

目 录

1	概述.....	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	建设项目的特点.....	1
1.3	环境影响评价的工作过程.....	2
1.4	分析判定相关情况.....	2
1.5	关注的主要环境问题及环境影响.....	7
1.6	环境影响报告书的主要结论.....	7
2	总则.....	8
2.1	编制依据.....	8
2.2	评价因子与评价标准.....	12
2.3	评价工作等级和评价范围.....	18
2.4	主要环境保护目标.....	24
3	建设项目工程分析.....	26
3.1	建设项目概况.....	26
3.2	影响因素分析.....	35
4	环境现状调查与评价.....	65
4.1	自然环境概况.....	65
4.2	环境质量现状调查与评价.....	67
4.3	区域污染源情况.....	83
5	环境影响预测与评价.....	84
5.1	施工期环境影响分析.....	84
5.2	营运期环境影响预测与评价.....	89
6	环境保护措施及其可行性论证.....	122
6.1	施工期环境保护措施.....	122
6.2	营运期环境保护措施及其可行性论证.....	125
7	环境影响经济损益分析.....	142
7.1	社会效益分析.....	142

7.2	生态效益分析.....	143
7.3	经济效益分析.....	143
7.4	环境损益分析.....	143
8	环境管理与监测计划.....	149
8.1	环境管理.....	149
8.2	环境监测计划.....	157
8.3	排放口规范化设置.....	157
8.4	排污许可要求.....	159
8.5	总量控制指标.....	162
8.6	竣工验收.....	162
8.7	信息公开.....	163
9	环境影响评价结论.....	164
9.1	建设项目的建设概况.....	164
9.2	环境质量现状.....	164
9.3	污染物排放情况.....	165
9.4	主要环境影响.....	166
9.5	公众意见采纳情况.....	167
9.6	环境保护措施.....	168
9.7	环境影响经济损益分析.....	169
9.8	环境管理与监测计划.....	169
9.9	综合评价结论.....	169
9.10	要求与建议.....	170

附图

附图 1：项目地理位置图

附表

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

养猪业是农业和农村经济的支柱产业，猪肉是居民的主要副食消费品。大力发展生猪生产，对于增强农业发展后劲，促进农民增收，满足人们消费需求，增强人民体质具有重要的意义。

广西壮族自治区作为全国生猪主产省（区）之一，生猪产业已成为广西农业最大产业，自治区人民政府也提出要改造、提升广西生猪养殖水平，努力加快生猪生产方式转变，继续深入推进生猪标准化规模养殖，以规模化带动标准化，以标准化提升规模化，促进生猪标准化规模化养殖产业发展。广西区党委、区政府提出了把广西建设农业强省（区）的战略目标，这为广西农牧渔业的高速发展提出了良好的机遇。

灵山县雄桂畜牧有限公司把握好时机，于钦州市灵山县陆屋镇新光农场十三队建设养猪建设项目，建设适应产业发展的繁育体系，实现猪业“优质、高产、高效、安全、生态”发展目标，提升猪肉产品质量和市场竞争力的需要，这对钦州市乃至广西的养猪生产都会有重要的深远意义。项目在广西投资项目在线并联审批监督平台代码为：2020-450721-03-03-010447。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）等相关法律法规的要求，该项目属于“二、畜牧业 03 牲畜饲养 031 年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖”项，该项目环境影响评价形式为编制环境影响报告书。2020年2月，受灵山县雄桂畜牧有限公司委托，我公司承担该项目的环评编制工作。我公司接受委托后，到项目厂址做了细致的踏勘，并在基础资料的收集下，按照《环境影响评价技术导则》及其它有关文件要求，编制了该项目的环境影响报告书。

1.2 建设项目的特点

项目采用节水型高床全漏缝免冲洗工艺饲养，电子监控式的封闭管理，猪群的配种、生产等采用工厂化流水线，现代化生产的模式。项目猪仔饲养采用经氨基酸平衡的低蛋白饲料，并添加EM菌，从源头上减少了臭味气体的产生，同时，饲养期间栏舍采用全封密闭式、全自动化喂料系统及全自动化恒温负压向下通风系统实现了猪舍内空气的温度、湿度和有害气体的控制，大大减少了养殖废水和恶臭气体的产生。项目建设污水处

理系统用于处理育肥猪养殖过程中产生的养殖废水、员工生活污水，经处理后的沼液用于周边林木施肥，实现废水零排放；沼渣作为有机肥原料外售有机肥料厂进一步综合处理，实现废物再利用；恶臭经过生物除臭、加强场区绿化、合理布局等措施可以实现场界达标排放。

1.3 环境影响评价的工作过程

评价工作分三个阶段：

(1) 调查分析和工作方案制定阶段

依据相关规定确定环境影响评价文件类型，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步工程分析，开展初步的环境现状调查，进行环境影响识别和评价因子筛选、明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围及评价标准，制定工作方案。

(2) 分析论证和预测评价阶段

对项目进行工程分析，并同时评价范围内的环境状况进行调查监测和评价，各环境要素进行环境影响预测与评价。

(3) 环境影响评价文件编制阶段

根据建设项目对环境的影响程度和范围，提出切实可行的环境保护措施，进行技术经济论证，给出污染物排放清单，给出建设项目环境影响评价结论，编制环境影响评价文件。

1.4 分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会 2019年第29号令），本项目属于鼓励类中第一项第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”；项目已在广西投资项目在线并联审批监管平台登记备案（项目编码：2020-450721-03-03-010447），项目的建设符合国家产业政策。

(2) 用地规划相符性

根据《灵山县陆屋镇总体规划镇区用地现状图》（2009~2025年）（见附图7），项目不属于该土地利用规划范围内。项目用地主要为山坡林地、荒地，不涉及占用基本农田。

(3) “钦政办[2017]109号”相符性

根据《钦州市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案的通知》（钦政办[2017]109

号)，划定区域如下：

①禁养区范围

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（包括文化教育科研区、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 500m 范围内；公路、铁路等主要交通干线两侧各 200m 范围；境内主要江河（钦江、茅岭江、大风江、南流江）及主要支流汇入口向上追溯 2000m 常年水位线或常年洪水淹没线沿岸两侧 200m 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。

②限养区范围

禁养区外延 500m 内。

项目位于钦州市灵山县新光农场十三队，不在《灵山县陆屋镇总体规划》（2009-2025 年）确定的县城中心城区区域规划范围内，所在区域不属于城市和城镇居民区，另外，较近敏感点为东面 1150m 处的新村，不在常年主导风向上风向 500m 范围内。

距离项目最近饮用水水源保护区为东北面 6.8km 处陆屋镇钦江陆屋段饮用规水源保护区，不在饮用水水源保护区范围内；最近地表水为厂区西北侧 200 处的青苏水库及南面 1400m 的钦江，不属于禁养区和限养区范围。

距离项目最近的主要交通干线为六钦高速，位于项目东面 220m 处，不在主要交通干线两侧各 200m 范围内。

因此，项目不属于“钦政办[2017]109 号”规定的禁养区、限养区范围。

（4）与《广西现代生态养殖“十三五”规划》相符性分析

根据《广西现代生态养殖“十三五”规划》第四章 重大工程项目：一是重点对生猪等畜禽规模养殖场实施清洁、高效、减排式高架网床栏舍建设或改造，配套使用自动投料、自动控温控湿、“饮漏水分流”等设施设备，不断提高养殖自动化水平；是配套建设与养殖规模相匹配的粪污贮存、处理、利用设施，完善“两分离，三配套”（雨污分离、固液分离，配套建设沼液池、好氧池、干粪房），增加资源化利用灌溉管道及沼液沼渣运输车辆，不断提高畜禽粪污收集和处理的机械化水平；三是配套建设病死动物无害化处理设施建设。

项目采用节水型高床全漏缝免冲洗工艺饲养，配套使用自动喂投系统、自动控温控湿等设施，粪污采用水泡粪处理措施，废水经污水处理措施处理达标后用于周边林地施肥，沼渣作为有机肥原料外售有机肥料厂进一步综合处理；配套建设病死动物无害化处

理设施，因此，项目的建设符合《广西现代生态养殖“十三五”规划》要求。

(5) 《钦州市现代生态养殖业发展规划（2016-2025年）》符合性

《钦州市现代生态养殖业发展规划（2016-2025年）》重点推广高架网床、微生物技术、零冲水、无抗养殖、农牧结合、种养循环的现代生态养殖模式，通过开展综合治理养殖污染，提高畜禽粪污收集和处理机械化水平，实施雨污分流、粪污资源化利用；通过扩大林地使用范围的方式，减少畜禽氮耕地负荷量；通过干湿分离，把畜禽粪便生产为优质有机肥，使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，从而实现养殖场污染零排放。

项目采用“高架网床+微生物”的养殖技术，是钦州生态养殖重点推广的方法、技术和模式，实施雨污分流、粪污资源化利用，项目产生的养殖污粪水经沼液池处理后用于施肥，项目的建设符合《钦州市现代生态养殖业发展规划（2016-2025年）》。

(6) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相符性

表 1.4-1 项目选址与 HJ/T81-2001 要求对比一览表

序号	规范要求	项目选址条件	符合性
1	禁止建设在生活饮用水水源保护区、风景名胜保护区、自然保护区的核心区及缓冲区	项目场地附近无饮用水水源保护区、风景名胜保护区、自然保护区等敏感地区	符合
2	禁止建设在城市和城镇居民区、包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区	项目位于农村地区，周围主要为林地和荒地等，不属于人口集中区	符合
3	禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域	项目不属于划定的禁养区	符合
4	禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域	项目周边无需特殊保护的区域	符合

可见，项目建设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求。

(7) 审批原则相符性分析

根据《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），项目拟建设施和广西畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则要求的对应如下表所示：

表 1.4-2 项目与审批原则相关文件要求相符性一览表

序号	文件要求	本项目	符合性
1	第二条符合国家和地方的主体功能区规划、畜禽养殖规划、城市总体规划、环境保护规划、环境功能区划及其他相关规划及规划环评要求。卫生防护距离应当符合经审批的环境影响评价文件的规定要求。	本项目位于钦州市灵山县新光农场十三队，不在灵山县陆屋镇总体规划镇区用地现状图（2008-2025年）规划范围内	符合

2	第三条采用先进适用的禽畜养殖技术、工艺和装备,清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平。	项目采用的畜禽养殖技术、工艺和装备较为先进	符合
3	第四条污染物排放总量满足自治区和地方相关控制要求。	污染物排放总量满足自治区和地方相关控制要求。	符合
4	第六条按"清污分流、污污分流、分质处理"原则,设立污水收集、处理、回用系统。	项目设立污水收集、处理系统和回用系统	符合
5	第八条选用低噪声工艺和设备,采取隔声、消声和减振。	选用低噪声工艺和设备,采取隔声、消声和减振	符合
6	第九条废气、污水、固废等污染物排放满足《畜禽养殖业污染物排放标准(GB18596)》要求;场界臭气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求;固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)要求;厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	本项目各类污染物均能达标排放或者回用	符合
7	第十条具备有效的环境风险防范和应急措施;事故废水有效收集和妥善处理,不直接进入外环境;对畜禽粪便及达标污水还田利用或就地消纳可能造成的面源污染和地下水污染等环境风险提出合理有效的环境风险防范和应急措施,项目对生态的不利影响可得到控制和减缓。	具有相关制度要求和措施	符合
10	第十二条环境质量现状满足环境功能区要求的区域,项目实施后环境质量仍应满足功能区要求;环境质量现状已不能满足环境功能区要求的区域,进一步强化项目污染防治措施,提出有效的区域削减措施,改善区域环境质量。	本项目所在区域属于环境质量达标区域,项目实施后环境质量仍应满足功能区要求	符合
11	第十三条明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、地下水、生态等的监测计划。	项目明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划	符合
12	第十四条信息公开和公众参与符合国家和广西的相关要求。	项目环评过程中的信息公开和公众参与符合国家和广西的相关要求	符合

综上所述,本项目的建设符合《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)——畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则的要求。

(8) “三线一单”符合性

①生态保护红线

本项目位于钦州市灵山县新光农场十三队,周围无保护文物、重点保护野生动植物资源、古树名木、名胜古迹和自然保护区等重点环境保护目标,项目用地不涉及饮用水水源保护区。

目前钦州市生态红线尚未划定，根据《广西生态保护红线管理办法（试行）》（桂政办发[2016]152号），生态保护红线划定范围主要为：

（一）重点生态功能区，包括重要的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等各类陆域和海域重点生态功能区，以及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域；

（二）生态环境敏感区和脆弱区，包括水土流失、石漠化各类陆域敏感区和脆弱区，海岸带自然岸线、红树林、珊瑚礁、海草床等海域敏感区和脆弱区；

（三）其他未列入上述范围，但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，包括生态公益林、重要湿地和极小种群生境等。

根据现场调查及查阅相关资料，拟建项目生态评价范围内无需特殊保护的风景名胜区、自然保护区、森林公园、地质公园、湿地公园、水土流失重点预防区等重点生态功能区和生态敏感区，因此，项目所在地不属于生态保护红线管控区范围，项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定。

②环境质量底线

项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量能够满足相应标准要求，空气质量好，尚有容量进行项目建设，同时本项目建成后企业废气排放量小，能满足环境空气质量相应标准的要求。

项目所在区域地下水适用地下水环境质量为Ⅲ类。根据周边地下水体的监测数据可知，各项指标均已达标，监测点地下水环境的水质较好。项目做好厂区分区防渗及事故应急措施，对区域地下水环境影响较小。

项目所在区域为2类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》2类标准要求，项目建成后噪声产生量小，能满足《声环境质量标准》2类标准要求，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

项目所在区域土壤中监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值限值要求，土壤环境质量良好。

③资源利用上线

本项目生产过程消耗一定的电源、水资源等资源，但项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，本项目本着节能减排的原则，严格遵守区域自然资源资产“数量不减少，

质量不降低”的要求，不突破区域资源利用上线。

④环境准入负面清单

项目选址位于农村地区，所在地不属于城镇居民区、文化教育科研区等人口集中区域；项目用地性质为一般农用地，不涉及占用基本农田保护区；选址地块与平吉镇已划定的饮用水水源保护区（包括河流型饮用水保护区、湖泊水饮用水保护区等）、风景名胜区的距高大于 1000 米以上；选址不属于《中华人民共和国畜牧法》和《钦州市人民政府办公室关于印发钦州市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案的通知》（钦政办[2017]109 号）规定的禁养区和限养区。

本项目所在区域钦州市不属于《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》（2018 年 6 月）所列的 16 个国家重点生态功能区县，也不属于《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（2017 年 12 月）所涵盖的 14 个县（市），本项目不在以上两份产业准入负面清单所列县（市）范围内。

综上，项目建设能满足“三线一单”要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

（1）通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。

（2）项目施工期及营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目施工建设和营运活动对环境的影响降至最低程度。

（3）通过环境影响预测与分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性作出明确结论。

1.6 环境影响报告书的主要结论

综上所述，灵山县雄桂畜牧有限公司养猪建设项目建设符合国家产业政策、地方发展规划。项目选址合理，拟建项目采用了的贯彻了清洁生产、达标排放和总量控制原则，在落实本报告书中的各项环保治理措施的情况下，污染物可实现达标排放，对环境不会造成明显影响，不会改变区域环境功能，环境风险在可接受范围内。因此，在有效落实各项污染治理措施和风险防范措施前提下，工程建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律、行政法规与国务院发布的规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》全国人大常委，2014 年修订，2015 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》全国人大常委，2018 年 12 月修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，全国人大常委，2017 年 6 月修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，全国人大常委，2018 年 12 月修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，全国人大常委，2018 年 12 月修订；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，全国人大常委，2019 年 1 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》全国人大常委，2020 年 4 月修订；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》全国人大常委，2016 年 7 月修订；
- (9) 《中华人民共和国畜牧法》，全国人大常委，2015 年修订；
- (10) 《中华人民共和国动物防疫法》，全国人大常委，2015 年 4 月修订；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号，2017 年 10 月；
- (12) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》，国发[2016]74 号；
- (13) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65 号；
- (14) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号。
- (15) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37 号；
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号；
- (17) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号；
- (18) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》，（环发[2010]151 号；
- (19) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，国务院令第 643 号，2014 年 1 月；
- (20) 《种畜禽管理条例》，国务院令第 153 号，1994 年 7 月 1 日起施行；
- (21) 《畜禽养殖污染防治管理办法》，国环(2001)第 9 号；

- (22) 《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017-2020年)》(农牧发〔2017〕11号);
- (23) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》(农办牧〔2018〕2号);
- (24) 自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知(自然资电发〔2019〕39号);
- (25) 《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;
- (26) 《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);
- (27) 《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》(环综合〔2020〕13号);
- (28) 《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)。

2.1.2 部门规章及部门发布的规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》环境保护部令第16号,2021年1月1日实施;
- (2) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》,国家发改委第29号令,2020年1月1号实施;
- (3) 《国家危险废物名录》环境保护部令,2021年01月01日实施;
- (4) 《关于发布建设项目危险废物环境影响评价指南的公告》环境保护部公告,2017年第43号;
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》,环发〔2012〕77号,2012年7月3日;
- (6) 《关于进一步加强畜禽污染防治工作的通知》环境保护部、农业部,环水体〔2016〕144号;
- (7) 《动物防疫条件审查办法》,中华人民共和国农业部令,2010年第7号;
- (8) 《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》,国土资源部、农业部,国土资发〔2007〕220号;
- (9) 《关于印发畜禽养殖禁养区划定技术指南的通知》,环办水体〔2016〕99号;

- (10) 《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；
- (11) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》，农医发〔2017〕25号；
- (12) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》，2013年7月；
- (13) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》农办牧〔2018〕1号；
- (14) 《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录》（中华人民共和国农业部公告第176号）；
- (15) 《饲料药物添加剂使用规范》（农业部公告第168号）。

2.1.3 地方性法规及规范性文件

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2016年修正）；
- (2) 《关于加强我区中小型建设项目环境保护管理工作有关问题的通知》广西壮族自治区环保局、广西壮族自治区工商行政管理局，桂环字〔2002〕39号；
- (3) 《关于西部大开发中切实加强建设项目环境保护管理工作的通知》广西壮族自治区环保局，桂字〔2001〕13号；
- (4) 《关于开展以环境倒逼机制推动产业转型升级攻坚战的决定》中共广西壮族自治区委员会、广西壮族自治区人民政府，桂发〔2012〕9号；
- (5) 《关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》广西壮族自治区人民政府办公厅，桂政办发〔2012〕103号；
- (6) 《环境保护厅关于印发《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》（2018年修订版）》，桂环规范〔2018〕8号；
- (7) 《环境保护厅办公室关于贯彻落实建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》，桂环办函〔2013〕644号；
- (8) 广西壮族自治区实施《种畜禽管理条例》办法，2004年6月29日广西壮族自治区人民政府令第7号修正；
- (9) 《广西生猪标准化规模养殖场（小区）建设项目管理暂行办法》，2007年9月28日；
- (10) 《关于规范畜禽养殖建设项目环评工作的通知》，广西壮族自治区环境保护厅，桂环函〔2014〕1369号；
- (11) 《关于促进畜牧业持续健康发展的意见》，广西壮族自治区人民政府，桂政

办发[2008]1号；

(12) 《广西壮族自治区畜禽养殖小区备案管理办法》，桂政办发[2007]124号；

(13) 《广西现代生态养殖“十三五”规划》，桂政办发〔2016〕175号；

(14) 《钦州市人民政府办公室关于印发钦州市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案的通知》，钦政办[2017]109号。

(15) 《广西壮族自治区农业环境保护条例》（2004修订）；

2.1.4 技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(9) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）；

(10) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）；

(11) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T 1168-2006）；

(12) 《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T 1169-2006）；

(13) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB 16548-2006）；

(14) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）；

(15) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；

(16) 《畜禽场环境质量评价准则》GB/T 19525.2-2004；

(17) 《村镇规划卫生标准》（GB18055-2000）；

(18) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(19) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAJ-10）；

(20) 《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》（环办〔2011〕89号）；

(21) 《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤〔2019〕55号）

《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）；

(22) 《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）。

(23) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）。

(24) 《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）

(25) 《规模化畜禽养殖沼气工程设计规范》（NY/T1222）

(26) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）

(27) 《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T27622-2011）

(28) 《畜禽养殖粪便堆肥处理与利用设备》（GB/T28740-2012）

(29) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）

(30) 《畜禽场场区设计技术规范》（NYT682-2003）

(31) 《畜禽粪污处理场建设标准》（NYT3023-2016）

2.1.5 其他相关依据

(1) 建设项目环境影响评价工作《委托书》；

(2) 灵山县雄桂畜牧有限公司《灵山县雄桂畜牧有限公司养猪建设项目建议书》，2020年1月；

(3) 项目备案证明（项目代码：2020-450721-03-03-010447）；

(4) 《钦州市现代生态养殖业发展规划（2016-2025年）》；

(5) 《钦州市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案》（钦政办〔2017〕109号）；

(6) 灵山县雄桂畜牧有限公司提供的其他基础资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

2.2.1.1 环境影响因素识别

项目对环境的影响有不利与有利、长期与短期、可逆与不可逆及局部与广泛影响。根据项目的有关基础资料及通过对项目拟建场地的现场勘查，分析出项目主要污染物特征及可能对环境造成的影响。该项目环境影响因子识别结果见 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因子识别表

时段	影响因素	影响因子				影响因子	减缓措施	
		性质	程度	时间	范围			
施工期	自然环境	环境空气	-	小	短	局部	扬尘、汽车尾气	洒水、控制车速、道路硬化
		水环境	-	小	短	局部	施工废水、生活污水	处理后就地灌溉不外排
		噪声	-	大	短	局部	设备噪声	加强管理，合理安排施工时间、布局施工设备等
		固废	-	小	短	局部	弃土弃渣、生活垃圾	妥善处置各类废物，使之不会成为危害环境的新污染源
		生态	-	较小	短	局部	植被破坏、水土流失	加强管理、设置挡水板、沉淀池等，施工完成后加强绿化
运营期	自然环境	环境空气	-	中	长	局部	恶臭	采取优化饲料、生物除臭加强通风、绿化等
		水环境	-	较小	长	局部	养殖废水、生活污水	养殖废水经污水处理系统处理达标后用于施肥、生活污水经化粪池处理后用于林灌
		噪声	-	较小	长	局部	设备噪声、交通噪声、猪叫声	采取隔音、降噪措施
		固废	-	较小	长	局部	病死猪、医疗废物、沼渣、生活垃圾等	沼渣经作为有机肥原料外售；病死猪经无害化处理机进行无害化处理；医疗废物委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一处理
		土壤	-	较小	长	局部	废水下渗等	废水处理池定期检查，避免渗漏等
		生态环境	+	小	长	局部	区域绿化	——

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响。

由表 2.2-1 项目不同阶段环境影响类型及程度来看，项目对环境可能造成的主要环境影响是：施工期场地内地表扰动产生的植被破坏、水土流失；运输车辆、施工机械产生的噪声、施工产生的扬尘、废气等；运营期主要是恶臭、养殖废水和生活污水、养殖固废、生活垃圾、设备噪声等对环境的影响。项目在施工期对环境产生的影响是不利的，但此类影响是短期的；项目投入营运后，对经济发展、就业机会等产生长期、有利的影响，其在运营期内产生的噪声、废气、废水、固废等对环境的影响将通过采取有效的控制措施后，这些不利影响因素可有效削减。

2.2.1.2 评价因子筛选

由表 2.2-1 环境影响因子识别筛选，确定本次评价现状和预测评价因子，列于表 2.2-2。

表 2.2-2 现状评价因子及影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	施工期的 TSP； 运营期的 H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
地表水环境	水温、pH 值、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、SS、石油类、粪大肠菌群	施工期的 SS、石油类； 运营期分析处理工艺及施肥可行性
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数	运营期的 COD _{Cr} 、氨氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	——	施工期的建筑垃圾、生活垃圾，运营期的生活垃圾、养殖固废、危险废物
土壤环境	pH、镉 (Cd)、汞 (Hg)、砷 (As)、铜 (Cu)、铅 (Pb)、铬 (Cr)、锌 (Zn)、镍 (Ni)	土壤分析并提出相应的防范措施
生态环境	土地利用状况、植被类型、水土流失	生态损失、土壤侵蚀、水土流失

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

评价区域内环境空气质量执行《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 执行，项目相关的主要环境空气质量标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准一览表

指 标	取值时间	二级标准	执行标准
SO ₂	年平均	60 (μg/m ³)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150 (μg/m ³)	
	1 小时平均	500 (μg/m ³)	
NO ₂	年平均	40 (μg/m ³)	
	24 小时平均	80 (μg/m ³)	
	1 小时平均	200 (μg/m ³)	
PM ₁₀	年平均	70 (μg/m ³)	
	24 小时平均	150 (μg/m ³)	
PM _{2.5}	年平均	35 (μg/m ³)	
	24 小时平均	75 (μg/m ³)	
TSP	年平均	200 (μg/m ³)	
	24 小时平均	300 (μg/m ³)	

CO	24 小时平均	4 (mg/m ³)	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
O ₃	日最大 8 小时	160 (μg/m ³)	
氨	1 小时平均	200 (μg/m ³)	
硫化氢	1 小时平均	10 (μg/m ³)	

(2) 地表水环境质量标准

项目西北侧 200 处的青苏水库及南面 1400m 的钦江水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准；标准值详见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L

序号	项目名称	执行标准	序号	项目名称	执行标准
		III 类			III 类
1	pH 值	6~9	7	氨氮	≤1.0
2	溶解氧	≥5	8	总氮	≤1.0
3	化学需氧量	≤20	9	总磷	≤0.2
4	五日生化需氧量	≤4	10	粪大肠菌群	≤10000 个/L
5	高锰酸盐指数	≤6	11	悬浮物	≤30
6	石油类	≤0.05	/	/	/

注：悬浮物*参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

(3) 地下水水质标准

地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准，详见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水质量标准一览表 单位：mg/L (pH：无量纲)

序号	项目	III 类标准	序号	项目	III 类标准
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	11	亚硝酸盐	≤1.0
2	总硬度	≤450	12	硝酸盐	≤20
3	溶解性总固体	≤1000	13	锰	≤0.1
4	挥发性酚类	≤0.002	14	铁	≤0.3
5	氨氮	≤0.5	15	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0
6	硫酸盐	≤250	16	氰化物	≤0.05
7	砷	≤0.01	17	汞	≤0.001
8	六价铬	≤0.05	18	铅	≤0.05
9	氟化物	≤1.0	19	镉	≤0.01
10	耗氧量	≤3.0	20	细菌总数 (个/L)	≤100
11	氯化物	≤250	/	/	/

(4) 声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，详见表 2.2-6。

表 2.2-6 声环境质量标准一览表 等效声级 Leq: dB (A)

环境噪声最高限值 类别	昼间	夜间
2	60	50

(5) 土壤环境质量标准

项目区土壤执行《土壤环境标准 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB1518-2018）标准要求，标准限值见表 2.2-7。

表 2.2-7 土壤环境质量标准 单位: mg/kg, PH 无量纲

项目 土壤级别 (pH 值)	风险筛选值 (其他)			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉≤	0.3	0.3	0.3	0.6
汞≤	1.3	1.8	2.4	3.4
砷≤	40	40	30	25
铜≤	50	50	100	100
铅≤	70	90	120	170
铬≤	150	150	200	250
锌≤	200	200	250	300
镍≤	60	70	100	190

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 废气

项目施工期颗粒物、施工机械燃油废气和汽车尾气，呈无组织排放，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，标准值见表 2.2-8；施工机械燃油废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）第三阶段标准限值，标准值见表 2.2-9。

表 2.2-8 施工期废气排放标准一览表

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	周界外浓度最高点 排放限值 (mg/m ³)	标准限值来源
颗粒物	120	1.0	《大气污染物综合排放标准》（16297-1996）表 2 标准
SO ₂	550	0.4	
NO _x	240	0.12	

表 2.2-9 施工机械燃油废气排放标准一览表

阶段	功率 (kW)	CO	HC	NO _x	HC+NO _x	PM
第三 阶段	P>560	3.5	/	/	6.4	0.2
	130≤P≤560	3.5	/	/	4.0	0.2
	75≤P<130	5.0	/	/	4.0	0.3
	37≤P<75	5.0	/	/	4.7	0.4

	P<37	5.5	/	/	7.5	0.6
--	------	-----	---	---	-----	-----

项目运营期养殖场内排放的 H₂S、NH₃ 气体呈无组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准；无害化处理机排放的 H₂S、NH₃ 气体呈有组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物排放标准值，见表 2.2-10；养殖场内臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7“集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准”要求，见表 2.2-11；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关标准，见表 2.2-12。

表 2.2-10 恶臭污染物排放标准

污染物	厂界标准 (二级新改扩建)		污染物排放标准 (15m 排气筒)	
	氨	硫化氢	氨	硫化氢
浓度限值	1.5mg/m ³	0.06mg/m ³	4.9kg/h	0.33kg/h

表 2.2-11 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

控制项目	标准值
臭气浓度（无量纲）	70

表 2.2-12 饮食业油烟排放标准

执行标准	规模	最高允许排放浓度	净化设施最低去除率
《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)	小型	2.0 mg/m ³	60%

(2) 废水

项目施工期生活污水经化粪池处理后用于周边林地灌溉，执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）旱作标准，详见表 2.2-13；施工废水经沉淀处理后回用，不外排。

表 2.2-13 农田灌溉水质标准 单位：mg/L

水质类别	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物
旱作	≤200	≤100	≤100

根据中华人民共和国生态环境部办公厅发布的《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），粪污经过无害化处理用作肥料还田，符合法律规范及国家和地方相关标准规范要求且不造成环境污染底，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。本项目养殖废水进入沼液池处理后用于施肥，不外排。

(3) 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.2-14。

表 2.2-14 建筑施工场界噪声限值一览表 [dB (A)]

昼间	夜间
70	55

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值，详见表 2.2-15。

表 2.2-15 工业企业厂界环境噪声排放标准限值一览表 [dB (A)]

标准类别	标准限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 固体废物

一般固体废物污染控制执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修订）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2009）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）和《环境影响评价技术导则—土壤影响》（HJ964-2018）中有关“环境影响评价工作等级”的要求，结合本工程特点、建设项目周围地区环境现状以及对环境的影响程度，确定环境影响评价工作等级。

2.3.1.1 环境空气影响评价等级

本项目大气污染物主要来源于养殖过程产生的 H_2S 、 NH_3 。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）的有关规定，结合项目的初步工程分析结果，选择主要污染物为 NH_3 、 H_2S ，采用推荐模式 AERSCREEN 计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围。然后按下式计算本项目每一种污染物的最大

地面浓度占标率 P_i (i 为第 i 种污染物) :

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

其中: P_i —第 i 个污染物最大地面浓度占标率, %

C_i —采用估算模式计算出来的第 i 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

项目污染物源强各项参数见表 2.3-1~表 2.3-2, 估算模式计算参数见表 2.3-3, 各污染源污染因子估算结果见表 2.3-4, 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中评价等级判据见表 2.3-5。

表 2.3-1 项目面源参数预测清单

编号	污染源	面源各顶点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/ $^\circ$	面源有效排放高度 m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1#	猪舍	-164	295	40	360	270	0	5	8760	正常	0.054	0.0032
		-157	-3									
		-214	-12									
		-207	-111									
		57	-99									
		60	-202									
		157	-198									
		150	74									
		83	77									
		72	316									
		-160	299									
-164	295											
2#	污水处理系统	-157	-146	40	150	50	0	5	8760	正常	0.00552	0.00021
		-119	-207									
		-29	-167									
		64	-172									
		69	-113									
		-171	-108									
		-159	-141									
3#	干粪房	91	-202	40	30	10	0	5	8760	正常	0.0023	0.00023
		148	-200									
		148	-242									
		98	-240									

表 2.3-2 项目点源参数预测清单

编号	污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/ $^\circ\text{C}$	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	无害化	-244	-119	0	15	0.3	3.93	25	2920	正常	1.5×10^{-4}	1.6×10^{-8}

处理										
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 2.3-3 估算模式预测参数表

污染源		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度/°C		36.8
最低环境温度/°C		5.0
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 2.3-4 各污染源污染因子估算结果一览表

污染源	序号	污染物	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	出现最大落地浓度处 距离 (m)
猪舍	面源 1	NH ₃	14.3340	7.17	273
		H ₂ S	0.8494	8.49	
污水处理系统	面源 2	NH ₃	4.0492	2.02	120
		H ₂ S	0.1540	1.54	
干粪房	面源 3	NH ₃	4.0870	2.04	50
		H ₂ S	0.4087	4.09	
无害化处理	点源 1	NH ₃	0.0339	0.02	18
		H ₂ S	0.00	0.00	

表 2.3-5 环境空气评价工作等级判定依据

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	$P_{\max} < 1\%$

可知，项目各污染源废气污染物因子的最大落地浓度占标率 $P_{\max}=8.49\% < 10\%$ ，根据评价等级判定依据，确定本次环境空气评价等级为二级。

2.3.1.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、接纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

表 2.3-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

根据工程分析, 本项目为水污染影响型建设项目, 本项目无废水排放, 生活污水经化粪池处理后用于周边林木灌溉; 养殖废水经污水处理系统处理达标后, 沼液用于施肥, 沼渣作为有机肥原料外售有机肥料场进一步综合处理, 均不外排。根据地表水评价等级为三级 B。

2.3.1.3 地下水境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016), 拟建项目属于养殖行业, 地下水环境影响评价项目类型属“III类”, 项目所在区域部分农村存在地下水井, 村民取用地下水, 属于较敏感区。地下水环境敏感程度为较敏感, 故本项目地下水评价等级为三级。因此地下水环境影响评价等级确定如下表 2.3-7。

表 2.3-7 地下水评价工作等级表

项目类型 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	三	三	三

评价级别确定结果：三级

2.3.1.4 噪声评价等级

环境噪声源主要来自于生产机械设备。根据《建设项目环境影响评价导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1、2 类区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”拟建项目位于 GB3096-2008 规定的 2 类功能地区，项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增加 <5dB，受本项目噪声影响人口数量变化不大，因此声环境影响评价工作确定为二级评价。

2.3.1.5 生态影响评价等级

本工程建设区总用地面积 140220.344m²，影响范围远小于 2km²，项目选址位于钦州市灵山县新光农场十三队，选址所在地主要为林地，植被主要为桉树、荔枝树，物种种类简单，不涉及自然保护区、森林公园等划定的敏感区域，在工程影响范围内未发现珍稀濒危物种，不属于生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中关于生态影响评价工作等级划分的判据规定，按照本项目影响范围，区域环境以及敏感程度，确定生态环境影响评价工作等级定为三级评价。

表 2.3-8 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.3.1.6 环境风险工作等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目涉及到的危险物质主要为沼气（甲烷），最大贮存量为 0.5t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，沼气（甲烷）临界值为 10t，因此项目 Q<1，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

2.3.1.7 土壤环境工作等级

项目属于养殖类项目，对照（HJ964-2018）附录 A，项目土壤环境影响评价项目类别为 II 类。项目位于钦州市灵山县新光农场十三队，周边环境主要为林地，但项目周围存在少量耕地，土壤环境敏感程度为敏感。项目实际建设用地 140220.344m²，属于污染影响型中型，项目土壤评价等级为二级。污染影响型评价工作等级划分见表 2.3-9。

表 2.3-9 污染影响型评价工作级别划分表

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

2.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》（HJ 2.1、HJ 2.2、HJ2.3、HJ 2.4 及 HJ610-2016、HJ964-2018、HJ169-2018）的要求，经综合考虑，确定拟建项目的评价范围为：

- (1) 大气环境：项目厂区为中心区域，外界边长 5km 的正方形。
- (2) 地表水环境：项目西北侧 200 处的青苏水库及南面 1400m 的钦江，东北面 6.8km 处陆屋镇钦江陆屋段饮用规水源保护区。
- (3) 地下水环境：项目地下水评价等级为三级，由于项目所在水文地质单元范围较大，故通过查表法确定项目地下水评价范围为 6km²。
- (4) 声环境：项目场址边界外 200m 内的区域。
- (5) 土壤环境：项目整个厂区及厂界外 200m 范围区域。
- (6) 生态环境：项目用地范围为主，兼顾外围 500m 范围内的区域。
- (7) 环境风险：项目无重大危险源、无有毒有害物质，简单分析。

2.3.3 污染控制目标

(1) 环境空气

项目所在地环境空气现状按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准执行。

(2) 地表水环境

项目所在区域周边地表水系为西北侧 200 处的青苏水库及南面 1400m 的钦江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准；

(3) 声环境

项目地处农村区域，属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区。

（4）生态环境

保护纳污河流水体等不受污染；保护周边植被资源、农田植被、土地资源；保护周边自然景观不受到破坏。

（5）土壤

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

（6）地下水

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类功能区。

2.4 主要环境保护目标

项目位于钦州市灵山县新光农场十三队，场地内现状大部分为荒地，小部分为林地。项目周边主要分布有林地、荒地等，周边 500m 范围内无敏感点，东面约 220m 处为六钦高速。项目最近敏感点为东面 1150m 处的新村，最近地表水为西北侧 200 处的青苏水库及南面 1400m 的钦江。项目地理位置见附图 1，周边敏感点分布见附图 3。通过调查了解，项目周边主要环境保护目标如下：

2.4.1 大气环境保护目标

项目周边居民饮用水为地下水，其大气保护目标详见表 2.4-2 及附图 3。

表 2.4-1 大气环境和声环境保护目标一览表

序号	坐标 (m)		保护对象	保护内容	饮用水源	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y						
1	1740	2096	甲屋村	20 户 (80 人)	地下水	(GB3095-2012) 二类功能区	东北	2300
2	1581	723	何屋村	30 户 (120 人)	地下水		东北	1550
3	1247	134	新村	30 户 (120 人)	地下水		东	1150
4	1335	-814	宠塘坪村	10 户 (40 人)	地下水		东南	1550
5	1768	1215	黎屋村	20 户 (80 人)	地下水		东北	1900
6	211	-2470	上那路村	60 户 (240 人)	地下水		南	2110
7	-479	-2485	线鸡坪村	30 户 (120 人)	地下水		西南	2300
8	-1345	-1179	青苏村	80 户 (320 人)	地下水		西南	1660
9	-1455	-821	苏屋村	60 户 (240 人)	地下水		西南	1700
10	-2507	-881	鱼窟村	70 户 (280 人)	地下水		西南	2750

2.4.2 地下水环境保护目标

项目评价的同一水文地质单元内无集中式饮用水源地、特殊用水地等，评价范围内无地下水环境保护目标。

2.4.3 声环境保护目标

项目周边 200m 范围内无敏感点分布，故无声环境保护目标。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

