

广西上思县壮博农业有限公司 生猪养殖项目（二期工程）

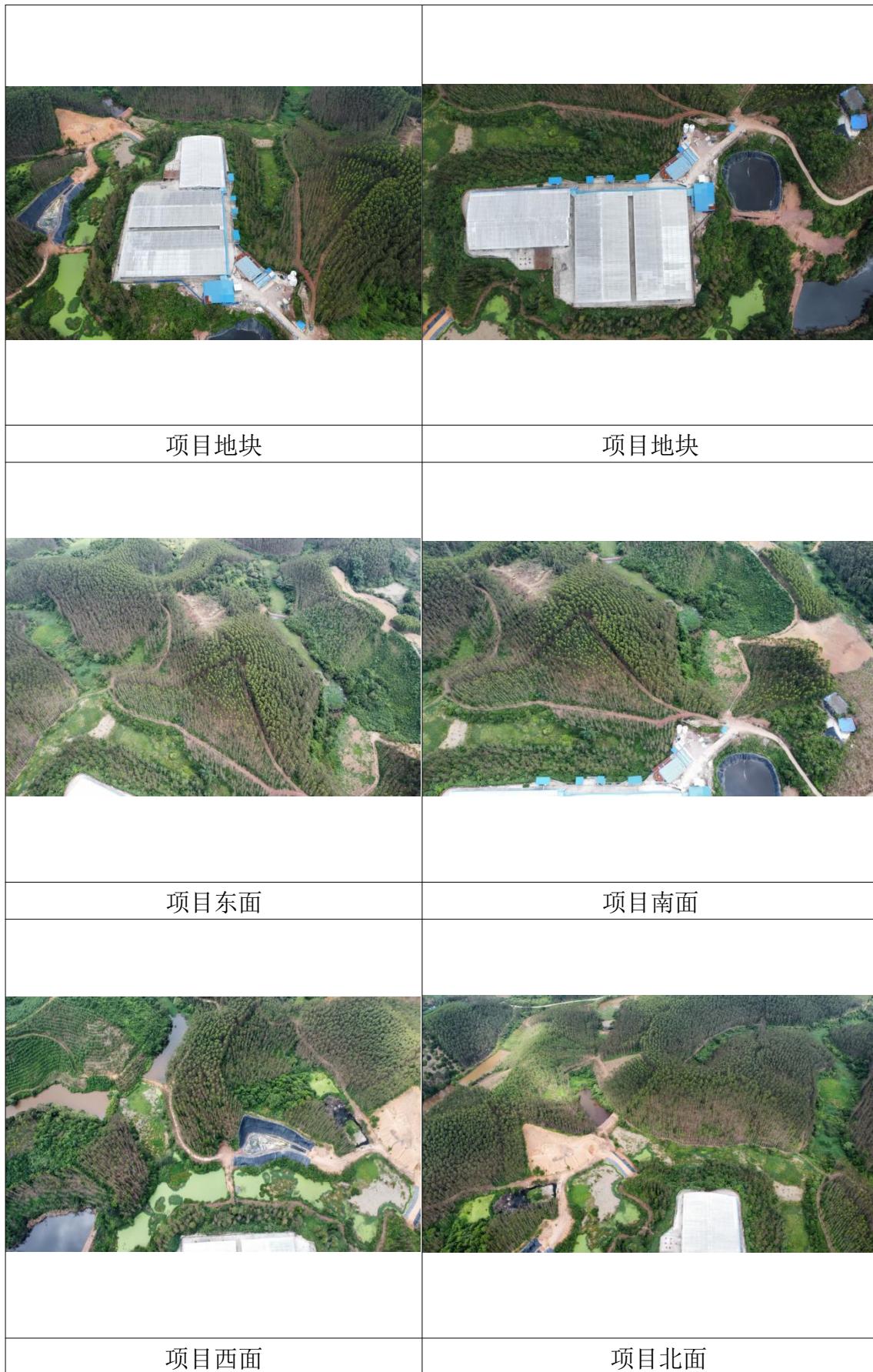
环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：广西上思县壮博农业有限公司

编制单位：国环绿能（北京）技术咨询有限公司

2025年12月



项目照片

概述

1、项目由来

畜牧业是我国国民经济的重要产业，是社会主义新农村建设中的重点产业、优势产业和主攻产业，是实现农民增收、农业增效，全面建成小康社会的重要手段。随着社会发展，人民生活水平的不断提高，消费者对肉食品的需求量将越来越大。中国是一个生猪生产大国，同时也是猪肉及其制品消费大国。猪肉消费总量日益增加，消费结构不断改善，安全、生态、绿色、优质瘦肉型猪肉的销售将呈现更大的市场空间。

2019年9月，国务院办公厅印发《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44号），《意见》提出“稳定当前生猪生产、加快构建现代养殖体系、完善动物疫病防控体系、健全现代生猪流通体系、强化政策措施保障”等意见，要求大力发展战略化生猪养殖。

为响应国家号召，满足市场需求，广西上思县壮博农业有限公司在防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山投资140万元建设生猪养殖基地，项目红线范围总用地面积约31.76亩（即21171m²），项目总体规划年存栏生猪6500头，年出栏量13000头育肥猪，分两期建设运营。配套建设育肥栏宿舍、猪只隔离舍、干粪房、工具用房、消毒房、杂物房、医疗废物暂存间、事故应急池、污水处理系统等。一期（现有工程）建设规模为年存栏生猪2500头，用地28.91亩（即19271m²），基础设施均已建设并试运营；二期（本项目）新增年存栏生猪4000头，新增用地2.85亩（即1900m²），并对污水处理系统进行升级改造。

项目承继自广西上思县万山农业开发有限公司，承继时已建成建筑物有育肥栏2600平方米、宿舍200平方米、猪只隔离舍50平方米、干粪房100平方米、工具用房50平方米、消毒房100平方米、杂物房平方米、集污池1000立方米、蓄水池400立方米等。

项目一期（现有工程）于2022年9月22日在广西投资项目在线审批监管平台进行项目备案，备案养殖规模为年存栏生猪2500头，年出栏5000头育肥猪。并于2023年4月18日取得《防城港市大数据和行政审批局关于广西上思县壮博农业有限公司生猪养猪项目环境影响报告书的批复》防审批市政交通环保〔2023〕

59号，主要建设有育肥栏3栋、宿舍、猪只隔离舍、干粪房、工具用房、消毒房、杂物房、防疫废物暂存间、事故应急池、污水处理系统等。一期（现有工程）年存栏2500头猪，年出栏5000头育肥猪，于2023年4月开工建设，同年建成后投入试生产，并于2024年6月18日完成验收。

项目总建设规模按照年存栏生猪6500头，年出栏量13000头育肥猪规划，分两期建设，现有工程（一期工程）基础设施已按照总建设规模完成建设，并达到年存栏生猪2500头，年出栏5000头育肥猪；本项目（二期工程）新增年存栏生猪4000头，年出栏8000头育肥猪，并对污水处理系统进行升级改造，二期工程于2025年12月24日办理项目备案（备案号：2512-450621-04-01-804973），详见附件2。

依据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，项目需进行环境影响评价。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于名录中的“二、畜牧业03——3、牲畜饲养031；家禽饲养032；其他畜牧业039——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；存栏生猪2500头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”，本项目新增年出栏8000头育肥猪，应编制环境影响报告书。为此，项目建设方委托我公司进行环境影响报告书编制工作，我公司受广西上思县壮博农业有限公司委托，组织技术人员进行现场踏勘、收集项目资料，并按照环境影响评价技术导则等相关文件规定编制项目环境影响报告书。

