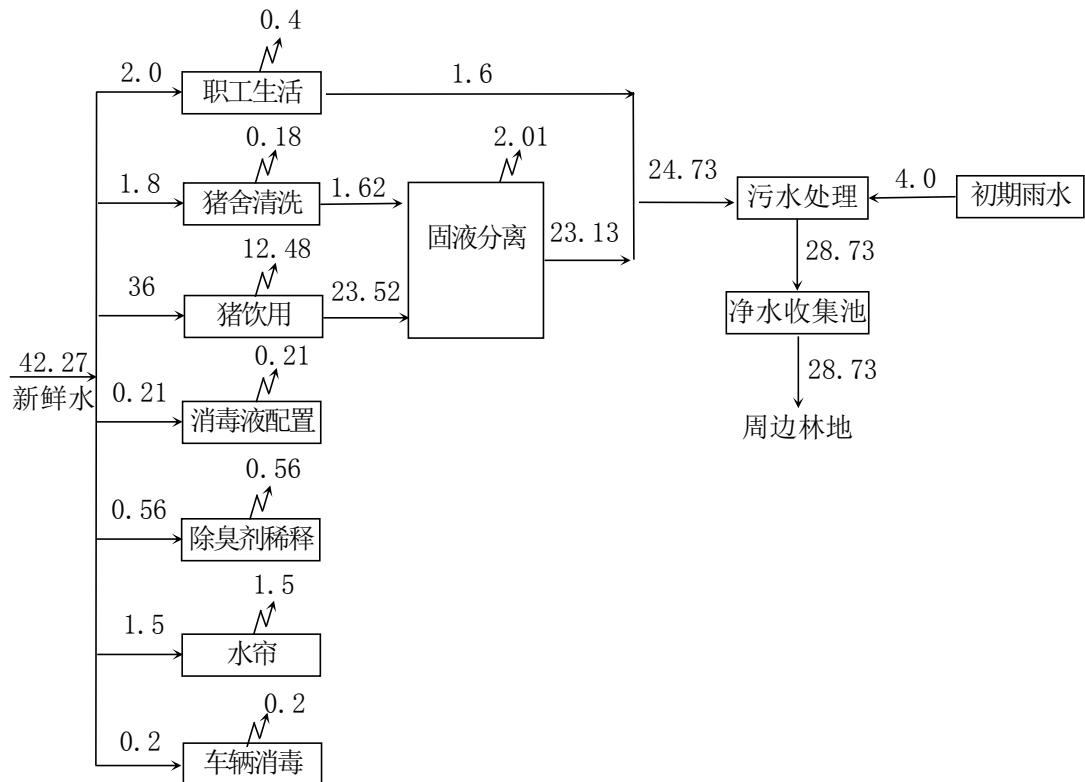


图 3.4-1 项目给排水平衡图 单位: m^3/d

3.6.2 采暖

猪舍冬季供暖由电灯泡供暖系统提供。

3.6.3 供电工程

项目年耗电量约 80 万度，由当地电网接入厂区；厂区设 1 座 50m^2 配电房，房内设两台备用柴油发电机（50KW 和 120KW）。

3.6.4 沼气产生及使用

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY-T1222-2006），厌氧过程每降解 1kgCOD 可产生 0.35m^3 沼气。

根据污染源强核算章节，本项目 COD 产生量约为 82.661t/a ，厌氧过程可削减 70% 左右的 COD，COD 削减量约为 57.863t/a ，则本项目厌氧过程中沼气产生量约为 2 万 m^3 。其中冬季由于气温低，沼气产生量较小，约为 0.2 万 m^3 ；其他季节

气温较高，沼气产生量较大，约为 1.8 万 m^3 。

本项目对能源需求不大，从安全角度考虑，设置 1 座火炬用于点火放散厌氧产生沼气，点火前需使用脱硫塔将沼气硫化氢含量降低到 $20mg/m^3$ 以下。

3.7 施工期污染源分析

本项目施工内容主要包括土方施工、建筑施工、设备安装、地基处理、覆土回填等，在此期间将产生施工扬尘、施工机械尾气、施工噪声、施工废水和建筑垃圾等，此外物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气环境、声环境产生不利影响。

3.7.1 施工期大气污染源分析

(1) 施工扬尘

本项目施工过程中土方施工、土方和水泥砂石等建筑料运输、装卸、堆存产生一定的扬尘。同时运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免地将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，在其它车辆通过时产生二次扬尘。本项目采用洒水抑尘、建筑材料遮盖存放、四周建设围挡等抑尘措施，控制施工扬尘对周围大气环境的不利影响。

(2) 施工机械尾气

挖掘机、装载机、推土机等施工机械以柴油为燃料，会产生一定量的废气，包括 CO 、 THC 、 NO_x 等；运输车辆产生一定量的尾气，尾气主要污染物包括颗粒物、 CO 、 THC 、 SO_2 、 NO_x 等。项目产生的施工机械废气及汽车尾气对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。

3.7.2 施工期水污染源分析

(1) 施工废水

施工期产生的废水主要是机械设备的洗涤废水、混凝土养护等过程产生的废水、运输车辆清洗废水以及施工人员产生的少量生活污水。通过采取施工过程中在施工现场设置沉淀池，废水经沉淀池澄清后循环使用或用于场地洒水抑尘；施工人员的盥洗废水，废水产生量较少，其污染因子主要为 SS 、 COD ，浓度较小，可用于场地喷洒抑尘，就地蒸发；施工场地使用防渗旱厕，由附近农民定期清掏，

作为农肥，避免施工废水对周边环境产生明显影响。

（2）生活污水

项目施工人员高峰期 20 人，建设期为 6 个月（180d），不设食宿。施工人员生活用水量按 50L/人·d 计，其污水排放系数取值 0.8。计算可得施工人员生活污水日排放量为 1m³/d，总排放量为 180m³。施工人员生活污水中污染物较简单，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮。项目施工期生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥。

（3）施工场地雨水

施工场地雨水冲刷形成的污水，排入附近水体后会对水体水质产生一定影响，同时经地面雨水冲刷进入的泥沙还会淤积堵塞排水沟渠。在施工边界开挖截排水沟、沉淀池，将雨水引至沉淀池沉淀后再排至施工场外低洼处，防止雨水将施工场地的泥沙排至周边地表水体。

3.7.3 施工期噪声污染源分析

施工期噪声主要是施工机械设备噪声和运输车辆产生的噪声，具有阶段性、临时性和不固定性。施工过程一般分为土石方阶段、基础工程与主体工程阶段，施工期噪声源 主要为液压挖掘机、推土机、装载机、打桩机、商砼搅拌机、振动夯锤、重型运输车等。在不同的施工阶段将使用不同的施工机械，对周围声环境产生一定的影响，工程采取选用低噪声施工设备，建筑物外部采用围挡，并加强管理维护，控制施工噪声对周围的不利影响。

3.7.4 固体废物

本项目施工过程中产生的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

（1）建筑垃圾

项目建筑垃圾主要为废砂石、砼块、建材包装袋以及废弃的装修材料等，项目的猪舍及其他配套设施均为钢混结构，参照《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军，何品晶，吕凡，邵立明，同济大学污染控制与资源化研究国家重点实验室），建筑物在建造过程中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20~

50kg/m²，项目建筑垃圾产生量按30kg/m²计算，项目建筑面积为7932m²，则建筑垃圾产生量约为237.96t，建筑垃圾交由具有相应资质单位运送至城建部门指定的处置场处置，建材包装袋等集中回收外售废品站综合利用。

（2）生活垃圾

生活垃圾来源于现场施工人员生活过程中产生的废弃物，其成分与城市生活垃圾相似，以有机成分为主。不住厂施工人员生活垃圾以人均0.5kg/d计算，施工人数按20人计，施工天数为180d，则施工期产生的生活垃圾总量约1.8t。

3.7.5 生态影响

本项目占地现状为林地，项目的实施将改变占地区域内的土地利用类型；同时，工程施工过程中将不同程度地扰动原地貌和破坏现有杂草植被，地表土壤将被水泥建构物等替代，因而将从根本上改变地表覆盖层类型和性质。在施工过程中，弃土临时堆放场地堆土的边坡要小，尽量压实，使其少占地且不易被雨水冲刷造成流失，弃土最终全部用于场址内绿化用土和场地平整；以及厂区绿化等措施减小项目施工期的生态影响。

3.8 运营期污染源源强核算

3.8.1 废气污染源源强核算

项目猪饲料由当地市场外购，不在场内进行加工混合，饲料由运输车直接运输到厂区，通过管道直接输送至场内料塔，封闭作业，粉尘产生量极少，可忽略不计。项目运营期废气主要为猪舍、粪污处理区产生的恶臭，沼气燃烧烟气，备用柴油发电机烟气，食堂油烟等。

3.8.1.1 恶臭废气

1. 猪舍恶臭

项目猪舍产生的恶臭主要来源于生猪排放的猪粪和猪尿，主要污染物为氨和硫化氢。

猪舍的氨、硫化氢的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况、粪便的堆积时间以及清粪方式等。为减少项目猪舍恶臭对环境的影响，建设单位将从饲料管理、猪舍管理等方面提出防治方法。

(1) 饲料管理

项目采用全价配合饲料，饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及氨基酸、益生素、茶叶提取物和酶制剂等各种饲料添加剂。在饲料中仅添加益生素可调节胃肠道内的微生物群落，促进有益菌群的生长繁殖，从而促进猪只对饲料中营养物质的吸收，可使氮的排泄量减少 25%~29%；同时添加合成氨基酸，可使猪只氮的排泄量减少 20%~25%；茶叶提取物含有较高浓度的茶多酚，为主要的除臭活性物质，根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》（农业农村部规划设计研究院，2014 年）及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》（山东省畜牧协会生猪产销分会专家组，2013 年），茶多酚对硫化氢、氨气的最大除臭率为 (89.05±1.16)%、(90.28±1.11)%。

综上，全价饲料中氨基酸、益生素和茶多酚对排泄物臭气污染物的削减作用，较一般喂养模式而言，氨和 H₂S 的产生强度分别可减少 88%、89%，项目饲料管理除臭效率取保守值 80%。类比《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，天津市环境影响评价中心，2010 年）的一般喂养模式，项目全价喂养模式猪舍氨和硫化氢排放源强情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 猪舍 氨、硫化氢 产生源强统计表

类别		氨产生强度 [g/(头·d)]	硫化氢产生强度 [g/(头·d)]
一般喂养模式	育肥大猪	5.65	0.5
项目全价饲料喂养	育肥大猪	1.13	0.10

项目外购保育幼猪进行育肥至 120kg 左右出售。项目 1 年出栏 2 批次，每批猪养殖 160 天，大致经历保育幼猪、育肥中猪、育肥大猪三个阶段，猪舍不区分保育舍和育肥舍，不需进行转栏，因此，项目恶臭源强最大是为大猪育肥阶段，项目按最不利因素考虑，取育肥大猪系数计算猪舍恶臭源强。项目采用全价饲料喂养，猪舍恶臭产生源强如下表所示。

表 3.8-2 猪舍恶臭产生源强产生情况表

猪种类	污染源	年饲养天数	存栏数量 (头)	恶臭物质	产污系数 [g/(头·d)]	年产生量 (t/a)
育肥大猪	猪舍	320	4800	氨	1.13	1.7358
				硫化氢	0.10	0.1536

(2) 猪舍管理

项目猪舍为密闭结构，猪粪日产日清，且猪舍采用机械通风方式，风机安装塑料湿帘除臭系统，并在猪舍内喷洒生物除臭剂。

根据《集约化猪场氨的排放系数研究》（代小蓉，浙江大学硕士学位论文，2011年）、《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011年）等研究成果表明：a、及时清粪可以减少氨、H₂S 约 60%以上的排放量；b、机械通风方式下平均通风速率较自然通风速率高2~4 倍，氨、H₂S 浓度降低 33%~88%，降低猪舍环境温度可以减少猪粪中 33%~88%氨、硫化氢的产生量。

塑料湿帘除臭系统安装在猪舍负压风机排风口后，由塑料滤网、喷淋装置、加药装置和电气控制设备组成，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；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；处理过臭气的水，在引力作用下流回水池水槽，被水源抽取，继续上述过程，形成循环，塑料湿帘除臭系统对臭气的去除率约50%。

生物除臭剂是采用专门的畜禽养殖场对猪舍进行喷洒除臭处理，该类生物除臭剂是由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。根据《自然科 学》现代化农业，2011 年第6 期（总第383 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂（万洁芬等）对氨 和硫化氢 的去除效率分别为 92. 6%和89%。

综上所述，猪舍恶臭通过“源头控制+过程控制+末端治理”的措施处理，考虑到除臭措施每次叠加后，猪舍恶臭强度变低，单项除臭措施除臭效率相对应减小，因此，项目综合除臭（氨 和硫化氢）效率取保守取值85%。项目猪舍恶臭污染物产生及排放情况见下表 3.8-3。

表 3.8-3 项目猪舍恶臭污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染因子	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	处理措施	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
猪舍	氨	0.226	1.7358	全价饲料喂养+猪粪日产日清+机械通风且风机安装塑料湿帘除臭系统+定期喷洒生物除臭剂, 综合考虑除臭效率取85%	0.031	0.2404
	硫化氢	0.020	0.1536		0.003	0.0231

2. 粪污处理区恶臭

(1) 集污池恶臭

项目粪污产生于猪舍, 经地下管道运输至集污池, 集污池为地埋式(盖板出入)设计。项目设置一个集污池负责收集猪舍粪污, 集污池占地面积为45m², 容积为202.5m³, 产生的废气所含污染物主要为氨和硫化氢。

参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》, 在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下, 氨产生源强为5.2g/(m²·d)。由于《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》(孙艳青等)未给出H₂S的排放情况, 根据H₂S和氨产生的量具有一定关联性, 比例约为1:20, 估算硫化氢的产生强度为0.26g/(m²·d)。

项目在生猪养殖的饲料里添加了益生菌, 粪污臭气产生量相较传统的养殖方式明显降低, 同时在集污池上端加盖密闭, 并定时喷洒除臭剂以抑制恶臭的产生, 根据《曝气池除臭加盖技术在城市污水厂的应用》(芮旭东《中国给水排水》2011年第4期86-89)及《城镇污水处理厂生物除臭工程设计要点及实例》(李林、魏忠庆《中国市政工程》2016年第4期76-79)中集污池加盖后废气进出口浓度可知, 集污池加盖对氨和硫化氢的去除效率分别为95%和89%; 根据《自然科学》现代化农业, 2011年第6期(总第383期)“微生物除臭剂研究进展(赵晓锋, 隋文志)”的资料, 经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试万洁芬对氨和硫化氢的去除效率分别为92.6%和89%, 综合考虑除臭效率(氨和硫化氢)取保守值85%。

项目集污池恶臭污染物产生及排放情况见表 3.8-4。

表 3.8-4 集污池恶臭污染物产生及排放情况

装置	污染物	产生量(t/a)	处理措施	排放量(t/a)
集污池	氨	0.0854	地埋式结构, 加盖密闭, 喷洒生	0.0128

	硫化氢	0.0043	物除臭剂, 综合除臭效率取 85%	0.0006
--	-----	--------	-------------------	--------

(2) 污水处理站恶臭

项目污水处理系统在污水处理过程中产生的少量恶臭, 主要成分是硫化氢和氨。根据对相关养殖场污水处理系统的类比调查及参考美国国家环境保护局 (EPA) 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究, 养殖场污水处理站每处理 1kgBOD₅约产生 3.1g 氨、0.12g 硫化氢, 项目污水处理系统 BOD₅处理量为 27.4t/a。

根据《微生物除臭剂研究进展》 (赵晓锋等, 2011), 定期喷洒微生物除臭剂, 氨和硫化氢的去除效率分别为 92.6% 和 89.0%。去除率保守取 85%; 污水处理站恶臭中氨、硫化氢的产排情况见表 3.8-5。

表 3.8-5 项目污水处理系统恶臭排放情况一览表

污染源	污染物名称	产生情况		处理措施及去除率		排放情况
		产生量 (t/a)	措施	去除率 (%)	排放量 (t/a)	
污水处理系统	氨	0.084	沼气池密闭, 污水处理站喷洒除臭剂	85%	0.0126	
	硫化氢	0.0033		85%	0.0005	

(3) 粪污暂存恶臭

项目粪污暂存在固液分离间, 占地面积约 102.5m², 位于污水处理站沼气池盖板上方; 上设顶棚, 三面围蔽。粪污在固液分离间进行固液分离, 固液分离后的粪渣、沼渣、污泥暂存过程会产生恶臭。

根据《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, 天津市环境影响评价中心, 2010 年), 根据养猪场猪粪堆场监测的相关统计资料, 氨的平均排放量是 4.35g/(m²/d); 根据《家畜粪便厌氧消化中氨和硫化氢含量变化规划初探》 (刘德江等), H₂S 和氨产生的量具有一定关联性, 比例约为 1:20, 则硫化氢的平均排放量是 0.22g/(m²/d)。

项目固液分离间年运行 320 天, 项目固液分离间喷洒与沼液暂存池相同的生物除臭剂等, 综合除臭效率取保守值 75%。项目固液分离机恶臭污染物产生及排放情况详见表 3.8-6。

表 3.8-6 项目固液分离间恶臭污染物产生及排放情况

装置	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
----	-----	-------------	-----------	------	-------------	-----------

固液分离间	氨	0.0186	0.1427	喷洒生物除臭剂，综合除臭效率75%	0.0046	0.0357
	硫化氢	0.0009	0.0072		0.0002	0.0018

将上述粪污处理区污染源强叠加，结果见表 3.8-7。

表 3.8-7 粪污处理区恶臭污染物排放情况汇总表

区域	污染物	排放情况	
		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
粪污处理区	氨	0.008	0.0611
	硫化氢	0.0004	0.0029

3.8.1.2 沼气火炬烟气

本项目设 1 根 5m 高火炬用于点火放散厌氧反应池产生沼气，年焚烧 2 万 Nm^3 ，产生烟气的主要污染物包括颗粒物、二氧化硫及氮氧化物。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活源产排污核算系数手册》，每燃烧 1 万 Nm^3 的燃气，产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物分别为 1.1kg、0.4kg、12kg。

因此，本项目沼气火炬的颗粒物、二氧化硫及氮氧化物排放量分别为 0.0022t/a、0.0008t/a、0.024t/a。经预测，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 中无组织排放限值。

3.8.1.3 备用柴油发电机烟气

项目拟设 1 台 50kW 和 1 台 120kW 的备用柴油发电机为备用电源。柴油发电机启动时所排废气中的污染物为烟尘、 SO_2 、 NO_x 等。

项目区域每年停电时间很少，保守考虑备用柴油发电机年使用时间约为 96h，根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：单位耗油量 212.5g/kW·h，经核算项目耗油量约为 3.468t/a。

根据《社会区域内环境影响评价》(国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室编制，中国环境科学出版社) 中燃油废气污染物的排放系数，发电机运行污染物产污系数为：颗粒物 0.31 (kg/t 油)、 SO_2 2.24 (kg/t 油)、 NO_x 2.92 (kg/t 油)，项目柴油发电机污染物产生及排放量见表 3.8-7。

表 3.8-7 项目柴油发电机烟气产生及排放情况表

污染源	污染因子	产生情况		排放情况	
		速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
备用柴油发电机烟气	颗粒物	0.010	0.001	0.010	0.001
	SO ₂	0.083	0.008	0.083	0.008
	NO _x	0.105	0.010	0.105	0.010

发电机燃烧废气通过专用的排风管道引至屋顶排放。备用发电机在供电正常时不使用，只有在停电的应急情况下才会使用，一般发电时间较短，全年使用时间较少，废气排放量较少，经预测，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2中无组织排放限值。

3.8.1.4 食堂油烟

项目劳动定员10人，均在厂区食宿。烹饪过程中，食物煎、炒、炸、烤等加工过程中会产生油烟污染，油烟成分复杂，动植物油在高温作用下产生大量油雾和裂解出大量挥发性物质。厨房共设置1个灶头，厨房每年运行时间330d，每天运行3h（主要集中在6:00~7:00、11:30~12:30和18:00~19:00三个时间段），食用油用量平均按每人每天30g计，一般油烟挥发量占总耗油量的2%~4%，本评价取中间值3%，则项目油烟产生量为0.003t/a，炉灶风机风量为2000m³/h的风机。项目配备油烟净化器，其去除效率大于60%，项目按60%计，经油烟净化器处理后，经高于屋顶的专用烟道排放，项目食堂油烟废气产排情况见下表。

表3.8-8 项目食堂油烟废气排放情况

污染物	产生情况			排放情况		
	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
油烟	0.003	1.515	0.003	0.001	0.606	0.001

表 3.8-9 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染因子	污染物产生量 (t/a)	治理措施	污染物排放	
				速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
猪舍恶臭	氨	1.7358	科学地设计日粮；饲料中添加降氮添加剂；及时清理猪舍并喷洒微生物除臭剂；加强厂区绿化	0.031	0.2404
	硫化氢	0.1536		0.003	0.0231
粪污处理区恶臭 (集污池+固液分离间+污水处理系统)	氨	0.3121	集污池加盖密闭，定期喷洒除臭剂；固液分离间半封闭设计，及时清运粪渣、沼渣、污泥，定期喷洒除臭剂；污水处理站定期喷洒除臭剂，厌氧反应池和厌氧池加盖密闭，对厌氧反应池产生的沼气密闭收集，经脱硫设施净化后点火炬放散	0.008	0.0611
	硫化氢	0.0148		0.0004	0.0029
沼气火炬烟气	颗粒物	0.0022	燃用脱硫沼气，烟气经 1 根 5m 高火炬排放	0.0003	0.0022
	二氧化硫	0.0008		0.0001	0.0008
	氮氧化物	0.024		0.0031	0.024
备用发电机烟气	颗粒物	0.001	通过专用的排风管道引至屋顶排放	0.010	0.001
	二氧化硫	0.008		0.083	0.008
	氮氧化物	0.010		0.105	0.010
食堂油烟	油烟	0.003	经油烟净化器处理后引至屋顶排放	0.001	0.001

3.8.2 废水污染源源强核算

(1) 产生情况

项目产生废水主要为猪尿、猪舍清洗废水、猪粪分离废水、粪污输送废水、生活污水和初期雨水，进入污水处理站的废水量为 28.73m³/d (9389m³/a)，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、蛔虫卵、粪大肠菌群等。

①COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮

项目综合废水进水水质类比《武宣县桐岭镇聚福养殖场扩建项目环境影响报告书》现有工程（全年出栏 6000 头育肥猪）沼气池进水口监测数据（2021 年 10 月）、《隆安县丁当镇凯胜养殖场项目竣工环境保护验收调查报告》（全年出栏 29000 头育肥猪）污水处理设施进水口监测数据（2024 年 2 月）及广西浩大检测科技有限公司于 2025 年 2 月 28 日—3 月 1 日对“桂平市厚禄乡陆全家庭农场项目”现有工程（生猪年存栏量为 4600 头，年出栏商品猪 9200 头）2#沉淀池（进口）监测数据，类比项目清粪方式与本项目一致，类比可行，浓度取值如下：

表 3.8-10 项目运营期废水污染物产生情况 单位: mg/L

类比来源	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷
武宣县桐岭镇聚福养殖场扩建项目	9762.5	4086.5	1125.5	2500.5	159.5
隆安县丁当镇凯胜养殖场项目	8500	2950	1830	3365	67.55
桂平市厚禄乡陆全家庭农场项目	8150	1830	495	632	82.3
本次项目污染物浓度均值	8804	2956	1150	2166	103

②SS

固液分离后，猪粪中剩余的 30% 干物质进入污水处理站，约为 114.6t/a，则 SS 产生浓度为 12206mg/L。

③pH、蛔虫卵、粪大肠菌群

根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）编制说明（征求意见稿）》中“表 6.12 养殖场污水成分”和“表 6.13 各类养殖场废水中污染物浓度”相关统计数据及《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 及已建成运营的养殖场废水资料，确定生猪养殖场其他污染物产生浓度见表 3.8-11。

表 3.8-11 废水中其他污染物浓度

污染物	pH	蛔虫卵 (个/L)	粪大肠菌群 (MPN/L)
浓度范围	7.5	7	10^6

综上：本项目废水污染物产生浓度为 pH 7.5（无量纲）、COD8804mg/L、 BOD_5 2956mg/L、SS12206mg/L、氨氮 1150mg/L、总磷 103mg/L、总氮 2166mg/L、蛔虫卵 7 个/L、粪大肠菌群 10^6 MPN/L。

（2）污染治理情况

猪场设 1 座处理规模为 $60m^3/h$ 污水处理站，处理工艺为“厌氧反应+调节池+水解酸化+二级 A0+混凝沉淀+消毒”。

根据《完全混合式厌氧反应池废水处理工程技术规范》（HJ2024-2012），厌氧反应池对污染物去除率分别为 COD70%~90%、 BOD_5 60%~80%、SS80%~90%。本项目固液分离后废水中猪粪干物质在厌氧反应阶段有 30%转化为沼渣、60%转化为沼气，SS 去除率取值 80%。COD、 BOD_5 的去除率取低值，即 COD70%、 BOD_5 60%。

根据《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》HJ 2047-2015，水解酸化池对污染物去除率分别为 COD30%~50%、 BOD_5 20%~40%、SS50%~80%，本项目取低值，即 COD30%、 BOD_5 20%、SS50%。

《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法 污水处理工程技术规范》HJ 576-2010，AA0 池对污染物去除率分别为 COD70%~90%、 BOD_5 80%~95%、SS80%~95%、氨氮 80%~95%、总磷 60%~90%、总氮 60%~80%。本项目为二级 A0，除 SS 取最小值外，其余污染物取最大值，即 COD90%、 BOD_5 95%、SS80%、氨氮 90%、总磷 90%、总氮 80%。

结合设计单位为本项目设计污水处理方案，本项目污水处理站各单位对养殖废水的处理效果见表 3.8-12。

表 3.8-12 生猪养殖场废水中的污染物去除效率统计表 单位：%

处理工艺	COD	BOD_5	SS	氨氮	总磷	总氮	蛔虫卵	粪大肠菌群
厌氧反应	70	60	80	40	40	50	80	90
水解酸化	30	20	50					
二级 A0	90	95	80	90	90	80		
混凝沉淀	30	20	60	20	40	25		

消毒							90	95
合计	98.53	98.72	99.2	95.2	96.4	92.5	98	99.5

(3) 污染排放情况

经处理后尾水中污染物的浓度为 COD129mg/L、BOD₅38mg/L、SS98mg/L、氨氮 55.2mg/L、总磷 3.7mg/L、总氮 118mg/L、蛔虫卵 0.14 个/L、粪大肠菌群 5000MPN/L，可满足《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021) 表 1 旱地作物标准，排入净水储存池暂存，经管道抽送至周边林地进行灌溉，不外排。

项目设置共 1300m³ 净水储存池，可临时储存约 45 天尾水。

表 3.8-13 废水处理前后情况汇总表

指标		COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
废水量 (m ³ /a)		9389					
处理前	污染物浓度 (mg/L)	8804	2956	12206	1150	103	2166
	污染物量 (t/a)	82.661	27.754	114.6	10.797	0.967	20.337
污染物去除效率		98.53	98.72	99.2	95.2	96.4	92.5
处理后	污染物浓度 (mg/L)	129	38	98	55.2	3.7	118
	污染物量 (t/a)	1.211	0.357	0.920	0.518	0.035	1.108

3.8.3 噪声污染源源强核算

本项目的噪声污染源主要为猪叫声、猪舍排气扇以及泵等设备运转产生的噪声。本项目采取的减噪措施有：①选用低噪设备；②加装减震器、高噪声设备加装消声器；③加橡胶减震垫；④采用密闭式或选用较好的隔声材料；⑤在平面布置上，将高噪声的机泵布置在远离厂界的区域，以减少对外环境的影响等。使得噪声经距离衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。本项目主要噪声设备和降噪措施见表 3.6-5。

表 3.6-5 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	来源	种类	声源类型	噪声源强 dB(A)		
				治理前	治理措施	治理后
1	猪舍	猪舍噪声(猪叫、通风系统)	频发	75	喂足饲料和水，听音乐，避免饥渴及突发性噪声；选低噪声设备	60
2	污水处理站	固液分离机、气浮机等	频发	85	选低噪声设备、基础减振、隔声	65

3.8.4 固体废物污染源源强核算

本项目固体废物主要包括猪粪、固液分离粪渣、沼渣、污泥、病死猪、防疫废物、废脱硫剂、废弃包装物、危险废物（废矿物油、废油桶、含油废抹布和手套）和生活垃圾等。

（1）猪粪及固液分离粪渣

按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）附录 A 表 A.2，饲养过程中每头生猪粪便产生量为 398kg/a-头，项目生猪存栏量为 4800 头，因此，项目猪粪产生量为 1910t/a。项目对猪粪便采用干清粪工艺，经固液分离出粪渣，新鲜猪粪含水率约 80%，干物质含量为 382t/a，经固液分离后可以分离出大约 70%的干物质（267.4t/a），猪粪渣含水率约 60%，则产生约 668.5t/a 的粪渣。固液分离粪渣在固液分离间内暂存，定期送有资质的有机肥生产厂家综合利用。

（2）沼渣

项目进入厌氧反应池的猪粪干物质为 114.6t/a，根据相关实验数据及经验数据，干物质在厌氧反应阶段约有 30%转化为沼渣，捞出沼渣经控水至含水率 60%，沼渣量为 85.95t/a（干物质 34.38t/a），在固液分离间内暂存，定期送有资质的有机肥生产厂家综合利用。

（3）污泥

污水处理站生化反应单元及混凝沉淀单元产生污泥。

根据设计资料，平均每处理 1kgCOD 产生 0.3kg 干污泥，经计算，本项目污水处理站生化单元年削减 COD 约 15.623t，则生化干污泥产生量约为 12t/a。

已知猪粪干物质在厌氧反应阶段除有 30%转化为沼渣、60%转化为沼气外，还有 10%未完全分解的粗纤维、木质素、微生物残体及无机物，进入污水处理站生化处理单元，约 11.46t/a，在混凝反应阶段基本沉淀下来，投加混凝剂约 0.4t/a，合计 11.86t/a。

二者合计 23.86t/a，经板框压滤机脱水后含水量降低到 60%左右，共计约 60t/a，在固液分离间内暂存，装袋定期送有资质的有机肥生产厂家综合利用。

（4）病死猪

项目在运行期间会出现猪的自然死亡或非传染性疾病死亡，根据区域养殖户的养殖经验，猪全年平均死亡率约为 3%，本项目完成后厂区常年存栏育肥猪 4800 头，平均每头猪重 80kg，则每年产生的死猪数量约为 144 头、11.5t/a。

在厂区设置病死猪暂存场所，委托具有畜禽无害化处理资质的单位处置。

（5）防疫废物

经类比，生猪卫生防疫过程产生废注射器、废药瓶、废消毒剂瓶等防疫废物，产生量约为每头猪 0.005kg/a 计，本项目年出栏商品猪 9600 头，防疫废物产生量约为 0.048t/a。

根据《医疗废物管理条例》，动物诊疗废弃物不属于医疗废物。根据《中华人民共和国动物防疫法》规定，动物诊疗机构应当按照国务院农业农村主管部门的规定，做好诊疗活动中的卫生安全防护、消毒、隔离和诊疗废弃物处置等工作。因此，本项目卫生防疫废物不属于危险废物，委托专业防疫单位及时带走后集中处置，不在厂区贮存。

（6）废沼气脱硫剂

项目沼气脱硫采用干式脱硫，脱硫剂的主要成分为氧化铁，废沼气脱硫剂主要成分为硫化亚铁或硫化铁，不属于危险废物，沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂产生量约为 0.2t/a，由生产厂家更换时回收处置，不在厂区贮存。

（7）废弃包装物

项目废弃包装物主要包括废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等各种原辅材料的包装物，项目废弃包装物产生量为 0.5t/a，废弃包装物收集后暂存于一般固废暂存间，定期外售废旧物资回收站。

（8）废矿物油

本项目机泵检修维护时产生的废润滑油等废矿物油（废物代码为 900-214-08），废矿物油产生量约为 0.5t/a。收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置。

（9）废油桶

本项目设备检修维护时产生的废油桶（废物代码为 900-249-08），废油桶产生量约为 0.1t/a。收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置。

（10）含油废抹布和手套

项目定期更换机泵废机油等会产生少量的废含油抹布和手套（废物代码为 900-041-49），废含油抹布和手套产生量约为 0.01t/a。收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置。

（11）生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计。本项目定员 10 人，则生活垃圾产生量为 1.825t/a，由当地环卫部门清运处理。

固体废物产生及处置利用情况汇总见表 3.8-13。

表 3.8-13 固体废物分析结果表

序号	产生环节	名称	属性	物理性状	固废代码	产生量 (t/a)	贮存地点	贮存方式	利用或处置方式
1	猪舍饲养	猪粪	一般固废	固态	030-001-S82	1910	集污池	/	固液分离处理
2	固液分离	粪渣	一般固废	固态	030-003-S82	668.5			
3	污水处理	沼渣	一般固废	固态	030-003-S82	85.95	固液分离间	堆存	定期送有资质的有机肥生产厂家综合利用
4		污泥	一般固废	固态	900-099-S07	60			
5	猪舍饲养	病死猪	一般固废	固态	030-002-S82	11.5	冷冻暂存间	冷藏	委托具有畜禽无害化处理资质的单位处置
6	猪舍防疫	防疫废物	一般固废	固态	030-003-S82	0.048	/	/	委托专业防疫单位及时带走后集中处置
7	沼气净化	废脱硫剂	一般固废	固态	030-003-S82	0.2	/	/	由生产厂家更换时回收处置
8	拆包	废弃包装袋	一般固废	固态	900-001-S62 900-002-S62	0.5	一般固废间	/	外售废旧物资回收站
9	废矿物油	机泵检维修	危险废物	液态	900-214-08	0.5	危废暂存间	/	委托有资质单位处置
10	废机油桶			固态	900-249-08	0.1		/	
11	含油废抹布和手套			固态	900-041-49	0.01		/	
12	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	固态	SW62	1.825	垃圾桶	桶装	委托处置，由环卫部门处置

2) 危险废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017年 第43号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的相关要求, 本项目危险废物产排汇总以及临时贮存场所如下:

表 3.8-14 危险废物产排情况一览表

序号	危废名称	危废类别及代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	900-214-08	0.5	机泵维修	液/固	矿物油等	三个月	T、I	分类收集暂存危废间, 定期交由有资质单位处置
2	废机油桶	900-249-08	0.1	机泵维修		矿物油等	三个月	T/In	
3	废含油抹布和手套	900-041-49	0.01	机泵维修		矿物油等	三个月	T/In	

3.9 清洁生产分析

3.9.1 清洁生产的概念

清洁生产是我国经济可持续发展的一项重要战略, 也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程转变的重大措施。通过选择清洁原料、清洁工艺等, 减少或消除污染物, 使污染物产生量最小化; 清洁生产往往通过提高利用效率来实现, 可以帮助企业降低生产成本, 从源头削减污染物排放, 减轻末端处理负担, 降低建设项目的环境风险。

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条规定: “新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价, 对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证, 优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备”。

3.9.2 项目清洁生产分析

项目为标准化规模生猪养殖项目, 目前暂无行业的清洁生产标准。本次评价参照已公布的其他行业规范, 从生产工艺与装备水平、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物处理与综合利用指标和环境管理要求等方面对本项目的清洁生产进行分析。

(1) 生产工艺与装备水平

①生产工艺先进性分析

- a. 选用优良新品种，有利于养殖业健康稳定，持续发展。
- b. 采取适度规模的集约化养殖方式，有利于采用能耗物耗小，污染物排放量少的清洁生产工艺，提高经济效益，提高环境质量。
- c. 养殖场设施完善，猪舍结构合理，设计和建设时将充分考虑环保的要求，猪舍一层的粪便采用刮粪板清出，二三层主要依靠重力作用辅以漏斗型加压管道将粪污清出。本项目清粪工艺符合以上要求，由于猪舍地面仅在出栏时清洗，平时不用水清洗，属于干清粪工艺范畴。

干清粪工艺与水泡粪工艺相关指标对比结果见表 3.9-1 所示。

表 3.9-1 清粪工艺对比

指标	干清粪	水泡粪
工艺说明	干清粪工艺的主要方法是，粪便一经产生便分流，干粪由机械或人工收集、清扫、运走，尿及清洗水则从下水道流出，分别进行处理。设备简单，不用电力，一次性投资少，还可以做到粪尿分离，便于后面的粪尿处理	及时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液，保持畜舍环境卫生。水泡粪的方法是粪尿污水混合进入缝隙地板下的储存池，并注水，储存一定时间后排出
优点	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，便于高温堆肥或其它方式的处理利用。自动化程度高	水泡粪方式可保持猪舍内的环境清洁，有利于动物健康；节省大量人力，有利于集约化经营
缺点	一次性投资较大，还要花费一定的人力，运行维护费用；产生较大噪音，不利于猪的生长	耗水量大需消耗大量的水来清洗猪舍的粪便，污染物浓度高

- d. 坚持农牧结合、种养平衡原则，严格根据土地对猪粪尿的消纳能力，控制养殖规模，做到畜禽养殖废水资源化利用，不向地表水体排放，以控制对环境的污染。

②设备先进性分析

- a. 本项目引进先进的饮水线，降低了猪场饮用水的消耗，大量地节约水资源，减少污染物的排放，属于目前国内较先进的设备。
- b. 猪舍使用自动料线系统，可以节省饲料，解决应激，提高猪场管理效率和自动化水平，符合清洁生产原则。

综上所述，项目装备水平达到了国内先进水平。

(2) 资源能源利用指标

①原材料选择

企业外购的喂养饲料不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，各种饲料添加剂均不超标，符合《中华人民共和国国家标准饲料卫生标准》（GB13078-2001）和《饲料和饲料添加剂管理条例》中的相关规定，保证了饲料的清洁性、营养性和安全性，避免了由原料带来的危害和损失，属清洁原料。

②资源能源利用指标

本项目猪舍采用干清粪工艺，新鲜水用量比水冲工艺用水量大大减少，工艺用水量相对较小，充分体现了清洁生产的原则。本项目采取一系列的节能降耗措施，项目资源能源利用指标较低。

综上，在“资源能源利用指标”方面，本项目均处于国内先进水平。

（3）产品指标

本项目采用现代科学育肥技术，在各个饲养阶段均采用科学的饲养方法和技术手段，所生产的商品猪肉嫩丝滑，品质较高，无污染、无公害，深受广大群众喜爱，属清洁产品。固液分离粪渣、沼渣、污泥送有资质的有机肥生产厂家综合利用，废水经处理后回林利用。

综上，在“产品指标”方面，本项目均处于国内先进水平。

（4）污染物产生指标

①废气

本项目采用先进的生产工艺和技术装备从根本上减少了污染物的排放，并对废气污染源采取了比较完善的污染防治措施。猪舍恶臭：及时清粪，科学的设计日粮，饲料中添加降氮添加剂，及时清理猪舍并喷洒除臭剂；粪污处理区：集污池加盖密闭，定期喷洒除臭剂；固液分离间半封闭设计，及时清运粪渣、沼渣、污泥，定期喷洒除臭剂；污水处理站定期喷洒除臭剂，厌氧反应池和厌氧池加盖密闭，厌氧反应池产生沼气密闭收集，经脱硫设施净化后点火炬放散；柴油发电机燃烧废气通过专用的排风管道引至屋顶排放。各股废气完全能够达到污染物排放标准要求，实现达标排放，对周围环境空气影响较小。

②废水

本项目产生的废水主要包括猪尿、猪舍清洗废水、粪污输送废水、猪粪固液

分离废水、职工生活污水，经厂区污水处理站深度处理后可满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表1旱地作物标准，排入净水储存池暂存，定期经管道抽送至周边林地进行灌溉，不外排，对周边水环境影响较小。

③固体废物

本项目猪舍每年产生大量猪粪便，经过固液分离后产生的粪渣与沼渣、污泥送有资质的有机肥生产厂家综合利用；病死猪在厂区设置病死猪暂存场所，并及时拉运至具有畜禽无害化处理资质的单位处置；防疫废物定期交由资质单位处置；废脱硫剂由厂家回收处理。本项目固体废物处置率达到100%，产生良好的经济效益和社会效益，符合循环经济和清洁生产要求。

（5）废物处理与综合利用指标

本项目建成后粪污处理过程中产生的粪渣、沼渣、污泥送有资质的有机肥生产厂家综合利用，实现异地100%综合利用。

（6）环境管理分析

公司设置环境保护机构及清洁生产办公室，负责环保措施及清洁生产的实施和管理，以确保污染物的排放能够满足排放标准及总量控制的要求。按照《环境管理体系要求及使用指南》（GB/T24001-2016）建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。生产过程实行全过程环境管理，各工序的操作管理严格按工艺操作规程，对生产及环保设备的使用、维护、检修制定完善的管理制度并严格执行，安装必要的监测仪表并加强计量监督。建立环保审核制度、考核制度和环保岗位责任制；加强职工环保培训，建立奖惩制度；加强清洁生产的考核，并制定持续清洁生产计划。

（7）清洁生产结论

综上所述，项目符合当前相关产业清洁生产的要求，项目生产工艺与装备水平、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物处理与综合利用指标和环境管理要求等方面均可达到国内先进水平，满足清洁生产要求。

3.10 非正常工况分析

根据导则规定,点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放。对照导则要求,本项目废气、废水治理措施发生故障时,会导致非正常排放。

(1) 废气治理措施不正常运行

本项目沼气脱硫设施出现故障或脱硫剂失活导致脱硫效率降低,火炬燃烧未脱硫沼气可能导致二氧化硫排放量增加。脱硫装置发生故障时脱硫效率按0%计算。考虑非正常排放持续时间1小时,该情形下废气污染物排放情况见表3.10-1。

表3.10-1 项目非正常排放参数表

非正常排放源	非正常工况情形	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续 时间/h	年发生 频次
沼气火炬烟气	沼气脱硫装置故障	二氧化硫	0.01	1	2

(2) 废水治理措施不正常运行

由于本项目产生的综合废水不外排,全部进行资源化利用,产生的尾水作为肥料施用于农田。本项目污水处理站和净水池保证有足够的容积收集非正常工况污水。

3.11 污染物排放汇总

项目污染物排放情况见表3.11-1。

表 3.11-1 项目“三废”排放情况汇总表

类型	污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向
废气	无组织恶臭	氨	2.2029	1.8782	0.3015	大气环境
		硫化氢	0.1473	0.1204	0.0260	
	备用柴油发电机废气	颗粒物	0.001	0	0.001	
		SO ₂	0.008	0	0.008	
		NOx	0.010	0	0.010	
	沼气火炬烟气	颗粒物	0.0022	0	0.0022	
		SO ₂	0.0008	0	0.0008	
		NOx	0.0024	0	0.0024	
	食堂油烟		0.003	0.002	0.001	
废水	生产废水	废水量	9389m ³ /a	9389m ³ /a	0	经过污水处理站处理后,用于桉树林消纳地施肥,不外排
		COD	82.661	82.661	0	
		BOD ₅	27.754	27.754	0	
		SS	114.6	114.6	0	
		氨氮	10.797	10.797	0	
		总磷	0.967	0.967	0	
		总氮	20.337	20.337	0	
固废	一般固体废物	猪粪	1910	1910	0	固液分离处理
		粪渣	668.5	668.5	0	定期送有资质的有机肥生产厂家综合利用
		沼渣	85.95	85.95	0	
		污泥	60	60	0	
		病死猪	11.5	11.5	0	委托具有畜禽无害化处理资质的单位处置
		防疫废物	0.048	0.048	0	
		废脱硫剂	0.2	0.2	0	委托专业防疫单位及时带走后集中处置
		废弃包装袋	0.5	0.5	0	
	危险废物	废矿物油	0.5	0.5	0	暂存危废暂存间,定期委托有资质的单位处理处置
		废机油桶	0.1	0.1	0	
		废含油抹布和手套	0.01	0.01	0	
	生活垃圾	生活垃圾	1.825	1.825	0	由当地环卫部门定期清运处理

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

浦北县地处广西壮族自治区南部,地处东经 $108^{\circ} 10' 55'' \sim 109^{\circ} 51' 19''$, 北纬 $21^{\circ} 34' 52'' \sim 22^{\circ} 41' 03''$ 之间, 属钦州市东北部, 地处北部湾经济区, 东与博白县接壤, 南以南流江为界与合浦县隔江相望, 西沿武利江与灵山县交错相接, 北临横州市、贵港市, 东北以六万山脉为界与玉林市毗邻。县城距离钦州市区约 150km, 距离首府南宁约 200km, 距离沿海开放城市北海市约为 120km。境内贵合高速、大浦高速、南湛高速、359 国道、209 国道、207 省道贯穿全境, 浦北西靠南宁、钦州, 东接广州, 南临北海, 是钦州市接受北部湾和珠三角旅游辐射的重要门户, 是南宁、桂林、广州三大旅游集散地之间重要的交通节点, 是紧临大西南出海通道的南端, 地处中国—东盟自由贸易区的桥头堡, 综合区位优势明显。

本项目位于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭, 中心坐标为北纬 36.176864° , 东经 115.447266° 。项目占地现状为一般人工林地, 不涉及永久基本农田, 西侧距离丹竹江约 310m, 最近居民点为项目厂界东北 320m 的灯心田村。项目地理位置见附图 1, 周边关系见附图 2。

4.1.2 地形、地貌

浦北县的地貌, 由于东北部的六万山脉、中部的勾头嶂山脉和西部的泗洲山脉、五皇山山脉延绵交错, 形成北部西江和南部南流江两水系的分水岭。分水岭东自六硍镇的关棒与白花交界处起, 向西南经县城与博白县交界处的腊鸭岭, 转向西北至福旺镇与官垌镇交界处的勾头嶂, 再折向西北至福旺与灵山县交界处的铜罗山。县境地势中部高, 南、北低, 自中部分水岭起分别向南、北倾斜, 但北部高于南部, 北部由东向西倾斜, 南部由西向东倾斜。水系呈南北流向。浦北地貌, 以丘陵为主, 其次有台地、山地。全县除泉水镇地势较为平坦外, 很少有称得上是平原的地方。

北部属山地高丘陵。六万山及其余脉自东北走向西南，花岗岩建造，地形外貌雄伟，海拔在六万山、官垌境内的高丘陵，一般海拔 600—700m，与玉林、博白交界处，山峰林立。山岭最大坡度 60 度，一般 25 度以上。

中部丘陵地区。山头呈馒头状，海拔 200—500m 之间居多，均属花岗岩建造。南部低丘陵地区。一般海拔 150m 以上，地势较为平坦，出现小平原。

4.1.3 地质

钦州市位于南华准地台的南端，地质构造复杂，地层发育较全，从志留系至第四系均有出露，以志留系、侏罗系、第四系分布最广，二迭系、泥盆系、白垩系次之；岩浆岩以酸性侵入岩为主，主要有花岗岩和流纹岩；褶皱、断裂构造发育，并具明显的分带性。

钦州市位于南岭纬向构造与新华夏系第二沉降带西南端的复合地带，自加里东期以来经历多次构造运动。加里东期，市境地壳在缓慢变动，但影响不大。早泥盆世末，百越运动使西南及东南地区强烈剧变，造成志留纪——下泥盆世地层一系列的东西向褶皱，使东南部长期隆起。华力西期东吴运动也反映强烈，波及面广，使西北部地区垂直隆起。中部小董——防城地槽发生强烈的褶皱断裂。中生代早期，强烈的印支运动和燕山运动继承和发展华力西期的构造，前者褶皱断裂均甚发育，后者则以强烈断裂再活动为主。到燕山期钦州市构造已基本定型，但构造运动并没有停止，喜山运动仍沿断陷盆地边缘发育断裂。第四纪以后，北东向构造活动带（小董防城褶断带）还继续活动，地震不断。

市境褶皱、断裂构造发育，并具有明显的分带性，自西北向东南划分为十万大山盆地、小董——防城褶断带和那丽复背斜等三个构造区。西北部为十万大山盆地区，该区在市境内褶皱不发育，以宽展型为主，但断裂发育，北东向和北西向断裂部分集中，呈断层束状，以北东走向为主。北西走向次之，多数是后者切割前者，形成网状断块。北东向断裂主要有贵台——新棠断层束，北西向断层以南间圩断层和大塘断层为主。