项目名称：灵山县雄桂畜牧有限公司养猪场建设项目。

建设单位：灵山县雄桂畜牧有限公司。

项目性质：新建。

建设地点：位于钦州市灵山县新光农场十三队，厂址中心坐标：东经 108°53'14.26"，北纬 22°15'38.82"。

建设规模：占地 140220.344 平方米，主要建设猪舍、生产配套辅助用房以及生活办公区等。项目建成投产后，存栏瘦肉型肉猪 60000 头，年出栏商品肉猪 12 万头。

占地面积：项目占地面积 140220.344m²（合 210.32 亩）。

总投资：22626 万元。

建设工期：18 个月。

工作制度：项目劳动定员 80 人，场内提供食宿，年工作 365 天。

3.1.2 生产规模与产品方案

项目产品方案如下：

(1) 项目拟建设存栏瘦肉型肉猪 60000 头，年出栏商品肉猪 12 万头。

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》中对畜禽养殖场的规模分级，集约化畜禽养殖场，猪存栏数≥3000 头为 I 级养殖场，500 头<猪存栏数<3000 头为 II 级养殖场，本项目全厂猪存栏数为 2 万头，属于 I 级养殖场，产品方案详见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 建设项目产品方案一览表

项目		技术参数
产品猪	商品肉猪	120000 头/年
存栏猪	育肥猪	60000
	合计	60000

3.1.3 项目主要建设内容

项目总投资 22626 万元，占地面积 140220.344m²（合 210.32 亩，包括林地、荒草地和旱地），建设内容包括：按照建筑的功能、性质、卫生防疫要求，总体布局划分为两大区即生产区、生活和生产管理区。生产区主要为育肥猪舍、进入场区洗消房等。生

活和生产管理区包括办公室、饲料仓库、散装饲料塔、水电设备室、粪污处理设施等。此外，配套建设供水工程、供电工程、消防工程以及环保工程等。拟建项目主要建设内容见表 3.1-4。

表 3.1-4 建设项目主要建设内容一览表

工程类别	建设名称	建设内容及规格	备注		
主体工程	标准育肥栏	2 栋 60m*17m, 50 栋, 60m*17m, 共 52 栋标准育肥栏, 建筑面积 53040m ²	钢结构		
辅助工程	干粪房	一间 30m*10m*3m, 建筑面积 900m ²	位于厂区东南角		
	污水处理系统	固液分离+沼气池 27000m ³ +好氧池 900m ³	位于厂区南面		
	装猪台	15m*8m*5m, 建筑面积 600m ²	位于厂区西北角		
	危险废物暂存间	一间, 建筑面积 10m ²	位于厂区东南角		
	道路	道路及场地硬化共 16600m ²	/		
办公生活设施	员工宿舍	位于厂区东北角, 位于厂区上风向, 共三栋, 3F	砖混结构		
公用工程	供电	从附近变电站引入, 配套 1 台备用发电机备用	能够满足生产需要		
	供水	取自自打水井	能够满足需要		
	排水	养殖废水经污水处理系统处理达标后用于周边林地浇灌、生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥	达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准		
	通风降温系统	采用轴流风机通风换气和自然通风, 采用垂直通风和水帘降温	为生猪创造舒适的生产、生活环境		
	供暖	一套供暖系统, 一台电加热炉辅助供暖	供暖以沼气为燃料		
环保工程	废气处理设施	向饲料中添加 EM 菌、加强清洁卫生、加强通风、喷洒 EM 菌、加强绿化, 食堂油烟净化器	减轻对大气环境的影响		
	废水处理系统	250t/d 污水处理能力系统一套 (固液分离+厌氧+好氧) 化粪池 20m ³ 、事故应急池 700m ³	减轻对地表水环境的影响		
		养殖废进入污水处理系统集中处理, 处理达标后用于周边林地浇灌。生活污水进入化粪池处理后用于周边林地浇灌。			
	固体废物	猪粪	采用无害化降解机处理	减轻固废对环境的影响	
		病死猪处理处置			
		沼渣			作为有机肥原料外售有机肥厂
		医疗废物			医疗废物暂存间 (建筑面积 10m ²), 委托有危废处置资质单位处理
		生活垃圾			存放生活垃圾桶, 由环卫部门统一清运处理
噪声	噪声设备的消声、减震	减少噪声影响			

3.1.4 总平面布置设计

根据建设项目生产工艺、防疫及使用功能要求, 确定各生产猪舍均采用简单矩形平面, 根据风向设计布置。各猪舍均采用砖混结构, 双坡屋顶, 屋面均采用彩钢瓦做顶。

所有猪舍采用封闭可开放式结构，用泡沫板隔热材料做吊顶、夏季采用湿帘通风降温系统进行炎热季节环境管理，猪栏采用漏缝塑料围栏，循环热水保暖，电脑操控的通风装置。混凝土地面，坚实平整，并有朝向排粪尿区的坡度，合理安排卧睡、采食和排泄区域。

(1) 厂内根据生产流程和工作要求，严格实行分区和分散布局管理，生产和生活区间以围墙隔开，且距离较远。猪场内按生产工艺流程划分为生产区、污废处理站区、生活管理区等三个不同生产功能分区，猪舍之间、猪舍与生活区之间、污废处理区与生产区之间保持相应的防疫间距，猪舍与生活区之间、污废处理区与生产区并有围墙相隔。

(2) 场区内生产道路分别设置净污道，宽度分别为 4m，互不交叉和互通。

(3) 场区内分别设置生产区和生活区入口，实现入口分离。

(4) 粪尿废水实行沼气无害化处理、沼气发电回用，沼液用于施肥。

(5) 猪舍之间的防疫距离为 15m，满足通风、防火、防疫等猪场标准化规范。

(6) 场区平面布置力求紧凑合理，饲料运送路线短捷，尽量缩小占地面积，根据地形地势适当平整场区，尽量较少土石方工程量，以利水土保持。

(7) 在场区道路两侧或空旷地种植花草树木，选择大树冠的树种，场区内树种高低搭配，并在场外缓冲区建 5~10m 的环境净化带，多种植乔木与灌木，为场区营造一个空气清新，利于牲畜生长的生态环境。

(8) 项目污水管分布每个猪舍，然后由主要污水管引致沼液池处理，项目污水管为封闭式，可降低恶臭的外溢。

综上所述，建设项目场区总平面布置符合相关技术规范要求，充分利用现有地势，按照功能和工艺流程布置，将生活区和生产区分开。建设项目各功能区距离适中，既满足环境和防疫的要求，又尽量缩短运输距离，降低成本，便于管理。由此可见，建设项目场区总体布局基本合理。厂区总平面布置图见附图 2。

3.1.5 项目主要原辅材料及动力消耗情况

3.1.5.1 饲料消耗

本项目的原材料是混合饲料，均为外购，场地内不设饲料加工区。本项目外购成品饲料（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，不含兴奋剂、镇静剂），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。

根据业主提供的资料，项目饲料消耗情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目饲料消耗情况一览表

序号	名称	存栏量（头）	消耗定额 (kg/d·头)	日消耗量 (t/d)	年消耗量 (t/a)
1	育肥猪	60000	2	120	43800
合计				120	43800

3.1.5.2 用水情况

项目用水包括猪只饮用水、猪舍冲洗水、猪舍水帘降温用水、沼气水封用水和员工生活用水等。

(1) 猪只饮用水

参照《畜禽养殖污染防治最佳可行性技术指南》（试行）编制说明（征询意见稿），育肥猪的饮水量按照 6.96L/（头·d）进行计算，项目猪只用水情况见表 3.1-6。

表 3.1-6 项目猪只饮用水情况一览表

序号	名称	存栏量（头）	消耗定额 (L/d·头)	日消耗量 (m ³ /d)	年消耗量 (m ³ /a)
1	育肥猪	60000	6.96L/d·头	417.6	152424
合计				417.6	152424

(2) 猪舍冲洗用水

项目采用干清粪工艺，粪便一经产生便分流，日产日清，干粪由机械收集、清扫、运走，尿及猪舍需用水进行冲洗。根据建设单位实际养殖经验，地面冲洗用水量为 8L/m²·d，猪舍面积为 52700m²，每年冲洗 2 次，经计算，养殖期间猪舍冲洗用水约 843.2m³/a，废水产生系数按用水量的 80%计，则猪舍冲洗废水量为 674.6m³/a。详见表 3.1-7。

表 3.1-7 项目猪舍冲洗用水情况一览表

序号	用水源	用水系数 (L/m ² ·d)	猪舍面积 (m ²)	用水量 (m ³ /a)
1	猪舍冲洗	8	52700	843.2

(3) 猪舍水帘降温用水

水帘降温采用循环水，一个猪舍单元循环用水量为 1.2m³/d，项目共有 50 个猪舍，则全场水帘循环水量为 60m³/d，蒸发损失和风吹损失按 20% 计，总损失量为 12m³/d，损失水量由新鲜水进行补充，夏季水帘运行按 125 天计算，则全场水帘降温需水量为 12m³/d、1500m³/a。控温水定期补充、循环利用。

(4) 沼气水封用水

建设项目沼气水封用水，每日用水量约 20m³/d，其中每年按照 365 天计，年用水量为 7300m³/a，其循环用水量约为总用水量的 90%，循环水量为 6570 m³/a，需补 10%的挥发损耗水 2 m³/d，730 m³/a。

(5) 无害化处理喷淋用水

项目无害化除臭采用冷凝+洗涤塔喷淋措施，每次用水量为 1m³/d，每年按照 365 天计，则年用水量为 365 m³/a，其循环用水量约为总用水量的 90%，循环水量为 328.5m³/a，需补 10%的挥发损耗水 0.1 m³/d，36.5 m³/a。

(6) 消毒用水（喷洒消毒）

为营造安全卫生的养殖环境，减少动物疫病的发生，保证产品质量，项目主要定期对养殖区和场区道路进行消毒，只定期加入清水和药剂，项目消毒剂（过氧乙酸）年用量约0.75t，以1：100的稀释比例进行稀释，则需加入的水量为75m³/a，平均0.2m³/d，全部蒸发损耗。

(7) 员工办公生活用水

项目劳动定员 80 人，均在场内食宿。参考《广西壮族自治区农林牧渔业及农村居民生活用水定额》(DB45/T804-2019)，本项目人均用水定额参考农村居民生活用水——集中式供水定额，人均定额用水≤140L/d，本项目人均用水取 120L/d 计，每天新鲜水用水量为 9.6m³/d，3508m³/a。

综上，项目最大总用水量为 199.2m³/d、72721.2m³/a。

3.1.5.3 主要原辅料、资源能源消耗指标

根据可研提供的资料，本项目生产过程消耗的主要原辅材料等资源情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 主要原辅材料及资源能源消耗一览表

序号	名称	单位	用量	运输方式
1	饲料	t/a	43800	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，不含兴奋剂、镇静剂，公路运输
2	氧化铁脱硫剂	t/a	2	用于沼气脱硫，公路运输
3	过氧乙酸（18%）	t/a	0.75	外购，消毒药品，公路运输
4	聚维酮碘溶液	t/a	1	外购，消毒药品，公路运输
5	碘甘油溶液	t/a	0.5	外购，消毒药品，公路运输
6	抗生素	t/a	1.2	外购，包括青霉素、卡那霉素、天加能、阿莫西林、驱虫净、安乃近、右旋糖苷铁等
7	EM 菌	t/a	3.8	外购，为一种混合菌
8	双氧水（3%）	t/a	0.5	外购，消毒、除臭
9	水	t/a	72392.7	取自自打井水

10	电	万 kWh/a	30	从附近变电站引入，并设 1 台沼气发电机
----	---	---------	----	----------------------

建设项目采用的饲料直接外购，根据肉猪的营养需要制定科学饲料配方，饲料中不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，各种饲料添加剂均符合《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、营养型和安全性，避免了由原料带来的危害和损失，属清洁原料。

本项目采用科学养猪法，在当地特定的生态环境条件下所产商品肉猪的品质优良。为了进一步提高产品质量，项目拟开展产品质量安全追溯系统建设，制定了一整套生产管理制度，从进场育肥到外售，原料与兽药采购，原料进场、饲喂等都有详细记录，做到全程监控，建立和完善肉猪销售记录，销售管理制度，肉猪运输操作规程，形成产加销一体化的商品肉猪质量安全追溯系统，实现质量安全全程可追溯。本项目的建设不仅符合当地的建设发展要求，也符合国家及当地有关畜牧业发展的方针政策。拟建项目采用的原辅材料符合清洁生产的要求。

3.1.6 项目主要原辅材料特性

（1）氧化铁脱硫剂

氧化铁脱硫剂是以氧化铁为主要活性组份，添加其它促进剂加工而成的高效气体净化剂。在 20℃~100℃ 之间，对硫化氢有很高的脱除性能，对硫醇类有机硫和大部分氮氧化物也有一定脱除效果。

（2）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 C₂H₄O₃，结构简式为 CH₃COOOH，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，可以杀灭一切微生物，对病毒、细菌、真菌及芽孢均能迅速杀灭，可广泛应用于各种器具及环境消毒。可以喷雾和涂抹，用于带猪消毒、喷在猪身上，不会一起腐蚀和中毒，一般为 18%~20% 溶液，按比例配成 0.1%，现用现配，配制后，应尽快用完，不能过夜。

（3）聚维酮碘溶液

聚维酮碘溶液主要成份为聚维酮碘，辅料为乙二胺四乙酸二钠、碘酸钾、碘化钾、氢氧化钠、纯化水，聚维酮碘溶液为消毒防腐剂，用于化脓性皮炎、皮肤真菌感染、小面积轻度烧烫伤，也用于小面积皮肤、黏膜创口的消毒。其作用机制是本品接触创面或患处后，能解聚释放出所含碘发挥杀菌作用。聚维酮碘溶液为广谱的强力杀菌消毒剂，

对病毒、细菌、真菌及霉菌孢子都有较强的杀灭作用，对皮肤刺激性小，毒性低，作用持久。使用安全、简便。

(4) 碘甘油

碘甘油溶液是用碘 50g，碘化钾 100g，加甘油 200mL，用蒸馏水加至 1000 mL 溶解制成。为消毒防腐剂，其作用机制是使菌体蛋白质变性、死亡，对细菌、真菌、病毒均有杀灭左右。对治疗肢蹄干裂、伤口结痂及角化症均有良好效果。母猪由于繁殖生产应激，极易造成肢蹄软弱甚至肢蹄破裂。碘甘油具有软化角质，消毒等作用。涂抹母猪肢蹄患处，可加速肢蹄愈合，减少继发感染。

(5) EM 菌

EM 菌是以光合细菌、乳酸菌、酵母菌和放线菌为主的 10 个属 80 余个微生物复合而成的一种微生活菌制剂。作用机理是形成 EM 菌和病原微生物争夺营养的竞争，控制病原微生物的繁殖和对作物的侵袭。是生态农业的发展方向，更有利于农业的可持续发展。EM 菌应用于养殖业，能提高饲料利用率，降低成本；除臭、驱蚊蝇，改善饲养环境，抑制、消除氨气味；改善动物体内外环境，增强动物免疫力、抗病力。EM 菌结构稳定，功能广泛，无毒副作用。

(6) 双氧水

过氧化氢化学式为 H_2O_2 ，俗称双氧水。水溶液为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。外观为无色透明液体，是一种强氧化剂，其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体，熔点 $-0.43\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，沸点 $150.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。过氧化氢对有机物有很强的氧化作用，一般作为氧化剂使用。

3.1.7 主要生产设备

项目主要生产设备详见表 3.1-9。

表 3.1-9 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	自动供料系统	50	套	自动由猪舍旁的饲料筒库全自动供给
2	饮水系统	50	套	鸭嘴式自动
3	降温系统	50	套	位于猪舍两端
4	清粪拖拉机	2	辆	/
5	运输车辆	1	辆	/
6	面包车	1	辆	/
7	手推车	18	辆	/
8	沼气发电机	1	台	/

3.1.8 公用工程

3.1.8.1 给水排水

1、给水系统

水源：取自自打井；

水量及供给方式：建设项目用水主要包括养猪用水、猪舍冲洗用水、猪舍水帘降温、生活用水等，新鲜水最大用水量约为 435.9m³/d，项目用水取自自打井，用水有保障。

根据《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知“第五条畜禽规模养殖场本项目采用干清粪工艺。

2、排水系统

项目运营期间，产生的污水主要为养殖废水和生活污水。项目猪舍粪尿和少量冲洗用水经过污水管引至污水处理系统处理，经过固液分离+厌氧+好氧处理达标后，沼液用于周边林木浇灌；沼渣作为有机肥原料外售有机肥料厂进一步综合处理；生活污水经化粪池处理用于场地绿化及周边林木浇灌，不外排。

3.1.8.2 供电

建设项目设计使用电压为 220V/380V，从附近变电站引入一根 10kV 的高压电，经变压器降低为可用电压后使用，此外，项目将配套建设 1 台沼气发电机，发电后用于场区生活及生产。

全场常用电有供料、抽水、照明、猪舍通风、夏季降温和冬季保暖等全年用量约 50 万 kWh/a。

3.1.8.3 供热

建设项目所有猪舍采用封闭式结构，用隔热棉材料做吊顶，夏季采用湿帘通风降温系统进行炎热季节环境管理。本项目无集中供热系统，项目的食堂、职工淋浴使用项目产生的沼气作为热源，沼气量不足时使用电能供热。

3.1.8.4 通风系统

建设项目采用横纵向联合智能通风换气，保证猪场内空气流通，每套通风系统由 2 台风机组成。

3.1.8.5 交通运输

公路运输：项目场区出入口靠近乡村公路，交通方便。

场区道路：生产区设计车行环线及人行通道连接圈舍，做到人流、物流分开，净、污分流，防止交叉污染，并严格限制进厂车辆，有效防范疫情；场区内主要道路采用水

泥混凝土路面。

3.1.8.6 夏季防暑降温措施

(1) 保持猪舍通风良好

在猪舍墙壁预留通风孔，每栋猪舍安装 1 套降温系统，加速舍内气流的速度，带走猪体表热量。当气温高于 29℃，湿度在 50%以上时，从早晨 5 点到夜间 1 点都需要降温，夜间猪体温和气温的差异相对较大，可以缩短送风时间。

(2) 降温水帘

在猪舍墙壁安装降温水帘，定时或不定时的为猪舍直接降温。在舍内温度达到 30℃ 时，就需要开启降温水帘，降温水帘能使厂房内的温度迅速在 10 分钟内下降，降温环保效果佳。降温水帘通常在夏季 5-10 月使用。

3.1.8.7 消毒系统

(1) 出入口和车辆消毒：车辆出入口设消毒池，并配备高压喷雾消毒装置，对进场车辆进行消毒。

(2) 生产消毒：生产区与生活区间设更衣室，更衣室清洁、无尘埃，具有紫外线灯及衣物消毒设施。员工进入要进入更衣室洗手、更换外套、戴上防护帽及口罩并套上一次性鞋套。

(3) 猪舍内采用全自动雾化消毒系统，不会产生消毒废水。

3.1.9 人员安排及工作制度

项目劳动定员 80 人，均在场内的生活区食住，每天三班轮流制工作，一班 8 小时，年工作为 365 天。

3.1.10 施工进度

项目工期约 18 个月，计划于 2021 年 8 月开工建设，于 2024 年 2 月建成投产。

3.1.11 工程主要技术经济指标

拟建项目建设方案的主要技术经济指标见表 3.1-10。

表 3.1-10 拟建项目主要技术经济指标表

序号	名 称	单 位	数 量
1	项目总占地面积	m ²	140220.344
2	项目总投资	万元	22626
3	商品肉猪出栏量	头/a	120000
4	总建筑面积	m ²	62992
5	绿化面积	m ²	1000
7	环保投资	万元	276
8	年产值	万元	34200
9	年净利润	万元	4560
10	年工作日数	d	365
11	职工人数	人	80

3.1.12 依托工程

(1) 钦州市医疗废物处置运营管理有限公司

项目医疗废物收集至医疗废物收集点后，交由钦州市医疗废物处置运营管理有限公司处理。钦州市医疗废物处置运营管理有限公司是经钦州市人民政府批准，由钦州市城市建设投资发展有限公司作为出资人于 2011 年 8 月 29 日组建的全资子公司，是专门为钦州市医废处置中心的运营管理而设立的，注册资本为 50 万元。钦州市医疗废物集中处置场位于钦州市钦南区沙埠海棠村石门坎，核准经营危险废物类别为医疗废物，许可证号为钦环（危废）第（01）号，核准经营方式为焚烧，核准经营规模为 1825 t/a。

3.2 影响因素分析

3.2.1 养殖工艺及产污环节分析

3.2.1.1 养殖工艺流程及产污环节

项目外购断奶乳猪，进行育肥喂养，待到出栏体重时由收购厂家上门收购。饲养工艺流程具体见图 3.2-1。

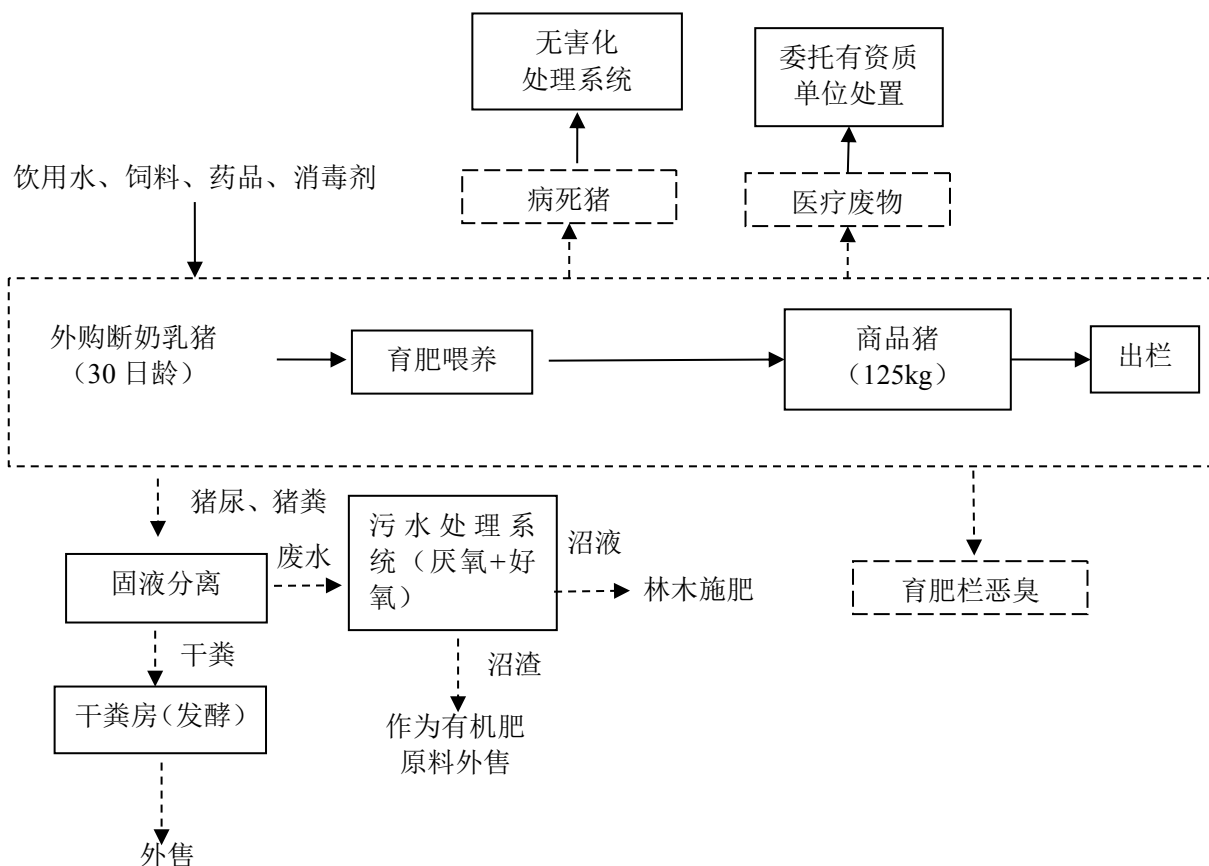


图 3.2-1 养殖场生产工艺流程图及产污环节

工艺流程简介:

本项目采用高架网床养殖方式，采取电子监控式的封闭管理。整栋猪舍保证通风，每一头猪都有相同的机会呼吸到新鲜的空气，并通过通风来达到降温效果，猪舍内有全自动喂料系统，饲料储存在猪舍外的储料库内，通过管道输送到猪舍内，减少人力投入。

猪粪尿等通过漏缝地板直接进入到猪舍下方的集污管道，猪舍内采用全自动雾化消毒系统，不会产生消毒废水。由于采用了网架漏缝地板，在整个饲养期不用经常冲洗猪圈，猪粪水的主要来源是生猪尿液。猪使用自动饮水器，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。在整个饲养过程中人员一般不接触生猪，减少疾病传播。

3.2.2 粪污收集及处理工艺

(1) 猪舍清粪工艺

项目采用节水型高床全漏缝免冲洗工艺（又称干清粪工艺），饲养期间舍舍不冲水，只在空舍期对猪舍进行冲洗、消毒，猪舍冲洗水用量较小，从源头减少粪水中的固体污染物质。

猪场饲料中添加 EM 菌，EM 菌可提高饲料利用率，降低成本；除臭、驱蚊蝇，改善饲养环境，抑制、消除氨气味；改善动物体内外环境，增强动物免疫力、抗病力；增进动物健康，有效控制预防痢疾、球虫、大肠杆菌及呼吸系统疾病发生；提高繁殖率、成活率，促进动物生长，提高日增重，缩短饲养时间；提高畜禽肉蛋品质和产量；减少、甚至不用抗生素，生产绿色畜禽产品等作用。

猪舍清粪采用节水型高床全漏缝免冲洗工艺，高床全地板工艺猪生活在漏缝板地板上，饲养员行走及饲养工作在实心地板上。猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部粪池，粪池设计合理的空间结构布局，粪尿落在漏缝地板下粪池，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部污水收集沟，存储到一定的水位高度，统一经过排污沟，进入污粪收集池，经固液分离后干粪运至干粪房进行发酵处理，定期喷洒 EM 菌，排便后猪粪残留的 EM 菌以及喷洒的 EM 菌对猪粪进行生物发酵降解，发酵 15 天后，粪便内部温度可达到 60℃，将粪污发酵腐熟后，作为有机肥原料外售。猪粪处理场总占地面积 600m²（30m×20m），隔成三部份，堆场堆高为 3m，设计堆存容积为 1800m³，存储量按设计容积的 80% 计算，能堆存猪粪约 1728t，能满足堆存场区 23 天猪粪的要求。处理场需水泥硬化，做好防渗、防漏等措施，能满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的相关规定。

(2) 污粪处理工艺

本项目猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用经漏缝地板后进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计位一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入污水处理系统干湿分离段进行干湿分离，粪渣清运至干粪房进行初步好氧发酵后，外售给有机肥料公司生产肥料，粪尿液经管道进入污水处理系统中制沼气。沼液用于周围土地消纳，全部综合利用。根据粪污处理工艺见图 2.2-3。

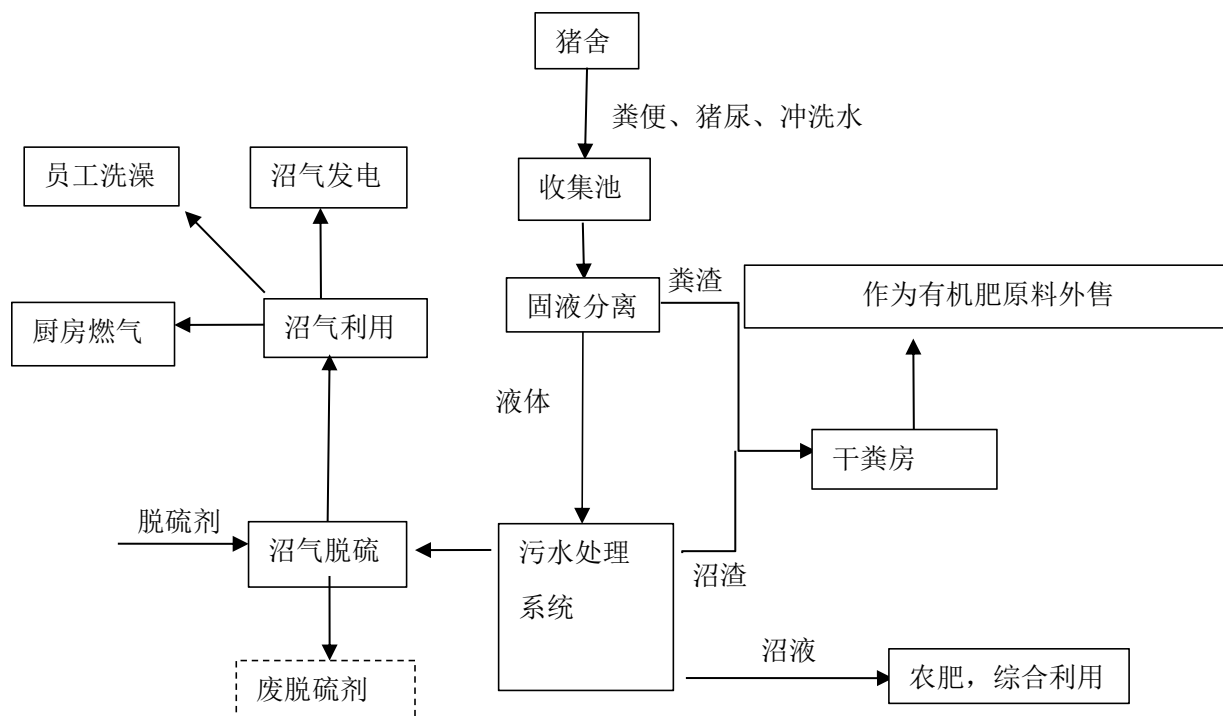


图 3.2-2 项目粪污治理工艺流程图

3.2.3 病死猪无害化处理

项目采用集辰（福建）农林发展有限公司的禽畜无害化降解处理机对病死猪、不合格产品及有机废弃物进行微生物降解处置，15-24 小时可以完成一批物料的降解处理，该技术已取得了专利技术证书（专利号 201120037905.8），无害化处理工艺简单、自动化程度和安全性高，操作简易。

禽畜无害化降解处理机采用高温生物发酵技术原理，利用设备产生的连续 24 小时的高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥原料。该设备料槽 2.6 m³，外观尺寸（长×宽×高）4742×1528×1683mm，电功率 4.0kW，加热功率 21.0kW，加热温度 100-230℃，动物尸体无害化降解处理工艺见图 3.2-3，动物尸体无害化降解处机设备见图 3.2-4。

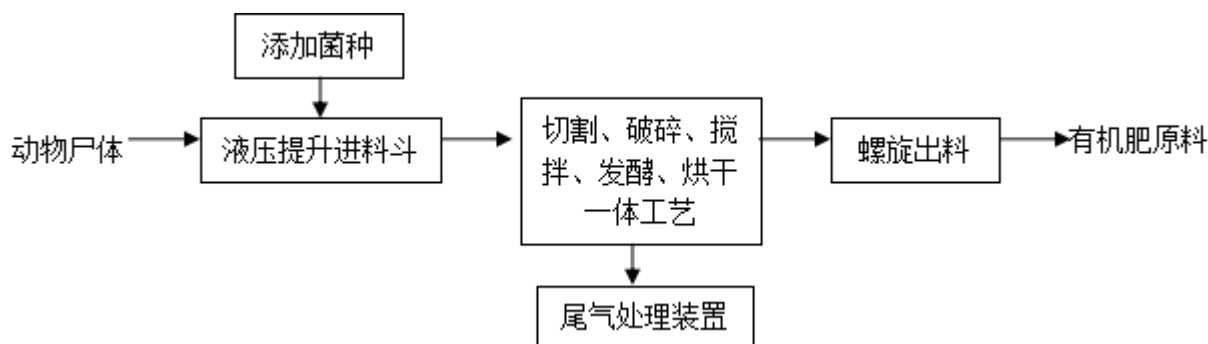


图 3.2-3 动物尸体无害化降解处理工艺图

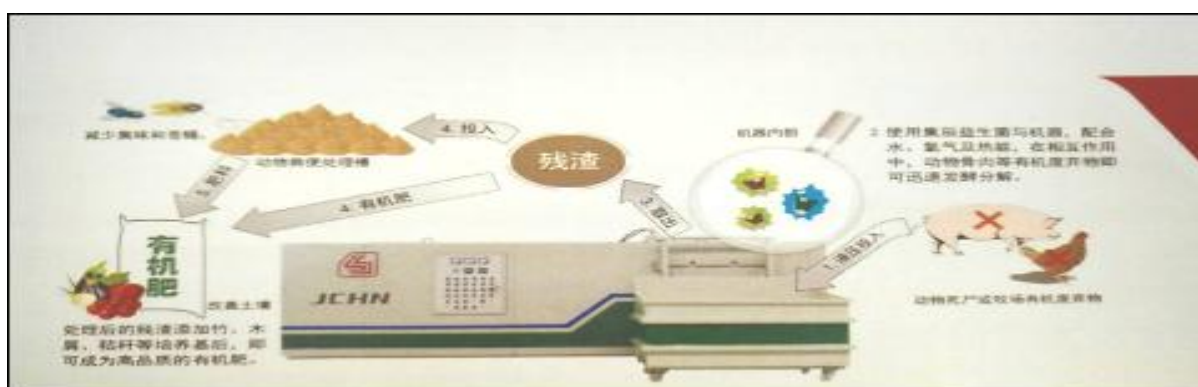


图 3.2-4 动物尸体无害化降解处机设备图

工艺说明：

①液压自动提升料槽里加入垫料（木屑或食用菌废料等），加入专用益生菌。

②分批加入废弃物，每次加入量为 200~300 公斤，间隔 10 分钟，直至加入 1.0~1.2t。

③加料完成后，进入第一阶段的发酵、除臭功能，通过处理机的机械（刀具等）进行分切、绞碎，能够把有机废弃物粉碎（包括骨骼等），并对料槽内的废弃物进行加热；垫料内的专用微生物菌迅速生长，发挥作用使有机废弃物发酵，并实现部分的杀菌作用，此过程是密闭进行，不对外界（空气）排出气体，加热温度按工艺要求设置在 80 度左右，此阶段持续时间为 7~8 小时，益生菌大量繁殖。

④第二阶段是灭菌和干燥阶段，干燥过程中加热的温度可以视不同的废弃物来源，设置加热温度可达到 100-230 度（保证被处理废弃物的温度达到 90-220 度），持续时间 14 小时，此阶段打开排气阀，排出干燥过程的大量水蒸气，达到灭菌、干燥的效果，尾气进入尾气处理机进行处理后高空排放。

⑤第三阶段是自然冷却到出料，螺旋自动化出料。

通过以上五大步骤，在处理过程中有机废弃物的血水、粪便、有机质、骨骼等，能够通过分切、绞碎、降解、杀菌、干燥等功能，并将有机物成功转化为无害粉状有机肥

原料，其产品各项指标均符合《有机肥料》（NY525-2012）的要求。有机肥原料性状见图 3.2-5。



图 3.2-5 无害化处理产物-有机肥原料性状图

3.2.4 清洁生产

（1）生产工艺与装备要求

项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委第 29 号令）鼓励类中第一条农林业中第 4 款——畜禽标准化规模养殖技术开发与应用。

①养殖工艺

拟建猪场采用高架网床养殖方式，采取电子监控式的封闭管理，采用工厂化流水线分段喂养，采用水泡粪工艺，根据农村农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试用）》的通知，可符合要求，其废水经处理后用于周边林木施肥。

②生产设备

建设项目饲养设备包括各类猪栏、喂料、饮水、猪舍环境控制、防疫消毒、兽医治疗计算机数字化管理、电视监控系统等一系列配套的专业设备。

猪舍采用漏缝水泡粪工艺、全自动化喂料系统及全自动化恒温负压向下通风系统实现了猪舍内空气的温度、湿度和有害气体的控制，从而创造了适宜猪只生产、生活的环境，全自动喂料系统和漏粪工艺将最大限度的减少劳动力成本，实现高效率生产。

各猪舍均采用自动化喂料系统，自动化喂料系统可以自动将料罐中饲料输送到猪只采食料槽中，输料是按照时间控制，每天可以设置多个时间段供料，每次输料时间根据猪场料线的长度、猪只数量、猪只采食量而定。自动送料系统可以大大减少养猪场饲喂的劳动强度，还可以彻底避免饲料包装袋进入猪舍后引起猪群交叉感染的危险。并且，该送料系统采用密闭设计，杜绝了老鼠等对饲料的污染、泼洒造成饲料的浪费。同时自

动饮水系统能够在很大程度上减少猪饮用中水的跑、冒、滴、漏和其他原因造成的水浪费。

(2) 原材料及产品指标

建设项目采用的饲料直接外购，根据种猪群各阶段的营养需要制定科学饲料配方，饲料中不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，各种饲料添加剂均符合《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、营养型和安全性，避免了由原料带来的危害和损失，属清洁原料。

项目采用科学养猪法，在当地特定的生态环境条件下所产商品猪的品质优良。为了进一步提高产品质量，项目拟开展产品质量安全追溯系统建设，制定了一整套生产管理制度，从仔猪出生到外售，原料与兽药采购，原料进场、饲喂等都有详细记录，做到全程监控，建立和完善仔猪销售记录，销售管理制度，仔猪运输操作规程，形成产加销一体化的仔猪产品质量安全追溯系统，实现质量安全全程可追溯。本项目的建设不仅符合当地的建设发展要求，也符合国家及当地有关畜牧业发展的方针政策。

(3) 资源能源利用指标

建设项目在正常情况下使用的能源主要为电能，为清洁能源，本项目的耗能设备均选用国家颁布的节能型设备，以降低能耗。照明采用国家推荐使用的节能型灯具，对供热设备及管道应进行有效的绝热保温，减少能耗，杜绝跑、冒、滴、漏现象，杜绝长明灯、长流水，节约资源。

项目饲料为全价饲料，猪粪便呈分散状态，容易掉落到粪坑内，饲养期间栏舍少冲水，水量消耗较小；项目采用干粪清理工艺；采用自动化喂料系统能够在很大程度上减少猪饮用中水的跑、冒、滴、漏和其他原因造成的水浪费。

(4) 污染物产生指标

采用采用节水型高床全漏缝免冲洗工艺，在整个饲养期不用冲洗猪圈，猪粪水的主要来源是生猪尿液，同时严格控制养猪的耗水量，让猪使用自动饮水器，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，另外，猪舍内采用全自动雾化消毒系统，不会产生消毒废水。

本项目运营后废气主要有养殖场猪舍、猪粪处理设施产生的恶臭气体，项目采用经氨基酸平衡的低蛋白饲料，并添加EM菌对生猪进行喂养，通过采取通风和水帘降温将猪舍内保持较低环境温度，从源头上减少了臭味气体的产生。