2、建设项目的概况

（1）建设内容

广西上思县壮博农业有限公司生猪养猪项目（二期工程）位于上思县公正乡信良村那笃屯米律山，项目总投资140万元，项目红线范围总用地面积约31.76亩(即21171m²)，项目总体规划年存栏生猪6500头，年出栏量13000头育肥猪，分两期建设运营。配套建设育肥栏宿舍、猪只隔离舍、干粪房、工具用房、消毒房、杂物房、医疗废物暂存间、事故应急池、污水处理系统等。一期（现有工程）建设规模为年存栏生猪2500头，基础设施均已建设并试运营；二期（本项目）

新增年存栏生猪 4000 头，并对污水处理系统进行升级改造。

（2）排污特点

项目运营过程中产生的主要污染物有

废气：猪舍、干粪房、污水处理系统产生的臭气；

废水：猪粪污水以及生活污水等；

噪声：风机、水泵等机械噪声以及猪只叫声；

固体废物：主要为猪粪、饲料残渣、污泥、病死猪、防疫废物、生活垃圾等。

项目猪粪尿及养殖生产废水经“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”处理后输送到贮存池，在浇灌季节用于配套消纳地浇灌，在非浇灌季节在贮存池储存不外排；生活污水经化粪池处理后用于绿化及果园、旱地浇灌不外排；病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走无害化处理；防疫废物由广西美神农牧有限公司回收后统一处理，项目产生的各类污染物均能妥善处置。

（3）生产特点

项目采用集约化、全自动化生产、采用自动喂料、自动饮水系统、负压抽风系统、雨污分流，按照农业生态系统“整体、协调、循环、再生”原则，对猪场的粪尿处理后不外排，有效地解决养殖的环境污染问题，实现资源多级利用和转化，有利于培育和形成循环经济产业链，降低物耗能耗。

3、环境影响评价的工作程序

评价工作分三个阶段：

1、前期准备、调研和工作方案阶段

接受委托后，收集及研究相关工程相关资料，进行初步工程分析，开展环境状况调查，进行环境影响因素识别、评价因子筛选和环境保护目标，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，并同时对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，提出切实可行的环保措施，并进行技术经济论证，给出建设项目给出污染物排放清单和环境可行性的评价结论，编制环境影响评价文件。

评价工作程序框图见图1。

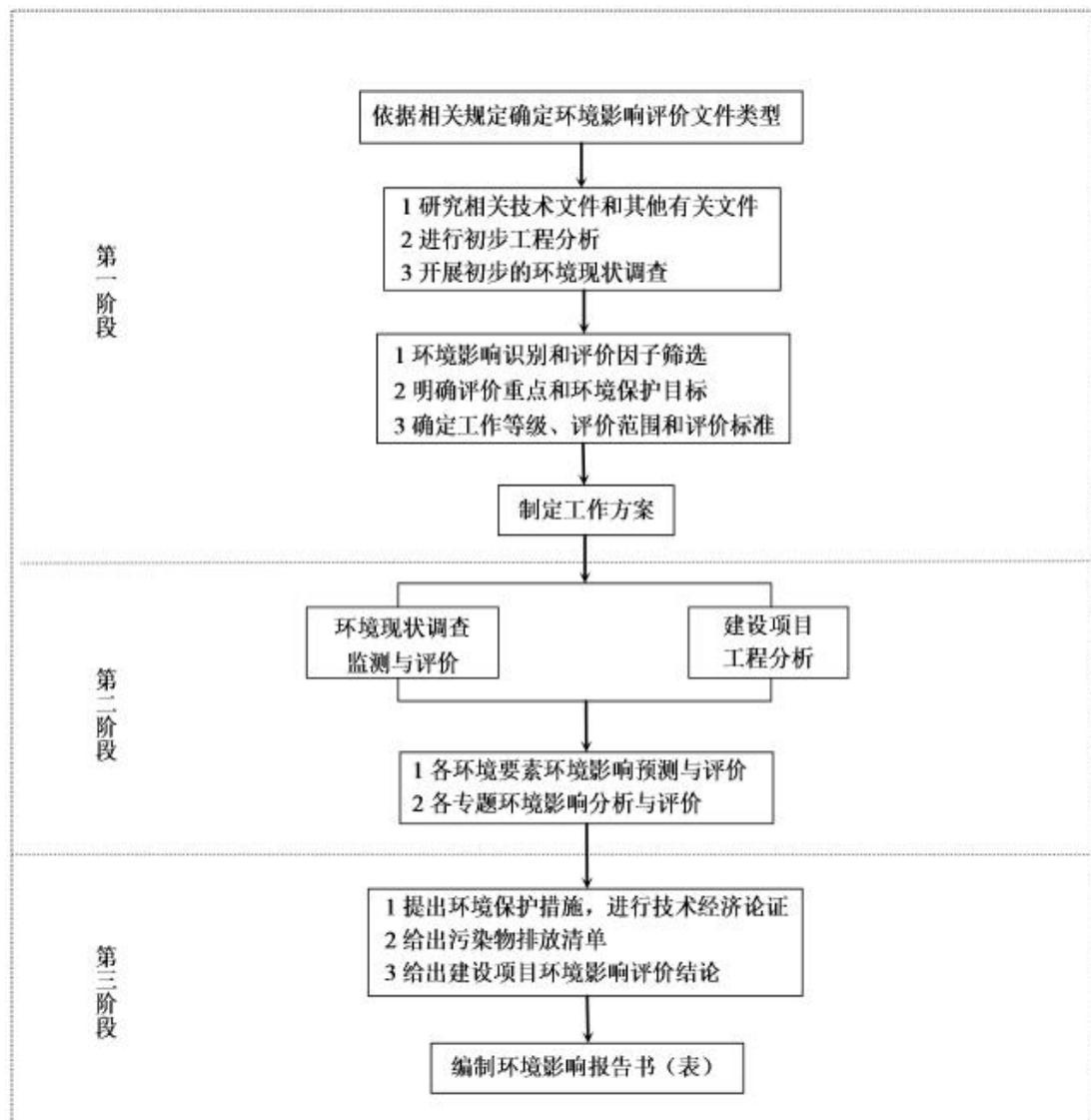


图 1 评价工作程序图

4、分析判定相关情况

① 报告类型判定

本项目为畜禽养殖类项目，《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于名录中的“二、畜牧业 03——3、牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039——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；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”，本项目新增年出栏 8000 头育肥猪，项目建成后全厂年出栏量为 13000 头育肥猪，应编制环境影响报告书。

②产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），项目属于“农林业大类中的畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，为鼓励类项目。另外，项目用地不属于关于发布实施《限制用地项目目录》（2012年本）和《禁止用地项目目录的通知》（2012年本）（国土资源部、国家发展和改革委员会）的范围，项目建设符合国家及地方产业政策。

项目已在上思县发展和改革局完成广西上思县壮博农业有限公司生猪养猪项目（二期工程）备案，备案号为：2512-450621-04-01-804973。

③选址符合性分析

项目所在地为农村，项目所占用地块为设施农用地，按照农业生产项目用途使用土地，项目进行生猪养殖活动，属于农业生产项目。

项目用地由广西上思县万山农业开发有限公司向上思县公正乡信良村民委员会及村民承租用于生猪养殖，并取得了上思县公正乡人民政府、上思县林业局确认该用地为设施农用地的相关审批手续，满足土地利用规划；后由本项目建设方广西上思县壮博农业有限公司与广西上思县万山农业开发有限公司签订养殖场租赁协议的承继合同，确认由广西上思县壮博农业有限公司继续从事生猪养殖活动，不改变土地利用性质，满足土地利用规划，相关材料见附件3。

项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等有关选址要求。

同时，对照国家国土资源部、发展和改革委员会2012年5月23日联合发布的《限制用地项目目录》（2012年本）和《禁止用地项目目录》（2012年本），项目不在其发布的限制用地和禁止用地范围内。