中部为小董——防城褶断带，构造线自西南向东北，略呈舒缓的“S”形展

布，断裂、褶皱异常发育。褶皱为断缺不全的古生代复式背斜，次级褶皱和中生代断陷盆地发育。主要褶皱有加里东——华力西期的旧州——平旺背斜（脊线于大直——大垌之间下伏）和印支期旧州——大直背斜，均具紧密线状褶皱之特点。其次为沿褶断带边缘断陷叠加中生代和新生代的钦州向斜盆地和平吉向斜盆地。区内断层较多，计有大小断层十多条，主要分布于背斜与向斜过渡地带或核部，以北东向一组最发育，其次有北西、北北西、东西和北北东方向四组。断层中规模较大的有防城——大垌大断层、大录断层、小董——佳芝坪断层、木脉隘——石悲岭断层、那狼——大垌断层、黄屋屯断层、平吉断层等。这些断层多为东北走向，其中防城——大垌大断层具明显的三角面山，并常形成陡崖和尖棱山脊，走向略有弯曲，断面沿倾向具挠曲，属逆断层性质，断层规模大，断距 1500~3500m 以上，沿大断层两侧，岩石普遍遭受挤压，压扁拉长，角砾岩化、糜棱岩化、片理化十分发育，沿断层酸性岩浆活动强烈。该大断层为区域性大断层，具有长期活动特点，是地壳的活动带，对其两侧沉积建造、构造变动、岩浆活动和成矿作用具有控制作用。

东南部为那丽复背斜区，以近东西向的紧密线状褶皱为主，略呈反“S”形，复背斜主要由那丽背斜、埠围向斜等次级构造和许多更次级背斜所组成。断裂不甚发育。

4.1.4 气候

浦北县属南亚热带季风气候带，气候特点是夏热冬暖，雨量充沛，干湿季明显。年平均气温 21.59℃，极端最低气温为 0℃，极端最高气温 37.3℃，年均日照时数 1631.5 小时，年均太阳辐射值 104.23 千卡每平方厘米，冬季多偏北风，夏季多偏南风。浦北雨量丰沛，年均降雨量约 1763mm，集中在 3-9 月份；年均蒸发量 1568.8mm，降雨量大于蒸发量；年平均湿度为 82%。冬无严寒，夏无酷暑，昼夜温差小，气候条件十分宜人。

4.1.5 地表水

浦北县境内共有大小河流 723 条，其中流域面积 50km² 以上的河流共有 21

条。受地形的影响，河流分为南流江和西江两大水系，主要包括南流江及其支流和武思江及其支流，总流域面积 2571.47km²。全县年平均径流量约为 23.5 亿 m³，平均地表水资源 18.74 亿 m³，地下水资源量为 4.95 亿 m³，水能资源蕴藏量为 3.62 万千瓦，可开发利用水能 2.59 万千瓦。县境内共有 42 座水库，其中小（一）水库 10 座，小（二）型水库 32 座，总库容为 4032.47 万 m³。全县河流、池塘、山塘水库面积广阔，十分适宜渔业和滨水旅游开发。浦北境内主要河流水系基本情况见表 2.1-1。

表 4.1-1 浦北县境内主要河流水系基本情况表

序号	河流名称	上级河流	流域面积 (km ²)	河流长度 (km)
1	南流江	入海（北部湾）	9232	285
2	武利江	南流江	1223.1	125
3	武思江	郁江	1133.65	115.28
4	马江	南流江	920	108
5	旺盛江	南流江	/	/
6	张黄江	南流江	424	50.5
7	竹瓦江	武思江	158	26.5
8	大陂江	武思江	126	23.7
9	寨圩河	武思江	123	24.5
10	甲江	南流江	100	32
11	马山河	张黄江	96.2	26
12	平江河	马江	76	23.1
13	马兰河	张黄江	75.3	18
14	文昌河	南流江	74.5	16.9
15	车板江	南流江	73.6	26
16	塘兴河	马江	66.8	19.2
17	江口河	武思江	59.5	15.2
18	车垌河	南流江	59.1	16.9
19	丹竹江	武利江	56.5	20
20	新院河	武利江	54.9	17
21	红岭江	武利江	50	12

根据地形调查，项目所在区域地表水汇水范围为：西起厂区西侧丹竹江，东至东侧水塘及尾水消纳区边界，北起丹竹江分岔口，南至丹竹江汇入口的围合范围，面积约 1.06km^2 。

4.1.6 水文地质

(1) 项目区域地下水概况

据 1:20 万区域水文地质综合图（浦北幅），下伏富水程度弱的沉积岩类含水岩组，含页岩层理裂隙水。根据项目在区域水文地质图上的位置（详见附图 13），项目所在区域地下水按含水介质划分属于孔隙水，水量中等，单井涌水量可达 $100\text{--}1000\text{m}^3/\text{d}$ ，孔裂隙水赋存于砂岩、泥岩等岩类中。这些岩类具有一定的孔隙，能够储存和传输地下水。具体来说，砂岩由于其颗粒之间的孔隙较多，能够较好地储存地下水；而泥岩则相对隔水，可以作为弱透水层或隔水层，有助于地下水的储存和运移。

(2) 区域地下水的补给、径流、排泄条件

大气降水为区域内地下水主要补给来源，其次为地表水，主要赋存和径流空间是基岩裂隙，以裂隙型径流方式为主。项目场区所在单元的地下水主要径流方向自西向东，以南流江为排泄去向。

(3) 地下水开发情况

浦北县境内，开发利用地下水，全县范围内均有开展，开采地下水主要用于农业灌溉、生活饮用、工业生产。用于农业灌溉的占很少一部分，只是泉水镇地表水比较少时才使用，开发利用量也很少，一般每年只有 10 万立方米，其他乡镇基本没有。开发利用地下水作为生活饮用水的则比较普遍，全县均存在。但是最大的使用量还是农村的生活饮用以及个别乡镇的自来水厂取用。

4.1.7 土壤类型

浦北县土壤类型种类繁多，共有 5 个土类、10 个亚类、29 个土属、57 个土种。全县水稻土划分为淹育性水稻土、潴育性水稻土、潜育性水稻土、沼泽性水稻土、侧渗性水稻土、矿毒性水稻土共 6 个亚类，其中潴育性水稻土面积最多，

占水稻面积的 40.47%，分布在平原地区、丘陵之间及比较开阔垌田和村边田。其次潜育性水稻土，占水稻面积的 35.68%。侧渗性水稻土最少，占水稻面积的 0.008%。

全县旱地分为砖红壤性红壤、河流冲积土、棕色石灰土等 3 个亚类。砖红壤性红壤面积最多，占旱地面积的 98%。河流冲积土面积较少，占旱地面积的 1.91%，是近代河流冲积物，土体具有层理性。棕色石灰土面积最少，占旱地面积的 0.06%，在有机层之下，为粘质棕色层。

（3）自然土壤

全县自然土壤分为砖红壤性红壤、黄壤 2 个亚类。有红土赤红壤、薄层砂页岩赤红壤、中层砂页岩赤红壤、花岗岩赤红壤、薄层花岗岩黄壤等 5 个土种。其中花岗岩赤红壤面积最多，占自然土壤的 88%，是全县面积最大的一个土种，分布在丘陵山地，土壤沙而黏，土体深厚。其次中层砂页岩赤红壤，占自然土壤面积的 8.4%，分布在张黄、大成、白石水和东方场。薄层花岗岩黄壤面积较少，占自然土面积的 0.14%，分布在六万山海拔 800～1118 米的中山顶部；表土层有机质含量达 7.11%，心土层黄色，底土为未风化岩石碎屑，土体厚度小于 40cm。

4.1.8 生态环境概况

据调查资料，浦北县乔木树种组成主要有壳斗科、苏木科、胡桃科、榆科、山茶科、樟科等 50 余科、120 余种，其中速生树种有任豆树、酸枣、猪尾树、香椿树、苦楝树等；珍贵树种有金丝李、海江豆、擎天树等。主要植被有亚热带石灰岩区常绿落叶阔叶混交林、石灰岩区藤、灌木植被、亚热带常绿阔叶林、人工营造针叶林、亚热带水果和经济林木等五种类型。农地植被主要系人工栽培的农作物，有水稻、玉米、木薯、红薯、蕉藕、花生、甘蔗、蔬菜、豆类及小杂粮等，以玉米为主，水稻次之。

4.2 环境保护目标调查

项目位于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭，项目大气环境保护目标主要为评价范围内的居民点，地表水环境保护目标主要为西侧丹竹江及临近水塘，地下水环境保护目标主要为评价范围内居民分散式饮用水井，土壤环境保护目标主要为评价范围内林地。

(1) 集中式饮用水水源保护区

根据《钦州市浦北县建制镇饮用水水源保护划定技术报告》及《钦州市饮用水水源保护区清单》，浦北县下辖 16 个建制镇，共设有 17 个集中式饮用水水源保护地，其中大成镇共设有 3 个集中式饮用水水源保护地，分别是大成镇新田埇取水井水源地、大成镇颜家塘取水井水源地和大成镇世聪中学取水井水源地，与本项目距离均在 3.2km 以上，且位于本项目场址上游，与本项目所在不同的水文地质单元，不在本项目地下水评价范围内。因此，不再对其进行详细调查。

(2) 分散式饮用水源地

根据调查，本项目地下水评价范围内仅有灯心田村 1 个村庄。该村历来人口稀少且外流，空心化严重，当前仅 1 户常住，院内设有 1 口自用水井。该井深 4m，水位高程约 44m，涌水量可达 0.5m³/h。

生营坡村当前已无常住人口，遗留水井已残破，已闲置多年。

另有老祖塘村，距离本项目较近，虽与本项目所在不同的水文地质单元，但现状调查期间对其水质进行了采样监测。该村同样人烟稀少，当前仅 5 户常住人口，每户院内均有 1 口自用水井。

本项目场址设置了 1 眼机井，作为本猪场生产生活来源。该井深 170m，水位高程约 34m，涌水量可达 10m³/h。

本项目场外西侧现有 1 口农灌井，已闲置多年。场外东侧水井为本次监测期间所打，采样结束后已回填完毕。

上述分散式饮用水地均未划定保护范围。根据监测及调查结果，其水质均能满足其功能要求。

上述分散式饮用水源地与本项目废水池之间水位高差见表 4.2-1。

表 4.2-1 分散式饮用水源地与本项目废水池之间水位高差

分散式饮用水源地名称	水位高度 (m)	与本项目废水池水位高差 (m)	上下游关系
厂区水井	34.28	-7.72	上游
灯心田村水井	44.15	2.15	上游
场外西侧农灌井	37.32	-4.68	上游
老祖塘村水井	32.51	-9.49	下游
牛营坡水井	43.20	1.2	上游

4.3 环境现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 达标区判定

根据中国环境监测总站实时发布的距离本项目最近的环境空气质量监测点—沙埠小学的 2024 年全年监测数据, 2024 年该站点污染物 6 项常规污染物年均浓度或日最大百分位数浓度如下:

表 4.3-1 区域环境空气质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7.15	60	11.92	达标
	日平均第 98 位百分位数	13	150	8.67	达标
NO_2	年平均质量浓度	20.06	40	50.20	达标
	日平均第 98 位百分位数	46	80	57.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	46.6	70	66.57	达标
	日平均第 95 位百分位数	96	150	64	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	25.36	35	72.46	达标
	日平均第 95 位百分位数	55.96	75	74.61	达标
CO	日平均第 95 位百分位数	1130	4000	28.25	达标
O_3	日最大 8h 平均第 90 位百分位数	94.59	160	59.12	达标

由上表可知, 区域 6 项常规污染物均达标, 因此, 项目所在区域为大气环境质量达标区。

4.3.1.2 环境空气质量现状监测

4.3.1.2.1 环境空气质量现状监测数据来源

本次委托广西恒沁检测科技有限公司对项目评价范围内环境空气质量进行监测，监测时间为2025年08月21—27日。

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3.1规定：根据监测因子的污染特征，选择污染较重的季节进行现状监测。补充监测原则上应取得7d有效数据。对于部分无法进行连续监测的其他污染物，可监测其一次空气质量浓度，监测时次应满足所用评价标准的取值时间要求。以近20年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向5km范围内设置1~2个监测点。

本项目大气监测点为项目厂址、项目厂址南500m处，位于厂址近20年主导风向的下风向，监测时段为夏季，为特征污染物氨、硫化氢、臭气浓度污染较重的季节。因此，本项目特征污染物的补充监测点位、监测时段符合导则要求。

4.3.1.2.2 环境空气质量现状监测

（1）监测点位、因子、时间及频次

监测点位、因子、时间见表4.3-2。

表4.3-2 环境空气监测点位情况一览表

序号	监测点名称	监测因子	相对场址方位	相对厂界距离/m
G1	项目厂址	氨、硫化氢、臭气浓度	/	/
G2	老祖塘村		S	1260

连续检测7天，氨、硫化氢、臭气浓度检测1小时平均浓度，每天采样4次，时间分别为02:00、08:00、14:00、20:00，每次采样时间不少于45min。采样同时观测记录每天24小时的风向、风速、气温、气压、总云量、低云量等气象参数。

（2）监测分析方法

环境空气质量监测项目分析方法见表4.3-3。

表 4.3-3 环境空气质量监测项目分析方法一览表

序号	项目	分析方法	检出限 (mg/m ³)
1	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01
2	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)	0.001
3	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 (HJ 1262-2022)	10 (无量纲)

(3) 评价标准

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 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 表5 指标限值。

(4) 评价方法

评价方法采用单项标准指数法，计算模式如下：

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

式中： P_i —— i 污染物标准指数；

C_i —— i 污染物实测浓度，mg/m³；

C_{0i} —— i 污染物评价标准值，mg/m³。

(5) 环境空气质量现状评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境质量现状监测及评价结果表 (硫化氢、臭气浓度)

污染物	平均时间	评价标准 / (μg/m ³)	监测浓度最大值 / (μg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率 /%	达标情况
硫化氢	1 小时	10	0.5*	5	0	达标
臭气浓度	1 次值	50 (无量纲)	5*	10	0	达标

表 4.3-4 环境质量现状监测及评价结果表 (氨)

监测点位 监测时段		项目场址 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	老祖塘村 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	是否达标
2025. 08. 21	02:00-03:00	50	50	50	200	25	是
	08:00-09:00	40	50	45	200	22.5	是
	14:00-15:00	50	40	45	200	22.5	是
	20:00-21:00	40	50	45	200	22.5	是
2025. 08. 22	02:00-03:00	40	50	45	200	22.5	是
	08:00-09:00	40	60	50	200	25	是
	14:00-15:00	50	50	50	200	25	是
	20:00-21:00	40	50	45	200	22.5	是
2025. 08. 23	02:00-03:00	50	60	55	200	27.5	是
	08:00-09:00	40	50	45	200	22.5	是
	14:00-15:00	40	50	45	200	22.5	是
	20:00-21:00	50	60	55	200	27.5	是
2025. 08. 24	02:00-03:00	50	60	55	200	27.5	是
	08:00-09:00	40	50	45	200	22.5	是
	14:00-15:00	50	50	50	200	25	是
	20:00-21:00	50	60	55	200	27.5	是
2025. 08. 25	02:00-03:00	50	50	50	200	25	是
	08:00-09:00	40	60	50	200	25	是
	14:00-15:00	50	60	55	200	27.5	是
	20:00-21:00	40	50	45	200	22.5	是
2025. 08. 26	02:00-03:00	50	50	50	200	25	是
	08:00-09:00	40	50	45	200	22.5	是
	14:00-15:00	40	60	50	200	25	是
	20:00-21:00	50	60	55	200	27.5	是
2025. 08. 27	02:00-03:00	50	60	55	200	27.5	是
	08:00-09:00	40	50	45	200	22.5	是
	14:00-15:00	50	50	50	200	25	是
	20:00-21:00	50	60	55	200	27.5	是

由表 4.3-4、4.3-5 可知, 各监测点位氨、硫化氢小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求, 臭气浓度值满足《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)

表 5 指标限值，且占标率较小，表明监测期间项目所在区域大气环境状况总体较好，有较大环境容量。

4.3.1.2.3 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度计算

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻各监测点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度；对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

因此，本项目环境空气保护目标及网格点常规污染物的环境质量现状浓度选用沙埠小学的 2024 年全年监测数据中数据，其他污染物选用补充监测的最大值。

环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度计算结果如下：

表 4.3-4 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度一览表

污染物	评价指标	现状质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM ₁₀	年平均质量浓度	7.15
二氧化硫	年平均质量浓度	20.06
二氧化氮	年平均质量浓度	46.6
氨	1h 平均浓度	55
硫化氢	1h 平均浓度	0.5

4.3.2 地表水环境现状监测与评价

本项目产生废水经处理后用于周边林地灌溉利用，不直接向外环境排放，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），其中评价分级判据，地表水环境影响评价等级为三级 B，原则上无需进行地表水环境质量现状监测。

但由于本项目东侧邻近水塘，且距离本项目最近的地表水体为西侧 310m 的丹竹江为武利江的一级支流。在事故状态下，本项目存在进入这些水体的环境风险。因此，本次评价仍对邻近的水塘和丹竹江水体进行监测，了解其环境质量现状。

本次评价委托广西恒沁检测科技有限公司对项目周边地表水进行监测，监测

时间为 2025 年 8 月 21—23 日。

(1) 监测点位

表 4.3-5 地表水监测点位情况一览表

序号	监测点名称	监测位置
W1	东侧水塘	水塘中心
W2	丹竹江	与项目最近处上游 500m 断面
W3		与项目最近处下游 500m 断面
W4		与项目最近处下游 1500m 断面

(2) 监测因子

pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、溶解氧、总氮、粪大肠菌群、总磷。

(3) 监测时间及频次

监测 3 天，每天各监测点采样 1 次。

(4) 监测分析方法及检出限

地表水环境监测因子检测方法及检出浓度见表 4.3-6。

表 4.3-6 地表水监测分析方法及检出限

监测因子	监测方法	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 (HJ 1147-2020)	/
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 (HJ 506-2009)	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 (HJ/T 399-2007)	3.0mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 (HJ 505-2009)	0.5mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 (GB 11901-89)	4mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	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)	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 (GB 11893-89)	0.01mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 (HJ 347.2-2018)	20MPN/L

(5) 评价方法

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

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_{0i} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于溶解氧，其标准指数计算公式为：

$$P_i = C_{0i} / C_i$$

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式为：

$$P_{ph} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH \leq 7.0)$$

$$P_{ph} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH > 7.0)$$

式中： P_{ph} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

(6) 评价标准

丹竹江水质采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，水塘水质，采用V类标准，SS 参照《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表1旱地作物标准。

(7) 评价结果

地表水环境质量监测结果见表 4.3-7 所示。

表 4.3-7 地表水现状监测结果与评价一览表

检测点位	检测项目	单位	采样日期及检测结果				标准值	最大超标率%	是否超标
			08.21	08.22	08.23	最大值			
W1	pH	无量纲	6.3	6.3	6.3	6.3	6-9	70	否
	溶解氧	mg/L	5.5	5.5	5.4	5.5	2	36.4	否
	化学需氧量	mg/L	12.6	12.4	12.8	12.8	40	32	否
	五日生化需氧量	mg/L	2.5	2.4	2.6	2.6	10	26	否

	悬浮物	mg/L	11	13	14	14	100	14	否
	氨氮	mg/L	0.295	0.277	0.272	0.295	2.0	14.75	否
	总氮	mg/L	0.42	0.41	0.41	0.42	2.0	21	否
	总磷	mg/L	0.04	0.04	0.03	0.04	0.2	20	否
	粪大肠菌群	MPN/L	1.3×10^3	1.4×10^3	1.2×10^3	1.4×10^3	40000	3.5	否
W2	pH	无量纲	6.4	6.5	6.5	6.5	6-9	50	否
	溶解氧	mg/L	5.3	5.3	5.2	5.3	5	94.3	否
	化学需氧量	mg/L	7.6	7.4	6.8	7.6	20	38	否
	五日生化需氧量	mg/L	1.4	1.2	1.5	1.5	4	37.5	否
	悬浮物	mg/L	10	9	11	11	100	11	否
	氨氮	mg/L	0.290	0.297	0.285	0.297	1.0	29.7	否
	总氮	mg/L	0.37	0.34	0.33	0.37	1.0	37	否
	总磷	mg/L	0.05	0.05	0.04	0.05	0.2	25	否
	粪大肠菌群	MPN/L	3.3×10^3	3.4×10^3	3.4×10^3	3.4×10^3	10000	34	否
W3	pH	无量纲	6.4	6.4	6.5	6.5	6-9	50	否
	溶解氧	mg/L	5.1	5.2	5.3	5.1	5	98	否
	化学需氧量	mg/L	13.5	13.4	13.0	13.5	20	67.5	否
	五日生化需氧量	mg/L	2.7	2.5	2.8	2.8	4	70	否
	悬浮物	mg/L	11	12	17	17	100	17	否
	氨氮	mg/L	0.361	0.366	0.374	0.374	1.0	37.4	否
	总氮	mg/L	0.49	0.47	0.48	0.49	1.0	49	否
	总磷	mg/L	0.08	0.07	0.07	0.08	0.2	40	否
	粪大肠菌群	MPN/L	1.4×10^3	1.7×10^3	2.1×10^3	2.1×10^3	10000	21	否
W4	pH	无量纲	6.5	6.5	6.6	6.6	6-9	40	否
	溶解氧	mg/L	5.0	5.1	5.1	5.1	5	98	否
	化学需氧量	mg/L	14.7	14.5	14.2	14.7	20	73.5	否
	五日生化需氧量	mg/L	2.9	2.8	3.0	3.0	4	75	否
	悬浮物	mg/L	13	15	10	15	100	15	否
	氨氮	mg/L	0.372	0.376	0.383	0.383	1.0	38.3	否
	总氮	mg/L	0.50	0.48	0.45	0.50	1.0	50	否
	总磷	mg/L	0.09	0.08	0.08	0.09	0.2	45	否
	粪大肠菌群	MPN/L	4.9×10^3	4.6×10^3	4.3×10^3	4.9×10^3	10000	49	否

由上表可以看出，丹竹江各监测点各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，东侧水塘水质满足V类标准，SS满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表1旱地作物标准，水质较好。

4.3.3 地下水环境现状监测与评价

4.3.3.1 地下水环境现状监测数据来源

本项目地下水评价等级为三级，按照导则要求需开展地下水水质、水位的监测，监测频率均为一期。本次评价委托广西恒沁检测科技有限公司对评价范围内地下水进行监测，监测时间为2025年8月21日。

4.3.3.2 地下水环境现状监测与评价

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水环境影响评价等级为三级，本评价根据项目区域地下水流向及周边敏感点分布情况，共布设3个水质监测点和6个水位调查点。

表 4.3-8 地下水监测点布设情况

点位编号	监测内容	监测点位	方位	距离(m)	类型	监测频次
D1	水质、水位、井深	项目厂址	场内	/	项目取水井	检测1天，采样1次
D2		灯芯田村水井(上游)	N	381	民井	
D3		老祖塘村水井(下游)	SSE	1260	民井	
D4	水位、井深	牛营坡水井(侧上游)	NW	426	农灌井	
D5		厂址东侧取水井(侧游)	S	176	项目取水井	
D6		厂址西农灌井(测游)	W	254	农灌井	

(2) 监测因子

①八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，共计8项。

②基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共21项。

③水位

(3) 监测时间及频次

监测一天，每天各监测点采样1次。

(4) 监测分析方法及检出限

地下水环境监测因子检测方法及检出浓度见表 4.3-9。

表 4.3-9 地下水监测分析方法及检出限

检测项目	分析方法	检出限
钾	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T11904-1989	0.05mg/L
钠	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T11904-1989	0.01mg/L
钙	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法 GB/T11905-1989	0.02mg/L
镁	水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法 GB/T11905-1989	0.002mg/L
碳酸根	《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)酸碱指示剂滴定法 P121	/
碳酸氢根	《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)酸碱指示剂滴定法 P121	/
pH 值	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB/T6920-1986	/
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
硝酸盐	水质硝酸盐氮的测定酚二磺酸分光光度法 GB/T7480-1987	0.02mg/L
亚硝酸盐	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB/T7493-1987	0.003mg/L
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(异烟酸-吡唑酮分光光度法) GB/T5750.5-2006	0.002mg/L
砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ694-2014	0.3 μg/L
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ694-2014	0.04 μg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法金属指标(二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T5750.6-2006	0.004mg/L
总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T7477-1987	/
铅	生活饮用水标准检验方法金属指标原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	2.5 μg/L
氟化物	水质氟化物的测定氟试剂分光光度法 HJ488-2009	0.02mg/L
镉	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T5750.6-2006	0.5 μg/L
铁	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T11911-1989	0.03mg/L
锰	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T11911-1989	0.01mg/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(称量法) GB/T5750.4-2006	/
耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标(酸性高锰酸钾滴定法) GB/T5750.7-2006	0.05mg/L
硫酸盐 (以 SO_4^{2-} 计)	水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T342-2007	/
氯化物 (以 Cl^- 计)	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(硝酸银容量法) GB/T5750.5-2006	1.0mg/L
硫酸盐	水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T342-2007	/
氯化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标(硝酸银容量法) GB/T5750.5-2006	1.0mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法生物指标(多管发酵法) GB/T5750.12-2006	/
细菌总数	生活饮用水标准检验方法生物指标(平皿计数法) GB/T5750.12-2006	/

(5) 评价方法

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

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_{0i} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH > 7.0)$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

（6）评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准进行。

（7）评价结果

地下水环境质量监测结果见表 4.3-6 所示。

表 4.3-10 地下水现状监测结果与评价一览表（潜水）

项目	点位	单位	标准值	D1 项目厂址			D2 灯心田村水井			D3 老祖塘村水井		
				监测值	标准指数	是否超标	监测值	标准指数	是否超标	监测值	标准指数	是否超标
氯化物	mg/L	≤250	1.71	0.007	否	19.1	0.076	否	4.78	0.019	否	
硫酸盐	mg/L	≤250	4.27	0.017	否	1.71	0.007	否	8.86	0.035	否	
硝酸盐	mg/L	≤20	ND	/	否	1.60	0.080	否	0.413	0.021	否	
亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	ND	/	否	ND	/	否	ND	/	否	
氟化物	mg/L	≤1.0	0.250	0.250	否	0.021	0.021	否	0.148	0.148	否	
pH 值	无量纲	6.5~8.5	6.6	0.8	否	6.8	0.4	否	6.8	0.4	否	
总硬度	mg/L	≤450	28	0.062	否	112	0.249	否	66	0.147	否	
溶解性总固体	mg/L	≤1000	77	0.077	否	236	0.236	否	143	0.143	否	
高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0	0.46	0.153	否	0.42	0.140	否	0.98	0.327	否	
氨氮	mg/L	≤0.5	0.094	0.188	否	0.035	0.070	否	0.082	0.164	否	
挥发酚	mg/L	≤0.002	ND	/	否	ND	/	否	ND	/	否	
氰化物	mg/L	≤0.05	ND	/	否	ND	/	否	ND	/	否	
砷	mg/L	≤0.01	1.6×10^{-3}	0.16	否	ND	/	否	8×10^{-4}	0.08	否	
汞	mg/L	≤0.001	ND	/	否	ND	/	否	ND	/	否	
铬(六价)	mg/L	≤0.05	ND	/	否	ND	/	否	ND	/	否	
铅	mg/L	≤0.01	ND	/	否	ND	/	否	ND	/	否	
镉	mg/L	≤0.005	ND	/	否	ND	/	否	ND	/	否	
铁	mg/L	≤0.3	0.29	0.967	否	ND	/	否	ND	/	否	
锰	mg/L	≤0.1	0.058	0.580	否	ND	/	否	ND	/	否	
总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0	<2	/	否	<2	/	否	<2	/	否	
细菌总数	CFU/mL	≤100	60	0.600	否	36	0.360	否	75	0.750	否	

由上表可以看出，各监测点各项监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，地下水环境质量良好。

(8) 地下水流向验证

各监测点位地下水井水位统计结果见下表。

表 4.3-11 地下水水位统计表

检测点位	水位 (m)	井深 (m)	井口高程 (m)
D1 项目厂址	34.28	170	46.32
D2 灯心田村水井	44.15	4	46.35
D3 老祖塘村水井	32.51	60	53.18
D4 牛营坡水井	43.20	1	43.8
D5 厂址东侧取水井	35.69	3	37.29
D6 厂址西农灌井	37.32	1	37.93

根据各监测点位地下水井水位统计结果，区域水位大致为北高南低，总体上地下水由北向南流。但由于项目位于山区，实际地下水水流场更为复杂。

(9) 地下水化学类型

本次评价采用舒卡列夫分类法对地下水化学类型进行评价。地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中的 6 种主要离子 (Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- ， K^+ 合并于 Na^+)。具体步骤如下：

将 6 种主要离子中含量大于 25% 毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，可组合出 49 型水，并将每型用一个阿拉伯数字作为代号，见表 4.3-11。

表 4.3-11 地下水八大离子现状监测结果及毫克当量数一览表

项目	点位	D1 项目厂址		D2 灯心田村水井		D3 老祖塘村水井	
		mg/L	mEq/L	mg/L	mEq/L	mg/L	mEq/L
钾离子 (39)		3.12	0.08	3.64	0.09	6.86	0.18
钠离子 (23)		4.10	0.18	12.40	0.54	5.40	0.23
钙离子 (40)		5.94	0.15	42.80	1.07	19.70	0.49
镁离子 (24)		3.56	0.15	1.98	0.08	4.16	0.17
合计			0.56		1.78		1.07
碳酸根离子 (60)		0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
碳酸氢根离子 (62)		0.76	0.01	2.47	0.04	1.39	0.02

氯离子 (35.5)	1.71	0.05	19.10	0.54	4.78	0.13
硫酸根离子 (96)	4.27	0.04	1.71	0.02	8.86	0.09
合计		0.1		0.6		0.24

表 4.3-12 舒卡列夫分类表

超过 25% 毫克当量的离子	HCO_3^-	$\text{HCO}_3^- \cdot \text{SO}_4^{2-}$	$\text{HCO}_3^- \cdot \text{SO}_4^{2-} \cdot \text{Cl}^-$	$\text{HCO}_3^- \cdot \text{Cl}^-$	SO_4^{2-}	$\text{SO}_4^{2-} \cdot \text{Cl}^-$	Cl^-
Ca^{2+}	1	8	15	22	29	36	43
$\text{Ca}^{2+} \cdot \text{Mg}^{2+}$	2	9	16	23	30	37	44
Mg^{2+}	3	10	17	24	31	38	45
$\text{Na}^+ \cdot \text{Ca}^{2+}$	4	11	18	25	32	39	46
$\text{Na}^+ \cdot \text{Ca}^{2+} \cdot \text{Mg}^{2+}$	5	12	19	26	33	40	47
$\text{Na}^+ \cdot \text{Mg}^2$	6	13	20	27	34	41	48
Na^+	7	14	21	28	35	42	49

离子毫克当量百分比计算结果见表 4.3-13。

表 4.3-13 离子摩尔百分比

项目	D1 项目厂址		D2 灯心田村水井		D3 老祖塘村水井	
	毫克当量 mEq/L	毫克当量百 分比%	毫克当量 mEq/L	毫克当量百分 比%	毫克当量 mEq/L	毫克当量百分 比%
$\text{Na}^+ \cdot \text{K}^+$	0.26	46.43	0.63	35.39	0.41	38.32
Ca^{2+}	0.15	26.79	1.07	60.11	0.49	45.79
Mg^{2+}	0.15	26.79	0.08	4.49	0.17	15.89
小计	0.56	100	1.78	100	1.07	100
HCO_3^-	0.01	10.00	0.04	6.67	0.02	8.33
Cl^-	0.05	50.00	0.54	90.00	0.13	54.17
SO_4^{2-}	0.04	40.00	0.02	3.33	0.09	37.50
小计	0.10	100	0.60	100	0.24	100

根据表 4.3-11 计算结果可知, 评价区地下水化学类型差异较大, 项目厂址为 $\text{Cl}^- \cdot \text{SO}_4^{2-} \cdot \text{Na}^+ \cdot \text{Ca}^{2+} \cdot \text{Mg}^{2+}$ 型水, 灯心田村水井为 $\text{Cl}^- \cdot \text{Na}^+ \cdot \text{Ca}^{2+}$ 型水, 老祖塘村水井为 $\text{Cl}^- \cdot \text{SO}_4^{2-} \cdot \text{Na}^+ \cdot \text{Ca}^{2+}$ 型水。

4.3.4 声环境现状监测与评价

本次评价委托广西恒沁检测科技有限公司对场址进行声环境监测, 监测时间为 2025 年 8 月 21 日。

(1) 监测点位

在场址东、南、西、北各设一个监测点，共 4 个点。

(2) 监测因子和测量方法

监测因子为等效连续 A 声级 Leq , dB(A)，测量方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 执行。

(3) 监测时间与频次

监测时间昼间(06:00-22:00)、夜间(22:00-次日 06:00)各监测一次。

(4) 评价标准

厂界采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，即：昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)。

(5) 各监测点噪声监测结果见表 4.3-14。

表 4.3-14 厂界噪声监测结果 单位: dB(A)

检测点位	测量值		标准值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 厂界东面外 1m	47.3	42.3	60	50	是
N2 厂界南面外 1m	47.5	42.5	60	50	是
N3 厂界西面外 1m	48.0	42.8	60	50	是
N4 厂界北面外 1m	48.2	43.0	60	50	是

从声环境现状监测统计和评价情况可知，厂界昼间、夜间现状声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

4.3.5 土壤环境现状监测与评价

本次评价委托广西恒沁检测科技有限公司对场址土壤环境现有监测数据，监测时间为 2020 年 8 月 23 日。

(1) 监测点位、因子

监测点位、因子见表 4.3-15。

表 4.3-15 土壤环境质量监测点位、因子、时间一览表

监测点位		监测因子
表层样	T1 猪舍	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、全氮、有机质、全磷
	T2 粪污处理区	
	T3 生活区	
	T4 粪污消纳地	

各监测点采样 1 次, 采表层样, 表层样取样深度为 0~20cm。

(2) 分析方法

监测分析方法见表 4.3-16。

表 4.3-16 土壤监测分析方法

监测项目	分析方法	检出限
pH	土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定 (NY/T 1121.2-2006)	/
砷	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)	0.01mg/kg
汞		0.002mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	0.01mg/kg
全氮	土壤质量 全氮的测试 凯氏法 (HJ 717-2014)	48mg/kg
有机质	土壤检测 第 6 部分: 土壤有机质的测定 (NY/T 1121.6-2006)	/
全磷	土壤全磷测定法 (NY/T 88-1988)	0.005%
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)	1mg/kg
铅		10mg/kg
锌		1mg/kg
总铬		4mg/kg
镍		3mg/kg

(3) 评价方法

采用土壤单项污染指数法, 计算公式为:

土壤单项污染指数=土壤污染物实测值/土壤污染物质量标准。

(4) 评价标准

厂区土壤各监测点位执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 筛选值标准。

(5) 土壤环境监测与评价结果

厂区土壤环境质量监测及评价结果见表 4.3-17。

表 4.3-17 项目土壤监测及评价结果

检测项目	T1 猪舍			
	检测结果	标准值	标准指数	是否超标
pH	7.16	6.5<pH≤7.5 时	/	/
砷	28.2	30	0.94	否
铜	14	100	0.14	否
铅	35	120	0.29	否
镉	0.01	0.3	0.03	否
锌	28	250	0.11	否
总铬	53	200	0.27	否
汞	0.436	2.4	0.18	否
镍	8	100	0.08	否
检测项目	T2 粪污处理区			
	检测结果	标准值	标准指数	是否超标
pH	6.25	5.5<pH≤6.5 时	/	/
砷	27.1	40	0.68	否
铜	19	50	0.38	否
铅	31	90	0.34	否
镉	0.02	0.3	0.07	否
锌	46	200	0.23	否
总铬	49	150	0.33	否
汞	0.071	1.8	0.04	否
镍	14	70	0.20	否
检测项目	T3 生活区			
	检测结果	标准值	标准指数	是否超标
pH	5.64	5.5<pH≤6.5	/	/
砷	10.5	40	0.26	否
铜	13	50	0.26	否
铅	21	90	0.23	否
镉	0.01	0.3	0.03	否
锌	20	200	0.10	否
总铬	46	150	0.31	否

汞	0.045	1.8	0.03	否
镍	7	70	0.10	否
检测项目	T4 粪污消纳地			
	检测结果	标准值	标准指数	是否超标
pH	5.82	5.5<pH≤6.5	/	/
砷	15.1	40	0.38	否
铜	14	50	0.28	否
铅	28	90	0.31	否
镉	0.01	0.3	0.03	否
锌	28	200	0.14	否
总铬	54	150	0.36	否
汞	0.198	1.8	0.11	否
镍	6	70	0.09	否
全氮	806	/	/	/
有机质	19.2	/	/	/
全磷	0.034%	/	/	/

由表 4.3-17 可知, 项目厂区各监测点土壤中各监测因子标准指数均低于 1, 均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 筛选值标准。

(6) 土壤理化性质调查

土壤理化性质调查结果见表 4.3-18。

表 4.3-18 土壤理化性质调查表

检测点位	T2 粪污处理区	采样日期	2025 年 8 月 21 日
经度	E 109.346180°	纬度	N 21.969044°
层次	0~0.2m		
现场记录	颜色	黄棕色	
	结构	团状	
	质地	轻壤土	
	砂砾含量	15%	
	其他异物	无	
实验室 测定	阳离子交换量 (cmol+/kg)	9.0	
	氧化还原电位 (mV)	779	
	饱和导水率 (mm/min)	2.21	

	土壤容重 (g/cm ³)	1.49
	孔隙度 (%)	50

4.3.6 生态现状调查

项目所在区域地处广西壮族自治区南部，属亚热带季风气候区，地带性典型植被为季风常绿阔叶林，因自然植被受人为经济活动干扰严重，评价区内原生植被已荡然无存。生态评价区以人工植被和次生植被为主。

1. 土地利用现状调查

基于高分辨率遥感影像利用 GIS 软件进行人工目视解译，遥感影像采用区域 2024 年 8 月的 0.5m 分辨率卫星影像作为解译基础底图，通过人工目视判读遥感影像及现场调查核实，将评价范围内的土地利用类型按 GB/T 21010-2017 土地利用分类体系进行分类，形成土地利用现状矢量数据库，并以二级类型作为基础制图单位制作评价区域土地利用现状图，详见附图 7。

根据土地利用现状解译结果，对评价范围土地利用现状类型进行统计分析，具体如下表所示。

表 4.3-19 土地利用现状面积统计表

土地利用分类		面积 (公顷)	占比 (%)	图斑数
一级类	二级类			
01 耕地	0103 旱地	0.90	0.89	2
03 林地	0301 乔木林地	81.60	80.81	28
	0307 其他林地	14.83	14.69	12
04 草地	0404 其他草地	0.33	0.33	3
07 住宅用地	0702 农村宅基地	0.02	0.01	1
10 交通运输用地	1006 农村道路	0.92	0.92	1
11 水域及水利设施用地	1104 坑塘水面	2.35	2.33	10
12 其他土地	1202 设施农用地	0.02	0.02	2
总计		100.97	100.00	59

2. 植被类型

评价区域植被类型图参照《1:1000000 中国植被图》中植被分类体系，结合区域高分遥感数据、DEM 数据、地面调查数据等对评价范围的植被类型进行目视解译，并编制评价范围植被类型图。

根据植被类型图, 统计评价范围内的各植被类型面积 100.97 万平方米, 具体如下表所示。

表 3.6-20 植被类型面积统计表

群落	面积(公顷)	占比(%)
马尾松群系	0.60	0.59
湿地松群系	3.09	3.06
蓝桉群系	86.26	85.43
麻栎群系	6.49	6.42
李氏禾群系	0.33	0.33
农田作物	0.90	0.89
无植被地段	0.96	0.95
水域	2.35	2.33
总计	100.97	100.00

上述植被均不在国家和地方重点保护野生植物名录中。

3. 生物量估算

评价区平均植被生物量按 85t/hm² 计, 估算出评价区生物量为 8225t。

4. 野生动物调查

随着人类活动强度增加, 如种植桉树、开垦坡地等使得区域生态环境质量进一步下降, 对野生动物的栖息地造成较大影响, 使鸟类资源受到了破坏, 资源量减少。根据实地调查和资料整理, 评价区现已知分布有鸟类 19 种, 隶属于 6 目 12 科, 主要是白鹭、池鹭、牛背鹭、黄斑苇鳽、栗苇鳽、鹤鹬、山斑鳽、小白腰雨燕、普通翠鸟、家燕、金腰燕、栗背短脚鹬、黑喉石即鸟、红胁蓝尾鸲、暗绿绣眼鸟、角色山鹤莺、麻雀、白腰文鸟、斑文鸟; 区域两栖动物有 1 目 3 科 5 种, 均属于亚热带林灌、草地—农田动物群, 主要分布于农田草丛、池塘水坑、池塘草丛中, 不涉及国家和自治区保护的两栖动物, 主要有中华蟾蜍、华南雨蛙、小弧斑姬蛙、花姬蛙、花狭口蛙; 主要爬行类有 1 目 4 科 8 种, 多属于亚热带林灌、草地—农田动物群, 主要分布于山区、丘陵、山地灌丛、田野沟边、溪流及溪流边、草丛中, 主要为原尾蜥虎、铜蜓蜥、中国石龙子、南草蜥、翠青蛇、铅色水蛇、灰鼠蛇、中国水蛇, 不涉及国家和自治区保护的爬行动物。

4.3.7 消纳区生态环境保护要求调查

经调查，当前国家和地方对粪污消纳场地的生态环境保护要求如下：

- (1) 县级/镇级饮用水源保护区不得作为消纳区。
- (2) 完成环评审批/备案、排污登记及设施农业用地审批，未批不得作业。
- (3) 粪污需经无害化处理，出水符合 GB 5084-2021 旱作要求。
- (4) 应采用滴灌/渗灌，不得大水漫灌，雨前 24h、雨后 48h 停灌，避免径流污染。
- (5) 废水灌溉前应监测水质达标情况，定期监测林地重金属及氮磷累积量，动态监测土地承载力状况。
- (6) 消纳区与周边水域设一定缓冲带。
- (7) 废水处理、灌溉量、监测数据等台账保存≥5 年。

4.4 区域污染源调查

目前，浦北县纳入环境监管的工业企业有 44 家，涉及行业包含铅锌矿采选业、机制纸及纸板制造、非金属废料和碎屑加工处理、胶合板制造、化学药品制剂制造、水泥制造、黏土砖瓦及建筑砌块制造、中成药生产、生物药品制造、林产化学产品制造、其他基础化学原料制造、电力电子元器件制造、日用陶瓷制品制造、肉制品及副产品加工、牲畜屠宰、制糖业、纤维板制造、缫丝加工、其他建筑材料制造和其他水产品加工等，主要分布在小江街道、江城街道、大成镇、寨圩镇、泉水镇和张黄镇。其中重点监管排污企业 28 家。

本项目位于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭，评价范围内无其他大型工业企业，现有 1 座规模化养殖场—浦北县大成镇包德贵猪场，位于项目北侧约 2000 米；该猪场生猪存栏量 1403 头，对产生粪污采取水泡粪收集，粪污经厌氧发酵后还田利用。其配套的粪污消纳地总面积约 280 亩，位于该猪场南侧，其边界距离本项目 1860m，与本项目配套消纳地不存在重叠情形。

5 施工期环境影响分析

经现场调查，目前三层楼猪舍和管理用房、污水处理站的土建框架部分已经基本建成，当前已停止建设。剩余设备安装、装修等工程内容计划本环评批复后开始动工，拟建设期6个月（2025年12月—2026年6月）。

因此，本章节先简要对已建成内容施工期进行回顾性影响分析，然后再对总体进行影响分析。

5.1 施工期回顾性环境影响分析

施工过程中产生了扬尘、机械废气、施工废水及生活污水、废建材、生活垃圾及机械噪声等污染，建设单位针对性采取了施工期采取了围挡、遮盖等防尘措施，产生的建筑垃圾已清理完毕，猪舍和粪污处理区已采用混凝土进行浇筑或搭建，后期将进一步完善其防渗效果，其余污染均进行有效防治，施工期未出现环境污染、生态恶化等情形，各类污染物均得到有效治理或处置，无遗留环境问题。

5.2 施工期环境空气影响分析

5.2.1 施工扬尘影响分析

（1）施工扬尘

根据项目的污染源分析，本项目施工期扬尘主要为土方挖掘及现场堆放、地面平整、设备安装、砂石和水泥等物料的装卸及运输过程中产生的扬尘。水泥、砂石等建筑料运输、装卸、堆存，在有风天气均易产生一定的扬尘。同时运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免地将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，在其它车辆通过时产生二次扬尘。以上扬尘将伴随整个施工过程，是施工扬尘重点防治对象。

（2）环境影响分析

扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题，本次评价施工场地扬尘情况类比有关单位进行的现场实测资料进行综合分析。表5.1-1和表5.1-2列出了某研究院对不同施工场地扬尘情况的实测数据。

表 5.1-1 建筑施工工地扬尘污染 TSP 检测结果一览表 单位: mg/m^3

工地名称	工地内	工地上风向		工地下风向			备注
		50m	100m	150m			
侨办工地	0.759	0.328	0.502	0.367	0.336	平均风速 2.4m/s	
金属材料总公司工地	0.618	0.325	0.472	0.356	0.332		
广播电视台部工地	0.596	0.311	0.434	0.376	0.309		
劲松小区工地	——	0.303	0.538	0.465	0.314		
平均值	0.658	0.317	0.487	0.390	0.322		

表 5.1-2 某施工近场大气 TSP 浓度变化表

距工地距离 m		10	20	30	40	50	100	备注
浓度 mg/m^3	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由表 5.1-1~5.1-2 可见:

- ①当风速为 2.4m/s 时建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 1.9~2.3 倍, 平均 2.1 倍。
- ②建筑工地下风向 150m 处 TSP 浓度 24 小时平均值为 $0.322\text{mg}/\text{m}^3$, 为《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准值的 1.1 倍, 在下风向 200 米处 TSP 可达到相应的环境空气质量标准。

(3) 施工扬尘污染防治措施

为减轻扬尘的污染程度和影响范围, 施工单位应严格加强管理, 采取适当措施严格控制施工期间产生的扬尘。

①施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌, 内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。

②施工现场必须连续设置硬质围挡, 围挡应坚固、美观, 严禁围挡不严或敞开式施工, 围挡高度不低于 2.5 米。

③施工现场出入口和场内施工道路、材料加工堆放区、办公生活区必须采用

混凝土硬化或用硬质砌块铺设，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设。

④施工现场出入口必须配备车辆清洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施，建立清洗制度并设专人管理，严禁车辆带泥上路。

⑤施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露。

⑥基坑开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施。

⑦施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。

⑧施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。

⑨施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。

⑩建筑物内应保持干净整洁，清扫垃圾时要洒水抑尘，施工层建筑垃圾必须采用封闭式管道或装袋用垂直升降机械清运，严禁凌空抛掷和焚烧垃圾。

⑪施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。

⑫施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

⑬建筑工程主体外侧脚手架及临边防护栏杆必须使用符合标准的密目式安全网封闭施工，并保持整洁、牢固、无破损。

⑭遇有4级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土方开挖、土方回填、材料切割、金属焊接或其他有可能产生扬尘的作业。

⑮施工单位必须做好工程外管网及绿化施工阶段的扬尘防治工作。

⑯鼓励施工现场在道路、围墙、脚手架等部位安装喷淋或喷雾等降尘装置；鼓励在施工现场安装空气质量检测仪等装置。

⑰工程完毕后及时清理施工场地。对施工场地、堆料场等，除及时进行清理

外，应进行绿化。

通过以上污染防治措施的实施，可有效地减少扬尘的产生，使施工扬尘对环境的影响降至最低，并随着施工期的结束而影响随之消失。

5.2.2 施工机械车辆尾气影响分析

施工过程中施工机械和运输车辆绝大多数为柴油发动机，但是施工机械数量有限、施工时限较短，环评要求采取以下控制措施：①提高机械设备的正常使用率，缩短工期，降低燃油废气排放量；②施工期必须加强施工机械的管理和维修，选用质量较好的施工机械；同时工程所在区域环境空气质量较好， SO_2 、 NO_2 环境容量较大，因此，施工机械和运输车辆排放尾气不会对当地大气环境产生明显影响。

5.3 施工期水环境影响分析

本项目在施工期产生的废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

施工废水主要为施工设备清洗和水泥养护排水，水量较小，主要污染物为泥沙，对环境影响较小。施工场地设简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后，用于场地喷洒降尘。生活污水主要用于场地泼水降尘，场地另设防渗旱厕，定期清掏做农肥，施工期结束后予以拆除。

5.4 施工期声环境影响分析

（1）噪声源分析

项目施工期的噪声污染源主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声，其特点是间歇或阵发性的。施工期各工段噪声级较高的机械设备主要有推土机、挖掘机、混凝土搅拌机、吊管机、定向钻机、冲击钻机、液压抓斗等，噪声级一般在 78~100dB (A) 之间；施工过程中运输车辆一般使用中型、轻型载重自卸汽车等，其噪声源具有线源和流动源特征，噪声级在 76~90dB (A) 之间。施工期主要噪声源及声级强度具体见下表 5.3-1。