本项目选用低噪设备，对高噪设备用封闭式房间隔音及加装减震、消声装置后，噪

声对厂区周边声环境无明显影响。生产固体废物能利用部分全部回收利用。

(5) 废物回收利用指标

猪尿粪经污水处理系统处理达标后，沼液用于周边林木施肥，沼渣、病死猪残渣作为有机肥原料外卖有机肥厂进一步处理进行资源化利用。

综上所述，本项目原材料选用合理，对废物进行了资源化利用且各项污染物均能达标排放，符合国家清洁生产原则。

3.2.5 沼气综合利用工艺

1、沼气脱水脱硫

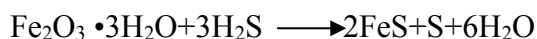
沼气是一种混合气体，它的主要成分是甲烷，其次有二氧化碳、硫化氢(H₂S)、氮及其它成分，其中甲烷含量为 55~70%、二氧化碳含量为 28~44%、硫化氢平均含量为 2%。由于沼气所含水分为饱和蒸汽压，在遇温度变化时会重新凝结为液态水阻塞沼气输送管路；同时由于原沼气含硫化物量较大，且以 H₂S 为主，易形成酸腐蚀管路。故项目燃烧沼气前应对其进行脱硫净化处理。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)要求，在进入沼气储罐前必须经重力脱水(沉降室)和脱硫。

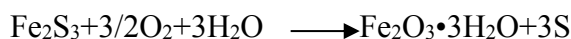
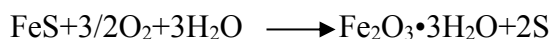
在考虑技术、经济、安全、操作简便方面的因素，采用燃烧前脱硫剂干法脱硫，具体处理工艺为：沼液池沼气→沉降脱水→加氧化铁干法脱硫→净化后的沼气→燃烧发电。

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。然后进行再生，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、再生过程可进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面的大部分空隙被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。一旦脱硫剂失去活性，交由供应厂家回收处理。

氧化铁的脱硫反应如下：



氧化铁的再生反应如下：



脱硫剂一次装入后，平时不需维护，当出口沼气的硫含量超标时，需更换脱硫剂，

更换出来的脱硫剂可以再生，再生的次数与脱硫剂的品质有关，一般可以再生 2~3 次。

根据项目特点，沼气系统设计具体要求如下：

采用脱硫剂干法脱硫，脱硫效率为 99%以上；

①脱硫装置（罐、塔）设置两个，一备一用，应并联连接；

②脱硫装置在地上架空布置，可设置在室外，但需要保温；

③基于安全和技术经济因素，沼气储罐采用低压干式柔性贮气。

该脱硫工艺具有技术成熟、运行稳定、投资较低、无湿法脱硫废水的产生二次污染。燃烧前干法脱硫为国内众多厂家广泛使用，其处理效果好、运行维护简便、安全适用，保证达标排放。

2、沼气安全利用

沼气经脱硫处理后，进入红泥塑料贮气袋存储，贮气袋对于整个系统具有气量调蓄和稳压作用。项目拟设一个贮气袋坪，总面积约 42.5m²，共 2 块，每块尺寸为 2.5m×8.5m×1.2m，贮气袋坪置于房顶，用于安放和防护红泥塑料贮气袋的场地。红泥塑料贮气袋共 2 个，每个 21m³。规格：Φ2.0m×6.0m。两边封头材料厚度 1.8mm，其余材料厚度 1.2mm。贮气压力为 300Pa，红泥塑料贮气袋为低压干式柔性贮气，不受季节、气候影响，可采用串、并联连接，随时改变贮气容积，与传统的钢制贮气柜相比，具有便于移动、成本低、结构简单、使用寿命长、抗腐蚀、抗老化、维修方便等优点。

构成沼气发电系统的主要设备有沼气发电机组、发电机和热回收装置。沼气经脱硫器由贮气袋供给燃气发电机组，从而驱动与沼气内燃机相连接的发电机而产生电力。沼气发电机组排出的冷却水和废气中的热量通过热回收装置进行回收后，作为沼气发生器的加温热源。发电机房拟建于厂区南面，沼气处理设施附近。

沼气利用工艺流程图见图 3.2-6。

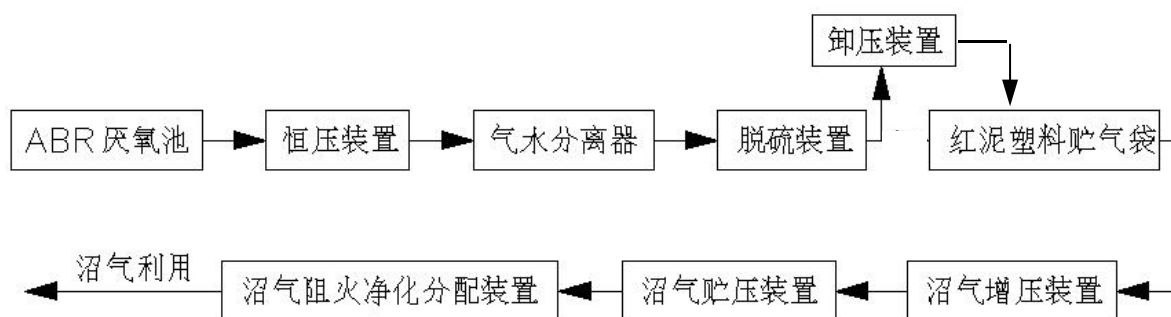


图 3.2-6 沼气利用工艺流程图

3.2.6 卫生防疫措施

卫生防疫是规模化猪场的生命线，也是规模化猪场成败的关键点。为此项目应做好疫病控制与净化工作。

1、建立完善的生物安全体系

(1) 办公生活区和生产区严格分开。

(2) 建立严格的防疫屏障，大门设有消毒池及喷雾消毒通道，进入生产区、生活区均建立喷雾消毒设施，严禁场外人员和车辆进入生产区，原料仓库与成品仓库严格分开。净污分道。

(3) 猪舍定期进行场内灭蝇、灭蚊、灭鼠工作，切断疾病传播媒介。

(4) 建立专门的隔离舍，对可疑病猪进行隔离饲养。

(5) 对病死猪严格实行无害化处理。

(6) 做好粪污处理，粪尿及污水通过沼气发酵处理，防止环境污染。

2、加强防疫工作

(1) 做好消毒灭源工作

加强进入生产区人员的消毒，进入生产区须洗澡、更衣、换鞋、洗手，并经过喷雾消毒，定期进行猪场环境消毒，平时做好空栏清洗和彻底消毒，空栏一周以上再进猪。

(2) 加强免疫工作

制定科学合理的免疫程序，严格按照免疫程序进行免疫接种，特别是做好猪瘟、口蹄疫、伪狂犬、蓝耳病、细小病毒、乙脑、传染性胃肠炎等病毒性疾病的免疫。

(3) 抓好疫病监测

严格实施主要疫病控制与净化工作实施方案，做好检测工作，对生产性能低、有流产、死胎或者发病的种猪进行病原外观。每年定期开展抗体检测，根据抗体水平变化情况，及时制定完善合理的免疫程序。

(4) 做好常规保健工作

根据不同季节猪病的流行情况，有针对性地进行保健投药，进一步增强猪群抵抗力。

(5) 做好猪群生产的档案管理

对各种猪群的生产建立配种、系谱档案，严格管理。

3.2.7 工程物料平衡和水平衡

3.2.7.1 水平衡

建设项目用水主要包括养猪用水、猪舍冲洗用水、猪舍水帘降温、生活用水和沼气水封用水等，项目水源来自场区地下水。项目用水情况参照前文 3.1.5.2 计算，排水情况如下计算：

(1) 猪只尿液产生量

根据《畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（征求意见稿）编制说明，猪只尿液的排泄量可参照下式进行估算：

$$Y_u = 0.205 + 0.438W$$

式中： Y_u ——尿液排泄量（kg）； W ——猪饮水量（kg）

经计算，项目猪只尿液产生情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目猪只尿液产生情况一览表

序号	名称	饮水量 (m ³ /d)	年消耗量 (m ³ /a)	日产生量 (m ³ /d)	年产生量 (m ³ /a)
1	育肥猪	417.6	152424	183.1	66836.5
合计				183.1	66836.5

项目猪只尿粪液经污水管引致沼液池处理，好氧池处理，处理达标后沼液用于周边林木施肥；沼渣作为有机肥原料外售有机肥料厂进一步处理进行资源化利用。

(2) 猪舍冲洗废水

项目采用干清粪工艺，粪便一经产生便分流，日产日清，干粪由机械收集、清扫、运走，尿及猪舍需用水进行冲洗。根据建设单位实际养殖经验，地面冲洗用水量为 8L/m²·d，猪舍面积为 52700m²，每年冲洗 2 次，经计算，养殖期间猪舍冲洗用水约 843.2m³/a，废水产生系数按用水量的 80%计，则猪舍冲洗废水量为 674.6m³/a。

(3) 项目职工 80 人，均在场内食宿，生活用水量 9.6m³/d，3508m³/a，生活污水产生量按用水量 80%计，则生活污水产生量为 7.68m³/d，2803m³/a。生活污水经化粪池处理后，用于周边林木灌溉。

综上，项目养殖废水最大产生量约为 80m³/d、29509m³/a，生活污水产生量为 7.68m³/d、2803m³/a。

拟建项目水平衡情况详见表 3.2-2，水平衡图见图 3.2-7。

表 3.2-2 拟建项目水平衡表 单位 m³/d

序号	用水类型	用水标准	用水规模	日均用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	日均排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)	补充新鲜水 (m ³ /a)
1	猪只饮用水	3L/d	60000头	417.6	152424	183.1	0	152424
2	猪舍冲洗水	8L/m ² ·d	52700m ²	/	843.2	2.3	0	843.2
3	水帘降温用水	1.2m ³ /个	50个	12	7500	20.5	0	1500
4	沼气水封用水	1.2m ³ /d	365d	2	7300	20.0	0	730
5	无害化处理喷淋用水	1.0m ³ /d	365d	1.0	365	1.0	0	36.5
6	消毒用水	0.2m ³ /d	/	0.2	75	0.2	0	75
7	生活用水	120L/d	80人	9.6	3508	9.6	0	3508
8	合计			/	172015.2	236.7	0	159116.7

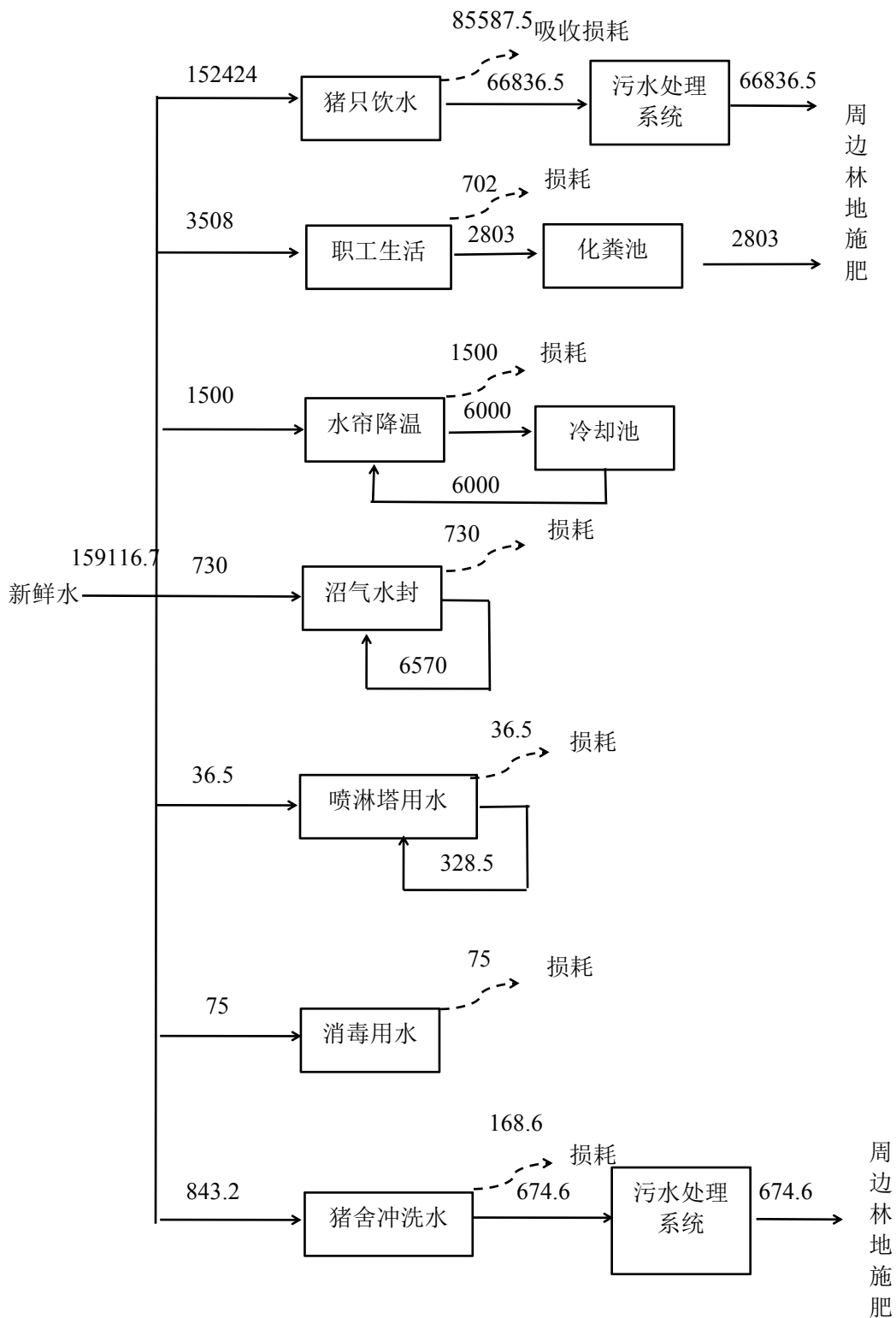


图 3.2-7 全厂给排水平衡图 单位: t/a

3.2.7.2 物料平衡

1、饲料用量

由前文可知，本项目饲料总用量为 120t/d、43800t/a。

2、猪只粪便

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 9 各类畜禽污染物产生量，生猪粪便产生量为 1.24kg/d·头（统计单位：存栏量），项目生猪粪便产生量，见表 3.2-5。

表 3.2-5 项目粪便产生量一览表

序号	名称	生猪存栏量（头）	粪便产生量（kg/d·头）	日产粪便量（t/d）	年产粪便量（t/a）
1	育肥猪	60000	1.24	74.4	27156

3、猪只吸收

购进的饲料被猪只食用后，部分被猪只吸收消耗，部分转换为猪粪便。项目生猪吸收消耗量，见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目猪只吸收消耗量一览表

序号	名称	饲料消耗量（t/a）	粪便量（t/a）	猪只吸收量（t/a）
1	原种猪	43800	27156	16644

根据以上分析，项目饲料物料平衡表见表 3.2-8，项目饲料物料平衡见图 3.2-9。

表 3.2-7 项目饲料物料平衡表 单位：t/a

输入过程		物料转移和输出过程	
饲料	43800	猪生长吸收	16644
		猪粪便	27156
合计	43800	合计	43800

经调查，猪粪中水分含量一般为 70%，则场区猪只粪便带走的水分约为 19009.2t/a。



图 3.2-9 项目饲料物料平衡图 单位：t/a

3.2.7.3 沼气平衡

1. 沼气产量

本项目自建污水处理工程，采用沼液池对粪污水进行厌氧处理。根据排水量估算，项目运营期排入沼液池的污水量为 $237.5\text{m}^3/\text{d}$ （日最大量）、 $86680.2\text{m}^3/\text{a}$ 。沼气产生量与污水中 COD 含量相关，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，每去除 1kgCOD 可产沼气 0.35m^3 ，本项目沼液池处理 COD 的量约 $211.5\text{t}/\text{a}$ 、 $0.58\text{t}/\text{d}$ ，则日最大产生沼气体量为 202.8m^3 ，年产生沼气体量 74025m^3 。沼液池的沼气经气水分离和脱硫处理后，进入贮气袋暂存。

2. 沼气消耗量

沼气属清洁能源，其主要成分为甲烷（ CH_4 ）和少量的氨气（ NH_3 ）、硫化氢（ H_2S ）等，厌氧发酵产生的沼气需进行脱硫处理后再利用，沼气脱硫后燃烧最终产物主要为 CO_2 、 H_2O ，不会对大气造成严重污染。本项目采用干法脱硫，经气水分离和脱硫处理后的沼气主要用于食堂日常燃料、职工洗浴用水燃料和沼气发电机能源等。

（1）食堂燃气用沼气

项目食堂拟采用沼气灶，燃用项目产生的沼气。根据相关资料，进餐人数为500人的食堂做饭用沼气约 $100\text{m}^3/\text{d}\sim 140\text{m}^3/\text{d}$ ，取 $140\text{m}^3/\text{d}$ 估算住宿人员食堂消耗量，项目员工约为80人，则沼气消耗量为 $22.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $8176\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）职工洗浴用沼气

项目职工 80 人。职工洗浴用水按照 $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则职工洗浴用水量为 $4.8\text{t}/\text{d}$ 。常温下水温为 20°C ，洗浴用水适宜温度为 38°C ，水的比热容为 $4.2\times 10^3\text{J}/\text{kg}\cdot^\circ\text{C}$ ，则职工洗浴用水所需能量为 $4.2\times 10^3\times (38-20)\times 4.8=362880\text{KJ}$ 。职工洗浴用水采用沼气灶加热，1 立方米沼气完全燃烧后，提供的热值约为 21756.8 千焦，沼气灶热值利用率按 70%计，则职工洗浴所需的沼气体量约为 $23.9\text{m}^3/\text{d}$ ， $8697\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）发电机发电用沼气

沼气用作食堂燃气和职工洗浴燃料后，剩余的 $156.5\text{m}^3/\text{d}$ 用来发电，项目拟配置沼气发电机，将净化后的沼气转变为电能，供场内自用。根据发电机功率， 1m^3 的沼气体量约为 $1.5\text{kW}\cdot\text{h}$ ，则日最大发电量为 234.75kWh ，沼气不足由南方电网供应。

3.2.3.3 沼气平衡

根据以上分析，本项目沼气平衡分别见图 3.2-10。

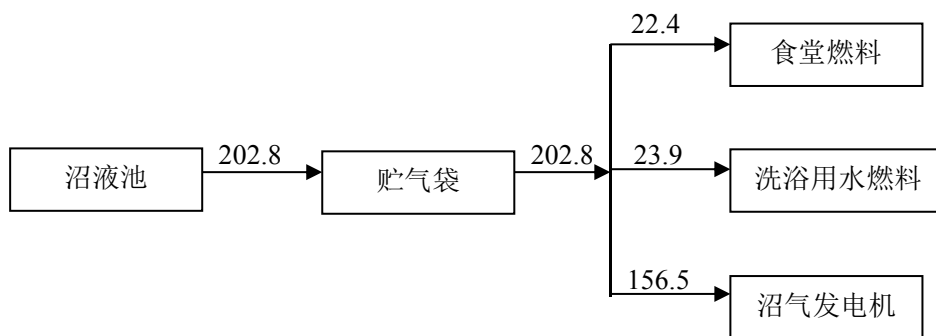


图 3.2-10 项目沼气平衡图 单位: m^3/d

3.2.8 施工期污染因素分析

3.2.8.1 废水

(1) 施工废水

施工本身产生的废水主要包括结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水、各种设备维护和清洗废水、车辆冲洗废水。另外，地基挖填以及由此造成的地表裸露、弃土临时堆放处等在大雨冲刷时泥土随雨水流失也会产生含泥沙废水。根据同类型建设项目类比可知，项目施工废水平均产生为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，施工作业废水为间歇式排放，污染物以悬浮物为主，浓度约 $1150\text{mg}/\text{L}$ ，施工废水经隔油沉沙净化池进行油、渣、水分离、沉淀池澄清后用于洒水降尘，不排入水体，沉淀池的污泥定期清理，以保护施工点附近水域水体环境。

(2) 生活污水

在不同的建设阶段，施工人数不尽相同，按高峰时施工人员 50 人计算，施工期产生的污水水质参照同类型项目指标，工人用水定额按 $120\text{升}/(\text{人}\cdot\text{日})$ 计，其污水排放系数取 0.9，则项目施工期高峰期日排放污水量 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ 。污水中主要污染物浓度 $\text{COD}_{\text{Cr}} 250\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{BOD}_5 150\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N } 25\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{SS } 150\text{mg}/\text{L}$ ，则 COD_{Cr} 产生量 $1.35\text{kg}/\text{d}$ ， BOD_5 产生量 $0.81\text{kg}/\text{d}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 产生量 $0.14\text{kg}/\text{d}$ ， SS 产生量 $0.81\text{kg}/\text{d}$ 。施工场地拟设置旱厕，并配置临时化粪池，施工期产生的生活污水经化粪池处理后，用于周围林地灌溉，不外排。

3.2.8.2 废气

(1) 扬尘

本项目采用的是外购商品混凝土，场地内不设混凝土搅拌站，本工程施工期扬尘的主要来源有以下几个方面：

- ①项目施工场地的地基处理中，将应用挖土机和推土机进行堆填，在土方搬运、倾

倒过程中，将有少量砂土从地面、施工机械、土堆中飞扬进入环境空气中。

②施工期间运送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，将有少量物料洒落进入空气中，另外车辆在通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时，将有路面二次扬尘产生。

③土石方、建筑材料、施工垃圾露天堆放场地和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入空气。

④场地清扫过程中将产生少量的扬尘。

据有关文献资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆行驶产生的，约占扬尘总量的60%，运输车辆行驶产生的扬尘与道路路面及车辆行驶速度有关。在完全干燥的情况下，可按经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)0.85(P/0.5)0.75$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表3.2-11中为一辆10t卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 3.2-11 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5 (km/hr)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/hr)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/hr)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由表3.2-11可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

另外，由于在挖方过程中破坏了地表结构，以及一些建材需露天堆放，造成地面扬尘污染环境，扬尘的大小因施工现场工作条件、施工季节、施工阶段、管理水平、机械化程度及土质、天气条件的不同而差异较大。

(2) 施工车辆尾气

各种施工车辆排放少量的尾气，使局部范围的TSP、CO、NO₂、SO₂、CnHm等浓度有所增加。不同车型的尾气排放污染物量如表3.2-12所示。

表 3.2-12 不同车型的尾气排放污染物量一览表（车速：50kg/h）

类别	CO(g/km·辆)	THC(g/km·辆)	NO _x (g/km·辆)
大型车	25.04	--	1.35
中型车	30.18	15.21	5.40
小型车	5.24	2.08	10.44

3.2.8.3 噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声、施工人员活动噪声，噪声污染在建设施工过程中，主要噪声源为施工机械和运输车辆。施工过程发生的噪声与其他噪声有一定的区别：其一是噪声由许多不同种类的设备发出的；其二是这些设备的运作是间歇性的，因此所发噪声也是间歇性的和短暂的。

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，各施工阶段均有设备交互作业，这些设备在施工场地内的位置、使用率有较大变化。在结构阶段，采用钢结构时，可以在工厂组装半成品，从而减少在室外施工时的噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），各种施工机械设备运行时 5m 噪声值在 86~99 dB(A)范围内，主要施工设备噪声级见表 3.2-13。

表 3.2-13 主要施工机械噪声源强一览表

序号	机械类型	测点距施工机械距离(m)	最大声级 L _{max} (dB)
1	装载机	5	95
2	挖掘机	5	86
3	推土机	5	88
4	振捣器	5	88
5	电锯、电刨	5	99
6	电焊机	5	98
7	压路机	5	90
8	混凝土输送泵	5	95
9	商砼搅拌车	5	90

3.2.8.4 固废

(1) 建筑垃圾

施工期产生的渣土等建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。土建及装修过程中的建筑垃圾主要为残砖、断瓦、废弃混凝土以及废弃的装修材料等，本项目产生的建筑物垃圾参照《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军，何晶晶，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 20~50 kg/m²，拟建项目建筑垃圾产生量按 30 kg/m² 计算，该部分建筑面积为 62991.65m²，则建筑垃圾产生量约为 1259.8t，建筑垃圾交由具有相应资质单位处置。

(2) 生活垃圾

施工人员生活垃圾包括废纸、各种玻璃瓶、塑料瓶等，生活垃圾以每人 0.5kg/d 计，施工期工作人员约 80 人，则施工期生活垃圾产生量约 40kg/d，该部分生活垃圾统一收集后交由市政环卫部门处理。

(3) 场地弃土

项目取土和弃土基本在用地区域内进行，在高出取土，弃土用于填平地基、景观绿化用途和场地内凹凸不平之处。本项目施工场地土石方经场内平衡后，挖填方平衡，弃方量为零。

3.2.8.5 生态破坏和水土流失

工程施工期对生态环境的影响主要表现在三个方面，一是拟建工程开始施工后，所占用地范围内的各种植被将被破坏；二是由于工程活动均会对原有地面进行填筑和开挖，加上植被遭到破坏，裸露的土地经雨水冲刷，易造成水土流失；三是伴随着施工期占地和植被的破坏，影响到与植被密切相关的动物、微生物。

3.2.9 营运期污染因素分析

3.2.9.1 废水

根据建设单位提供资料，项目采用干清粪工艺，养殖废水主要为猪尿液、育肥栏及生猪清洗废水，废水通过管道密闭输送，然后经固液分离处理后+厌氧+好氧达标后用于周边林地浇灌。

废水水质参照国家《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 中表 A.1 畜禽养殖场废水中的污染物质量浓度和 pH 值，见表 3.2-14。项目生产污水中污染物易生化程度较高，BOD₅ 与 COD 比值取 0.7。

表 3.2-14 畜禽养殖场废水中的污染物质量浓度和 pH 值 单位：mg/L (pH 除外)

养殖种类	清粪方式	COD	NH ₃ -N	TN	TP	pH 值
猪	干清粪	2640	261	370	43.5	6.3~7.5

注：表格中数值采用附录 A 中的平均值。

本项目污水处理工艺：猪尿、育肥栏及生猪清洗废水及生活污水（餐饮废水经隔油池沉淀预处理后）均通过地下管道（暗管）经固液分离设备分离后，进行厌氧发酵+好氧接

触，处理达标后作为周边林地浇灌。因此，项目污水不排放。

表 2.3-30 废水产生源强及排放情况

废水种类	废水量 m ³ /a	污染物名称	产生情况		削减量 t/a	排放情况		排放去向
			mg/L	t/a		mg/L	t/a	
综合废水	86680.2	COD _{Cr}	2640	228.84	211.50	200	17.34	废水经污水处理系统处理达标后用于周边林地灌溉。
		BOD ₅	1000	86.68	78.01	100	8.67	
		SS	200	17.34	8.67	100	8.67	
		NH ₃ -N	261	21.67	14.74	80	6.93	
		总磷	43.5	3.77	3.08	8	0.69	
		TN	370	32.07	25.72	73	6.35	

(2) 生活污水

项目职工日常生活过程产生的生活污水约 7.68m³/d，2803 m³/a，经化粪池处理后用于周边林木灌溉。通过相似类型污水水质类比，估算出本项目生活污水中各项污染物浓度及排放情况，详见表 3.2-16。

表 3.2-16 项目生活污水产生及排放情况一览表

项 目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
生活污水量 (2803m ³ /a)	污水水质 (mg/L)	300	220	250	30	4
	污染源强 (t/a)	0.84	0.62	0.70	0.08	0.01
	污水排放浓度 (mg/L)	180	100	100	25	4
	排放量 (t/a)	0.56	0.28	0.28	0.07	0.01
《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005) 旱作标准 (mg/L)		200	100	100	/	/

3.2.9.2 废气

(1) 恶臭

养猪场恶臭来自猪的粪便、污水、饲料等的腐败分解，猪的新鲜粪便，消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，畜体的外激素，粘附在体表的污染物等，呼出气也会散发猪特有的难闻气味。但养猪场恶臭主要来源是猪粪便排出体外之后的腐败分解。据资料，猪粪中可散发出恶臭味化合物共有 75~168 种之多。生猪体内粗蛋白的代谢产物主要是硫化氢及醇类、醛类、酚类、酮类、酰胺、吡啶等碳水化合物和含氮有机物，它们在有氧条件下可分解成二氧化碳和硝酸盐而无害化。若粪便大量堆积，它们在无氧条件下发酵。

研究表明排泄物在 18℃ 的情况下，经 70d 以后，有 24% 植物纤维片断和 43% 粗蛋白发生降解，碳水化合物转化为挥发性脂肪酸，醇类及二氧化碳等，这些物质略带臭味和酸味；含氮化合物转化生成氨，硫酸，乙烯醇，三甲胺等，这些气体有腐败洋葱味、臭蛋味、臭鱼味等；含硫化合物一部分通过酶解作用迅速放出硫酸盐，还有部分则被水

解成硫化氢，二甲基硫醚，甲硫醇。除畜舍排出的有害气体外，猪场的粪池是恶臭气体的主要场所。

项目的恶臭主要来自猪舍、沼液池、无害化处理设备等，主要污染物为 NH_3 和 H_2S ，其废气污染物源强根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）产物系数法和类比法计算，如下：

①猪舍恶臭

本项目采用高床全漏缝地板免冲洗工艺饲养，通过通风系统进行空气流动，保证通风效率，并通过通风和水帘来达到降温效果，项目外购经氨基酸平衡的低蛋白饲料，并添加 EM 菌对生猪进行喂养，从源头上减少了臭味气体的产生。定期对猪舍和粪堆喷洒 EM 菌，可除臭、驱蚊蝇，改善饲养环境。

项目猪舍挥发恶臭物质主要为 NH_3 和 H_2S ，属于无组织排放，污染源形式为面源，排放特性属于连续性排放源。猪舍恶臭污染物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、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。根据《日粮营养物质对猪粪中氮、磷、铜、锌和氨气含量的影响》（周丽、黄彪等著）验收，添加猪饲料中添加适量氨基酸，饲料中粗蛋白含量可从 20%降低至 12%，猪粪污中 N 含量减少 50%。项目猪舍恶臭产生情况详见表 3.2-17。

表 3.2-17 育肥阶段的 NH_3 挥发情况表

养殖方式	猪种	N 排泄范围 (Kg /头·a)	猪舍 NH_3 挥发系数
育肥	育肥猪	5.45	2.88%

猪舍 NH_3 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、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。恶臭气味对畜禽有刺激性作用，可引起呼吸系统疾病，同时恶臭气味对养殖场员工身体健康产生一定的影响，为降低养殖场恶臭，拟建项目养殖区采取措施有：

a. 科学配制日粮、使用 EM 菌饲料

根据《集约化猪场 NH_3 的排放系数研究》（代小蓉，浙江大学硕士学位论文，2010 年）、《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011 年）、《不同除臭剂在猪舍中的应用效果的研究》（徐延生等）和 Theovan Kem Pen (Theovan Kem Pen.Towards zero wastes wine Production[J].London Swine Conferenee Building Bloeks for the Future.2004:73-84.) 等国外研究者的研究成果，将 EM 菌添加到饲料中，

能将体内的氨气、硫化氢、甲烷等转化为可供畜体吸收的化合态氮和其他有机物质，可使排泄物中所含营养成分和有害成分明显降低（降低 50%以上），减少臭气的产生；用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄物中的氮，在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少 3.2%—62%；机械通风方式下平均通风速率较自然通风速率高 2~4 倍， NH_3 浓度低 33%~88%， NH_3 排放速率也较低；降低环境温度可以减少的 NH_3 挥发量。因此，拟建项目添加 EM 菌，合理选择饲料配方，猪舍内保持较低的环境温度，从源头上从源头控制猪排泄 N 量，减少了臭味气体的产生。

b.合理设计、管理养殖区

项目采用密闭式猪舍，猪舍采用负压风机，适时开启水帘，保证猪舍良好的通风效果；并且采用漏缝地板，保证猪粪冷却，加速猪粪干燥，采用干清粪工艺，猪粪日产日清，减少猪粪的堆积及 NH_3 、 H_2S 等臭气污染物的挥发。

c.喷洒 EM 菌

根据《EM 菌在畜牧业上的生态效应》（甘肃省动物营养研究所 贾生福）对 EM 菌的研究，喷洒 EM 菌能有效降低畜舍内氨、硫化氢的浓度，从而达到净化空气的目的。根据《EM 制剂对牛粪中氨气释放及微生物含量的影响》（内蒙古农业大学动物科学学院，付晓政，史彬林，李倜宇），将 200g 牛粪与不同比例 EM 制剂混匀后测定培养过程牛粪中氨气产生量，结果表明，各处理组均未检测到氨气的产生。EM 菌对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 70%和 60%。

d.加强绿化

在最大程度保持场内植被原貌的基础上，拟在场区道路两侧、建筑物周围等种植绿色植物，美化环境的同时，还能很好的吸收 NH_3 、 H_2S 等，可以降低臭气污染物的排放。参考《规模畜禽场臭气防治研究进展》（简保权等，农业部规划设计研究院）、《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青等）等文献中的论述：养殖场内建立隔离绿带，不仅能提供氧气，更能直接吸收氨及硫化氢，且树林可以减少粉尘量，可以阻留、净化约 25%~40%的有害气体和吸附粉尘，降低风速并防止臭气外溢，还可以改善畜舍小气候，起遮阴、降温作用。

综上，综合考虑项目同时采用的多种养殖区恶臭治理措施，本项目养殖区 NH_3 、 H_2S 的去除率取 95%，养殖区恶臭排放情况见下表 3.2-18、3.2-19。

表 3.2-18 项目猪舍 NH₃ 产生及排放情况表

污染源	种类	存栏量 (头)	NH ₃ 产生量 (kg/h)	NH ₃ 产生量 (t/a)	NH ₃ 排放量 (kg/h)	NH ₃ 排放量 (t/a)
育肥栏 (52 栋)	育肥猪	60000	1.08	9.42	0.054	0.47

表 3.2-19 项目猪舍 H₂S 产生及排放情况表

污染源	种类	存栏量 (头)	H ₂ S 产生量 (kg/h)	H ₂ S 产生量 (t/a)	H ₂ S 排放量 (kg/h)	H ₂ S 排放量 (t/a)
育肥栏 (52 栋)	育肥猪	60000	0.06	0.57	0.0032	0.028

②污水处理系统恶臭

由于项目主体采用固液分离+厌氧+好氧工艺处理猪场废水，污水处理设施产生的废气主要是污水处理过程中散发出来的恶臭气体，其主要来源于有机物在生物降解过程产生的一些还原性气态物质，包括氨、硫化氢、低分子脂肪酸、胺类、醛类等。这些物质都带有活性基团，特别容易被氧化，当活性基团被氧化后，气味也就消失。

恶臭气体的溢出量受污水水质、水量、构筑物水体面积和浓度、污水中溶解氧以及气温、风速、日照、湿度等诸多因素的影响。此外，污水处理系统的恶臭影响程度还与污水处理所采用的工艺及污水处理运行管理水平有着直接的关系。评价恶臭源强采用美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1gBOD₅可产生0.0031g的NH₃、0.00012g的H₂S。根据表2.3-30可知，项目污水处理站处理废水的BOD₅去除量为78.01t/a，则NH₃、H₂S的产生量分别为0.0657t/a、0.0025t/a，产生速率为0.0075kg/h、0.0003kg/h。项目污水处理设施池子部分全封闭，同时在污水处理设施周围定期喷洒环境友好型除臭菌等措施，可使恶臭下降80%左右。则污水处理系统恶臭产生及排放情况见表3.2-20所示。

表3.2-20 项目污水处理系统恶臭产生及排放情况一览表

污染源	污染因子	BOD ₅ 消 减量t/a	产生系 数g/g	产生量 t/a	产生速 率kg/h	处理措 施	排放量 t/a	排放速 率kg/h
污水处 理系统	NH ₃	21.204	0.0031	0.2418	0.0276	污水池 封闭，定 期喷洒 除臭菌， 去除率 80%	0.0484	0.00552
	H ₂ S	21.204	0.00012	0.0094	0.0011		0.0019	0.00021

③无害化降解处理废气

项目产生的病死猪通过养殖场无害化降解机经分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等步骤，将有机物转化为有机肥原料。本项目整个无害化处理工段均为密闭装置，生产过程中密闭负压生产，可防止臭气外溢，无害化处理设施在分切、搅碎、发酵工序不对外

排气，产生的废气通过集气装置收集后进入尾气处理设施，首先经冷凝器，将蒸汽经冷凝后，再进入洗涤塔（注入聚季铵盐杀菌除臭剂）后通过一根 15m 高排气筒引至高空排放。尾气中含有的少量油脂亦经过冷凝、洗涤塔洗涤后消除。

参照厦门中讯德检测技术股份有限公司对厦门夏商银谷禽业有限公司动植物有机废弃物处理机排气筒的废气的检测数据，该禽畜无害化降解处理机处理规模为 2.5t/d，检测期间实际处理病死畜禽 2.4t，工况达到设计处理能力的 96%，其检测结果见表 3.2-21。

表 3.2-21 废气检测结果（厦门夏商银谷禽业）

检测项目	检测指标	单位	检测结果	评价标准	评价结果
排气筒高度	/	m	15	/	/
标干流量	/	m ³ /h	61	/	/
氨	排放浓度	mg/m ³	2.52	/	/
	排放速率	kg/h	1.5×10 ⁻⁴	<4.9	达标
硫化氢	排放浓度	mg/m ³	未检出 (<2.7×10 ⁻⁴)	/	/
	排放速率	kg/h	1.6×10 ⁻⁸	<0.33	达标

注：“/”表示检测项目的排放浓度小于检出限，故无需计算排放速率。评价标准执行《恶臭污染物排放标准》GB1455-1993 表2 恶臭污染物排放标准值；评价引用排气筒为15m 的排放限值。

项目所采用的无害化降解机和尾气处理设施与以上检测项目采用的设备处理工艺一致，本项目处理规模与该项目处理规模一致（2.5t/d），无害化降解机尾气处理恶臭去除效率保守按 90%计，排气量为 1150m³/h 硫化氢未检出，则按最低检出限值计算，项目无害化降解机恶臭产生及排放情况见表 3.2-22。

表 3.2-22 无害化降解机废气产排情况一览表

污染源	排放方式	污染因子	产生量		排放量		排放浓度
			排放速率 (kg/h)	排放量(kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	mg/m ³
无害化降解机	有组织	NH ₃	1.5×10 ⁻³	4.56	1.5×10 ⁻⁴	0.456	0.15
		H ₂ S	1.6×10 ⁻⁷	0.0005	1.6×10 ⁻⁸	5.0×10 ⁻⁵	0.00002