根据2019年9月5日生态环境部提出的《生态环境部、农业农村部联合部署严格规范禁养区划定和管理》，“除饮用水水源保护区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学区等人口集中区域及法律法规规定的其他禁止养殖区域之外，不得划定禁养区。国家法律法规和地方法律法规之外的其他规章和规范性文件不得作为禁养区划定依据”。

项目选址不在禁养区、饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区；项目位于农村地区，不在城镇居民区、文教科研区、医疗卫生等人口集中区域及其周边500米范围内的区域以内，村庄居民区范围内，项目在采取各

项环保及风险防范措施后环境风险水平较低，属于可接受水平，项目选址符合国家相关法律、法规。

④与相关规划政策相符性

项目符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2025）、《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48 号）、《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）、《农业农村部办公厅关于进一步做好病死畜禽无害化处理工作的通知》（农办牧〔2021〕21 号）、《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号）、《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）、《生猪网床生态养殖环境保护技术规范》（DB45T1875-2018）、《自治区农业农村厅等九部门关于完善病死畜禽无害化处理工作机制的通知》（桂农厅发〔2021〕9 号）、《广西壮族自治区“十四五”病死畜禽无害化处理场布局方案》（桂农厅办发〔2021〕143 号）、《广西壮族自治区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）、《防城港市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案》、《自治区农业农村厅办公室关于印发畜禽养殖污染防治技术手册的通知》（桂农厅办发〔2025〕63 号）、《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）、《广西畜禽规模养殖污染防治工作方案》（桂政办发〔2015〕133 号）、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 748 号）、《广西壮族自治区水污染防治条例》、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120 号）、《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145 号）、《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91 号）、《防城港市畜禽养殖污染防治规划》（2023—2027 年）等相关要求。

⑤与生态环境保护规划相符性分析

项目位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山，根据

《关于广西上思县壮博农业有限公司生猪养猪项目（二期工程）研判初步结论》（项目占地及外扩 300m 研判见附件 9），项目涉及 2 个环境管控单元（上思县其他优先保护单元 ZH45062110006、上思县一般管控单元 ZH45062130001），其中优先保护类 1 个，重点管控类 0 个，一般管控类 1 个。

项目不涉及自然保护区、水源保护区等生态敏感区，污染物排放及环境风险管控满足国家及地方相关要求，符合《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果》（2023 年）、《防城港市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（防政规〔2021〕4 号）、《防城港市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单》（试行）（防环发〔2022〕12 号）、《防城港市生态环境分区管控动态更新成果》（2023 年）的要求。

⑥环境影响评价文件审批原则符合性

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）的要求，项目符合国家和地方的主体功能区规划、畜禽养殖规划及其他相关规划要求；采用先进适用的畜禽养殖技术、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；采取干清粪方式，将畜禽粪及时清运并采用好氧堆肥后外售；选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声和减振；废气、污水、固体废物等污染物排放满足国家和地方的相关标准。

项目的建设符合环境影响评价文件审批原则。

5、关注的主要环境问题

根据项目自身特点，项目运营期产生的主要污染物为 NH₃、H₂S、养殖废水、设备运行噪声，猪舍粪便处置等固体废物产生的二次污染。本次评价主要关注的环境问题是建设项目运营期产生的废气、废水、噪声、固体废物等对环境的影响分析，并提出相应的污染防治措施、环境风险分析。

项目主要关注的环境问题是：

①大气环境影响：运营期猪舍、干粪房、污水处理系统产生的恶臭污染物（NH₃、H₂S 等）对周边大气环境及敏感点的影响，以及废气收集与治理措施的可行性。

②水环境影响：养殖废水处理后的可行性与稳定性；全部废水农田消纳方案的可靠性（包括消纳土地承载力、非灌溉期贮存能力）；项目对区域地下水的污

染风险及分区防渗措施的可行性。

③固废影响：猪粪、病死猪、医疗废物、饲料残渣、污泥及生活垃圾等各类固体废物的分类收集、无害化处理与合规处置途径的可行性。

④环境风险：废水贮存池满溢、粪污泄漏等事故状态下对水体的污染风险，以及防范措施与应急预案的有效性。

⑤土壤环境影响：废水长期灌溉可能引起的土壤养分、盐分及重金属（如铜、锌）累积效应，以及对土壤质量的潜在风险。

综上所述，本评价将从环境保护的角度论证项目选址与周围环境敏感点的协调性，针对项目可能产生的不利影响提出切实可行的污染防治措施和对策，使项目建设对环境的影响降到最低，项目的建设符合环保要求。

6、环境影响报告书的主要结论

项目属于国家产业政策中的鼓励类项目，符合国家产业政策、符合大气环境防护距离要求，选址合理。

项目在建设生产过程中，主要的环境问题是废气、废水、噪声、固体废物等对周围环境的影响，项目在落实本报告提出的各项环保措施后，可实现废气、废水污染物达标排放，场界噪声达标，固体废物得到合理处置，运营期间对周围环境的不良影响可控制在较小的程度和范围内。因此，在建设单位认真落实本环评所提出的各项污染防治措施、风险防范措施并严格执行环保“三同时”制度的前提下，可实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

目 录

概述	I
1、项目由来	I
2、建设项目的特.....	II
3、环境影响评价的工作程序	III
4、分析判定相关情况	IV
5、关注的主要环境问题	VII
6、环境影响报告书的主要结论	VIII
第1章 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 环境影响识别与评价因子筛选	9
1.3 环境功能区划	10
1.4 环境影响评价标准	12
1.5 环境影响评价等级的划分	19
1.6 环境影响评价范围的确定	27
1.7 环境保护目标	28
1.8 相关政策、规划相符性分析	30
第2章 建设项目工程概况及工程分析	56
2.1 现有工程概况及污染源核查	56
2.2 扩建项目概况	102
2.3 施工期工程分析	107
2.4 运营期工程分析	113
2.5 项目总体工程“三本账”	143
第3章 环境现状调查与评价	145
3.1 自然环境概况	145
3.2 项目与周边饮用水源保护区、自然保护区位置关系	147
3.3 环境质量现状调查与评价	148
3.4 区域污染源调查	168

第 4 章 环境影响预测与评价.....	169
4.1 施工期环境影响分析	169
4.2 运营期环境影响分析	178
4.3 环境风险评价	204
第 5 章 环境保护措施及其可行性论证.....	223
5.1 施工期污染防治措施	223
5.2 运营期污染防治措施及可行性分析	227
第 6 章 环境影响经济损益分析.....	253
6.1 工程社会效益分析	253
6.2 经济效益分析	254
6.3 生态效益分析	254
6.4 环境效益分析	254
6.5 综合分析	257
第 7 章 环境管理与环境监测计划.....	259
7.1 环境管理	259
7.2 应向社会公开的信息内容	277
7.3 环境监测计划	278
7.4 环境监控程序	279
7.5 环境监控报告	280
第 8 章 结论与建议.....	281
8.1 项目概况	281
8.2 环境质量现状	281
8.3 环境影响评价结论	282
8.4 公众意见采纳情况结论	285
8.5 环境影响经济损益分析结论	285
8.6 产业政策、项目选址分析结论	285
8.7 环境影响经济损益分析	286
8.8 环境管理与监测计划	286

8.9 综合评价结论	286
------------------	-----

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目总平面布置图

附图 3：项目消纳区蓄水池、管网布置图

附图 4：项目及周边环境现状照片图

附图 5：项目敏感点分布图

附图 6：项目监测点位布置图

附图 7：项目四至图

附图 8：项目土地利用现状图

附图 9：项目植被类型图

附图 10：项目评价范围图

附图 11：防城港市水功能一级区划示意图

附图 12：项目与区域饮用水保护区位置关系图

附图 13：防城港市生态功能区划图

附图 14：防城港市重要生态功能分布图

附图 15：广西十万大山国家级自然保护区功能区划图

附图 16：项目与广西十万大山国家级自然保护区位置关系图

附图 17：防城港市陆域环境管控单元分类图

附图 18：凤亭河水库饮用水水源保护区划分范围图

附图 19：公正乡吉彩村凤亭河水库水源保护区划分范围图

附图 20：公正乡地下泉饮用水水源保护区划分范围图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：项目备案信息表