表 5.3-1 施工期主要噪声源噪声级统计表

序号	主要设备	噪声级 (dB (A))	序号	主要设备	噪声级 (dB (A))
----	------	--------------	----	------	--------------

1	推土机	78~96	7	打桩机	85~100
2	挖掘机	78~96	8	混凝土搅拌机	78~89
3	定向钻机	90	9	液压抓斗	85~95
4	冲击钻机	95~100	10	吊管机	76~83
5	振捣棒	93	11	中型载重自卸汽车	76~90
6	电锯	100			

由于施工现场内设备的位置不断变化,而且同一施工阶段不同时间设备运行的数量也有变化,因此很难准确地预测施工场界的厂界噪声值。一般施工场界噪声平均声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的要求15~25dB(A)。

(2) 噪声预测模式

为了反映施工噪声对施工场界及周围环境的最大影响,假设不存在任何声屏障,对于施工期间的噪声源的预测,通常视为点源预测计算。根据点声源衰减模式,可以估算出离声源不同距离敏感区的噪声值,点声源预测模式如下:

$$L_P(r) = L_{P0} - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中: L_P —距声源 r 米处的施工噪声预测值, dB(A);

L_{P0} —距声源 r_0 米处的参考声级, dB(A);

r_0 — L_{P0} 噪声的测点距离(5m或1m), m;

ΔL —采取各种措施后的噪声衰减量, dB(A)。

噪声级的叠加公式如下:

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

式中: $L_{\text{总}}$ —某点的总声压级;

n —声源总数;

L_i —第 i 个噪声源在某一预测点处的声压级。

(3) 声环境影响分析

①施工机械噪声预测结果

施工期各种噪声源多为点声源，根据前述的预测方法和预测模式，考虑最不利情况对施工中各种设备噪声影响范围进行计算，得到表 5.3-2 的预测结果。

表 5.3-2 建筑施工主要噪声源经距离衰减后噪声值

序号	主要设备	不同距离 (m) 处最大声压级 (dB (A))									
		1	5	10	20	40	50	100	150	180	200
1	推土机	96	82	76	70	65.1	62	56	52.5	50.9	50
2	挖掘机	96	82	76	70	65.1	62	56	52.5	50.9	50
3	定向钻机	90	76	70	64	59.1	56	50	46.5	44.9	44
4	冲击钻机	100	86	80	74	69.1	66	60	56.5	54.9	54
5	振捣棒	93	79	73	67	62.1	59	53	49.5	47.9	47
6	电锯	100	86	80	74	69.1	66	60	56.5	54.9	54
7	打桩机	100	86	80	74	69.1	66	60	56.5	54.9	54
8	混凝土搅拌机	89	75	69	63	57	55	49	45.5	43.9	43
9	液压抓斗	95	81	75	69	64.1	61	55	51.5	49.9	49
10	吊管机	83	69	63	57	51	49	43	39.5	37.9	37
11	中型载重自卸汽车	90	76	70	64	59.1	56	50	46.5	44.9	44

现场施工时具体投入多少台设备很难预测，假设上述设备各 1 台同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，计算结果列入下表。

表 5.3-3 多台设备同时运转到达预定地点距离的总声压级

距离 (m)	1	5	10	20	35	50	70	100	200	300	400
总声压级 (dB (A))	106.6	92.6	86.6	80.6	75.7	72.6	69.7	66.6	60.6	57.1	54.6

由表 5.3-3 可知，在没有其他防护和声障的情况下，昼间和夜间分别在距施工现场 70m 和 400m 处可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值要求。

上述计算结果亦表明，须采用相应的措施以减小施工噪声对周围环境的影响，以实现达标排放。主要措施如下：

①从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选择液压机械取代燃油机械。同时在施工过程

中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

②合理安排时间：合理安排施工时间，尽量不在夜间（22:00~6:00）施工，并尽可能避开午休时间（12:00~14:00）。特殊情况确需连续作业或夜间作业的，要采取有效措施降噪；

③施工总平面布置时，将高噪声设备布置在远离敏感点的位置，通过距离衰减，以减轻施工机械产生的噪声对周围环境敏感区的影响；

④采用声屏障措施：建立临时声屏障，也可以在高噪声设备附近加设可移动的简易隔声屏，对相对固定的机械设备尽可能地设置操作棚，尽可能减少设备噪声对环境的影响；

⑤车辆运输尽量在白天进行，控制车速，并控制在经过村庄时的鸣笛；

⑥加强管理，尽量减少人为噪声（如钢管、模板等构件的装卸、搬运等）；

⑦施工单位要加强对职工的教育，增强作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工单位也应对施工噪声定期进行自查，避免施工噪声扰民。

采取以上噪声控制措施，施工噪声经降噪、隔声、距离衰减后场界噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准（昼间70dB（A）、夜间55dB（A））的要求；项目边界距离最近的敏感目标较远，经距离衰减后对周围敏感点的声环境基本无影响。

5.5 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

（1）建筑垃圾

建筑垃圾主要为建筑边角料、碎砖头、废水泥、沉渣、废弃包装物和废弃装修材料等。其一方面占用土地影响正常施工空间，另一方面也是造成扬尘和水体污染的重要污染源，本次环评要求该类固体废弃物统一收集后由当地环卫部门定期清运处理。

（2）生活垃圾

工地生活垃圾统一收集后由当地环卫部门清运处理。

综上所述，施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。为避免施工期建筑垃圾对周围环境产生不利影响，本评价要求建设单位采取以下防范措施：施工单位应指派专人负责施工区建筑垃圾的收集及转运工作，不得随意丢弃；施工现场废弃的建筑垃圾宜分类回收，施工中产生的建筑垃圾应及时分类收集。

5.6 施工期生态环境影响分析

（1）对生态结构的影响

施工期间填挖土石方使场址原有的林地等植被遭到破坏，地表裸露，从而使该地原有的生态结构发生一定变化。施工结束后，原有自然生态结构将为人工建筑所替代，包括建筑、人工绿化植被等，因此项目建成后对其对生态结构的影响起到一定的补偿作用。

（2）对地表植被的影响

项目建设过程中对植物多样性的直接影响主要包括直接占用土地、破坏和改变原有土地植被模式，施工期建筑材料堆放、工棚搭建也直接破坏原有植被，同时施工作业产生的扬尘也将影响周边区域植物生长。根据现场勘察可知，项目场地内无原始森林和濒危树种，多为常见的桉树、灌木和杂草等植被，施工结束后，虽然项目的建设对地表植被造成一定程度的破坏，导致区域内植被生物量降低，但受到破坏的植被为常见物种，其生长范围广，适应性强，因此项目的建设不会导致地表植被物种的灭绝。

（3）对地形地貌的影响

由于建设用地内的平整土地和铺路等施工活动，使局部微地形地貌发生改变，可能影响到水的自然流态，并且因项目的建设，原有可渗透的土壤层，大部分变为不可渗透的人工地表，将会增加降雨的地表径流量。但只要项目建成后，修建完善排水系统，这些微地形的改变影响不会太大。

（4）对陆生动物的影响

项目施工建设会破坏陆生生物的生境，永久性占地、临时占地缩小了野生动

物的栖息空间，分割了部分陆生动物的活动区域、迁移路径、栖息区域、觅食范围，甚至迫使它们迁移，影响陆生生物生长、觅食，从而对野生动物的生存产生一定的影响。施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地域及其附近的陆地动物暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走。但项目评价区域的野生动物物种多为适应人类的物种，随着工程的建设，动物所具有的自身保护能力与单独活动习性，使其能主动回避工程区，就近寻找新的栖息场所，且项目扰动土地的区域外可提供相同栖息环境的区域较多，因此野生动物不会因项目建设而产生生境丧失、灭亡。

（5）水土流失

项目施工建设，原有土地被置于人工地表之下，破坏了土壤的原本功能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。土壤孔隙率下降，保水保肥能力降低，通气性能变差，施工地面裸露，导致水土流失增加。不过，项目在采取防范措施后水土流失量较小，对生态环境的影响较小，且以上影响是局部、短期、可逆的，施工结束后，影响基本可以消除。

（6）对生物量影响

区域生物量以林地植被生物量为核心，野生动物生物量占比较小，项目影响主要通过林地占用、土地利用方式改变及环境效应实现，分为直接与间接影响。

①直接影响

项目需占用 6.1851 亩土地，其中 5 亩养殖区需平整场地并清除原有植被。根据区域植被生物量数据，占用林地平均单位面积生物量约 6.3t/亩，直接损失生物量约 31.5t，仅占评价区内植被总生物量的 0.38%，对区域整体生物量结构影响有限。

施工噪音、人员活动会惊扰周边 500 米范围内野生动物，导致野兔等敏感物种短期迁移，局部区域野生动物密度及生物量暂时下降。但由于区域林地广阔，野生动物活动范围大，迁移种群可在周边未受影响区域重建栖息地，施工结束后生物量可逐步恢复至原有水平，无永久性损失。

②间接影响

项目将无害化处理后的尾水用于周边林地施肥，可显著改善土壤肥力，林地植被生长量将有所提高，生物量增加。长期来看，间接增加的生物量远超直接损失，对区域生物量提升形成持续支撑。

但若环保设施运营不当，粪污泄漏、污水排放可能污染土壤水源，导致局部植被死亡及水生生物减少，间接影响野生动物生物量。但项目已配套粪污处理系统及污水处理设施，确保达标利用或排放，可有效规避该类风险。

综合来看，项目对生物量的影响呈现“短期局部损失、长期净增提升”的特征，整体以积极影响为主。

（7）对区域生物多样性的影响分析

施工清理场地会导致占地范围内植物物种消失，依附其生存的昆虫、小型鸟类失去栖息地；项目建设可能对周边林地形成局部分割，但因占地面积仅 6.1851 亩，生境碎片化程度轻，不会影响区域整体连通性。

土方开挖会破坏地表土壤结构，导致压实、肥力下降；施工扬尘覆盖植物叶片会抑制光合作用，但该影响范围小，且可通过施工后临时占地植被恢复、种植本土草本等措施缓解。

总的来说，项目施工期对生态环境的影响是暂时的、局部的，随着施工结束，绿化工程得到逐步完善、水保措施得到落实，生态环境将得到逐步改善、恢复。

综上所述，项目施工期对周围环境的影响较小，施工期活动结束后可恢复。

6 营运期环境影响预测评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 常规气象资料分析

6.1.1.1 气象资料可用性分析

本项目所在区域属亚热带季风气候。选取位于本项目 34km 处的浦北县气象站点。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 规定, 地面气象资料可直接采用该气象站的常规地面气象观测资料。

观察气象站数据信息见表 6.1-1。

表 6.1-1 观察气象站数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
浦北县气象站	59448	基本站	109.5500	22.2667	34	70	2024	温度、风速、风向、气压等

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案 (GFS/GSI), 建成全球大气再分析系统 (CRAS), 通过多层次循环同化试验, 不断强化中国特有观测资料的同化应用, 研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品”, 时间分辨率为 6 小时, 水平分辨率为 34 公里, 垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据, 层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。

模拟气象数据信息见表 6.1-2。

表 6.1-2 模拟气象数据信息表

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
109.5300	22.2200	30	2024	干球温度、露点温度、风速、风向、风向偏北度数、气压等	采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成

因此, 地面气象观测资料采用钦州气象站近 20 年及 2024 年全年的气象资料进行统计分析。模拟气象数据收集生态环境部环境工程评估中心重点实验室的 USGs 模拟数据。

6.1.1.2 多年气象统计资料分析

为了分析评价该地区污染气象特征, 下面给出了区域近 20 年 (2005-2024)

气象资料分析统计结果。近 20 年气候资料分析内容包括温度、风速、风向及风频等。

气象站近 20 年气象观测资料的统计见表 6.1-3。

表 6.1-3 气象站近 20 年气象观测资料的统计表

气象要素	单位	数值
年平均温度	℃	22.4
极端最高气温	℃	38.2
极端最低气温	℃	0.2
年平均风速	m/s	1.5
平均气压	hPa	1003.9

① 温度

区域内近 20 年各月平均气温变化情况见表 6.1-4。

表 6.1-4 近 20 年各月平均温度月变化统计表 单位: ℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度	13.5	15.7	19.1	23	26.5	27.9	28.4	28	27.2	24.2	20.3	15.1	22.4

由表 4.1-4 可知, 区域近 20 年平均气温为 22.4℃, 7 月份平均气温最高为 28.4℃, 1 月份平均气温最低为 13.5℃。

② 风速

区域内近 20 年各月平均风速变化情况见表 6.1-5。

表 6.1-5 近 20 年各月平均风速变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速 (m/s)	1.7	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2	1.3	1.2	1.3	1.6	1.6	1.8	1.5

由表 4.1-5 可知, 区域近 20 年的年平均风速为 1.5m/s, 12 月份平均风速最高为 1.8m/s, 8 月份平均风速最低为 1.2m/s。

③ 风向、风频

区域近 20 年平均各风向风频变化情况见表 6.1-6。

表 6.1-6 近 20 年不同风向对应频率及风速统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
频率	16.44	5.31	1.8	1.44	2.02	6.74	9.54	10.305
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
频率	7.655	4.645	2.285	1.325	0.84	1.505	2.96	12.315

6.1.1.3 常规地面气象观测资料分析

区域 2024 年全年逐日、逐时地面观测数据统计分析结果。

①温度

区域 2024 年各月平均气温变化情况见表 6.1-7。

表 6.1-7 2024 年各月平均气温变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度 (℃)	15.43	15.26	19.81	25.68	26.06	28.33	29.07	28.54	28.17	25.21	22.28	16.03

②风速

区域 2024 年各月平均风速变化情况见表 6.1-8。

表 6.1-8 区域 2024 年各月平均风速变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)	1.46	1.92	1.29	1.37	1.32	1.21	1.38	1.03	1.37	1.77	1.60	1.88

表 6.1-9 区域 2024 年小时平均风速日变化统计表

风速 (m/s) 小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.99	1.00	1.05	1.02	1.04	1.05	1.02	1.05	1.26	1.61	1.69	1.78
夏季	0.74	0.70	0.67	0.61	0.66	0.69	0.78	1.02	1.44	1.67	1.83	1.90
秋季	1.22	1.26	1.27	1.43	1.41	1.50	1.56	1.65	1.68	1.73	1.81	1.96
冬季	1.45	1.56	1.53	1.63	1.59	1.57	1.58	1.62	1.82	1.77	2.00	2.20
风速 (m/s) 小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.88	2.04	2.03	1.96	1.75	1.48	1.14	1.01	0.98	1.03	0.94	0.99
夏季	1.93	1.82	1.88	1.82	1.77	1.52	1.18	0.93	0.90	0.87	0.81	0.77
秋季	2.06	1.96	2.12	2.10	1.89	1.60	1.44	1.43	1.38	1.17	1.20	1.16
冬季	2.23	2.27	2.15	2.20	2.05	1.78	1.57	1.47	1.47	1.47	1.53	1.52

③风向、风频

区域内 2024 年全年及各季节风向玫瑰图见图 6.1-2，年、季、月风向频率表见表 6.1-10。

表 6.1-10 区域 2024 年、季、月风向对应频率统计表

风频 (%) 风向 \	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	30.11	1.48	0.94	0.40	1.48	3.90	7.26	9.41	6.72	2.42	0.54	0.54	0.54	0.27	1.48	18.41	14.11
二月	29.60	1.58	0.29	0.43	1.01	2.44	8.76	12.36	7.61	3.30	0.72	0.72	1.29	0.43	0.57	20.26	8.62
三月	21.91	2.96	0.27	1.34	1.61	5.91	13.04	8.60	7.66	4.44	0.94	1.48	0.54	0.81	1.21	12.90	14.38
四月	15.56	1.67	0.42	0.56	0.83	6.67	19.44	14.72	14.03	6.53	3.06	1.25	0.69	0.28	0.97	6.39	6.94
五月	21.10	3.09	2.82	2.28	3.23	9.14	14.65	10.62	9.41	4.17	2.42	1.48	1.08	0.67	2.82	8.06	2.96
六月	6.81	2.36	1.39	1.39	3.61	11.67	22.08	17.36	12.92	6.11	1.94	1.53	0.83	0.42	1.25	2.64	5.69
七月	3.49	1.88	1.88	2.15	7.26	15.46	27.15	16.26	12.10	4.44	2.28	0.94	0.54	0.00	0.54	1.21	2.42
八月	3.49	1.61	1.88	1.34	4.44	12.23	26.75	17.20	9.95	4.97	2.96	1.75	1.88	1.34	1.08	1.75	5.38
九月	24.72	6.67	4.72	3.75	5.42	14.44	18.61	5.42	3.19	1.25	0.83	0.56	0.42	0.97	2.22	4.86	1.94
十月	38.04	6.18	3.63	2.15	2.55	5.65	9.95	3.63	1.88	0.67	0.27	0.27	0.13	0.81	3.09	19.76	1.34
十一月	38.61	5.14	1.81	1.81	0.97	4.86	14.72	4.31	0.97	0.83	0.83	0.97	1.25	1.11	2.64	18.06	1.11
十二月	45.70	4.84	1.88	0.94	0.40	3.36	9.27	4.30	1.75	1.34	0.40	0.67	0.94	0.40	2.02	20.56	1.21
春季	19.57	2.58	1.18	1.40	1.90	7.25	15.67	11.28	10.33	5.03	2.13	1.40	0.77	0.59	1.68	9.15	8.11
夏季	4.57	1.95	1.72	1.63	5.12	13.13	25.36	16.94	11.64	5.16	2.40	1.40	1.09	0.59	0.95	1.86	4.48
秋季	33.84	6.00	3.39	2.56	2.98	8.29	14.38	4.44	2.01	0.92	0.64	0.60	0.60	0.96	2.66	14.29	1.47
冬季	35.26	2.66	1.05	0.60	0.96	3.25	8.42	8.61	5.31	2.34	0.55	0.64	0.92	0.37	1.37	19.73	7.97
全年	23.25	3.29	1.83	1.55	2.74	7.99	15.98	10.34	7.34	3.37	1.43	1.01	0.84	0.63	1.66	11.22	5.51

浦北一般站2024年风频玫瑰图

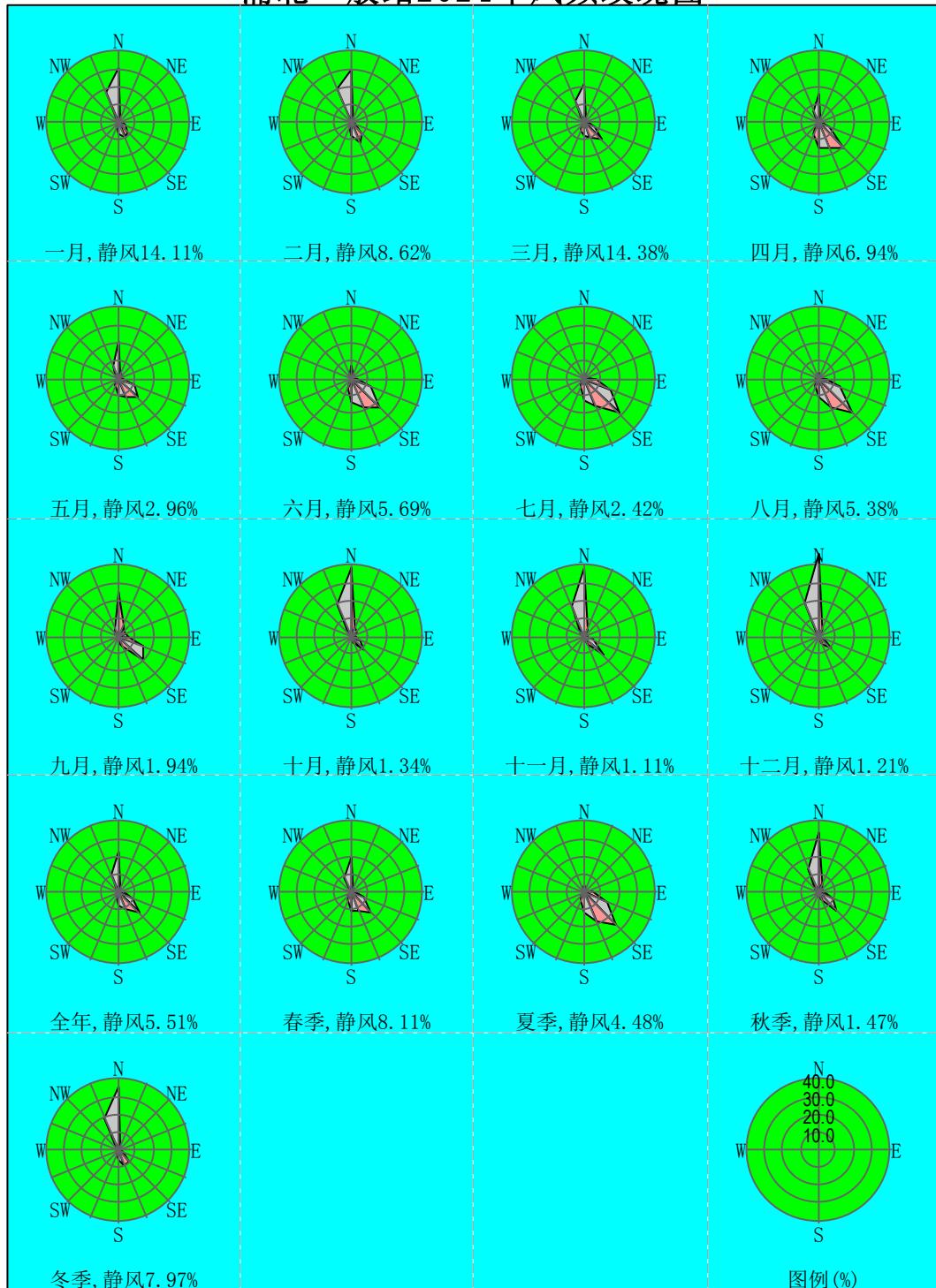


图 6.1-2 区域 2024 年全年及各季节风频玫瑰图

6.1.2 地形数据

地形数据使用 SRTM390m 数据，每个文件是 $1^\circ \times 1^\circ$ 格点内的数据。预测范围地形示意图见图 6.1-3。

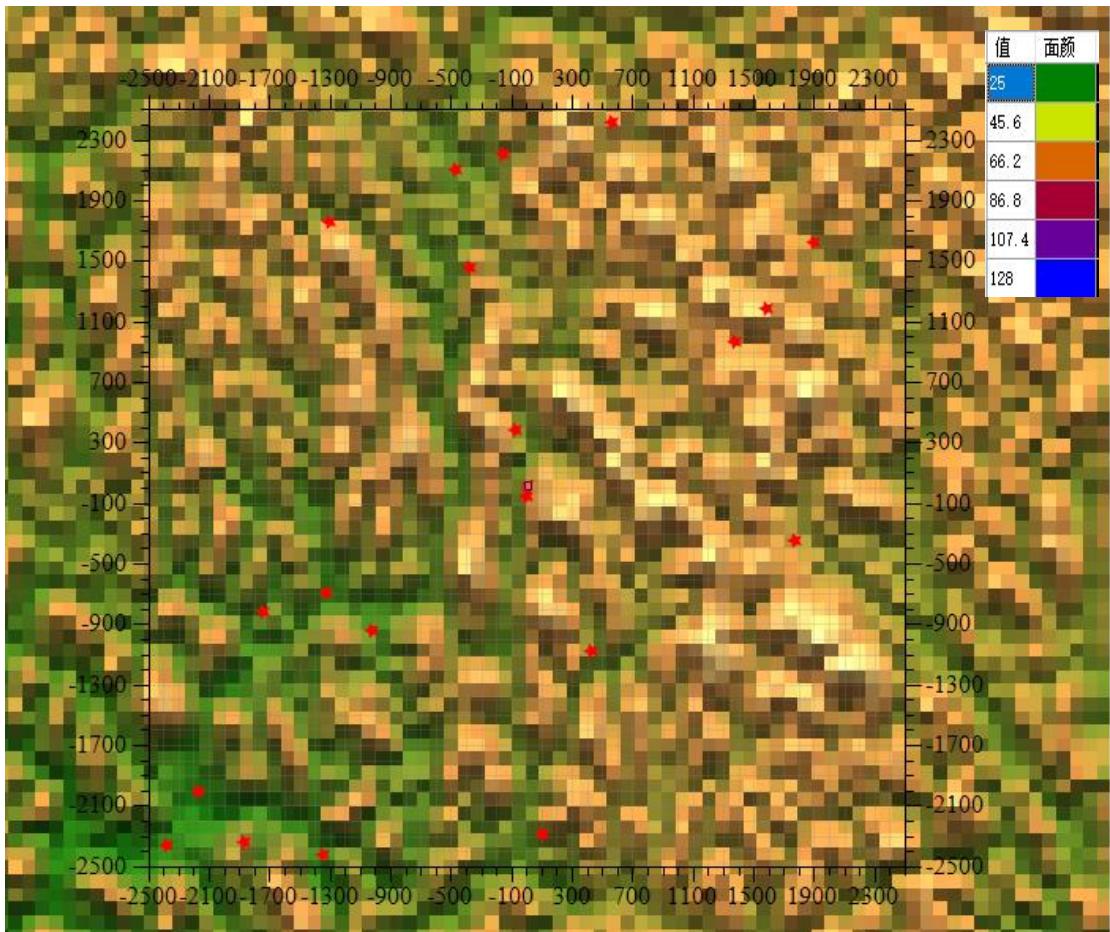


图 6.1-3 预测区域地形高度示意图

6.1.3 预测因子、预测范围及预测周期

(1) 预测因子

本次评价预测因子为 PM_{10} 、二氧化硫、二氧化氮、氨、硫化氢。由于二氧化硫与二氧化氮排放量之和 $< 500t/a$ ，不涉及 $PM_{2.5}$ 二次污染物的评价与预测，也不涉及二次污染物 O_3 的评价与预测。

(2) 预测范围

根据等级判定，本次大气评价为一级，评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。项目不涉及 $PM_{2.5}$ 二次污染物的评价与预测。因此本次预测范围应根据本项目各污染物短期浓度贡献值占标率 10% 的区域确定，因此预测范围与评价范围相同。

因此，本项目大气环境影响预测范围为以项目厂址中心为原点，边长 5km 的矩形区域，东西为 X 坐标轴，南北为 Y 坐标轴，预测范围面积为 $25km^2$ ，能够

覆盖评价范围。

(3) 预测周期

选取评价基准年（2024 年）作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

6.1.4 预测模型及预测点

(1) 预测模型及相关参数

本评价大气环境影响预测模型采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 所推荐采用的 AERMOD 模型。AERMOD 模型大气环境影响预测中的有关参数选取情况见表 6.1-9。

表 6.1-9 AERMOD 模型计算选用参数一览表

参数名称	单位	数值				
地面气象观测资料	站点编号	—	59448			
	站点经纬度	—	北纬 21.7814°、东经 109.1330			
	测风高度	m	10			
	数据时间	—	2024.1.1~2024.12.31			
地形数据分辨率	m	90×90				
地面特征参数	—	扇形区域	时段	正午反照率	波文比	粗糙度
		林地 (0~360)	冬季	0.5	1.5	0.5
			春季	0.12	0.7	1
			夏季	0.12	0.3	1.3
			秋季	0.12	1	0.8
重力沉降	—	计算颗粒物浓度时考虑重力沉降				

(2) 预测点

根据本项目环境保护目标和环境空气质量现状监测点布设情况，以项目厂址中心为原点，选定评价范围内大气环境保护目标和网格点作为大气环境影响预测评价点。

预测范围内共有 20 个保护目标，网格间距为 100m，共计 2601 个网格点，共计 2621 个预测评价点，预测评价点分布见图 6.1-4。

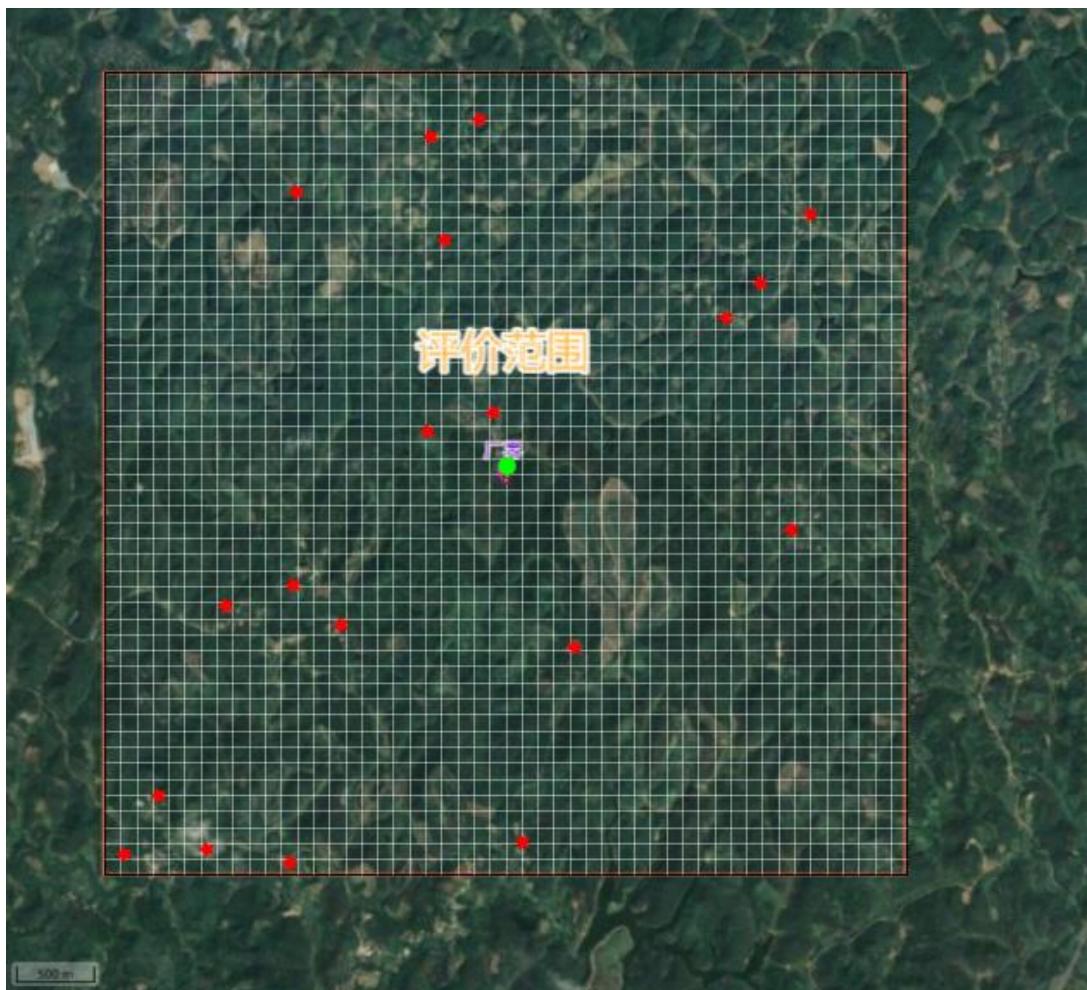


图 6.1-4 预测范围网格点及保护目标分布图

6.1.5 预测方案

根据环境现状调查与评价章节, 本项目属区域为达标区, 因此按照达标区要求评价, 对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 表 5 预测内容和评价要求, 本评价大气环境影响预测与评价内容见表 6.1-11。

表 6.1-11 预测情景组合

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
		非正常排放	1h 平均浓度	最大浓度占标率
	新增污染源—区域 在建、拟建污染源—区域 削减污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率, 或短期浓度的达标情况
大气环境 防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.6 源强确定

(1) 拟建项目污染源强

详见表 2.4-2~4。

(2) 其他在建、拟建项目工程污染源

经调查, 评价范围内不存在拟建、在建项目工程污染源。

(3) 非正常污染源强

拟建工程非正常污染源见表 6.1-20。

表 6.1-18 非正常污染源主要废气污染源参数一览表 (火炬源)

名称	底部海拔高度 (m)	火炬等效高度 (m)	等效出口内径 (m)	等效烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
								SO ₂
沼气火炬烟气	48	5.2	0.04	20	600	2	非正常工况	0.002

6.1.7 环境空气影响预测与评价

6.1.7.1 本项目贡献质量浓度预测与评价

根据 2024 年全年逐日、逐时气象条件计算本项目废气污染物对预测范围各预测点及预测区域网格点二氧化硫、二氧化氮、氨、硫化氢的 1 小时平均最大贡献浓度, PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮的 24 小时平均最大贡献浓度, PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮年平均最大贡献浓度, 并评价其最大浓度占标率。评价方法采用占标率分析, 计算公式为:

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

ρ_i—采用进一步预测模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, μg/m³;

ρ_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准, μg/m³。

各污染物贡献质量浓度预测及评价结果如下:

(1) PM₁₀

表 6.1-21 PM₁₀日平均贡献值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/	达标情况
	m	m				%	
树头塘	1773	-349	24 小时	0.0009	2024/04/11	0.0006	达标
老祖塘	422	-1077	24 小时	0.0042	2024/05/02	0.0028	达标
白坟沟	-1329	-692	24 小时	0.0010	2024/10/29	0.0007	达标
马长埇	-1302	1766	24 小时	0.0016	2024/11/16	0.0011	达标
水田边	1374	973	24 小时	0.0009	2024/02/02	0.0006	达标
上张塘	1583	1192	24 小时	0.0005	2024/07/30	0.0003	达标
冷水	1897	1621	24 小时	0.0014	2024/02/14	0.0009	达标
昌埠	-1744	-820	24 小时	0.0007	2024/09/14	0.0005	达标
大山口	-1022	-939	24 小时	0.0011	2024/09/16	0.0008	达标
大坪埠	-2170	-2001	24 小时	0.0004	2024/09/16	0.0003	达标
枫树坪	-1864	-2336	24 小时	0.0005	2024/11/05	0.0003	达标
白坟坝	-2381	-2364	24 小时	0.0004	2024/01/11	0.0002	达标
大山冲	100	-2291	24 小时	0.0010	2024/12/25	0.0006	达标
灯心田	-78	380	24 小时	0.0042	2024/08/22	0.0028	达标
龙化江	-1348	-2419	24 小时	0.0010	2024/10/05	0.0006	达标
坡禾田	-377	1457	24 小时	0.0019	2024/02/13	0.0013	达标
平塘口	-473	2100	24 小时	0.0010	2024/02/14	0.0007	达标
平塘	-162	2208	24 小时	0.0011	2024/01/31	0.0007	达标
区域最大值	-100	0	24 小时	0.0990	2024/03/02	0.0660	达标

表 6.1-22 PM₁₀年平均贡献值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/	达标情况
	m	m			%	
树头塘	1773	-349	年均	0.00013	0.00018	达标
老祖塘	422	-1077	年均	0.00047	0.00068	达标
白坟沟	-1329	-692	年均	0.00033	0.00047	达标
马长埇	-1302	1766	年均	0.00040	0.00056	达标
水田边	1374	973	年均	0.00005	0.00007	达标
上张塘	1583	1192	年均	0.00002	0.00002	达标
冷水	1897	1621	年均	0.00011	0.00016	达标
昌埠	-1744	-820	年均	0.00023	0.00033	达标
大山口	-1022	-939	年均	0.00036	0.00052	达标
大坪埠	-2170	-2001	年均	0.00013	0.00018	达标
枫树坪	-1864	-2336	年均	0.00013	0.00019	达标
白坟坝	-2381	-2364	年均	0.00011	0.00015	达标
大山冲	100	-2291	年均	0.00029	0.00041	达标
灯心田	-78	380	年均	0.00053	0.00076	达标
龙化江	-1348	-2419	年均	0.00017	0.00024	达标
坡禾田	-377	1457	年均	0.00051	0.00073	达标
平塘口	-473	2100	年均	0.00028	0.00040	达标
平塘	-162	2208	年均	0.00027	0.00038	达标
区域最大值	0	-100	年均	0.03507	0.05009	达标

(2) 二氧化硫

表 6.1-23 二氧化硫 1h 平均贡献值浓度预测结果表

预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/	达标 情况
						%	
树头塘	1773	-349	1 小时	0.0058	2024/02/20 23:00	0.001	达标
老祖塘	422	-1077	1 小时	0.0032	2024/05/02 20:00	0.001	达标
白坟沟	-1329	-692	1 小时	0.0024	2024/10/29 00:00	0.000	达标
马长埇	-1302	1766	1 小时	0.0020	2024/02/21 04:00	0.000	达标
水田边	1374	973	1 小时	0.0021	2024/07/02 22:00	0.000	达标
上张塘	1583	1192	1 小时	0.0009	2024/07/30 06:00	0.000	达标
冷水	1897	1621	1 小时	0.0039	2024/01/14 22:00	0.001	达标
昌埠	-1744	-820	1 小时	0.0017	2024/09/11 01:00	0.000	达标
大山口	-1022	-939	1 小时	0.0023	2024/11/07 20:00	0.000	达标
大坪埠	-2170	-2001	1 小时	0.0011	2024/01/13 01:00	0.000	达标
枫树坪	-1864	-2336	1 小时	0.0014	2024/12/17 21:00	0.000	达标
白坟坝	-2381	-2364	1 小时	0.0009	2024/01/11 01:00	0.000	达标
大山冲	100	-2291	1 小时	0.0015	2024/09/26 05:00	0.000	达标
灯心田	-78	380	1 小时	0.0081	2024/08/22 21:00	0.002	达标
龙化江	-1348	-2419	1 小时	0.0011	2024/10/20 02:00	0.000	达标
坡禾田	-377	1457	1 小时	0.0025	2024/01/16 20:00	0.000	达标
平塘口	-473	2100	1 小时	0.0020	2024/02/04 01:00	0.000	达标
平塘	-162	2208	1 小时	0.0021	2024/02/13 23:00	0.000	达标
区域最大值	-100	0	1 小时	0.1430	2024/03/02 20:00	0.029	达标

表 6.1-24 二氧化硫日平均贡献值浓度预测结果表

预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/	达标 情况
						%	
树头塘	1773	-349	24 小时	0.0003	2024/04/11	0.000	达标
老祖塘	422	-1077	24 小时	0.0003	2024/05/02	0.000	达标
白坟沟	-1329	-692	24 小时	0.0002	2024/10/29	0.000	达标
马长埇	-1302	1766	24 小时	0.0005	2024/11/16	0.000	达标
水田边	1374	973	24 小时	0.0001	2024/02/02	0.000	达标
上张塘	1583	1192	24 小时	0.0001	2024/07/30	0.000	达标
冷水	1897	1621	24 小时	0.0003	2024/02/14	0.000	达标
昌埠	-1744	-820	24 小时	0.0001	2024/09/14	0.000	达标
大山口	-1022	-939	24 小时	0.0002	2024/09/16	0.000	达标
大坪埠	-2170	-2001	24 小时	0.0001	2024/09/16	0.000	达标
枫树坪	-1864	-2336	24 小时	0.0001	2024/11/05	0.000	达标
白坟坝	-2381	-2364	24 小时	0.0001	2024/01/11	0.000	达标
大山冲	100	-2291	24 小时	0.0003	2024/12/25	0.000	达标
灯心田	-78	380	24 小时	0.0014	2024/08/22	0.001	达标
龙化江	-1348	-2419	24 小时	0.0001	2024/10/05	0.000	达标
坡禾田	-377	1457	24 小时	0.0003	2024/02/13	0.000	达标
平塘口	-473	2100	24 小时	0.0003	2024/02/14	0.000	达标
平塘	-162	2208	24 小时	0.0002	2024/01/31	0.000	达标
区域最大值	-100	0	24 小时	0.0135	2024/03/02	0.009	达标

表 6.1-25 二氧化硫年平均贡献值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均时段	最大贡献值/	占标率/ %	达标情况
	m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
树头塘	1773	-349	年均	0.0000	0.000	达标
老祖塘	422	-1077	年均	0.0001	0.000	达标
白坟沟	-1329	-692	年均	0.0000	0.000	达标
马长埇	-1302	1766	年均	0.0001	0.000	达标
水田边	1374	973	年均	0.0000	0.000	达标
上张塘	1583	1192	年均	0.0000	0.000	达标
冷水	1897	1621	年均	0.0000	0.000	达标
昌埠	-1744	-820	年均	0.0000	0.000	达标
大山口	-1022	-939	年均	0.0000	0.000	达标
大坪埠	-2170	-2001	年均	0.0000	0.000	达标
枫树坪	-1864	-2336	年均	0.0000	0.000	达标
白坟坝	-2381	-2364	年均	0.0000	0.000	达标
大山冲	100	-2291	年均	0.0000	0.000	达标
灯心田	-78	380	年均	0.0003	0.000	达标
龙化江	-1348	-2419	年均	0.0000	0.000	达标
坡禾田	-377	1457	年均	0.0001	0.000	达标
平塘口	-473	2100	年均	0.0000	0.000	达标
平塘	-162	2208	年均	0.0000	0.000	达标
区域最大值	0	-100	年均	0.0009	0.001	达标

(3) 二氧化氮

表 6.1-26 二氧化氮 1h 平均贡献值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均时段	最大贡献值/	出现时间	占标率/ %	达标情况
	m	m		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
树头塘	1773	-349	1 小时	0.173	2024/02/20 23:00	0.086	达标
老祖塘	422	-1077	1 小时	0.096	2024/05/02 20:00	0.048	达标
白坟沟	-1329	-692	1 小时	0.070	2024/10/29 00:00	0.035	达标
马长埇	-1302	1766	1 小时	0.060	2024/02/21 04:00	0.030	达标
水田边	1374	973	1 小时	0.061	2024/07/02 22:00	0.031	达标
上张塘	1583	1192	1 小时	0.028	2024/07/30 06:00	0.014	达标
冷水	1897	1621	1 小时	0.116	2024/01/14 22:00	0.058	达标
昌埠	-1744	-820	1 小时	0.049	2024/09/11 01:00	0.025	达标
大山口	-1022	-939	1 小时	0.068	2024/11/07 20:00	0.034	达标
大坪埠	-2170	-2001	1 小时	0.033	2024/01/13 01:00	0.016	达标
枫树坪	-1864	-2336	1 小时	0.041	2024/12/17 21:00	0.020	达标
白坟坝	-2381	-2364	1 小时	0.027	2024/01/11 01:00	0.014	达标
大山冲	100	-2291	1 小时	0.044	2024/09/26 05:00	0.022	达标
灯心田	-78	380	1 小时	0.242	2024/08/22 21:00	0.121	达标
龙化江	-1348	-2419	1 小时	0.034	2024/10/20 02:00	0.017	达标
坡禾田	-377	1457	1 小时	0.073	2024/01/16 20:00	0.037	达标
平塘口	-473	2100	1 小时	0.059	2024/02/04 01:00	0.030	达标
平塘	-162	2208	1 小时	0.062	2024/02/13 23:00	0.031	达标
区域最大值	-100	0	1 小时	4.248	2024/03/02 20:00	2.124	达标

表 6.1-27 二氧化氮日平均贡献值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/	达标情况
	m	m				%	
树头塘	1773	-349	24 小时	0.010	2024/04/11	0.012	达标
老祖塘	422	-1077	24 小时	0.010	2024/05/02	0.013	达标
白坟沟	-1329	-692	24 小时	0.006	2024/10/29	0.007	达标
马长埇	-1302	1766	24 小时	0.016	2024/11/16	0.020	达标
水田边	1374	973	24 小时	0.004	2024/02/02	0.005	达标
上张塘	1583	1192	24 小时	0.002	2024/07/30	0.003	达标
冷水	1897	1621	24 小时	0.010	2024/02/14	0.012	达标
昌埠	-1744	-820	24 小时	0.004	2024/09/14	0.005	达标
大山口	-1022	-939	24 小时	0.006	2024/09/16	0.008	达标
大坪埠	-2170	-2001	24 小时	0.003	2024/09/16	0.003	达标
枫树坪	-1864	-2336	24 小时	0.003	2024/11/05	0.003	达标
白坟坝	-2381	-2364	24 小时	0.002	2024/01/11	0.003	达标
大山冲	100	-2291	24 小时	0.009	2024/12/25	0.011	达标
灯心田	-78	380	24 小时	0.041	2024/08/22	0.052	达标
龙化江	-1348	-2419	24 小时	0.004	2024/10/05	0.005	达标
坡禾田	-377	1457	24 小时	0.010	2024/02/13	0.013	达标
平塘口	-473	2100	24 小时	0.008	2024/02/14	0.010	达标
平塘	-162	2208	24 小时	0.007	2024/01/31	0.009	达标
区域最大值	-100	0	24 小时	0.401	2024/03/02	0.501	达标

表 6.1-28 二氧化氮年平均贡献值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/	% 达标情况
	m	m				
树头塘	1773	-349	年均	0.001	0.002	达标
老祖塘	422	-1077	年均	0.002	0.004	达标
白坟沟	-1329	-692	年均	0.001	0.002	达标
马长埇	-1302	1766	年均	0.002	0.006	达标
水田边	1374	973	年均	0.000	0.001	达标
上张塘	1583	1192	年均	0.000	0.000	达标
冷水	1897	1621	年均	0.001	0.001	达标
昌埠	-1744	-820	年均	0.001	0.001	达标
大山口	-1022	-939	年均	0.001	0.002	达标
大坪埠	-2170	-2001	年均	0.000	0.001	达标
枫树坪	-1864	-2336	年均	0.000	0.001	达标
白坟坝	-2381	-2364	年均	0.000	0.001	达标
大山冲	100	-2291	年均	0.001	0.004	达标
灯心田	-78	380	年均	0.009	0.022	达标
龙化江	-1348	-2419	年均	0.000	0.001	达标
坡禾田	-377	1457	年均	0.002	0.005	达标
平塘口	-473	2100	年均	0.001	0.003	达标
平塘	-162	2208	年均	0.001	0.003	达标
区域最大值	0	-100	年均	0.026	0.064	达标

(4) 氨

表 6.1-26 氨 1 小时平均贡献值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/	达标情况
	m	m				%	
树头塘	1773	-349	1 小时	2.04	2024/02/20 23:00	1.018	达标
老祖塘	422	-1077	1 小时	3.63	2024/02/15 21:00	1.817	达标
白坟沟	-1329	-692	1 小时	2.59	2024/09/09 06:00	1.293	达标
马长埇	-1302	1766	1 小时	2.73	2024/09/28 00:00	1.364	达标
水田边	1374	973	1 小时	1.19	2024/07/02 22:00	0.596	达标
上张塘	1583	1192	1 小时	0.53	2024/07/30 05:00	0.266	达标
冷水	1897	1621	1 小时	1.50	2024/02/14 04:00	0.748	达标
昌埠	-1744	-820	1 小时	2.38	2024/09/09 06:00	1.190	达标
大山口	-1022	-939	1 小时	3.01	2024/10/10 06:00	1.504	达标
大坪埠	-2170	-2001	1 小时	1.86	2024/10/10 06:00	0.929	达标
枫树坪	-1864	-2336	1 小时	1.43	2024/01/14 05:00	0.714	达标
白坟坝	-2381	-2364	1 小时	1.49	2024/10/10 06:00	0.744	达标
大山冲	100	-2291	1 小时	0.79	2024/12/10 19:00	0.395	达标
灯心田	-78	380	1 小时	12.74	2024/01/13 23:00	6.370	达标
龙化江	-1348	-2419	1 小时	1.64	2024/10/17 03:00	0.822	达标
坡禾田	-377	1457	1 小时	2.65	2024/01/13 19:00	1.327	达标
平塘口	-473	2100	1 小时	2.13	2024/01/16 22:00	1.066	达标
平塘	-162	2208	1 小时	1.13	2024/02/03 05:00	0.564	达标
区域最大值	0	0	1 小时	27.35	2024/02/02 00:00	13.673	达标

(5) 硫化氢

表 6.1-26 硫化氢 1 小时平均贡献值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/	达标情况
	m	m				%	
树头塘	1773	-349	1 小时	0.14	2024/02/20 23:00	1.418	达标
老祖塘	422	-1077	1 小时	0.22	2024/01/06 00:00	2.153	达标
白坟沟	-1329	-692	1 小时	0.17	2024/09/09 06:00	1.672	达标
马长埇	-1302	1766	1 小时	0.19	2024/09/28 00:00	1.945	达标
水田边	1374	973	1 小时	0.09	2024/07/02 22:00	0.931	达标
上张塘	1583	1192	1 小时	0.04	2024/07/30 05:00	0.418	达标
冷水	1897	1621	1 小时	0.10	2024/02/14 04:00	1.033	达标
昌埠	-1744	-820	1 小时	0.16	2024/09/09 06:00	1.646	达标
大山口	-1022	-939	1 小时	0.19	2024/10/10 06:00	1.904	达标
大坪埠	-2170	-2001	1 小时	0.14	2024/10/10 06:00	1.351	达标
枫树坪	-1864	-2336	1 小时	0.09	2024/01/14 05:00	0.912	达标
白坟坝	-2381	-2364	1 小时	0.11	2024/10/10 06:00	1.084	达标
大山冲	100	-2291	1 小时	0.05	2024/12/29 05:00	0.520	达标
灯心田	-78	380	1 小时	0.94	2024/01/09 04:00	9.408	达标
龙化江	-1348	-2419	1 小时	0.12	2024/10/17 03:00	1.187	达标
坡禾田	-377	1457	1 小时	0.17	2024/09/27 23:00	1.680	达标
平塘口	-473	2100	1 小时	0.13	2024/01/16 22:00	1.261	达标
平塘	-162	2208	1 小时	0.06	2024/02/03 05:00	0.569	达标
区域最大值	0	0	1 小时	2.35	2024/02/02 00:00	23.542	达标