可见，恶臭污染物排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准限值。

④干粪房恶臭

猪舍下层粪便进入收集池后，经排水沟进入固液分离器分离，最后干粪运至干粪房，猪粪采用微生物发酵机械干堆处理，微生物主要为 EM 菌，加入 EM 菌剂后堆肥产品可达到附属度 V 级；发酵周期大大缩短，同时，在畜禽粪便中加入 EM 菌剂进行堆积发酵，

有益微生物迅速繁殖，快速分解粪便有机质，产生生物热能，堆料温度可升至 60~70℃，抑制或杀死病菌、虫卵等有害生物，吸收、分解恶臭和有害物质。

参考养猪场猪粪堆场监测的相关统计资料（资料来源：孙艳青，张潞，李万庆.养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究[C].中国环境科学学会学术年会论文集(2010)，3237-3239），NH₃的平均排放量为 4.35g/(m²·d)，且排放量随处置方式的改变而改变，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下，NH₃的排放强度为 5.2g/(m²·d)；结皮后(16~30cm)则为 0.6~1.8g/(m²·d)；若再覆盖稻草(15~23cm)，则氨气的排放强度为 0.3~1.2g/(m²·d)，随着堆放时间的增加，猪粪腐熟程度逐渐增加，氨气的排放强度逐渐减少。根据同类型生猪标准化养殖场资料，H₂S 排放强度为 0.12g/(m²·d)。本项目干粪房为 300m²，本次评价按最不利情况进行估算，则堆肥间恶臭气体 NH₃ 的产生量为 0.015kg/h (0.1314t/a)，H₂S 的产生量为 0.0015kg/h (0.0131t/a)。

根据《中国猪和奶牛粪尿氨 NH₃ 挥发的评价研究》，猪粪尿储藏过程 NH₃ 的挥发系数约 2.7%（厌氧发酵），但拟建项目发酵过程添加 EM 菌，可有效降低 NH₃ 的挥发量。根据《EM 菌在畜牧业上的生态效应》（甘肃省动物营养研究所 贾生福）对 EM 菌的研究，喷洒 EM 菌能有效降低畜舍内氨、硫化氢的浓度，从而达到净化空气的目的。根据《EM 制剂对牛粪中氨气释放及微生物含量的影响》（内蒙古农业大学动物科学学院，付晓政，史彬林，李侗宇），将 200g 牛粪与不同比例 EM 制剂混匀后测定培养过程牛粪中氨气产生量，结果表明，各处理组均未检测到氨气的产生。通过添加 EM 菌，恶臭气体降低率可达 95%以上，因此，NH₃、H₂S 散逸量分别为 0.0023kg/h (0.0201t/a)，0.00023kg/h (0.00201t/a)。

(2) 沼气燃烧废气

项目沼气的产生量约 74025m³/a，沼气用来供热和发电。因此，该项目产生的沼气可以被完全利用，沼气的主要成份是甲烷，燃烧后的主要产物为 CO₂ 和水，属于清洁能源，且用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成份的含量较低，燃烧后产生的 SO₂、NO₂、烟尘等极少量，不对其废气进行核算。

项目所排废水进入沼液池，沼液池的结构采用地下式，因此沼气的无组织排放量很小。另外，沼气的主要成分为 CH₄ (60-75%) 和 CO₂ (25-40%)，以及少量的 H₂、CO、NH₃、H₂S 等。CO₂、CH₄ 为温室气体，相对于有毒有害气体，对环境影响较小。NH₃、H₂S 具有较强烈的刺激臭味，且具有一定的毒性，但是量非常小，因此沼气的无组织排放对周围环境的影响很小。

(3) 食堂油烟

项目设置有职工食堂，为职工提供三餐服务，使用沼气作为能源燃料。沼气属清洁能源，燃烧后主要为二氧化碳和水，且沼气用量较少，SO₂、NO_x等污染物产生量很少。营运期项目食堂排放的污染物主要以油烟废气为主。

项目设置食堂餐饮使用沼气作为能源燃料。沼气属清洁能源，燃烧后主要为二氧化碳和水，且沼气用量较少，SO₂、NO_x等污染物产生量很少。营运期项目食堂排放的污染物主要以油烟废气为主。烹饪过程产生的油烟废气采用油烟净化设施处理，排放浓度可达《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）要求，由专用烟道引致食堂所在建筑物的屋顶排放，对环境影响较小。

综上所述，本项目废气产排情况，详见表 3.2-22。

表 3.2-22 建设项目废气产排情况一览表 单位：t/a

污染源	污染物	产生量	排放量	处理措施	排放方式
猪舍（恶臭）	NH ₃	9.42	0.94	加强清洁卫生、加强通风、喷洒 EM 菌	无组织
	H ₂ S	0.57	0.057		
干粪房	NH ₃	0.1314	0.0201		无组织
	H ₂ S	0.0131	0.00201		
污水处理系统	NH ₃	0.2418	0.0484	固液分离+好氧+厌氧	无组织
	H ₂ S	0.0094	0.0019		
无害化处理	NH ₃	0.00456	0.000456	冷凝+洗涤塔	有组织
	H ₂ S	5.0×10 ⁻⁷	5.0×10 ⁻⁸		

3.2.9.3 噪声

建设项目噪声主要来源于猪群叫声、猪舍风机、发电机和泵等机械设备产生的噪声，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）采用类比法调查，主要噪声源排放情况见表 3.2-23。

表 3.2-23 项目主要噪声源强表

工序	装置	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放限值		持续时间 h
				核算方法	噪声值 [dB(A)]	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 [dB(A)]	
养殖	猪叫	全部猪舍	间断	类比法	70~78	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声、猪舍隔声	5~10	类比法	63	2
	风机	全部猪舍	连续		75~85	选低噪声设备、安装减震垫	10~15		70	24

供电	沼气发电机组	发电机房	间断		90	设独立的机房、安装减振垫	10~15		75	1
环保措施	无害化降解机	无害化处理车间	间断		70~75	选低噪声设备、安装减振垫、建筑隔声	10~15		60	8
	泵	污水处理系统	连续		85		10~15		70	24

为了减少猪叫声对周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛，以缓解猪只的不安情绪。

对于机械设备噪声，采用低噪声设备，在基础上采取减振、消音、厂房隔声等降噪措施后，噪声对厂区周边声环境无明显影响，符合清洁生产要求。采取上述措施后，机械设备噪声源将降低 10~15dB(A)，其声压级在 60~75dB(A)。

3.2.9.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为猪粪、沼渣、病死猪、医疗废物、废脱硫剂和废包装材料、员工生活垃圾，产生情况如下：

(1) 猪粪

由表 3.2-5 可知，本项目猪粪便产生量为 27156t/a。(含水率 70%)，猪粪经固液分离机分离，经固液分离机分离；分离出来的干粪量为 8146.8t/a（含水 19009.2t/a），干粪暂存于干粪房中作机肥基料外售；粪水进入则进入污水处理系统处理，处理达标后用于周边林地施肥。

(2) 沼渣及污泥

项目污水处理过程中会产生一定量的沼渣及污泥，按污水量的 0.05%计，根据前文分析，本项目污水产生总量为 86680.2m³/a，则本项目沼渣及污泥产生量为 43.34t/a。根据《国家危险废物名录（2021）》，项目污泥不属于其中规定的危险废物。由于污泥中含有大量有机物及植物养分，尤其是氮、磷含量是优质化肥的 5~20 倍，是一种兼容堆肥与化肥优点的特殊高效肥料，具有明显的改土和肥田效应。因此将污泥和沼渣与干粪粪一并送至干粪房，定期外售。

(3) 病死猪

在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因会导致生猪死亡，存活率约 98%，育肥猪死亡数量约为 2400 头/年，平均体重按 60kg 计算，约为 192000kg/a；死猪量为 192t/a。项目产生的病死猪运至场内设置的病死猪无害化处理机进行处理，病死猪置于动物尸体无害化降解处机采用生物降解处理法处理，生物降解处理经过连续 24 小时的高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理，处理后的尸体变成含水量 30%-25%的粉状物，是很好的有机肥料，可供给农户直接施肥。

(4) 医疗废物

项目医疗废物主要为生猪防疫、消毒过程会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、棉签、棉球、一次性使用医疗卫生用品及一次性医疗器械等医疗废物。

其产生量约为 2t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年）》中的规定，该废物属于危险废物，废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01。该危险废物须集中收集、储存，执行危险废物“六联单”制度，定期交由有危险废物处置资质的单位统一回收处置，不得混入生活垃圾，若随意堆放、丢弃将会对周边环境及周边居民产生一定的危害。项目拟设 1 处危险废物暂存间，进行防风、风雨、防晒、防漏设计，用于医疗废物的暂存，定期交由有危险废物处置资质的单位统一回收处置。

表 3.2-24 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	医疗废物	HW01	841-001-01	2	病猪治疗和常规检测过程中	固态	医疗纱布、针头等	有害细菌和病毒、药物等	/	感染性、毒性	集中收集后交由具有相关危废处置资质的单位进行处置

(5) 废脱硫剂

该厂区利用氧化法脱除沼气中的硫，在一个容器内放入填料（氧化铁等），气体以低流速从一端经过容器内填料层，硫化氢（H₂S）氧化成硫氧化物后，余留在填料层中，形成废脱硫剂，净化后气体从容器另一端排出。废脱硫剂的主要成分是 Fe₂O₃ 颗粒以及余留在填料层中的硫化物，废脱硫剂由生产厂家统一回收处置，该厂区年产废脱硫剂约为 2.0t/a。

(6) 生活垃圾

本项目共有职工 80 人，生活垃圾按每人每天 1.0kg 计算，则日产生生活垃圾 0.08t，全年共产生活垃圾 29.2t，项目生活垃圾经袋装收集后，暂存于场内垃圾存放点，定期运至附近村屯垃圾集中点，由环卫部门统一清运，对周边环境影响不大。

表 2.2-18 固体废物产生及处理情况一览表

序号	固废	产生量	废物类别	危废代码	去向
1	猪粪	27156t/a	一般固废	/	收集后进行固液分离，干粪于干粪房初步发酵后作为有机肥基料，固液分离后的液体进入污水处理系统
2	沼渣	43.34t/a	一般固废	/	干粪房初步发酵后外售给有机肥料公司生产肥料
3	医疗废物	2t/a	危废 HW01	841-001-01	暂存在医疗废物暂存间，由有资质单位处理
4	病死猪	192t/a	一般固废	/	封闭运输车运至场内无害化处理车间处理
5	废脱硫剂	2.0t/a	一般固废	/	由厂家回收
6	废包装材料	t/a	一般固废	/	
7	生活垃圾	28.47t/a	一般固废	/	生活垃圾分类暂存后，定期运至附近村屯垃圾集中点，由环卫部门统一清运

建设项目固体废物主要来自猪粪、病死猪、医疗废物、沼渣、废脱硫剂和员工生活垃圾等。

3.2.9.5 三废排放汇总表

通过对拟建项目的污染源强分析，对项目的废气、废水、废渣及主要污染物的产生量、排放量、处理处置量及综合利用量等进行统计分析，计算结果见表 3.2-26。

表 3.2-26 拟建项目污染物产生及排放情况一览表

污染类别		污染物名称	产生量(t/a)	处理削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	猪舍（恶臭）	NH ₃	9.42	8.95	0.47
		H ₂ S	0.57	0.542	0.028
	干粪房	NH ₃	0.1314	0.1113	0.0201
		H ₂ S	0.0131	0.01109	0.00201
	污水处理系统	NH ₃	0.2418	0.1934	0.0484
		H ₂ S	0.0094	0.0075	0.0019
	无害化降解机	NH ₃	4.56	4.104	0.456
		H ₂ S	0.0005	0.00045	0.00005
废水	养殖废水	COD	228.84	211.50	17.34
		NH ₃ -N	21.67	14.74	6.93
		TN	32.07	25.72	6.35
		TP	3.47	2.77	6.35
	生活污水	COD	0.84	0.26	0.56

		NH ₃ -N	0.08	0.01	0.07
		SS	0.70	0.42	0.28
		TP	0.01	0	0.01
固废	养殖固废	猪粪	27156	27156	0
		沼渣	43.34	43.34	0
		医疗废物	2	2	0
		病死猪	192	192	0
		废脱硫剂	2.0	2.0	0
	生活垃圾	生活垃圾	28.47	28.47	0

3.2.9.6 非正常排放分析

项目非正常工况主要为环保设施的非正常运行，对于拟建项目而言，主要体现为废水处理设施的非正常运行情况。本项目废水异常排放有以下可能：

(1) 养殖废水处理

项目养殖污废水采用固液分离+厌氧+好氧处理，处理达标后的沼液用于周边林木施肥，沼渣作为有机肥原料外卖有机肥料场进一步处理进行资源化利用，不设置废水排放口，因此不会影响到附近河流的水质。

(2) 处理后的沼液暂时不能完全利用

在雨天等情况下，养殖场附近的林木不需要施肥时。沼液池容量约 27000m³，按容积的 80%计算，可以容纳 90 天的废水量。在雨季，不需要施肥的情况，沼液池完全能够满足养殖废水暂时不能完全利用的情况，不会产生溢流情况，不会污染附近河流的水质。

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

灵山县位于广西南部，隶属钦州市，地处东经 108°44′~109°55′，北纬 20°51′~22°38′，东邻浦北，南连北海，西与钦州接壤，西北与邕宁、横县交界，是西南出口大通道的重要腹地。县境内东西最大横距 88 km，南北最大跨距为 90 km，全县土地总面积 3550km²。

丰塘镇位于灵山东北部，毗邻横县那阳、板路、百合及本县三海、佛子、平山、石塘等乡镇。国道 209 线贯穿其境，距县城 18 公里，距横县县城 20 公里。是灵山—广州，北海—柳州，灵山—桂林必经之路。

项目位于钦州市灵山县新光农场十三队，具体位置见附图 1。

4.1.2 气候、气象

灵山县地处低纬地区，属亚热带季风气候区。一年中气候温和，冬短夏长，雨量充沛，光照充足，冬春有间歇性寒潮入侵，年平均气温 21.7℃，极端最高气温 38.2℃，极端最低气温 -0.2℃。全年无霜期平均为 348 天，年平均有霜日仅 2.5 天，年日照总时数在 1400~1950 小时，平均 1673 小时。多年平均降雨量为 1658 mm，多集中在 4~9 月，这期间降水量占全年的 80%，年平均降水日数为 161 天。全年主导风向为北风，频率为 10%。年平均风速为 2.6 m/s，最大风速 30.0 m/s。

陆屋镇的气候属亚热带气候，年平均气温 22.45℃，最高气温 39℃，最低气温 -1.2℃。年平均降雨量 1377.6 毫米，日最大降雨量 155 毫米。

4.1.3 地形、地貌、地质特征

灵山县县境地形略呈三角形，东地貌以丘陵为主，属六万大山和十万大山余脉。六万大山余脉从东北部延伸县境，屹立在钦江南侧，主峰罗阳山海拔 869.6m；十万大山余脉从西北部延伸县境西部，屹立在钦江北侧，主峰鸡笼顶山海拔 604.3m，形成县内地势东北高而西南低。全县地貌主要类型有：低山 18683 亩，占全县总面积的 0.35%；山丘 310664 亩，占全县总面积的 5.82%；丘陵 1481791 亩，占全县总面积的 27.76%；台地 2078030 亩，占全县总面积的 38.93%，平原 615456 亩，占全县总面积的 11.53%。

灵山县境内地层出露较广，占总面积 48%左右，地层发育较全，从奥陶系至第四系均有出露，以志留系、泥盆系分布最广，占地层出露的 70%以上。根据广西壮族自治区地震烈度区划，灵山县属地震烈度六度区。

陆屋镇主要以多山低缓丘陵为主。全镇行政区域面积 126.64 平方公里，农田有效灌溉面积 16752 亩，有林面积 107932 亩。

矿区岩土体划分一个土体类型和一个岩组，双层结构粘性土土体由腐殖质土和岩石全风化层组成，厚度平均约 1.5m，分布整个矿区的表层，主要由褐色和褐黄色粘土、含碎石粘土和风化岩石碎块组成，土质与碎石混杂不均匀分布，结构松散，类比为中压缩性土，工程性质差，遇水浸泡或冲刷易于产生崩塌、滑坡地质灾害。较松散状强风化花岗岩位于腐殖质土层和岩石全风化层之下，厚度 14.65m 至 32.17m，主要组分长石类、石英和云母类，长石类已完全风化为粘土，结构松散，与石英、云母的粘合力弱，结构松散，手搓可以分离，可镐可掘。

4.1.4 水文

4.1.4.1 地表水

项目最近地表水为项目西北侧 200 处的青苏水库及南面 1400m 的钦江。

灵山县境有大小河流 136 条，河流区间积雨水面积 100km² 以上的河流 13 条，全县没有外来过境河流，全属于水源始发地之河流。县内海湾分沿海（北部湾）、沿江（西江）2 大水系，沿海水系又分钦江、南流江、大风江、茅岭江 4 个水系。

钦江属桂南诸小河流之一，独流入海。发源于灵山县平山镇东山山脉东麓白牛岭，流经平山、佛子、灵城、三海、檀圩，折向西南，经那隆收纳那隆水，到三隆又收纳太平水，后经陆屋镇与旧洲江汇合，流入钦北区，经青塘、平吉、久隆、钦城区、沙埠、尖山镇后注入茅尾海。钦江在陆屋镇以上称鸣珂江，陆屋镇以下称钦江。钦江干流全长 179km，控制流域面积为 2457km²，平均坡降 0.31‰，钦江多年平均径流量为 22.1 亿 m³。主要支流有那隆水、太平水、旧洲江、青塘河等。钦江青年水闸至入海口属感潮河段，河水常受海水的顶托。

4.1.4.2 地下水

灵山县地下水储量约为 7.3 亿 m³（多年平均储量）。根据区域综合水文地质图，项目所在地属岩浆岩类风化带网状裂隙水，水量贫乏，地下径流模数 <6L/s·km。

4.1.5 土壤及生物多样性

灵山县总面积 3550km²。土壤成土母质主要有花岗岩风化物，占总面积 54.15%，其次是沙页岩风化物，占总面积 38.71%，其它占 7.14%。土壤类型主要有：①水稻土面积 648838 亩；②坡地土壤 110551 亩，其中砖红壤性红壤占坡地面积 94.5%，紫色红壤占 2.5%，冲积土占 2.7%；③自然土（林地、荒山、荒地）3129533 亩。其中赤红壤 3031367 亩，占自然土 96.86%，其母质为花岗岩坡积物和冲积物为主，分布在南亚热带海拔 800m 以下的地带，富含铁铝化酸性到微酸性；黑色石灰土，面积 1545 亩，占自然土 0.06%，分布在石塘、三海的石灰岩上缝间，土壤富含有机质而呈黑色，酸性；酸性紫色土，面积 96621 亩，占自然土的 3.08%。

灵山县植物种类有 18 科 83 种，用材植物主要有松、船篙竹。绿化美化植物有：柏、杉、木棉、梧桐等，药用植物资源丰富，种类繁多，主要有山苻苓、半夏。县内野生动物有 5 个类型 9 种，约 113 种，常见类有 31 种，水产动物有鲤、鲢、鳅、鲟、鳊等 7 个科 18 种。

4.1.6 资源

灵山县内现发现有 25 种矿种，其中金属矿 14 种，非金属矿 11 种，铁矿品位高，储藏量为 1040 万 t，主要有铁、锰、钛、铀、金，其中以花岗石，石灰石，石膏储量最大。

灵山县农业资源丰富，是广西典型的农业大县，素有“白米之乡”、“水果之乡”、“茶叶之乡”的美誉。盛产稻米、水果、甘蔗、茶叶、花生、蔬菜和桑蚕。是全国商品粮基地县、广西粮食基地县、粮食自给工程县，已建成优质谷、荔枝、龙眼、香蕉、西瓜、甘蔗、茶叶、柑橙、冬菜、蚕茧、禽畜养殖、鱼苗繁殖等生产基地。

丰塘镇是典型的山区农业镇，主产优质水稻，特产有荔枝、龙眼、柿子、板栗、茶叶、木薯、水材；铁矿资源丰富、便于开采。

评价区域内未发现国家保护珍稀野生动植物。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

(1) 区域环境质量达标情况

项目位于钦州市灵山县新光农场十三队。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,评价需根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况,判断项目所在区域是否属于达标区。评价所需的环境空气质量现状、气象资料等数据,应选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。本项目选取2019年为基准年。

根据广西壮族自治区生态环境厅《自治区生态环境厅关于通报2019年设区城市及各县(市、区)环境空气质量的函》(桂环函【2020】81号),2019年度灵山县基本污染物环境空气质量情况见表4.2-1。项目所在区域属于达标区。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	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	19	60	31.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1.8mg/m ³	4 mg/m ³	45.0	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	140	160	87.5	达标

(2) 污染物的环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域环境质量现状,业主单位委托监测公司于2021年1月22日~2021年1月28日对项目所在地进行环境质量现状监测。

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)要求,本次环境空气质量现状监测共设1个大气环境监测点,具体监测点位见表4.2-2和附图5。

表 4.2-2 大气环境现状监测点位一览表

编号	监测点位	坐标
1	厂区内	E108°53'14.51", N22°15'38.10"

(2) 监测项目

常规污染物：NH₃、H₂S、臭气浓度。同时观测风向、风速、气温、气压及总云量、低云量等气象要素。

(3) 监测时间和频率

监测时间：2021年1月22日~2021年1月28日。监测频次见表4.2-3。

表 4.2-3 环境空气现状监测频次一览表

监测因子	取值时间	监测频率	备注
H ₂ S、NH ₃	1小时平均	连续监测7天，硫化氢、氨监测1小时平均值，每天采集02、08、14、20时的4个小时浓度值(至少有45min采样时间)	同时观测风向、风速、气温、气压及总云量、低云量等气象要素
臭气浓度	一次值	连续监测7天，每天监测4次	

(4) 采样及分析方法

采样及分析方法按照原国家环境保护总局颁布的《空气和废气监测分析方法》(第四版)及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)确定的方法进行。详见表4.2-4。

表 4.2-4 大气监测项目和分析方法一览表

序号	监测项目	监测依据	
		检测方法及其依据	检出限(mg/m ³)
1	NH ₃	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	0.01
2	H ₂ S	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)国家环境保护总局 (2003年)	0.001
3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 (GB/T 14675-1993)	10 (无量纲)

(4) 评价方法和标准

采用质量浓度值占标率进行评价，评价公式：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i} \times 100\%$$

式中：P_i—质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比，%；

C_i—污染物浓度，(mg/m³)；

S_i—评价标准 (mg/m³)。

NH₃、H₂S 评价标准采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的参考限值。

(5) 监测结果与评价

环境空气现状监测结果统计见表 4.2-5~表 4.2-6。

表 4.2-5 NH₃, H₂S 监测及评价结果一览表

监测点位	结果监测日期	NH ₃			H ₂ S		
		小时浓度值 (mg/m ³)	占标率 (Pi) (%)	超标率 (%)	小时浓度值 (mg/m ³)	占标率 (Pi) (%)	超标率 (%)
厂区内							

表 4.2-6 臭气浓度监测及评价结果一览表

监测点位	结果 结果监测日期	臭气浓度
		小时浓度值 (mg/m ³)
厂区内		

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限

由上表可知，大气监测点 NH₃, H₂S 监测值可满足《环境影响评价导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，项目所在区域环境空气质量良好。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 项目区地表径流情况调查

项目最近地表水为项目西北侧 200 处的青苏水库及南面 1400m 的钦江。

4.2.2.2 地表水质量现状调查

为了了解区域地表水水体水质现状，业主方委托具有资质的监测单位对项目附近水体进行现状监测。

(1) 监测点布置

本次地表水现状监测设 4 个监测点位，表 4.2-7。

表 4.2-7 地表水现状监测点位表

序号	水体名称	采样点名称
W1	南面 1400m 的钦江	项目最近点上游 1500m 处
W2		项目最近点下游 1400m 处
W3		项目最近点下游 2000m 处
W4	西北侧 200m 处的青苏水库	西北侧 200m 处的青苏水库

4.2.2.3 监测项目

水温、溶解氧、pH 值、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、粪大肠菌群共计 11 项作为现状水质监测因子。

4.2.2.4 监测时间及频率

监测时间为：2021 年 1 月 22 日~2021 年 1 月 28 日，连续采用三天，每天采样一次。

4.2.2.5 监测和分析方法

按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中的有关规定进行。地表水监测因子的分析方法按国家环保总局《水和废水监测分析方法》的要求进行，各因子分析方法及测定下限见表 4.2-8。

表 4.2-8 各因子分析方法及检出下限

项目	分析方法（国标代码）	检出下限（mg/L）
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法（GB 13195-1991）	--
溶解氧	便携式溶解氧仪法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	--
pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	--
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定（GB 11892-1989）	0.5mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法（HJ 828-2017）	4mg/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
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法（GB11901-1989）	4mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法（GB 11893-1989）	0.01mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）（HJ 970-2018）	0.01mg/L
*粪大肠菌群	水中粪大肠菌群的测定 多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版）增补版	--

4.2.2.5 评价标准

区域水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价标准值详见表 2.2-4。

4.2.2.6 评价方法

采用单项污染指数法进行评价。即： $S_{i,j}=C_{i,j}/C_{Si}$

式中： $S_{i,j}$ —i 项污染物在监测点 j 的标准指数。

$C_{i,j}$ —i 项污染物在监测点 j 的浓度实测值，mg/l。

C_{Si} —i 项污染物浓度标准值，mg/l。

pH 值的标准指数为： $S_{pH,j}=(7.0 - pH_j)/(7.0 - pH_{Sd})$ $pH \leq 7.0$

$S_{pH,j}=(pH_j - 7.0)/(pH_{Su} - 7.0)$ $pH > 7.0$

式中： $S_{pH,j}$ ——水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j ——监测点 j 的 pH 值；

pH_{Sd} ——地表水水质标准中的规定的 pH 值下限。

pH_{Su} ——地表水水质标准中的规定的 pH 值上限。

溶解氧 (DO) 的标准指数为： $S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}$ $DO_j > DO_s$

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

式中： $S_{DO,j}$ ：DO 的标准指数；

DO_j ：溶解氧实测值 (mg/L)；

DO_f ：某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度 (mg/L)， $DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$ ；

DO_s ：溶解氧的评价标准 (mg/L)；

T：水温 (°C)。

$S_{i,j}$ 值越小，水质质量越好，当 S_i 超过 1 时，表明该水质因子超过了规定的水质标准，已经不能满足环境功能区划要求。

4.2.2.7 监测结果及评价

其监测结果统计详见表 4.2-9~4.2-12，监测点位见附图 5。由统计结果知，各监测断面监测因子均达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准。

表 4.2-9 地表水质监测及评价结果表

序号	监测项目	1# (项目最近点上游 1500m 处)				
		监测值范围 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	超标率%	最大超标倍数	标准指数范围 ($S_{i,j}$)
1	水温(°C)					
2	pH 值(无量纲)					
3	溶解氧					
4	悬浮物					
5	化学需氧量					
6	五日化学需氧量					
7	氨氮					
8	总磷					
9	粪大肠菌群 (个/L)					
10	高锰酸盐指数					
11	石油类					

表 4.2-10 地表水质监测及评价结果表

序号	监测项目	2#项目最近点下游 1400m 处				
		监测值范围 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	超标率%	最大超标倍数	标准指数范围 ($S_{i,j}$)
1	水温(°C)					
2	pH 值(无量纲)					
3	溶解氧					
4	悬浮物					
5	化学需氧量					
6	五日化学需氧量					
7	氨氮					
8	总磷					
9	粪大肠菌群 (个/L)					
10	高锰酸盐指数					
11	石油类					

表 4.2-11 地表水质监测及评价结果表

序号	监测项目	3#项目最近点下游 2000m 处				
		监测值范围 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	超标率%	最大超标倍数	标准指数范围 ($S_{i,j}$)
1	水温(°C)					
2	pH 值(无量纲)					
3	溶解氧					
4	悬浮物					
5	化学需氧量					
6	五日化学需氧量					
7	氨氮					
8	总磷					
9	粪大肠菌群 (个/L)					
10	高锰酸盐指数					
11	石油类					

表 4.2-12 地表水质监测及评价结果表

序号	监测项目	4#西北侧 200m 处的青苏水库				
		监测值范围 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	超标率%	最大超标倍数	标准指数范围 ($S_{i,j}$)
1	水温(°C)					
2	pH 值(无量纲)					
3	溶解氧					
4	悬浮物					
5	化学需氧量					
6	五日化学需氧量					
7	氨氮					
8	总磷					
9	粪大肠菌群 (个/L)					
10	高锰酸盐指数					
11	石油类					

注：小于检出限的数据以检出限的一半计算标准指数值。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

综合考虑项目特点和水文地质条件，共布设 3 个地下水监测点，见表 4.2-12。

表 4.2-12 地下水监测点位布置一览表

序号	监测点名称	方位	距离	坐标	备注
1#					
2#					
3#					

(2) 监测因子

根据本项目污染特点及项目所在区域的水环境状况，选择 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、PH 值、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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数，共 29 项。同时测量气温、水温、井深、水位。

(3) 监测时间及频次

采样 1 天，采样 1 次，采样日期为 2021 年 1 月 22 日。

(4) 监测和分析方法

按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)中的有关规定进行。地下水监测因子的分析方法和检出限详见表 4.2-13。

表 4.2-13 地下水环境质量分析方法一览表

序号	项目	分析方法	检出限
1	K ⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 (HJ 812-2016)	0.02 mg/L
2	Na ⁺		0.02 mg/L
3	Ca ²⁺		0.03 mg/L
4	Mg ²⁺		0.02 mg/L
5	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法《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)	/
6	HCO ₃ ⁻		/
7	Cl ⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 (HJ 84-2016)	0.007mg/L
8	SO ₄ ²⁻		0.018mg/L
9	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 (GB 13195-1991)	--
10	pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	--
11	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	0.025 mg/L
12	硝酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 (HJ 84-2016)	0.016mg/L
13	亚硝酸盐		0.016 mg/L
14	氟化物		0.006 mg/L
15	硫酸盐		0.018 mg/L
16	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (HJ 503-2009)	0.0003 mg/L
17	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (HJ 484-2009)	0.004 mg/L
18	砷	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.3 μg/L
19	汞		0.04 μg/L
20	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 (GB 7467-1987)	0.004 mg/L
21	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 (GB 7477-1987)	5 mg/L
22	铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	1 μg/L
23	镉		0.1 μg/L
24	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 (GB 11911-1989)	0.03 mg/L
25	锰		0.01 mg/L
26	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(8.1 溶解性总固体 称量法) (GB/T 5750.4-2006)	4 mg/L
27	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法) (GB/T 5750.7-2006)	0.05 mg/L
28	*总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定 多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版) 增补版	--
29	*细菌总数	细菌总数《水和废水监测分析方法》(第四版) 增补版	--

(5) 评价方法

①单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数由标准指数法求得, 公式:

$$S_{i,j} = \frac{c_{i,j}}{c_{si}}$$

式中： $c_{i,j}$ —水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度， mg/L ；
 c_{si} — i 因子的评价标准， mg/L 。

②pH 值的标准指数：

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

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

式中： pH_j — j 取样点水样 pH 值；
 pH_{sd} —评价标准规定的下限值；
 pH_{su} —评价标准规定的上限值。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质超标越严重。

(6) 评价标准

评价区域内地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表 4.2-5。

(7) 监测及评价结果

地下水监测及评价结果详见表 4.2-14。可知，各监测点指标均达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求。总大肠杆菌超标原因主要是区域生活面源及农业作业面源引起。综上所述，项目所在区域地下水环境质量现状一般。

表 4.2-14 地下水环境质量监测评价结果一览表

单位：除 pH 无量纲外，均为 mg/L

监测项目	评价标准	1#新光农场十三队水井			2#宠塘坪民用井			3#东南面 900m 民用井		
		监测值	超标率	标准指数	监测值	超标率	标准指数	监测值	超标率	标准指数
		2021.01.22	%		2021.01.22	%		2021.01.22	%	
井深 (m)										
水位 (m)										
pH 值										
K ⁺										
Na ⁺										
Ca ²⁺										
Mg ²⁺										
CO ₃ ²⁻										
HCO ₃ ⁻										
Cl ⁻										
SO ₄ ²⁻										
氨氮										
硝酸盐										
亚硝酸盐										
挥发性酚										
氰化物										
砷										
汞										
六价铬										
总硬度										
铅										

氟化物	≤1.0									
镉	≤0.01									
铁	≤0.3									
锰	≤0.1									
溶解性总固体	≤1000									
耗氧量	≤3.0									
总大肠菌群	≤3.0									
细菌总数	≤100									

注：小于检出限的数据以检出限的一半计算标准指数值。

4.2.4 声环境现状调查

为了了解项目所在地的声环境质量现状，本评价委托监测公司于 2021 年 1 月 22 日~2021 年 1 月 23 日对项目所在地进行了噪声现场监测。

4.2.4.1 声环境质量现状监测

(1) 监测点位布设

根据该项目噪声的影响特性和环境敏感点的分布状况，本次噪声监测共设 4 个噪声监测点，监测点布置情况见表 4.2-15。

表 4.2-15 噪声监测点布置一览表

监测点编号	名称	距离	坐标
1#			
2#			
3#			
4#			

(2) 监测时间、监测频次及监测项目

监测时间：2021 年 1 月 22 日~2021 年 1 月 23 日

监测频次：监测周期为一期，共 2 天，每一个监测点分昼间和夜间进行监测。

测量时段为：昼间时段正常上班时间段，夜间 22:00~00:00。

监测项目：连续等效 A 声级 L_{Aeq} 。

(3) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行监测。监测所用仪器为 AWA-6218A 型噪声统计分析仪。监测时天气正常、无雨、风速小于 5 m/s。

(4) 监测结果

项目声环境质量监测结果详见表 4.2-16。

表 4.2-16 声环境质量监测结果一览表 单位: dB(A)

监测日期	监测点位	监测时段	监测结果	标准值	超标量
			Leq	Leq	Leq
2021.01.22	1#	昼间			
		夜间			
	2#	昼间			
		夜间			
	3#	昼间			
		夜间			
	4#	昼间			
		夜间			
2021.01.23	1#	昼间			
		夜间			
	2#	昼间			
		夜间			
	3#	昼间			
		夜间			
	4#	昼间			
		夜间			

4.2.4.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法

以等效连续 A 声级为评价指标, 采用与标准值对比法进行评价。

(2) 评价标准

评价区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准, 详见表 2.2-6。

(3) 监测与评价结果

声环境现状监测及统计评价结果表明, 项目拟建场址区域环境噪声各监测点中, 昼间、夜间监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类区标准要求, 项目所在区域环境噪声质量现状较好。

4.2.5 土壤环境现状调查与评价

(1) 监测布点

为了解项目评价区域土质基本情况, 本次调查共设 8 个土壤监测点, 厂内 3 个柱状样, 3 个表层样, 2 个厂外表层样具体点位见表 4.2-17。

表 4.2-17 2021 年 1 月 22 日土壤环境监测布点

监测点位	监测位置	坐标
1#		
2#		
3#		

表 4.2-18 2021 年 5 月 12 日土壤补充环境监测布点

监测点位	监测位置	坐标
1#		
2#		
3#		
4#		
5#		

(2) 监测项目

pH、镉 (Cd)、汞 (Hg)、砷 (As)、铜 (Cu)、铅 (Pb)、铬 (Cr)、锌 (Zn)、镍 (Ni)，共 9 项。

(3) 监测时间及频率

2021 年 1 月 22 日，采样 1 次，3 个厂内表层样。2021 年 5 月 12 日，补充采样 1 次，3 个厂内柱状样，2 个厂外表层样。

(4) 监测分析方法

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) 有关要求进行。。样品分析按《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 选配的分析方法进行。具体检测分析及检出限详见表 4.2-18。

表 4.2-19 土壤监测项目及分析方法

类别	分析项目	方法名称及标准号	检出限
土壤	pH	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 (NY/T 1121.2-2006)	--
	铬	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)	4mg/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)	0.1mg/kg
	*铅		0.01mg/kg
	*汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 (GB/T 22105.1-2008)	0.002mg/kg
	*砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 (GB/T 22105.2-2008)	0.01mg/kg
	*锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	1mg/kg
	*铜		1mg/kg
	*镍		3mg/kg
	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 (HJ 889-2017)	0.8cmol ⁺ /kg

*氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定电位法 (HJ 746—2015)	--
*饱和导水率	森林土壤渗透性的测定 (LY/T 1218-1999)	--
*土壤容重	土壤检测 第4部分: 土壤容重的测定 (NY/T 1121.4-2006)	--
*孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 (LY/T1215-1999)	--

(5) 评价方法

土壤环境执行《农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)风险筛选值和管制值标准。采用单因子指数法对土壤环境现状质量进行评价, 公式为:

$$P_i = C_i/S_i$$

式中: P_i ——土壤污染物的质量指数;

C_i ——土壤中污染物的实测浓度, (mg/kg);

S_i ——评价标准, (mg/kg);

计算结果 $P_i > 1$ 为超标, $P_i \leq 1$ 为未超标。

(6) 监测结果及评价

表 4.2-20 土壤理化特性调查

表 4.2-21 土壤监测项结果 单位: mg/kg, pH 无量纲

从监测结果可以看出, 各监测点位土壤监测值均能达到《农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)风险筛选值标准。项目评价区域土壤环境质量良好。

4.2.6 生态环境现状调查

(1) 陆生植被资源调查

评价区域属于南亚热带季风气候区。项目位于钦州市新光农场十三队。项目场地及周边原有的植被主要是稀树乔木及矮草植被、旱地作物，植被生长较差，乔木主要有桉树、马尾松，草类有鹧鸪草、芒箕、蕨类、黄茅、桃金娘等，旱地大部分种植甘蔗，少部分种植其他农作物。评价范围内未发现国家保护珍稀植物。

(2) 陆生野生动物调查

项目周边人类活动繁多，没有大型的野生兽类、鸟类出没。主要动物有两栖类、爬行类、鱼类与昆虫类等等。经调查访问，评价区内无国家保护的野生动物。

(3) 小结

项目评价范围内植被为次生植被及人工种植植被；无国家保护的野生动、植物种类；无自然保护区，风景名胜区等。

总体而言，生态环境质量一般。

4.3 区域污染源情况

根据调查，建设项目所在区域属于农村地带，项目所在地周边多为林地、荒地和旱地，区域周边污染源主要是砖厂运营过程中产生的废气、废水和固废，农田使用化肥和农药造成的农业面源污染。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气影响分析

项目施工期场地内不设大型临时生活服务设施，因此，无食堂大灶等废气排放污染源，施工期间设立的小型食堂采用液化气罐作为燃料来源，燃气废气对外环境的影响较小。本项目建设施工过程中产生的大气污染源主要为扬尘和施工机械、运输车辆产生废气。