附件 3：土地承包协议书及审批手续

附件 4：营业执照

- 附件 5：项目环境质量现状监测报告
- 附件 6：红线图
- 附件 7：废水协议
- 附件 8：病死猪委托处置协议
- 附件 9：项目广西“生态云”平台建设项目智能研判报告
- 附件 10：防疫回收协议

附表：

- 附表 1：建设项目环评审批基础信息表
- 附表 2：项目大气环境影响评价自查表
- 附表 3：建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 4：环境风险评价自查表
- 附表 5：土壤环境影响评价自查表
- 附表 6：生态影响评价自查表
- 附表 7：声环境影响评价自查表

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月修订，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；
- (4) 《中华人民共和国水法》，2016年7月修订；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正，2018年1月1日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订，2011年3月1日；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修改，2020年1月1日施行；
- (11) 《中华人民共和国畜牧法》，2022年10月30日修订，自2023年3月1日起施行；
- (12) 《中华人民共和国农业法》，2012年12月28日修正；2013年1月1日施行；
- (13) 《中华人民共和国传染病防治法》，2025年4月30日修正，2025年9月1日施行；
- (14) 《中华人民共和国动物防疫法》，2021年1月22日修订，2021年5月1日起实施；
- (15) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018年1月1日实施；
- (16) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；

（17）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2024年7月1日起施行。

1.1.2 部门规章及规范性文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日起施行；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行；

（3）《产业结构调整指导目录（2024年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号令，2024年2月1日起施行；

（4）《地下水管理条例》，中华人民共和国国务院令第748号，2021年12月1日起施行；

（5）《基本农田保护条例》，国务院令第257号，2011年1月8日修订；

（6）《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令第736号，2021年3月1日起施行；

（7）《排污管理许可办法》，生态环境部第32号令，2024年7月1日起施行；

（8）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；

（9）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

（10）《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）；

（11）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

（12）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；

（13）《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号），2015年6月5日起实施；

（14）《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号），2014年12月29日起实施；

（15）《关于进一步加强环境影响评价防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号），中华人民共和国环境保护部，2012年7月3日；

- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号)，2012年8月8日印发；
- (17) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)；
- (18) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)；
- (19) 《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)；
- (20) 《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)；
- (21) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》(生态环境部)，2019年9月；
- (22) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年1月1日起实施)；
- (23) 《环境保护部关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》(环发〔2015〕162号)；
- (24) 《国家危险废物名录》(2025年版)，2025年1月1日施行；
- (25) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号)，2001年12月17日；
- (26) 《危险废物转移管理办法》，2022年1月1日起施行；
- (27) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告，2017年第43号，2017年10月1日施行；
- (28) 《农业农村部关于印发〈“十四五”全国畜牧兽医行业发展规划〉的通知》(农牧发〔2021〕37号)，2021年12月14日；
- (29) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》(环土壤〔2021〕120号)；
- (30) 《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》(国办发〔2014〕56号)；
- (31) 国务院办公厅《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》(国办发〔2019〕44号)，2019年9月10日；
- (32) 《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)；
- (33) 生态环境部、农业农村部联合发布《关于进一步做好当前生猪规模养

殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函〔2019〕872号），2019年11月29日；

（34）《环境保护部办公厅、农业部办公厅关于印发<畜禽养殖禁养区划定技术指南>的通知》（环办水体〔2016〕99号）；

（35）《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）；

（36）《生态环境部、农业农村部联合部署严格规范禁养区划定和管理》，2019年9月5日；

（37）《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第9号），2001年5月8日施行；

（38）《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）；

（39）《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号），2014年1月1日；

（40）《环境保护部、农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治的通知》（环水体〔2016〕144号）；

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

（42）《农业部环境保护部关于印发<畜禽养殖废弃物资源化利用工作考核办法（试行）>的通知》，2018年3月8日；

（43）《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》（农办牧〔2019〕84号）；

（44）《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号）；

（45）《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）；

（46）《农业部办公厅关于印发<畜禽粪污土地承载力测算技术指南>的通知》（农办牧〔2018〕1号）；

（47）《动物防疫条件审查办法》（农业部令2010年第7号）；

（48）《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789号）；

（49）农业农村部《关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42号），2019年12月18日；

（50）《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》，中华人民共和国农业农村部令2022年第3号，2022年5月11日发布，2022年7月1日实施；

（51）《农业农村部办公厅关于进一步做好病死畜禽无害化处理工作的通知》（农办牧〔2024〕25号）。

1.1.3 地方性法规、规章及规范性文件

（1）《广西壮族自治区环境保护条例》，2016年5月25日第二次修订，2016年9月1日起施行；

（2）《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日施行）；

（3）《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020年5月1日起施行）；

（4）《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021年9月1日起施行）；

（5）《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022年7月1日起施行）；

（6）《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017年5月起施行）；

（7）《广西壮族自治区主体功能区规划》（桂政发〔2012〕89号），2012年11月21日；

（8）《广西壮族自治区水功能区划》（2016年）；

（9）《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145号）；

（10）《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8号），2008年2月14日；

（11）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动计划工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕131号）；

（12）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治工作方案的通知》（桂政办发〔2016〕167号）；

（13）《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5号），2017年1月12日；

（14）《广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发〔2012〕103号），2012年4月17日；

（15）《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》（自治区落实主体功能区战略和制度厅际联席会议（代章），2024年4月16日）；

- (16) 《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发〈广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）〉的通知》（桂发改规划〔2016〕944 号）；
- (17) 《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发〈广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）〉的通知》（桂发改规划〔2017〕1652 号）；
- (18) 《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》（桂环发〔2022〕54 号），2022 年 12 月 19 日；
- (19) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）》（桂政办发〔2016〕152 号）；
- (20) 《广西生态保护红线监管办法（试行）》（桂自然资规〔2023〕4 号）；
- (21) 《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（桂政发〔2020〕39 号）；
- (22) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单（试行）的通知》（桂环规范〔2021〕6 号）；
- (23) 《广西壮族自治区畜禽养殖场养殖小区备案管理办法》（桂政办发〔2020〕46 号）；
- (24) 《广西壮族自治区环境保护厅关于印发普通公路等四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的通知》（桂环函〔2017〕1056 号）中附件 3《畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》；
- (25) 《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2025 年修订版）》（桂环规范〔2025〕2 号）；
- (26) 《广西壮族自治区环境保护厅关于规范畜禽养殖建设项目环评工作的通知》（桂环函〔2014〕1369 号）；
- (27) 《广西壮族自治区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），2014 年 1 月 1 日起施行；
- (28) 《关于印发广西壮族自治区大气污染防治联控改善区域空气质量实施方案的通知》（桂政办发〔2011〕143 号）；
- (29) 《关于印发广西进一步加强危险废物和医疗废物监管工作实施方案

的通知》（桂环发〔2011〕68号）；

（30）《关于加强建设项目主要污染物排放总量指标管理的通知》（桂环发〔2011〕52号），2011年8月28日；

（31）自治区生态环境厅转发生态环境部办公厅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》（桂环函〔2020〕288号）；