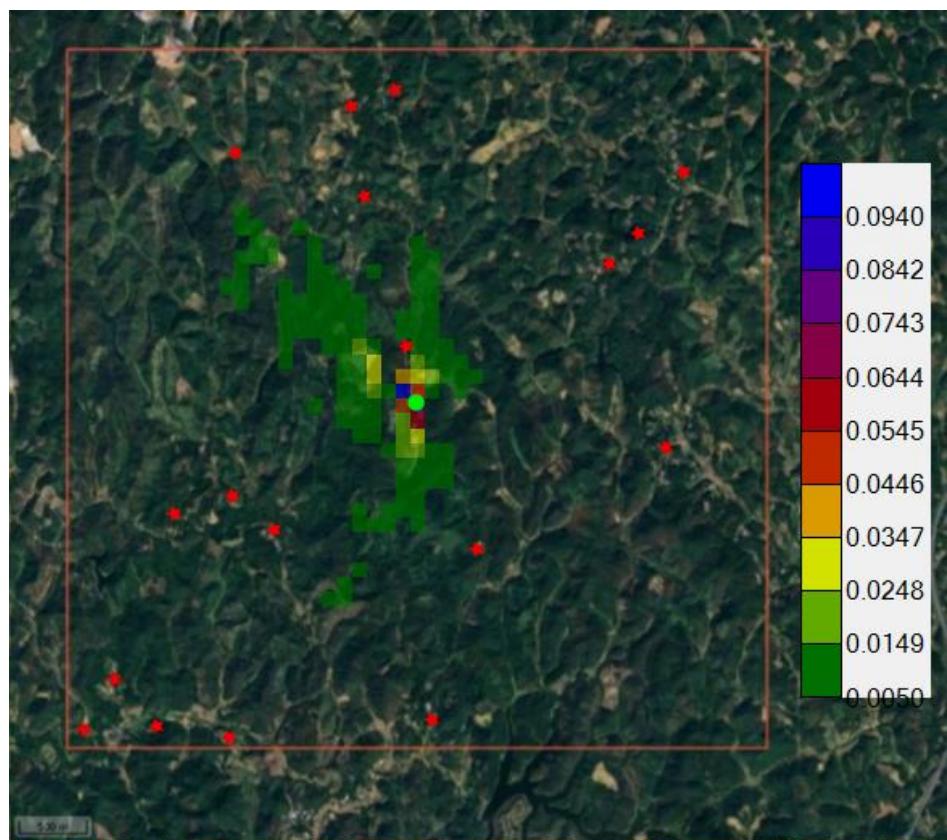


图 6.1-7 拟建项目排放 PM₁₀ 日平均贡献值浓度最大值分布图

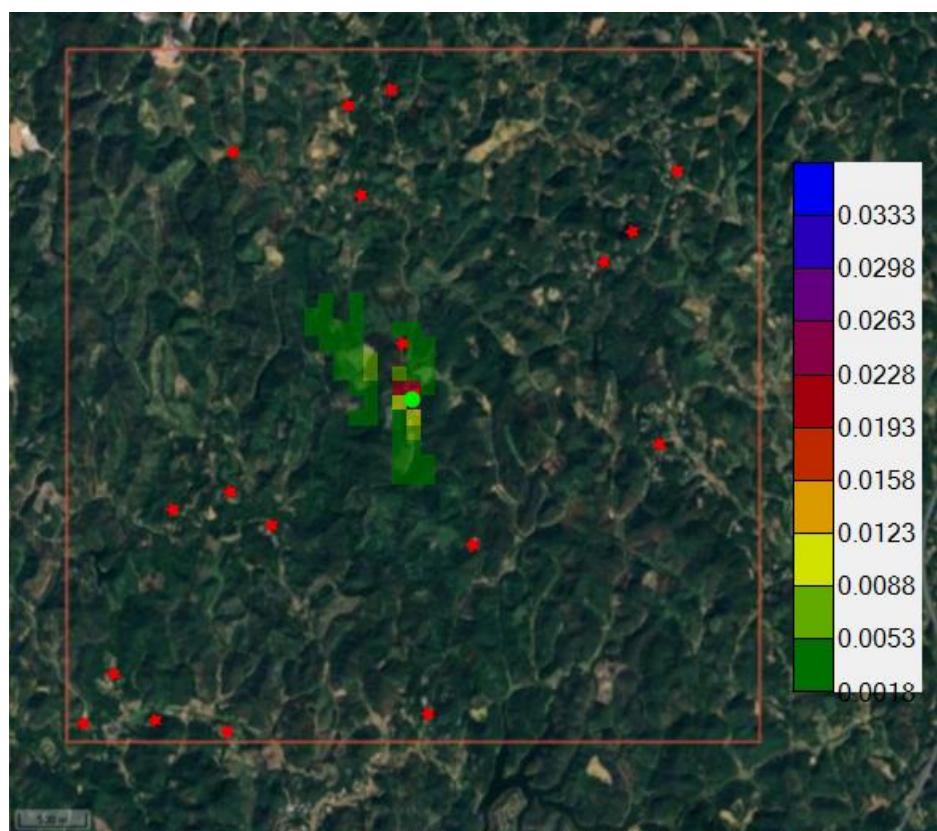


图 6.1-8 拟建项目排放 PM₁₀ 年平均贡献值浓度最大值分布图

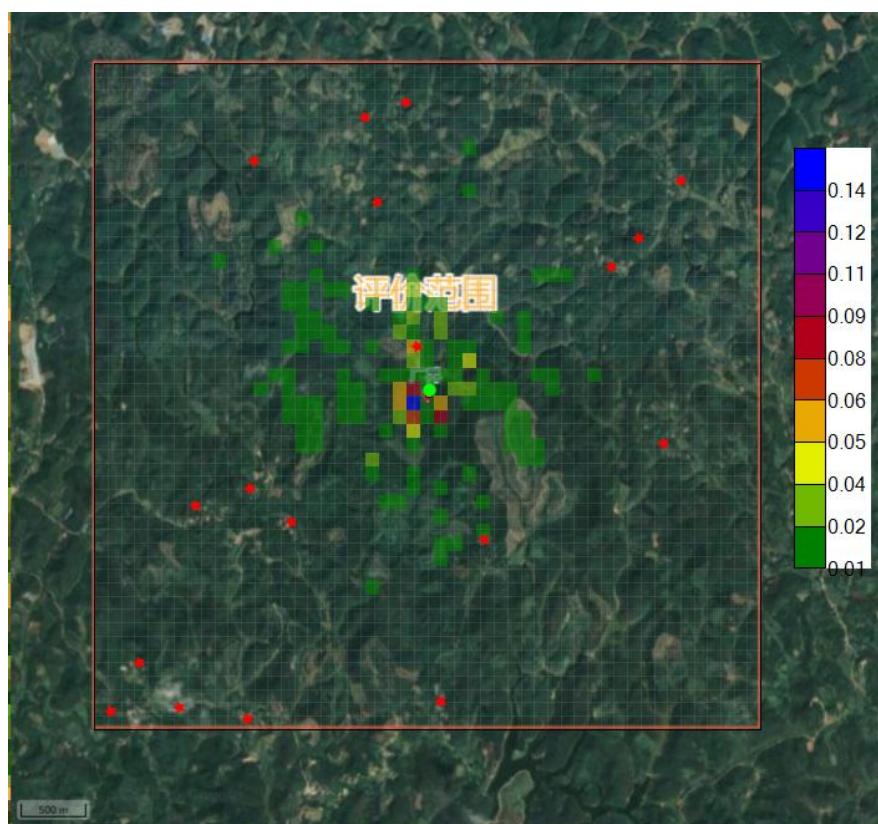


图 6.1-9 拟建项目排放二氧化硫 1h 平均贡献值浓度最大值分布图

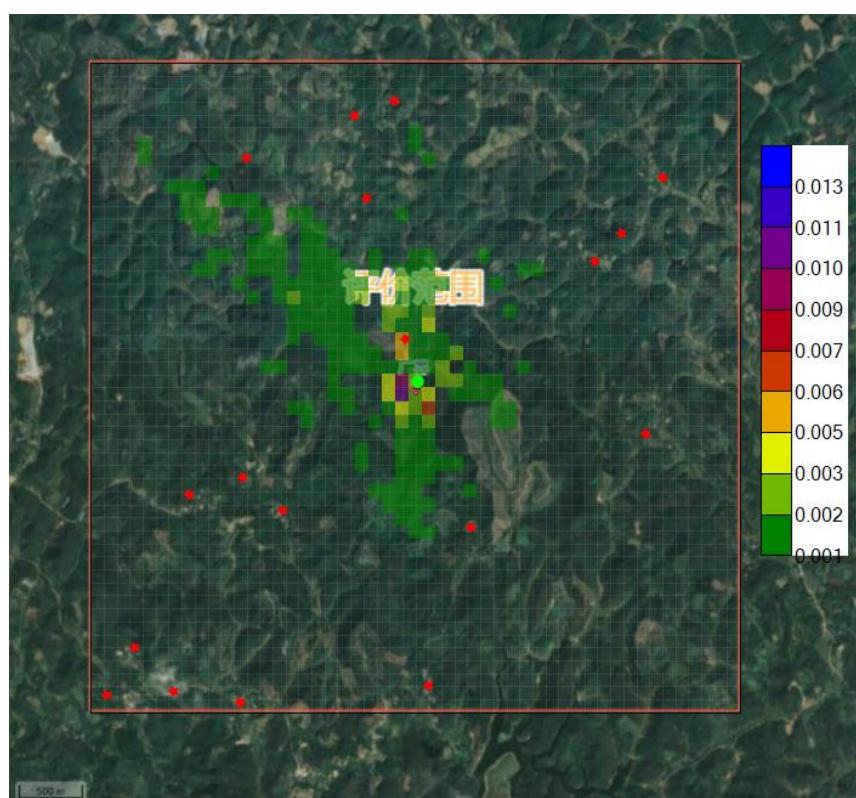


图 6.1-10 拟建项目排放二氧化硫日平均贡献值浓度最大值分布图

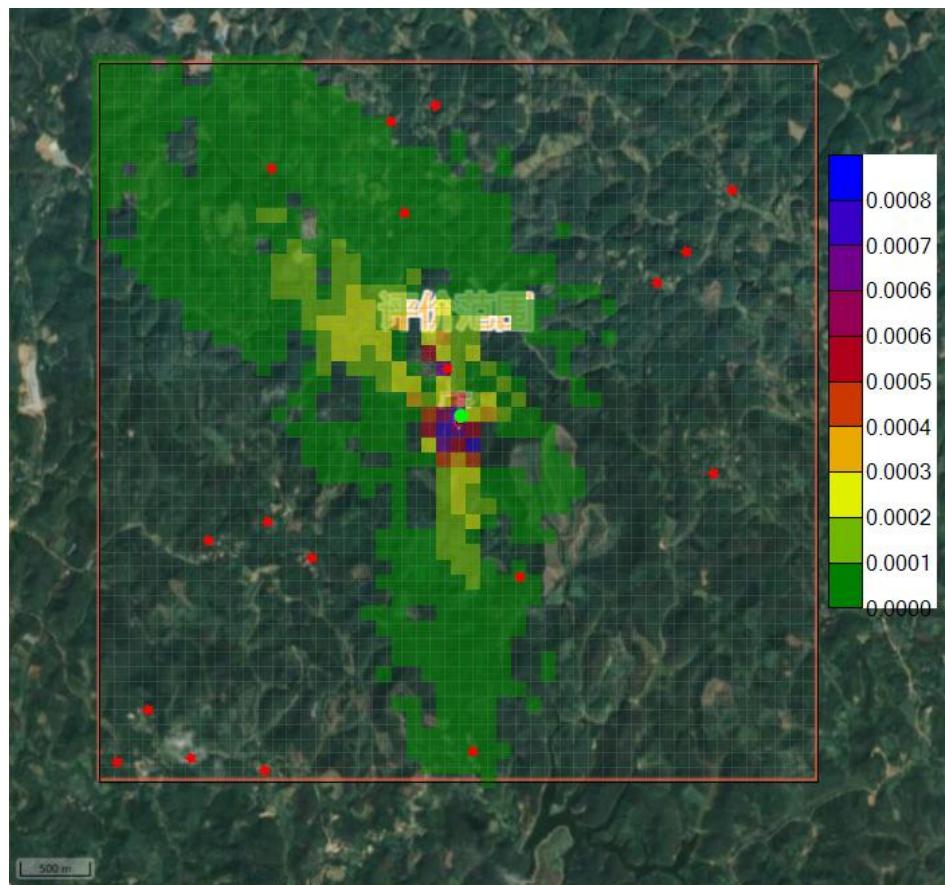


图 6.1-11 拟建项目排放二氧化硫年平均贡献值浓度最大值分布图

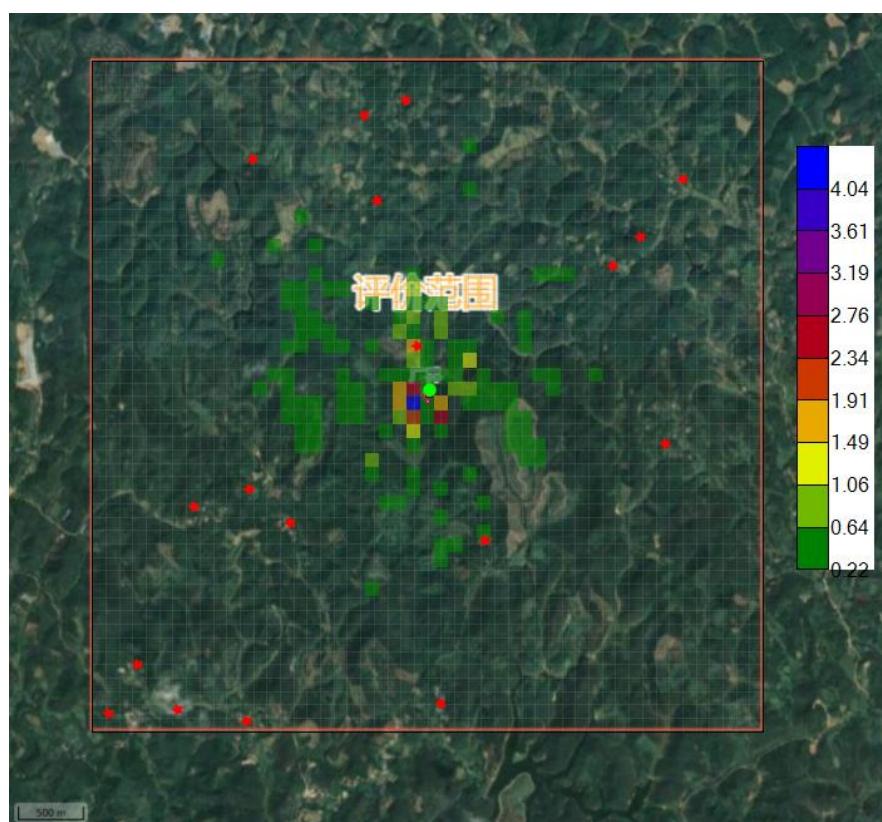


图 6.1-12 拟建项目排放二氧化氮 1h 平均贡献值浓度最大值分布图

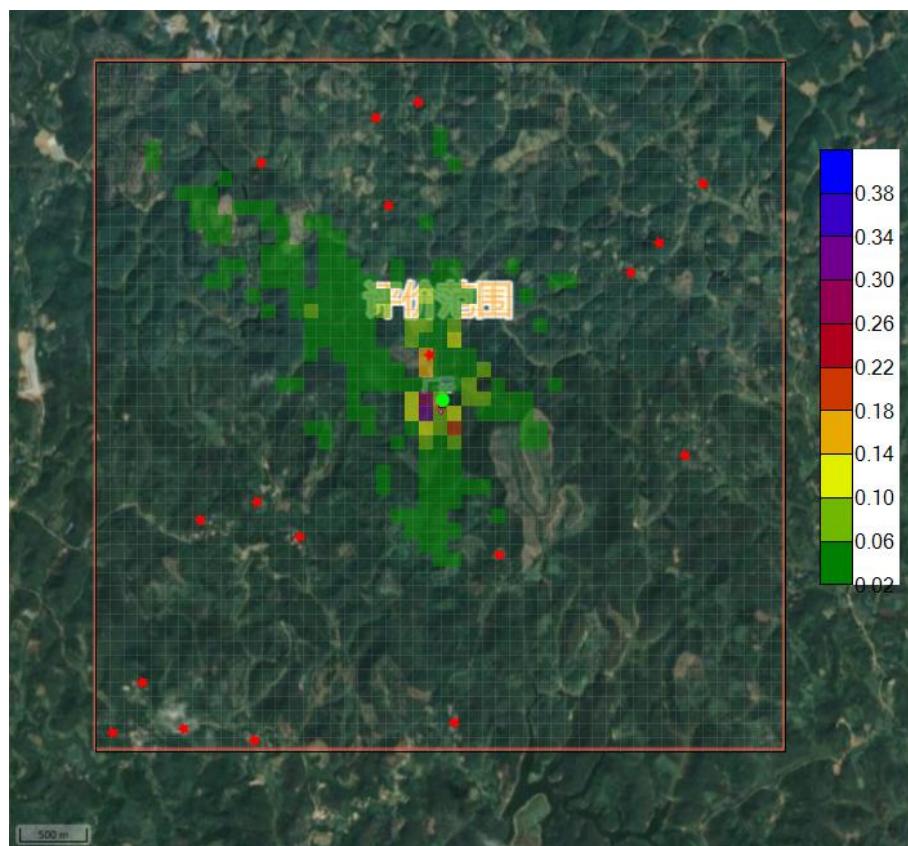


图 6.1-13 拟建项目排放二氧化氮日平均贡献值浓度最大值分布图

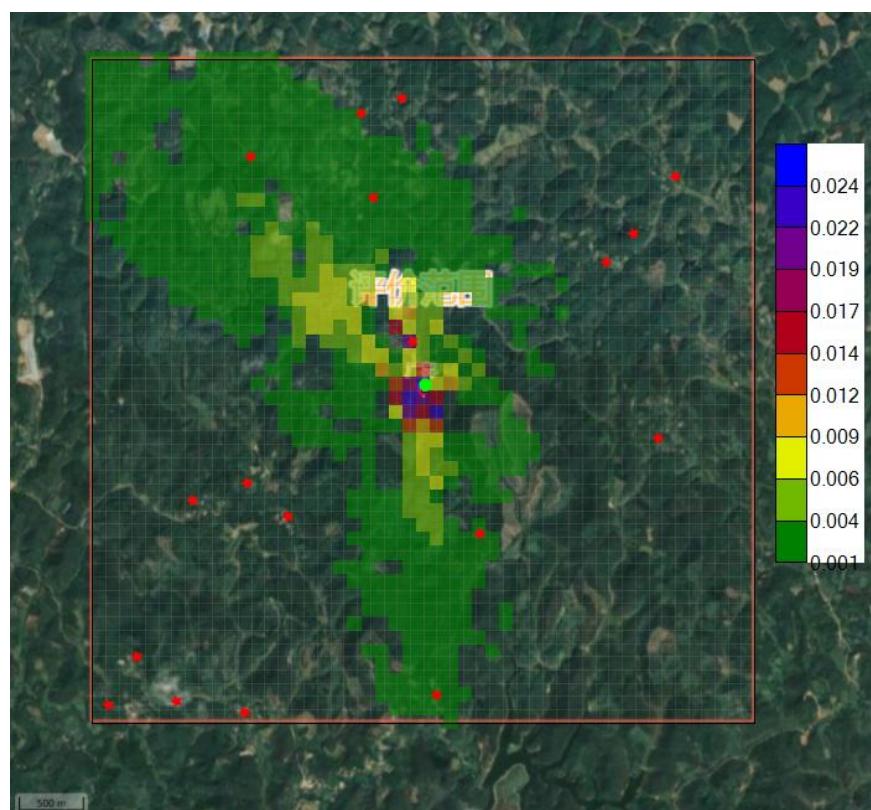


图 6.1-14 拟建项目排放二氧化氮年平均贡献值浓度最大值分布图

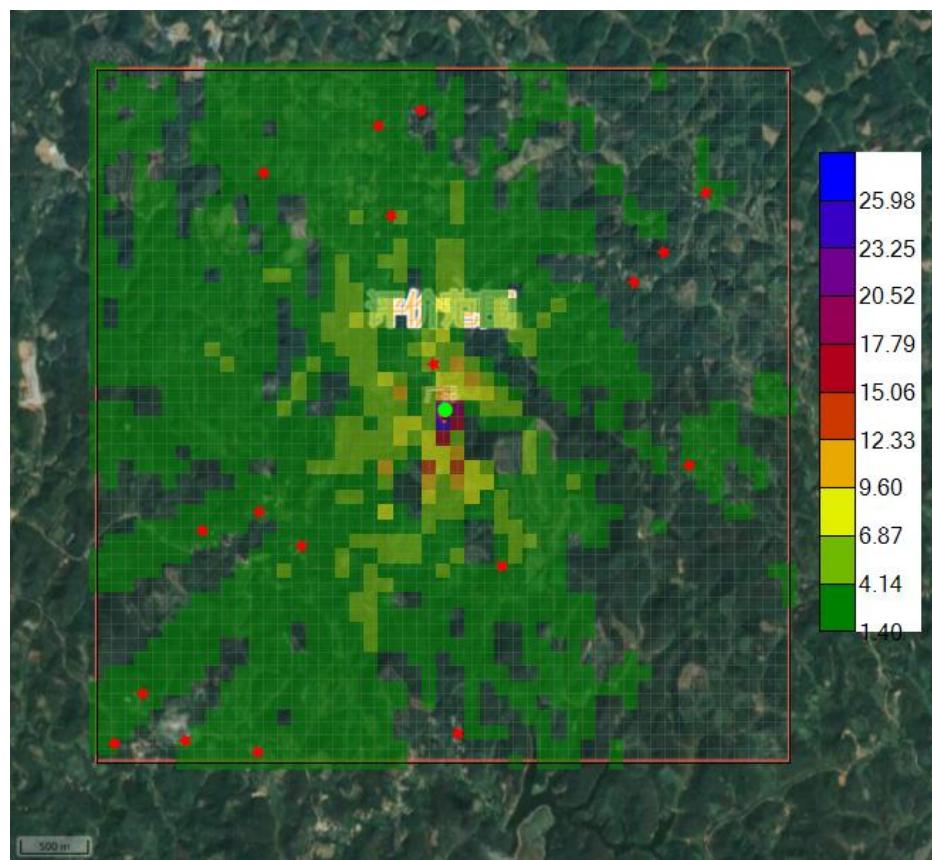


图 6.1-18 拟建项目排放氨 1h 平均贡献值浓度最大值分布图

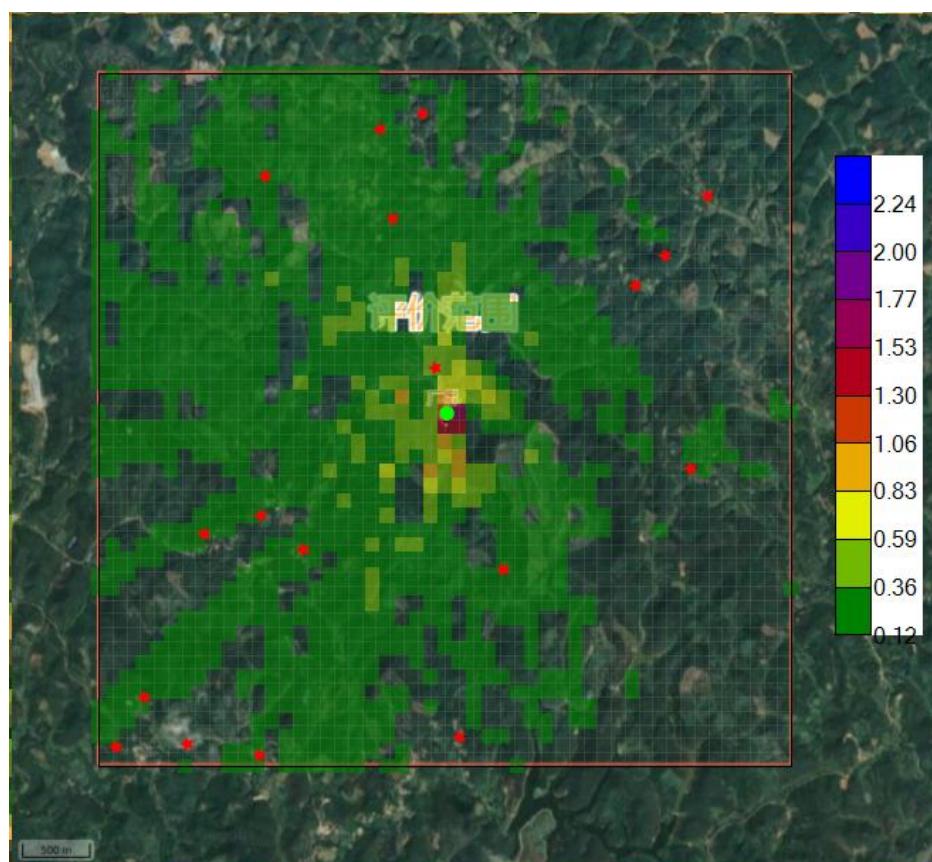


图 6.1-19 拟建项目排放硫化氢 1h 平均贡献值浓度最大值分布图

综上所述，本项目废气污染源正常排放下对预测范围各网格点二氧化硫、二氧化氮、氨、硫化氢的1小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%，PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮的日平均浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%，PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮的年平均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。

6.1.7.2 本项目实施后环境影响叠加预测与评价

根据2024年全年逐日、逐时气象条件，本评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.8.1.1小节内容预测评价拟建项目实施后现状浓度达标污染物对预测范围的环境影响，评价污染物的年平均浓度贡献值和相应百分位数均的最大浓度贡献值叠加环境现状本底值后的达标情况。无长期浓度标准的污染物评价其短期浓度叠加后的达标情况。

(1) PM₁₀

表 6.1-28 PM₁₀95%保证率日平均叠加值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均时段	出现时间	贡献值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
	m	m			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
树头塘	1773	-349	24 小时	2024/01/06	0.000011	96	96.000011	64.000	达标
老祖塘	422	-1077	24 小时	2024/01/06	0.000035	96	96.000035	64.000	达标
白坟沟	-1329	-692	24 小时	2024/03/20	0.000001	96	96.000001	64.000	达标
马长埇	-1302	1766	24 小时	2024/01/06	0.000001	96	96.000001	64.000	达标
水田边	1374	973	24 小时	2024/11/11	0.000001	96	96.000001	64.000	达标
上张塘	1583	1192	24 小时	2024/11/11	0.000000	96	96.000000	64.000	达标
冷水	1897	1621	24 小时	2024/11/11	0.000001	96	96.000001	64.000	达标
昌埠	-1744	-820	24 小时	2024/03/20	0.000001	96	96.000001	64.000	达标
大山口	-1022	-939	24 小时	2024/11/11	0.000004	96	96.000004	64.000	达标
大坪埠	-2170	-2001	24 小时	2024/01/06	0.000001	96	96.000001	64.000	达标
枫树坪	-1864	-2336	24 小时	2024/11/11	0.000002	96	96.000002	64.000	达标
白坟坝	-2381	-2364	24 小时	2024/11/11	0.000001	96	96.000001	64.000	达标
大山冲	100	-2291	24 小时	2024/01/06	0.000013	96	96.000013	64.000	达标
灯心田	-78	380	24 小时	2024/01/06	0.000011	96	96.000011	64.000	达标
龙化江	-1348	-2419	24 小时	2024/03/20	0.000004	96	96.000004	64.000	达标
坡禾田	-377	1457	24 小时	2024/01/06	0.000002	96	96.000002	64.000	达标
平塘口	-473	2100	24 小时	2024/01/06	0.000001	96	96.000001	64.000	达标
平塘	-162	2208	24 小时	2024/01/06	0.000001	96	96.000001	64.000	达标
区域最大值	-100	0	24 小时	2024/03/20	0.00312	96	96.00312	64.002	达标

表 6.1-29 PM₁₀年平均叠加值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
	m	m	时段	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
树头塘	1773	-349	年均	0.00005	46.6	46.60005	31.0667	达标
老祖塘	422	-1077	年均	0.0001	46.6	46.6001	31.0667	达标
白坟沟	-1329	-692	年均	0.00005	46.6	46.60005	31.0667	达标
马长埇	-1302	1766	年均	0.00016	46.6	46.60016	31.0668	达标
水田边	1374	973	年均	0.00003	46.6	46.60003	31.0667	达标
上张塘	1583	1192	年均	0	46.6	46.6	31.0667	达标
冷水	1897	1621	年均	0.00004	46.6	46.60004	31.0667	达标
昌埠	-1744	-820	年均	0.00004	46.6	46.60004	31.0667	达标
大山口	-1022	-939	年均	0.00005	46.6	46.60005	31.0667	达标
大坪埠	-2170	-2001	年均	0.00002	46.6	46.60002	31.0667	达标
枫树坪	-1864	-2336	年均	0.00003	46.6	46.60003	31.0667	达标
白坟坝	-2381	-2364	年均	0.00002	46.6	46.60002	31.0667	达标
大山冲	100	-2291	年均	0.0001	46.6	46.6001	31.0667	达标
灯心田	-78	380	年均	0.0006	46.6	46.6006	31.0671	达标
龙化江	-1348	-2419	年均	0.00003	46.6	46.60003	31.0667	达标
坡禾田	-377	1457	年均	0.00013	46.6	46.60013	31.0668	达标
平塘口	-473	2100	年均	0.00008	46.6	46.60008	31.0667	达标
平塘	-162	2208	年均	0.00007	46.6	46.60007	31.0667	达标
区域最大值	0	-100	年均	0.00193	46.6	46.60193	31.0678	达标

(2) 叠加源二氧化硫

表 6.1-30 二氧化硫 98%保证率日平均叠加值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
	m	m	时段		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
树头塘	1773	-349	24 小时	2024/01/01	0.0001	13.0000	13.0001	8.667	达标
老祖塘	422	-1077	24 小时	2024/12/31	0.0001	13.0000	13.0001	8.667	达标
白坟沟	-1329	-692	24 小时	2024/11/15	0.0001	13.0000	13.0001	8.667	达标
马长埇	-1302	1766	24 小时	2024/11/15	0.0004	13.0000	13.0004	8.667	达标
水田边	1374	973	24 小时	2024/01/01	0.0000	13.0000	13.0000	8.667	达标
上张塘	1583	1192	24 小时	2024/12/01	0.0000	13.0000	13.0000	8.667	达标
冷水	1897	1621	24 小时	2024/01/01	0.0000	13.0000	13.0000	8.667	达标
昌埠	-1744	-820	24 小时	2024/11/15	0.0001	13.0000	13.0001	8.667	达标
大山口	-1022	-939	24 小时	2024/12/31	0.0001	13.0000	13.0001	8.667	达标
大坪埠	-2170	-2001	24 小时	2024/12/31	0.0000	13.0000	13.0000	8.667	达标
枫树坪	-1864	-2336	24 小时	2024/12/25	0.0000	13.0000	13.0000	8.667	达标
白坟坝	-2381	-2364	24 小时	2024/12/31	0.0000	13.0000	13.0000	8.667	达标
大山冲	100	-2291	24 小时	2024/12/25	0.0003	13.0000	13.0003	8.667	达标
灯心田	-78	380	24 小时	2024/01/01	0.0006	13.0000	13.0006	8.667	达标
龙化江	-1348	-2419	24 小时	2024/12/25	0.0000	13.0000	13.0000	8.667	达标
坡禾田	-377	1457	24 小时	2024/01/01	0.0002	13.0000	13.0002	8.667	达标
平塘口	-473	2100	24 小时	2024/01/01	0.0001	13.0000	13.0001	8.667	达标
平塘	-162	2208	24 小时	2024/11/15	0.0000	13.0000	13.0000	8.667	达标
区域最大值	-100	-200	24 小时	2024/01/01	0.0039	13.0000	13.0039	8.669	达标

表 6.1-31 二氧化硫年平均叠加值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
	m	m	时段	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
树头塘	1773	-349	年均	0.0000	7.1500	7.1500	11.917	达标
老祖塘	422	-1077	年均	0.0001	7.1500	7.1501	11.917	达标
白坟沟	-1329	-692	年均	0.0000	7.1500	7.1500	11.917	达标
马长埇	-1302	1766	年均	0.0001	7.1500	7.1501	11.917	达标
水田边	1374	973	年均	0.0000	7.1500	7.1500	11.917	达标
上张塘	1583	1192	年均	0.0000	7.1500	7.1500	11.917	达标
冷水	1897	1621	年均	0.0000	7.1500	7.1500	11.917	达标
昌埠	-1744	-820	年均	0.0000	7.1500	7.1500	11.917	达标
大山口	-1022	-939	年均	0.0000	7.1500	7.1500	11.917	达标
大坪埠	-2170	-2001	年均	0.0000	7.1500	7.1500	11.917	达标
枫树坪	-1864	-2336	年均	0.0000	7.1500	7.1500	11.917	达标
白坟坝	-2381	-2364	年均	0.0000	7.1500	7.1500	11.917	达标
大山冲	100	-2291	年均	0.0000	7.1500	7.1500	11.917	达标
灯心田	-78	380	年均	0.0003	7.1500	7.1503	11.917	达标
龙化江	-1348	-2419	年均	0.0000	7.1500	7.1500	11.917	达标
坡禾田	-377	1457	年均	0.0001	7.1500	7.1501	11.917	达标
平塘口	-473	2100	年均	0.0000	7.1500	7.1500	11.917	达标
平塘	-162	2208	年均	0.0000	7.1500	7.1500	11.917	达标
区域最大值	0	-100	年均	0.0009	7.1500	7.1509	11.918	达标

(3) 叠加源二氧化氮

表 6.1-32 二氧化氮 98% 保证率日平均叠加值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
	m	m	时段		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
树头塘	1773	-349	24 小时	2024/12/05	0.002	46.000	46.002	57.503	达标
老祖塘	422	-1077	24 小时	2024/12/05	0.001	46.000	46.001	57.501	达标
白坟沟	-1329	-692	24 小时	2024/12/05	0.000	46.000	46.000	57.500	达标
马长埇	-1302	1766	24 小时	2024/12/05	0.003	46.000	46.003	57.504	达标
水田边	1374	973	24 小时	2024/12/05	0.001	46.000	46.001	57.501	达标
上张塘	1583	1192	24 小时	2024/12/05	0.000	46.000	46.000	57.500	达标
冷水	1897	1621	24 小时	2024/12/05	0.002	46.000	46.002	57.502	达标
昌埠	-1744	-820	24 小时	2024/12/05	0.000	46.000	46.000	57.500	达标
大山口	-1022	-939	24 小时	2024/12/05	0.000	46.000	46.000	57.500	达标
大坪埠	-2170	-2001	24 小时	2024/12/05	0.000	46.000	46.000	57.500	达标
枫树坪	-1864	-2336	24 小时	2024/12/05	0.000	46.000	46.000	57.500	达标
白坟坝	-2381	-2364	24 小时	2024/12/05	0.000	46.000	46.000	57.500	达标
大山冲	100	-2291	24 小时	2024/12/05	0.002	46.000	46.002	57.502	达标
灯心田	-78	380	24 小时	2024/12/05	0.005	46.000	46.005	57.506	达标
龙化江	-1348	-2419	24 小时	2024/12/05	0.000	46.000	46.000	57.500	达标
坡禾田	-377	1457	24 小时	2024/12/05	0.000	46.000	46.000	57.501	达标
平塘口	-473	2100	24 小时	2024/12/05	0.000	46.000	46.000	57.501	达标
平塘	-162	2208	24 小时	2024/12/05	0.000	46.000	46.000	57.500	达标
区域最大值	-100	0	24 小时	2024/12/05	0.086	46.000	46.086	57.608	达标

表 6.1-33 二氧化氮年平均叠加值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
	m	m	时段	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
树头塘	1773	-349	年均	0.001	20.060	20.061	50.152	达标
老祖塘	422	-1077	年均	0.002	20.060	20.062	50.154	达标
白坟沟	-1329	-692	年均	0.001	20.060	20.061	50.152	达标
马长埇	-1302	1766	年均	0.002	20.060	20.062	50.156	达标
水田边	1374	973	年均	0.000	20.060	20.060	50.151	达标
上张塘	1583	1192	年均	0.000	20.060	20.060	50.150	达标
冷水	1897	1621	年均	0.001	20.060	20.061	50.151	达标
昌埠	-1744	-820	年均	0.001	20.060	20.061	50.151	达标
大山口	-1022	-939	年均	0.001	20.060	20.061	50.152	达标
大坪埠	-2170	-2001	年均	0.000	20.060	20.060	50.151	达标
枫树坪	-1864	-2336	年均	0.000	20.060	20.060	50.151	达标
白坟坝	-2381	-2364	年均	0.000	20.060	20.060	50.151	达标
大山冲	100	-2291	年均	0.001	20.060	20.061	50.154	达标
灯心田	-78	380	年均	0.009	20.060	20.069	50.172	达标
龙化江	-1348	-2419	年均	0.000	20.060	20.060	50.151	达标
坡禾田	-377	1457	年均	0.002	20.060	20.062	50.176	达标
平塘口	-473	2100	年均	0.001	20.060	20.061	50.153	达标
平塘	-162	2208	年均	0.001	20.060	20.061	50.153	达标
区域最大值	0	-100	年均	0.026	20.060	20.086	50.214	达标

(4) 叠加源氨

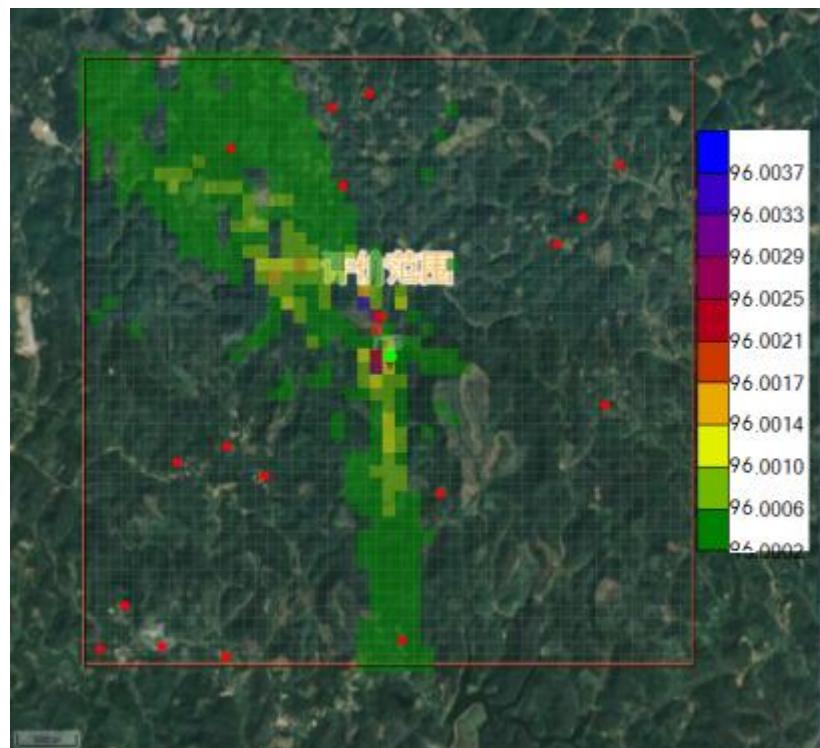
表 6.1-37 氨 1 小时平均叠加值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
	m	m	时段		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
树头塘	1773	-349	1 小时	2024/02/20 23:00	2.04	55.00	57.04	28.52	达标
老祖塘	422	-1077	1 小时	2024/02/15 21:00	3.63	55.00	58.63	29.315	达标
白坟沟	-1329	-692	1 小时	2024/09/09 06:00	2.59	55.00	57.59	28.795	达标
马长埇	-1302	1766	1 小时	2024/09/28 00:00	2.73	55.00	57.73	28.865	达标
水田边	1374	973	1 小时	2024/07/02 22:00	1.19	55.00	56.19	28.095	达标
上张塘	1583	1192	1 小时	2024/07/30 05:00	0.53	55.00	55.53	27.765	达标
冷水	1897	1621	1 小时	2024/02/14 04:00	1.50	55.00	56.5	28.25	达标
昌埠	-1744	-820	1 小时	2024/09/09 06:00	2.38	55.00	57.38	28.69	达标
大山口	-1022	-939	1 小时	2024/10/10 06:00	3.01	55.00	58.01	29.005	达标
大坪埠	-2170	-2001	1 小时	2024/10/10 06:00	1.86	55.00	56.86	28.43	达标
枫树坪	-1864	-2336	1 小时	2024/01/14 05:00	1.43	55.00	56.43	28.215	达标
白坟坝	-2381	-2364	1 小时	2024/10/10 06:00	1.49	55.00	56.49	28.245	达标
大山冲	100	-2291	1 小时	2024/12/10 19:00	0.79	55.00	55.79	27.895	达标
灯心田	-78	380	1 小时	2024/01/13 23:00	12.74	55.00	67.74	33.87	达标
龙化江	-1348	-2419	1 小时	2024/10/17 03:00	1.64	55.00	56.64	28.32	达标
坡禾田	-377	1457	1 小时	2024/01/13 19:00	2.65	55.00	57.65	28.825	达标
平塘口	-473	2100	1 小时	2024/01/16 22:00	2.13	55.00	57.13	28.565	达标
平塘	-162	2208	1 小时	2024/02/03 05:00	1.13	55.00	56.13	28.065	达标
区域最大值	0	0	1 小时	2024/02/02 00:00	27.35	55.00	82.35	41.175	达标

(5) 叠加源硫化氢

表 6.1-38 硫化氢 1 小时平均叠加值浓度预测结果表

预测点	X/	Y/	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占比率/ %	达标情况
	m	m			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
树头塘	1773	-349	1 小时	2024/02/20 23:00	0.14	0.50	0.64	6.418	达标
老祖塘	422	-1077	1 小时	2024/01/06 00:00	0.22	0.50	0.72	7.153	达标
白坟沟	-1329	-692	1 小时	2024/09/09 06:00	0.17	0.50	0.67	6.672	达标
马长埇	-1302	1766	1 小时	2024/09/28 00:00	0.19	0.50	0.69	6.945	达标
水田边	1374	973	1 小时	2024/07/02 22:00	0.09	0.50	0.59	5.931	达标
上张塘	1583	1192	1 小时	2024/07/30 05:00	0.04	0.50	0.54	5.418	达标
冷水	1897	1621	1 小时	2024/02/14 04:00	0.10	0.50	0.60	6.033	达标
昌埠	-1744	-820	1 小时	2024/09/09 06:00	0.16	0.50	0.66	6.646	达标
大山口	-1022	-939	1 小时	2024/10/10 06:00	0.19	0.50	0.69	6.904	达标
大坪埠	-2170	-2001	1 小时	2024/10/10 06:00	0.14	0.50	0.64	6.351	达标
枫树坪	-1864	-2336	1 小时	2024/01/14 05:00	0.09	0.50	0.59	5.912	达标
白坟坝	-2381	-2364	1 小时	2024/10/10 06:00	0.11	0.50	0.61	6.084	达标
大山冲	100	-2291	1 小时	2024/12/29 05:00	0.05	0.50	0.55	5.520	达标
灯心田	-78	380	1 小时	2024/01/09 04:00	0.94	0.50	1.44	14.408	达标
龙化江	-1348	-2419	1 小时	2024/10/17 03:00	0.12	0.50	0.62	6.187	达标
坡禾田	-377	1457	1 小时	2024/09/27 23:00	0.17	0.50	0.67	6.680	达标
平塘口	-473	2100	1 小时	2024/01/16 22:00	0.13	0.50	0.63	6.261	达标
平塘	-162	2208	1 小时	2024/02/03 05:00	0.06	0.50	0.56	5.569	达标
区域最大值	0	0	1 小时	2024/02/02 00:00	2.35	0.50	2.85	28.542	达标