5.1.1.1 扬尘

施工产生的扬尘因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同，扬尘产生量有较大差别，主要产生于厂区地表平整、土方挖掘、运输车辆的行驶、施工材料的运输和装卸、施工机械填挖和挖掘弃土的临时堆存引起的扬尘。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料、石灰等，若堆放时被覆不当或装卸运输时散落，也都能造成施工扬尘，影响范围也在 100m 左右。

若在施工时采取控制措施，包括工地洒水和降低风速（通过挡风栅栏），则可明显减少扬尘量。据估算，采用以上两种措施并规定在积尘路面减速行驶，清洗车轮和车体，用帆布覆盖易起尘的物料等，则工地扬尘可减少 70%。可大大减少工地扬尘对周围空气环境的影响。表 5.1-1 给出了施工现场洒水降尘的实际测试结果。

表 5.1-1 洒水降尘测试结果一览表

距施工源的距离/m		5	20	50	100
TSP 浓度值 (小时平均) /mg·m ⁻³	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
	标准限值*	0.9mg/m ³			

注：按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对于没有小时浓度限值的污染物可取日均浓度限值的三倍值，TSP 二类大气标准为 0.3mg/m³，以 0.9mg/m³ 作为小时浓度参考标准。

由表中数据可以看到，在采取洒水降尘措施（每天洒水 4~5 次）后，扬尘浓度（以 TSP 计）大大减少，影响范围也由 5~100m 减小到 5~50m。在 50~100m 范围

内环境空气中的 TSP 浓度值达到标准限值要求。施工单位必须落实好扬尘防治措施：工地裸露土方和堆放物料必须实施覆盖；禁止施工现场搅拌混凝土和砂浆，工地出入口、施工作业区和材料堆放地实施硬化；工地出入口设置冲洗平台，车辆洁净后方可上路；对堆放、装卸、运输、搅拌等重点环节，采取洒水、封闭围挡、密闭盖缝、车轮冲洗等管控措施。土方施工采取湿法作业。严格规范渣土、石料等运输车辆管理，防止运输过程中出现撒漏。目前项目施工场地周边 500m 范围内无居民点分布，施工粉尘对周边敏感点影响不大。

5.1.1.2 施工机械、运输车辆产生废气

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为 CO、NO_x 等。因此，对燃柴油的大型施工机械、运输车辆，需安装尾气净化器，尾气达标排放。运输车辆禁止超载；不使用劣质燃料。施工机械操作时远离居民区等敏感点，尽量减少对周围大气环境的影响。施工期对环境空气的影响是暂时的，工程竣工后，影响也随之结束。

5.1.2 施工期水环境影响分析

5.1.2.1 施工期地表水环境影响分析

(1) 施工废水

本工程施工作业产生的泥浆水、施工机械及运输车辆的冲洗水、下雨时冲刷浮土及泥沙等产生的地表径流污水等都会对水体产生一定的污染。含泥沙废水的产生量与降雨量的大小以及施工面的大小有关，同时还与施工场区内所采取的排水措施有关，项目周边主要为林地和旱地，在项目施工过程中，避免雨天在项目施工场地形成地面径流对周边环境产生影响，在施工场地内开挖临时雨水排水沟，设置隔油、沉淀池，施工废水经隔油沉淀后，上清液可循环使用或用于施工场地的降尘用水，污泥部分及时清理。尽量减少雨季施工，避免冒雨施工。设备、车辆洗涤水经沉淀池处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点处置。在施工过程中加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生，施工机械设备的维修拟在专业厂家进行。

拟定施工方案中各施工场地均预先修好集排水管路，将废水收集并作沉淀处理后回用于施工场地内及道路洒水降水，不会出现施工污水径流或施工污水储存成池的现象，

对周围水环境造成影响很小。

(2) 生活污水

在施工营地生活污水经化粪池处理后，可作为农肥利用。经现场勘察，项目周边分布有大面积的林地，完全可消纳这部分污（废）水。对周围水环境影响很小。

5.1.2.2 施工期地下水环境影响分析

常见的地下水污染是通过包气带渗入而造成的表层地下水污染。深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生，它们作为一种通道把各含水层同地面污染源或已被污染的含水层连系起来，造成地下水污染。污染物进入地下水后，随着地下水的运动，形成地下水污染。

项目施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边山林地浇灌；施工废水经隔油、沉淀处理后回用于施工场地。为防止施工废水以及固废淋滤水对地下水水质产生污染影响，项目拟在施工时避免在未经硬化的场地冲洗车辆，避免将油桶直接放置在裸露地面，禁止在施工场地倾倒施工机械废油，另外，场地地下水补给来源主要是大气降水渗入补给，地表水与地下水联系较小。在按工程施工规范落实各项工程措施后，本项目工程施工对区域地下水水质影响不大。

5.1.3 施工期噪声影响分析

由污染源强分析可知，施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，单体设备声源声级均在 86~99dB(A)之间。这些施工设备大多无法防护，露天施工时噪声衰减按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点的噪声值，dB；

$L_p(r_0)$ —参照点的噪声值，dB；

r 、 r_0 —预测点、参照点到噪声源处的距离，m；

A —户外传播引起的衰减值，dB

A_{div} —几何发散衰减， $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ ，dB；

A_{atm} —空气吸收引起的衰减， $A_{atm} = a(r-r_0)/1000$ ，dB；

A_{bar} —屏障引起的衰减；

A_{gr} —地面效应衰减，dB

A_{misc} —其他多方面原因引起的衰减，dB。

不考虑施工围墙（屏障）对施工噪声的衰减，只靠几何发散衰减、空气吸收衰减、地面效应衰减、其他多方面引起的衰减时，对项目施工噪声污染的强度和范围进行预测，预测结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工设备噪声的衰减预测表(无围墙阻隔) 单位: dB (A)

序号	声源名称	距声源不同距离处的噪声值									
		10	20	40	50	100	150	200	400	600	800
1	装载机	89	83	77	75	69	65	62	56	52	49
2	挖掘机	80	74	68	66	60	56	53	47	43	40
3	推土机	82	76	70	68	62	58	55	49	45	42
4	振捣器	82	76	70	68	62	58	55	49	45	42
5	电锯、电刨	93	87	81	79	73	69	66	60	55	53
6	电焊机	92	86	80	78	72	68	65	59	54	52
7	压路机	84	78	72	70	64	60	57	51	47	44
8	混凝土输送泵	89	83	77	75	69	65	62	56	52	49
9	商砼搅拌车	84	78	72	70	64	60	57	51	47	44

由上表可见，昼间需经过 150m 的距离衰减、夜间需经过 600m 的距离衰减项目施工场界环境噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，拟建项目最近敏感点为东面 1150m 处的新村，因此，在施工过程中合理安排施工计划和施工机械设备组合，禁止高噪声设备在夜间（22：00～06：00）作业，夜间施工噪声影响有限。另外，选用高效低噪声施工机械，加强机械设备的维护；施工机械尽量布置在远离噪声敏感区的位置，尽量避免高噪声设备同时施工等。

经采取上述措施之后，本项目施工期产生的噪声对周边环境的影响可降至最低程度。施工期的影响是短暂的，将随施工期的结束而消失。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

（1）建筑垃圾

拟建项目构筑物的建设施工过程中将会产生建筑垃圾，如不及时处理不仅有碍观瞻，影响城市景观，且在遇大风及干燥天气时将产生扬尘。拟建工程的外运弃土及建筑垃圾均为普通固体废物，不含有毒有害成分，施工垃圾通过分类收集处理后，可再生利用的进行回收利用，无回收利用价值的垃圾，送到城建部部门指定的地点堆放处理。项目施工期建筑垃圾集中堆放，并在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落。项目施工前，负责施工的单位应当向当地市容环境卫生行政主管部门提出申请，经核准并按规定缴纳建筑垃圾处理费，取得《建筑垃圾处置许可

证》后，方可施工过程产生的建筑垃圾运至许可证中规定的卸放建筑垃圾的地点统一处置。同时，建筑垃圾交由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位运输。

(2) 土方

建设项目场地通过高挖低填，施工场地土石方经场内平衡后，挖填方平衡，无弃方。建设单位做好护坡、挡土墙等措施，待工程完成后应及时的恢复原状，对于不能恢复的，采取补偿措施。则本项目临时堆放的土石方对周边环境影响较小。

(3) 生活垃圾

施工期的生活垃圾产生量较少，生活垃圾设置清洁桶、垃圾车等，定点堆放、及时收集外运处置，禁止将生活垃圾乱丢乱放，任意倾倒，也不能混合在建筑垃圾中用于其它工地的填土。

经采取以上措施后，施工期固体废物得到妥善处理，对环境的影响小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

项目建设过程中将导致地表暂时的大面积裸露，在雨季地表径流作用下将产生一定程度的水土流失。施工场地地面开挖、土地利用，易使土壤结构破坏，产生新的水土流失。物料的堆放对周围景观产生不良的影响。施工将暂时或永久占用土地，使土地上原有植被消失。项目建设将使区域的生物量有所下降，但不会导致区域物种数量减少。这种影响可通过绿化和人工植被进行部分补偿，部分植被可逐步恢复。项目在施工中避免在雨季大面积破土，及时做好排水导流工作，在施工场地内开挖临时雨水排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池，对场地内的雨水径流进行简易沉淀处理；项目的土方主要是就地消化利用，并同时实施碾压保护，减少临时土堆。通过采取一定水土保持措施，工程建设不会对当地产生大的水土流失影响。

综上所述，项目施工期对区域生态环境的影响不大。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 地表水环境影响评价

项目营运期废水主要为员工生活污水及猪粪尿液、育肥栏的清洗废水。废水具有多种污染物，主要有 COD、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP 等。

一、项目废水正常排放对地表水影响分析

1、废水达标排放情况

场区雨水及污水采用分流制排水，场区雨水经初期雨水收集池收集后用于周边林地灌溉。

项目废水处理采用固液分离+厌氧+好氧组合工艺处理可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）（集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度）要求限值要求和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准后用于旱地灌溉，且周边厂区有足够的旱地容纳项目产生的废水，能做到废水产纳平衡，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，污水的净化处理应根据养殖种养、养殖规模、清粪方式和当地的自然地理条件，选择合理、适用的污水净化处理工艺和技术路线，尽可能采用自然生物处理的方法，达到“回用标准或排放标准”，对地表水的影响较小。在雨季或者旱地受时间差的影响时，厌氧池有足够容量容纳废水。

综上，本工程废水正常情况下不直接排入地表水体，对周围水环境产生的影响较小。

2、废水农灌对环境影响分析

项目经处理达标后的废水用做厂区周边农灌区的灌溉用水，灌溉区采用的灌溉方式主要为浇灌，可通过塑料管引管至农灌区，每个地块上设置水阀开关，需要灌溉时即打开水阀。但如果采用传统的灌溉方式如畦灌、沟灌、淹灌和漫灌等或者灌溉过剩，将会产生一定量的灌溉尾水，灌溉尾水将顺势流入附近的低洼处。

由于灌溉尾水为过剩水分，其含有大量营养盐，个别还可能含有杀虫剂、农药等，大部分灌溉尾水没有进行有效的处理，未加二次利用，造成水资源浪费等，并带走大量的无机盐、氮等营养成分，并有可能形成重力水造成深层渗漏，污染地下水。根据建设单位要求，项目对香蕉林进行浇灌，香蕉林内设有废水暂存池，废水经场区管网输送到香蕉林暂存池后由农户对香蕉林进行浇灌，这样，避免了灌溉水过剩外排对周边环境的影响，提高水的利用效率，必要时可在农灌区设置灌溉尾水收集池，尾水收集沉淀净

化处理后二次利用，回用于灌溉用水。

3、初期雨水

厂区雨水产生量的决定因素主要有大气降水量、厂区汇水面积、径流系数、蒸发量、渗透系数等因素决定，一般情况下，雨季水量增大，旱季水量减少，甚至枯竭。项目所西南侧地势较低的青苏水库，雨水主要往西南侧的水库汇流，在降雨时才汇集区域地表径流。

厂区内均采取硬化措施，各集污池具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，洒落在地面的饲料及粪尿及时进行清扫，保证厂区无粪便、饲料等洒落堆积，因此初期雨水污染物浓度相对较低。初期雨水管网设置截留收集措施，将初期雨水收集至容积为 500m³ 的初期雨水收集池中进行沉淀处理后排入污水处理站处理达标后，用于周边旱地灌溉，对周围环境影响较小。本环评要求建设单位实行雨污分流。

二、废水事故排放对地表水环境的影响分析

项目周边地表水系贫乏，如果发生废水事故排放，直接用于农灌，将会对周边的旱地等造成一定的影响。为避免污染事故的发生，禁止废水不经处理直接排放，场区设置事故应急池，一旦发现废水有跑、冒、渗、漏现象，及时采取将废水引入事故应急池，待处理系统正常运行后再排入进行处理。

项目在废水处理系统设置容积为 1700m³ 的应急池一个（以 7d 储存量计）。应急池设置为地下构筑物，对地下池体周围和池底进行高标号水泥硬化防渗，同时铺设人工合成材料衬层，使防渗层的防渗能力应相当于被压实后小于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然黏土层的防渗性能；应急池顶部铺设盖板，并覆盖有草皮等绿化植被。

三、小结

项目采用“固液分离+厌氧+好氧工艺”处理可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）（集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度）要求限值要求和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准后用于旱地施肥可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），符合农作物灌溉水质要求。项目废水可全部回用，实现综合利用，项目废水不外排，对地表水环境无影响。

三、建设项目废水排放信息

建设项目废水污染物排放信息见表 5.1-3、表 5.1-4。

表 5.1-3 废水类别、污染物及污染治理措施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP	排至化粪池	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，	TW001	厂区污水处理系统	厌氧	用于农灌，不设排口	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	养殖废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN、粪大肠菌群	排至厂区污水处理系统		TW002					固液分离+厌氧+好氧组合工艺
3	初期雨水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP	排至厂区污水处理系统	间断排放	TW003	沉淀池	沉淀			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

表5.1-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	用于农灌，不设排口	COD	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）（旱作）标准	200
2		BOD ₅		100
3		SS		100
4		pH		6-9
5		NH ₃ -N	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）	80
6		TP		8.0
7		粪大肠菌群		10000 个/L
8		蛔虫卵		2.0 个/L

5.2.2 环境空气影响分析

本次环评根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,采用估算模式 AERSCREEN 筛选计算,确定本次大气环境影响评价工作等级为二级,因此根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)8.1.2 条要求,二级评价项目不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

5.2.2.1 环境空气影响分析

(1) 恶臭影响分析

项目猪舍、污水处理系统、无害化处理车间、干粪房主要产生的废气为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度。项目猪舍、沼液池废气通过合理设计饲料、在饲料中添加 EM 菌、加强猪舍通风、降温、喷洒除臭剂减少 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度的产生和排放;无害化处理车间尾气经过配套冷凝器+洗涤塔处理后经 15m 排气筒高空达标排放;另外,项目场区内加强绿化,可进一步降低 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度对环境的影响,对环境影响不大。

(2) 食堂油烟

建设项目食堂油烟经油烟净化器(净化效率 $\geq 60\%$)净化后,外排油烟可满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中的最高允许排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求,可达标排放,对周围环境空气影响较小。

(3) 沼气燃烧废气

项目沼气主要成份为甲烷,燃烧后的主要产物为 CO_2 和水,属于清洁能源,且用作燃料之前已经通过脱硫处理,硫成份的含量较低,燃烧后产生的 SO_2 、 NO_2 、烟尘等极少量,对环境影响不大。

(4) 大气环境影响估算

根据工程分析,选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中有环境质量标准的污染物作为本次评价的评价因子,则分别为 NH_3 、 H_2S 。计算所有废气排放源各污染因子的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物地面浓度的标准限值 10%时所对应的最大 $D_{10\%}$ 。

项目有组织及无组织废气正常工况下排放源参数见表 5.2-2、表 5.2-3。

表 5.2-2 项目面源参数预测清单

编号	污染源	面源各顶点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度 m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1#	猪舍	-164	295	40	360	270	0	5	8760	正常	0.054	0.0032
		-157	-3									
		-214	-12									
		-207	-111									
		57	-99									
		60	-202									
		157	-198									
		150	74									
		83	77									
		72	316									
		-160	299									
-164	295											
2#	污水处理系统	-157	-146	40	150	50	0	5	8760	正常	0.00552	0.00021
		-119	-207									
		-29	-167									
		64	-172									
		69	-113									
		-171	-108									
		-159	-141									
3#	干粪房	91	-202	40	30	10	0	5	8760	正常	0.0023	0.00023
		148	-200									
		148	-242									
		98	-240									

表 5.2-3 项目点源参数预测清单

编号	污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	无害化处理	-244	-119	0	15	0.3	3.93	25	2920	正常	1.5×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁸

拟建项目废气污染物估算采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模式。具体估算模型参数见表 5.2-4。

表 5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/ °C		36.8
最低环境温度/ °C		5
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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/ °	/

运用估算软件进行计算，本项目估算模式的计算结果见表 5.2-5~表 5.2-6。

表 5.2-6 主要污染源估算模型计算结果表 (猪舍)

下风向距离/m	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	9.2633	4.63	0.5489	5.49
25	9.6399	4.82	0.5713	5.71
50	10.2390	5.12	0.6068	6.07
75	10.8040	5.40	0.6402	6.40
100	11.3370	5.67	0.6718	6.72
125	11.8410	5.92	0.7017	7.02
150	12.3190	6.16	0.7300	7.30
175	12.7740	6.39	0.7570	7.57
200	13.2030	6.60	0.7824	7.82
273	14.3340	7.17	0.8494	8.49
500	9.2222	4.61	0.5465	5.47
1000	4.1524	2.08	0.2461	2.46
1500	2.4902	1.25	0.1476	1.48
2000	1.7165	0.86	0.1017	1.02
2500	1.2815	0.64	0.0759	0.76
下风向最大质量浓度及 占标率/%	14.3340	7.17	0.8494	8.49
<i>D</i> _{10%} 最远距离/m	273			

表 5.2-6 主要污染源估算模型计算结果表（污水处理系统）

下风向距离/m	点源 1: NH ₃		点源 1: H ₂ S	
	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	2.6325	1.32	0.1001	1.00
25	2.8596	1.43	0.1088	1.09
50	3.2257	1.61	0.1227	1.23
75	3.5478	1.77	0.1350	1.35
100	3.8448	1.92	0.1463	1.46
120	4.0492	2.02	0.1540	1.54
150	3.8702	1.94	3.8702	1.47
175	3.5456	1.77	3.5456	1.35
200	3.1353	1.57	3.1353	1.19
500	1.0766	0.54	0.0410	0.41
1000	0.4404	0.22	0.0168	0.17
1500	0.2578	0.13	0.0098	0.10
2000	0.1758	0.09	0.0067	0.07
2500	0.1307	0.07	0.0050	0.05
下风向最大质量浓度及 占标率/%	4.0492	2.02	0.1540	1.54
<i>D</i> _{10%} 最远距离/m	120			

表 5.2-6 主要污染源估算模型计算结果表（干粪房）

下风向距离/m	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	2.6754	1.34	0.2675	2.68
25	3.4139	1.71	0.3414	3.41
50	4.0870	2.04	0.4087	4.09
75	3.5106	1.76	0.3511	3.51
100	2.8791	1.44	0.2879	2.88
125	2.3662	1.18	0.2366	2.37
150	1.9755	0.99	0.1976	1.98
175	1.6757	0.84	0.1676	1.68
200	1.4453	0.72	0.1445	1.45
500	0.4717	0.24	0.0472	0.47
1000	0.1908	0.10	0.0191	0.19
1500	0.1111	0.06	0.0111	0.11
2000	0.0755	0.04	0.0076	0.08
2500	0.0559	0.03	0.0056	0.06
下风向最大质量浓度及 占标率/%	4.0870	2.04	0.4087	4.09
$D_{10\%}$ 最远距离/m	50			

表 5.2-6 主要污染源估算模型计算结果表（1#点源：无害化处理）

下风向距离/m	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	0.0339	0.02	0.0000	0.00
25	0.0296	0.01	0.0000	0.00
50	0.0249	0.01	0.0000	0.00
75	0.0220	0.01	0.0000	0.00
100	0.0190	0.01	0.0000	0.00
125	0.0164	0.01	0.0000	0.00
150	0.0143	0.01	0.0000	0.00
175	0.0126	0.01	0.0000	0.00
200	0.0112	0.01	0.0000	0.00
500	0.0050	0.00	0.0000	0.00
1000	0.0053	0.00	0.0000	0.00
1500	0.0041	0.00	0.0000	0.00
2000	0.0035	0.00	0.0000	0.00
2500	0.0028	0.00	0.0000	0.00
下风向最大质量浓度及	0.0339	0.02	0.0000	0.00

下风向距离/m	NH ₃		H ₂ S	
占标率/%				
D _{10%} 最远距离/m	10		10	

由估算结果可知：

根据上表估算结果可知：拟建项目正产工况下点源排放污染物的最大落地浓度出现在距离（1#点源：无害化处理）约 10m 处，各污染物的最大落地浓度占标率均小于 10%，占标率最高的污染物为 NH₃，占标率为 0.02%，正常工况下，拟建项目有组织排放污染物对周围环境造成的影响不大。

拟建项目无组织排放的污染物最大落地浓度占标率均小于 10%，占标率较高的污染物为面源 1#排放的 H₂S，占标率为 8.49%。

估算结果表明，无组织排放废气各污染物的最大落地浓度均达到其相应的大气环境质量标准，占标率均在 10%以下。所以，拟建项目无组织排放污染物对周围环境造成的影响不大。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作的分级判据，拟建项目大气评价等级为二级。不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

（5）相关规范要求

通过对项目周围环境的调查，周边 500m 范围内无生活饮用水水源保护区、风景名胜保护区、自然保护区等敏感地区，项目位于农村地区，所在地不属于人口集中地区，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）要求，因此本项目对周边环境敏感点影响较小。

5.2.2.2 污染物排放量核算

1、正常工况下污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

项目有组织排放废气主要为无害化处理车间排气筒排放的恶臭。

表 5.2-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)
1	1#无害化处理间	NH ₃	0.15	1.5×10 ⁻⁴	0.456
		H ₂ S	0.00002	1.6×10 ⁻⁸	0.00005

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)
主要排放口合计		NH ₃			0.456
		H ₂ S			0.00005

(2) 无组织排放量核算

本项目大气污染物排放量核算情况详见表 5.2-8。

表 5.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (ug/m ³)	
1	/	猪舍	NH ₃	加强清洁、通风、喷洒 EM 菌	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1500	0.94
			H ₂ S			60	0.057
2	/	污水处理系统	NH ₃	1500		0.0201	
			H ₂ S	60		0.00201	
3	/	干粪房	NH ₃	1500		0.0484	
			H ₂ S	60		0.0019	
无组织排放总计							
无组织排放总计					NH ₃		9.259
					H ₂ S		0.561

(3) 大气污染物年排放量核算

表 5.2-9 大气污染物年排放量核算表

污染物	年排放量 (t/a)
NH ₃	9.715
H ₂ S	0.561

5.2.2.3 小结

该项目运营期产生的大气污染物主要是无组织排放的恶臭气体，企业通过合理布局、加强恶臭污染源管理并严格采取污染防治措施，项目各大气污染物经治理后均可达标排放，不会对区域环境空气质量产生明显影响，不改变区域大气环境功能。

本项目无需设置大气环境保护距离。

5.2.3 地下水环境影响评价

5.2.3.1 厂址地层地质、水文情况

(1) 岩土层分布特征

项目区岩性第三系邕宁群为泥岩，细、中粗砂岩，局部夹油页岩，底部砂砾岩；白垩系上统上组上段为钙质泥质粉砂岩，上不夹泥岩；下端为砾岩、砾状砂岩，含砾钙质

粉砂岩。

(2) 区域水文地质情况

项目所在区域地下水为松散岩类孔隙水，水量中等，单井涌水量 100~500 吨/日，上不含构造裂隙水，枯季地下迳流模数值 $<3\text{L/s}$ ，矿化度 0.095—0.164g/L。

(3) 地下水补给、径流和排泄

项目所在区域地下水主要接受大气降水和各种地表水体的渗入补给，与钦江互相补给的关系。在雨季，河水水位较高，补给地下水。而在旱季，地下水水位高于钦江水位，地下水补给钦江，地下水自北流向南方向。

(4) 区域地下水环境敏感点

经调查，项目所在的水文地质单元内无集中式饮用水源地、特殊用水地等，但项目所在区域部分农村存在地下水井，村民取用地下水，属于较敏感区。

(5) 地下水水质

根据现状监测，项目监测指标均达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准要求。区域地下水水质良好。

5.2.3.2 地下水的污染机理

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染物可以达到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗进入地下水层。

无机物在自然界是不能降解的，在下渗的过程中靠吸收或生成难溶性化合物滞留土层中，吸收作用对于污水中的不同离子的迁移影响程度也不同，各种离子有各自的迁移特性和规律，有机物在下渗过程中靠吸收和生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

5.2.3.3 地下水污染途径分析

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为以下四类：

①间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水使污染物随水通过非饱水带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水。淋滤固体废物堆引起的污染，即属此类。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水。废水聚集地段（如废水渠、废水池、废水渗井等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染，即属此类。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层（或天然咸水层）转移到未受污染的含水层（或天然淡水层）。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

④径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

根据本项目特点进行分析，可能造成的地下水污染途径有：猪舍、污水处理站等因长期使用或工程质量不符合要求出现破损、断裂情况，造成废水下渗。一旦地下水受到污染，将难以清除、治理和修复，不仅技术复杂，经济投入大，而且治理的时间周期也很长，可能影响到人体健康，且受污染的地下水有可能进入土壤，导致土壤逐渐盐碱化、毒化和废毁，有可能污染到一整条食物链系统。因此，应加强养殖区的防渗措施，杜绝地下水污染事件的发生。

5.2.3.4 地下水影响分析

1、对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地主要为硅质页岩，页岩夹粉砂岩，地表覆盖细粉砂粒，透水性较好，浅层地下水埋深约120m，区域地下水主要为风化带裂隙水。项目正常工况下，综合废水经污水处理系统处理后全部回用农业种植，对周边地下水环境影响不大，但如果处理不当，如灌溉量超出土地负荷、废水在贮存和管线运送过程中因渗漏等而使废水下渗，污染物会穿过包气带进入浅层地下水，则可能会引起地下水污染。

2、对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污

性能和有无与浅层地下水的水利联系。本项目区地下水含水组为硅质页岩，页岩夹粉砂岩，连通性较好，且含水层的介质透水性强，所以垂直渗入补给条件较好，与浅层地下水水利联系密切，深层地下水易受到项目下渗污水的污染影响。因此，项目需做好各项地下水防治措施，避免地下水水质污染。

5.2.3.5 废水灌溉对地下水的影响

项目废水周边林地浇灌中污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而繁密，渗透性差，则污染慢。

根据现场调查和区域水文资料，项目所在区域（含项目废水农灌区域）第一岩土层为耕土①，第二岩土层为粉质黏土②（层厚度为大于 1m，渗透数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。黏土②层包气带防污染性能强，且一般废水农灌旱地过程中，主要在耕土①层被作物树木根系吸收，极少会入渗到黏土②层以下，对区域地下水水质、水位影响较小。

综上，项目投产后，养殖废水经处理后可达到农灌标准，且农灌区域能完全消纳项目废水，项目废水灌溉对区域地下水位、水质影响较小。

5.2.3.6 地下水防渗措施

由工程分析可知，项目运营中可能造成污水渗漏的构筑物主要有污水处理系统、污水管道、应急池、干粪房、猪舍、医疗废物暂存间等。因此，在通常情况下，项目场地的主要污染源为上述构筑物渗漏污水。渗漏污水下渗到包气带，后垂直入渗到潜水含水层，进而在对流、机械弥散和分子扩散等作用下污染地下水区域。

1、遵循分区防渗原则

企业根据自身污染源产排污特点和布局，制定各自有针对性的厂区分区防渗方案，其遵循的主要原则如下：所有排水系统的事故池、雨水收集池、污水处理设施、排水系统、医疗废物暂存间、猪舍等构筑物，必须进行防渗设计。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性（见表 4.2-12~4.2-14），来划分地下水污染防渗分区。

表 5.2-10 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 5.2-11 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。

表 5.2-12 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；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

根据区域水文地质资料，项目场地黏土层渗透系数 K 为 $5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4} cm/s$ ，岩（土）层单层厚度大于 $1m$ ，且分布连续、稳定，包气带岩土的渗透性能为中。

据工程分析，项目地下水评价等级为三级，项目废水对地下水环境有污染的污染物泄漏后，不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难；项目废水污染主要可降解有机污染物，生产过程无重金属和持久性有机污染物。

由此可知，项目猪舍、污水处理系统、干粪房、事故应急池所在区域等需划分为一般防渗区；生活办公区域等可划分为简单防渗区，具体划分见表 4.2-15，分区防渗图下图4.2-15。

表4.2-15 项目地下水防渗分区一览表

防渗区分类	包括区域	防渗要求
一般防渗区	污水处理系统	粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，全池铺设 2mm 的高密度聚乙烯防腐防渗，污水收集管道采用 PPR 管、污水管接口采取严格的密封措施，各处理单元均采用防腐防渗的钢筋混凝土结构，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。
	事故应急池	
	固液分离车间	拟对面敷设 2.0mm 高密度聚乙烯防腐防渗，处理后渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。
	猪舍及猪走道	
简单防渗区	一般固废暂存室	粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化
	办公宿舍	
	门卫等	
	配电房	
	洗消室	

2、污水处理设施防渗措施

项目厂区内的废水主要包括生活污水和养殖废水等。项目对地下水构成污染的可能环节有：污水处理设施的破损等对地下水水质的影响。

污水处理设施的破损，会造成大量污水及生产废水外溢，污染地下水，但由于厂区内的废水处理设施均有防渗处理，对于地下水环境的影响有限。

营运期各污水管道可能存在“跑、冒、滴、漏”现象，少量废水下渗，在下渗过程中会污染地下水，厂区内各污水处理设施均有防渗处理，对于地下水环境的影响有限。

企业猪粪等可能存在随意堆放的现象，在高温和多雨季节，可能产生淋溶污水，污染局部环境。企业的固体废物临时堆放场的建设和管理应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施。

污水处理站是依据有关建筑规范和给排水手册设计的，具有足够的结构强度和防水性。从可能出现渗漏的类型方面分析，渗漏可能存在结构性渗漏和毛细渗漏两种类型，均可根据施工规范要求 and 结构设计、施工管理和监督排除。一般情况下污水处理系统的渗漏问题则主要存在于偷工减料、不规范施工等因素的情况下，属于人为因素，需要通过规范管理来解决。

项目周围无集中无特殊地下水资源保护目标，项目建成后，应注意生产废水、生活污水、厂区初期雨水的合理处理，注意污水处理设施、堆粪场、安全填埋井等的防渗，项目的建设将不会对基地周围地下水环境造成明显的不良影响。

3、污水处理系统的跑、冒、滴、漏及防治措施

污水处理系统发生跑、冒、滴、漏时，通过地面渗漏到地下，会对地下水水质产生一定的污染。项目厂区内全部采取硬化措施、同时项目已对处理设施地面做防腐、防渗处理，从而避免渗入地下而污染地下水。

4、生产过程中产生的固废堆放的渗漏及防治措施

项目厂区各场地为混凝土硬化地面，应做好防渗漏、防腐蚀措施，并根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单的有关规定对医疗废物暂存间、一般固体废物暂存处等场地进行管理和维护。

通过采取以上地下水污染防治措施，本项目建设对地下水环境影响不大。

5.2.4 声环境影响分析

项目投入使用后，噪声污染主要来源于猪群叫声、猪舍风机、发电机和泵等产生的噪声。根据类比调查，其单台噪声源强声级在 75~95dB(A)。

根据猪的生活习性，猪的一天的睡眠时间占 90%以上，仅在喂食时可能会叫，属于间歇性噪声，而一般喂食均在白天，通过采取喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声，并经厂房隔声，可大大降低噪声源强。对于机械设备噪声，采用低噪声设备，在基础上采取减振、消音、建筑隔声等降噪措施。各种固定声源在采用一定的噪声防治措施后噪声源强列于表 3.2-23。同时，尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪。项目工程主要噪声源与厂界预测点距离列于表 5.2-14。

表 5.2-14 项目工程预测点与主要噪声源距离表

噪声源	声源位置	预测点与最近声源距离 (m)			
		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
猪叫(间歇) 风机	育肥栏	15	15	15	15
无害化处理机	无害化车间	350	20	20	250
沼气发电机组	发电机房	80	250	290	15
水泵	废水处理站	190	15	180	220

注意：预测考虑猪叫、备用发电机运行的最不利情况

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2 009）推荐的噪声户外传播衰减计算的方法，其公式如下：

①混响叠加公式

设备运行时的叠加混响噪声按下式计算：
$$L_y = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{yi}}$$

②根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的噪声户外传播衰

减计算的替代方法，其计算公式如下：

$$Lp(r) = Lp(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$Lp(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；当 $r_0=1$ m 时， $Lp(r_0)$ 即为源强；

A_{div} —声波几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

A_{bar} —屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A_{atm} —空气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减量，dB。

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多。在预测时，为留有较大余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑距离衰减和厂房隔声，其他因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。噪声靠空间距离的自然衰减，其噪声对距噪声源不同距离下的最大贡献值预测见表 5.2-15。

表 5.2-15 预测点噪声预测结果一览表

预测点名称（即噪声监测点）	预测时段	贡献值	超标与否	标准值 dB(A)
项目厂址东侧	昼间	55	不超标	昼间≤60 夜间≤50
项目厂址南侧	昼间	42	不超标	
项目厂址西侧	昼间	41	不超标	
项目厂址北侧	昼间	37	不超标	

由上表的预测结果可知，在考虑多个噪声源叠加的情况下，项目营运期间，厂区的噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。项目所在区域周边为农村地区，200m 范围内无敏感点分布，项目生产时产生的噪声对周边环境影响不大。

为了确保周边环境不受项目产生噪声的影响，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。在采取有效地减振、降噪措施确保厂界噪声达标排放的情况下，项目生产时的噪声对周围环境影响不大。

5.2.5 固体废物影响分析

5.2.5.1 一般固体废物产生情况

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），拟建项目产生的一般工业固

废主要包括病猪粪、沼渣、饲料残渣、病死猪、、废脱硫剂、废包装材料等。

(1) 猪粪、沼渣

根据工程分析，项目猪粪排放量约为 27156t/a（将固液分离后含水率为 70%，则干粪产生量为 8146.8t/a），污水处理系统产生的沼渣和污泥约 43.348t/a，与猪粪一并送至干粪房暂存定期外售。

未经处理的猪粪属于高污染高致病污染物集合体，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的相关规定，畜禽养殖污染防治实行综合利用优先，资源化、无害化和减量化的原则。堆肥发酵是目前畜禽养殖常用的无害化处理方法，通过发酵使粪便中的有机物氧化分解，得到无臭、无虫（卵）及病原菌的优质有机肥。畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解，既抑制臭气产生，又分解了对农作物不利的物质。

本项目采用“机械+人工清扫系统”进行干清粪，日产日清，可降低圈舍内恶臭气体的产生量，降低恶臭气体对生猪的影响。根据工程分析，经人工清粪后，经固液分离器后有 3267.48t/a 猪粪和沼渣、污泥进入干粪房堆肥，定期外售，不会对环境产生不利影响。

(2) 病死猪尸体影响分析

项目养殖过程会产生一定数量的病死猪，由于携带致病菌，随意丢弃对环境、人群健康造成的影响重大。因此，病死猪全部进入场内设置的病死猪无害化处理机进行无害化处理，其残渣作为有机肥原料外卖有机肥厂进一步处理，对环境影响微小。

(3) 废脱硫剂影响分析

项目沼气脱硫过程中，脱硫装置失去活性的废脱硫剂由生产厂家统一回收处理，对环境影响不大。

(4) 废包装材料影响分析

项目饲料包装产生的废包装材料统计收集后送废品收购站统一处理，对环境影响不大。

5.2.5.2 危险废物影响分析

项目各场区病猪治疗和常规检测过程中产生少量的医疗纱布、针头等医疗垃圾，根据《国家危险废物名录》（2021年1月1日实施），属于 HW0 医疗废物，废物代码 841-001-01，年产生量约 2t/a，拟暂存于项目医疗废物暂存间内，交由有资质的单位无害化处置。

1) 危险废物的收集、贮存、处置及影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》的要求，企业需要建设危废暂存间。本项目所产生的危险废物暂存于东南角危废暂存间，危废暂存间占地面积 10m²。危废暂存场设置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求设计，采取防扬散、防流失、防渗漏、防风、防雨、防晒等措施。危险废物于危废暂存场分类收集、分区存放，收集的危险废物置于专用的密闭容器内，暂存于危废暂存间。定期全部交由有危险废物处理资质的单位进行收运处理，并严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

具体措施如下：

- ①危险废物不得与一般固体废物混合；
- ②危险废物收集后要放置于临时贮存场内保存；
- ③危险废物分类收集，外包装必须完好无损；
- ④危险废物应标识有物品名称；
- ⑤为防止项目对外环境产生不利影响，建设单位须按规范要求专门设置危险废物临时贮存场所；
- ⑥危险废物临时贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求：
 - 临时贮存场所容量按满足企业存放需求设置；
 - 临时贮存场所贮存场所应设置有警示标志；
 - 临时贮存场所贮存场所周围有安全照明系统，需达到防风、防雨、防晒；
 - 临时贮存场所贮存场所基础必须防渗，地面渗透系数小于 10⁻⁷cm/s；
 - 贮存场所周围的水沟能及时疏导地面径流；
- ⑦危险废物临时贮存场所安装门锁且有专人管理，禁止无关人员进入；
- ⑧危险废物，建议集中收集，派专人管理，交由有资质单位统一处理。

表 5.2-16 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	医疗纱布、针头等	HW01	841-001-01	厂区东南角	10m ²	高密度聚乙烯（加盖）	30L	1个月

因此，本项目危险废物分类收集、分类贮存，贮存场所风、防雨、防晒、防渗，派

专人管理，危废暂存间容量满足贮存要求，定时交由有资质单位统一处理处置，对环境影响较小。

2) 危险废物的运输及环境影响分析

本项目危险废物运输采用公路运输方式，运输过程按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005〕第9号）执行，须由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位须获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。本项目危险废物的转移运输，必须按照国家环保总局《危险废物转移联单管理办法》（第5号令）规定实行的五联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

危险废物转移联单制度，是指在危险废物转移运输过程中跟踪记录从危险废物离开产生源地直至到达最终处理处置单位的全过程管理。危险废物转移联单是跟踪危险废物转移和处理处置的基本方法，也是实施危险废物全过程管理的有效工具。每份联单含有多联内容相同的单据，在危险废物转移运输过程中分别由危废产生单位、运输单位和最终处置单位填写、盖章确认，并在这些单位和行政主管部门保存。