（32）《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划的通知》（桂环发〔2022〕27号）；

（33）《广西地下水污染防治“十四五”规划》（桂环发〔2022〕8号）；

（34）《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》（桂环发〔2022〕7号）；

（35）《广西壮族自治区“十四五”病死畜禽无害化处理场布局方案》（桂农厅办发〔2021〕143号）；

（36）《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91号）；

（37）《生猪网床生态养殖环境保护技术规范》（DB45T1875-2018）；

（38）《自治区农业农村厅办公室关于印发畜禽养殖污染防治技术手册的通知》（桂农厅办发〔2025〕63号）；

（39）《自治区农业农村厅等九部门关于完善病死畜禽无害化处理工作机制的通知》（桂农厅发〔2021〕9号）；

（40）《防城港市生态环境准入及管控要求清单（试行）》；

（41）《防城港市畜禽养殖污染防治规划》（2023-2027年）。

1.1.4 技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- (9) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1~6-2008）；
- (10) 《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (12) 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）；
- (13) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ 91.2-2022）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (15) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (16) 《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- (17) 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2008）；
- (18) 《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》（GB/T13201-91）；
- (19) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (20) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (21) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (22) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (23) 《规模化猪场生产技术规程》（GB/T304-2002）；
- (24) 《规模猪场生产技术规程》（GB/T17824.2-2008）；
- (25) 《标准化规模养猪场建设规范》（NY/T1568-2007）；
- (26) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）；
- (27) 《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）；
- (28) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；
- (29) 《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）；
- (30) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GBT26622-2011）；
- (31) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；
- (32) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）；
- (33) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (34) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；
- (35) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）。

1.1.5 项目依据

- (1) 环境影响评价委托书;
- (2) 项目备案证明;
- (3) 项目总平面方案规划设计资料;
- (4) 建设单位提供的其他有关设计资料。

1.2 环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

在全面深入开展工程区环境现状调查、发展规划资料搜集等工作基础上，根据工程区环境保护要求和保护目标特点，结合本工程的工程任务、影响范围以及开发方式等基本情况，并参考国内同类项目环境影响及环境保护的实践经验，采用矩阵法对工程各环境因素可能产生的影响进行初步识别分析。

项目施工期主要为设备安装的扬尘、噪声、固废等。运营期主要为猪舍产生的养殖废水、员工生活污水、初期雨水；猪舍及粪污处理系统产生的恶臭；食堂油烟废气；猪只叫声及设备噪声；猪只粪便、病死猪、生活垃圾等固体废弃物，项目环境影响识别见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目环境影响识别表

环境要素	环境因子	影响时段		识别结果
		工程施工	工程运行	
大气环境	环境空气质量	-1R	-2R	-2R
地表水环境	水环境质量	-1R	-2R	-2R
地下水环境	水质	0	-1R	-1R
	水位	0	0	0
	环境地质	0	0	0
声环境	噪声	-1R	-1R	-1R
土壤环境	土壤侵蚀	-1R	0	-1R
	土壤类型与理化性质	0	-1R	-1R
生态环境	陆生生态	-1R	0	-1R
	水生生态	0	0	0
	山体景观	-1R	-1R	-1R
	土地利用	-1R	0	0
	水土流失	-1R	0	-1R
环境风险	地表水水质	0	-1R	-1R
	地下水水质	0	-1R	-1R
	火灾爆炸	0	-1R	-1R

注：(1) “+、-”分别表示有利和不利影响；(2) “1、2、3”表示影响的程度为小、中、大；“0”表示无影响；(3) “R、L”分别表示可逆或不可逆影响。

由表 1.2-1 可见，项目对环境的影响分为两个时期：

- (1) 项目施工期内对环境的影响以短期影响及间接影响为主，影响较大的

环节主要来自设备安装的扬尘、噪声及施工期固废；

（2）项目运营期对环境的影响是长期的，项目运行主要为恶臭气体对当地环境空气的污染影响以及废水对项目附近水体环境的不利影响等。

1.2.2 环境影响评价因子筛选

根据表 1.2-1 项目影响的环境要素进行分类、识别、归纳，经初步识别和筛选，确定本项目评价因子，具体见表 1.2-2。

表 1.2-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
空气环境	环境空气质量 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)	环境空气质量 (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)
地表水环境	水环境质量 (水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、石油类、挥发酚、粪大肠菌群数)	水环境质量 (COD、氨氮、废水灌溉可行性)
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水温、pH 值、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物（以 F ⁻ 计）、镉、铁、锰、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、总硬度（钙和镁总量）	水质（氨氮、COD），水位
声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
土壤环境	pH 值、砷、镉、铜、铅、锌、汞、铬、镍	废水灌溉利用土壤承载力
生态环境	土地占用、植被资源、动物资源、水土流失等	——

1.3 环境功能区划

1.3.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），环境空气功能区分类为两类：一类区为自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域；二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

项目位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山，项目地处农村地区，周边无自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，因此，确定项目所在区域环境空气功能属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

1.3.2 水环境功能区划

（1）地表水

项目养殖废水经污水处理站处理后，废水在浇灌季节用于配套消纳地浇灌，在非浇灌季节在贮存池储存，不排入地表水体，废水全部资源化利用，

无废水排放；项目生活污水经化粪池处理后用于旱地浇灌，不排入地表水体。

项目周边的主要地表水体为距项目厂界南面约 2.25km 处的公正河，未划分水功能区，现状水体功能为农业用水、泄洪等，评价河段为III类水功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水水质划分为五类：

I 类地下水化学组分含量低，适用于各种用途；

II 类地下水化学组分含量较低，适用于各种用途；

III类地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水；

IV类地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作为生活饮用水；

V类地下水化学组分含量高，水不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用。

项目所在区域的地下水是以人体健康基准值，主要用途为饮用、工业、农业用水，因此，项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

1.3.3 声环境功能区划

项目所在地为农村地区，项目所在区域未划定声环境功能区。依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中关于声环境功能区的划分要求，村庄原则上执行1类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区要求。

根据现场调查，项目位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山，所在区域属于农村地区，周边区域大部分为农林地和村庄，确定项目所在区域按1类声环境功能区执行。因此，项目所在区域为1类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

1.3.4 土壤环境功能区划

项目用地为设施农用地，因此，项目场区内的土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值要求。

1.3.5 生态功能区划

项目所在地属于乡村地区，项目所在区为农林产品提供功能区。

表 1.3-1 项目所属环境功能区一览表

项目	功能区
空气环境	二类区； 执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二级标准及其修改单要求
地表水环境	III类水质； 执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的III类标准
地下水环境	III类水质； 执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
声环境	1类区； 执行（GB3096-2008）1类区限值
生态功能区划	农林产品提供功能区
是否涉及自然保护区	不涉及
是否涉及水源保护区	不涉及
是否涉及基本农田保护区	不涉及
是否涉及风景名胜区	不涉及
是否涉及重要生态功能区	不涉及
是否涉及禁养区	不涉及
是否为重点文物保护单位	否

1.4 环境影响评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 环境空气质量标准

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所在地属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准（新建改建）。具体标准值详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准（摘录）

标准来源	污染物名称	取值时间	二级浓度限值	单位
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	

标准来源	污染物名称	取值时间	二级浓度限值	单位
	CO	1 小时平均	200	mg/m ³
		24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
HJ2.2-2018 附录 D	NH ₃	1 小时平均	200	μg/m ³
	H ₂ S	1 小时平均	10	
参照《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)二级 标准（新建改建）	臭气浓度	一次最大值	20	无量纲

1.4.1.2 地表水环境质量标准

项目南面约 2.25km 处的公正河主要功能为农业灌溉, 水质保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。详见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准（摘录）

监测因子	单位	III类标准限值
pH 值	无量纲	6~9
水温	℃	周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2
溶解氧	mg/L	5
化学需氧量	mg/L	20
五日生化需氧量	mg/L	4
氨氮	mg/L	1.0
总磷	mg/L	0.2
总氮	mg/L	1.0
粪大肠菌群	个/L	10000
石油类	mg/L	0.05
硫化物	mg/L	0.2
氟化物	mg/L	1.0
氰化物	mg/L	0.2
挥发酚	mg/L	0.005
汞	mg/L	0.0001
砷	μg/L	0.05
铅	mg/L	0.05