图 6.1-21 PM_{10} 95% 保证率日平均叠加值浓度预测结果图

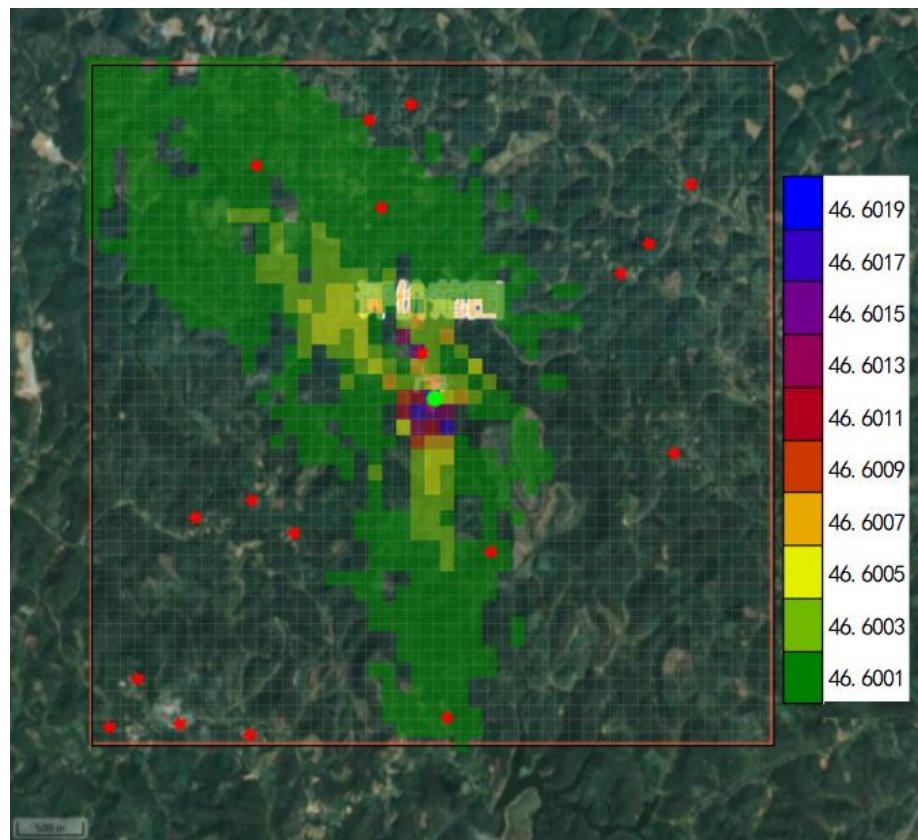


图 6.1-22 PM₁₀年平均叠加值浓度预测结果分布图

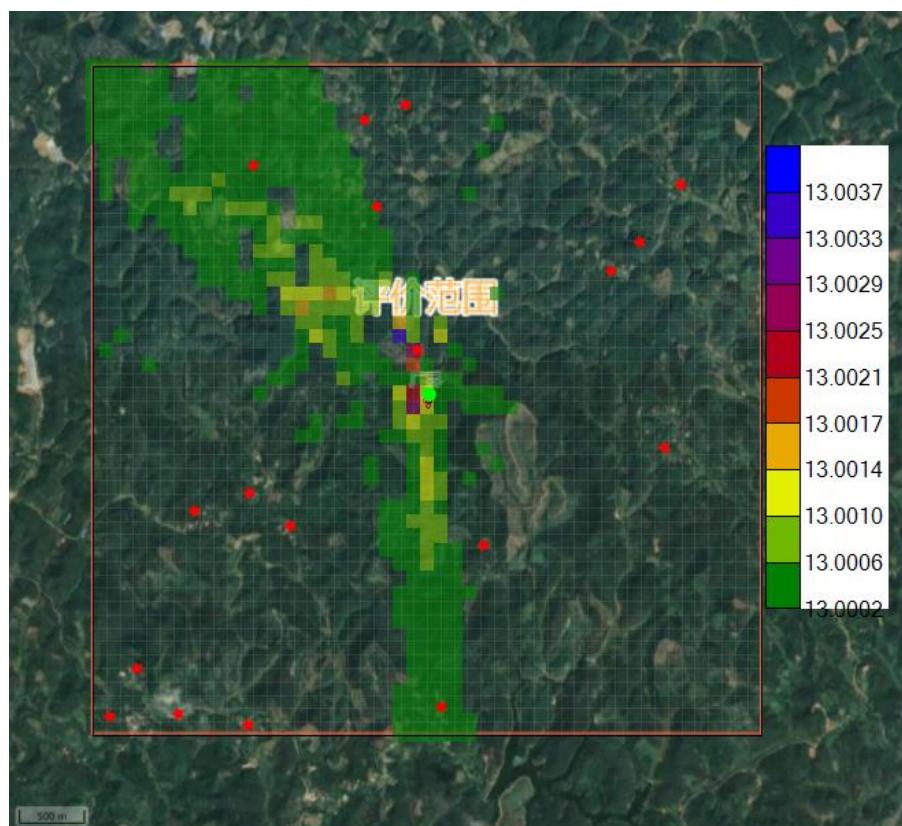


图 6.1-23 二氧化硫 98%保证率日平均叠加值浓度预测结果分布图

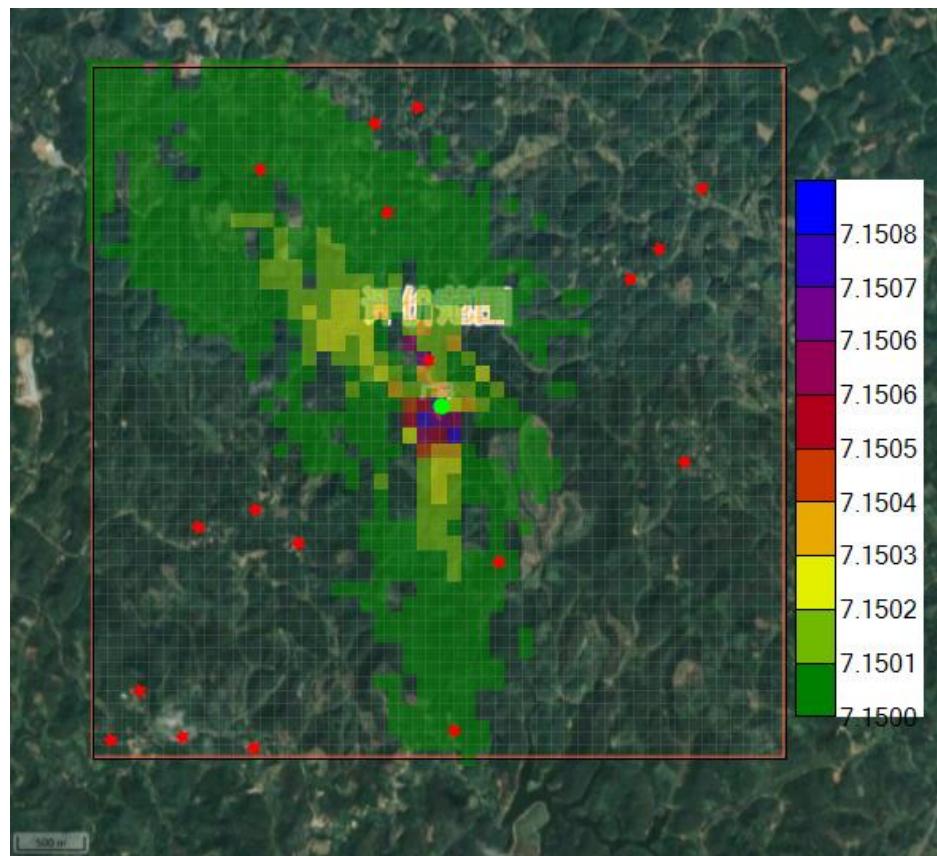


图 6.1-24 二氧化硫年平均叠加值浓度预测结果分布图

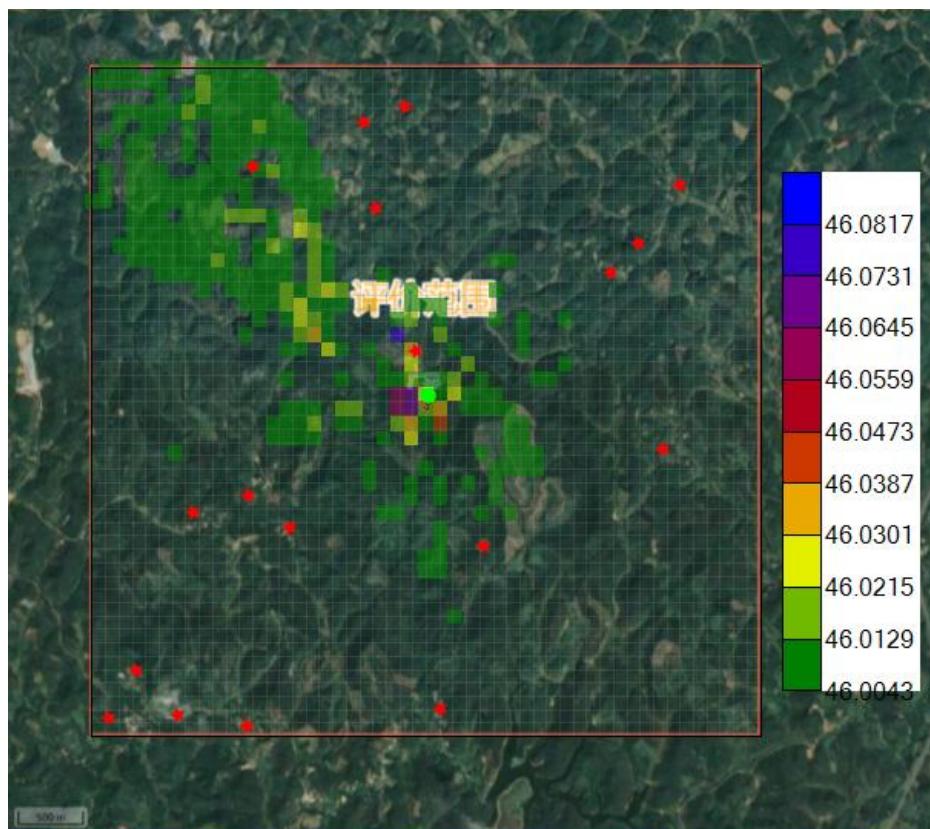


图 6.1-25 二氧化氮 98%保证率日平均叠加值浓度预测结果分布图

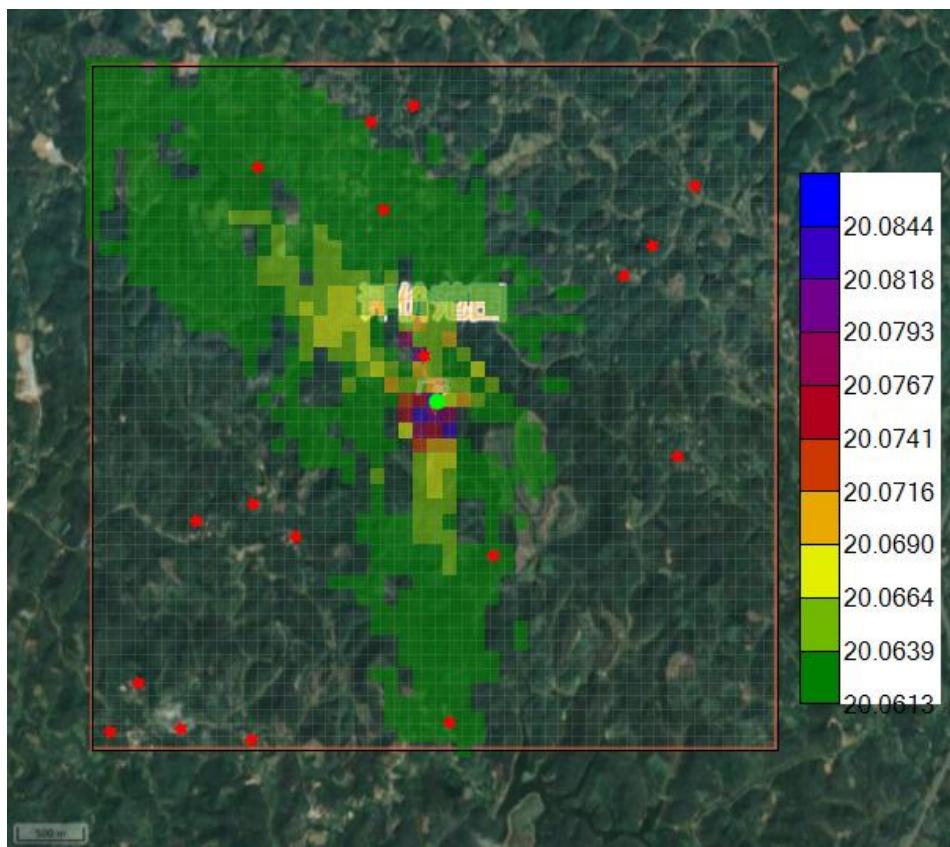


图 6.1-26 二氧化氮年平均叠加值浓度预测结果分布图

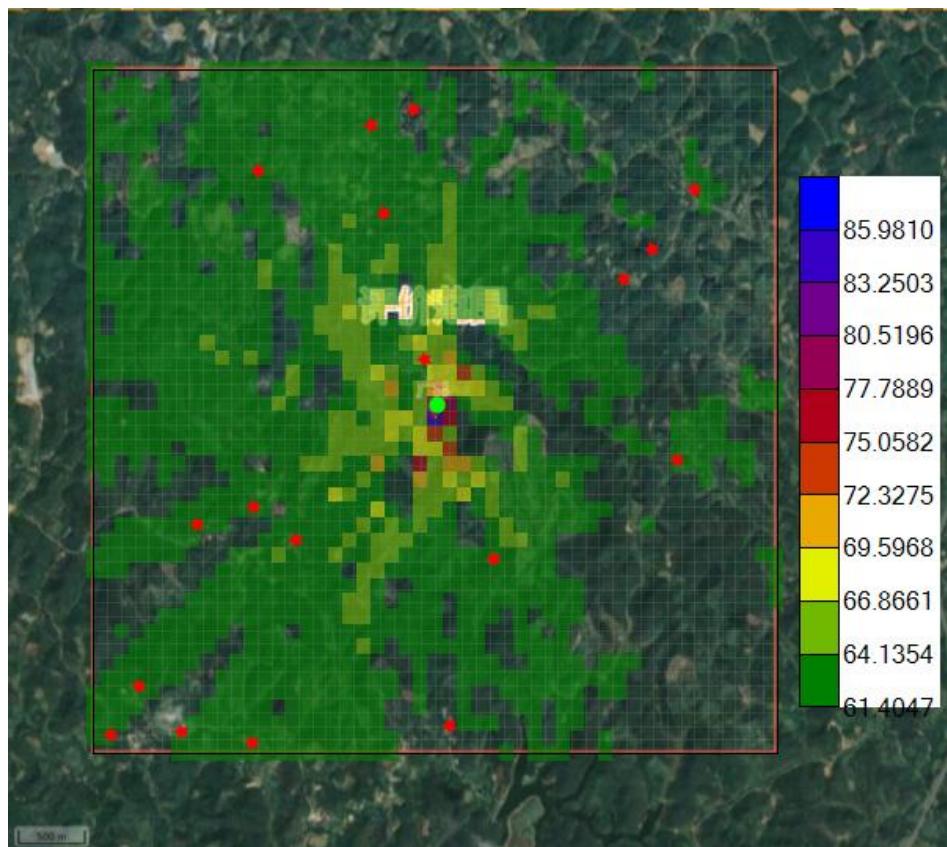


图 6.1-30 氨 1h 平均叠加值浓度预测结果分布图

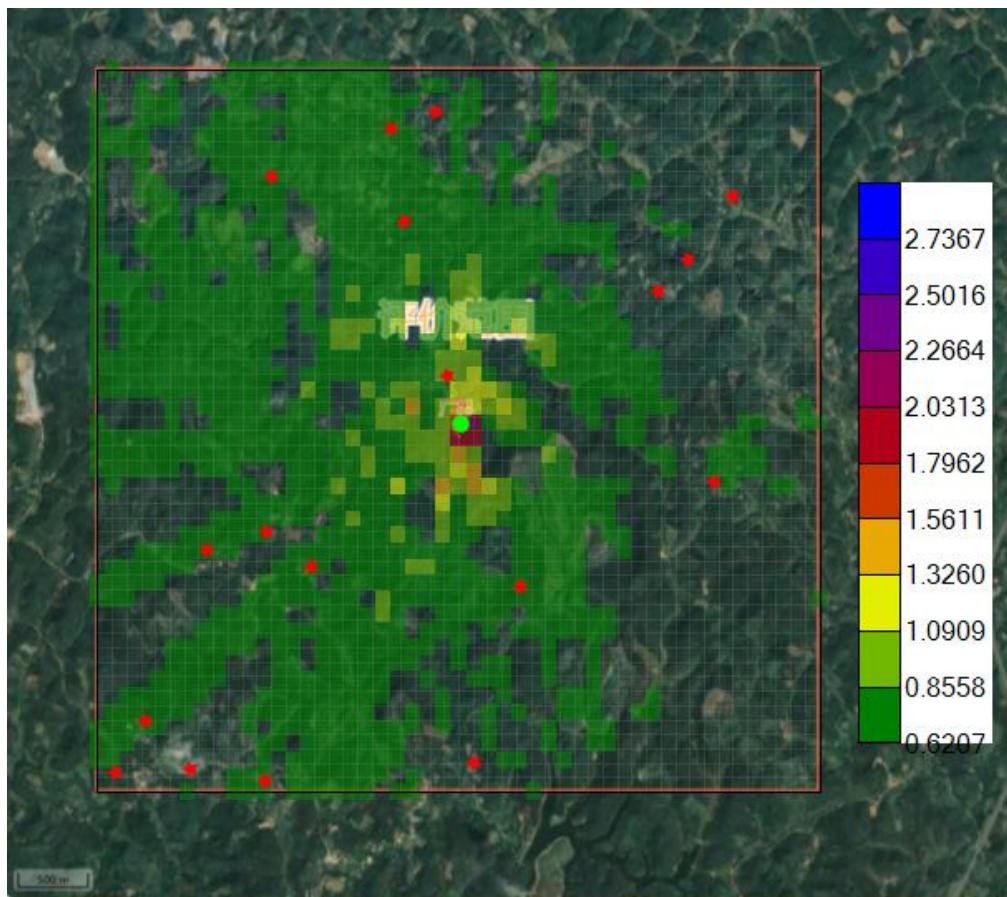


图 6.1-31 硫化氢 1h 平均叠加值浓度预测结果分布图

综上所述，本项目废气污染源正常排放下对预测范围各网格点的最大落地浓度叠加现状浓度后， PM_{10} 、二氧化硫、二氧化氮保证率日均浓度、年均浓度叠加值和氨、硫化氢短期浓度叠加值的最大浓度占标率均小于 100%。

6.1.7.3 柴油发电机烟气影响分析

本项目设置备用柴油发电机作为应急备用电源，在当地电网断电后通过人工开启运行。发电机采用优质 0#柴油作为燃料，燃烧废气主要污染物为 CO、CH、NO_x、颗粒物，废气由专用烟道引至配电房屋顶排放。根据工程分析，项目备用柴油发电机废气各污染物排放量均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

备用柴油发电机作为备用电源，仅在停电时使用，废气排放量小，对环境的影响较小。

6.1.7.4 食堂油烟影响分析

项目食堂规模属于小型食堂，食堂油烟经油烟净化器（去除率 60%以上）处理后，通过专用烟道引至屋顶排放，油烟排放浓度较低，达到《饮食业油烟排放

标准（试行）》（GB18483-2001）要求（油烟最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化设施最低去除率 60%），对周边大气环境影响不大。

6.1.7.5 恶臭物质的影响

污泥清掏、粪污运输装运过程及猪舍日常通风排放臭气可能对场界、邻近主要交通道路及周边敏感目标产生一定程度影响。

为降低恶臭影响，采取以下措施：

- (1) 清掏作业集中在白天，避开居民休息时段；
- (2) 场外运输避开交通高峰及人员密集时段，优先夜间或清晨；
- (3) 猪舍通风夜间低风速运行。
- (3) 清掏、运输作业时消毒除臭。

采取上述措施后，恶臭对场界、邻近主要交通道路及周边敏感目标产生影响较小。

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。

迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、甲苯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体，不仅使水发生异臭异味，而且使鱼类等水生生物发生恶臭。恶臭物质分布广影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

臭物质发臭和它的分子结构有关，如两个烷基同硫结合时，就会变成二甲基硫 (CH_3SCH_3) 和甲基乙基硫 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SCH}_3$ 等带有异臭的硫醚。若再改变某些化合物分子结构中 S 的位子，其臭味的性质也会改变。例如，将有烂洋葱臭味的乙基硫氰化物 $\text{C}_2\text{H}_5\text{SCN}$ 中 S 与 N 的位置对调，就会使成芥末臭味的硫代异氰酸酯 CH_3NCS 。各种化合物分子结构中的硫流基 ($-\text{SH}$) 和硫氰基 ($-\text{SCN}$)，是形成恶臭的原子团，通称为发臭另有一些有机物如苯酚、甲醛、甲苯和酪酸等，其分子结构虽不硫，但含有羟基、盛基、欺基和瘦基，也散发各种臭味，起“发臭团”的作用。

恶臭危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉丧失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率降低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

高浓度恶臭物质的突然袭击，有时会把人当场熏倒，造成事故。例如在日本川崎含硫醇的废油引起的。恶臭扩散到距排放源 20 多公里的地方，近处有人当场被熏倒，远处有人在熟睡中被唤醒。还有人恶心、呕吐、眼睛疼痛等。

在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为 6 级，见下表：

表 6.1-39 臭气强度分级表

强度等级	嗅觉判别标准
0	无臭
1	勉强可以感到轻微臭味（检知阈值浓度）
2	容易感到轻微臭味（认知阈值浓度）
3	明显感到臭味（可唤出臭气种类）
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

据初步统计，恶臭物质多达 23 种，主要为氨、硫化氢及少量硫醇类、酮类、胺类和醛类，国外研究出七种有关的恶臭物质的浓度与臭气强度之间的关系，见

下表：

表 6.1-40 恶臭物质浓度与臭气强度的关系 ppm

臭气强度	氨	硫醇	硫化氢	甲基硫	二甲硫	三甲硫	乙醛
1	0.1	0.0001	0.0005	0.0001	0.0003	0.0001	0.002
2	0.5	0.0007	0.006	0.002	0.003	0.001	0.01
2.5	1.0	0.002	0.02	0.01	0.009	0.005	0.02
3	2	0.004	0.06	0.05	0.03	0.02	0.1
3.5	5	0.01	0.2	0.2	0.1	0.07	0.5
4	10	0.03	0.7	0.8	0.3	0.2	1
5	40	0.2	8	2	3	3	10
臭气特征	刺激臭	刺激臭	臭蛋味	刺激臭	刺激臭	臭鱼味	刺激臭

本项目在生产运营过程中涉及臭气排放的污染因子主要为氨。根据预测结果项目排放的氨的最大落地浓度约为 27.35ug/m³(0.036ppm)，小于嗅阈值；硫化氢的最大落地浓度约为 2.35ug/m³(0.00165ppm)，臭气强度为 2 级。由此可见，项目建成后恶臭对外环境影响可接受。

6.1.7.6 非正常排放影响分析

根据 2024 年全年逐日、逐时气象条件计算，计算本项目非正常工况条件下污染源排放对各评价点及评价区域最大 1 小时贡献浓度，并评价其达标情况。

表 6.1-41 非正常工况二氧化硫 1h 平均贡献值浓度预测结果表

预测点	X/ m	Y/ m	平均 时段	最大贡献值/ (μ g/m ³)	出现时间	占标率/	达标 情况
	%						
树头塘	1773	-349	1 小时	0.10	2024/2/20 23:00:00	0.02	达标
老祖塘	422	-1077	1 小时	0.14	2024/12/10 20:00:00	0.03	达标
白坟沟	-1329	-692	1 小时	0.05	2024/12/30 3:00:00	0.01	达标
马长埇	-1302	1766	1 小时	0.05	2024/9/28 0:00:00	0.01	达标
水田边	1374	973	1 小时	0.04	2024/7/28 22:00:00	0.01	达标
上张塘	1583	1192	1 小时	0.02	2024/7/30 5:00:00	0.00	达标
冷水	1897	1621	1 小时	0.07	2024/2/14 4:00:00	0.01	达标
昌埠	-1744	-820	1 小时	0.04	2024/9/9 6:00:00	0.01	达标
大山口	-1022	-939	1 小时	0.05	2024/1/13 1:00:00	0.01	达标
大坪埠	-2170	-2001	1 小时	0.05	2024/10/10 6:00:00	0.01	达标
枫树坪	-1864	-2336	1 小时	0.04	2024/12/3 7:00:00	0.01	达标
白坟坝	-2381	-2364	1 小时	0.04	2024/10/10 6:00:00	0.01	达标
大山冲	100	-2291	1 小时	0.03	2024/12/29 5:00:00	0.01	达标
灯心田	-78	380	1 小时	0.12	2024/1/17 17:00:00	0.02	达标
龙化江	-1348	-2419	1 小时	0.04	2024/10/17 3:00:00	0.01	达标
坡禾田	-377	1457	1 小时	0.07	2024/2/14 2:00:00	0.01	达标
平塘口	-473	2100	1 小时	0.03	2024/2/1 1:00:00	0.01	达标
平塘	-162	2208	1 小时	0.04	2024/2/13 23:00:00	0.01	达标

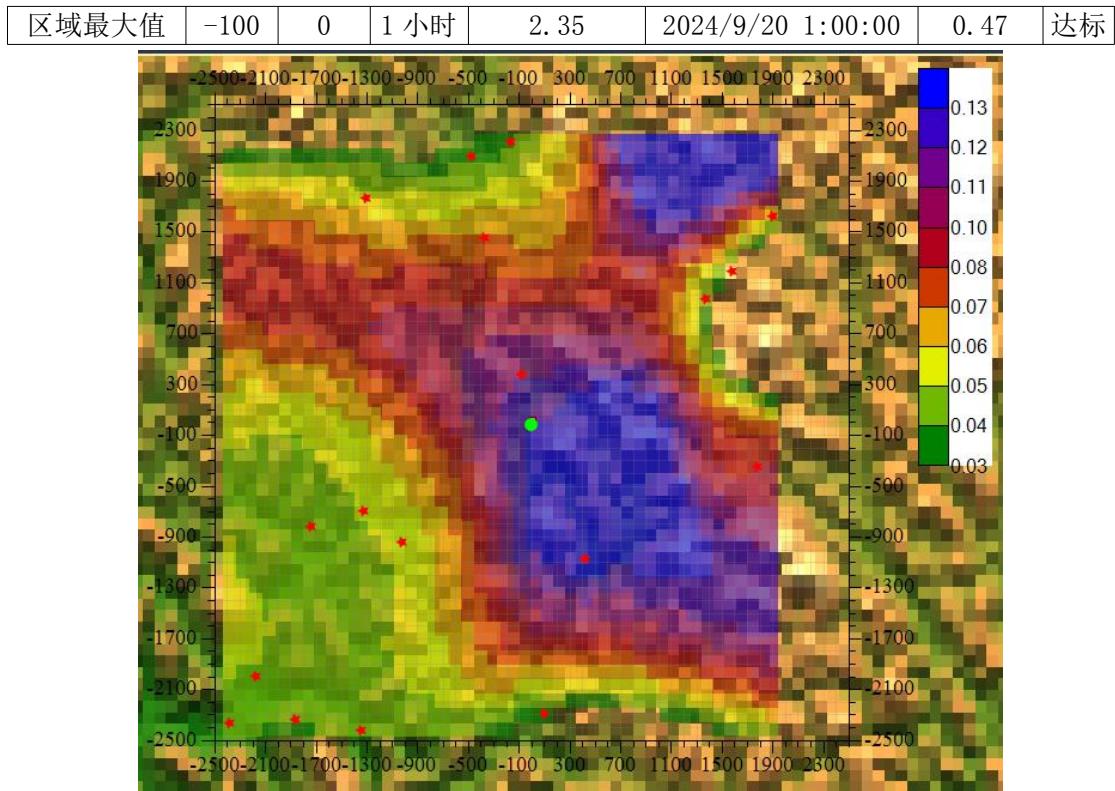


图 6.1-31 非正常工况二氧化硫 1h 平均浓度预测结果分布图

计算结果表明，非正常工况条件下，二氧化硫非正常排放对各评价点 1 小时平均最大贡献浓度为 $2.35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.35%。

由以上分析可知，本项目非正常排放对评价范围环境空气影响很小。

6.1.8 大气环境防护距离计算

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式计算全厂污染源对厂内及厂外网格点的贡献浓度。计算结果以超出厂界外的范围，确定为项目大气环境防护区域。计算方法如下：

- (1) 模型为 AERMOD 模型。
- (2) 计算选项：城市选项。测风高度=10m。
气象筛选=自动筛选，考虑所有气象组合。
- (3) 计算点：为离源中心到 1000m，在 500m 内间隔采用 20m，500m 以上采用 50m。
- (4) 污染源强：采用全厂存在污染源，预测出各个污染源的短期浓度贡献值，预测因子包括 PM_{10} 、二氧化硫、二氧化氮、氨、硫化氢。
- (5) 预测结果

根据模型结算结果，本项目未出现超标情形，无需设置大气环境防护距离。

6.1.9 卫生防护距离计算

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）：不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大，在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（ Q_c/c_m ），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质1种~2种。

当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生保护距离初值。

本项目无组织排放的污染物为PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮、氨、硫化氢，等标排放量计算结果见下表。

表 4-7 等标排放量计算结果

序号	污染物名称	无组织排放速率（kg/h）	标准浓度限值（mg/m ³ ）	等标排放量（ Q_c/c_m ）
1	PM ₁₀	0.0003	0.45	0.0013
2	二氧化硫	0.0001	0.5	0.0004
3	二氧化氮	0.0031	0.2	0.035
4	氨	0.042	0.2	0.21
5	硫化氢	0.0035	0.01	0.35

根据以上计算结果，选择等标排放量最大的污染物硫化氢为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），卫生防护距离初值计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径, m;

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数, 无因次, 根据工业企业所在地区近五年平均风速及大气污染源构成类别从下表查取。

表 4-9 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所 在地区近五 年平均风速 (m/s)	卫生防护距离L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	≤2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	≥4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	≤2	0.01			0.015			0.015		
	≥2	0.021			0.036			0.036		
C	≤2	1.85			1.79			1.79		
	≥2	1.85			1.77			1.77		
D	≤2	0.78			0.78			0.57		
	≥2	0.84			0.84			0.76		

注:

I类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 大于或等于标准规定的允许排放量的1/3者。

II类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 小于标准规定的允许排放量的1/3, 或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存, 但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类: 无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存, 但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

表 4-10 本项目卫生防护距离计算参数

污染源	污染物名称	无组织排放速率(kg/h)	生产单元占地面积(m ²)	近五年平均风速(m/s)	标准浓度限值(mg/m ³)	卫生防护距离计算结果
猪舍	硫化氢	0.003	2400	3.0	0.01	15.712
粪污处理区	硫化氢	0.0004	582	3.0	0.01	12.433

猪舍卫生防护距离计算结果为15.712m, 粪污处理区为12.433m, 根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020) 6.1, 卫生防护距离初值小于50m时, 级差为50m。如计算初值小于50m, 卫生防护距离终值取50m。卫生防护距离初值大于100m时, 级差为100m。故本项目卫生防护距离为50m, 即分别以猪舍、粪污处理区为边界, 外扩50m的范围。本项目卫生防护距离范围内无环境保护目标, 满足卫生防护距离要求。卫生防护距离内不

应规划居住区、学校、医院等敏感目标。

6.1.10 大气污染物排放量核算

项目环境影响可接受，因此进行污染物排放量核算，见下表：

表 6.1-47 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量/t/a		
				标准名称	浓度限值/(\mu g/m³)			
1	备用柴油发电机烟气	颗粒物	燃用优质柴油，烟气通过专用的排风管道引至屋顶排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中无组织排放限值	1000	0.001		
		二氧化硫			400	0.008		
		氮氧化物			120	0.010		
2	沼气火炬烟气	颗粒物	燃用脱硫沼气，烟气经1根5m高火炬排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准	1000	0.0022		
		二氧化硫			400	0.0008		
		氮氧化物			120	0.024		
3	猪舍恶臭	氨	科学地设计日粮；饲料中添加降氮添加剂；及时清理猪舍并喷洒微生物除臭剂；加强厂区绿化	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准	1.5	0.2404		
		硫化氢			0.06	0.0231		
4	粪污处理区恶臭	氨	集污池加盖密闭，定期喷洒除臭剂；固液分离间半封闭设计，及时清运粪渣、沼渣、污泥，定期喷洒除臭剂；污水处理站定期喷洒除臭剂，厌氧反应池和厌氧池加盖密闭，对厌氧反应池产生沼气密闭收集，经脱硫设施净化后点火炬放散	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准	1.5	0.0611		
		硫化氢			0.06	0.0029		
无组织排放合计				颗粒物	0.0032			
				二氧化硫	0.0088			
				氮氧化物	0.034			
				氨	0.3015			
				硫化氢	0.0260			

6.1.11 大气环境影响评价结论

项目位于环境空气质量达标区，按照达标区要求评价，评价范围内无一类区，大气环境影响评价结果如下：

- ①项目新增污染源正常排放下 PM_{10} 、二氧化硫、二氧化氮、氨、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；
- ②项目新增污染源正常排放下 PM_{10} 、二氧化硫、二氧化氮的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；
- ③项目污染源排放的污染物叠加现状浓度后，二氧化硫、二氧化氮保证率日均浓度、年均浓度叠加值和氨、硫化氢短期浓度叠加值的最大浓度占标率均小于

100%。

④项目无需设置大气防护距离,猪舍、粪污处理区需设 50m 的卫生防护距离。

综合以上分析,项目实施后大气环境影响可以接受。

6.2 地表水环境影响分析

本项目废水最终用于周边林地灌溉施肥，不外排。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中地表水环境影响评价工作分级依据，确定本次地表水环境评价等级为三级B。水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测。

6.2.1 尾水暂存影响分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）：“6.1.2.3 贮存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”。

养殖过程中的废水主要为猪尿、猪舍清洗废水和生活污水。本项目粪尿、猪舍清洗废水通过漏缝地板进入猪舍底部的粪污储存池，粪污水离开储粪池后经固液分离设备分离后液体进入1座处理能力为60m³/d的污水处理站深度处理，所得尾水输送到净水储存池暂存，在施肥季节用于配套消纳地进行施肥，在非施肥季节于净水储存池暂存。储存池总容积不低于1300m³，可临时储存约45天尾水，能够满足尾水暂存需求。

6.2.2 废水消纳区对周边水源影响分析

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中6.1条规定“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用”；6.3.2条规定“进行沼气发酵，对沼渣、沼液应尽可能实现综合利用，……沼液尽可能进行还田利用，不能还田利用并需外排的要求进一步净化处理，达到排放标准”。

项目产生废水经厂区污水处理站深度处理后可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱地作物标准，尾水用于周边林地灌溉施肥利用，不排入地表水体，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）6.1条、6.3.2条规定。

由废水治理措施的可行性论证小结可知，按照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》核算结果，在不突破区域土地养分承载力前提下，本项目配套消纳地面

积需求量约为 150 亩。浦北县大成镇成利得养殖场就本项目尾水与当地农户签订了 210 亩耕地粪肥供给协议（协议见附件），可以消纳本项目产生的尾水。本项目粪污水处理系统处理能力以及净水储存池暂存能力都可以满足要求。该处理工艺实现了猪场尾水的全部消化和资源综合利用，使废水变废为宝，将取得良好的经济效益与生态效益。

本项目消纳区位于厂区周边，根据现场踏勘，本项目（含施肥消纳区）与大成镇水源地最近距离为 3.3km，不在其保护区范围内，且位于大成镇水源地下游，根据后文地下水事故情形预测结果可知，发生事故状态下，本项目废水对地下水影响程度有限。此外，项目消纳区采用管道喷灌施肥方式，废水不会四处流淌，可在消纳区内被林地充分消纳，因此对周边地表水环境影响较小。

6.2.3 废水施肥突发降雨环境影响分析

项目尾水采用管道浇灌方式在消纳区消纳，若在项目尾水浇灌后、土壤未完全吸收项目尾水时降雨，雨水混杂尾水通过天然雨水沟流入周边沟渠，可能会使周边水环境污染物浓度升高。为防止项目消纳区内尾水进入地表水，应提前了解天气预报，发生降水时及时停止尾水的输送。同时在林地山顶设置 10m³ 尾水缓冲池，用于暂存尾水管道内余水。在运营过程中，对尾水的去向做好跟踪记录，加强管理，避免在消纳区重复施肥。采取以上措施后，尾水施肥后突发降雨对周边环境影响不大。

6.2.4 尾水水量消纳可行性分析

根据广西壮族自治区地方标准《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》(DB45/T804-2019)表 2 林业灌溉用水定额，桉树林在平水年用水定额为 $\leq 575\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{a}$ ，在枯水年为 $\leq 735\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{a}$ 。本项目用于灌溉桉树林的水量为 9389m³/a，按照平水年计，需要 16.33 亩桉树林地；按照枯水年计，需要 12.77 亩桉树林地。

浦北县大成镇成利得养殖场就本项目尾水与当地农户签订了 210 亩耕地粪肥供给协议，按照平水年计，共需 12.075 万 m³/a 灌溉水；按照枯水年计，共需 15.435 万 m³/a 灌溉水。

因此，本项目废水远低于可需求灌溉水量，可在施肥区完全消纳，实现废水

产纳平衡，确保项目尾水不外排，不污染周围水环境。

6.2.5 废水非正常排放影响分析

项目未经污水处理系统处理直接排放的废水各种污染物含量较高，远远超出《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的标准要求，未经处理的高浓度废水经过地表径流进入自然水体后，使水中固体悬浮物、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，使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体富营养化，这种水体将很难得到恢复。如果直接外排施肥，废水中高浓度的有机物和氨氮还会使土壤环境质量严重恶化。

当废水排放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，引起土壤的组成和形状发生改变，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。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）“6.1.2.3 贮存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”。雨季时，项目污水处理系统尾水暂存于厂区沼液池内，沼液池有效容积为1300m³，可贮存约48d的尾水量，满足不小于30天的排放总量，能够确保处理达标的废水在雨天等非施肥期内不外排。

6.3 地下水环境影响预测与评价

6.3.1 评价区水文地质情况

根据 1:20 万区域水文地质资料, 评价区无明显断层构造, 地下水以孔隙潜水为主, 富水性良好, 单井用水量可达 $100\text{--}1000\text{m}^3/\text{d}$, 主要赋存于第四系地层。孔隙水赋存于砂岩、泥岩等岩类中。这些岩类具有一定的孔隙, 能够储存和传输地下水。具体来说, 砂岩由于其颗粒之间的孔隙较多, 能够较好地储存地下水; 而泥岩则相对隔水, 可以作为弱透水层或隔水层, 有助于地下水的储存和运移。

6.3.2 评价区地下水补径排

评价区地下水主要接受大气降水补给, 受地形控制, 径流途径短, 就地排泄于当地沟谷, 以西侧山体山脊线为界, 山脊线以西总体由东北流向西南, 最终汇入丹竹江; 山脊线以东总体由西北向东南, 最终汇入项目东侧水塘。尾水消纳区位于独立山体的北侧部分, 总体上南高北低, 其浅层地下水基本上由南向北流入项目东侧水塘。水塘水体向南流动, 在南侧最终汇入丹竹江干流。

根据监测报告可知, 项目地下水位在 $32\text{m}\sim44\text{m}$ 之间, 除消纳区外, 其余总体北高南低。本项目地下水评价范围为本项目所在水文地质单元, 即西起厂区西侧丹竹江, 东至东侧水塘及尾水消纳区边界, 北起丹竹江分岔口, 南至丹竹江汇入口; 评价范围面积约 1.06km^2 。

6.3.3 地下水污染途径

项目危废暂存间、猪舍、粪污处理区各池体等均做防渗处理。因此, 正常状况下, 项目的主要地下水污染源能得到有效防护, 污染物不会外排, 从源头上得到控制, 项目污染物渗漏量极微, 因此可不考虑在正常状况下对地下水环境的影响, 其污染途径可忽略不计。

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。针对本项目地下水环境来说主要是指项目在生产运行期间, 项目的污水池等污染源由于因防渗系统或管道连接等老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计时造成污染物质泄漏, 从而对地下水环境造成影响的情况。

故本项目可能污染地下水的事故情形主要为: 集污池等污染源防渗层破损发

生泄漏的情形，污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。

6.3.4 地下水影响预测

(1) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，本次地下水环境影响评价预测范围与地下水现状调查范围一致。预测层位为地下水的潜水含水层。

(2) 预测时段

预测时段设定为发生污水泄漏后的 100 天和 1000 天。

(3) 情景设置

①正常工况

正常工况下，项目严格按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则。养殖场排水系统实施雨污分流，对厂区路面做防渗处理，排水系统用管道输送，避免厂区地下水污染。防渗措施符合要求，不会有废水渗透对区域浅层地下水造成污染。故本评价不进行正常工况下的地下水环境影响预测。

②非正常状况

本项目应重点关注污水处理站内污水泄漏对地下水的影响，当因地质塌陷、防渗层破裂等突发情况和事故状态下可能造成污水泄漏，本项目针对事故状态下进行地下水环境影响预测。

(4) 预测因子

本项目主要废水污染物为 COD、氨氮、SS 等，不涉及重金属、持久性有机污染物，均为其他类别因子，根据工程特点选取 COD、氨氮进行预测。

氨氮在《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准中标准值为 0.5mg/L。《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中无 COD 标准，换算为耗氧量 (COD) 与耗氧量的关系根据《高锰酸盐指数与化学需氧量的相关性分析及应用》(宋盼盼等) 曲线方程 $y=2.61x+0.5943$ (式中：y 为化学需氧量；x 为高锰酸盐指数) 换算。

为分析污染物进入含水层后的污染程度和影响距离，选定污染物的标准值和检出限作为划分依据。当预测结果小于检出限时则视同对地下水环境几乎没有影

响，超过检出限的范围视为污染影响区，超过标准值的为超标范围。

耗氧量、氨氮标准值及检出限统计见下表。

表 6.3-1 污染物的标准值和检出限值

模拟预测因子	分析方法	方法依据	检出限 (mg/L)	标准限 (mg/L)
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2006P1	0.05	3.0
氨氮	水杨酸分光光度法	HJ536-2009	0.025	0.5

(5) 预测源强

根据工程分析，泄漏污水污染物浓度按产生浓度计，为 COD8804mg/L (转化为耗氧量 3373mg/L)，氨氮 1150mg/L。

(6) 污染源概化

考虑最不利情况下，跑冒滴漏未被发现，污染源概化为点源连续排放源。

(7) 预测模式

①预测模型：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，地下水环境影响评价三级评价预测方法可以选用解析法。根据本项目地下水的污染特性选用“一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界预测模型”，公式如下。

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C(x, t)$ —t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 —注入示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ —余差数函数；

②模式中参数的确定：注入示踪剂浓度 C_0 ：耗氧量 3373mg/L，氨氮 1150mg/L。

本项目为地下水三级评价，参照项目区域水文地质图及国内外经验系数，项目场地属于碎屑岩类区，主要为碎屑岩类构造裂隙水，水量丰富，纵向弥散系数取 $2.0m^2/d$ ，地下水水流速度为 $0.5m/d$ 。

(8) 预测结果

本评价以保守估计为原则,假定在泄漏废水直接进入浅层地下水情形下进行预测(污染物无衰减降解的情况),耗氧量预测计算结果见表 6.3-2, 氨氮预测计算结果见表 6.3-3。

表 6.3-2 非正常工况下沿潜水水流方向耗氧量影响预测结果

100 天		1000 天	
x (m)	c (mg/L)	x (m)	c (mg/L)
0	3373	0	3373
10	3351.736	100	3373
20	3264.135	200	3372.996
30	3031.094	300	3370.36
40	2584.967	400	3180.998
50	1946.359	500	1686.5
60	1250.6	600	192.0018
70	668.1463	700	2.640273
80	291.385	800	0.00354838
90	102.4165		
100	29.29069		
110	6.524392		
120	0.7848073		
130	0.106877		
140	0.01147		

表 6.3-3 非正常工况下沿潜水水流方向氨氮影响预测结果

100 天		1000 天	
x (m)	c (mg/L)	x (m)	c (mg/L)
0	1150	0	1150
10	774.0891	100	1150
20	753.8574	200	1149.999
30	700.0362	300	1149.1
40	597.0023	400	1084.538
50	449.5149	500	575
60	288.8282	600	65.46162
70	154.3095	700	0.9001821
80	67.29586	800	0.001209795
90	23.65326		
100	6.764734		
110	1.506819		
120	0.1812526		
130	0.02468342		

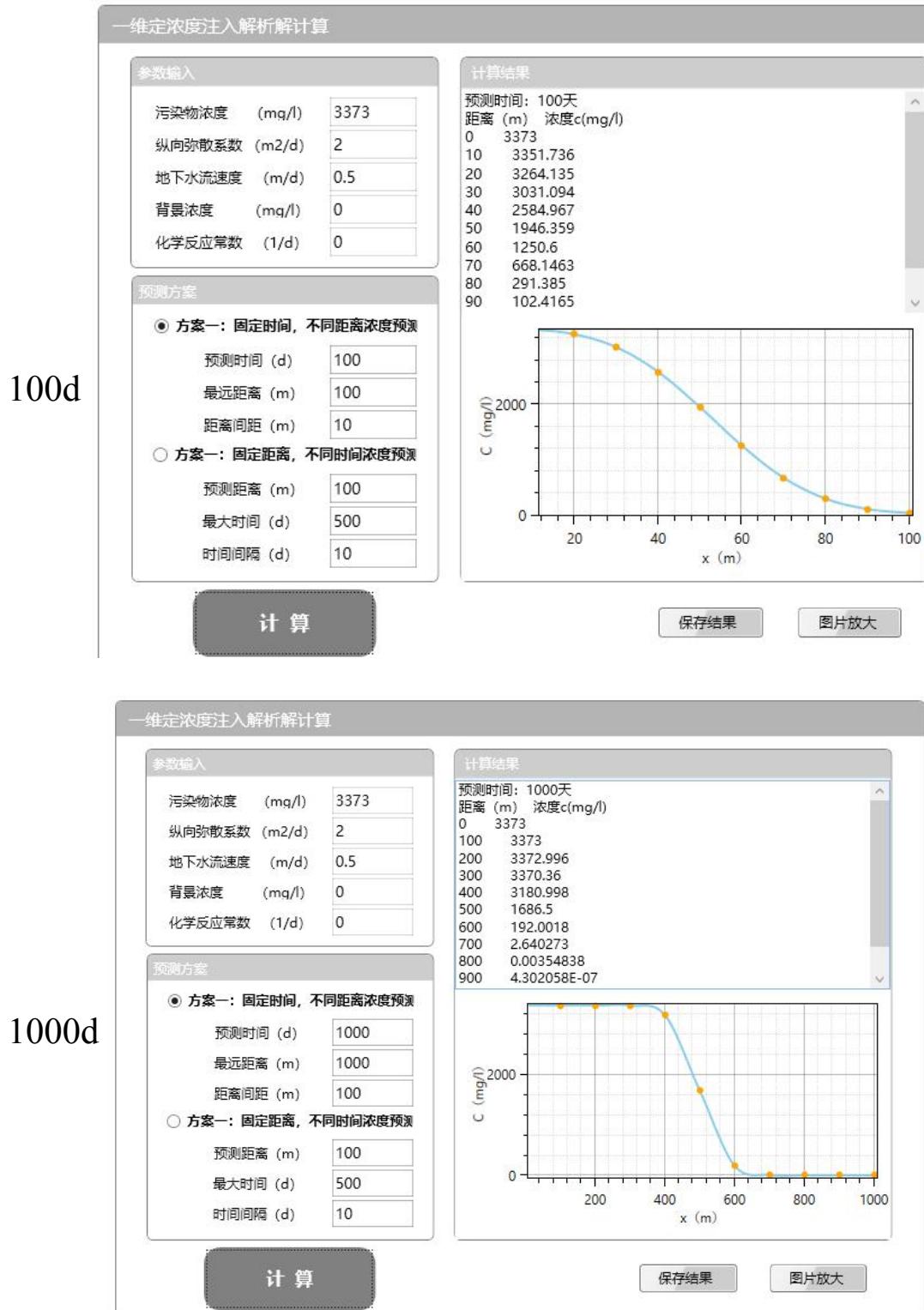


图6.3-1 非正常工况耗氧量影响预测结果图

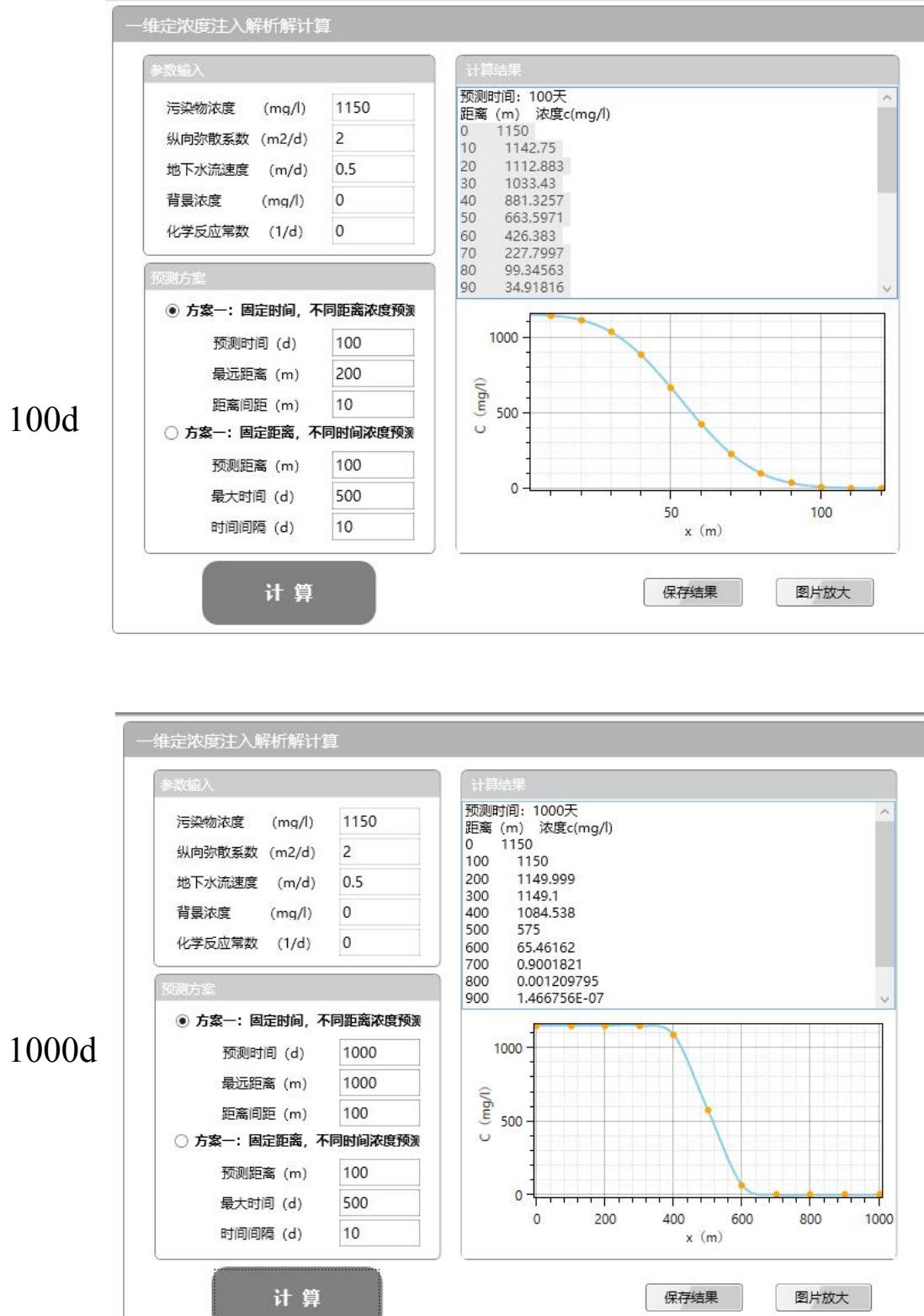


图6.3-1 非正常工况氨氮影响预测结果图

根据表6.3-2、表6.3-3可知，当非正常工况下污水处理设施发生因老化腐蚀造成跑冒滴漏，污水直接进入潜水含水层，造成地下水污染，污染程度与含水层的渗透性能、源强浓度、污水泄漏时间等有关。污染物渗漏到达潜水含水层后，逐渐向下游迁移，影响范围逐渐扩大。耗氧量100d最大影响距离134m，超标范围为117m；1000d最大影响距离768m，超标范围为703m。氨氮100d最大影响距离126m，超标范围为117m；1000d最大影响距离752m，超标范围为703m。上述距离范围内均无地下水环境敏感目标，所以非正常工况下，污水泄漏不会对下游居民点水井造成影响。