项目生产过程中产生部分危险废物，运输过程中一旦出现事故将会对周围环境产生危害，因此危险废物外运过程中必须采取如下措施：

①危险废物的转移和运输按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。

②废物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位单位在运输危险废物是必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

综上所述，拟建项目产生的医疗废物严格按照相关要求进行贮存、运输及处置，对周边环境影响不大。

钦州市医疗废物处置运营管理有限公司是专门为钦州市医废处置中心的运营管理

而设立的，注册资本为 50 万元。钦州市医疗废物集中处置场位于钦州市钦南区沙埠海棠村石门坎，核准经营危险废物类别为医疗废物，许可证号为钦环（危废）第（01）号，该处置中心采用立式套筒连续热解焚烧技术，医疗废物装在医疗废物专用周转箱内，由医疗废物专用运输车运送至焚烧处置中心后，采用热解炉技术焚烧处理，经过二燃室焚烧后的烟气则先采用半干法除酸，再经活性炭吸附和布袋式除尘过滤，最后经烟囱达标排放。钦州市医疗废物集中处置场建设用地约 9.79 亩，建设规模为日处理医疗废物 5t，本项目建成后医疗垃圾产生量极少，约为 0.001t/d，钦州市医疗废物集中处置场可满足本项目医疗垃圾处理的需要。

5.2.5.3 生活垃圾影响分析

项目生活垃圾经分类收集后定期清运至当地垃圾收集点，由环卫部门统一处置，以上固废经综合利用或外运无害化处理后，对环境的影响不大。

5.2.5.4 小结

通过以上分析，本项目运营期产生的固体废物采取各项处置措施后，对环境造成的影响不大。

5.2.6 土壤影响分析

5.2.6.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

项目对周围土壤环境的影响类型及影响途径识别详见下表 5.2-17。

表 5.2-17 项目主要土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
猪舍、污水处理系统、干粪房	废气排放	大气沉降	NH ₃ 、H ₂ S	连续排放
污水处理系统、干粪房等	污水处理系统、堆肥区等	地面漫流	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群	事故排放
		垂直入渗		事故排放

5.2.6.2 区域土壤现状情况

项目用地为农用设施用地。项目周围无工业污染源，主要为耕地、林地，种植有桉树、荔枝等。根据现状监测结果，各监测点的各监测因子达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值要求。

5.2.6.3 对土壤环境影响分析

项目营运过程中对土壤的环境影响主要体现在：

(1) 废水农灌对土壤环境影响分析

项目废水经处理后暂存于沼液池内，通过尾水管网输送到厂外林地消纳，林地植被主要为桉树、荔枝为主，不外排。项目尾水用于浇灌对土壤影响主要表现为：有利于提高土壤肥力，出水氮磷含量经过严格控制不会在土壤中大量积累，而是被植物吸收，供给植被生长；项目所在地降雨量充沛，通过严格控制污水处理系统出水中 SS 等污染物浓度，一般不会产生土壤物理形状改变的现象；项目采用的药品和添加剂均符合《饲料和饲料添加剂管理条例》的相关要求，项目饲料添加剂及防疫实验药品中不含有重金属，无重金属进入养殖废水，出水中的营养物质等养料为微生物生长和繁殖提供了丰富的能量和营养来源，从而可以增加了土壤中微生物的数量。因此，项目尾水农灌对土壤环境影响不大。

(2) 污染物渗透对土壤的影响

如果污水处理系统、猪舍、干粪房、无害化处理间以及污水管道、阀门等未采取很好的防渗措施，将会导致废水、猪粪等污染物渗入地下污染土壤。建设单位对猪舍、污水处理系统各设施等采取防渗措施，铺设水泥硬化；对污水处理系统按照《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求选用硅酸盐水泥严格做好防渗措施；管道、阀门采用优质产品并派专人负责随时观察地上管道、阀门，如出现渗漏问题及时解决；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至污水处理系统，然后由污水处理系统统一处理。通过采取有效防渗措施来防止项目废水、猪粪等对土壤的影响。

(3) 废水长期农灌对土壤环境的趋势演变分析

项目经处理后的废水农灌能够实现资源的循环利用，不仅解决了项目废水去向的问题，还给当地的早作带来有机肥料，为灌区土壤提供养分。

本次评价引用广西出入境检验检疫局检验检疫技术中心于 2014 年 7 月 16 日对广西农垦永新畜牧集团有限公司良圻原种猪场南宁市狮子岭种猪场（三期）不同浇灌年限的农灌区的监测结果，分析长期农灌对土壤一些元素的趋势演变。

良圻原种猪场南宁市狮子岭种猪场（三期）位于南宁市横县，其配套农灌区共布设 20 个土壤监测点，浇灌年限分别为未浇灌、2 年、4 年、6 年、8 年、10 年，由监测结

果可知：未浇灌区部分监测点位土壤中的砷、汞超过农用地筛选值，本底值较高，浇灌10年灌区土壤中的钾、氮、有机质浓度基本没有变化，磷增加量不大；由图可知，土壤中的各重金属元素均有所下降趋势或保持不变，土壤中的砷、汞可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1中农用地土壤污染风险筛选值要求。主要原因是养殖废水中不含有砷、铅、镉、铬、汞等重金属及类金属元素，同时，灌溉可有效提高土壤中的水分含量，水分充足有助于植物光合作用，增加农作物光合产物，提高作物的产量和质量，植物能富集一定浓度的重金属和有害物质，因此，浇灌十年的灌区比未浇灌区更有利于植物对重金属的吸收和转移。良圻原种猪场狮子岭种猪场农灌区土壤重金属含量变化趋势见下图：

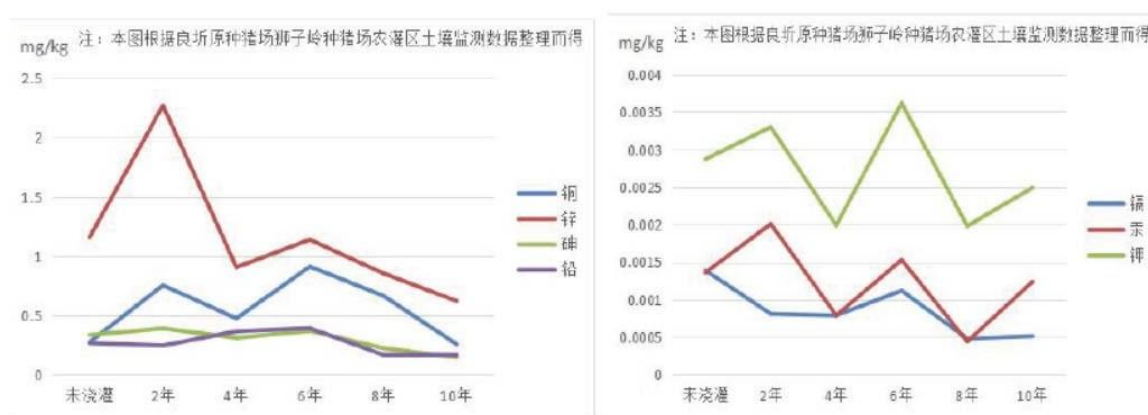


图 5.2-1 良圻原种猪场狮子岭种猪场农灌区土壤重金属含量变化趋势图

养猪的养殖废水具有农作物所需的大量营养物质，施用养殖废水作为土壤改良剂，基于养殖废水对植物生长的正面效应，处理后的养殖废水用于农业，作为尾水水或肥料回用到土地，是一种很有价值的水肥资源，目前，约 90%的猪场采用还田的方法处理养殖废水，并取得很好的经济效益。养猪养殖废水回用于农业，不仅可以增加农用水源，减少化肥用量，化肥以尿素和复合肥为主，长期施用化肥，易造成土壤酸化，有机质溶解，在降雨和尾水的作用下流失，使土壤营养成分降低，微生物生存环境进一步恶化，同时化肥的矿物原料及化工原料中含有多种重金属物质，它们随施肥进入土壤也会造成累积性污染。

养殖废水经处理后，产生的废水中有各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸、抗生素等。含氮、磷钾和机质等植物所需要的各种养分较高，若用于农田追肥，不仅可以节省化肥，而且提高土壤肥力，增加作物产量，而且废水中的有机质、腐殖酸，对改良土壤起着重要作用。虽然污水经无害化处理过产生的废水含有一

定量钙、镁、锰等多种微量元素，但土壤本身可以通过物理、化学、生化机制对污染进行一定的同化和代谢，并且废水中上述微量元素的含量很少，不会超出土壤的自净能力。因此，废水还田利用对土壤环境质量累积性的影响在可接受范围内。

项目采取“严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量；加强畜禽粪便综合利用”等措施，符合《土壤防治行动计划》中“强化畜禽养殖污染防治”。由此可见，对土壤环境影响较小。

(4) 废水泄漏对土壤环境影响分析

项目污水处理站各污水处理池主要为地埋式，池体发生破裂导致高浓度养殖废水渗漏渗入土壤，将杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡；同时由于废水蒸发会留下盐分，增加土壤含盐量，使土壤盐碱化，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。项目废水污染物中的各污染因子多为可降解污染物，在发现污水处理站的池子破裂时应及时修复，非长期泄漏的情况下，土壤微生物及植物可逐步降低土壤中污染物的量，转变为植物生长所需物质，土壤环境将可逐步恢复至自然状态。因此，本项目在污水处理构筑物严格按照有关规范进行防腐防渗要求设计与施工，做好防渗漏措施的情况下，项目养殖过程对场区、管道及周边土壤影响较小。

5.2.7 运输过程影响分析

项目仔猪出售时，由购买商派遣专用运输车辆将猪运至其他场所。在运输的过程中猪叫声、猪粪便、恶臭将会对运输路线周边环境造成一定的影响。

(1) 运输仔猪的车辆，应当在装货前和卸货后进行清扫、洗刷，实施消毒后出具消毒证明。

(2) 在仔猪运输组织中，要教育运输经营者积极配合有关部门，做好卫生防疫，以防止通过运输途径传播仔猪疫情。

(3) 尽量避开中午高温时间运输，利用晚上、早晨或傍晚气温较低的时间运输，减少高温应激，运输途中应采取适当的防暑降温措施，随时注意猪群状况，发现异常及进处理。调运到场后，必须及时卸车疏散，但不能立即供给大量饮水，环境要求通风凉爽。

(4) 保证运输车辆车况良好，防止在运输途中抛锚滞留，造成猪群挤压时间过长，发生中暑等疾病而死亡，同时做好车辆的装前、卸后消毒。运输时间较长的，还应备好

途中饲料和水源。

(5) 运输前应做好仔猪收购的准备工作，确保运输车辆到达后能及时收购，以免出现到达目的地后因交易不成临时更换收购地点甚至调运失败，造成不必要的损失。

通过以上措施处理后，运输过程对运输路线环境影响较小。

5.2.8 环境风险分析

环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对环境要素和人群健康产生不利影响同时又具有某些不确定性的突发性危害事件，而环境风险评价就是评估事件发生概率以及最大可能性概率事件后果的严重性，并决定采取适当的对策。环境风险评价的主要特点是评价环境中的不确定性和突发性的风险问题，关心的风险事故发生的可能性及其产生的环境后果。根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018的要求及本项目的特点，本报告主要针对风险识别、最大可信事故及源项、风险管理及减缓风险措施等进行评价。

5.2.8.1 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的有关规定，评价工作等级需根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表1确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

风险评价工作等级划分详见表5.2-17。

表 5.2-17 风险评价工作等级划分表

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。

项目生产、使用、储存过程中主要涉及沼气（甲烷），根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

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

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n — 每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目沼液池产生的沼气约74025m³/a，其主要成分为CH₄，占50~65%，最大贮气袋储存量为0.5t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录B可知，甲烷的临界值为10t，则本项目危险物质最大存在量与其临界量比值见表5.2-18。

表 5.2-18 项目危险物质最大存在量与其临界量比值表

危险物质名称	存在性状	物料最大存在量 (t)	临界量 (t)	qi/Qi
甲烷	气体	0.5	10	0.05

由上表可以看出，危险物质最大存在量远小于临界量，即 $Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

5.2.8.2 环境敏感目标概况

根据调查，项目周边 500m 范围内无居民点，占地不在饮用水源保护区内。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 D 有关规定，项目主要环境敏感目标情况见表 2.4-1。

5.2.8.3 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别等，项目风险识别如下：

1、物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 B，本项目涉及的危险性物质为沼气。沼气是一种无色略有气味的混合可燃气体，其主要成分是 CH₄（50~65%）、CO₂（30~45%）以及少部分 H₂、H₂S、N₂、O₂ 等。沼气中的 CH₄、H₂S、H₂ 都是易燃物质，空气中如含有 8.6~20.8%（按体积计）的沼气时，就会形成爆炸性的混合气体。

本项目危险物质的易燃易爆、有毒有害危险特性及分布情况见表 5.2-19。

表 5.2-19 危险物质安全技术说明书（甲烷）一览表

标	中文名： 甲烷、沼气	英文名： methane Marsh gas		
	分子式： CH ₄	分子量： 16.04	CAS 号： 74-82-8	
识	危规号： 21007			
理	性状： 无色无臭气体。			
	溶解性： 微溶于水，溶于醇、乙醚。			

化 性 质	熔点 (°C) : -182.5	沸点 (°C) : -161.5	相对密度 (水=1) : 0.42 (-164°C)
	临界温度 (°C) : -82.6	临界压力 (MPa) : 4.59	相对密度 (空气=1) : 0.55
	燃烧热 (KJ/mol) : 889.5	最小点火能 (mJ) : 0.28	饱和蒸汽压 (KPa) : 53.32 (-168.8°C)
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性: 易燃		燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳
	闪点 (°C) : -188		聚合危害: 不聚合
	爆炸下限 (%) : 5.3		稳定性: 稳定
	爆炸上限 (%) : 15		最大爆炸压力 (MPa) : 0.717
	引燃温度 (°C) : 538		禁忌物: 强氧化剂、氟、氯
	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。		
毒 性	接触限值: 中国 MAC (mg/m ³) 未制定标准 前苏联 MAC (mg/m ³) 300		
	美国 TVL-TWA ACGIH 室息性气体 美国 TLV-STEL 未制定标准		
对 人 体 危 害	侵入途径: 吸入。		
	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。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	皮肤冻伤: 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	工程防护: 生产过程密闭, 全面通风。		
	个人防护: 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殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜, 穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触, 进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。		
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。		
贮 运	包装标志: 4 UN 编号: 1971 包装分类: II 包装方法: 钢质气瓶 储运条件: 易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素 (氟、氯、溴) 等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮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, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。		

2、生产过程风险识别

本项目生产系统危险性有以下几方面:

(1) 沼液池粪污泄漏事故风险, 出现该事故原因一般有: 沼液池、排水管道防渗措施不足, 而造成废水渗漏污染地下水。

(2) 沼液池生产的沼气, 以气态形式存在, 厌氧池、沼气袋、输送管道发生泄漏,

泄漏的沼气容易与空气混合形成爆炸性混合气体，当形成的气云浓度高于爆炸下限并且低于爆炸上限时，遇火源将引发火灾、爆炸，对周围人员、建筑物造成危害，并引发的次生污染物（二氧化硫、氮氧化物）排放。

（3）动物防疫废弃物等危险废物贮存不当衍生大量病菌，引起各种疾病的传播、蔓延和环境的二次污染。

3、危险物质向环境转移的途径识别

表 5.2-20 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	污水处理系统	沼液池、厌氧池	粪污	物质泄漏	地下水环境	项目厂内机井
2	沼气袋	沼气袋	甲烷	气体泄漏	大气环境	新村等
3	沼气管道	沼气管道	甲烷	气体泄漏	大气环境	新村等
4	危废暂存间	动物防疫废弃物	废注射器、药瓶	物质泄漏	地下水环境	项目厂内机井

5.2.8.4 环境风险影响分析

（1）沼气泄漏、火灾、爆炸事故风险评价分析

正常情况下，沼气被控制在密闭的生产系统内、贮气袋和沼气管道中。如因设备原因、人为失误、管理缺陷、环境因素等原因而失控，则沼气从生产系统以及贮气袋、沼气管道中泄漏、扩散到空气中，其蒸汽、气体与空气形成爆炸性混合物，发生爆炸和火灾。

本项目沼气进行严格控制和管理，泄漏风险事故概率较低。一旦发生危险物质泄漏，有毒物质在短时间内对附近环境将产生一定污染影响，但只要及时发现采取应急措施，可有效减少危险物质泄漏对环境的影响程度。

项目发生火灾将主要是对厂区内职工造成危害，对厂区外敏感点的影响较小。拟建项目相关建筑物和储存场所是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，严格管理，最大限度降低了事故发生的可能性。

（2）恶臭风险评价分析

沼液池发酵菌种突然失效，导致进入沼液池的废水散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病。未经任何处理的猪场粪污中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等引起

的疫病传播，危害人和动物健康。在事故期间，为了抑制恶臭的产生，定时喷洒除臭剂。建设单位及时维修，同时可保证后续异位微生物发酵床的正常运营。

5.2.8.4 风险防范及应急要求

(1) 沼气风险防范及应急措施

①项目场区沼气工程的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，生产的沼气经净化系统后方可以进入贮气袋，净化系统处理后的沼气质量指标，符合下列要求：甲烷含量 55%以上；硫化氢含量小于 20 mg/m³。

②工艺管线设计中所选用设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，并保证有足够的机械强度及使用期限，确保该类设备、管线处于良好密闭状态，防止沼气泄漏。

③设置布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，贮气袋与其他建筑、构筑物的防火间距不小于表 6.4-1 的规定。设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设置消防通道。

表 5.2-21 贮气柜与建筑物的防火间距

名称		总容积 (m ³)		
		< 1000	1001 ~ 10000	
明火或散发火花的地点，在用建筑物甲、乙、丙类液体储罐、易燃材料堆场、甲类物品库房		25	30	
其他建筑	耐火等级	一、二级	12	15
		三级	15	20
		四级	20	25

④贮气袋严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防治超压后的危害。

⑤贮气袋外建围墙，区域内严禁火种。

⑥安装沼气泄漏检测仪。

⑦施工由经过技术培训的施工人员安装。

⑧制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实。

⑨场区配备急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护急救用具、用品；强化安全管理，制定各项环保安全制度，强化职工风险意识。

⑩针对可能出现的情况，制订周密全面的应急措施方案，并指定专人负责。同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。

(2) 污染治理系统事故防范及应急措施

①落实源头削减废物产生的清洁生产措施，并制订有关制度，保证设备良好运行，

以降低水耗及各种废水污染物的产生量；

②加强设备的运行管理和维修，对污水处理系统的运行，必须严格按照规定操作，避免事故性排放；

③项目在污水处理系统附近设立一个事故应急池，能容纳至少3天的日最大废水产生量，本项目日最大废水产生量为237.5m³/d，事故应急池容积为700m³，且事故池必须防渗、防漏、防雨。

如若本项目沼液池发生故障无法正常运转时，通过管阀将废水引入事故应急池中，待废水处理站运行正常后，将事故应急池中废水逐步抽入沼液池处理。项目事故池至少能存储3d以上的废水，能有效避免事故的排放，防治污染下游的水体。

④废水输送泵发生故障时，立即关闭所有沼液输送阀门，生产部及时组织抢修。

⑤污水管网发现破、漏现象，要及时修补。

(3) 危险废物暂存、转运风险防范措施

项目建成运营后产生的危险废物必须经科学地分类收集、贮存运送后交由有处理资质的单位处置。鉴于危险废物具有危害性，该项目在收集、贮存、运送危险废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的危险废物得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

①应对项目产生的危险废物进行科学的分类收集

各类危险废物不能混合收集；当盛装的危险废物达到包装物或者容器的3/4时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。对于盛装危险废物的塑料包装袋需符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》。

②危险废物的贮存和运送

危险废物按《医疗废物管理条例》由有资质的单位回收进行无害化处置。项目应当建立危险废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放危险废物，危险废物在厂区内的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中规定的标准。危险废物应得到及时、有效地处理。在转交及运送过程中，应当严格按照国家环境保护总局第5号令《危险废物转移联单管理办法》中的相关规定执行，确保危险废物安全转移运输。

项目危险废物从厂区内产生环节及时收集后，采用密封桶进行包装，并转运至危险废物暂存间，正常情况下发生危废泄漏的几率不大。项目危废转运所经路线厂区内道路均进行地面硬化，一旦发生泄漏能及时收集、处置，能够避免污染物对周围环境造成污

染。

(4) 疫病风险防范措施

在养殖生产中应坚持“防病重于治病”的方针，消灭猪只疫病病原，防止常见疾病尤其是传染病的发生。本项目养殖过程中拟采取以下防疫措施：

[1]建立完善的生物安全体系

- ① 办公区、生活区和生产区严格分开，员工实行封闭管理，定期集中休假；
- ② 建立严格的防疫屏障，大门设有消毒池及消毒通道，进入生产区、生活区均建立喷雾消毒设施，严禁场外人员、车辆进入生产区，原料仓库与成品仓库严格分开，生产人员与饲料加工人员互不流窜；
- ③ 项目养殖方式实行全进全出的饲养模式；
- ④ 建立专门的隔离舍，对可疑病猪进行隔离饲养；
- ⑤ 对病死猪严格实行无害化处理；
- ⑥ 做好粪污处理，防止环境污染。

[2]加强防疫工作

① 做好消毒灭源工作：加强进入生产区人员的消毒，进出生产区必须更衣、换鞋、洗手，并经过喷雾消毒；每天更换消毒池内的消毒药水；定期进行猪场环境消毒，每周二为全场常规消毒日，平时做好空栏清洗和彻底消毒，空栏一周以上再进猪。

② 加强免疫工作：制定科学合理的免疫程序，严格按照免疫程序进行免疫接种，特别是做好猪瘟、口蹄疫、伪狂犬、蓝耳病、细小病毒、乙脑、传染性胃肠炎等病毒性疾病的免疫。

③ 抓好疫病监测：对病死猪进行剖检，做好病理检测。每年定期开展抗体检测，根据抗体水平变化情况，及时制定完善合理的免疫程序。

④ 做好常规保健工作：根据不同季节猪病的流行情况，有针对性地进行保健投药，进一步增强猪群的抵抗力。

(5) 周边环境敏感点村庄防范及应急措施

为了保护周边环境敏感点村庄居民的环境权益，当本项目发生环境风险时，周围村民应有知情权，鉴于本项目主要环境风险为柴油发生火灾对周围环境的影响、污染地下水井及猪病疫情，环境风险影响相对较小。所以当发生小规模环境风险时（企业对火灾、疫情可控），企业对周围村庄村民有告知的义务；当发生较大规模环境风险时（比如企业对火灾不可控或发生大规模疫情时），在告知周边受影响村庄居民的同时应即时向有

关主管部门通报相关情况并及时采取有效环境保护措施，以避免影响周边居民。

5.2.8.5 应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性环境事故发生，或在发生事故时，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《中华人民共和国安全生产法》，公司应制定企业级事故应急救援预案，成立以法人为总指挥，副场长为副总指挥的事故应急救援队伍，指挥部下设应急办公室、应急救援组、医疗救护组、后勤保障组、通讯联络、疏散警戒组等应急小组。

根据项目特点，公司应对项目中可能造成环境风险的突发性事件制定应急预案，见表 5.2-22。

表 5.2-22 项目应急预案一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型，数量及其分布
3	应急计划区	贮存区、邻区
4	应急组织	应急指挥部——负责全厂全面指挥； 应急办公室——负责直接管理各应急小组的日常应急准备工作； 应急小组——突发性事件发生时，负责救援、救护、后勤、联络、疏散警戒等工作。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； (2) 防止原辅料泄漏、外溢、扩散； (3) 事故中使用的防毒设备与材料； 贮存区： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； (2) 防止原辅料泄漏、外溢、扩散； (3) 事故中使用的防毒设备与材料。
7	应急通讯、通知与交通	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	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施，消除泄漏方法和器材	事故现场： 控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域： 控制事故影响范围，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场： 事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区： 受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护方案

11	事故状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排主要岗位人员进行安全教育培训与演练
13	公众教育和信息	加强公众宣传教育和培训，让公众和员工对主要化学化工原料、产品等有深刻的了解、认识和安全防患意识
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，设专门部门并负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.2.8.5 风险评价结论

建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

项目在风险事故发生后，根据分级响应条件，启动应急预案，以最大程度地减少事故可能造成的危害，最终使项目事故风险降低到可接受的水平。

拟建项目环境风险简单分析内容表详见表5.2-20。

表 5.2-23 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	灵山县雄桂畜牧有限公司养猪建设项目			
建设地点	(广西)省	(钦州)市	(灵山县)县	新光农场十三队
地理坐标	经度	108°53'14.26"	纬度	22°15'38.82"
主要危险物质及分布	沼液污水，设于项目南面地块；沼气袋，设于项目东北面地块			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	沼液池污水泄漏会下渗影响到地下水和排入周边地表水；沼气扩散到空气中，其蒸汽、气体与空气形成爆炸性混合物，发生爆炸和火灾。			
风险防范措施要求	沼气管道、废水池体、废水管网做好防身防漏、定期检查；加强安全监督和管理；定期保养、维修，及时发现有可能引起事故异常运行苗头，消除事故隐患。			

填表说明：本项目为新建项目，存栏瘦肉型肉猪 60000 头，年出栏商品肉猪 12 万头。。项目涉及的危险物质沼气，最大存在量均远小于临界量，即 $Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 大气污染防治措施

(1) 扬尘污染防治措施

拟建项目采用商品混凝土，场地内不设混凝土搅拌站，故无混凝土搅拌粉尘产生。项目在施工过程中，施工单位拟采取以下措施：

①项目施工期间对可能造成扬尘的搅拌，装卸等施工现场，采取具体的防护措施（周边设置洒水抑尘等），以防止较大扬尘蔓延污染。

②施工单位文明施工，派专人定期对地面洒水并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对环境空气及周边企业的正常生产造成影响；

③对施工工地场内主干道硬化，实现道路平整、畅通、控制施工现场二次扬尘。

④对施工场地的施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口铺设草垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

⑤禁止在起风天气进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，根据施工进度，合理安排建材采购时间，减少建材的露天堆放时间；土料临时堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖；风速大于3m/s时应停止施工。

⑥施工结束时，应及时恢复施工占用场地的恢复地面道路及植被。

⑦裸露堆放物料必须实施覆盖。

采取上述措施后，可大大减小施工期扬尘对环境空气的影响。

(2) 废气污染防治措施

①运输、施工单位严格使用所排污染物达到国家有关标准的运输车辆和工程机械，严禁使用超标排放污染物的车辆和机械。

②所有车辆和机械定时维修和维护，保证正常运营，减少事故排放。

6.1.2 水污染防治措施

施工期废水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，拟对施工

期产生的废水采取如下污染防治措施。

(1) 在施工期间制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

(2) 对于施工人员的吃住等生活地点统一安排。禁止向项目区域外倾倒一切废物，包括施工和生活废水、建筑和生活垃圾等。

(3) 施工人员的生活污水不得随意排放，生活污水一同进入化粪池处理，经处理后的污水可用于周边林地施肥，不外排。严禁随地大小便，以免影响当地的环境卫生和传播疾病。

(4) 施工期间，在施工场地四周建设排洪沟及排水前的沉淀池，使生产废水及雨水在沉淀池内经充分处理后外排。尽量减少雨季施工，避免冒雨施工。

(5) 要做好建筑材料和建设废料的管理，加强材料堆放场的防径流冲刷措施，废土、废渣及时清运，不得随意堆放。在工程施工期间，材料堆场不可设置在地表水体附近，防止出现废土、渣、废弃建材残留物处置不当导致随地表径流进入地表水。

(6) 设备、车辆洗涤水经沉淀池处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

(7) 在施工过程中加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生，施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

6.1.3 噪声防治措施

项目施工噪声对周围环境的影响虽然是短暂的，随着施工期的结束而自动消除，但施工时噪声值较大，为了最大限度地减轻施工噪声对周围环境的影响，拟采取如下具体噪声防治措施：

(1) 施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的规定，合理安排施工计划和施工机械设备组合，禁止高噪声设备在夜间（22：00~06：00）作业。

(2) 加强声源噪声控制，尽可能选用噪声较小的施工设备，同时经常保养设备，使设备维持在最低声级状态下工作。对动力机械设备应适时进行维修，尤其是对因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。

(3) 加强施工管理，严格落实各项减震降噪措施。

6.1.4 固体废物防治措施

施工期的固体废物主要包括施工土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。根据《中

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

(1) 对建设工程产生的建筑垃圾和其他固体废物，分类收集并与市政部门协商送至指定地方处理。

(2) 对施工中产生的建筑垃圾集中堆放，在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。对于建筑垃圾中的稳定成分，如碎砖等，将其与施工挖出的土石一起堆放或回填；对钢筋、钢板、木材等下角料分类回收，交废物收购站处理。

(3) 项目施工前，负责施工的单位应当向当地市容环境卫生行政主管部门提出申请，经核准并按规定缴纳建筑垃圾处理费，取得《建筑垃圾处置许可证》后，方可施工过程中产生的建筑垃圾运至许可证中规定的卸放建筑垃圾的地点统一处置。同时，建筑垃圾交由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位运输。

(4) 对施工场地人员产生的生活垃圾，采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，交由环卫部门统一收集运至垃圾处理场集中处理，禁止随意堆放、倾倒垃圾和固体废物。

6.1.5 施工期生态保护措施

(1) 在建筑物周边修建临时排水沟、沉砂池，以排除积水保证工程建设安全。

(2) 为减少雨水外排时携带的土壤、砂粒的流失污染附近水域，需在临时排水沟集水排入道路排水沟之前设置沉沙池缓流沉砂，以确保场内排水的通畅和环保。遇到降雨较大时，需对主体工程区地基开挖暂时形成的不稳定边坡进行防雨布覆盖。

(3) 堆放砂石料等易发生流失的材料时，应采取遮盖措施，防止雨水将其冲走流失。

(4) 加强对施工人员的宣传教育，增强生态环境保护及防治水土流失意识。并需安排专人对施工环境状况进行日常监督检查，并将水土保持及生态环境保护纳入个人收入考核范围。

(5) 合理选择施工工期，施工组织中，在满足施工进度前提下，应尽量将土方开挖施工安排在非汛期，并缩短挖填土方的临时堆置时间，弃土及时外运。

(6) 积极关注天气情况，必要时与气象部门联系，避免在雨天施工，暴雨来临前做好临时防护工作。

(7) 施工结束后要及时进行场地清理平整和场地绿化植物措施，绿地率达到设计中的规划要求。项目完成后及时对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

项目通过采取水体保持治理措施后，可大大减轻因降雨对堆放地坡面、开挖面的面蚀和溅蚀，有效保护边坡，减少水土流失，改善生态环境，水保治理措施技术经济可行。

6.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 废水治理措施技术经济可行性分析

6.2.1.1 厂区排水体制

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），养殖场大多数位于农村地区，通常采用自然散水方式、基本不设置明确的雨水集中排放口，故未对畜禽养殖行业排污单位雨水进行管控。项目育肥猪栏、废水处理系统等均有遮盖，无露天生产、储存设施，为了防止雨季地表径流汇入场区，对猪舍、废水处理系统等冲刷产生粪污漫流，要求在场地四周修筑截洪沟，将地表径流导流至东北面初期雨水沉淀池沉淀处理后外排于溪沟。项目养殖废水通过密闭污水管道收集至污水处理系统进行厌氧发酵+好氧处理达标后的沼液用于周边林木施肥；沼渣作为有机肥原料外售有机肥料厂进一步处理进行资源化利用；项目生活污水经化粪池处理后用于周边林木灌溉，不外排。

6.2.1.2 废水处理措施

项目废水主要为养殖废水和生活污水，养殖污粪水经固液分离+厌氧池+好氧池，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准，用于周边林地浇灌；沼渣作为有机肥原料外售有机肥料厂进一步处理进行资源化利用；生活污水经化粪池处理后用于周边林木灌溉，无废水外排，实现污水“零排放”、无害化及资源化。项目废水处理工艺见图 6.2-1。

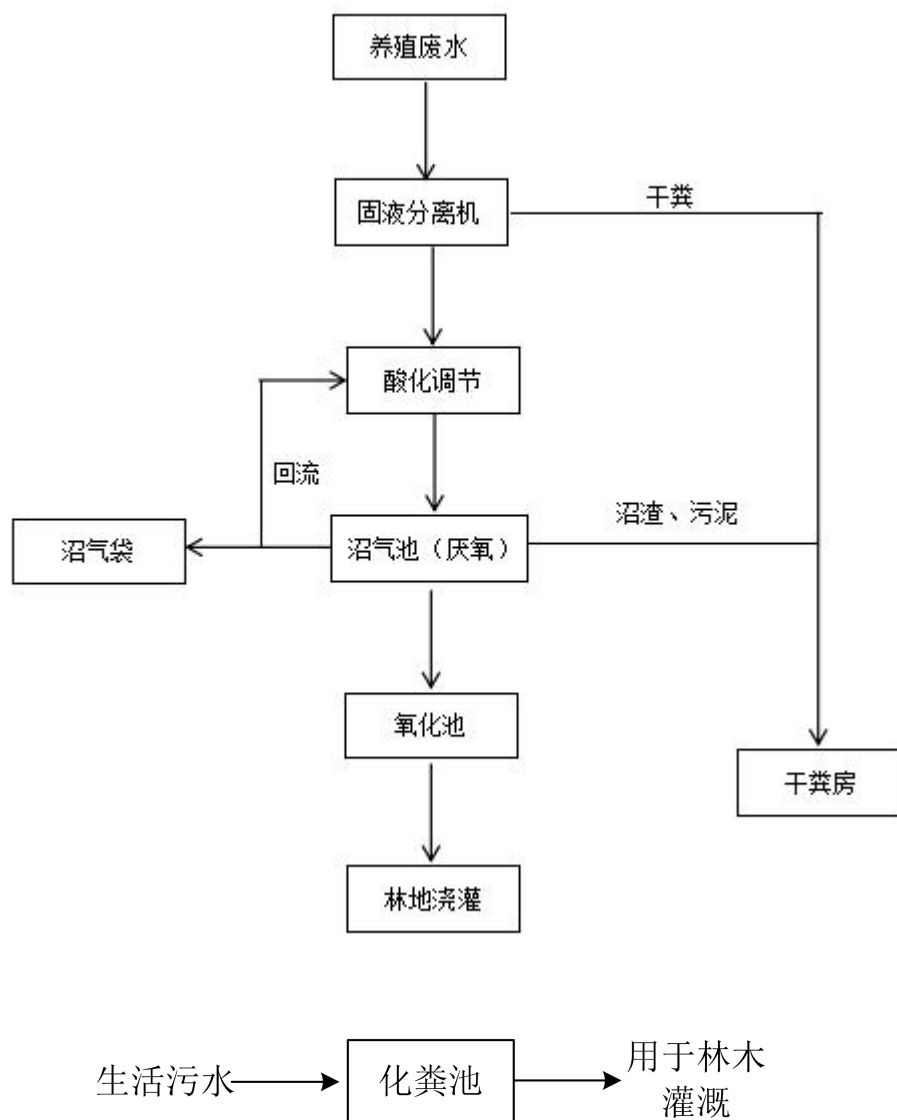


图 6.2-1 项目废水处理工艺图

养殖废水处理工艺简述：

（1）固液分离

用于拦截废水中较大的粪便或是漂浮状态的污物，以保护设备的正常运行，减少后续处理单元负荷。能通过分离器的废水进入酸化调节池，格挡下来的粪便或大块物料排至干粪房暂存外售。

（2）酸化调节

猪场废水的水量 and 水质随时间的变化幅度较大，为了均衡流量和废水污染浓度的变化，防止冲击负荷的发生，需对废水的水量和水质进行调节，从而保证后续处理构筑物 and 设备的连续运行。同时，调节池还可以起到一定程度的预酸化作用，将大分子有机物降解为小分子有机物。这对提高原料可消化性和加速厌氧消化都有好处。

(3) 厌氧发酵

厌氧发酵是本工艺的核心装置，适合处理本项目含高浓度的畜禽粪便污水。厌氧池的特点是适用于高悬浮物、高浓度（高温）废液，厌氧消化器在常规消化器内安装了搅拌装置，使发酵原料和微生物处于完全混合状态，与常规消化器相比使活性区遍布整个消化器，其效率比常规消化器有明显提高，可以达到 11%TS 以上。该消化器采用恒温连续投料或半连续投料运行，适用于高浓度及含有大量悬浮固体原料的处理，具有以下几方面的优点：

- ①可以进入高悬浮固体含量的原料；
- ②消化器内物料均匀分布，避免了分层状态，增加了底物和微生物接触的机会；
- ③消化器内温度分布均匀；
- ④进入消化器的抑制物质，能够迅速分散，保持较低浓度水平；
- ⑤避免了浮渣、结壳、堵塞、气体逸出不畅和短流现象。

(4) 好氧接触

废水进入一级厌氧池，通过微生物的生化降解以及吸附絮凝等作用，去除污水中的各种有机物。通过回流硝化液，污水发生反硝化反应，含氮污染物转化成氮气，有效降低氮污染；

好氧池（接触氧化池）的作用是利用附着在填料上的大量好氧微生物，进一步降解污水中的有机污染物。通过曝气提供氧源，污水中的有机物被微生物吸附、氧化降解，使水质得到净化。污水中的氨氮及有机氮化合物被氧化成硝酸盐（硝化反应），与缺氧池中的反硝化形成硝化-反硝化系统，避免了污泥在沉淀池产生大量浮渣。

本项目养殖废水主要通过固液分离+好氧+厌氧的废水处理工艺进行处理，达标后用于周边林地浇灌。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）等文件，项目废水处理符合性见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目废水处理与相关规范要求相符性情况一览表

规范名称	规范要求	项目拟建情况	符合性
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2）	畜禽养殖废水不得排入敏感水域和有特殊功能的水域，排放去向应符合国家和地方的有关规定。排放水质应满足 GB185596-2001 或有关地方污染物排放标准的规定；处理后用于农田灌溉的，出水水质应满足	项目设有一套固液分离+好氧+厌氧的污水处理系统，处理后沼液用于周边林木施肥；沼渣作为有机肥原料外售有机肥料厂进一步处理进行资源化利用，不外排	符合