六价铬	mg/L	0.05
铜	mg/L	1.0
锌	mg/L	1.0
镉	mg/L	0.005
硒	mg/L	0.01
高锰酸盐指数	mg/L	6

1.4.1.3 地下水环境质量标准

评价范围内地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III类标准，详见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准III类标准（摘录）单位：mg/L

序号	项目	单位	标准值
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5
2	氨氮	mg/L	0.5
3	硝酸盐	mg/L	20
4	亚硝酸盐	mg/L	1
5	挥发酚	mg/L	0.002
6	氟化物	mg/L	0.05
7	砷	mg/L	0.01
8	汞	mg/L	0.001
9	六价铬	mg/L	0.05
10	总硬度	mg/L	450
11	铅	mg/L	0.01
12	氟化物	mg/L	1.0
13	镉	mg/L	0.005
14	铁	mg/L	0.3
15	锰	mg/L	0.10
16	溶解性总固体	mg/L	1000
17	耗氧量	mg/L	3.0
18	硫酸盐	mg/L	250
19	氯化物	mg/L	250
20	总大肠菌群	MPN/100mL	3.0
21	细菌总数	CFU/mL	100
22	钾	mg/L	/
23	钠	mg/L	200
24	钙	mg/L	/
25	镁	mg/L	/
26	碳酸根	mol/L	/
27	碳酸氢根	mol/L	/

1.4.1.4 声环境质量标准

区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。具体标准值详见表 1.4-4。

表 1.4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	1类	55	45

1.4.1.5 土壤环境质量标准

项目土壤评价范围内，场区及周边 50m 范围内占地类型为农用地，废水还田利用消纳区土地类型为农用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准，具体标准值详见表 1.4-5。

表 1.4-5 农用地土壤污染风险管控标准（基本项目）（摘录）单位：mg/kg

项目	pH 值（无纲量）	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
风险筛选值	农用地类型为：其他							—	—
	≤5.5	0.3	1.3	40	70	150	50	60	200
	5.5<pH≤6.5	0.3	1.8	40	90	150	50	70	200
	6.5<pH≤7.5	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250
	pH>7.5	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300
风险管制值	≤5.5	1.5	2.0	200	400	800	—	—	—
	5.5<pH≤6.5	2.0	2.5	150	500	850	—	—	—
	6.5<pH≤7.5	3.0	4.0	120	700	1000	—	—	—
	pH>7.5	4.0	6.0	100	1000	1300	—	—	—

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 大气

1、施工期

项目施工期废气主要来自无组织排放的施工扬尘和施工机械废气，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源周界外浓度最高点无组织排放监控浓度限值。

表 1.4-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度，mg/m ³
1	二氧化硫（SO ₂ ）	周界外浓度最高点	0.40
2	氮氧化物（NO _x ）		0.12
3	颗粒物（TSP）		1.0

2、运营期

项目运营期废气主要来自猪舍、干粪房、污水处理区等产生的恶臭气体，员

工食堂油烟，备用发电机尾气，沼气燃烧废气等。

厂界臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表7的臭气浓度排放标准限值；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物场界新扩改建二级标准值。具体标准值见表1.4-7、表1.4-8。

表 1.4-7 畜禽养殖业污染物排放标准

控制项目	标准值
臭气浓度（无量纲）	70

表 1.4-8 恶臭污染物排放标准值（摘录）

序号	控制项目	恶臭污染物场界标准值	
		单位	二级新扩改建
1	氨	mg/m ³	1.5
2	硫化氢	mg/m ³	0.06

3、沼气燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值二级标准。

根据环保部官网部长信箱“关于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的适用范围的回复”（2017年1月11日），“建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。待《固定式压燃式发动机及设施排放标准》出台后，固定式柴油发电机污染物排放按此标准执行。”现《固定式压燃式发动机及设施排放标准》尚未出台，项目柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度限值。

表 1.4-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度	二级标准	监控点	浓度(mg/m ³)
1	二氧化硫 (SO ₂)	550	15	2.6	周界外浓度最高点	0.4
2	氮氧化物 (NO _x)	240	15	0.77		0.12
3	颗粒物 (TSP)	120	15	3.5		1.0

4、食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型类标准，详见下表1.4-10。

表 1.4-10 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (108J/H)	1.67≥	≥5.00	≥10
对应排气罩灶面投影面 (m ²)	≥1.1	≥3.3	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)		2.0	

净化设施最低去除率 (%)	60	75	85
---------------	----	----	----

1.4.2.2 废水

项目运营期养殖废水经自建污水处理系统采用“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O池+消毒池”处理达标后,产生的废水在浇灌季节用于配套消纳地浇灌,在非浇灌季节在贮存池储存,不排入地表水体,执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1旱作类标准。

项目采用干清粪工艺,养殖废水排水量不超过《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中的表4“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”的限值标准。项目养殖废水满足集约化畜禽养殖场干清粪工艺最高允许排水量及《肥料中有毒有害物质的限量要求》(GB38400-2019)要求。

项目生活污水经三级化粪池处理用于厂区周边旱地浇灌,不排放。

具体见表1.4-11、1.4-12、1.4-13。

表 1.4-11 《农田灌溉水质标准》GB5084-2021 单位: mg/L (除 pH 外)

污染物名称	<u>CODcr</u>	<u>BOD₅</u>	<u>SS</u>	<u>pH</u>
旱作物标准	200	100	100	5.5~8.5

表 1.4-12 集约化畜禽养殖场干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪	
季节	冬季	夏季
标准值	1.2m ³ / (百头·d)	1.8m ³ / (百头·d)

注: 废水最高允许排放量的单位中,百头指存栏数。春、秋废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。

表 1.4-13 肥料中有毒有害物质的限量要求(基本项目)

序号	项目	含量限值	
		无机肥料	其他肥料 ^a
1	总镉	≤10mg/kg	≤3mg/kg
2	总汞	≤5mg/kg	≤2mg/kg
3	总砷	≤50mg/kg	≤15mg/kg
4	总铅	≤200mg/kg	≤50mg/kg
5	总铬	≤500mg/kg	≤150mg/kg
6	总铊	≤2.5mg/kg	≤2.5mg/kg
7	缩二脲 ^b	≤1.5%	≤1.5%
8	蛔虫卵死亡率	— ^c	95%
9	粪大肠菌群数	— ^c	≤100 个/g 或≤100 个/ml

a 除无机肥料以外的肥料,有毒有害物质含量以烘干基计。

b 仅在标明总氮含量时进行检测和判定。

c 该指标不作要求。

1.4.2.3 噪声

项目施工期施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准。

表 1.4-14 建筑施工场界环境噪声排放限值单位: dB (A)

时段	昼间	夜间
噪声限值	70	55

表 1.4-15 工业企业场界环境噪声排放限值单位: dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
1类	55	45

1.4.2.4 固体废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生废疫苗瓶、废药剂瓶、废针头。根据《国家危险废物名录（2021）》修订稿编制说明可知：删除为防治动物传染病而需要收集和处置的废物。2016年版《名录》将“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”列为900-001-01类危险废物，而动物防疫法明确要求该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，本次修订将900-001-01类危险废物删除。且《国家危险废物名录（2025年版）》也不含此类危险废物。因此，项目产生的废疫苗瓶、废药剂瓶、废针头为卫生防疫废物，按照国务院兽医主管部门的规定卫生防疫废物经收集后储存在防疫废物暂存间内，定期交由广西美神农牧有限公司回收后统一处理，不得随意处置。

病死猪不按照危险废物进行处置，按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)及《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)进行无害化处理。本项目病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走无害化处理。

猪粪、饲料残渣、污泥执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)及《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)中的相应要求。