6.3.5 施肥区地下水环境影响分析

项目经污水处理站净化后尾水用于厂外东侧林地施肥灌溉，施肥过程中污染物对地下水的影响主要是由于降雨或尾水排放等通过垂直渗透进入包气带进入地下水。污染物在包气带发生物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解，包气带是污染物媒介体，也是污染物的净化场所和防护层。

根据调查，项目施肥区未发现有落水洞，正常情况下，尾水不能直接进入地下含水层。一般废水用于桉树林施肥过程中，尾水的营养成分主要在土层被植物根系吸收，极少会入渗到黏土层以下，对区域地下水水质、水位影响较小。

经后文核算，在考虑土地对粪肥承载力前提下，消纳地的桉树林面积可完全消纳尾水水量，同时厂区设置1300m³净水池，可用于储存雨季和非施肥的尾水，通过合理施肥，可实现废水资源化利用，对区域地下水环境影响不大。

6.3.6 项目取水对地下水的影响分析

(1) 对集中式水源保护区的影响分析

距离本项目最近的饮用水水源保护区为浦北县大成镇新田埇取水井，距离约为3.3公里，距离较远，且位于项目厂址上游，且有山林阻隔；因此，本项目取水不会影响最近的集中式水源保护区。

(2) 对周边居民取水口的影响分析

根据调查咨询，评价区仅灯心田村唯一村屯，该村人烟稀少，现有1眼地下水井，但位于本项目上游，本项目取水对其用水影响不大。

(3) 对农业施肥及植被的影响分析

本项目水井深度为170m，主要为承压水层水，周边林地植被主要需水为潜水层补给，且项目东面有水塘，可保证周边植被用水需求，西面丹竹江均可满足农作物及植被用水要求，项目取水对周边的农业施肥及植被影响不大。

6.3.7 地下水环境影响评价小结

(1) 地下水评价等级

由《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中可知，项目为畜禽养殖场项目，地下水环境影响评价项目类别为III类；项目场地范围内无地下水环境保护目标，地下水环境敏感程度为较敏感；确定建设项目地下水评价等级为三级。

(2) 地下水环境影响分析结果

根据项目地下水环境现状监测数据，监测期间各监测点的各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，地下水水质较好。

(3) 地下水环境影响分析结果

根据本次评价的目的，应用解析法对本评价区的污染物溶质运移情况进行了预测分析。按照预测结果中污染物可能影响的范围和程度以及对保护目标的影响，从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

6.4 声环境影响预测与评价

本项目主要噪声源为：猪舍噪声（猪叫声、通风系统）以及泵等设备。噪声源强见工程分析。本次评价以厂界现状噪声监测点作为评价点，预测计算全厂噪声源对四周厂界的贡献值，分析说明对厂界的影响。

6.4.1 噪声源强参数

全厂的噪声污染源主要为猪舍噪声（猪叫声、通风系统）、固液分离设备以及泵等设备运转产生的噪声，本项目主要噪声设备和降噪措施见表 6.4-1~2。

表 6.4-1 噪声源强调查清单（室内）

建筑物名称	声源名称	声源源强(dB(A)/m)	控制措施	空间相对位置(代表)			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					噪声值/dB(A)	建筑物外距离
猪舍	猪只叫声	65	猪舍隔声	0	0	1	2	65	16	10	49	1
	猪舍水泵	80	隔声、减振	9	8	1	5	75	12	10	59	1
	风机	80	隔声、减振	4	4	2	1	75	24	10	59	1
粪污处理区	固液分离机	85	隔声、减振	1	-25	1.2	3	80	12	10	64	1
	污水泵	80	隔声、减振	8	-30	1	3	80	24	10	64	1
	板框压滤机	85	隔声、减振	10	-35	1.5	3	80	12	10	64	1

表 6.4-2 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	污染源	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	运输车辆	10	10	1.5	75	禁止鸣笛，控制车速	昼

6.4.2 噪声环境影响预测方案

（1）预测因子

等效连续 A 声级。

（2）噪声源空间分布

本次评价以项目厂区中央为原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，建立直角坐标系。

（3）预测内容

预测厂界噪声，给出各个厂界噪声的最大噪声贡献值。

6.4.3 预测模式及结果

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐模式进行预测。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)附录A1.2中A.2式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r m 处的 A 声级；

$L_{aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 m 处的 A 声级；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} ——声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc} ——附加衰减量。

① 几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，其几何发散计算式为：

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

对于室内声源，计算 k 个声源在室内靠近围护结构处的声级：

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1 L_i} \right)$$

然后，计算室外靠近围护结构处的声级 L_2 ：

$$L_2 = L_1 - (TL + 6)$$

式中： TL ——围护结构的传声损失，把围护结构当作等效室外声源处理。

② 遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应，①中已计算，其他忽略不计。

③ 空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \alpha (r - r_0) / 1000$$

式中: r —预测点距声源的距离 (m) ;

r_0 —参考点距声源的距离 (m) ;

α —每 1000m 空气吸收系数。

当 $(r-r_0) < 200$ m 时, A_{atm} 近似为零, 所以在做噪声厂界预测时此项忽略不计。

④附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云雾、湿度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减, 本次评价中忽略不计。

因此, 计算结果仅代表逆温、静风条件下, 除设备围护结构外无其他障碍物遮挡时, 项目噪声在地面所造成的影响。

(2) 预测程序

预测点噪声级预测计算基本步骤如下:

- ①选择一个坐标系, 确定各噪声源位置和预测点位置;
- ②根据已获得的声源参数和声波到预测点的传播条件, 计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i ;
- ③把 N 个声源单独对某预测点产生的声级值按下式叠加, 得该预测点的声级值 L_A :

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

(3) 预测内容: 预测项目投产后的厂界噪声、环境噪声。利用预测模式分别计算各声源对预测点的贡献值及各预测点的最终预测值, 并对预测结果进行评价, 提出防治对策建议。

(4) 预测结果

按照噪声预测方案, 预测计算全厂噪声源对厂界预测点的贡献值见表 6.4-3。

表 6.4-3 各厂界预测点预测结果一览表 单位: dB(A)

项目		北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
项目贡献声 级	昼间	38.1	43.2	46.9	40.5
	夜间	35.7	36.8	34.8	32.3

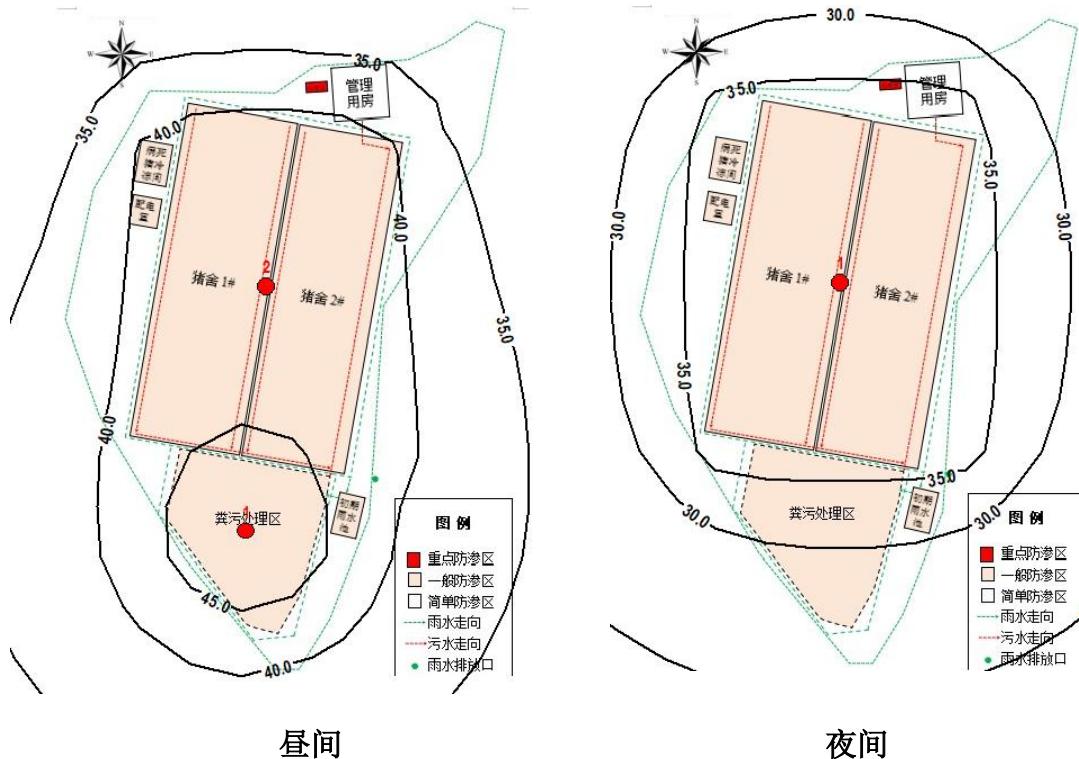


图 6.4-1 噪声预测等值线分布图

(5) 预测结果分析

由表 6.4-3 分析可知, 项目建成后全厂产噪设备对厂区四周厂界的噪声贡献值昼间介于 38.1~46.9dB(A), 夜间介于 32.3~36.8dB(A), 可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类功能区限值要求, 因此项目产生的噪声对区域声环境影响较小。

6.4.4 声环境影响评价小结

(1) 现状监测及评价结果表明: 项目各厂界昼间、夜间噪声现状值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准的要求。

(2) 采取了一系列降噪措施后, 项目投产后各厂界的噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准的要求。

(3) 为进一步降低生产设备对周围环境的影响, 建议建设单位加大绿化力度, 在各厂界设置更为密闭的绿化带, 使其起到一定的降噪作用。

6.5 固废环境影响分析

本项目固体废物主要包括猪粪、固液分离粪渣、沼渣、污泥、病死猪、防疫废物、废脱硫剂、废包装、危险废物（废润滑油、废油桶、含油废抹布和手套）和生活垃圾等，除废润滑油、废油桶、含油废抹布和手套外，其余为一般固体废物。

6.5.1 一般固体废物环境影响分析

项目猪粪经固液分离设施分离出粪渣，粪渣与厌氧反应产生沼渣、污水处理产生污泥一并在固液分离间暂存，定期送有资质的有机肥生产厂家综合利用，实现异地利用；病死猪在厂区设置病死猪冷冻暂存场所，并及时拉运至具有畜禽无害化处理资质的单位处置；卫生防疫废物委托专业防疫单位及时带走后集中处置，不在厂区贮存；项目沼气脱硫采用干式脱硫，脱硫剂的主要成分为氧化铁，废沼气脱硫剂由生产厂家更换时回收处置，不在厂区贮存；废弃包装袋在一般固废间暂存，定期外售废旧物资回收站；生活垃圾由当地环卫部门清运处理。

表 6.5-1 一般固废贮存方式及处置利用方式一览表

一般固废名称	产生量 (t/a)	贮存地点	贮存方式	贮存容器	处置或利用方式
猪粪	1910	固液分离间	池内	池体	自行处置
粪渣	668.5		室内	/	委托利用
沼渣	85.95				
污泥	60				
病死猪	11.5	冷冻暂存间	室内	密封袋	委托处置
防疫废物	0.048	/	/	/	委托处置
废脱硫剂	0.2	/	/	/	委托利用
废弃包装袋	0.5	一般固废间	室内	捆扎	委托利用
生活垃圾	1.825	垃圾桶	室外	垃圾桶	委托处置

综上，本项目一般固废贮存场所选址合理，贮存过程均满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，在运营过程中对大气、地下水、土壤等环境要素影响较小。

6.5.2 危险废物环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

危险废物暂存间选址与《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求符合性见表 6.5-3。

表 6.5-3 危险废物暂存间选址与 GB 18597-2023 选址要求符合性分析表

GB 18597-2023 选址要求	本项目情况	符合性
贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价	本项目危险废物暂存间位于厂区西侧，选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求	符合
集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区	本项目危险废物暂存间不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区	符合
贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点	本项目危险废物暂存间不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点	符合
贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定	本项目距离环境敏感目标较远	符合

危险废物暂存间占地面积约 10m²，可满足本项目危险废物 1 年贮存要求。

危险废物暂存间采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗以及其他环境污染防治措施，设置必要的贮存分区，贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝。按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）相关要求，对容器和包装物，以及收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所设置环境保护识别标志，包括危险废物识别标志、危险废物标签、危险废物贮存分区标志和设施标志。

项目贮存量较小，产废周期较长，贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标产生影响很小。

（2）危险废物运输过程的环境影响分析

本项目实施后危险废物采用密闭容器输送，且路线不经过人员密集区，定期对输送路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏。危险废物运输正常情况下不会发生散落或泄漏，同时本项目道路均进行了硬化，可有效阻止泄漏后危险废物的下渗，因此危险废物在运输过程中发生散落或泄漏时及时清理，降低运输过程环境影响较小。

（3）危险废物委托处置的环境影响分析

本项目危险废物类别包括：HW49、HW08，具体废物代码包括900-041-49、900-214-08、900-249-08。

广西壮族自治区境内危险废物处置或利用单位较多，其中：

威立雅环保科技（钦州）有限公司位于广西壮族自治区钦州市钦南区钦州港经济技术开发区石化产业园内，与本项目距离较近，当前持有广西壮族自治区生态环境厅颁发的危险废物许可证（编号GXQZ2021001，有效期至2027年1月24日），批复经营范围为从事收集、贮存、处置HW02~06、HW08~09、HW11~14、HW17、HW37~40、HW45、HW49共18大类246小类危险废物，经营规模为3万吨/年。

该单位经营类别涵盖本项目所有的危险废物类别，剩余经营规模满足本项目危险废物处置要求。

6.6 生态环境影响分析

(1) 占地影响

项目建设主要占用设施农用地建设猪舍、管理用房等，部分地面进行硬化，改变了原来的地形现状。但同时，项目的实施可以提高土地利用率和生产力，项目通过绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面更利于对地表径流水吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

(2) 对陆生植物的影响

项目总占地面积较小。土地利用现状主要为林地。项目完全建成后，对周边生态环境的影响主要表现在工程占地和局部少量的水土流失，但是由于项目建成后将对场区场地进行平整，并恢复绿化，场区周边均设置有绿化带，对周边生态环境产生的影响不大。

(3) 对陆生动物的影响

项目所在地主要分布的是小型动物，项目建成后，区域动物的栖息地会受到损坏，这些动物的迁移能力较强，会迁移到附近同类生境栖息，根据现状踏勘，区域同类生境地广泛。因此，本项目的建设不会对动物的种群及数量带来明显的影响。

(4) 对生态服务功能的影响

由于项目区域以农业生态系统的人工植被为主，受人类干扰较为严重，主要生态服务功能是为人们提供植物产品，与周围生态环境相比，评价区域这部分生态服务功能不是主要功能。在项目开发过程中，将加大绿化程度，绿化物种主要以乔木、灌木为主，注意区域的绿化建设，并注意绿地建设中的植物搭配及植被改造，区域陆地的生物多样性将较之以前变化不大，生态系统服务功能也不会有太大改变。

(5) 消纳区植被生态损害途径

①水质超标损害：废水污染物浓度超标，通过根系吸收累积于桉树体内，导致叶片黄化、生长停滞，甚至整株枯死；同时破坏林下草本生长环境，造成乡土植被退化。

②灌溉不当损害：超量灌溉导致土壤积水缺氧，桉树根系腐烂；漫灌引发地表径流冲刷，破坏植被根系及群落结构；降雨期灌溉加剧污染物扩散，影响周边植被生存。

③土壤恶化损害：长期灌溉导致土壤盐碱化或氮磷过量累积，改变土壤理化性质，抑制植被光合作用与养分吸收，引发群落单一化。

④人为扰动损害：灌溉设施施工过程中碾压、砍伐植被，破坏桉树林原生境；消纳区管理不当导致杂草入侵，挤占乡土植被生存空间。

(6) 生态损害赔偿主体责任方说明

①首要责任方——项目业主：作为养殖废水灌溉项目的投资、运营主体，对植被生态损害承担直接赔偿责任。具体包括：未落实废水处理要求导致水质超标引发损害、灌溉作业违规造成植被死亡、未履行监测义务延误损害防控等情形，需承担植被修复费用、生态服务功能损失补偿等责任。

②监管责任界定：生态环境、农业农村等部门未履行监管职责，导致损害扩大的，依规追究相关单位及人员行政责任，但不承担民事赔偿责任。

③责任追溯依据：赔偿金额及修复要求需依据《生态环境损害赔偿制度改革方案》《广西壮族自治区生态环境损害赔偿管理办法》，结合植被损害面积、物种价值、修复周期等确定。

(7) 对区域生物多样性的影响分析

养殖区长期占用林地，使局部生境从林地转变为人工养殖环境，导致区域内常见乡土植物物种永久性消失，但由于这些物种在周边林地广泛分布，不会造成区域植物多样性降低；依附消失植物的小型生物可迁移至周边生境，无物种灭绝风险。

粪污恶臭可能驱赶周边野生动物，人员车辆活动会增加人类干扰强度，压缩野生动物活动空间；人为活动还可能带入外来杂草种子，若扩散可能与本土植物竞争资源。但通过环保设施规范化运营、划定人员车辆活动范围、设置生态警示标识等措施，可有效降低此类影响。

项目场内绿化区将按“乡土化、生态化”原则，种植本土植被，构建多层次植物群落，弥补施工期植被损失，为小型野生动物提供新栖息地；“种养结合”促进的林地植被生长，也将丰富野生动物食物资源，助力种群稳定恢复。

6.7 环境风险评价

6.7.1 环境风险评价的目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价是对建设项目发生事故的可能性以及事故可能造成的环境损失以及生命财产损失进行评估。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.7.2 风险调查

6.7.2.1 项目风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B，项目危险物质主要为沼气(以甲烷为主)、过氧乙酸和柴油。

甲烷的MSDS见表6.7-1，过氧乙酸的MSDS见表6.7-2，柴油的MSDS见表6.7-3。

表6.7-1 甲烷的MSDS

标识	中文名：甲烷；沼气	英文名：methane； Marshgas
	分子式：CH ₄	分子量：16.04 UN编号：1971
	危规号：21007	CAS号：74-82-8
理化性质	外观与性状：无色无臭气体	熔点(℃)：-182.5
	沸点(℃)：-161.5	相对密度(水=1)：0.42(-164℃)
	相对密度(空气=1)：0.55	饱和蒸汽压(kPa)：53.32(-168.8℃)
	临界温度(℃)：-82.6	临界压力(MPa)：4.59
	溶解性：微溶于水、溶于醇、乙醚。	
燃爆危险性与消防	燃烧性：易燃	爆炸下限(%)：5.3
	爆炸上限(%)：15	引燃温度(℃)：538
	最大爆炸压力(MPa)：0.717	稳定性：稳定。
	聚合危害：不聚合	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	禁忌物：强氧化剂、氟、氯	爆炸性气体的分类、分组：
	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	
	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。	
毒性	中国MAC(mg/m ³)未制定标准前苏联MAC(mg/m ³)300 美国TVL-STEL未制定标准；ACGIH窒息性气体	
对人 体危 害	侵入途径：吸入，皮肤接触。 健康危害：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。	

害	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。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	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，穿消防防护服。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产生的大量废水。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。
储存	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。罐储时要有防火、防爆技术措施。露天储罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名和验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

表 6.7-2 过氧乙酸的 MSDS

名称	中文名：过氧乙酸 分子式：CH ₃ COOOH 分子量：76.05 CAS 号：79-21-0
理化性质	无色液体，有强烈刺激性气味。能溶于水，溶于乙醇、乙醚、乙酸、硫酸，具有溶解性。沸点 105℃，熔点 0.1℃，闪点 41℃。完全燃烧能生成二氧化碳和水；具有酸的通性；可分解为乙酸、氧气。
危险特性	易燃，加热至 100℃即猛烈分解，遇火或受热、受震都可起爆。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触会发生剧烈反应，有燃烧爆炸的危险。有强腐蚀性。
毒理学特性	LD ₅₀ :1540mg/kg (大鼠经口)； 1410mg/kg (兔经皮)； LC ₅₀ :450mg/kg (大鼠)。
急救措施	皮肤接触：用大量的流动的清水清洗至少 15 分钟，就医； 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水清洗 15 分钟，就医； 吸入：迅速脱离现场到空气新鲜处。保持呼吸道畅通。若呼吸困难，给输氧。若呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，给饮牛奶或蛋清，就医。
消防措施	消防人员须在有防爆掩蔽处操作。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。遇大火切勿轻易接近，在物料附近失火，需用水保持容器冷却。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

表 6.7-3 柴油的 MSDS

项目名称	柴油	
物理化学性质	组成	柴油主要是由烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫 (2~60g/kg)、氮 (<1g/kg) 及添加剂组成的混合物
	形状	白色或淡黄色液体

项目名称	柴油	
危险性	分子量	228.2
	相对密度	0.85
	燃烧性	高度依然
	闪点 (℃)	38
	沸点 (℃)	180~370
	熔点 (℃)	-29.56
危险性	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险
毒性特征	LC50 (mg/kg)	大鼠经口 LD50: 7500mg/kg
	LD50 (mg/kg)	兔经皮 LD: >5ml/kg
	中毒途径及健康危害	因杂质及添加剂（如硫化酯类等）不同而毒性可有差异。对皮肤和黏膜有刺激作用。也可有轻度麻醉作用。用 500mg 涂敷皮肤引起中度皮肤刺激。柴油为高沸点物质，吸入蒸气而致毒害的机会较少。有报道拖拉机驾驶台四周空气污染细微雾滴，拖拉机手持续吸入 15 分钟而引起严重的吸入性肺炎。国外有病例报道，用柴油清洁两手和两臂数周而发生急性肾功能不全，肾活检显示急性肾上管坏死。经治疗后恢复。故需考虑在皮肤大量接触后，个别人可能发生肾脏损害。皮肤接触后可发生接触性皮炎，表现为红斑、水疱、丘疹。

6.7.2.2 环境风险敏感目标调查

沼气、柴油发生火灾、爆炸伴生/次生物一氧化碳，过氧乙酸受热分解出乙酸，属于大气危险物质，大气环境敏感目标见表 2.7-1。

本项目废水产生浓度较高，如发生泄漏可能会对周边地表水体或地下水水质产生影响，水环境风险敏感目标见下表 2.7-2。

6.7.3 风险事故情形

本次评价风险事故情形包括：

(1) 大气风险

由于厌氧反应池内沼气积聚或者柴油泄漏，遇明火发生火灾爆炸产生的伴生/次生物一氧化碳扩散引起大气环境污染事故。在贮存、使用消毒剂过程中可能会发生泄漏，涉及风险物质主要为过氧乙酸，均属于腐蚀性化学品，贮存于各消毒点，需要兑水使用，均采用瓶装贮存于仓库内，一般情况不会发生消毒剂的泄漏，仅在工作人员操作不当、瓶盖拧不紧、摔倒等情况下发生泄漏。

(2) 水风险

项目场址位于半山腰处，厂区地面与东侧水塘之间水位高差约在 4m 以上，

径流导排条件良好。水塘面积较大，有很大的蓄洪能力，即使发生极端强降雨也不会淹没猪场而导致粪污水被洪水冲走带入水体。因此，本项目水环境风险类型设定为污水池防渗层出现破裂渗漏从而污染地下水，或尾水输送管线发生泄漏后尾水流入水塘中，从而导致其富营养化。

6.7.4 环境风险分析

1. 最大可信事故的概率

事故风险概率，是用来量化表征事故发生可能性大小的指标，危险源发生事故均属于不可预见性，突发事件的特点是不确定性和随机性的，对一个建设项目进行风险概算的计算，具有很大的难度。

项目厌氧反应池内沼气能够及时净化后排出点火放散，储存量及沼气的纯度很低，发生火灾爆炸的概率较小，伴生/次生一氧化碳排放量较小。

柴油储存在配电房内，采用 200kg 金属桶密闭包装，仅在厂区停电后启用，发生泄漏概率较小。

项目污水池使用抗渗混凝土浇筑，出现破裂渗漏概率较小；尾水输送管线选用优质材料，接口做好焊接密封，发生泄漏概率较小。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 表 E.1 泄漏频率表，项目风险事故概率为 $1 \times 10^{-4}/a$ 。

3. 环境风险分析

（1）大气环境风险分析

项目柴油储存桶发生泄漏事故时，挥发出的非甲烷总烃对周围环境空气影响有限，主要体现在发生泄漏引发火灾，对周围环境空气和生态环境产生严重的污染。项目一旦发生储油桶泄漏与溢出事故时，油品自然挥发，挥发仅会对小区域内的环境空气造成一定的污染，不会造成大面积的扩散，通过及时处理回收利用，对大气环境影响不大。项目发生火灾主要是对厂区职工造成危害，对厂区外敏感点的影响不大。项目相关建筑物和储存场所严格按照各种防火规范设计，企业也制定一套先进、高效的管理办法，对生产工人进行消防宣传教育，最大限度降低事故发生的可能性。

(2) 地表水环境风险分析

①柴油泄漏

柴油泄漏经排水沟流入地表水体，引起地表水中石油类含量急剧上升，严重污染地表水水质，同时在地表水面形成油膜，阻隔水中的氧气对流，从而使地表水中的生态平衡产生破坏，影响地表水水生生物生存环境。

项目周边主要地表水为项目西侧的水塘和西侧 1760m 的茅岭，茅岭江与项目柴油储存区距离约 1760m，西侧水塘与项目柴油储存区距离约 83m；由于项目柴油储量很小，地表水距离项目柴油储存区距离较远，当储油桶发生事故泄漏溢出事故时，可控制在配电房内，对地表水的影响不大。

②尾水泄漏

经处理后尾水的 COD、氨氮、总磷等核心污染物浓度已大大降低。虽高于水塘 V 类水质要求，但只引发水塘水质短暂波动。同时，尾水经消毒后病原体含量满足灌溉安全，不会在水塘内大规模传播。

水塘面积大、蓄洪能力强，泄漏尾水进入后会被快速稀释，即便管线距塘较近，高容积水体仍能将污染物浓度降至 V 类标准内。加之 V 类水对污染物耐受度较高，少量尾水输入不会打破水体平衡，更不会引发富营养化。水塘的物理沉降、微生物降解等自净作用，可在 3—7 天内使水质恢复。

泄漏尾水直接入塘，影响范围仅局限于塘内，无扩散风险；且泄漏可通过关闭阀门、应急截流快速控制。整个过程不会导致水塘黑臭、水生生物死亡，也不会破坏其调蓄、生态等核心功能。

因此，采取以上措施后，项目对周围地表水环境影响不大。

(3) 地下水环境风险分析

①柴油储罐发生柴油泄漏，若渗漏进入土壤，矿物油类进入地层包气带，随着大气降水下渗进入地下含水层，形成一个油污团从山顶向山下扩散，对区域地下水环境造成污染。石油烃及其组分通过土壤向地下水的迁移，会造成地下水环境中石油烃组分的不同程度渗出，降低地下水的品质。

项目采用防腐防渗技术，对储油桶内外表面、围堰的内表面、外表面均做了

防渗防腐处理，储油桶一旦发生泄漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油桶围堰内，可回收油品，避免油品扩散至外环境，对区域地下水造成的影响不大。

②污水池防渗层破裂

6.3.4 章节已对污水池防渗层破裂情形进行了预测，根据预测结果，污染物运移影响的范围和程度以及对保护目标的影响，从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的

③尾水泄漏

尾水输送管线即使发生泄漏，也能短时间内发现，渗漏量较小，且经污水处理站净化后尾水水质可满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表1旱地作物标准，污染物浓度较低，在泄露点下渗后基本能被地表植被吸收或包气带土壤阻滞，基本不会对地下水水质产生影响。

（4）土壤环境风险分析

过度施肥，废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量恶化。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。因此，合理控制废水施肥的频次和施肥量，减少对土壤环境的影响。

（5）疫病风险分析

根据 2008 年 12 月发布的第 1125 号公告《一、二、三类动物疫病病种名录》，其中各类疫病病种中，涉及禽类疫病的病种如下：

一类动物疫病：高致病性禽流感、新城疫；

二类动物疫病：弓形虫病、猪传染性喉气管炎、猪传染性支气管炎、传染性法氏囊病、马立克氏病、禽白血病、禽痘、禽霍乱、猪白痢、禽伤寒、猪败血支原体感染、猪球虫病、低致病性禽流感、禽网状内皮组织增殖症；

三类动物疫病：大肠杆菌病、猪病毒性关节炎、禽传染性脑脊髓炎、传染性

鼻炎、禽结核病。

对于上述提及的动物疫病，以及其他危及肉猪养殖健康的传染病，应视为动物疫情的发生，染疫动物及其排泄物、染疫动物产品，病死或者死因不明的动物尸体，运载工具中的动物排泄物以及垫料、包装物、容器等污染物，应当按照国务院兽医主管部门的规定处理，不得随意处置。

综上，项目环境风险较小。

6.7.5 风险管理及减缓措施

6.7.5.1 疫病风险防范措施

动物疫病防治工作关系食品安全和公共卫生安全，关系社会和谐稳定。在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，防止猪群疫情的发生，特别是传染病、代谢病，使猪群更好地发挥生长性能，提高养猪的经济效益。

（1）猪场布局与设施

生猪场布局应按照《集约化养猪场建设标准》（NY/T04-2005）要求设置。

（2）加强检疫

①生猪购买及检验

购买的生猪必须取得官方的检疫证和非疫区证明，防止传染病传播。

②同步检疫

对生猪常见传染病、我国已扑灭的疾病和外来病制定疫病监控方案；与当地畜牧兽医行政管理部门建立定期的疫病监督抽查报告制度。

每次免疫和检疫结果要有完整地记录，检疫与检测报告妥善保管。

③操作人员体检

定期进行从业人员的体检。从业人员上岗必须穿戴规定的服饰并做到定期清洗和消毒。加强从业人员的职业卫生教育，严格操作规章制度，从而减少人为的影响产品卫生的因素。

④应急措施

经检验不合格的生猪应遵循《畜禽养殖业污染防治技术规范》进行处理。检疫时如发现传染病传播，立即将其隔离，装袋，按有关规定进行处理。本项目病

死猪均按照该规则进行安全委托处置，如果养殖场发生疫情，应立即对养殖场进行隔离，并采取消毒措施，及时将染病猪只送往无害化处理中心，并同步报告畜牧局、生态环境分局、农业农村局、卫生防疫站等相关部门，以便采取进一步的措施，防止疫情的扩散。

（3）免疫接种

按要求进行免疫接种，预防疫情发生。

（4）疫病预防

①猪场应将生产区与生活区分开。生产区门口应设置消毒池和消毒室（内设紫外线灯等消毒设施），消毒池内应常年保持2%~4%氢氧化钠溶液等消毒药。

②严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。

③饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、猪的传染病者，应及时调离，以防传染。

④及时清扫猪舍，经常保持猪舍、猪体的清洁，猪舍还应保持平整、干燥、无污物。

⑤粪污处理区夏季时易滋生蚊虫，在厂区安装灭蚊灯，防止蚊虫叮咬造成疾病的传播。

⑥健全检验、检疫制度，强化检验、检疫手段，场部设技术科、实验室，配备兽医，加强对疾病的预防和救治。

⑦为各阶段猪舍的清洗、消毒、阻断疫病传播创造条件，能有效控制和消灭场内已有病原。

（5）疫病的扑灭

在养殖场发生疫病或怀疑发生疫病时，根据《中华人民共和国动物防疫法》及时采取措施、及时诊断、及时报告。如发现传染疫情，对猪群实施严格的隔离、扑杀措施并追踪调查病猪的亲代和子代，对猪群实施清群和净化措施。对患有传染性疾病的生猪，应及时隔离并尽快确诊，同时对病猪的分泌物、粪便、剩余饲料、褥草及剖析的病变部分等无害化处理。

(6) 建立并保存生猪用药档案

免疫与检疫时仔细看清各种生物制剂的名称、批号、有效期、免疫单位、剂量等，以防影响免疫有效期。严格把握允许使用药物、慎用药物和禁用药物的规定。

企业建立完善的防治防疫体系并按照疫病防治措施严格执行，可保证疫病风险降低在可接受的范围之内。

(7) 发生疫情时的紧急防制措施

①应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情。

②迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈或安全处置后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

③对病猪及封锁区内的猪只实行合理的综合防制措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

④在厂区设置病死猪暂存场所，并及时拉运至具有畜禽无害化处理资质的单位处置。

⑤出现重大疫情时必须严格执行《重大动物疫情应急条例》中相关规定。

6.7.5.2 污水处理系统异常风险防范措施

(1) 粪污水处理系统故障风险防范措施

粪污水处理系统设备故障可能造成废水的非正常排放。为此，本项目采取以下措施确保废水达标排放。

①设 1 座 $50m^3$ 事故应急池，用于污水处理系统故障时暂存废水。已知项目废水产生量为 $24.73m^3/d$ (不含初期雨水)，可储存 2 天废水，设备在两天内可完成检修。

②平时注意废水处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放。

③应设有备用电源和备用处理设备和零件,以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废水全部做到合理处置。

④对员工进行岗位培训。经常性监测并做好值班记录,实行岗位责任制。

(2) 暴雨天风险防范措施

猪场所在区域雨水汇集范围西起山脊线,东至龙子叫山脊线,北至牛营坡,南至马鞍岭山脊线,汇水面积约 0.89km²,汇集于东侧水塘内。

浦北县有记录以来的历史最强降水出现在 2006 年,受第 4 号强热带风暴“碧利斯”影响,浦北县 16 个乡镇普降暴雨到特大暴雨,降雨量最大达到 411 毫米。根据计算,东侧水塘积水面积约 1.2 万 m²,南侧设有 2 个行洪通道,当水位上涨超过 2m 左右,可下泄至丹竹江干流。而本项目厂区与水塘水面高差约为 4m,因此即使出现极端暴雨天气,东侧水塘水位上涨也不会淹没猪场。

猪场西侧山体地势较高,雨天产生径流易流入猪场,因此在猪场西侧山脚处设置雨水截流沟,使径流沿截流沟向南流,最终汇入水塘。

本项目设有 1 座 50m³ 初期雨水收集池,而场区初期雨水产生量约为 40.55m³/次,可满足初期雨水暂存需求。

(3) 粪污水处理系统、排水管网异常风险防范措施

①采取防渗漏措施,防止污水下渗造成地下水污染。

猪舍、粪污水处理系统、粪污水输送管道等分区域防渗,可有效预防对地下水造成影响。

②设置地下水跟踪监测井,本项目于地下水流向的下游厂区设置地下水跟踪监测井,监控地下水的水质变化,发现污染,及时检查并采取措施,确保项目区地下水不受污染。

③对粪污水处理系统进出水量水质定期监测,发现异常及时排查,防止防渗层破裂造成污水下渗。

(4) 编制事故应急预案

发生事故或者其他突发性事件,造成或者可能造成水污染事故的,应当立即启动本单位的应急预案,采取应急措施,并向事故发生地的县级以上地方人民政

府或者环境保护主管部门报告。

6.7.5.3 沼气风险事故防范措施

针对本项目的特点，本报告建议在沼气产生区设计、施工、运行阶段应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生：

(1) 污水处理站的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，沼气收集、净化、管件等采用可靠的密封技术，使沼气输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。定期对沼气管道进行检修。

(2) 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，并按国家有关规定设置必要的安全卫生设施；

(4) 爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施；

(5) 设火警专线电话，以确保紧急情况下通信畅通；

(6) 在粪污处理区附近应设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；

(8) 在粪污处理区附近应配备消防器材，厂区各明显位置应配有禁烟、防火和限速等标志。维修人员应按设备使用要求定期检查和更换安全和消防等防护设施、设备。压力容器、设备重点部件的检修，应由安全劳动部门认可的维修单位负责，建筑、构筑物的避雷、防爆装置的维修应符合气象和消防部门的规定，并申报有关部门测试。

6.7.5.4 消毒剂泄漏事故防范措施

①场区内应设置收集桶，对泄漏物及时拦截，不会流出场区外。

②场区内应配有防渗手套和鞋子，避免在处理泄漏事故时，泄漏物对人体造成伤害。

③在场区明显位置放置沙土、棉布等应急物资，便于及时进行处理。

④对于发生泄漏问题，应采用合适的材料和堵漏技术手段堵住漏处。

⑤在处理泄漏物时，应筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点，防止物料沿明沟外流。为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。对于大量泄漏，可选择用泵将泄漏出的物料抽入容器内；当泄漏量小时，可用吸附材料、中和材料等吸收中和，并收集到密闭容器中。将收集的泄漏物按照国家有关危险废弃物的处理法规处置。

6.7.5.5 柴油泄漏事故防范措施

- ①配电房内单独划区，与电气设备保持安全间距，杜绝泄漏后接触火源。
- ②所有铁桶直立放防泄漏托盘。
- ③存储区筑 15cm 高围堰，柴油桶在围堰内存放。
- ④定期检查桶体有无锈蚀、变形，桶盖密封垫是否完好，无“跑冒滴漏”。
- ⑤配电房加强通风控温，避免阳光直射或靠近热源，以防桶体开裂。
- ⑥存储区旁固定放吸油棉/毡、防泄漏沙袋、灭火器，贴明显标识。
- ⑦专人每日巡查并记录，人员穿防静电服，禁止带火源/静电物品入内。

6.7.6 环境风险应急预案

应急预案指面对突发事件如自然灾害、重特大事故、环境公害及人为破坏的应急管理、指挥、救援计划等。为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，根据环境风险分析的结果及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见表 6.7-9。

表 6.7-9 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：厌氧反应池等粪污水处理系统、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	厂区成立事故应急救援指挥领导小组，下设应急救援办公室。地区应急组织机构：成立事故应急救援指挥部，负责厂区附近地区全面指挥、救援、管制、疏散。专业救援人员：成立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	风险区：火灾事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材、贮砂池。邻近地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材

5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等事项
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场:控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物,降低危害,配备相应的设施器材。邻近区域:控制防火区域、毒气泄漏扩散区域,控制和清除污染物措施及配备相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场:事故处理人员制定应急剂量、现场及邻近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。邻近地区:制定受事故影响的邻近地区内人员的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	事故现场:规定应急状态终止程序;事故现场善后处理,恢复生产措施。邻近区域:解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后,平时安排人员培训与演练;对工厂工人进行安全教育。
11	公众教育和信息	对邻近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。

6.7.7 小结

项目环境风险潜势为 I, 风险评价等级为简单分析, 风险事故主要为沼气、柴油发生火灾爆炸事故对环境造成一定的影响。项目通过制定风险防范措施, 制定安全生产规范, 通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育, 增强职工的风险意识, 掌握本职工作所需的安全知识和技能, 严格遵守安全规章制度和操作规程, 了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范、减缓措施和突发环境事件应急措施, 以降低风险事故发生的概率。

在采取了本次评价中提出的各项风险防范措施后, 项目发生泄漏、火灾、爆炸事故的概率较小, 伴生/次生一氧化碳排放量较小; 危险物质不会进入水体, 对水环境影响较小; 综上, 项目环境风险较小, 可以接受。

建设项目环境风险简单分析内容表如下:

表 6.7-11 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	浦北县大成镇成利得养殖场项目				
建设地点	广西壮族自治区	钦州市	浦北县		
地理坐标	经度	109.341817°	纬度	21.972008°	
主要危险物质及分布	主要危险物质为沼气、柴油和消毒剂, 沼气主要分布于厌氧反应池内, 柴油主要分布于配电间, 消毒剂贮存于管理用房				

环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	环境影响途径主要为大气,危害后果为高温蒸汽和毒性气体(乙酸、伴生/次生一氧化碳等)、未燃物质和被火燃烧加热而带入上升气流中的空气的混合物对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
风险防范措施要求	(1)设1座50m ³ 事故应急池;(2)粪污处理区设置可燃气体泄漏报警装置、消防灭火器材,配备防护服、防毒面具、检测及堵漏器材等;配备119火警电话、120急救电话及应急通讯装置、防雷装置。(3)设置消防给水设施(消防水泵和环状消防给水管网);(5)厂区分区防渗;(6)制定突发环境事件应急预案,配备应急救援技术人员,对职工风险意识、安全意识及一般急救措施的培训

6.8 土壤环境影响分析

6.8.1 土壤污染途径

(1) 土壤污染途径

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后正是通过与其他环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

- ①污染物随大气传输而迁移、扩散；
- ②污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- ③污染物通过灌溉在土壤中积累；
- ④固体废弃物受自然降水时淋溶作用，转移或渗入土壤；
- ⑤固体废弃物受风力作用产生转移；

(2) 项目土壤污染途径分析

项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢；废水污染物主要为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、蛔虫卵、粪大肠菌群等；固体废物主要为猪粪、固液分离粪渣、沼渣、污泥、病死猪、防疫废物、废脱硫剂、废弃包装物、危险废物（废润滑油、废油桶、含油废抹布和手套）和生活垃圾等；不涉及挥发性有机物、半挥发性有机物、重金属污染。项目不涉及大气沉降，污染途径主要为废水及固体废物垂直入渗和地面漫流等。

6.8.2 土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.7.3 条规定：“评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测”，本次评价采用定性描述法进行分析。

本项目猪粪经固液分离出粪渣、沼渣、污泥在固液分离间暂存，定期送有资质的有机肥生产厂家综合利用；病死猪已在厂区设置病死猪暂存场所，并及时拉运至具有畜禽无害化处理资质的单位处置；防疫废物定期交由资质单位进行处理；废沼气脱硫剂由生产厂家更换时回收处置；废弃包装物定期外售废旧物资回收站；危险废物收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置。综上，项

目固体废物全部得到了妥善处置，项目对各固废贮存设施采取了严格的防渗措施，正常情况下固体废物对土壤环境的影响较小。本项目对废水处理设施采取严格的防渗措施，正常情况下废水对土壤环境的影响较小。

综上，项目正常运营期间对厂区所在地及消纳地土壤环境影响较小。

本次土壤环境影响评价完成后，对土壤环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见附表。

7 污染防治措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 施工期大气污染防治措施

项目施工期大气污染防治要采取以下措施：

(1) 加强施工现场的管理，水泥、石灰等材料运送时，运输汽车应完好，不得超载，并尽量采取遮盖、密闭措施，以防泥土洒落，以减少起尘量。水泥、石灰等容易飞散的物料，应统一存放，并采取盖棚等防风遮挡措施，砂石的筛料、水泥的拆包等应在避风处进行，起尘严重的场所四周要加设挡风防尘设施。

(2) 应加强建设期的防尘管理，如采取围挡、喷雾降尘，材料运输车辆要加盖挡布，对车辆行驶路线进行洒水，以免施工引起的扬尘对施工区环境空气的影响。

(3) 施工单位通过使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆，加强施工机械、运输车辆的维护保养，使施工机械和车辆处于良好的工作状态。

7.1.2 水污染防治措施

(1) 施工人员生活污水经临时化粪池处理后，用于厂区绿化施肥，不外排。
(2) 项目产生的施工生产废水经过沉淀处理后回用作施工场地降尘用水、车辆和工具清洗水，不排放。

(3) 各类施工材料应有防雨遮雨设施，工程废料要及时运走。

7.1.3 噪声污染防治措施

施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械及施工车辆，在施工期的不同阶段，施工机械不同，产生的噪声强度也不相同。建设单位和施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，为了尽量减小本项目施工噪声对周围声环境产生的影响，应按照有关规定，采取切实可行的措施来防治噪声污染：

(1) 选用低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的维修保养工作，使其保持良好的运行状态；采用先进的施工工艺和方法，防止产生高

噪声、高振动。

(2) 施工现场合理布局，合理安排施工计划，施工过程中严格操作规范。高噪声施工设备尽量分散安置，置于远离敏感性受纳体的位置，必要时在高噪声源周边设置临时隔声屏障，以减少噪声对周围环境的影响；加强对施工场地的监督管理，对高噪声设备应采取相应的限时作业，噪声大的施工机械在夜间（22:00～次日早晨 06:00）停止施工，噪声源强大的作业可放在白天或对各种机械操作时间做适当调整；运输建筑材料的车辆，要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。

(3) 合理安排运输路线，尽量选择对居民影响最小的运输路线。

(4) 做好施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，减少车辆会车时的鸣笛，降低交通噪声。

7.1.4 固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要来源于建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

施工开挖产生的土石方，就近平整场地；施工产生的建筑垃圾分类收集后尽量回用，不能回用的建筑废料应集中收集后严格按照当地主管部门的要求运往建筑垃圾堆放点集中处理。在施工生活区设置垃圾桶，生活垃圾收集到指定的垃圾桶内，集中收集后，运至附近生活垃圾投放点，交由当地环卫部门定期清运处理。

7.1.5 生态保护措施

- (1) 合理确定施工期，避开集中的降雨季节施工和避开大风季节；
- (2) 施工期备齐防止暴雨的挡护设备；
- (3) 施工期表土单独剥离，妥善保存，用于后期植被恢复；
- (4) 施工期化粪池等开挖的泥土妥善堆场，设置挡土和遮盖措施，防止扬尘和水土流失；
- (5) 现场施工结束后，及时将周边覆土恢复种植植被。

7.2 运营期污染防治措施可行性论证

7.2.1 废气污染防治措施可行性论证

7.2.1.1 无组织恶臭治理措施可行性论证

本项目无组织排放恶臭主要来源为猪舍和粪污处理区。由于养殖场的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头处理。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，结合本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减少恶臭污染物的产生：

（1）源头控制

①通过控制饲养密度，并保持舍内通风，及时清理猪舍，猪粪等应及时加工或外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量。

②设计日粮组成提高饲料利用率，尤其是氮的利用率，同时可降低猪排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。

③氨基酸平衡，减少氨气排放量和粪便的产生量。

④合理使用饲料添加剂，购买添加纤维素和寡糖、酶制剂、EM制剂等饲料添加剂的成品饲料。

a 饲料添加纤维素和寡糖、酶制剂，可提高氮的消化率、减少氮的排放量。

根据畜牧业生产中的恶臭及除臭技术的应用（赵辉玲、吴东、程广龙，饲料研究，2004年第一期）：添加5%纤维素，新猪粪中氨气减少68%，添加2%寡糖可降低总氮素55%，氨态氮62%；在仔猪饲料中添加0.1%的木聚糖酶，饲料干物质和氮的利用率分别提高21%和34%。

b 饲料添加EM制剂，EM取自“EffectiveMicroorganisms”（有效微生物）的缩写，是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚乙酸等恶臭物质的产生。据北京市环境保护监测中心对EM除臭效果进行测试的结果表明：使用EM一个月后，恶臭浓度下降了97.7%，

臭气强度降至 2.5 级以下，达到国家一类标准。何明清（1992）用需氧芽孢杆菌喂猪，日增重提高 7.8%~21.6% 和 2.8%~9.6%。

（2）过程控制

①项目产生的粪便及时清理，以减少污染。

②在猪舍设置通风口、排风扇等换气设备，定期进行通风换气，加快排除有害气体。

③加强厂区的绿化，项目建成后绿化率 20%。厂区绿化以完全消灭裸露地面为原则，选择适宜吸臭植物种类，广种花草树木，在厂界边缘地带种植双季槐等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

④厌氧反应池设为密闭单元，集污池、厌氧池顶部加盖，减少臭气的排放。

⑤定期对猪舍、粪污处理区等产生恶臭气体处喷洒除臭剂。

⑥厌氧反应池产生沼气经脱硫设施净化后点火炬放散。

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，厌氧发酵产生的沼气应进行脱水、脱硫等净化处理，处理后点火炬放散。

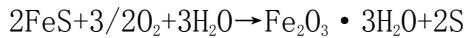
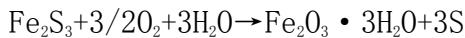
沼气是高湿度气体，硫化氢平均含量为 0.025%，需要进行脱水脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。项目设有沼气净化系统，采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到 95% 以上，经核算沼气净化后硫化氢含量不高于 20mg/m³。

项目采用常压氧化铁干法脱硫，在常温常压下沼气通过脱硫剂床层，沼气中硫化氢与活性氧化铁接触，生成硫化铁和硫化亚铁。再生时，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质硫。这种脱硫、再生过程可重复多次，直至氧化铁脱硫剂表面的大部分孔隙被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。一旦脱硫剂失去活性，需由厂家回收再生。

脱硫反应如下：



再生反应如下：



脱硫剂一次装入后，平时不需维护，当出口沼气硫含量超标时，应进行更换。

沼气净化过程产生废脱硫剂，沼气利用产生废气。

类比《大庆市谷实牧业有限公司年出栏 10 万头商品猪项目建设项目竣工环境保护验收监测报告》中厂界监测数据。监测结果显示该企业厂界环境空气臭气浓度最大浓度为 33(无量纲)，符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 边界浓度限值要求；氨最大浓度为 0.18mg/m³；硫化氢最大浓度为 0.009mg/m³，以上检测结果符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建限值要求。