009)	GB5084 的规定		
	集约化畜禽养殖场（区）污染治理工程应安按照有关规定安装水质在线监测系统	项目养殖废水经污水处理系统处理后沼液用于周边林木施肥；沼渣作为有机肥原料外售有机肥料厂进一步处理进行资源化利用，不外排，不需安装在线监测系统	符合
	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处	项目宿舍生活区位于整个厂区的东北角与猪舍明显的隔断开，且位于上风向，且中间设有围墙相隔，并设置绿化带；污水处理系统则设置在厂区最南侧，位于猪舍的下风向位置，位于生活区的下风向位置	符合
	畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护	项目污水处理系统、干粪房设于栏舍南面、东南面，方便粪污的收集和运输	符合
	畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流	项目污水由猪舍内管网接至污水处理系统处理	符合
《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)	养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设	项目建设雨污管网，进行雨污分流；污水由猪舍内管网接至污水处理系统，雨水由厂房外雨水沟引至周围沟渠；项目污水管网为密闭管网。	符合
	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	项目污水经污水处理系统处理后，沼液用于周边林木施肥；沼渣作为有机肥原料外售有机肥料厂进一步处理，实现污水资源化利用	符合
	畜禽污水经治理后向环境中排放，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准。	项目养殖废水处理达标后后沼液用于周边林木施肥；沼渣作为有机肥原料外售有机肥料厂进一步处理进行资源化利用，不外排	符合
	制取其它生物能源或进行其它类型的资源回，收综合利用，要避免二次污染，并应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定	项目养殖废水经处理达标后，最后作为有机物肥料原料外售，根据环境影响预测，沼液池产生的恶臭气体排放可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，不会造成二次污染	符合

根据表 6.2-1，项目污水处理措施是可行的。

6.2.1.3 项目粪污处理措施技术经济可行性分析

1、化粪池

项目生活污水产生量为 $7.68\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2803\text{m}^3/\text{a}$ 。经化粪池处理后用于周边林木灌溉，不外排。项目设有一座 20m^3 的化粪池，生活污水日产生量仅占化粪池容积的 38.4%，可满足项目生活污水处理要求。

2、污水处理站

项目年废水产生量为 $86680.2\text{t}/\text{a}$ 。根据企业提供的污水处理设计方案，污水处理站设计处理能力为 $250\text{m}^3/\text{d}$ 。根据同类项目污水处理设施运行经验，拟建项目拟采用的废水处理工艺各处理工段对污染物具处理效果见表 5.2-3。

表 5.2-3 项目废水排污浓度及污染物排放量分析

处理系统	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
固液分离	进水浓度 (mg/L)	2640	1000	200	261	43.5
	处理效率 (%)	20%	10%	20%	5%	5%
	出水浓度 (mg/L)	2112	900	160	248	38
调节酸化池	处理效率 (%)	20%	20%	0	5%	5%
	出水浓度 (mg/L)	1690	720	160	236	36
厌氧发酵	处理效率 (%)	80%	70%	15%	50%	60%
	出水浓度 (mg/L)	338	216	136	118	12
好氧接触	处理效率 (%)	40%	54%	26%	32%	33.3%
	出水浓度 (mg/L)	200	106	100	80	8
总去除率 (%)		92.4%	90%	50%	67.85%	79.88%
畜禽养殖业污染物排放标准		400	150	200	80	8.0
农田灌溉水质标准		200	100	100	/	/

由以上分析可知,项目采用固液分离—水解酸化—厌氧发酵—好氧接触组合工艺处理后,出水水质可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准的要求,处理后的废水用于周围的香蕉林灌溉,能够实现资源综合利用,具有比较好的社会和环境效益。

本次评价从沼液营养成分、土地消纳能力以及现实操作性等方面来分析沼液农肥利用系统的可行性。

(1) 沼液营养成分

根据国内外大量实验研究及实际运用表面,沼液尤其是养殖废水处理后的沼液,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、锌等多种中微量元素,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、有机酸和腐殖酸等生物活性物质。施用沼液,不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生产所需要良好生态系统,还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此,沼液是一种非常理想的液态有机肥料,对沼液进行农田利用总体是可行的。

(2) 土地消纳沼液能力

① 沼液肥效确定

根据当地农作物种植方式,季节性轮作,主要以荔枝树、桉树为主。

沼液中含量最多也是最主要的可被作物吸收利用的为 N 元素。根据工程设计,工程中总氮排放量为 6.93t/a。总磷排放量为 0.69t/a。

② 农田消纳能力计算

根据广西中农培训材料《广西主要作物对养分的需求特点及施肥技术》，结合消纳土地种植作物种类，农作物施肥量如下表：

表 6.2-2 广西主要农作物施肥量一览表

农作物	施肥因子	系数	本项目取值	本项目产量	占地(亩)	用量(t/a)
桉树	N	0.036kg/株/a	0.036kg/株/a	550 株/亩/a	440	8.712
	P	0.0028 kg/株/a	0.0028 kg/株/a			0.693
荔枝	N	1.6~1.9kg/100kg/a	1.8 kg/100kg/a	1000kg/亩/a	10	0.18
	P	1.2~2.0kg/100kg/a	1.2kg/100kg/a			0.12
合计	N	/	/	/	450	8.892
	P	/	/	/		0.813

由上表可知，本项目周边主要为林地，种植的植被分别为桉树、荔枝树为主，分别是项目南面、北面和东面林地，总占地约为 300 亩，其总氮和总磷需求总量约为 8.892t/a 和 0.813t/a。本项目消纳氮肥 6.93t/a、磷肥 0.69t/a，小于消纳土地所需肥力。此外，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）规定，沼液还田综合利用的，应有一倍以上的土地用于轮作施肥，不得长期施肥于同一土地。因此，至少需要配套 600 亩林地作为消纳场所。建设单位已与当地农民洽谈沼液无偿利用协议（见附件 6），提供 600 亩林地等，消纳沼液，建设单位沼液采用管道供应的方式，无偿向当地林地、旱地施肥使用。因此，只要单位面积内不过量施肥，项目排放沼液中氮磷含量不会超过消纳土地经济作物养分需求，不会因废水施肥引起土壤污染。项目施肥区域详见附图 8。

（3）农田利用系统二次污染防治措施

- ① 施肥农田区应根据地形进行单元划分，分单元进行施肥；
- ② 合理控制施肥量，在非施肥期及雨季，沼液在污水处理系统中处理暂存。
- ③ 沼液储存池做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，废水排入事故池。

综上所述，本项目运营期生活污水和生产废水均可得到妥善处置，对区域地表水环境影响较小，措施可行。

6.2.2 废气治理措施技术经济可行性论证

6.2.2.1 恶臭治理措施可行性论证

由于散发恶臭的源多，而且是以无组织排放的面源形式排放弥散于空气中，要消除和克服这种恶臭异味对场区内和场界外近距离的影响是不易做到的，影响养殖场恶臭产生的主要因素是饲养方式、清粪方式、管理水平、粪便和污水的无害化处理程度等。为

减轻恶臭气体对环境的影响，企业拟对养殖场采取一定的恶臭气体防治措施，以期将恶臭对环境的影响降低至最小：

1、从源头减少恶臭污染

拟建项目采用经氨基酸平衡的低蛋白饲料，猪未消化和吸收的营养物质是猪场恶臭味的主要来源，因此科学合理的安排饲料配比，可提高饲料中氮、磷消化率，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少恶臭和有害气体的最佳途径。根据不同饲养阶段和生产水平给以不同营养水平的日粮，提高饲料报酬，减少营养排泄；充分利用限制饲养技术，在不影响生产和生长的前提下减少饲料消耗量和排泄物排泄量；定期饲喂砂砾，增强消化机能，提高饲料利用率；提供适宜环境，加强疫病防治，减少单位畜产品的粪便排泄量。

同时，在饲料中添加 EM 菌。EM 进入动物消化道内仍可大量生长繁殖，在动物肠道内形成一个动物营养生产厂，不但可以为宿主动物生长提供大量的营养物质，还保持着动物肠道内的生态平衡，提高动物的免疫力，减少氨气的产生和排量，消除动物粪便的臭味。

根据《日粮营养物质对猪粪中氮、磷、铜、锌和氨气含量的影响》（周丽、黄彪等著），添加猪饲料中添加适量氨基酸，饲料中粗蛋白含量可从 20%降低至 12%，猪粪污中 N 含量减少 50%。根据《不同除臭剂在猪舍中的应用效果的研究》（徐延生等著，河南科技大学）猪饲料中添加 EM 菌，NH₃ 产生量可下降 80%。因此，饲料中添加 EM 菌、合理选择饲料配方，可以从源头上减少了恶臭气体的产生。

2、猪舍设计

①企业选择分区饲养，猪舍间加强通风能够降低室内的温度，从而减少臭气的挥发。猪舍设置水帘保温，保持室内恒定温度，有利于抑制 NH₃ 等恶臭气体从猪粪中挥发。

②本项目采用高床漏缝地板工艺饲养，猪舍分为上、下两层，上层为猪舍，下层为粪尿收集区，底层全部为混凝土基础，通过通风系统进行空气流动，整栋猪舍处于一个负压的状态，猪舍的废气扇将空气“吸”到室外，室外的空气就会自动的从屋檐下方进入到室内，通风的效率较高，尽量减少粪便撒漏和臭气挥发。根据《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）的研究成果，机械通风方式下平均通风速率较自然通风速率高 2~4 倍，NH₃ 浓度低 33%~88%，NH₃ 排放速率也较低；降低环境温度可以减少的 NH₃ 挥发量。

③注意防潮，保持舍内干燥，减少舍内粉尘、微生物。

④加强猪舍消毒措施，全部猪舍配备地面消毒设备。

⑤病死猪只及时进行无害化处理。

3、除臭措施

猪舍下层粪便每天均喷洒 EM 菌，减少 NH_3 等挥发。

关于养殖场用除臭剂除去恶臭方法，在国内外已做了大量实验。归纳所用制剂大致可分为三类：物理除臭剂、化学除臭剂及生物除臭剂。物理除臭剂主要指一些掩蔽剂、吸附剂和酸制剂。掩蔽剂常用较浓的芳香气味掩盖臭味，吸附剂可吸收臭味，常用的有硫酸亚铁、沸石等，这些物质可以对臭气分子进行吸附，达到除臭的效果。化学除臭剂主要是氧化剂，常用氧化剂有过氧化氢、高锰酸钾。另外，臭氧也可用来控制臭味。生物除臭剂中主要指酶和活菌制剂。

结合本项目具体情况，业主拟在猪舍和粪便内喷洒 EM 菌，根据《EM 菌在畜牧业上的生态效应》（甘肃省动物营养研究所 贾生福）对 EM 菌的研究，喷洒 EM 菌能有效降低畜舍内氨、硫化氢的浓度，从而达到净化空气的目的。上海农科院环境科学研究所采用 EM 稀释液喷雾法对鸡舍进行的除臭试验，使用 EM 前鸡舍内氨浓度为 $20.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，从第三天开始空气中氨浓度大幅度下降，到第七天空气中氨浓度下降至 $5.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨浓度下降率达 73.9%。因此，在猪舍及猪粪喷洒 EM 菌，可除臭、驱蚊蝇，改善饲养环境。

4、厂区绿化

绿化不仅可以吸尘灭菌、降低噪声、净化空气，还能防疫隔离、防暑防寒。项目应在养殖场的周围、猪舍之间、道路两旁种植植物，形成绿色屏障，减少对附近居民的危害。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。

6.2.2.2 沼气净化措施可行性分析

项目产生的沼气中都含有 H_2S ，由于它是一种腐蚀性很强的化合物，所以沼气脱硫是沼气利用的关键环节。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）要求，在进入沼气储罐前必须经重力脱水（沉降室）和脱硫。

沼气脱硫方式大都采用物理、化学法或生物法，干法脱硫同湿法脱硫相比，尽管处理气量有限，但却具有净化度高这一无可比拟的优点，气体含硫化物量较低，净化度的要求又较高，宜采用固体吸附剂，在国内煤气公司或沼气处理至今均将干法脱硫放在相

当的位置。干法脱硫剂种类不少。目前主要有活性炭、分子筛、氧化锌、氧化铁等。对各脱硫剂的比较列于表 6.2-3。

表 6.2-3 各干法脱硫剂的比较一览表

种类	吸附对象	再生	运转工时	使用温度	公害问题	价格
活性炭	H ₂ S、RSH、COS	可	长	常温	需处理再生蒸汽带出的有机硫	贵
分子筛	H ₂ S	可	长	常温	少	贵
氧化锌	H ₂ S、COS	否	短	350℃左右	无	贵
氧化铁	H ₂ S、RSH	可	较短	常温	较少	便宜
	H ₂ S、COS	可	长	350℃左右		
	H ₂ S	可	长	>500℃		

由表 7.2-2 可以看出，相对于其它干法脱硫，氧化铁脱硫具有可再生、运转工时长，公害问题较少，价格便宜等优点，目前，沼气脱硫方法较实用和经典的主要是干法常温氧化铁法，因此，在考虑技术、经济、安全、操作简便方面的因素，项目拟采用氧化铁脱硫剂干法脱硫。根据《常温氧化铁脱硫剂在沼气脱硫中的应用》（霍保根，田凤军，中国沼气，2006）对常温氧化铁脱硫效果的调查，“氧化铁脱硫剂为条状多孔结构固体，对硫化氢能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将硫化氢脱除到 1ppm 以下，该过程氧化铁转化为硫化铁。常温氧化铁脱硫剂硫容可达 30%~40%以上，脱硫效率均在 99% 以上”。该脱硫工艺具有技术成熟、运行稳定、投资较低、无湿法脱硫废水的产生二次污染，其处理效果好、运行维护简便、安全适用，保证达标排放，因此，拟建项目采取的沼气燃烧烟气污染防治措施在经济技术上可行。

6.2.2.3 无害化处理机防治措施可行性分析

在无害化降解机发酵槽内加入专用益生菌，主要由乳酸菌、酵母菌、芽孢杆菌、细菌素、肽聚糖、蛋白酶、小分子多肽、氨基酸、维生素、有机酸等多种活性成分复合而成，促进有益菌在发酵原料上大量繁殖，有机物料不断分解转化并以高温的形式释放能量，从而抑制和杀灭有害病菌，寄生虫等，发酵过程中养分由无效态和缓释态变为有效态和速效态，大量分解合成植物所必需的葡萄糖、氨基酸、生长素、维生素群等生理活性物和氮、磷、钾及微量元素，促进腐殖化并快速消除臭味，提高土壤有益微生物活性，另外，恶臭大多是由厌氧菌进行厌氧处理有机物而产生，专用益生菌中大部分种类为需氧菌，通过需氧菌的繁殖，占用生存空间和代谢物（有机酸）达到抑制厌氧菌的繁殖，从而从源头上解决臭气的产生，因此，在无害化降解处理过程中产生的恶臭污染物很小。

另外，无害化处理设备配备了尾气净化装置，整个无害化处理工段均为密闭装置，生产过程中密闭负压生产，可防止臭气外溢，无害化处理设施在分切、搅碎、发酵工序

不对外排气，干燥阶段（持续时间 14 小时）打开排气风机，排出干燥过程产生的大量含蒸汽废气，通过集气管进入尾气处理设施，经处理后通过 15m 高排气筒高架排放。尾气处理机主要由散热水塔、刺片管式冷凝器、洗涤塔、水箱、气路循环系统和水路循环系统等部分组成，在洗涤塔内加入聚季铵盐杀菌除臭剂，尾气处理机主要构件详见图 6.2-3。

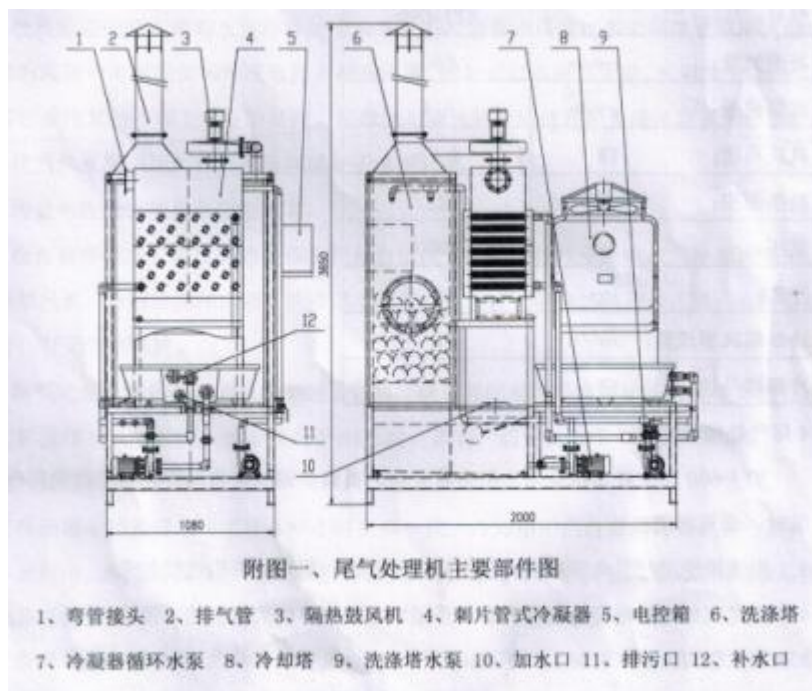


图 6.2-3 尾气处理机构件图

该尾气处理机设备中刺片管式冷凝器用于降低尾气的温度，能除去气体中的绝大部分水分，洗涤塔设有螺旋喷头、多面球状塑料，增大了尾气与洗涤液接触面积，提高了污染物的去除效率，洗涤塔中加入聚季铵盐杀菌除臭剂，主要作用为杀灭废气中的有害细菌，并具有一定的除臭功效，根据 YTJ-690A 尾气处理机排放的废气的检测结果，排气筒恶臭污染物排放速率远低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准限值。该尾气处理设施为无害化处理设施配套装置，费用包含在无害化处理设施费用中，拟建项目无害化处理废气采取的污染防治措施在经济技术上可行。

6.2.2.1 厨房油烟防治措施可行性分析

油烟废气主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气，为解决该项目厨房废气污染，改善操作人员工作环境，本项目采取处理效率为 60% 的油烟净化器对厨房油烟进行净化处理，油烟浓度可降至 $1.52\text{mg}/\text{m}^3$ ，并定期对油烟净化器进行维护，使之在最佳工况下运行。该项目厨房油烟排放符合《饮食业油烟排放标准》之“小型”标准，即油烟最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化措施最低去除效率为 60%。厨房

油烟经妥善处理后排放，对周围大气环境的影响较小，治理措施可行。

6.2.3 噪声防治措施技术经济可行性分析

项目建成投产后，噪声污染主要来源于猪群叫声、猪舍风机、发电机和泵等机械设备产生的噪声。根据类比调查，其单台噪声源强声级在 75~95dB(A)。

(1) 猪舍猪只叫声降噪措施

为了减少猪叫声对周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛，以缓解猪只的不安情绪，同时，通过猪舍厂房隔声可以降噪 10~15dB。

(2) 设备噪声控制

①在设备选用上，尽量采用低噪声、振动小的先进设备；

②对于水泵，在泵底部安装减震垫、同时使用软性连接头，并将泵设置于独立密封的泵房内；

③风机进出口安装消声器，进出风管采用可曲挠橡胶接头与设备连接，以阻隔声桥；

④发电机设置于独立的发电站房，独立基础减震降噪，在排气口设置消声器；

⑤在平面布置上采取“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪，把噪声影响限制在场区范围内，降低噪声对外界的影响。

⑥在生产区、厂前区以及厂四周均种植树木隔离带，起到吸声和隔声作用；

⑦加强对各类机械设备及其降噪设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障要及时更换，以减少机械不正常运转带来的机械噪声。

根据《噪声与振动控制工程手册》（马大猷，机械工业出版社），一般来说，隔声室的隔声量为 20~40dB，固定式密闭隔声罩隔声量为 20~30dB，局部隔声罩或半封闭隔声罩隔声量为 10~20dB；ZP 型消声器系列消声量为 10~15dB；各类减振垫可降噪 5~10dB。拟建项目通过采取一定的噪声治理措施后，可降低噪声量 10~15dB，根据前面第五章噪声环境预测结果，设备噪声对厂界影响较小，可使厂界噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，即厂界昼间噪声≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。因此本厂所采取的噪声治理措施可有效减轻对环境的影响。

(3) 技术经济可行性分析

拟建工程的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪音

设备与安装消音器等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，技术可行性较高。

由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低（有时几乎没有），且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此噪声治理设备能在较长时期保持稳定的技术性能。

本项目噪声污染治理措施投资约 10 万元，占项目投资总额(22626 万元)的 0.044%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此，拟建项目噪声治理措施从技术角度是可靠的，从经济上是合理的。

6.2.4 固体废物防治措施技术经济可行性分析

本项目的固体废物主要有员工生活垃圾、病死猪、废包装材料、废脱硫剂及医疗固废等。固体废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等有关要求，对项目古固体废物的治理措施进行分析，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程

6.2.4.1 病死猪处理与处置可行性分析

本项目城区内设置有病死猪无害化处理间，病死猪可送至无害化处理间进行无害化处理，产生的残渣作为有机肥原料外售。病死猪收集转运及其他要求要符合农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知农医发〔2017〕25 号相关要求：

（一）包装

- （1）包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求。
- （2）包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理病死及病害动物和相关动物产品的体积、数量相匹配。
- （3）包装后应进行密封。
- （4）使用后，一次性包装材料应作销毁处理，可循环使用的包装材料应进行清洗消毒。

（二）暂存

项目已经发现病猪、死猪，立即送至无害化处理机进行处理，不设置暂存设施。

（三）转运

（1）可选择符合 GB19217 条件的车辆或专用封闭厢式运载车辆。车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施。

（2）专用转运车辆应加施明显标识，并加装车载定位系统，记录转运时间和路径等信息。

（3）车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒。

（4）转运车辆应尽量避免进入人口密集区。

（5）若转运途中发生渗漏，应重新包装、消毒后运输。

（6）卸载后，应对转运车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒。

（四）其他要求

（1）人员防护

①病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理操作的工作人员应经过专门培训，掌握相应的动物防疫知识。

②工作人员在操作过程中应穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套等防护用具。

③工作人员应使用专用的收集工具、包装用品、转运工具、清洗工具、消毒器材等。

④工作完毕后，应对一次性防护用品作销毁处理，对循环使用的防护用品消毒处理。

（2）记录要求

①病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理等环节应建有台账和记录。有条件的地方应保存转运车辆行车信息和相关环节视频记录。

②台账和记录

A 暂存环节

I 接收台账和记录应包括病死及病害动物和相关动物产品来源场（户）、种类、数量、动物标识号、死亡原因、消毒方法、收集时间、经办人员等。

II 运出台账和记录应包括运输人员、联系方式、转运时间、车牌号、病死及病害动物和相关动物产品种类、数量、动物标识号、消毒方法、转运目的地以及经办人员等。

B 处理环节

I 接收台账和记录应包括病死及病害动物和相关动物产品来源、种类、数量、动物标识号、转运人员、联系方式、车牌号、接收时间及经手人员等。

II 处理台账和记录应包括处理时间、处理方式、处理数量及操作人员等。

(3) 涉及病死及病害动物和相关动物产品无害化处理的台账和记录至少要保存两年。

6.2.4.2 沼渣处置措施

项目沼渣定期清掏作为有机肥原料给外卖有机肥厂进一步综合利用处理，不在场区长期堆存，外运过程采用密闭车辆进行运输，防治沼渣丢落等。

6.2.4.3 废脱硫剂

项目采用干法脱硫，通过活性氧化铁与沼气直接接触，与沼气中的硫化氢反应生成硫化铁和亚硫化铁达到脱硫的目的。饱和后脱硫剂可以重新活化为氧化铁并生成单体硫，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止，失去活性的废脱硫剂由生产厂家统一回收处理。

6.2.4.4 废包装材料

废塑料袋、废纸箱等各种原辅材料的废弃包装料，该部分固废不属于危险废物，由附近废品收购站回收利用处理。

6.2.4.5 危险废物

在病猪治疗和常规检测过程中会产生的医疗纱布、针头等医疗垃圾，根据《国家危险废物名录》（2021.01），医疗废物属于危险废物。项目在场区东南角设置危废暂存间，危险废物暂时贮存间远离养殖区、人员活动区，为封闭暂存间，按规范设置堵截泄漏的裙脚，底部设置高标号水泥硬化，内衬铺设2毫米厚高密度聚乙烯防渗材料，满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求，并设置明显的警示标识和防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施，场地内危险废物临时贮存场所满足《危险废物污染防治技术政策》以及《危险废物贮存污染控制标准》的要求。医疗废物及时清运，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签订接收处理协议，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。危废暂存点基本情况见表6.2-3。

表 6.2-3 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	医疗纱布、针头等	HW01	841-001-01	厂区东南角	10m ²	高密度聚乙烯（加盖）	30L	1个月

6.2.4.6 生活垃圾

项目产生的办公生活垃圾收集实行分类化，纸质包装、金属包装、塑料包装和玻璃包装等通过分类收集（可利用、不可回收利用）减少垃圾的处理量，提高资源的利用率。实行生活垃圾袋装化，同时做好分类收集、防风、防雨、防渗漏措施，垃圾堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孳生蚊蝇。当天由环卫部门送至城市垃圾处理场处理，当天垃圾当天运走。严禁将废油卖给小个体餐饮营业户，以免重复用于食用，从而伤害人体健康，废食用油可出售给化工厂等回收再利用，与正规收购商签定收购、使用协议。

本项目固废治理措施投资约 50 万元，占项目投资总额（22626 万元）的 0.22%，在建设单位可承受范围内，采用上述治理措施后可有效治理固废污染，杜绝二次污染。因此本项目固体废物治理措施在技术经济上是可行的。

6.2.5 地下水污染防治措施及其技术经济论证

本项目从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施。

6.2.5.1 防渗原则

本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

6.2.5.2 防渗方案

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，根据天然包气带防污性能、污染控制难易程度，各类污染物类型等，将污染区进一步分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

拟建项目不含重金属和持久性有机物污染物，所在区域天然包气带防污性能为中等，沼液池、污水管道等这些区域比较隐蔽，污染物泄漏后，不容易被人发现，也不能及时得到处理，因此，将污染控制较难控制沼液池、污水管道和病死猪处理系统、危险废物临时贮存区划分为一般防渗区，其他区域如一般物料储运区、一般固体废物临时储存区等划分为简单防渗区。

一般防渗区，参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)有关要求设计，铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径。防渗混凝土厚度 \geq

1.5m, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。简单防渗区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪等一般地面硬化, 不设防渗层。本项目防渗分区图详见图 6.2-4。

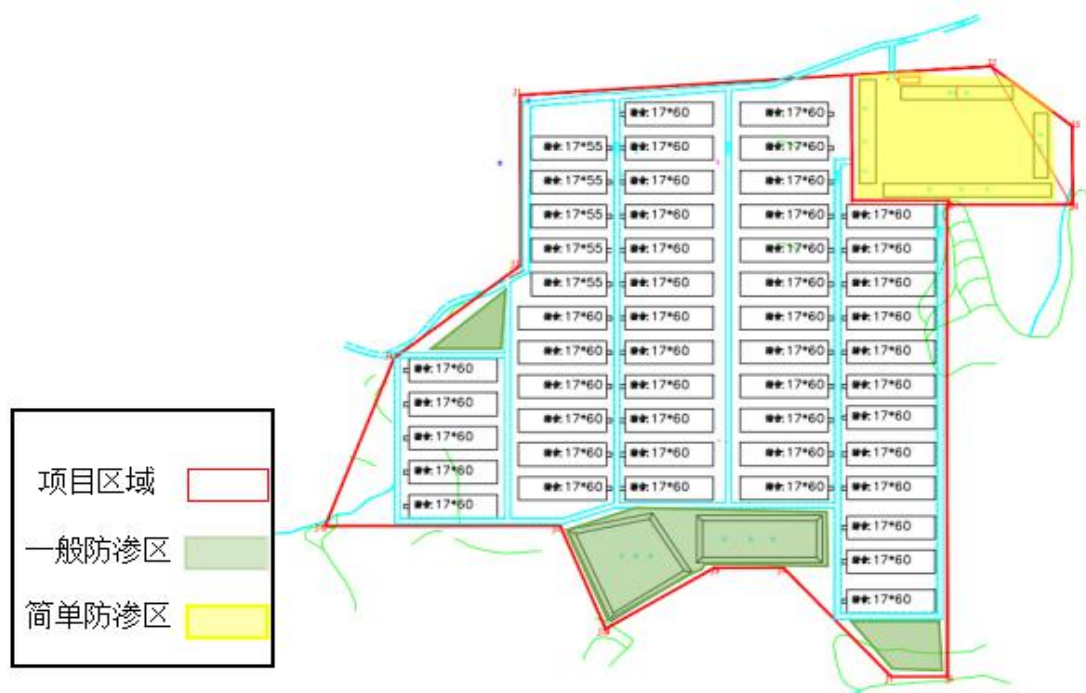


图 6.2-4 项目防渗分区图

6.2.5.3 地下水污染监控和应急响应

定期进行检漏监测, 建立场地区地下水环境监测管理体系, 包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备。在建设项目场地下游布置 1 个地下水环境跟踪监测点。

建立地下水风险事故应急响应预案, 明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

综上, 项目强化施工期防渗工程的环境监理, 厂内采取分区防渗措施, 可保证地下水不被污染。项目地下水防治措施投资约 30 万元, 占项目投资总额 (22626 万元) 的 0.13%, 在建设单位可承受范围内, 采用上述治理措施后可有效防治地下水污染。因此本项目地下水环境防治措施在技术经济上是可行的。

6.2.6 拟建项目环保措施投资情况

项目环境保护措施投资情况汇总于表 6.2-4。

表 6.2-4 本项目环境保护措施投资情况一览表

污染源	治理项目	环保治理内容	预期治理效果	资金(万元)	实施计划	
施工期	废水	生活污水	化粪池	达农灌标准	1	
		施工废水	建造格栅、沉淀池、隔油池,进行分类预处理后回用	符合环境管理要求和综合利用原则	8	
	废气	施工扬尘	加强管理、洒水、覆盖、围栏	符合 GB16297—1996 相应标准要求	4	
	固废	建筑垃圾	尽量回用建筑垃圾,不能够回用的委托环卫部门清运	符合环境管理要求和综合利用原则	8	
		生活垃圾	定点分类收集,委托环卫部门清运			
	噪声	施工噪声	采用低噪声设备并加强管理,机械布局、隔声屏障等	场界噪声符合 GB12523-2011 要求	3	
	水土保持	截排水沟工程措施;临时措施等	减少水土流失,改善生态环境,减轻环境污染	15		
营运期	废水	养殖废水	采用雨、污分流制;养殖废水进入污水处理系统处理达标后沿用于施肥	符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)施肥要求	60	与建设项目同时设计、同时施工、同时建成投产
		生活污水	生活污水经化粪池处理后用于周边林木灌溉	符合(GB 5084-2005)旱作标准	1	
		排水管网建设	厂区排水清污分流	清污分流	已列入主体投资	
		应急设施	事故应急池	防止非正常排放	2	
	废气	恶臭气体	合理设计日粮、在饲料中添加 EM 菌、加强猪舍通风、降温、喷洒 EM 菌、污水处理池喷洒除臭剂	主要污染物排放浓度符合 GB14554-93 相应标准要求	15	
		沼气净化措施	重力脱水、氧化铁干法脱硫	降低沼气含硫量,符合标准要求	10	
		无害化车间	冷凝+洗涤塔	恶臭污染物达 GB14554-93 的有组织排放要求	已列入无害化处理机费用	
		厨房油烟	油烟净化器	符合 GB 18483—2001 相应标准要求	1	
	噪声	噪声污染防治	避免猪只饥渴及突发性噪声、选低噪音设备、基础减振、加装消音器、建筑物隔声屏蔽、合理布局等	确保厂界噪声达标	10	
	固废	病死猪	采用无害化处理	无害化处理	35	
		沼渣	作为有机肥原料外售有机肥料厂	综合利用	2	
		废脱硫剂	由生产厂家统一回收处理	合理处理	3	
废包装材料		送废品收购站统一处理	合理处理	3		
医疗废物		送有资质的单位处置	无害化处理	5		
生活垃圾		由环卫部门集中收集处理	无害化处理	2		
地下水、土壤	防止地下水、土壤污染措施	防渗、跟踪监测等措施	避免地下水、土壤污染	30		
生态	绿化	场区绿化率 30%,场外缓冲区建 5~10m 环境净化带	改善生态环境,减轻环境污染	30		
环境风险	风险防范	事故应急设备配备、编制应急预案	将环境风险降低到最低	8		
环境影响报告书编制及评估、环境监测、环境保护设施验收等			符合规范要求	20		
合计费用		276 万元				

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，目前环境影响经济损益的定量分析难度是较大的，本项目环境经济损益采用定性与半定量相结合的方法进行简要分析。

7.1 社会效益分析

(1) 有力落实国家相关产业政策

本项目的建设可使猪养殖由分散养殖向适度规模、集中养殖转变，由粗放养殖向集约化养殖转变，由兼业经营向专业化经营转变，有利于提高生猪产量和质量，提高劳动生产率，改善环境质量，加速中国猪饲养的规范化进程。增加了科技对钦州市畜牧业发展的贡献率，全面提高了钦州市畜牧业发展水平，优化了钦州市农业生产结构，有力落实了国家《十三五国民经济和社会发展纲要》、农业部《关于当前调整农业生产结构的若干意见》、农业部《关于加快畜牧业发展的意见》和《全国畜牧业发展第十三个五年规划》提出的发展目标和要求。

(2) 增加农民就业机会

建成投产后，将直接提供群众的就业岗位，使农村富裕劳动力转移到资源顺环的现代农业生产中，可带动地方经济的发展，帮助当地农民脱贫致富，提高当地居民的收入水平。

(3) 提高农民的素质，促进新农村建设

通过本项目技术培训体系和示范体系，可以带动农民实现规模化科学养殖，使农民掌握一定的科学饲养技能；而且通过项目的带动，使饲养农户能直接与金融机构、企业、政府等主体对话，提高其市场经营意识、市场控制能力以及风险防控能力；另外，农民收入水平的提高以及视野的开阔，必然改变其生活方式和生活习惯。最终促进农民由传统型向职业型转变、由体力型向技能型转变，成长为“有文化、懂技术、会经营”的新型

农民。

(4) 加速区域工业化和城镇化进程

本项目作为钦州市重要的农业产业化项目，在它的引导带动下，促进了钦州市的畜牧业、种植业结构调整以及饲料、兽药、运输等产业发展，进而可促进钦州市经济的繁荣和发展；同时又促进了农业劳动力向农业内部优势产业转移和向其他产业转移，进而会加速城镇化进程和工业化进程。

7.2 生态效益分析

建设项目的建设充分体现了农业养殖由原来的高污染、高投入、低产出变成了绿色型、节约型、低碳环保型、科技密集型的现代化农业生产的模式，既提高了单位土地产值，又有效保护了生态环境。通过建设沼气系统及沼液和沼渣全部进行资源化利用等农业技术后，对污染物的处理可实现污染减排和循环利用，节约了能源消耗，减少了粪便、垃圾等污染物的排放。同时新的种植技术和设备的投入，将使得农药、兽药、化肥等人工化学品的投放减少，减少了对土壤、水等环境因子的污染，减少了人体对农药残留、兽药残留、重金属残留的吸入，整个项目完全符合“健康、和谐、环境无害化”及可持续发展的要求，做到能源物流良性循环、资源高效利用、有效治理养殖污染、改善生态环境；同时提高农产品质量，综合效益明显。

7.3 经济效益分析

项目建成投产后，存栏瘦肉型肉猪60000头，年出栏商品肉猪12万头。项目的建设是完全迎合随着经济发展和人民生活水平的不断提高，人们对猪肉的需求数量和品质提出越来越高的要求，而大规模集约化养殖是一条十分可行而又有效的途径。因而项目具有较好的经济效益和社会效益。

拟建工程总投资22626万元，项目投产后，投资回收期3年，回收期短，经济效益显著。

7.4 环境损益分析

7.4.1 环保投资估算

根据本项目工程分析和环境影响预测及评价结果，本项目产生的废气、固废、噪声对周围环境将会产生一定的影响，因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保

证相应环保资金的投入,以使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境的影响降低到最小程度。本项目环保投资主要用于废气处理、废水处理系统、降噪处理、风险防范等,详见表8.4-1。

环保设施投资在工程投资总额中的比例:

$$H_j = \frac{T}{J_T} \times 100\%$$

式中: H_j ——环保设施投资占工程投资总额的比例;

T ——环保设施投资额,万元;

J_T ——工程建设项目投资总额,万元。

项目投资总额为22626万元,环保设施投资为276万元,投资占总投资的1.219%。

表 7.4-1 项目环保投资概算表 单位:万元

污染源	治理项目	环保治理内容	资金(万元)	运行费用	
施工期	废水	生活污水	化粪池	1	/
		施工废水	格栅、沉淀池、隔油池	8	/
	废气	施工扬尘	设置围栏、场地定期洒水、遮挡覆盖措施、车轮洗刷设备等	4	/
	固废	建筑垃圾、弃土	尽量回用建筑垃圾,不能回用运至指定地填埋	8	/
		生活垃圾	定点分类收集,委托环卫部门清运		
	噪声	施工噪声	采用低噪声设备,增加隔声消声设施等	3	/
	生态	水土流失防治	截排水沟、临时挡拦、临时遮盖等	15	/
营运期	废水	养殖废水	采用雨、污分流制;养殖废水进入污水处理系统处理后用于施肥	60	10
		生活污水	生活污水经化粪池处理后用于周边林木灌溉	1	0.5
		排水管网建设	厂区排水清污分流	已列入主体工程	/
		应急设施	事故应急池	2	0.5
	废气	恶臭气体	合理设计饲料、在饲料中添加EM菌、加强猪舍通风、降温、喷洒EM菌、污水处理池喷洒双氧水	15	2
		沼气净化措施	重力脱水、氧化铁干法脱硫	10	2
		无害化车间	冷凝+洗涤塔	已列入无害化处理机费用	2
		厨房油烟	油烟净化器	1	/
	噪声	噪声污染防治	选低噪音设备,增加基础减振,高噪音设备加装消音器、置于独立房间内建筑物隔声屏蔽等	10	1
	固废	固废处置措施	固废收集、暂存设施及处置费用	50	10
	地下水、土壤	地下水、土壤防治措施	防渗、跟踪监测等措施	30	3
	生态	绿化	场区绿化率30%,场外缓冲区建5~10m环境净化带	30	10
	风险	风险预防措施	事故应急设备配备、编制应急预案	8	1
环境影响报告书的编制及评估、环境监测、环境保护设施验收等			20	/	

污染源	治理项目	环保治理内容	资金(万元)	运行费用
合计			276	42

7.4.2 环境经济效益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由于污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境经济效益、社会环境效益和环境污染损失。关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，本项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算。

7.4.2.1 环境成本分析

本项目实施后，为确保环保设施的正常运行，每年都要支付一定的费用，如水电费、设备折旧费、材料费及维修费，还有一定数量的环境管理费用，根据类比调查共计33万元，详见表7.4-2。