其他一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

畜禽养殖废渣无害化处理执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表6畜禽养殖业废渣无害化环境标准和《粪便无害化卫生要

求》（GB7959-2012）表1好氧发酵卫生要求，具体见表1.4-16和表1.4-17。

表1.4-16 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	蛔虫卵	粪大肠菌群数
指标	死亡率 $\geq 95\%$	$\leq 10^5$ 个/kg

表1.4-17 《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）好氧发酵卫生要求

序号	项目	卫生要求	
1	温度与持续时间	人工	堆温 $\geq 50^{\circ}\text{C}$ ，至少持续10d 堆温 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ ，至少持续5d
2	蛔虫卵死亡率		$\geq 95\%$
3	粪大肠菌值		$\geq 10^{-2}$
4	沙门氏菌		不得检出

1.5 环境影响评价等级的划分

1.5.1 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的分级判据，生态环境影响评价工作等级划分详见下表。

表1.5-1 生态环境评价工作级别划分表

序号	评价等级划分原则	本项目	评价等级
1	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及	/
	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及	/
	c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及	/
	d) 根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及	/
	e) 根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及	/
	f) 当工程占地规模大于20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	项目新增用地1900m ² （折合0.0019km ² ），面积小于20km ² 。	三级
	g) 除本条a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级；	不涉及	/
	h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	/	/
2	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义适当上调评价等级。	不涉及	/
3	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。	项目为陆生生态影响	三级
4	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。	不涉及	/

序号	评价等级划分原则	本项目	评价等级
5	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。	不涉及	/
6	涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485。	不涉及	/
7	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界《或永久用地》范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	不涉及	/

根据上文“f) 当工程占地规模大于 20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；”项目新增用地 1900m²（折合 0.0019km²），面积小于 20km²，因此，本项目生态环境影响评价工作等级定为三级评价。

1.5.2 地表水环境

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、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

项目养殖废水经“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”处理后，在浇灌季节用于配套消纳地浇灌，在非浇灌季节在贮存池储存，不排入地表水体，废水全部资源化利用，无废水排放。

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关规定，确定本项目地表水环境评价工作等级为三级 B。本报告主要进行养殖废水处理措施有效性以及经处理后的废水还田利用的环境可行性评价。

1.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价等级按照建设项目所属的地下水环境影响项目类别及敏感程度确定。

表 1.5-2 地下水环境影响评价工作等级划分表

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

表 1.5-3 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目建设属于“B 农、林、牧、渔、海洋——14、畜禽养殖场、养殖小区”中的“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上”报告书项目，地下水环境影响评价项目类别为III类。

根据区域水文地质图，项目所在地区地下水类型为碎屑岩类层间孔隙裂隙水，该区地下水在天然条件下自东北向西南径流，排泄于公正河。

项目场区不在集中式饮用水水源地保护区范围内，不涉及准保护区、补给径流区及与地下水环境相关的其他保护区。项目所在地周边无集中式地下水饮用水水源，周边区域分布的信良村（西南面 720m）、百驮屯（东北面 560m）、那笃屯（东面 555m）等村屯饮用水源均取自地下水井，属于分散式地下水饮用水水源地，地下水环境敏感程度为较敏感，确定项目评价范围内地下水环境影响评价等级为三级。

1.5.4 大气环境

1、判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用附录A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判定进行分级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法及项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）及第 i 个污染物的

地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, P_i 定义为:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

2、AERSCREEN 模型计算参数

评价因子及标准见表 1.5-4, 模型参数表见表 1.5-5, 面源参数表见表 1.5-6, 估算结果见表 1.5-7。

表 1.5-4 评价因子和评价标准表

项目	取值时间	二级浓度限值: $\mu\text{g}/\text{m}^3$	执行标准
NH_3	1 小时	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
H_2S	1 小时	10	

表 1.5-5 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		37.6	
最低环境温度/°C		1.4	
土地利用类型		落叶林	
区域湿度条件		潮湿气候	
是否考虑地形	考虑地形		是
	地形数据分辨率/m		90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟		否
	岸线距离/km		/
	岸线方向/°		/

表 1.5-6 正常排放面源估算模式参数一览表(矩形)

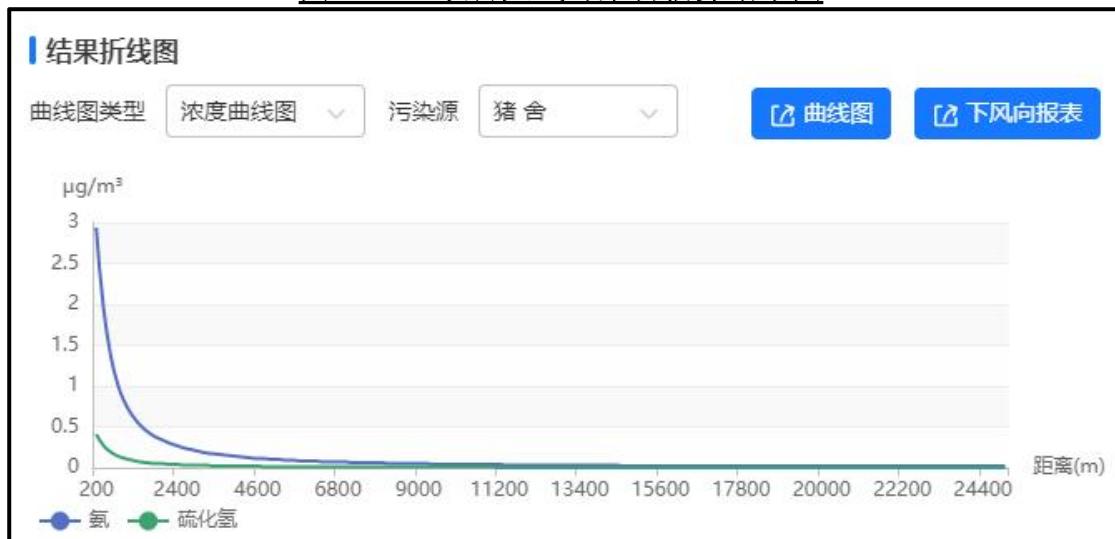
序号	污染源名称	面源起始点坐标 m	面源海 拔高度 (m)	面源 长 度 (m)	面源 宽 度 (m)	面源有 效排放 高度/m	排放 时 数(h)	评价因子排放速度 (kg/h)	
								NH_3	H_2S
1	猪舍	E108.1462812° N22.1668691°	231	100	78	6	8760	正常排放 0.00444	0.000613
2	污水处理单元	E108.1445324° N22.1671423°	224	77	31	1	8760	正常排放 0.000439	0.0000170

表 1.5-7 项目 AERSCREEN 估算表

污染源名称	NH ₃			H ₂ S		
	最大落地浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	D _{10%} 距离/m	占标率/%	最大落地浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	D _{10%} 距离/m	占标率/%
猪舍	3.666	0	1.83	0.5063	0	5.06
污水处理单元	4.68	0	2.34	0.1812	0	1.81