根据进一步预测结果，项目猪舍、粪污处理区无组织排放氨及硫化氢在厂界浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 二级新改扩建标准限值，措施可行。

(3) 与畜禽养殖行业排污单位废气污染物控制要求符合性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019) 中“表 7 畜禽养殖业排污单位恶臭无组织排放控制要求”，项目臭气污染物拟排放控制情况见下表 7.2-1。

表 7.2-1 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织控制要求对比一览表

序号	主要生产设施	恶臭无组织排放控制要求	项目恶臭污染物控制措施	符合性
1	养殖栏舍	A. 用益生菌配方饲料； B. 及时清运粪污； C. 向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发； D. 投加或喷洒除臭剂； E. 集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放； F. 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	A. 使用添加益生菌的全价饲料喂养； B. 猪舍采用漏缝地板，猪粪便日产日清； C. 定期喷洒除臭剂，加强绿化； D. 采用密闭式猪舍设计，加强猪舍通风； E. 加强绿化。	符合
2	固体粪污	A. 定期喷洒除臭剂；	A. 定期喷洒除臭剂；	符合

序号	主要生产设施	恶臭无组织排放控制要求	项目恶臭污染物控制措施	符合性
	处理工程	B. 及时清运固体粪污; C. 采用厌氧或好氧堆肥方式; D. 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	B. 及时清运固体粪污; C. 不在厂区堆肥。	
3	废水处理工程	A. 定期喷洒除臭剂; B. 废水处理设施加盖或加罩; C. 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	A. 定期喷洒除臭剂; B. 污水处理系统中厌氧池全密闭; C. 场区绿化。	符合
4	全场	A. 固体粪污规范还田利用; B. 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘; C. 加强场区绿化。	A. 粪渣、污泥、沼渣等外售有机肥厂作原料; B. 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘; C. 加强场区绿化。	符合

由上表可知，拟建项目猪舍、粪污处理区等臭气污染控制措施，均满足《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019)中可行技术要求。

7.2.1.2 火炬烟气治理措施可行性分析

火炬系统用钢丝网围栏，沼气火炬能够在甲烷体积浓度为50%时，在100~3000Nm³/h的流量范围稳定地燃烧。沼气经燃烧后CH₄完全燃烧，转化成二氧化碳和水，减少温室效应和降低爆炸风险，措施可行。

7.2.1.3 备用柴油发电机烟气治理措施可行性分析

项目所配备的备用柴油发电机设置在专用配电房内。备用柴油发电机工作时燃油产生的废气主要为CO、CH、NO_x、颗粒物。备用柴油发电机在供电正常时不使用，只有在停电的应急情况下才会使用。项目所在区域目前供电较为正常，发电机全年工作时间较少，废气排放量较少。项目备用发电机采用燃油为使用含硫量小于0.001%的优质0#柴油，废气由专用烟道引至配电房屋顶排放，废气中的各污染物排放量均达到《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)限值要求。

由于备用发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的，且项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散，措施可行。

7.2.1.4 食堂油烟治理措施可行性分析

项目食堂配套油烟净化器，油烟净化器净化效率为 60%以上，油烟经处理后通过专用烟道引至屋顶排放，油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，措施可行。

7.2.2 废水治理措施的可行性论证

7.2.2.1 厂区废水产生情况

由给排水平衡可知，项目废水产生总量为 24.73m³/d，污染物浓度为 pH 7.5（无量纲）、COD8804mg/L、BOD₅2956mg/L、SS12206mg/L、氨氮 1150mg/L、总磷 103mg/L、总氮 2166mg/L、蛔虫卵 7 个/L、粪大肠菌群 10⁶MPN/L。

本项目废水总体上属于小水量、高浓度、易于生物降解的有机废水。

7.2.2.2 废水处理工艺可行性

1. 现代废水处理技术概述

现代废水处理技术，按作用原理可分为物理法、化学法、物理化学法和生物法四大类。

物理法是利用物理作用来分离废水中的悬浮物或乳浊物。常见的有格栅、筛滤、离心、澄清、过滤、隔油等方法。

化学法是利用化学反应的作用来去除废水中的溶解物质或胶体物质。常见的有中和、沉淀、氧化还原、催化氧化、光催化氧化、微电解、电解絮凝、焚烧等方法。

物理化学法是利用物理化学作用来去除废水中溶解物质或胶体物质。常见的有混凝、气浮、吸附、离子交换、膜分离、萃取、气提、吹脱、蒸发、结晶、焚烧等方法。生物处理法是利用微生物代谢作用，使废水中的有机污染物和无机微生物营养物转化为稳定、无害的物质。常见的有活性污泥法、生物膜法、厌氧生物消化法、稳定塘与湿地处理等。

生物处理法也可按是否供氧而分为好氧处理和厌氧处理两类，前者主要有活性污泥法和生物膜法两种，后者包括各种厌氧消化法。

废水中的污染物质种类很多，不能设想只用一种处理方法就能把所有污染物质去除殆尽，应根据原水水质特性、主要污染物类型及处理出水水质目标，在进行技术经济比较的基础上选择适宜的处理单元或组合工艺。废水处理组合工艺中各处理单元要相互协调，在各处理单元的协同作用下去除废水中的目标污染物质，最终使废水达标排放。

采用厌氧和好氧组合工艺处理废水时，厌氧工艺单元应设置在好氧工艺单元前。当废水中含有生物毒性物质，且废水处理工艺组合中有生物处理单元时，应在废水进入生物处理单元前去除生物毒性物质。在废水达标排放、技术经济合理的前提下应优先选用污泥产量低的处理单元或组合工艺。

一级处理、二级处理、三级处理、再生处理的工艺组合。一级处理主要去除污水中呈悬浮或漂浮状态的污染物。二级处理主要去除污水中呈胶体和溶解状态的有机污染物及植物性营养盐。三级处理是对经过二级处理后没有得到较好去除的污染物质进行深化处理。当有污水回用需求时，应设置污水再生处理工艺单元。城镇污水脱氮除磷应以生物处理单元为主，生物处理单元不能达到排放标准要求时，应辅以化学处理单元。

2. 本项目废水处理工艺

本项目的废水具有水量小、高浓度、易于生物降解等特点，因此采用物理化学法+生物法的组合式处理工艺。厂区拟建1座处理能力为 $60\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站，处理工艺为“厌氧反应+调节池+水解酸化+二级AO+混凝沉淀+消毒”。具体如下：

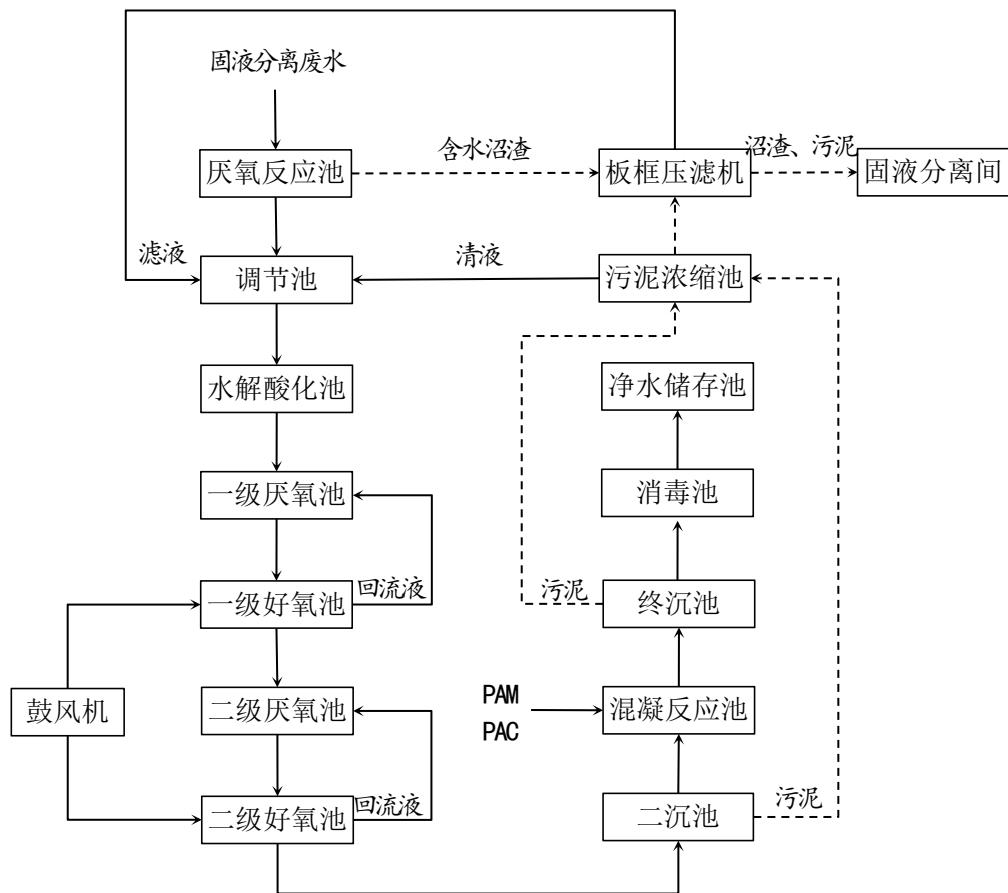


图 7.2-1 污水处理站工艺流程图

污水处理流程描述:

(1) 厌氧反应池

经过固液分离后的废水泵入厌氧反应池（沼气沉淀池）。

厌氧处理是利用厌氧菌的作用，去除废水中的有机物，通常需要时间较长。

厌氧生物处理法按照厌氧程度分为酸化水解法和深度厌氧法。深度厌氧法将有机物分解为甲烷，分解有机物和去除有机物的程度和效果上均很稳定。在废水的厌氧生物处理过程中，废水中的有机物经大量微生物的共同作用，最终转化为甲烷、二氧化碳、水、硫化氢和氨。在此过程中，不同的微生物的代谢过程相互影响、制约，形成复杂的生态系统。有机物在废水中以悬浮物或胶体的形式存在，它们的厌氧降解过程可分为四个阶段：

- ①水解阶段，微生物利用酶将大分子切割成小分子；
 - ②发酵（或酸化）阶段，小分子有机物被发酵菌利用，在细胞内转化为简单

的化合物，这一阶段的主要产物有挥发酸、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨和硫化氢等；

③产乙酸阶段，此阶段中上一阶段的产物被进一步转化为乙酸等物质；

④产甲烷阶段，在此阶段产甲烷菌把乙酸、氢气、CO₂等转化为甲烷。

上述四个阶段的进行，大分子有机物被转化为无机物，水质变好，同时微生物得到了生长。

（2）调节池

厌氧发酵后的废水清除沼渣后泵至调节池，调节池中设置有曝气系统，废水在调节池中经过曝气充分均化水质水量后，通过自动液位控制将废水抽至下一处理工序。

（3）水解酸化

水解酸化是指将厌氧处理控制在反应时间较短的第一和第二阶段，即将不溶性有机物水解为可溶性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子有机物质的过程。

水解酸化主要利用的是发酵细菌，这类细菌的种类繁多，代谢能力强，繁殖速度快，对外界环境适应能力强等特点。

（4）一级（A/O）系统

经过厌氧池处理后的废水其中的 COD 和 BOD₅得到了较大比例地去除，剩下的污染物属于较难处理的长链有机物。所以本方案先将废水引入一级兼性池中，通过兼性细菌对高分子的长链的有机物进行断链，将其分解成小分子的易生化降解的有机物。

经过兼氧后的废水流入好氧池，经过驯化后的好氧细菌的新陈代谢作用将废水中的易降解的有机物分解成二氧化碳和水。

（5）二级（A/O）系统

由于养猪废水的 COD 与氨氮都很高，经过一次硝化与反硝化的过程很难达到标准。所以本方案采用了二级 A/O 工艺。将一级 A/O 的好氧部分废水进入二级的兼氧部分形成一次反硝化的过程，经过二次生物断链后再进入二次好氧反应。二

级AO系统原理同于一级AO系统不再赘述。

(6) 二沉池：在二级好氧池废水进入混凝反应池前增加二次沉淀池，将好氧细菌形成的好氧菌体及死亡脱落的SS予以去除，可以优化后续物化除磷系统的处理环境和处理效果。二沉池的污泥通过污泥泵抽入一级兼氧池中，增加整个系统的污泥回流，剩余污泥排入污泥池作污泥处理。

(7) 混凝池/絮凝池：经过生化处理后的出水中含有大量的死亡脱落的细菌，须向废水中投加混凝剂与絮凝剂，将小SS絮体形成大颗粒的矾花，达到重力沉淀的目的。又由于养猪废水中含有的磷化物较高，根据生物新陈代谢的营养配比C:N:P=100:5:1可以看出生物的总磷去除率非常低，所以这类废水往往存在着磷超标。最有效的除磷方式是钙盐法，向废水中投加石灰乳，在一定的PH条件下，石灰中的钙盐会与磷酸根形成磷酸钙，磷酸钙是难溶于水的物质，在碱性条件下会在水中沉淀。这时再向废水中投加PAM絮凝剂可以让磷酸钙形成大颗粒的矾花，易于沉淀。

(8) 终沉池：本方案采用斜管沉淀池，让形成的大颗粒的矾花在沉淀池内部进行固液分离，达到去除SS及总磷的作用。沉淀池下部设置斜斗，让污泥集于斗中，通过污泥泵抽送至污泥池，然后经过叠螺压滤机挤压形成泥饼后送交专业机构处理。

(9) 消毒池：经过沉淀后的废水必须投加消毒剂后消毒后才可以达标排放，消毒剂使用二氧化氯。

(10) 清水池：暂储达标排放出水，可以在清水池进行采样分析，经过清水池，废水通过排放渠排放。

2. 平面布置及主要建构筑物

污水处理站平面布置见附图4，主要建构筑物见表7.2-2。

表7.2-2 污水处理站主要建构筑物表

序号	设备名称	附件名称	规格型号	数量	备注
1	调节池	人工格栅	非标制作，隔离大的颗粒、杂物	1台	碳钢结构
		提升泵	流量10m ³ /h，扬程10米，功率1.1千瓦	1台	

		浮球	KEY 型, 线 5 米长	1 个	控制液位
		PH 探头	0~14, 可以和碱加药装置联动	1 台	调节酸碱控制 pH 值
		碱加药装置	1000 升桶, 含加药泵及搅拌系统	1 套	自动加药, 和 pH 值联动
2	混凝气浮装置	气浮机	外形尺寸: 4000*1700*2000mm。10t/h, 配套溶气装置、配套空压机。	1 套	Q235 碳钢防腐, 和调节池提升泵联动
		PAC 加药装置	1000 升桶, 含加药泵及搅拌系统	1 套	自动加药, 和调节池提升泵联动
		PAM 加药装置	1000 升桶, 含加药泵及搅拌系统	1 套	自动加药, 和调节池提升泵联动
3	水解酸化池	潜水搅拌器	不锈钢, 含提升装置, 功率 2.2 千瓦	1 台	搅拌池底的水
		布水系统	池内部布水系统, PVC 材质	1 台	
4	一级厌氧池	厌氧填料	Φ 150*3500 mm, 复合填料	1 套	厌氧活性污泥生长
		厌氧填料支架	钢丝绳及挂钩	1 套	配套挂厌氧填料
		曝气头	Φ 260 微孔曝气头	1 套	ABS+橡胶膜+配套支架
		曝气管路	DN70 主支管, 支路 DN63\50	1 套	U-PVC 给水、镀锌管配套
5	一级好氧池	好氧填料	Φ 150*3500 mm	1 套	好氧活性污泥生长
		好氧填料支架	钢丝绳及挂钩	1 套	配套挂好氧填料
		曝气头	Φ 260 微孔曝气头	1 套	ABS+橡胶膜+配套支架
		曝气管路	DN70 主支管, 支路 DN63\50	1 套	U-PVC 给水、镀锌管配套
		消化液回流泵	流量 20m³ /h, 扬程 20 米, 功率 2.2 千瓦	1 台	回流到厌氧
6	二级厌氧池	厌氧填料	Φ 150*3500 mm	1 套	厌氧活性污泥生长
		厌氧填料支架	钢丝绳及挂钩	1 套	配套挂厌氧填料
		曝气头	Φ 260 微孔曝气头	1 套	ABS+橡胶膜+配套支架
		曝气管路	DN70 主支管, 支路 DN63\50	1 套	U-PVC 给水、镀锌管配套
7	二级好氧池	好氧填料	Φ 150*3500 mm	1 套	好氧活性污泥生长
		好氧填料支架	钢丝绳及挂钩	1 套	配套挂好氧填料
		曝气头	Φ 260 微孔曝气头	1 套	ABS+橡胶膜+配套支架
		曝气管路	DN70 主支管, 支路 DN63\50	1 套	U-PVC 给水、镀锌管配套
		消化液回流泵	流量 20m³ /h, 扬程 20 米, 功率 2.2 千瓦	1 台	回流到厌氧
8	二沉池	布水系统	池内部布水系统, PVC 材质	1 套	
		污泥回流泵	流量 10m³ /h, 扬程 10 米, 功率 1.1 千瓦	1 台	
9	絮凝池	搅拌系统	空气搅拌	1 套	ABS+橡胶膜+配套支架
10	混凝池	搅拌系统	空气搅拌	1 套	ABS+橡胶膜+配套支架
11	终沉池	布水系统	池内部布水系统, PVC 材质	1 套	
		污泥回流泵	流量 10m³ /h, 扬程 10 米, 功率 1.1 千瓦	1 台	
12	消毒池	加药装置	二氧化氯消毒装置, 1000g/h	1 台	二氧化氯投加器

13	污泥浓缩池	布水系统	池内部布水系统, PVC 材质	1 套	
		螺杆泵	流量 10m ³ /h, 扬程 10 米, 功率 3 千瓦	1 台	
		板框压滤机	20 平方米, 滤布, 滤板	1 台	
14	设备间	罗茨鼓风机	功率 11 千瓦	1 台	
		电控柜	可实现手动及自动控制	1 台	

3. 废水处理效果分析

由于猪场废水中污染物浓度有一定波动, 因此将污水处理站设计入水水质适度提高, 设计为 COD 10000mg/L、BOD₅ 4000mg/L、SS 13000mg/L、氨氮 1200mg/L、总磷 120mg/L。

污水处理站各处理单元设计进出水及处理效果汇总于表 7.2-3。

表 7.2-3 设计处理效果预测表 (单位: mg/L)

项 目		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP
废水原水		6.5~7.5	10000	4000	13000	1200	120
厌氧发酵池	出 水	6.5~7.5	3000	1600	2400	720	72
	去除率	—	70%	60%	80%	40%	40%
水解酸化池	出 水	6.5~7.5	2100	1280	1200	720	72
	去除率	—	30%	20%	50%	—	—
二级 A0 池	出 水	6.5~7.5	210	64	240	72	7.2
	去除率	—	90%	95%	80	90%	90%
混凝沉淀池	出 水	6.5~7.5	147	51.2	96	57.6	4.3
	去除率	—	30%	20%	60%	20%	40%
出水标准		6~8.5	200	100	100	—	—

由上表可知, 在设计入水水质略大于平均水质前提下, 经污水处理站净化后废水水质仍可满足《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021) 表 1 旱地作物标准。

经过厌氧等工艺无害化处理后的尾水, 不仅含有作物所需的氮、磷、钾等元素, 还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等丰富的中微量元素, 以及有机质、多种氨基酸、维生素、赤霉素、生长素、水解酶、有机酸和腐植酸等生物活性物质, 是一种非常理想的液态有机肥水。

为了最大限度地将尾水进行资源化利用, 同时结合《畜禽规模养殖污染防治条例》“防治畜禽养殖污染, 推进畜禽养殖废弃物的综合利用和无害化处理”的目的, 以及第十六条“国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废物, 促进畜禽粪便、污水等废物就地就近利用”, 本项目在遵循“推动

畜禽养殖业污染物的减量化、无害化和资源化”的根本原则下，通过“源头控制、过程处理、末端综合利用”等一系列措施，来达到养殖废水的资源化利用。

本项目废水经深度处理后，确保废水中污染物浓度满足《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)表1旱地作物标准。所得尾水输送到净水储存池暂存，在非雨天用于配套消纳林地进行施肥，在雨天等不利时间于净水储存池暂存。项目净水储存池总容积不低于1300m³，可临时储存约45天尾水，能够满足尾水暂存需求。

4. 与《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)符合性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)中表6畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表，间接排放推荐废水处理可行技术详见表7.2-4。

表7.2-4 畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表

废水类别	排放去向	养殖规模	可行技术
场内综合污水处理站的综合污水(养殖废水、生活污水等)	间接排放	大型	干清粪+固液分离+厌氧(UASB、CSTR)+好氧(SBR、接触氧化、MBR)
		中型	干清粪+固液分离+厌氧(USR、UASB)+好氧(完全混合活性污泥法、SBR、接触氧化、MBR)
		小型	干清粪+固液分离+厌氧(USR)+好氧(完全混合活性污泥法、MBR)
	直接排放	大型	干清粪+固液分离+厌氧(UASB、CSTR)+好氧(SBR、接触氧化、MBR)+自然处理(人工湿地、氧化塘)
		中型	干清粪+固液分离+厌氧(USR、UASB)+好氧(完全混合活性污泥法、SBR、接触氧化、MBR)+自然处理(人工湿地、氧化塘)
		小型	干清粪+固液分离+厌氧(USR)+好氧(完全混合活性污泥法、MBR)+自然处理(人工湿地、氧化塘)

项目综合废水经污水处理站处理后用于消纳区施肥，属于综合利用行为，可参照间接排放；项目常年存栏量为4800头生猪，属于中型养殖规模，推荐可行技术为“干清粪+固液分离+厌氧(USR、UASB)+好氧(完全混合活性污泥法、SBR、接触氧化、MBR)”，项目污水处理系统采用“固液分离+厌氧发酵+两级A/O+混凝沉淀+消毒”的处理工艺，优于规范推荐可行技术，符合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术要求。

综上，项目废水处理工艺措施可行。

7.2.2.3 初期雨水收集及处置可行性分析

初期雨水是指降雨初期形成的雨水径流，其受项目区域地表污染物影响，水质复杂，若直接排放易对周边水体造成污染。

本项目猪舍外地表可能残留遗撒少量饲料、粪污，初期雨水冲刷后易携带污染物。依据相关要求，项目需收集处理初期雨水。收集范围包括厂区道路和粪污处理区，总汇水面积 1560m²。

采用“分区汇流+管网输送”方案，本项目设置 1 座 50m³ 初期雨水收集池，池内通过自动阀门控制初期 15—20 分钟雨水入池，后期关闭阀门，让雨水排入雨水排放系统。

类比同类项目初期雨水水质资料，本项目初期雨水主要污染物及浓度范围为：COD150—350 mg/L、SS200—500mg/L，水质波动较大，但污染物种类与项目生产废水主要污染因子一致，具备协同处置的基础。

初期雨水经收集池暂存后，视实际情况分批排入污水处理站。污水处理站设计处理能力为 60m³ /d，可满足雨水批次处理需求，预处理后水质可满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）表 1 旱地作物标准，措施可行。

7.2.2.4 尾水灌溉林地可行性分析

本项目废水经污水处理站处理后尾水用于灌溉周边桉树林地。根据国内外大量实验研究及实际运用表明，养殖废水处理后的尾水，不仅含有作物所需求的 N、P、K 等元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用养殖场尾水，不仅能显著改良土壤、增加林木产量、确保桉树生长所良好的良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此尾水是一种非常理想的液态肥料，可用于桉树林地施肥。

1. 当地施肥规律

桉树有着超强的吸水能力，需要的水量大约是其他树种的四到五倍，在其大量种植的地方很有可能造成土地退化。由于广西降水较为丰富，适宜桉树生长。

根据调研，由于夏季高温高湿，常伴有强暴雨，容易形成地表径流。此时施

肥大部分肥料快速流失，利用率较低，且易形成面源污染周边江河。因此当地桉树施肥主要在非夏季进行。

建议尾水施用规律为全部用作基肥。应在桉树根系分布最多的地方施放肥料。根据实际观测，在树冠直径 1.0—1.5 米范围内根系分布最多，所以要在根系分布较多的地方进行施肥，可穴施也可沟施。建议采取沟状施肥，因为沟施比穴施肥料的利用率高，因为肥料分解以后覆盖的根系全面，这样的树身较圆，商品性更优。

需要注意的是，施肥时要注重回土，做到当天放肥当天回土，避免肥料长时间暴晒使得氮素气化，降低肥料利用率，万一遭遇大雨，会把肥料冲走而造成浪费。严格控制施肥量，严禁突击尾水施肥，在非施肥期及雨季，尾水由净水储存池暂存。

2. 净水储存池暂存能力分析

《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》（HJ497-2009）：“6.1.2.3 贮存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”。

项目用于林地施肥灌溉的尾水量为 $28.73\text{m}^3/\text{d}$ ，净水储存池总容积约 1300m^3 ，可临时储存约 45 天尾水，能够满足降雨天等无法灌溉时期的尾水暂存需求。

3. 土地消纳方案

为了保证工程所产生的尾水能够 100%综合利用，项目采用配套林地模式来推进尾水消纳，消纳林地由当地农户提供，猪场负责将尾水通过管道抽送至附近林地山顶，山顶设置缓冲池并连接灌溉软管，然后根据施肥需求定期派出技术人员指导农户合理施用尾水。

根据 2018 年 1 月 15 日农业农村部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知，本指南适用于区域畜禽粪污土地承载力和畜禽规模养殖场粪污消纳配套土地面积的测算。规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）除以单位土地粪肥养分需求量。

（1）粪肥养分供给量

粪肥养分供给量= Σ (各种畜禽存栏量×各种畜禽氮(磷)排泄量) ×养分留
本项目存栏量: 育肥猪 4800 头;

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》3.3 猪当量规定: 1 头猪为 1 个
猪当量, 1 个猪当量的氮排泄量为 11kg/a, 磷排泄量为 1.65kg/a;

养分留: 由于本项目固液分离后固态粪渣, 以及污水处理沼渣、污泥等均送
有资质的有机肥生产厂家综合利用, 仅施用尾水灌溉。根据《排污许可证申请与
核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029—2019) 表 9 各类畜禽污染物产生量,
生猪尿液总氮为 11.2g/d-头, 猪粪中总氮为 9.3g/d-头。本项目生猪存栏量为
4800 头, 粪尿中总氮量为 31.488t/a, 用于灌溉的尾水中总氮量为 1.526t/a,
氮留存率约 4.85%。

生猪尿液总磷为 2.9g/d-头, 猪粪中总磷为 0.33g/d-头。本项目生猪存栏量
为 4800 头, 粪尿中总磷量为 4.961t/a, 用于灌溉的尾水中总磷量为 0.035t/a,
磷留存率约 0.7%。

因此本项目全年粪肥中氮供给量约为 2560.8kg/a, 磷供给量约为 11.55kg/a。

(2) 单位土地粪肥养分需求量

单位土地粪肥养分需求量=单位土地养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥
占比÷粪肥当季利用率

单位土地养分需求量: 根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》, 单位土
地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的
氮(磷)养分需求量之和; 由《指南》中的表 3 可知桉树的产量为 30 立方/公顷,
折合 2 立方/亩; 由《指南》中的表 1 可知每立方产量桉树需要吸收氮量为 3.3kg、
磷 3.3kg。因此, 单位土地养分需求量 6.6kg/亩。

施肥供给养分占比: 根据粪污消纳土地为林地, 结合《畜禽粪污土地承载力
测算技术指南》中表 2, 土壤养分水平为 III 类土壤, 本次施肥供给占比取 55%;

粪肥占施肥比例: 100% (根据实际情况确定, 本项目取 100%);

粪肥当季利用率: 25% (粪肥中氮、磷素当季利用率推荐值为 25%~30%, 具

体根据当地实际情况确定，本项目取 25%）；

项目区桉树林的单位土地粪肥养分需求量为 14.52kg/亩；

按氮肥养分需求量计算，本项目配套消纳地面积需求量约为 176 亩；按磷肥养分需求量计算，本项目配套消纳地面积需求量约为 0.8 亩。

浦北县大成镇成利得养殖场就本项目尾水与当地农户签订了林地灌溉协议（详见附件），将猪场东侧山区土地作为尾水消纳区。

尾水消纳区共占地 210 亩，其中桉树林有效覆盖率约 92%，其余主要铁芒萁等草本植物。消纳区与北侧水塘之间的缓冲带，以及铁芒萁等草本植物所占区域划定为限灌区。限灌区划分见附图 15。限灌区实行动态调整，如当林地中林木被砍伐后，将调整为限灌区。

因此，宜灌区（桉树林地）实际面积为 195 亩，大于核算出的本项目配套消纳地面积需求量，故可以消纳本项目产生的尾水。

4. 消纳区灌溉环境影响分析

本项目经处理后尾水水质较好，可满足《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)表 1 旱地作物标准，已无明显异味，在合理灌溉后，其氮磷组分可被桉树根系或土壤尽快吸收，减少下渗同时还可进一步减轻其异味，避免对周边水体及地下水产生污染。

消纳区距离周边村庄较远，同时评价区村庄人烟稀少，不会产生异味扰民现象。

7.2.2.5 尾水输送及灌溉综合方案

为实现污水处理站尾水资源化利用并保障生态安全，结合项目实际，制定本综合方案，涵盖输送系统、消纳、控水及监测全环节，确保科学可行。

1. 尾水输送系统建设

规划建设 400m 尾水输送主管，将污水处理站净水池达标尾水输送至东侧林地山顶（输送高差 70m），中途设加压泵组以保障输送稳定。

主管采用耐腐蚀、高强度的螺纹钢 PE 管，接口采用橡胶密封圈+热熔加固双

重密封，杜绝沿途泄漏。

山顶建 2 座 10m³ 混凝土缓冲池（内壁防腐防渗），出口接柔性软管，利用自然高差自流灌溉，通过优化软管布局确保尾水均匀覆盖林地。

2. 达标废水土地灌溉消纳方案

灌溉尾水需满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021），采用“缓冲调节+自流漫灌”方式，灌溉周期依植被需水规律确定：生长季每 3—5 天一次，非生长季每 7—10 天一次，单次灌量 1—5m³/亩，维持土壤含水率 60%—70%。

划定灌溉禁区：林地距离水塘 20m 内禁止灌溉；土壤含水率超过 80%或日降雨 ≥20mm 时，立即停止尾水输送及灌溉。

3. 分区浇灌方案

提前标记桉树分布区，与其他植被间留 1—2 米隔离带，仅对桉树区浇灌，避免废水接触非目标植被。

将林地划分为若干个区域轮灌，每区灌溉间隔几天，避免土壤盐渍化。

缓坡桉树区用移动式喷灌，陡坡采用滴灌，防止废水顺坡冲刷。晴热天缓坡 3 天/次、陡坡 5 天/次，阴雨天全停；以土壤下 5cm 湿润为判断标准，低于 60% 启动灌溉，灌溉后及时疏通坡底导流沟。

在桉林区与山脚水塘间设 2 道截水沟（间距 5 米），沟底坡度反向水塘，将截获的灌溉水引至山体另一侧备用；灌溉前检查坡体排水系统，确保无顺坡流向水塘的通道，暴雨后第一时间清理截水沟，严防雨水裹挟灌溉余水入塘。

4. 采伐后施肥方案

采伐后 1 周内启动首次灌溉，此后根据土壤湿度调整，土壤含水量低于 60% 时灌溉，雨季暂停，旱季每 15—20 天 1 次。

采用滴灌，单次灌水量以浸润土壤 30—40cm 为宜。定期检测废水水质与林地土壤 pH 值，若 pH 低于 5.5，暂停灌溉并撒施生石灰调节。

5. 控水流程与运行管理

(1) 全流程控水逻辑

加压泵组变频运行，依据缓冲池液位（80%降频、30%升频）调节流量，维持

液位稳定。缓冲池出口电磁阀结合土壤湿度数据与气象预报自动启停灌溉。遇管道泄漏、水质超标等异常，立即关闭全系统并声光报警。

(2) 运行管理规范

执行“日巡查、月检修”制度：每日检查泵组、管道及液位；每月全面检修设备。建立运行台账，记录水质、流量、灌溉等数据，保存不低于3年，以备核查。

6. 环境监测方案

具体详见9.2.3章节。

7. 安全保障措施

管道及缓冲池周边设置“再生水灌溉，禁止饮用”警示标识；开展环保宣传。配备应急设备，管道泄漏时立即围堵回收尾水。

综上所述，项目实现了猪场废水的全部消化和资源综合利用，使废水变废为宝，取得了良好的经济效益与生态效益，项目污水处理工艺及尾水还林是可行的，净水储存池暂存能力可以满足要求。

7.2.3 地下水环境保护措施可行性分析

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

合理可行、操作性强的地下水污染防控的环境管理体系也是非常必要的，包括地下水环境跟踪监测方案和定期信息公开等。

(1) 源头控制

从源头上采取控制措施包括两个方面，分别是各类废物循环利用，减少污染物的排放量和在工艺、管道、设备等处采取污染控制措施，将污染物的跑、冒、滴、漏降到最低限度。

(2) 分区防控措施

项目依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，结合地下水环境影响评价结果和项目总平面布置情况，将场地分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各级防渗区的防渗技术要求，污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级见下表。

表 7.2-6 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
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
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

表 7.2-7 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb \leq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不能满足上述“强”和“中”条件

表 7.2-8 地下水污染防治分区参照表

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、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行	
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行	
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性有机物污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	

经调查，本项目总体污染控制难易程度为难，厂区占地天然包气带防污性能为中等。危废暂存间按照重点防渗区设计，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；猪舍、粪污处理区（集污池、污水处理站、固液分离间等）、病死猪冷冻暂存间、配电房、粪污水管线、初期雨水池按照一般防渗区设计，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；管理用房、厂区道路按照简单防渗

区设计。项目厂区不同功能区防渗措施见表 7.2-9。

表 7.2-9 厂区不同防渗分区防渗一览表

防渗分区	功能分区	防渗措施	
重点防渗区	危废暂存间	地面与裙脚应采取表面防渗措施。采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$	
一般污染防治区	集污池、污水处理站、初期雨水池、应急池	池体由抗渗钢筋混凝土整体浇筑	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$
	猪舍、固液分离间、病死猪冷冻暂存间	三合土铺底压实，上层采用水泥防渗	
	配电房	柴油储存区围堰及地面采用水泥防渗	
	粪污水管线	采用优质防渗管材	
简单防渗区	管理用房、厂区道路等	一般地面硬化	

采取上述防渗措施后，能够有效预防项目对地下水环境的影响，从技术、经济上都是可行的。

(3) 地下水环境监测与管理

①监测井布设

为了掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。

由于项目附近相对较易污染的是浅层地下水，因此，此次以浅层地下水为主要监测对象，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)要求，在项目周边布设地下水水质监测井，以便随时掌握地下水水质变化趋势，为避免污染物随孔壁渗入地下，建议成井时水泥封孔。本项目于地下水流向的下游厂界附近布设 1 眼地下水跟踪监测井。

②监测频率、因子

监测频率：每年一次。

监测项目为：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、

氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

③管理措施

a 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。环保管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

b 环保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。

c 建立地下水监测数据信息管理系统，与当地环保管理系统相联系。

d 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。

④技术措施

a 按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

b 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通告公司及当地生态环境部门，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：

了解项目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，分析变化动向。

c 周期性地编写地下水动态监测报告。

d 定期对污染区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

（4）应急预案

在制定项目环境安全管理体制的基础上，企业制定专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

a 应急预案的日常协调和指挥机构；

b 相关部门在应急预案中的职责和分工；

c 地下水环境保护目标确定，采取紧急处置措施和潜在污染可能性评估；

- d 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
 e 特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

表 7.2-10 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	总体要求
2	污染源概况	详述污染源类型、数量、浓度、危害特征和分布情况
3	应急计划区	列出保护目标：包括区域农用及民用机井
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对监测站的支援；地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（I 级）、重大环境事件（II 级）、较大环境事件（III 级）和一般环境事件（IV 级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防止有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由环境监测站进行对现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

一旦发现地下水水质发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：
 a 当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报主管领导，通知当地生态环境局、附近居民等地下水用户，密切关注

地下

水水质变化情况。

b 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，尽量将紧急事件局部化，如可能应采取包括切断交通与供水等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

c 当通过监测发现水源地周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，立即启动应急预案，采取措施，抑制污染物向下游扩散，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

d 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

e 如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

7.2.4 噪声处置措施可行性分析

根据项目工艺及噪声源特征，从噪声源、传播途径进行控制，通过针对各个噪声源采取下列措施，达到降噪目的：

(1) 选用低噪设备：本项目主要产噪设备均选用低噪声设备，所有高噪声动力设备采购时都将噪声级作为技术指标之一；要求主机和有关辅机生产厂家提供配套的隔音罩和消音器。

(2) 降低噪声：项目产生噪声较大的设备均设减振基座并采用室内布置。

(3) 合理布局：在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。

(4) 运营期维护：建立完善的监管、维修制度，设立专人对设备及管道进行监管，及时维修、更换坏损部件，防止机械噪声及空气动力学噪声的升高。

(5) 隔声：在厂区、场前区及厂界围墙内外广泛设置绿化带，进一步降低生产噪声对周围环境的影响。

综上，本项目噪声治理措施，在技术上已有一套较为成熟的方法，消声、隔声、减振等措施对绝大多数固定声源，都是行之有效的。经采取上述噪声治理措施后，对各厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求。噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，能在较长的时期内，保持稳定的技术性能，符合技术可行和经济合理的原则，措施可行。

7.2.5 固体废物处置措施可行性分析

本项目固体废物主要包括猪粪、固液分离粪渣、沼渣、污泥、病死猪、防疫废物、废脱硫剂、废弃包装物、危险废物（废润滑油、废油桶和含油废抹布和手套）和生活垃圾等。

7.2.5.1 猪粪、粪渣、沼渣、污泥治理措施可行性分析

项目猪粪产生量为 1910t/a，经固液分离后的粪渣约 668.5t/a。沼渣产生量为 85.95t/a，污泥产生量为 60t/a。固液分离粪渣、沼渣、污泥（三者合计 814.45t/a）均在固液分离间暂存，最终送有资质的有机肥生产厂家综合利用，制取有机肥。

集污池占地 45m²，容积 202.5m³，最大能满足粪污 8d 暂存需求。

固液分离间对粪渣、沼渣、污泥的暂存周期应不低于 5d，即贮存能力应不低于 2.5t，已知固液分离间占地约 102.5m²，除去固液分离机外，其余有效空间为 70m²，贮存能力可达 40t，可满足粪渣、沼渣、污泥暂存需求。

目前，浦北县已建成一家利用粪污生产有机肥的企业，为广西浦北县绿丰肥料公司，位于钦州市浦北县泉水镇泉新村，企业以处理农作物秸秆、动物粪便及生活污泥和其他废弃有机物料为主变废为宝生产有机肥料，年产 5 万吨有机肥。建设单位已与广西浦北县绿丰肥料公司签订了粪肥处置协议，详见附件。2019 年 7 月 24 日，《广西浦北县绿丰肥料公司年产 5 万吨有机肥项目环境影响报告表》钦州市浦北生态环境局的批复，详见附件。该厂粪肥设计处理规模为 5 万吨，2022 年，绿丰肥料公司与广西浦北丰茂养殖有限公司、浦北县大成镇平丰水牛奶养殖专业合作社、浦北启鑫农业科技有限公司、浦北县鹏宇农业养殖有限公司等养殖场合作，收购处理动物粪便 1.032 万吨进行资源化处理。当前该厂实际处理量不足 2 万吨，剩余处理量超过 3 万吨，满足本项目粪渣、沼渣、污泥处理需求。

广西浦北县绿丰肥料公司与本项目直线距离约 14km，实际道路运输距离为 45km，前半段以村间小路为主，后半段以 207 省道为主，途经罗城村、中间屋村

等约 30 个村庄，以及南江干流。为规避泄漏粪污、扬尘、臭味、噪声扰民，运输车辆需严格遵守以下要求：选用具备防漏、防撒落、防异味功能的专用密闭式罐车或厢式货车。装车前彻底检查车厢有无破损、腐蚀或密封失效，粪渣装载量不得超过车厢容积的 80%，避免运输中因颠簸溢出。装车后立即关闭密闭盖并锁紧，车厢内部可铺设防粘衬垫，减少粪渣附着残留。运输前对车厢进行预冲洗和除臭处理，可喷洒植物性除臭剂，从源头降低异味扩散。途经罗城村等 30 个村庄时，需减速慢行，禁止鸣笛（紧急情况除外），避开早晚村民出行高峰（7:00—9:00、17:00—19:00），同时关闭车窗减少异味扩散，防止噪声与臭味双重干扰。临近南江流干流路段，需远离河道边缘行驶，避免在河堤及河道周边停车、检修或临时停靠；若遇雨天路面湿滑，需进一步减速，避免因车辆打滑导致粪渣遗撒入河。行驶中若发现车厢有微量遗撒，立即停靠安全区域处理，不得任其污染路面或流入排水系统。车辆配备应急工具箱（含吸油毡、沙袋、防渗布、清洁剂），若发生泄漏，立即停靠安全区域，用防渗布围挡污染物，避免扩散至农田或河道，同步联系生态环境部门及接收单位。驾驶员需熟悉运输路线及应急处置流程，车辆每趟进行密闭性检测，运输全程开启 GPS 定位，由厂区实时监控行驶轨迹。

近年来，浦北县积极推进畜禽粪肥还田利用，2018 年印发了《浦北县畜禽粪污资源化利用整县推进项目精细化实施方案》，主要围绕 112 个规模养殖场和 350 个规模以下养殖户进行升级改造、粪污综合利用指导。2019 年印发了《浦北县畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案（2019—2020 年）》，力争到 2020 年全县畜禽粪污综合利用率达到 75% 以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95% 以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率提前一年达到 100%。2022 年 7 月，浦北县印发《浦北县推进畜禽粪肥还田利用试点工作方案》，大力推广堆（沤）肥、固液混合发酵等经济高效的利用方式，推动畜禽粪污就地就近全量肥料化利用。选定福旺镇作为浦北县畜禽粪肥还田利用试点工作试点镇，选定试点农户 1424 户，农田 2638.8 亩，投入资金 43.5 万元，在泉水镇购买畜禽粪肥（有机肥）527.76 吨发放给农户进行还田施用，当年有机肥的发放工作已全部完成，探索了种养循环生态农业新模式。

综上所述，本项目厂区猪粪、粪渣、沼渣暂存、处理措施是可行的。

7.2.5.2 病死猪治理措施可行性分析

项目病死猪产生量为 144 头、11.5t/a。本项目于厂区设置 1 个病死猪冷冻暂存场所，占地 80m²，并及时拉运至具有畜禽无害化处理资质的单位处置。满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

根据调查，浦北县尚未建成畜禽无害化处理中心，目前在建一个病死畜禽无害化收集转运站，位于浦北县寨圩镇，建设面积为 441.81m²。

目前浦北县畜禽养殖场（户）病死猪无害化处理主要包括深埋、化尸池、处理高温降解无害化处理等。浦北县鹏宇农业发展有限公司、浦北县大成镇熙尧养殖场、浦北县大成镇礼文养猪专业合作社、浦北县泉水镇伟超食品等 4 个规模养殖场内建设有固定收集点（冷库），其余养殖场病死畜禽即产即清。待病死畜禽无害化收集转运站建成后，浦北县范围内病死畜禽由收运车统一收运至转运站，达到一定批量，由大型收运车统一运至灵山县病死畜禽无害化处理厂进行集中处理。

灵山县病死畜禽无害化处理厂位于灵山县伯劳镇，运营单位为灵山县题桥环保科技有限公司，于 2021 年 12 月 1 日获得《钦州市生态环境局关于灵山县病死畜禽无害化处理项目环境影响报告表的批复》（钦灵环审〔2021〕59 号），占地面积 15 亩，设有冷库、无害化处理车间、成品间、车辆消毒区等，设计病死畜禽无害化处理能力 20 吨/日，最大处理能力 60 吨/日，采用高温法无害化处理病死畜禽，经处理后产品肉骨粉作为有机肥原料生产农用有机肥或宠物饲料，实现病死畜禽无害化处理及变废为宝、资源化利用。本项目已与该厂签订病死猪处置协议，详见附件。

与本项目直线距离约 35km，实际道路运输距离为 85km，以高速公路为主，另有少部分乡间小路，途经树头塘村、茅岭村等村庄。可参照前文，运输环节采取防扬尘、噪声扰民的措施。

综上所述，本项目病死猪暂存、处理措施是可行的。

7.2.5.3 防疫废物治理措施可行性分析

本项目养殖过程中猪只防疫、诊疗会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、一次性医疗用具等废物，产生量约为0.048t/a。根据国家《医疗废物管理条例》，动物诊疗废弃物不属于医疗废物。因此，从事动物诊疗废弃物转运、处置经营活动，无需取得生态环境部门颁发的医疗废物经营许可证；根据《中华人民共和国动物防疫法》规定，动物诊疗机构应当按照国务院农业农村主管部门的规定，做好诊疗活动中的卫生安全防护、消毒、隔离和诊疗废弃物处置等工作。因此，本项目卫生防疫废物不属于危险废物，委托专业单位及时带走处置，不在厂区贮存，措施可行。

7.2.5.4 废沼气脱硫剂治理措施可行性分析

项目沼气脱硫采用干式脱硫，脱硫剂的主要成分为氧化铁，沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂由生产厂家更换时回收处置，项目年废脱硫剂产生量较少，由生产厂家回收可行。

7.2.5.5 废弃包装物治理措施可行性分析

项目在生产过程中需购入饲料等原料，使用后，将产生一定量的包装废物，主要成分为废纸、废塑料、废编织袋等，定期外售废旧物资回收站，措施可行。

7.2.5.6 危险废物治理措施可行性分析

厂区拟建1座危险废物暂存间，具体情况见下表：

表 7.2-11 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废矿物油	HW08	900-214-08	厂区北侧	10m ²	/	1吨	1年
	废机油桶	HW08	900-249-08			袋装		
	废含油抹布和手套	HW49	900-041-49			桶装		

危险废物暂存间占地10m²，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行建设，内部按照不同危险废物类别分区贮存。危险废物贮存容器完好无损，材质满足相应的强度要求，容器材质和衬里与危险废物相容。

危险废物厂区运输采用车辆运输，尽可能减少人工运输，运输路线地面全部得到硬化，即使发生遗撒也可得到有效收集处理，运输方式和运输线路较为合理。

本项目危险废物暂存间可容纳厂区全部危险废物 1 年的暂存需求，措施可行。

7.2.5.7 生活垃圾治理措施可行性分析

项目产生的生活垃圾较少，由当地环卫部门清运处理。

综上，项目固体废物都可以得到综合利用或无害化处理，不排入外环境，措施可行。

8 环境保护投资与经济损益分析

8.1 环境保护投资

8.1.1 环保投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属于生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。

本项目环保投资核算结果如下：

表 8.1-1 环保投资一览表

污染源		主要设施/设备/措施	投资（万元）
废气	沼气火炬烟气	1座脱硫装置+1根5m高火炬	15
	备用柴油发电机烟气	专用的排风管道	
	食堂油烟	1套油烟净化器	
	无组织恶臭	猪舍清理及除臭剂装置；厂区绿化；池盖；	
废水	养殖废水和生活污水	1座处理能力为 60m ³ /h、处理工艺为“厌氧反应+调节池+水解酸化+二级AO+混凝沉淀+消毒”的污水处理站	60
		总容量不小于 1300m ³ 的净水储存池	10
		配套林地施肥灌溉设施（450m 管道及若干储液池）；粪污处理区配备视频监控设施，记录废水处理、运输和资源化利用等情况	10
噪声	设备等	选用低噪声设备、减振、隔声、消声	2
固废	一般固废	1座一般固废间、1座病死猪暂存场所等	3
	危险废物（废矿物油、废机油桶/含油废抹布和手套）	1座暂存危废间	
	其他	分区防渗，风险防范	
合计			110

本项目环保投资 110 万元，占总投资的 20%，环保治理措施和投资额度可以满足生产过程中清洁生产及污染物达标排放的要求，投资比例适宜。

8.1.2 环保投资效益分析

环保投资经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保设施管理费。

(1) 环保投资折旧费 C_1

$$C_1 = \alpha \times C_0 / n$$

式中: α ——固定资产形成率, 取 85%;

C_0 ——环保总投资 (万元);

n ——折旧年限, 取 10 年。

(2) 环保设施运行费用 C_2

参照国内其他企业的相关资料, 环保及综合利用设施的年运行费用可按环保总投资的 10%计算。

$$C_2 = C_0 \times 10\%$$

(3) 环保管理费用 C_3

环保设施管理费用可按运行费用和折旧费用之和的 10%考虑, 即:

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 10\%$$

(4) 环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和, 即:

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

环保设施经营支出计算结果见表 8.1-2。

表 8.1-2 环保设施经营支出费用一览表

序号	项目	计算方法	费用 (万元)
1	环保投资折旧费 C_1	$C_1 = \alpha \times C_0 / n$	9.35
2	环保设施运行费用 C_2	$C_2 = C_0 \times 10\%$	11
3	环保管理费用 C_3	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 10\%$	2.035
4	环保设施经营支出 C	$C = C_1 + C_2 + C_3$	22.385

由表 8.1-2 分析可知, 项目环保设施经营支出费用为 22.385 万元。

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 经济效益分析

(1) 销售收入

项目建成后年出栏 9600 头商品猪, 平均每头售价 1500 元计算, 年销售收入

达 1440 万元。

（2）饲养成本

饲养成本包括饲料成本、水电、医疗成本、折旧费、人工费、集团加盟费等，折合每头育肥猪饲养成本为 1350 元，总成本费用为 1296 万元。

（3）利润

每年销售收入 1440 万元，饲养成本 1296 万元，创利润 144 万元。项目税前投资回收期约 3.82 年，工程投资回收期较短，具有较好的经济效益。

8.2.2 环境效益分析

8.2.2.1 有利影响

项目产生粪渣、沼渣、污泥定期送有资质的有机肥生产厂家综合利用，制取有机肥；尾水用于周围林地灌溉施肥，建设单位与当地农户签订了足够的林地用于消纳本项目产生的尾水；项目粪污达到资源化利用，符合生猪粪污“减量化、无害化、资源化”处理与处置的环境保护要求，对项目区域农业生态环境的改善都将产生积极作用。

尾水、沼渣在保持和提高土壤肥力的效果上远远超过化肥，其中的磷属有机磷，肥效优于磷酸钙，不易被固定，相对提高了磷肥肥效；其中含有大量腐殖质，可改良土壤并提高产量；能提高土壤水分、温度、空气和肥效，适时满足作物生长发育的需要。由此可见，本项目尾水的有效利用可使周围林木增产，对其产生有利的影响。

本项目实施后，产生的粪污可以外售生产有机肥。有机肥施用于农田可减少化肥施用量，增加有机肥施用量；无疑将提高土壤肥力，改变土壤理化性质，增加下垫面的抗蚀能力，达到提高土壤肥力、提高农业生产力、防风固沙作用，改善生态环境；沼肥含多种植物易吸收的营养养分，有利于作物生长；既节约了水资源，又减少了废水排放量，降低了对环境的污染，提高了水资源的利用率。项目建设对改善区域生态农业环境所产生显著的环境效益。

综上，项目建设对区域环境具有显著的正效应影响。

8.2.2 不利影响

本项目的不利影响主要为运营期产生的废气、废水及固体废物，其影响较小，是可接受的。项目的环境效益明显，满足达标排放和总量控制要求，并为现有环境所接受。并且环保设施的经济效益不仅表现在其创造了多少产值，还表现在它的间接经济效益，即环保设施的有效运行保证了人类良好的生活条件、生存环境和生产活动的可持续发展以及由此创造的可观经济效益。从该意义上讲，项目环保设施的间接经济效益是非常明显的。

8.2.3 社会效益分析

(1) 该项目的实施促进了养殖场的良性发展，增加了建设单位的市场竞争力。本项目养殖场的废物得到资源化利用，促进了项目单位循环经济和生态经济的良性发展。同时，项目单位具有一定的生猪销售市场，养殖场的污染治理，实现了清洁养殖，为生猪的良性繁育创造了较好卫生环境，增强了市场竞争力。

(2) 项目的清洁生产措施，很大程度上节约了资源和能源，起到了“节能、降耗、减污、增效”的作用，符合国家产业政策和环保治理要求。

(3) 该项目未来的标准化、规模化建设将形成农村能源产业，由此所需的技术、管理队伍可以就地吸纳农村剩余劳动力，有利于维护农村社会稳定，对提高人民生活水平起到积极作用。

(4) 项目的建设可拉动周边畜禽养殖业、肉制品加工业、饲料加工业等行业的快速发展，同时为周围种植业提供了大量优质有机肥，降低了化肥、农药在农产品生产中的使用量，为无害农产品生产提供了有利条件，有利于促进周围农村产业结构调整。

8.3 工程环境经济损益指标分析

环境保护的投资，减少了污染物的排放，减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。根据2018年1月开始施行的《中华人民共和国环境保护税法》和项目环保投资折旧法，计算项目采取环保措施所获得的环境经济效益。应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量

数从大到小排序,对前三项污染物征收环境保护税。每一排放口的应税水污染物,区分第一类水污染物和其他类水污染物,按照污染当量数从大到小排序,对第一类水污染物按照前五项征收环境保护税,对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。

①项目应税污染物污染当量数计算:

应税污染物的污染当量数=该污染物的排放量(千克)÷污染物的污染当量值(千克)

②污染物环保税计算:

污染物应纳税额=该污染当量数×适用税额(广西壮族自治区水污染物应纳税额标准均为2.8元/污染当量,大气污染物应纳税额标准均为1.8元/污染当量)

③固体废物税额对应《环境保护税税目税额表》中其他固体废物(含半固体、液态废物)每吨征收税额25元。

项目固体废物均得到综合利用处理,因此项目需缴纳大气污染物、水污染物环境保护税。根据环境保护税计算项目减少污染物效益如下表所示。

表 8.3-1 项目污染物排放减少量和环境效益表

污染物类别	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	污染物削减量 (t/a)	污染当量值(kg)	污染当量数	收费标准 (元/污染当量)	环境效益 (元/年)
废水	COD	82.661	0	82.661	1	82661	2.8	231450.8
	氨氮	10.797	0	10.797	0.8	13496	2.8	37788.8
	SS	114.6	0	114.6	4	28650	2.8	80220
	总磷	0.967	0	0.967	0.25	3868	2.8	10830.4
废气	氨	2.0479	0.3015	1.7464	9.09	192	1.8	345.6
	硫化氢	0.1684	0.0260	0.1424	0.29	491	1.8	883.8
固体废物		2739	0	2739	∠	∠	25	68475
合计								429994.4

综合资源回收经济效益和减少污染物效益,环保投资挽回经济损失约43万元。项目运营期加强环保监督管理,切实落实本报告提出的治理方案,降低项目产生的污染物对周围环境的影响,产生显著的环境效益。

8.4 环保费用的经济效益分析

环保费用的经济效益可用因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，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z=Si/Hf$$

式中：

Z —年环保费用的经济效益；

Si —为防治污染而挽回的经济损失；

Hf —每年投入的环保费用。

根据上述的环境经济效益分析，全年的 Si 为 43 万元， Hf 为 22.385 万元，则项目的环保费用经济效益为 $Z=1.92>1$ ，说明项目环境经济效益较好。

综合分析，该项目环境效益和经济效益均较好，并有一定的社会效益。项目建成后，其对环境的影响在可接受的范围内，从经济损益角度分析该项目可行。

9 环境管理与监测计划

加强环境管理，有效地节制环境污染发展和保护区域环境质量是建设项目环境管理的根本目的。为加强该场的环境管理，加大企业的环境监测力度，必须严格控制污染物排放总量，有效保护生态环境，执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度。为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益和社会效益的统一，更好地监控环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂的环境管理和环境监测计划。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

该项目实行场长负责制，并作为环保工作的第一责任人。设有专门的环境管理机构-环保科，管理人员设置3人，专门负责环保设施运营、环境监测及污染防控工作。

9.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构负责对全厂内环境保护实行统一的监督管理，并对企业所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。具体职责包括：

- (1) 贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规，按照国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；
- (2) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划；
- (3) 制定全厂环境管理规章制度以及各种污染物排放控制指标；
- (4) 在工程建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实工程项目的“三同时”计划；工程投产后，定期检查环保设施的运行情况，并根据存在的问题提出改进意见；
- (5) 参与企业的环保设施竣工验收和污染事故的调查与处理工作；
- (6) 推广环保治理的先进经验和技术，推广清洁生产，保障设施的正常运行；

(7) 负责项目环境风险管理，建立环境风险防范和应急救援体系，制订突发环境事件应急预案，负责污染事故的应急处理和报告工作；

(8) 对全厂职工进行经常性的环境保护知识教育和宣传，增强职工环保意识，增加职工自觉履行保护环境的义务；

(9) 建立污染源档案，做好环境统计工作，并定期上报；

(10) 除完成企业内有关环境保护工作外，还应接受当地生态环境部门的检查监督，并按要求上报各项工作执行情况。

9.1.3 环境管理制度

除在组织机构上进行保证外，还应制定具有较强操作性的一系列环保规章制度，保证各项环保工作的顺利进行。

(1) 规章制度

其内容涉及国家环保法规的宣传贯彻、“三废”治理计划制度、清洁生产等项目审计和验收工作制度，并定期向当地生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染排放情况以及污染事故等情况。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

(3) 奖惩制度

按污染物流失总量控制原理对场内各装置分别进行总量控制，设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

9.1.4 环境管理计划

(1) 施工期的环境管理

本项目的不利影响也体现在施工期中，加强施工期的环境管理十分重要。

①项目施工前应认真编制施工组织计划，做到文明施工。

②将环保主要内容体现在建设工程项目施工承包合同中，对施工方法、施工

机械、施工速度、施工时段等要充分考虑环境保护要求，特别是施工过程中产生的废气、污水、噪声、固体废弃物等对周围环境的影响，要有行之有效的处理措施，并建议建设单位将此项内容作为工程施工考核的重要指标之一。

③建设单位在工程施工期间，要认真监督施工单位环保执法情况，了解施工过程中施工设备、物料堆置、临时工棚搭建、便道及施工方法对生态造成的影响，若发现严重污染及影响环境的情况，建设单位有权给予经济制裁，并上报生态环境部门依法办理。

④工程竣工时，要全面检查施工现场环境状况，施工单位应及时清理占用的土地，拆除临时设施，清除各类垃圾，采取覆土绿化等措施，恢复被破坏的地面，使项目在良好的环境中运行。

表 9.1-1 施工期环境管理的主要内容

防治对象	防治措施	环境管理
施工扬尘	施工场地硬化	施工单位环保措施要落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作
	运输车辆对物料、建筑垃圾苫盖封闭运输和堆存，物料装卸场地作业配备抑尘措施，定期洒水	
	配备洒水车，施工时定时洒水降尘；施工现场和建筑体采取围挡、设置工棚、覆盖遮蔽等措施	
	施工场地车辆出入口设置车辆清洗及沉淀设施	
	对回填土方进行压实或喷覆盖剂处理	
	建筑工地按有关规定进行围挡	
施工噪声	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容	施工单位环保措施要落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作
	施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到当地生态环境部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工	
	夜间禁止施工（22:00~6:00）	
	因施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工单位报生态环境部门审批	
废水	加强管理和施工机械维护，尽可能减少油污及物料流失量	
	施工人员生活污水、施工废水的处理，设置沉淀池	
	避免在雨天进行基础开挖施工	
建筑及生活垃圾	集中堆存堆放地点预先采取排水和挡土措施；防治水土流失；设置生活垃圾箱；建筑垃圾运往指定场所	
生态环境	加强厂区绿化；及时平整、植被恢复；易引起水土流失的土石方堆放点预先采取排水和挡土措施；定期洒水，在有风、大风	

	条件下加强洒水次数；防治水土流失	
--	------------------	--

(2) 营运期的环境管理

营运期应定期监测各类主要污染物的排放情况，以确保各类污染物的达标排放，并随时掌握厂区周围环境质量的变化趋势。

①建立、执行监督管理计划，对大气、废水、噪声等主要污染物制定详尽的监测、控制制度，以保证及时了解并控制污染物排放情况和对周围环境的影响情况。

②明确环境监测的职责，建立健全本单位的各项规章制度；根据国家环境标准，对本企业重点污染源及污染物开展监测工作，编制表格和报表，定期上报有关主管部门，建立监测档案。

9.1.5. 建立环境管理台账

1. 环境管理台账

环境管理台账，指排污单位根据排污许可证的规定，对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录。环境管理台账记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。主要生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。环境管理台账记录形式分为电子台账和纸质台账两种形式，保存时间原则上不低于 5 年。

项目固体废物的处理应做好环境管理台账明细工作，具体由项目环境管理小组负责日常工作。根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)环境管理台账记录要求，项目环境管理台账记录具体可参考下表。

表 9.1-2 环保管理台账明细及记录内容一览表

序号	记录内容		记录频次	记录保存
1	基本信息	1) 生产设施基本信息。 2) 污染防治设施基本信息。	对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。	

2	生产设施运行管理信息	养殖栏舍管理信息，具体应记录养殖种类、栏舍数量、栏舍面积、养殖方式、存栏量、出栏量、总取水量、总排水量。	栏舍数量、栏舍面积、存栏量、出栏量等信息按批次记录，1次/批次；总取水量、总排水量信息按月记录，按年汇总。	纸质储存：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字。
3	污染治理设施运行情况	废水、无组织废气及固体粪污污染防治设施运行管理信息，包括正常情况、异常情况。	1) 正常情况：废水污染防治设施运行情况、污染物排放情况按日记录，按月汇总；主要药剂添加情况按批次记录，按月汇总；用电量逐月记录，1次/月；无组织废气污染防治措施管理信息按日记录，1次/日；固体粪污产生量按日记录，按月汇总，清出量按批次记录，按月汇总。 2) 异常情况：按照异常情况期记录，1次/异常情况期。	定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查。 2 电子储存：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理。
4	监测记录信息	手动监测记录和自动监测记录，同步记录监测期间生产状况。	按照 HJ819 执行，待畜禽养殖行业排污单位自行监测技术指南发布后，从其规定。	可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理。
5	其他环境管理信息	法律法规、标准规范确定的其他信息，企业自主记录的环境管理信息。	依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。	

2. 项目粪污资源化利用计划和台账管理

结合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）、《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，根据农业农村部办公厅、生态环境部办公厅下发的《关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知》（农办牧〔2021〕46号），畜禽养殖场（户）应加强粪污资源化利用计划和台账管理。

（1）尾水施肥计划

建设单位采用污水泵将尾水通过管网输送至消纳区，由农户自行采用软管（建设单位提供）与支管阀门连接后进行施肥，采用管道淋灌方式。项目尾水消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行施肥，分区轮灌施肥，控制施肥量，防止因施肥不均引起的地下水污染问题。根据林木生长特性与生长周期、土地肥力等因素，同时考虑区域气候、雨季等情况，当消纳区不能达到尾水施肥条件时，可将尾水

暂存于尾水暂存池中，待消纳区达到施肥条件时再进行尾水施肥。建设单位作为猪场养殖废水还林利用的环境责任主体，安排专门的工作人员负责协议消纳区给水协调，抽水设施的维护管理，保证各用水设施安全畅通，做好废水施肥管理台账记录，施肥过程中安排专人现场监督施肥量，严格控制施肥量，避免产生径流污染周边地表水。根据项目消纳区尾水可施用量以及结合林户种植经验，项目消纳区尾水施肥计划如下。

表 9.1-4 项目消纳区尾水施肥计划

种植种类	种植面积	施肥周期及频次	施肥量 (m ³ /亩-a)
桉树	195 亩	每两周或者每个月一次	98.15

注：①为避免尾水施肥量过多而导致烧苗，首次尾水施肥时，先根据作物的大小、生长周期按照最小施肥量进行施肥浇灌。
②根据施肥后作物的生长情况进行补肥，表中施肥周期及频次仅供参考。
③尾水施肥的周期和施肥量需根据土壤条件、树龄、气候等因素进行调整。

根据农业农村部办公厅生态环境部办公厅《关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知》（农办牧〔2021〕46号）的相关要求，养殖场制定年度畜禽粪污资源化利用计划，内容包括养殖品种、规模以及畜禽养殖废弃物的产生、排放和综合利用等情况，于每年1月底前报当地生态环境部门备案，同时抄送农业农村部门。建设单位根据实际情况，每年填写畜禽养殖场（户）粪污资源化利用计划。

（2）台账管理要求

建设单位应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。台账管理信息包括以下内容：沼液运输次数、运输方式、每次运输量、利用去向等；猪粪清粪方式、粪污产生量和清出量、粪污利用去向等。建设单位应记录不限于上述内容，并形成相关记录，保存台账。根据农业农村部办公厅生态环境部办公厅《关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知》（农办牧〔2021〕46号）的相关要求，畜禽养殖场（户）粪污资源化利用台账参考模板见下表。

表 9.1-6 畜禽养殖场（户）粪污资源化利用台账（年度）（参考模板）

名称					养殖代码		统一信用代码	
运出时间	粪污形态	运出量（立方米或吨）	厂内储存时间（天）	利用方式	粪污利用方信息			
	<input type="radio"/> 固体 <input type="radio"/> 液体				收粪方名称	身份证号码	联系电话	联系人签字
	<input type="radio"/> 固体 <input type="radio"/> 液体			<input type="radio"/> 周边种植户或社会化服务组织拉运利用 <input type="radio"/> 委托第三方处理（有机肥厂或沼气工程企业）				
	<input type="radio"/> 固体 <input type="radio"/> 液体			<input type="radio"/> 周边种植户或社会化服务组织拉运利用 <input type="radio"/> 委托第三方处理（有机肥厂或沼气工程企业）				
	<input type="radio"/> 固体 <input type="radio"/> 液体			<input type="radio"/> 周边种植户或社会化服务组织拉运利用 <input type="radio"/> 委托第三方处理（有机肥厂或沼气工程企业）				
	<input type="radio"/> 固体 <input type="radio"/> 液体			<input type="radio"/> 周边种植户或社会化服务组织拉运利用 <input type="radio"/> 委托第三方处理（有机肥厂或沼气工程企业）				
备注：1. 运出量的固体部分单位为吨，液体部分（含固液混合）单位为立方米； 2. 种植户是指与养殖场（户）签订粪污消纳协议的或临时施用粪肥的种植户，包含流转土地和自有土地从事种植的养殖场（户）； 3. 社会化服务组织是指专业从事粪污堆沤腐熟、贮存发酵、粪肥运输和施用等服务的组织机构； 4. 身份证号码仅在粪肥提供给种植户时填写，填写利用粪肥的种植户身份证号码，由社会化服务组织利用或委托第三方处理可不填写。 5. 畜禽粪污（或粪肥）提供给不同的种植户、第三方服务组织的，应在表中按顺序逐一填写； 6. 规模养殖场和规模以下养殖场（户）日常填写，可自行增页。								

（3）异常情况

建设单位应记录异常（停运）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、是否报告、所采取的措施，并形成相关记录，保存台账。

(4) 消纳管理要求

项目处理达标后的废水用于厂外消纳区作物施肥。配套消纳区占地面积 210 亩，根据现场调查，消纳区的桉树等均已种植，消纳有保障；废水向消纳区输送管道铺设与管道的维修与管理以及消纳方案由建设单位负责建设与制定。

①消纳区方案要求

本次评价要求制定的消纳方案需满足以下条件：

A. 为了防止废水还田引起的面源污染，建设单位在实施废水还田期间务必做好施肥管理制度，严格控制好施肥量，需设置专人负责消纳区的施肥的管理、登记工作，对消纳工作进行统筹安排；

B. 在可施肥期，经管理工作负责人同意后，方可进行施肥，并保证消纳区的消纳量控制在合理的施肥量内；

C. 合理制定沼液施肥时间，在雨天，管理工作负责人须严禁进行消纳区的消纳；实施轮灌方式，同一片消纳地一周内不能连续施肥，施肥时间需间隔 2 周以上。做好尾水贮存池的防渗、防雨工作，避免产生沼液溢流对周边环境造成影响。

D. 管理工作负责人须定期对输送系统与输送管道进行检查，严格控制沼液输送沿途的跑、冒、滴、漏，一旦发现输送管道有破裂，则停止消纳区的施肥。

E. 溪沟、水塘周边树木不可消纳，严禁雨天消纳。

②消纳区管理制度

建设单位采用污水泵将沼液通过管网输送至消纳区，由农户自行采用毛管（建设单位提供）与支管阀门连接后进行施肥，采用管道淋灌方式，建设单位作为猪场养殖废水管控的责任主体，安排专门的工作人员负责协议消纳区给水协调，抽水设施的维护管理，保证各用水设施安全畅通，做好废水施肥管理台账记录。

根据《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025，代替 GB/T25246-2010，2025 年 8 月 1 日正式实施）施肥区应避开雨季严施肥，严禁雨天施肥。本评价项目沼液施肥方案需满足以下要求：

A. 确定消纳区的负责人，明确其相应的责任；

B. 消纳区负责人须提前查看天气预报，并将每次消纳量进行记录；

- C. 在可施肥日期，按照消纳区的需水量进行消纳，严禁超过消纳区的需水量消纳，避免形成地面径流，一旦发现工作人员有违规操作，及时进行制止；
- D. 需要根据当地实时天气情况确定施肥时间，在雨天严禁使用沼液施肥，如发现工作人员有违规操作，及时进行制止。
- E. 施肥管网必须具有自动防爆抗堵等安全功能，能够保证 PVC 塑料管材在管道施肥中不出现堵塞、爆裂，接口拉裂、漏水等质量安全问题，保证管网的长期使用和安全运行；
- F. 建设单位要加强管理，定期对管道系统进行巡检，严格控制尾水输送沿途的跑、冒、滴、漏；
- G. 消纳区基岩裸露处、低洼处严禁施肥，避免地面径流，污染地下水环境；
- H. 施肥过程中安排专人现场监督施肥量，严格控制施肥量，避免产生径流污染周边地表水，污染地下水环境。

3. 一般固体废物暂存点运行记录台账

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南》《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）等相关，项目一般工业固体废物应制定一般工业固体废物管理台账，主要完成一般工业固体废物产生清单记录、一般工业固体废物流向信息汇总以及出厂环节记录，其他固体废物贮存、利用、处置等信息根据地方及企业管理需要填写。

项目一般固体废物暂存点运行记录台账见下表。

表 9.1-7 固体废物暂存点运行记录台账表

固体废物暂存点名称			记录内容								
暂存点编号	暂存点位置	面积(㎡)	固废名称	暂存量	暂存入库时间	清运量	清运出库时间	去向	记录人	备注	

9.1.6 环保设施措施日常管理运营制度

（1）环保设施日常管理制度

①设施台账管理：建立污水处理站、尾水输送系统、缓冲池等环保设施全生命周期台账，详细记录设备型号、安装日期、维护记录及检修报告，由设备维护

人员每周更新，环境管理负责人每月审核。

②日常巡检制度：运营管理人员认每日对加压泵组、输送管道、电磁阀等设施进行巡检，重点检查接口密封情况、设备运行噪声及仪表数据；环境管理人员同步核查水质在线监测设备、土壤湿度传感器的运行状态，发现异常立即记录并启动处置流程。

③定期维护制度：定期由设备维护人员联合环境监测员对环保设施进行全面维护，包括管道清淤、泵组润滑、监测设备校准；定期邀请第三方技术机构对尾水输送系统进行压力测试，确保设施性能稳定。

④故障处置制度：建立环保设施故障应急预案，明确故障上报流程、抢修时限，由设备维护人员牵头组织抢修，环境管理人员跟踪环境风险。

(2) 人员操作规范

①设备操作规范：操作人员需经岗前培训并考核合格后方可上岗，严格按照流程执行操作。

②应急操作规范：遇管道泄漏时，现场人员立即关闭上下游阀门，启用应急围堵设施回收尾水，同时上报环境管理负责人；若发生水质超标，监测员立即启动尾水回流程序，设备维护人员排查污染源头，严禁超标尾水进入灌溉系统。

(3) 环境管理人员职责要求

环境管理负责人：统筹制定环保工作计划及设施维护方案，审核环境监测数据及运行台账，组织开展环保培训及应急演练；每月向当地生态环境部门报送监测报告，对接第三方检测机构，确保各项环保指标达标。

水质监测员：负责尾水水质在线监测设备的日常运行与维护，每日完成人工采样检测及数据记录，发现水质异常立即启动应急措施并上报；每周对监测设备进行校准，确保监测数据真实可靠。

土壤及植被监测员：按季度完成灌溉区土壤及植被监测工作，精准布设采样点位，规范采集土壤和植被样本；跟踪记录林地植被生长状况，分析尾水灌溉对土壤肥力及植被生长的影响，提出灌溉参数优化建议。

9.1.7 社会公开信息内容

依据《企业事业单位环境信息公开办法》，公司应当对本项目真实环境信息进行公开。

公开内容包含以下内容：

- (1) 基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容；
- (2) 排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (4) 建设项目环境影响评价文件及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 其他应当公开的环境信息；
- (6) 环境自行监测方案。

公开方式：当地政府网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

公开时间：环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律法规另有规定的，从其规定。

表 9.1-8 公开环境信息内容

公开信息	主要内容	公开方式	公开时间
基础信息	单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容		环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律法规另有规定的，从其规定
排污信息	主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量	政府网站、企业事业单位环境信息公开平台、报刊媒体等	
防治污染设施	防治污染设施的建设和运行情况		
其他	建设项目环境影响评价文件及其他环境保护行政许可情况、企业自行监测方案等信息		

9.2 环境监测计划

环境监测是指项目在建设期、营运期对项目主要污染对象进行的环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动，环境监测对环境保护管理提供科学的依据。该项目运行后，需要对排放的各种污染物进行定期监测。此外，还要为强化环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策，提供科学依据。

9.2.1 机构组成

环境监测委托当地环境监测公司进行监测。公司设协助监测人员 1 人，协助监测工作。

9.2.2 环境监测的主要任务

公司环境监测以厂区污染源的源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

- (1) 定期对废气排放口及厂界无组织废气进行监测；
- (2) 定期对厂界噪声、主要噪声源进行监测；
- (3) 对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告公司有关部门；
- (4) 当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；
- (5) 编制环境监测季报或年报，及时上报环保主管部门。

9.2.3 监测计划

项目投产后，根据项目排污特点及该厂实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施，有关监测项目、监测点的选取及监测频率的确定均按国家环境保护法律法规执行，监测分析方法则按照现行国家、部颁的相关标准和有关规定执行，具体参见《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)。

本项目污染源监测计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 污染源监测工作计划

类别	监测污染源	监测项目	监测位置	监测频次
废气	厂界无组织	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	厂界外 10m 处	1 次/半年

废水	厂区综合废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、蛔虫卵、粪大肠菌群	厌氧池及净水储存池	1次/年
噪声		Leq(A)	厂界外1m	1次/每季
固废 调查	一般固废、危险废物	名称、产生量、处理方式(去向)		随时统计

项目环境监测计划见表 9.2-2。

表 9.2-2 环境质量监测计划

要素	监测指标	监测点	监测频率
大气	氨、硫化氢、臭气浓度	监测期间厂界下风向	1次/年
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	场址下游(厂界南)	1次/年
土壤	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	粪污处理区附近	1次/5年
	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、全氮、有机质、全磷	尾水消纳林地	

9.2.4 监测数据管理

监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保行政主管部门，对于常规监测项目的监测结果应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，遵守法律中关于知情权的有关规定。此外，如果发现了污染和异常环境问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

9.3 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。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。

9.3.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化；
- (2) 根据工程特点和国家列入的总量控制指标，排放 COD、氨氮等污染物的排放口和向大气排放废气的排气筒作为管理的重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

9.3.2 技术内容

(1) 废气监测技术要求

在厂界上、下风向设置无组织恶臭及其他污染源监测点。

(2) 固体废物贮存场所的设置技术要求

①一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。
②有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用危险废物暂存间，并按照要求做好防渗工作，同时制作醒目标识及相应铭牌，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

(3) 固定噪声排放源的降噪措施及监测点的设置技术要求

①根据不同噪声源情况，可采取减振降噪，吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施，使其达到功能区标准要求。
②在厂界设置噪声监测点。

9.3.3 污染物排放口（源）挂牌标识

(1) 一切排污单位的污染物排放口（源）和固体废物贮存、处置场，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB17662.1-1995、GB17662.2-1995）的规定进行规范化整治，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

(2) 环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处；设置高度一般为标志牌上缘距离地面2米。

(3) 一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌；排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。

(4) 环境保护图形标志牌的辅助标志上，需要填写的栏目，应由生态环境部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色要总体协调。辅助标志内容包括排放口标志名称、单位名称、编号、污染物种类、XX环境保护局监制。

(5) 排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合《环境保护图形标志-排放口(源)》《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》等的要求。废气排放口、噪声排放源和一般固体废物排放源的图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种,其中提示图形符号用于向人们提供某种环境信息,警告图形符号用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。

排放口图形标志牌见图 9.3-1。

废气排放口(提示标志)	废气排放口(警告标志)	噪声排放源(提示标志)	噪声排放源(警告标志)
一般固体废物(提示标志)	一般固体废物(警告标志)	危险废物(警告标志)	

图 9.3-1 排放口图形标志图

9.4 污染物产生及排放清单

项目污染物产生及排放清单见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目污染物产生及排放清单

工程组成及原辅材料组分要求								
工程组成	主要建设猪舍以及配套的基础设施、环保设施，年存栏育肥猪 4800 头、年出栏 9600 头商品猪。							
原辅材料组分	成品饲料满足产品质量标准、沼气净化后硫含量小于 50mg/m ³							
污染源名称	特征污染物	产生量 t/a	环保措施	排放形式	排放速率 kg/h	排放时间 h/a	排放量 t/a	
废气	猪舍	氨	1.7358	科学地设计日粮；饲料中添加降氮添加剂；及时清理猪舍并喷洒微生物除臭剂；加强厂区绿化 集污池加盖密闭，定期喷洒除臭剂；固液分离间半封闭设计，及时清运粪渣、沼渣、污泥，定期喷洒除臭剂；污水处理站定期喷洒除臭剂，厌氧反应池和厌氧池加盖密闭，对厌氧反应池产生沼气密闭收集，经脱硫设施净化后点火炬放散	无组织	0.031	7680	0.2404
		硫化氢	0.1536		0.003	0.0231		
	粪污处理区	氨	0.3121		0.008	7680	0.0611	
		硫化氢	0.0148		0.0004		0.0029	
	沼气火炬烟气	颗粒物	0.0022	燃用脱硫沼气，经 1 根 5m 高火炬点火放散	无组织	0.0003	7680	0.0022
		二氧化硫	0.0008			0.0001		0.0008
		氮氧化物	0.0024			0.0031		0.0024
	备用发电机烟气	颗粒物	0.001	通过专用的排风管道引至屋顶排放	无组织	0.010	96	0.001
		二氧化硫	0.008			0.083		0.008
		氮氧化物	0.010			0.105		0.010
	食堂油烟	油烟	0.003	油烟净化器处理，引屋顶排空	有组织	0.001	0.606	0.001

续表 9.1-2 项目污染物产生及排放清单

污染源名称	特征污染物	产生情况		环保措施	排放情况	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
废水	废水	废水量	/_	9389	经 1 座处理规模为 60m ³ /h 污水处理站（处理工艺为“厌氧反应+调节池+水解酸化+二级 A0+混凝沉淀+消毒”），处理后用于周边林地灌溉，不外排	/ 0
		COD	8804	82.661		/ 0
		BOD ₅	2956	27.754		/ 0
		氨氮	1150	10.797		/ 0
		SS	12206	114.6		/ 0
		总磷	103	0.967		/ 0
		总氮	2166	20.337		/ 0
固废	生猪饲养	防疫废物	/_	0.048	委托专业防疫单位及时带走后集中处置	/ 0
		病死猪	/_	11.5	在厂区设置病死猪暂存场所，委托具有畜禽无害化处理资质的单位处置	/ 0
	生猪饲养、粪污处理	猪粪	/_	1190	固液分离处理	/ 0
		粪渣	/_	668.5	固液分离间暂存，定期送有资质的有机肥生产厂家综合利用	/
		沼渣	/_	85.95		/
		污泥	/_	60		/
	生猪饲养	废弃包装袋	/_	0.5	暂存于一般固废暂存间，定期外售废旧物资回收站	/ 0
	沼气脱硫	废脱硫剂	/_	0.2	厂家定期更换，更换时直接带走回收处置，厂内不暂存	/ 0
	设备维护	废矿物油	/_	0.5	暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处置	/
		废机油桶	/_	0.1		/
		含油废抹布和手套	/	0.01		/

浦北县大成镇成利得养殖场项目环境影响报告书

	职工	生活垃圾	/	1.825	环卫部门处置	/	0
噪声	生产过程	各产噪设备	/	/	隔声、减震、消声装置	达标排放	

9.4 污染物总量控制分析

(1) 废水主要污染物排放总量指标

根据《畜禽养殖禁养区划定技术指南》划定要求“畜禽粪便、养殖废水、沼渣沼液等经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规以及国家和地方相关标准规范的要求，不造成环境污染的，不属于排放污染物”。

本项目废水经污水处理站无害化处理后暂存于净水储存池后用于周边林地施肥，不向环境排放废水污染物，属于综合利用行为。

因此，本项目不设废水污染物总量控制指标。

(2) 废气主要污染物排放总量指标

项目运营期主要大气污染物为 氨、硫化氢、颗粒物、SO₂、NO_x、油烟等，氨和硫化氢、油烟不属于目前的总量控制指标；沼气为清洁能源，沼气燃烧的 NO_x较少，可忽略不计；NO_x仅在柴油发电机使用时产生，备用柴油机使用时间少，排放量均较小。因此，本次评价不设大气污染物总量控制指标。

9.5 排污许可证制度衔接

依据《国务院办公厅关于印发〈控制污染物排放许可制度实施方案〉的通知》（国办发〔2016〕81号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企业单位在生产营运期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019年版）》的有关规定，设有污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区项目实施重点管理，其他均实施登记管理。

综上，本项目不设污水排放口，需进行排污登记。

9.6 环境保护“三同时”验收一览表

依据建设项目管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、

同时投入使用，在建设项目完成后，应对环境保护设施进行验收。运营期“三同时”环保设施验收内容见表 9.6-1。

表 9.6-1 环保措施“三同时”验收一览表

污染源	主要设施/设备/措施	处理效果	验收标准
废气	沼气火炬烟气	燃用脱硫沼气, 经1根5m高火炬点火放散	厂界浓度: 颗粒物≤1.0mg/m ³ 二氧化硫≤0.4mg/m ³ 氮氧化物≤0.12mg/m ³
	备用柴油发电机烟气	通过专用的排风管道引至屋顶排放	
	食堂油烟	经油烟净化器处理后引至屋顶排放	油烟排放浓度≤2.0mg/m ³ 最低去除效率 60%
	无组织恶臭	猪舍: 科学地设计日粮; 饲料中添加降氮添加剂; 及时清理猪舍并喷洒微生物除臭剂; 加强厂区绿化。 粪污处理区: 集污池加盖密闭, 定期喷洒除臭剂; 固液分离间半封闭设计, 及时清运粪渣、沼渣、污泥, 定期喷洒除臭剂; 污水处理站定期喷洒除臭剂, 厌氧反应池和厌氧池加盖密闭, 对厌氧反应池产生沼气密闭收集, 经脱硫设施净化后点火炬放散	硫化氢厂界浓度≤0.06mg/m ³ ; 氨厂界浓度≤1.5mg/m ³ 臭气浓度≤70 (无量纲)
废水	养殖废水和生活污水	1座处理能力为60m ³ /h、处理工艺为“厌氧反应+调节池+水解酸化+二级AO+混凝沉淀+消毒”的污水处理站; 总容量不小于1300m ³ 的净水储存池; 配套林地施肥灌溉设施(450m管道及若干储液池); 粪污处理区配备视频监控设施, 记录废水处理、运输和资源化利用等情况	尾水浓度: pH: 5.5~8.5 COD≤200mg/L BOD ₅ ≤100mg/L SS≤100mg/L 粪大肠菌群≤10000MPN/L 总蛔虫卵≤2.0个/L
噪声	猪舍(猪叫、通风系统)及设备	选用低噪声设备、减振、隔声、消声	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)
			厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准

浦北县大成镇成利得养殖场项目环境影响报告书

固废	防疫废物	及时由专业防疫队伍带走处理	委托处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《畜禽养殖业污染物质排放标准》(GB18596-2001)、《农业农村部财政部关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》(农牧发〔2020〕6号)、《关于进一步做好病死畜禽无害化处理工作的通知》(农办牧〔2021〕21号)、《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)有关要求	
	沼渣、污泥、粪渣	送有资质的有机肥生产厂家综合利用	委托利用		
	猪粪	厂内固液分离处理	自行无害化处置		
	病死猪	在厂区设置病死猪暂存场所，并及时拉运至具有畜禽无害化处理资质的单位处置	委托处置		
	废弃包装袋	暂存厂区一般固废间内，外售废旧物资回收站	委托利用		
	废脱硫剂	厂家定期更换	委托处置		
	生活垃圾	环卫部门处置	委托处置		
	危险废物（废矿物油、废机油桶/含油废抹布和手套）	分类收集暂存危废间，定期交由有资质单位处置	委托处置		
绿化	绿化措施	绿化率10%			
其他	防渗措施	重点防渗区（危废暂存间）防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s粘土层的防渗性能；一般污染防治区（集污池、污水处理站、初期雨水池、猪舍、固液分离间、病死猪冷冻暂存间、配电房、粪污水管线）防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s粘土层的防渗性能；简单防渗区（管理用房、厂区道路等）一般地面硬化			
	环境风险	粪污处理区设1座50m ³ 事故应急池；119火警电话、120急救电话及应急通讯装置；建筑物保持足够的防火间距；设置消防器材；消防给水设施（消防水泵和环状消防给水管网）；编制突发环境事件应急预案；地下水跟踪监测井1眼			
	环境管理	建立防疫废物、病死猪、危险废物、粪污水的产生、转移台账			

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 建设项目概况

浦北县大成镇成利得养殖场项目选址于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭，总投资 550 万元，其中环保投资 110 万元，占总投资的 20%。该项目占地 6.1851 亩，建设 2 栋 3 层猪舍以及配套的基础设施、环保设施，可存栏育肥猪 4800 头、年出栏 9600 头商品猪。

10.1.2 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，生猪规范化养殖项目属于“农林业”中的“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”项目，属于国家鼓励类项目，符合国家现行产业政策；项目已在浦北县发展和改革局备案（项目代码：2405-450722-04-05-782922）。因此项目建设符合国家及地方产业政策。

10.1.3 选址的环境可行性

项目位于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭，本项目的选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等环境敏感区域，不属于法律法规规定和当地政府划定的“人口集中区域”，也不属于法律法规规定需要特殊保护的其他区域，项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》《畜禽规模养殖污染防治条例》《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖污染防治管理办法》等相关规定的要求。因此，项目选址从环境影响评价的角度分析，是合理可行的。

10.1.4 环境质量现状评价结论

（1）大气环境质量现状

区域属于大气环境达标区。环境空气现状监测结果显示评价区氨、硫化氢均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，臭气浓度满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 5 指标限值。

（2）地表水环境质量现状

丹竹江水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，水塘水质满足V类标准，SS满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表1旱地作物标准，地表水环境质量良好。

（3）地下水环境质量现状

地下水各监测点各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水环境质量良好。

（4）声环境质量现状

从声环境现状监测统计和评价情况可知，各监测点噪声昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

（5）土壤

土壤各监测点位的各监测因子标准指数均小于1，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）筛选值标准。

（6）生态

生态评价区用地类型以乔木林地为主，各植被类型面积100.97万平方米，以蓝桉群系为主，动物以鸟类、爬行动物和两栖类为主。

10.1.5 环境影响分析结论

1. 施工期

项目施工期产生的扬尘在采取定期洒水抑尘、东侧设置喷雾除尘、清扫路面、装运土方时控制车内土方低于车厢挡板等措施后，施工扬尘将明显减少，对周边环境影响不大。运输车辆及施工机械排放的燃油废气，主要污染物是NO_x、CO、THC等，在采取使用优质燃油、加强施工机械保养等措施后项目燃油废气对环境影响不大。

项目施工废水经沉淀池处理后，回用于施工场地洒水抑尘、车辆清洗，不外排，对环境影响不大。生活污水经化粪池处理后，用于厂区绿化施肥，对周边环境影响不大。

项目施工期噪声通过采取设置围挡、合理布置施工现场、选用低噪声机械设备、加强设备的维护保养、合理安排施工时间等措施后，对环境影响不大。

建筑垃圾分类处理，能回收的尽量回收，不能回收的按主管部门要求运至指定地点集中处理，对环境影响不大；生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门定期清运处理，对环境影响不大。

项目建设期间加强施工管理，缩小施工范围，在施工建设期间，避免雨天进行施工，施工场地四周修建截排水沟，防止雨水冲刷造成水土流失，在采取以上措施后能减少和避免水土流失。施工期完成后，通过绿化、地面硬化，基本消除水土流失现象，对生态环境影响较小。

2. 运营期

(1) 大气环境影响分析结论

项目大气评价等级为一级，项目位于环境空气质量达标区，按照达标区要求评价，评价范围内无一类区，大气环境影响评价结果如下：

①项目污染源正常排放下 PM_{10} 、二氧化硫、二氧化氮、氨、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

②项目污染源正常排放下 PM_{10} 、二氧化硫、二氧化氮的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；

③项目污染源排放的污染物叠加现状浓度后， PM_{10} 、二氧化硫、二氧化氮保证率日均浓度、年均浓度叠加值和氨、硫化氢短期浓度叠加值的最大浓度占标率均小于 100%。

④项目无需设置大气防护距离，需设置 50m 卫生防护距离。

综合以上分析，项目实施后大气环境影响可以接受。

(2) 水环境影响分析结论

项目地表水环境评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。项目设置 1 座 $1300m^3$ 净水储存池，可临时储存约 45 天尾水，能够满足尾水暂存需求；尾水水质经厂区污水处理站深度处理后用于周边林地施肥灌溉，林地消纳区采用管道

喷灌施肥方式，灌溉水量满足用水定额要求，可在消纳区内被林地充分消纳，对周边地表水环境影响较小。

地下水环境评价等级为三级，项目采取严格的防渗措施，正常状况下污染物下渗的可能性较小，不会对地下水环境产生污染影响。假定非正常状况下，在预测期限内，污染物最大影响距离范围内均无地下水环境敏感目标，所以非正常工况下，污水泄漏不会对下游居民点水井造成影响；经分析，林地施肥及项目取水对区域地下水环境影响较小。综上，项目对地下水环境影响可以接受。

（3）声环境影响分析结论

本项目声环境评价等级为二级。由噪声预测结果可知项目噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类功能区限值要求，对声环境影响较小。

（4）固体废物环境影响分析结论

本项目固体废物主要包括猪粪、固液分离粪渣、沼渣、污泥、病死猪、防疫废物、废脱硫剂、废弃包装袋、危险废物（废润滑油、废油桶、含油废抹布和手套）和生活垃圾等。

猪粪经固液分离后的粪渣与污水处理沼渣、污泥在固液分离间暂存，定期送有资质的有机肥生产厂家综合利用；病死猪在厂区设置病死猪暂存场所，并及时拉运至具有畜禽无害化处理资质的单位处置；防疫废物由防疫队伍及时运走处理，不在厂区暂存；废脱硫剂由供应厂家定期更换，更换时直接带走回收处置，厂内不暂存；废弃包装物收集后在一般固废间暂存，定期外售废旧物资回收站；生活垃圾收集后由当地环卫部门清运至垃圾填埋场卫生填埋。本项目一般固废贮存场所选址合理，贮存过程均满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，在运营过程中对大气、地下水、土壤等环境要素影响较小。

危险废物（废矿物油、废油桶、含油废抹布和手套）收集后暂存于危险废物暂存间。本项目危废暂存间选址合理，内部空间可满足本项目危险废物1年贮存要求，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗以及其他环境污染防治措施，

最终委托资质单位处置，贮存、运输、处置过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标产生影响很小。

10.1.6 污染防治措施可行性结论

(1) 大气污染防治措施可行性结论

①无组织恶臭废气

本项目通过猪舍采用科学的设计日粮，饲料中添加降氮添加剂，及时清理猪舍并喷洒除臭剂；集污池加盖密闭，定期喷洒除臭剂；固液分离间半封闭设计，及时清运粪渣、沼渣、污泥，定期喷洒除臭剂；污水处理站定期喷洒除臭剂，厌氧反应池和厌氧池加盖密闭，厌氧反应池产生沼气密闭收集，经脱硫设施净化后点火炬放散。

在采取以上措施后，项目厂界氨、硫化氢浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准；厂界臭气浓度能满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表7标准要求。

②沼气火炬烟气

本项目设1根火炬用于点火放散产生沼气，产生烟气的主要污染物包括颗粒物、二氧化硫及氮氧化物，点火前需进行脱硫处理，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中无组织排放限值。

③备用柴油发电机烟气

发电机燃烧优质柴油，产生烟气通过专用的排风管道引至屋顶排放，厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中无组织排放限值。

④食堂油烟

经油烟净化器处理后，经高于屋顶的专用烟道排放，可满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表1中小型标准要求。

上述措施经济合理，技术可行，均能确保污染物达标排放，措施可行。

(2) 水污染防治措施可行性结论

项目综合废水进入污水处理站进一步处理，处理后尾水污染物浓度可满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表1旱地作物标准，输送到净水储存池暂存，在施肥季节用于配套消纳林地进行施肥，在非施肥时于净水储存池暂存。经核算配套的林地现有粪污承载力可以消纳项目尾水，项目无废水外排，措施可行。

项目采取严格的防渗措施，正常状况下污染物下渗的可能性较小，不会对地下水环境产生污染影响，措施可行。

（3）噪声污染防治措施可行性结论

本项目的噪声污染源主要为猪舍噪声（猪叫声、通风系统）、泵等设备运转产生的噪声。本项目采取低噪声设备、基础减振、隔声等措施。通过采取各种噪声治理措施，可使噪声显著降低。由噪声预测结果可知项目噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类功能区限值要求，防治措施可行。

（4）固体废物污染防治措施可行性结论

本项目固体废物主要包括猪粪、固液分离粪渣、沼渣、污泥、病死猪、防疫废物、废脱硫剂、危险废物和生活垃圾等。猪粪经固液分离后的粪渣与污水处理沼渣、污泥在固液分离间暂存，定期送有资质的有机肥生产厂家综合利用；病死猪在厂区设置病死猪暂存场所，并及时拉运至具有畜禽无害化处理资质的单位处置；防疫废物由专业单位及时运走处理，不在厂区暂存；废脱硫剂由供应厂家定期更换，更换时直接带走回收处置，厂内不暂存；废弃包装物收集后在一般固废间暂存，定期外售废旧物资回收站；生活垃圾收集后由当地环卫部门清运至垃圾填埋场卫生填埋；危险废物（废矿物油、废油桶、含油废抹布和手套）收集后暂存于危险废物暂存间，最终委托资质单位处置。

综上，本项目固体废物全部得到了妥善处置，处置措施可行。

10.1.7 环境影响和经济损益分析

项目的经济效益显著，社会效益明显；在经济可承受范围内，各项环保治理

措施较大程度地减轻了项目对环境产生的不利影响，结合计算分析，项目环保措施投资在经济上是合理、可行的，具有较好的经济效益、社会效益和环境效益。

10.1.8 环境管理与监测计划

建设单位应根据本次评价提出的环境管理措施对项目的事中事后进行监督管理，同时需根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）等相关要求，建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

10.1.9 公众参与结论

根据浦北县大成镇成利得养殖场提供的《浦北县大成镇成利得养殖场项目环境影响评价公众参与说明》：

建设单位于2025年8月1日在网络平台发布了首次环境影响评价信息公示；完成环评报告书征求意见稿编制后，建设单位于2025年9月15日—28日（共计10个工作日）在网络平台、项目所在地公众易于接触的报纸、评价范围内所有敏感点张贴公告同步发布了征求意见稿公示，建设单位于2025年9月29日编制完成了项目环境影响评价公众参与说明。本单位按公众参与意见及环评导则规范要求编制了本项目环境影响报告书。

公示期间未收到相关的反对或赞同意见。

10.1.10 项目可行性结论

浦北县大成镇成利得养殖场项目选址于浦北县大成镇罗城村委会灯心田队安台岭，项目选址满足环境防护距离要求，项目选址合理；项目符合现行产业政策；对产生的污染物采取行之有效的环保措施后，可以做到达标排放，对区域环境影响较小；公众参与调查结果表明，公众参与对该项目无反对意见。在确保落实好各项环保措施并保证其正常运行的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

10.2 建议

- (1) 认真执行“三同时”制度，将各项环保措施落到实处。
- (2) 加强污染治理设备管理及日常维护工作，做到稳定达标。
- (3) 借鉴相关企业运营管理的先进经验，完善厂内的生产管理与环保制度，对员工进行必要的安全生产和环保宣传教育，确保正常生产及生产安全。
- (4) 做好厂区防渗和硬化处理，最大程度减少污染物下渗对地下水的影响。
- (5) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地生态环境部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。