表 7.4-2 环境保护年费用

序号	项 目	费用（万元）
1	动力运转费	15
2	设备折旧	8
3	维修与材料费	5
4	环境监测管理费	3
5	不可预见费	2
	合 计	33

7.4.2.2 环境经济损失分析

拟建项目建设在给当地带来经济、社会效益的同时，也带来环境污染问题。年环境经济损失即指每年资源的流失和“三废”排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。主要包括能源资源损失、污染排放损失、对人群及动植物造成的损失。拟建项目投产后对环境的经济损失估算如下：

①生态影响损失

拟建项目需要长期征用土地，厂址附近区域无生态敏感区，场地呈不规则形状，目

前场地内现状大部分为林地、荒地。因此，拟建项目的建设不会对当地的农业生产产生影响。

②能源资源损失

根据工程分析，本项目新鲜水年用量为 $159116.7\text{m}^3/\text{a}$ ，按当地工业用水价格 $4.46\text{元}/\text{m}^3$ 计算，折合水资源利用价值为 $70.97\text{万元}/\text{a}$ 。

③废气污染影响损失

废气污染除对人体的健康造成影响外，还会对作物、建筑物等造成危害。拟建项目运营期产生的大气污染物主要为氨、硫化氢，根据国内相关研究成果，氨造成的污染损失为 $7\sim 8\text{元}/\text{kg}$ ，硫化氢的污染损失参照此计算。则该工程因废气污染物排放支付的环境成本约为 $6.8\text{万元}/\text{a}$ 。

④废水污染影响损失

根据《关于印发畜禽养殖禁养区划定技术指南的通知》（环办水体[2016]99号），畜禽粪便、养殖废水等经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规要求以及国家和地方相关标准不造成环境污染的，不属于排放污染物。拟建项目生活污水经化粪池处理后用于周边林木灌溉；养殖废水经污水处理系统处理后沼液用于周边林木施肥，沼渣作为有机肥原料外售有机肥料厂进一步处理，不外排，符合法律法规要求以及国家和地方相关标准，不会对环境造成污染和损失。

⑤噪声影响损失

工程拟建地址远离居民集中区，项目设备噪声经采取隔音减震措施后，噪声对外界环境的影响较小，故噪声造成的损失值较小，在此忽略不计。

⑥运输影响损失

拟建项目建成后，运输会增加当地交通网的负担，亦可能增加交通事故的频率。建设期间的大型设备运输和运行期间的育肥猪和沼渣等的运输，均会给所经线路的交通带来一定的影响。

⑦对人群健康损害

本项目所有污染源均达标排放，但是仍有可能对评价区内人群健康带来一些轻微影响，而这种影响是污染物多年对人体作用而累积产生的，此类损失也是难以估算。根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此类损失约为2倍的污染物环境污染损失值，其损失为 $13.6\text{万元}/\text{年}$ 。

7.4.2.3 环境经济效益分析

通过对拟建项目生产工艺的分析,本项目的环保治理措施可为企业带来一定的直接经济效益和间接环境效益。直接经济效益一方面来自污染治理而减少的排污收费,另一方面来自废物综合利用所产生的经济效益。

(1) 直接经济效益

①项目污水工程产生的沼气供热和发电。沼气是典型的低碳生物性燃料,其温室气体排放因子远远低于煤炭、天然气等化石燃料,项目全年约产沼气74025m³,可节约电费约11.1万元。

②拟建项目循环用水每年可节约新鲜水159116.7m³/a,按现行一般工业用水水价4.46元/m³计,每年节约新鲜水费70.96万元。

③项目经过污水沉淀处理、病死猪经无害化处理后得到有机肥原料,不外排;恶臭物质经采取各项控制措施后,可较大程度减少排放量。这部分可减少环保税60万元。

(2) 间接经济效益

环保投资不仅给企业带来直接的经济效益,还给社会带来更大的环境效益。项目通过环保措施的实施,每年可以减少向环境排放氨、硫化氢等污染物,最大限度的减轻对环境空气的污染,对保护当地环境空气、生态环境及人群健康具有更大的环境效益。此外,拟建项目废水利用可以提高土壤的有机质含量;可提高土壤的碱解氮、速效钾、有效磷等养分含量;可以加强土壤酶活性;提高土壤中钙、镁等微量元素含量;改善土壤物理形状;提高作物对营养的吸收能力和土壤的肥力,对农业生产起到增产的作用。

间接经济效益参数难以取得,根据项目使用环保治理措施后,废水、废气浓度大大减少,间接经济费用按照直接费用的30%计算,为42.6万元。

综上,环境效益为以上各效益之和为184.66万元/年。

7.4.2.4 环境影响经济损益分析

费用效益比指环境污染治理减少的经济损失与年环保费用的百分比,即单位环保费用所产生的经济价值。

费用效益比按下式计算:

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{HE}$$

式中: Z_j ——费用效益比; S_i ——因污染防治而减少的经济损失,万元; HE ——年环保费用,万元。

项目建成后直接环保效益合计每年184.66万元，年环保费用为75万元，费用效益比为2.46，环保投资效益较明显。通过以上环保投资对生产过程中产生的废气、废水、噪声、固废等污染进行防治，降低排放浓度，减少“三废”排放总量，在实现企业经济效益的同时，不致影响或恶化区域环境质量，达到环境可接受水平，实现人与自然的和谐共存和发展，真正意义上提高生活质量，实现可持续发展，其环境效益长远，所产生的经济效益也是无法估量的。

综上所述，本项目采用的污染防治措施在技术上是可行的，经济上是业主可以接受的。

7.4.3 小结

本项目所产生的经济效益显著，社会效益明显，各项环保措施能较大限度地减少或减缓项目对环境产生的不利影响，并同时产生经济效益。项目所采取的环保措施在经济、技术上是合理可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

为了对项目环境保护工作进行统一有效的管理与监督，建立强有力的环境管理体制，必须建立健全环境保护管理和监督机构，明确各相关机构的具体职责和分工，同时制定全面完善的环境管理制度、措施和计划，实行统一管理，以利于环境的保护与可持续发展。

8.1.1 环境管理计划

环境管理计划要从项目建设全过程进行，从设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。项目建设期由建设单位负责监督施工单位实施，运营期由建设单位负责实施环境管理计划；项目环境管理见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环境管理计划一览表

主要环境问题	环境管理要求	实施机构	管理机构	
1	施工期			
1.1	空气污染	堆料场洒水或覆盖以防止扬尘污染，运送建筑材料和土沙石方的车辆须用帆布遮盖，以减少洒落。施工场地进行洒水；用水清洗车体和轮胎；施工工地内主干道硬化。	施工单位	建设单位
1.2	噪声污染	尽可能选用噪声较小的施工设备，同时经常保养设备。加强施工管理。合理安排施工计划和施工机械设备组合。	施工单位	建设单位
1.3	施工废水	(1) 施工机械维修和更换机油时产生的油污废水须经过隔油池处理，达标后才能外排。 (2) 清洗施工车辆和机械产生的废水须经处理，采用沉淀池等，达标后才能外排，避免直接排入河流和灌渠。 (3) 制定严格的施工环保管理制度。统一安排生活地点。要做好建筑材料和建设废料的管理。 (4) 在施工场地四周建设排洪沟及排水前的沉淀池，使雨水在沉淀池内经充分处理后外排。	施工单位	建设单位
1.4	生活污水和垃圾	生活污水一同进入化粪池处理，经处理后的污水可用于周边林地等施肥，不外排。生活垃圾须集中放置，每天定期运至指定的地方填埋，严禁乱倒垃圾。	施工单位	建设单位
1.5	运输管理	建筑材料应加盖篷布，施工场和运输路面应经常洒水，减轻尘埃污染。	施工单位	建设单位
1.6	施工安全	施工期间，采取有效的安全和警告措施。	施工单位	建设单位
2	运营期			
2.1	废气	确保大气污染物达标排放，确保区域空气质量达到环境保护目标要求。防止废气等未经处理直接排放。	企业环保部门	建设单位
2.2	废水	猪场粪污进入污水处理系统处理达标后，沼液用于周边林木施肥，沼渣作为有机肥原料外售；生活污水经化粪池处理后用于周边林木灌溉，不外排。	企业环保部门	建设单位

2.3	固废	分类妥善处理,进行综合利用,未能及时处理的需科学管理,切忌胡乱堆放,做好堆放场地的防雨。危险废物暂存间做好四防措施,危险废物定时清理,交由有资质的单位处理。	企业环保部门	建设单位
2.4	环境监测	按环境监测技术规范和环境保护部颁布的监测标准、方法执行。	环境监测部门	建设单位
2.5	污染事故	一旦发生污染事故时,应根据具体情况相应增加受污染介质的监测频率,并进行追踪监测	环境监测单位	建设单位、市生态环境局

8.1.2 污染物排放管理

为确保建设项目运营期各项污染物的达标排放和有效保障职工和周边居民的身体健康,拟给出污染物排放清单,明确污染物排放的管理要求,并提出建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账的相关要求,明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

(1) 污染物排放管理要求

为预防和控制污染,减少污染物的排放,为了公司的可持续发展,给员工提供一个清洁、舒适的生活和工作环境,企业提出污染物排放管理要求,其内容包括:

①环境方针:预防和控制污染,减少污染物的排放;遵守法律法规和其他要求,做到守法经营;持续改进公司环境行为,为不断提高环境质量而努力。

②在生产过程中,严格执行“三同时”制度。

③严格贯彻执行国家制定的各项环境保护法律法规,根据本公司的实际情况,执行公司所在地的污染物排放标准。

④确保废水处理系统安全可靠,正常有效工作,发挥其技术特性,减少故障,确保系统高效率、长周期、安全经济运行。

⑤固体废物必须分类管理,危险性固体废物必须送至有相关资质单位进行处理。

⑥专项管理、监督危险废物的收集、运输、存放预处理工作,防止不当人为行为造成环境风险。

⑦项目噪声,必须符合国家规定的工业企业厂界环境噪声排放标准。

⑧环保主管部门定期组织环保培训教育工作,逐步增强全体员工的环境保护意识。

⑨环保主管部门建立监督巡查管理制度,指定监督巡查管理规范,加强对各环境因素的监督和管理,定期通报公司的环境状况及上报公司负责人。

⑩保持“三废”操作记录,运行台账的完整性和准确性。

在对污染物排放进行管理的同时,建设单位应向社会公开以下信息内容:项目运营产生的主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况,以及防治污染设施建设和运行情况等,接受社会监督。

(2) 污染物排放清单

拟建项目污染物排放清单见表 8.1-2。

表 8.1-1 拟建项目污染物排放管理要求一览表

污染类别	工程组成及原辅材料组分要求	环境保护措施	运行参数	污染物名称	排放浓度	排放量 (t/a)	排污口设置	执行标准	环境风险防范措施	环境监测
废水	生活污水	/	经化粪池处理后林灌	2803 m ³ /a	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	0	不设排污口	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准	/	对化粪池出口水质进行监测
	养殖废水	猪舍采用先进漏缝地板；猪舍内设置自动饮水器。饲料中不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，各种饲料添加剂均符合相关规定；饲料中添加 EM 菌。	经固液分离+厌氧+好氧处理达标后，沼液用于周边环境施肥，沼渣用于有机肥原料厂进一步处理	86680.2m ³ /a	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN、TP	0	不设排污口	符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求，废水实现资源化利用，废水处理设施具备“防渗、防溢、防雨”的三防措施。	设置 700 m ³ 的事故应急池	委托有资质的监测单位对地下水环境进行定期监测
废气	猪舍(恶臭)	加强清洁卫生、加强通风、喷洒 EM 菌	/	NH ₃	/	0.94	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界标准值二级标准	/	委托有资质的监测单位对项目场界进行定期监测，监测因子为臭气浓度
	干粪房			H ₂ S	/	0.057				
	污水处理系统			NH ₃	/	0.0201				
				H ₂ S	/	0.00201				
无害化设施	生物降解	冷凝器+洗涤器	废气流量 2000m ³ /h	NH ₃	0.225	0.000456	15m 排气筒	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中有组织二级标准	/	委托有资质的监测单位对项目排气口进行检测，监测因子为 NH ₃ 、H ₂ S
固废	一般固废	饲料中不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，各种饲料添加剂均符合相关规定；饲料中添加 EM 菌。	沼渣作为肥料外售；病死猪通过无害化处理作肥料外售	病死猪	/	192	/	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)	对固废临时贮存区进行防渗处理，定期进行检漏监测	委托有资质的监测单位对场址及周边敏感点水井进行监测
				沼渣	/	43.34				
废脱硫剂				/	2					
猪粪				/	27156					
危险废物	/	委托有危废处置资质单位	/	医疗废物	/	2	于医疗废物暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》	/	

								置 标 识 牌			
	生活垃圾	/	环卫集中处理	/	生活垃圾	/	54.75	/	/	/	/
噪声	猪只叫声、设备噪声	/	喂足饲料和水；选低噪声设备	/	A 声级	/	70~90dB(A)	在 固 定 噪 声 源 对 厂 界 噪 声 影 响 最 大 处，设置 环 境 保 护 图 形 标 志 牌	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	/	在厂界东、南、西、北共布设 4 个监测点

8.1.3 环境管理机构及环境保护防治措费用保障计划

8.1.3.1 环境管理制度和组织机构

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，严格执行“三同时”的管理条例，严格做到达标排放，健全污染处理设施管理制度，保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行，并制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

建设单位应根据本项目养殖组织及环境保护要求特点，设置一个以场长（或主管环境保护的副场长）为组长的环保领导小组，并建立管理网络，主要负责场区环保管理、监测化验、环保设施运行、设备维护、场区绿化建设、监督巡回检查和对饲养方法改进等工作。其中场区内环保管理和监测化验由专职人员担任，其余各项工作可由场区内的工作人员兼职担任。

环保组织机构的主要职责是：

- （1）场区主管负责统一指挥、协调，生产人员和管理人员相互配合；
- （2）负责管理清洁生产和环保设施的正常运行；
- （3）巡回检查和并配合环保部门，共同监督场内环保工作的实施，加强污染防治对策的实施；
- （4）提供及时的设备维修，确保环保设施正常、有效运行；
- （5）定期进行污染物监测，掌握环保设施运行动态情况；
- （6）定期统计养殖场用水情况、废水产生情况，有效控制废水产生量。

8.1.3.2 环境管理台账

- （1）基本信息管理台账

表 8.1-3 排污单位基本信息表

废水处理设施编码	废水处理设施名称	废水处理规模/(t/d)	废水处理工艺	排放去向	是否安装流量计 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否安装在线监测设施 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	在线监测指标 <input type="checkbox"/> 化学需氧量 <input type="checkbox"/> 氨氮 <input type="checkbox"/> 总氮 <input type="checkbox"/> 总磷 <input type="checkbox"/> 其他	污泥处理处置方式 <input type="checkbox"/> 转运 <input type="checkbox"/> 填埋 <input type="checkbox"/> 焚烧 <input type="checkbox"/> 其他处理处置方式_____
无组织废气收集处置装置编码 ^a	无组织排放气体收集处置装置名称	设施型号	气体收集处理方式	排放口位置	是否开展监测 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	主要监测指标 <input type="checkbox"/> 臭气浓度 <input type="checkbox"/> 其他_____	监测频次	其他备注
^a 对有对无组织废气进行集中收集的畜禽养殖行业排污单位, 也应在此填写集中收集处置装置相关基本信息。集中收集处置装置主要指畜禽栏舍、污水处理站臭气无组织排放但有集中收集的处理处置装置。 记录时间: _____ 记录人: _____ 审核人: _____								

(2) 养殖栏管理信息台账

表 8.1-4 养殖栏舍管理信息表

养殖种类 ^a	栏舍数量	栏舍面积/(m ²)	养殖方式 <input type="checkbox"/> 放养 <input type="checkbox"/> 圈养	存栏量 ^b (头、只)	出栏量 ^c (头、只)	总取水量/(t/a)	总排水量/(t/a)
注: 填写记录时段实际情况。							
^a 主要包括生猪、肉牛、奶牛、肉鸡、蛋鸡和其他种类, 其他种类包括羊、鸭、鹅以及省级人民政府明确规定规模标准的其他畜禽品种。							
^b 出产乳蛋类产品、动物毛等产品的规模化畜禽养殖场(小区)填写存栏量。							
^c 出产肉食产品、动物皮等产品的规模化畜禽养殖场(小区)填写出栏量。							
记录时间: _____ 记录人: _____ 审核人: _____							

(3) 污染治理设施运行记录台账

表 8.1-4 污染防治设施基本信息表

单位名称	行业类别	生产经营场所地址	组织机构代码或统一社会信用代码	法定代表人	养殖种类 <input type="checkbox"/> 生猪 <input type="checkbox"/> 肉牛 <input type="checkbox"/> 奶牛 <input type="checkbox"/> 蛋鸡 <input type="checkbox"/> 肉鸡 <input type="checkbox"/> 其他 ^b _____	养殖能力 ^a /(头、只)	占地面积 m ²	栏舍面积 m ²	是否雨污分流 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	环境影响评价文件批复文号 ^c	排污权交易文件号	排污许可证编号	重点排污单位类别
^a 出产乳蛋类产品、动物毛等产品的规模化畜禽养殖场(小区)填写存栏量; 出产肉食产品、动物皮等产品的规模化畜禽养殖场(小区)填写出栏量。 ^b 其他种类包括羊、鸭、鹅以及省级人民政府明确规定规模标准的其他养殖品种。 ^c 列出环境影响评价文件批复文件文号或备案编号或者地方政府出具的认定或备案文件号。 记录时间: _____ 记录人: _____ 审核人: _____													

表 8.1-5 废水处理设施运行记录台账表

日期	编号	设施名称	设施规模/(t/d)	污水处理量/(t/d)	污染物排放情况			污泥			药剂 ^a		用电量/kwh	
					出口流量/(m ³ /h)	污染物项目	出口浓度/(mg/L)	去除率/%	产生量/(t/d)	含水率/%	处理方式	名称		添加量/(kg/d)
					化学需氧量									
					氨氮									
					总氮									
					……									
注: 废水排放口污染防治设施运行管理信息表应每日记录, 按月汇总。其中用电量指标应逐月记录。														
^a 药剂主要填写废水处理设施运行过程中添加的主要药剂, 原则上每批次记录, 按月汇总。														
记录时间: _____ 记录人: _____ 审核人: _____														

表 8.1-6 无组织废气防治设施运行记录台账表

主要生产设施	无组织排放污染因子	无组织排放控制措施	记录班次	控制措施运行参数
养殖栏舍				
固体粪污处理工程				
废水处理工程 其他				
			记录时间:	记录人: 审核人:

表 8.1-7 固体粪污处理处置信息表

日期	清粪方式	粪污产生量/ (t)	粪污清出量/ (t)	固体粪污资源化利用去向 ^a
	<input type="checkbox"/> 干清粪			
	<input type="checkbox"/> 水冲粪			
	<input type="checkbox"/> 水泡粪			
	<input type="checkbox"/> 垫草垫料			
	<input type="checkbox"/> 其他方式			
注: 粪污产生量应按日记录、按月汇总, 粪污清出量应按批次记录, 按月汇总。				
^a 自行利用的需填写配套农用地类型和相应面积, 委托处理的需填写委托处理单位名称。				
			记录时间:	记录人: 审核人:

表 8.1-8 治理设施异常情况信息表

日期	设施编号	设施名称	异常状态 ^a	异常状态开始时刻	异常状态恢复时刻	事件原因	污染物排放情况			是否报告	应对措施
							污染物名称	排放浓度	排放量/t		
			<input type="checkbox"/> 故障 <input type="checkbox"/> 事故 <input type="checkbox"/> 维护				水污染物:	mg/L		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
注: 异常情况记录信息表应当在异常状态发生后随时记录, 按年度汇总。											
^a 异常状态包括故障、事故、维护, 故障是指设备故障需要停机维修; 事故是指因事故造成的非正常排放, 例如暴雨导致的超过污染防治设施处理能力的废水排放; 维护是指设备日常保养或大修等。生产过程中的正常停运状态不需要单独记录。											
									记录时间: 记录人: 审核人:		

8.1.3.3 环境保护防治措费用保障计划

为了加强项目在运营过程中环保设施运行的监督管理, 保障周边环境不受拟建项目的影响, 特制定环境保护防治措费用保障计划。

(1) 环保领导小组必须设立安全生产资金管理部门或专管人员, 编制环境保护设施、措施费用使用计划, 并把计划报告和使用情况报送项目部审核审批, 建立专管账户及管理台帐。

(2) 项目部领导小组对环境保护费用计划的合理性、实用性进行审核, 批准后的费用计划, 由环保组织机构执行。

(3) 环境保护费用由财务统一管理, 专户核算, 费用使用由副场长审批, 副场长根据环保相关负责人按计划予以落实, 要做到转款专用, 并建立专门台帐和使用说明, 按时足额支付, 不能擅自更改, 不得挪作他用, 保证所需资金及时、足额到位, 年度结余下年度使用, 当年计提环保费用不足时, 超出部分按正常成本费用渠道列支出。

(4) 对环境保护费用的监督、管理列入议事日程, 将费用计划的执行情况和效果以及在执行过程中存在的问题, 及时调整, 并按有关规章制度进行处理和上报。

8.2 环境监测计划

为了有效地了解项目的排污情况和环境质量, 及时报告有关管理单位和部门, 确保建设项目运营期各项污染物的达标排放和职工、周围居民的身体健康, 建设单位要承担环境监测计划中日常监测任务, 需成立监测室, 配置必要的环境监测设备, 因技术力量或仪器所限暂时难以实施监测的项目, 委托有相关监测资质的单位进行监测。参照《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019) 中相关要求, 具体环境监计划如表8.2-1:

表 8.2-1 项目环境监测计划表

时段	监测要素	监测点位	监测因子	时间与频率	监测单位	管理单位
运营期	废水	出水口	流量、COD _{Cr} 、氨氮	每季度一次	有资质的监测单位 建设单位	建设单位、钦州市生态环境局
			总氮、总磷			
	废气	项目场界	臭气浓度	每年一次	有资质的监测单位	建设单位、钦州市生态环境局
		无害化处理机排气筒	硫化氢、氨	每年一次	有资质的监测单位	建设单位、钦州市生态环境局
噪声	各场界	连续等效 A 声级	每年一次	有资质的监测单位	建设单位、钦州市生态环境局	

8.3 排放口规范化设置

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》和国家环境保护总局《排污口规范化整治要求》(试行)的技术要求, 企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求, 设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图, 同时对污水排放口安装流量计, 对污染物治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地环保部门的有关要求。本项目废气排放有无组织排放和有组织排放, 无废水外排, 因此本评价对固体废物贮存和噪声源监测提出规范化管理要求。

(1) 固定噪声源

根据不同噪声源的情况，采取建筑隔声等措施，使厂界达到相应功能区标准要求。

在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

(2) 固体废物贮存

建设项目设置固废贮存库，应对各种固体废物分别收集、贮存和运输，临时贮存库有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并应设置标志牌。一般固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单的相关要求；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单的相关要求。

(3) 设置标志牌要求

排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面2米。排污口附近1米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

(4) 排污口管理

建设单位应在各排放口处竖立或挂上排放口标准，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质，编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。建立排污口基础资料档案和管理档案。

有下列情况之一时，须履行排污口变更申报登记手续，更换标志牌和更改登记注册内容：①排放主要污染物种类、数量、浓度发生变化的；②位置发生变化的；③须拆除或闲置的；④须增加、调整、改造或更新的。

(5) 环境保护图形标志

在厂区的固体废物和危险废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 8.3-1。环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.3-2。

表8.3-1 环境保护标志图形符号一览表




序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
2	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

表 8.3-2 环境保护图形标志的形状及颜色

序号	标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
1	警告标志	三角形边框	黄色	黑色
2	提示标志	正方形边框	绿色	白色

8.4 排污许可要求

目前我国正在推进排污许可制度改革工作，国务院办公厅2016年11月10日颁发《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发(2016)81号)，指出到2020年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，并建立健全企事业单位污染物排放总量控制制度，逐步实现由行政区域污染物排放总量控制向企事业单位污染物排放总量控制转变，控制的范围逐渐统一到固定污染源。

环境保护部办公厅于2016年7月15日发布《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》(环环评(2016)95号)中提出：“项目环评重在落实环境质量目标管理要求，优化环保措施，强化环境风险防控，做好与排污许可的衔接”。

环境保护部办公于2017年11月24日印发《关于做好环评制度与排污许可证衔接相关工作的通知》(环办环评(2017)84号)中提出：“排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落

实落地的重要保障。”

《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）已于2019年6月14日正式施行。

因此，项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，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，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。

项目产排污环节、污染物及污染治理设施见表8.4-1、8.4-2。

表 8.3-1 畜禽养殖行业排污单位废水产污环节、污染控制项目、排放形式及污染治理设施一览表

废水类别	污染控制项目	污水处理方式	排放去向	排放口类型	执行排放标准	污染治理设施	
						污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
养殖废水	COD、BOD ₅ 、总氮、总磷、粪大肠群数	资源化利用	/	/	/	污水处理系统（固液分离+厌氧+好氧）	是
生活废水	pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油、大肠菌群数、总氮、总磷	资源化利用	/	/	/	化粪池	是

表 8.3-2 畜禽养殖行业排污单位废气产污环节、污染控制项目、排放形式及污染治理设施一览表

生产单元		废气产污环节	污染物控制项目	排放方式	排放口类型	执行排放标准	污染治理设施名称及工艺	可行技术
养殖栏舍	猪舍	猪舍	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	无组织	/	GB18596	选用全价饲料，促进营养吸收，并合理控制养殖密度；栏舍内喷洒除臭剂；厂区绿化	/
固体粪污处理工程	干粪房	固体粪污处理	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	无组织	/	GB18596	通风换气，定期喷洒除臭剂、及时清运	/
废水处理工程	污水处理系统	废水处理	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	无组织	/	GB18596	定期喷洒除臭剂、废水处理设施加盖或加罩	/

8.5 总量控制指标

根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》，国家继续对 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N 实行排放总量控制，同时，对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对 TN、TP 和 VOC_S 实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。结合本项目实际情况，项目废水经处理后不外排，无需申请 COD_{Cr}、NH₃-N 等水污染物总量控制指标。

根据建设项目特点，主要环境空气污染物为 NH₃、H₂S，其中 NH₃、H₂S 不属于总量控制指标范畴，无需申请总量控制指标。

综上，本项目无需申请污染物总量控制指标。

8.6 竣工验收

建设项目竣工环境保护验收，是指建设项目竣工后，建设单位应根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）规定，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动。项目环境保护设施建设完毕后，在正式投入运营前，建设单位应根据环保部发布的关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的相关要求，对环境保护设施的运行情况和建设项目对环境的影响进行监测调查，具体要求应按环保部门发布的相关要求进行。

本项目三同时验收要求一览表见表 8.4-1。

表 8.6-1 本项目“三同时”验收要求一览表

验收对象		监测因子或调查内容	治理措施	执行标准及要求
废气	厂界恶臭	臭气浓度	饲料中添加EM菌、对猪舍、猪粪喷洒EM菌；沼液和次密闭并喷除臭剂	H ₂ S、NH ₃ 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》要求。恶臭污染物达（GB14554-93）中的相关标准限值。
	无害化处理机废气	NH ₃ 、H ₂ S	经冷凝器+洗涤塔处理后通过15m排气筒排放	
废水	养殖废水	/	进入污水处理系统（固液分离+厌氧+好氧）	不设废水排放口。
	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷	经化粪池处理后用于林灌	
固废	收集系统	/	1.生活垃圾是否有收集装置并及时清运处理 2.危险废物是否有专门的收集装置，是否做好四防	一般固废符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求。

		(防风、防雨、防晒、防渗漏)措施并定期交给有资质的部门处置 3.病死猪是否及时进入无害化处理机处理	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单
噪声	L _{Aeq}	选用低噪音的设备,设备安装时,采取相应的防震措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。
地下水	pH 值、色度、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群	地下水防腐防渗	《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准要求
污染物排放口	/	规范排放口	环保图形标志、监测取样口
管理	/	针对项目制定相关环保管理措施	管理文件、监测计划

8.7 信息公开

建设单位应当建立健全本单位环境信息公开制度,并制定专人负责本单位环境信息公开日常工作。建设单位可以在统一公开平台或其他方式公开环境信息,但发布的环境信息须一致,且对自行发布的环境信息的真实性、准确性负责。建设单位应公开的环境信息如下:

基础信息:单位名称、统一社会信用代码、法定代表人、生产地址、联系方式等。

排污信息:包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、排放标准及超标排放情况。

防治污染设施的建设和运行情况。

其他应当公开的环境信息。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目的建设概况

灵山县雄桂畜牧有限公司养猪建设项目位于钦州市，灵山县新光农场十三队，项目总投资 22626 万元，占地面积 140220.344m²（合 200 亩），建成投产后，存栏瘦肉型肉猪 60000 头，年出栏商品肉猪 12 万头。主要建设内容包括：生产区、生活管理区和污废处理区三大分区，并配套建设供水工程、供电工程、消防工程以及环保工程等。

9.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据环境质量公报，项目所在区域为空气达标区。根据监测结果及评价结果表明，大气监测点 NH₃、H₂S 监测值可满足《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，项目所在区域环境空气质量良好。

（2）地表水环境质量现状

根据水环境现状调查与评价可知，项目附近地表水各监测因子均达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，水质环境现状良好。

（3）地下水环境质量现状

根据监测结果及评价结果可知，各监测指标均达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准要求。总大肠杆菌超标原因主要是区域生活面源及农业作业面源引起。综上所述，项目所在区域地下水环境质量现状一般。

（4）声环境质量现状

项目拟建厂址现状噪声源较少，声环境现状监测及统计评价结果表明，项目拟建场址区域环境噪声各监测点中，昼间、夜间监测值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的 2 类区标准要求，项目所在区域环境噪声质量现状较好。

（5）土壤环境质量现状

项目所在区域各监测点位土壤监测值均能达到《农用地土壤污染风险管控标准》

(试行) (GB15618-2018) 风险筛选值标准。项目评价区域土壤环境质量良好。

(6) 生态环境质量现状

本项目评价范围内无国家保护的野生动、植物种类；无自然保护区，风景名胜区等。总体而言，生态环境质量一般。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 废水

项目废水主要为猪舍养殖废水和生活污水等。项目养殖废水产生量为 86680.2m³/a，生活污水 2803m³/a，主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP。

9.3.2 大气污染物排放情况

无组织废气：项目无组织恶臭污染物的排放主要来自猪舍、沼液池等，经从源头控制和采取一定的防治措施后，项目无组织 NH₃ 排放量为 9.259t/a，H₂S 排放量为 0.561t/a。

有组织废气：病死猪无害化处理车间产生的 NH₃、H₂S 排放量分别为 1.314kg/a、0.0002kg/a，排放浓度分别为 0.225mg/m³、0.00003mg/m³。

9.3.3 噪声

建设项目噪声主要来源于猪群叫声、猪舍风机、发电机等机械设备产生的噪声。根据类比，噪声源强在 70~90dB (A) 之间。

9.3.4 固体废物

建设项目固体废物主要来自为猪粪、沼渣、饲料残渣、病死猪、医疗废物、废脱硫剂和废包装材料、员工生活垃圾等。其中干粪约为 8146.8t/a，病死猪约为 192t/a，医疗废物约为 2 t/a、沼渣约为 43.34 t/a，废脱硫剂约为 2 t/a，，职工生活垃圾量为 54.75t/a。

9.4 主要环境影响

9.4.1 大气环境影响评价结论

该项目运营期产生的大气污染物主要是恶臭气体，根据估算模式知，各污染源污染物预测浓度对下风向的贡献值很低，对外环境影响小；病死猪无害化处理设施废气经“冷凝+洗涤塔”处理后通过 15m 高排气筒 1#排放，恶臭污染物可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）有组织排放标准，对环境的影响小；食堂油烟通过油烟净化器收集处理后，通过厨房专用烟囱排放，对周边环境的影响不大。

9.4.2 地表水环境影响评价结论

运营期废水主要为猪粪尿废水、猪舍冲洗废水和生活污水等。项目猪粪尿、猪舍的清洗废水均通过密闭管道进入污水处理系统（固液分离+厌氧+好氧）处理后，沼液用于周边林木施肥，沼渣作为有机肥原料外卖有机肥厂进一步综合处理；项目生活污水经化粪池处理后用于林灌，不外排，故项目污水不会对周边区域地表水体产生不良影响。

9.4.3 地下水环境影响评价结论

项目从源头减少和预防废物的产生、排放，应从原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制；对工艺、管道、设备、污水储存和处理构筑物进行严格的监管，定期检查污染源地下水保护设施；产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前要及时清理干净。

建立地下水监控体系，布设地下水监测井，纳入环境管理及环境监测计划中；建立完善的雨污分流系统，避免雨水进入污水收集池；制定地下水风险事故应急响应预案。

9.4.4 声环境影响评价结论

根据预测结果可知，拟建项目厂界东、南、西、北的贡献值均达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，本项目周边 200m 范围内无居民点，因此，建设项目投产后对区域声环境的影响较小。

9.4.5 固体废物环境影响评价结论

项目产生的猪粪经固液分离后，干粪暂存于干粪房中作有机肥基料外售，病死猪进入无害化处理机进行无害化处理；沼渣作为有机肥原料外卖有机肥厂进一步处理进行资源化利用，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；沼气脱硫过程中，脱硫装置失去活性的废脱硫剂由生产厂家统一回收处理；饲料包装产生的废包装材料统计收集后送废品收购站统一处理，不会对环境产生有害影响。

医疗废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及危险废物运输的有关要求进行贮存和运输；临时贮存点做好分类收集、防风、防雨、防晒、防渗漏措施，对周围环境造成影响很小。

另外，生活垃圾经分类收集后定期清运至当地垃圾收集点，由环卫部门统一处置，对环境影响不大。

9.4.6 土壤环境影响评价结论

对厂区各处可能产生地下水污染的区域修建防渗设施，阻止其下渗污染。通过厂区各项防污防渗措施后，项目对土壤环境的影响可以得到控制。本项目土壤环境影响可以接受，对环境影响不大。

9.4.7 环境风险影响评价结论

建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

9.5 公众意见采纳情况

建设单位按照桂环函〔2016〕2146号文要求，已对本项目公众参与单独编制公众参与说明书。建设单位严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）相关要求，采取网上公示和刊登报纸等形式开展本项目公众参与调查。

公示期间未接到任何相关反馈意见，可见，大众表示赞成本项目建设。

9.6 环境保护措施

9.6.1 废水治理措施

项目猪尿粪、猪舍的清洗废水均通过密闭管道进入污水处理系统（固液分离+厌氧+好氧）处理后达标后，沼液用于周边环境施肥，沼渣作为有机肥原料外卖有机肥厂进一步综合处理；项目生活污水经化粪池处理后用于林灌，不外排。

污水处理系统旁侧修建一座 700m³ 事故应急池，当沼液池发生故障时，将未处理的废水引入事故应急池存放，在污水处理系统恢复运行时，即对应急池内的水排入沼液池种进行进一步处理。

9.6.2 废气治理措施

项目采用经氨基酸平衡的低蛋白饲料，并在饲料中添加 EM 菌，并通过通风和安装水帘来达到环境降温效果，从源头上减少恶臭气体的产生，此外，通过加强对猪舍的清洁卫生管理，加强通风，喷洒 EM 菌、加强绿化等措施可有效降低 NH₃ 和 H₂S 的排放强度，另外，干粪房定期喷洒除臭剂、及时清运，加强通风；拟向污水处理设施定期喷洒除臭剂、加盖处理，并在四周进行绿化，可大大减低恶臭影响。

无害化处理设施废气经冷凝+洗涤塔处理后经 15m 排气筒高空排放；食堂油烟通过油烟净化器收集处理后，通过厨房专用烟囱排放。

沼气在综合利用前进行净化，脱硫采用干法常温氧化铁法，该脱硫工艺技术成熟、运行稳定、投资较低、无湿法脱硫废水的产生二次污染，运行维护简便、安全适用，脱硫效率均在 99%以上。

经采取以上处理措施后，各污染物能稳定达标排放，环保投资在建设单位可承受范围内，在技术经济上是可行的

9.6.3 噪声污染防治措施

拟建工程的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪音设备与安装消音器等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，技术可行性较高。

9.6.4 固体废物防治措施

项目产生的病死猪进入无害化处理机进行无害化处理；沼渣作为有机肥原料外卖有机肥厂进一步处理进行资源化利用；医疗废物贮存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求规范建设和维护使用，医疗废物委托有危废处置资质单位处理；废脱硫剂由生产厂家统一回收处理；废包装废材料送废品收购站统一处理；生活垃圾定期交由环卫部门清理。固废外运时采用密封的环保车辆运送，装载适量，严禁抛、洒、滴、漏，对周围环境造成影响很小。

9.7 环境影响经济损益分析

项目工程总投资为22626万元，其中环保设施投资为276万元，环保投资占总投资的1.219%。本项目所产生的经济效益显著，社会效益明显，各项环保措施能较大幅度地减少或减缓项目对环境产生的不利影响，并同时产生经济效益。项目所采取的环保措施在经济、技术上是合理可行的。

9.8 环境管理与监测计划

本项目须制定系统科学的环境管理与监控计划，根据本项目的环境要求，遵守相应的法律法规，识别其环境因素，建立并实施一套环境管理制度，明确环保管理的组织机构和各自职责，使环境管理制度发挥作用。

本项目投产后排放废气、废水、噪声等应按照本评价的环境监测计划进行监测，并加强厂区内的环保管理。

9.9 综合评价结论

综上所述，灵山县雄桂畜牧有限公司养猪建设项目符合国家和地方相关的产业政策，符合地方产业发展规划，项目选址合理。本项目拟采用先进的养殖工艺和管理技术，引进先进的生产设备，所采用的污染防治措施技术经济可行，资源做到综合利用，达到农业废物的无害化、资源化、减量化的目标，符合循环经济理念，地表水环境、环境空气质量、声环境可维持现状，影响较小，其风险可防可控。在严格落实本报告书提出的各项环保措施前提下，从环境保护角度，建设项目建设是可行的。

9.10 要求与建议

(1) 企业应加强管理，建立相关的规章制度及档案，严防污染事故的发生。加强场内区环保设施的日常管理，对各种污染物排放点进行实时监控和调整。

(2) 认真树立环保意识，做好“三废”排放处理工作，不得乱排乱放，不得随意倾倒和焚烧垃圾。

(3) 施工单位有专人负责施工污染控制工作，实行项目环保工作责任制。确保建设资金的投入，加快施工进度，缩短施工期以减轻施工期的环境影响。

(4) 加强环境管理和宣传教育，提高全厂工作人员环保意识；

(5) 深挖企业节能降耗潜力，学习国内外同行业先进技术、管理经验，不断提高清洁生产水平，积极开展清洁生产审计。

(6) 加强对设备的日常维护、检查，及时发现事故隐患。

(7) 项目应落实环境管理和监测计划，及时发现并处理环境污染问题，避免污染事故的发生。