图 1.5-1 项目大气污染物估算结果图



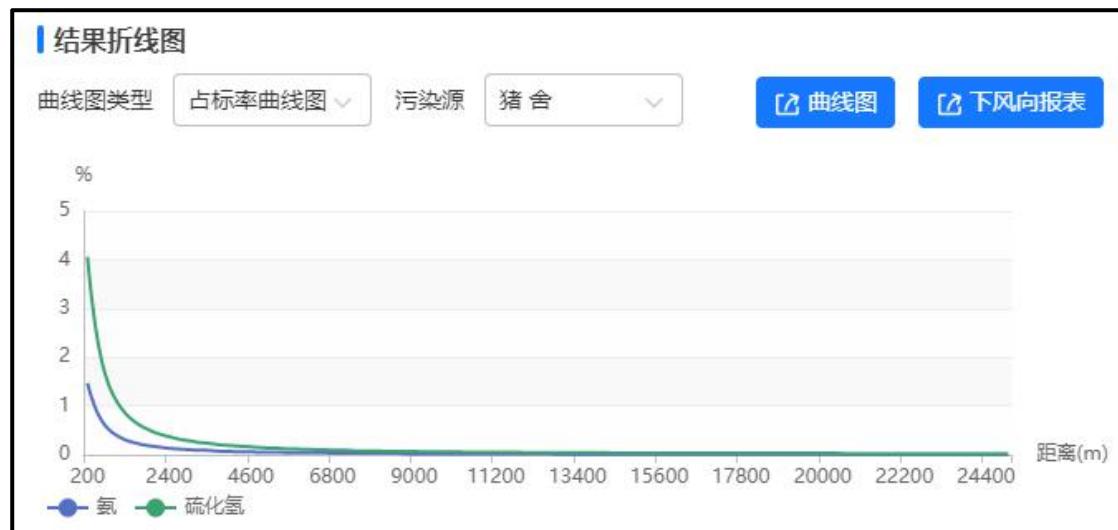


图 1.5-2 项目猪舍恶臭气体预测结果图

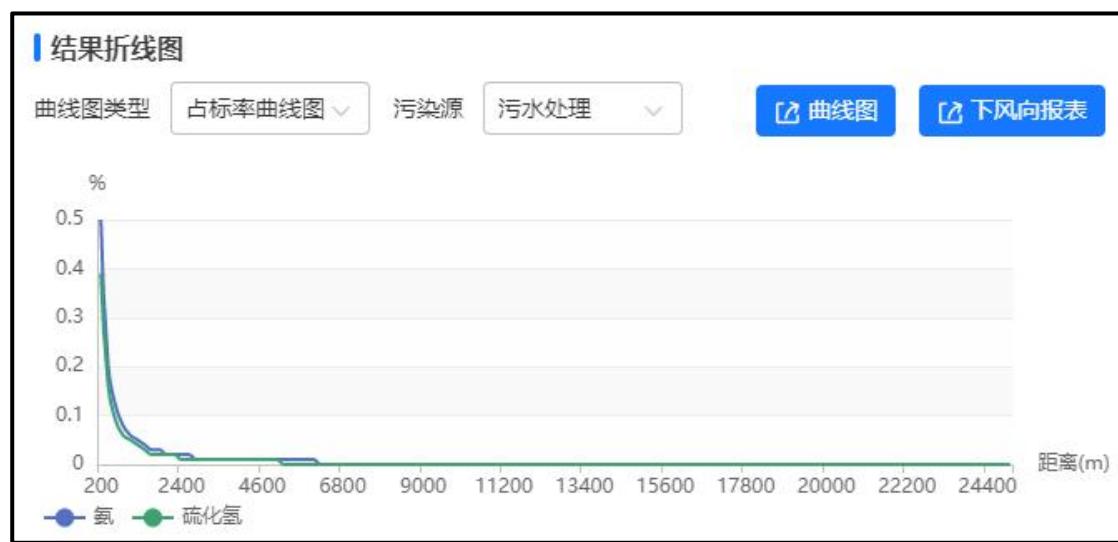
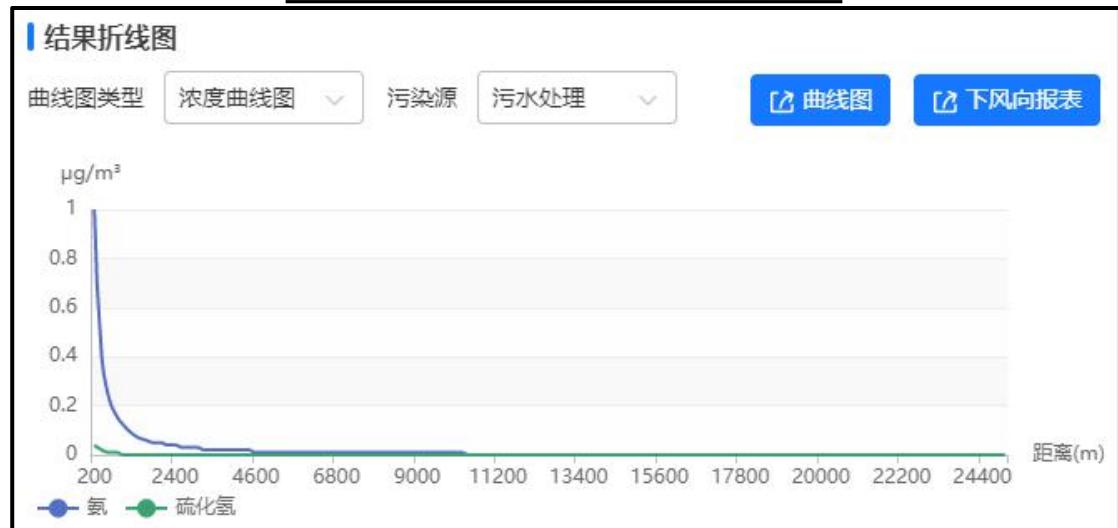


图 1.5-3 项目污水处理系统恶臭气体预测结果图

4、评价等级确定

评价工作等级按表 1.5-8。

表 1.5-8 环境空气评价等级判别表

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

估算结果表明，本项目排放的 H_2S 的预测结果占标率最大，浓度值为 $0.5063\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 5.06%， $D_{10\%}$ 为 0m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.5.5 声环境

据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作的等级划分依据主要是根据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量、受建设项目影响人口的数量等因素确定的。

项目位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山，属于乡村地区。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目建设地点所在区域声环境功能区属 1 类声环境功能区，依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）对评价级别的规定，判定项目噪声环境影响评价工作等级为二级。

表 1.5-9 声环境评价等级判定表

评价等级		声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受影响人口数量	备注
导则 判据	一级	0类	$>5\text{dB (A)}$	显著增多	三个因素独立，只要满足任意一项
	二级	1、2类	$3\sim 5\text{dB (A)}$	增加较多	
	三级	3、4类	$<3\text{dB (A)}$	变化不大	
本项目		1类	$<3\text{dB (A)}$	变化不大	
评价等级		二级			

1.5.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），根据土壤环境影响评价项目类别、建设项目土壤环境影响类型、建设项目及周边可能影响的土壤环境敏感程度判定评价工作等级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于附录 A 中“农林牧渔业一年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，其土壤环境影响评价项目类别为 III 类。

项目主要为生猪的养殖，土壤环境影响类型属于污染影响型。项目永久占地面积为 21171m^2 ，占地规模属于小型 ($\leq 5\text{hm}^2$)。项目占地周边分布有林地和果

园，因此周边土壤环境敏感程度属于敏感。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

表 1.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

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

1.5.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价等级的划分见表 1.5-11。

表 1.5-11 环境风险评价工作等级划分原则

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 HJ169-2018 附录 A。

根据 HJ169-2018 附录 C，危险物质数量与临界量比值 (Q) <1 时，该项目环境风险潜势为 I。项目危险性物质主要有柴油、甲烷、硫化氢等，场内危险性物质与其临界量的比值 $Q=0.08 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

1.5.8 项目评价等级汇总

表 1.5-12 项目评价等级汇总一览表

评价内容	工作等级	判据	建设项目情况
生态环境	三级	f) 当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	影响区域生态敏感性为一般区域，项目新增影响面积 $0.0019\text{km}^2 < 2\text{km}^2$
地表水环境	三级 B	根据 HJ2.3-2018，排放方式和废水排放量	养殖废水经“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”处理后，在浇灌季节用于配套消纳地浇灌，在非浇灌季节在贮存池储存，不排入地表水体
地下水环境	三级	根据 HJ610-2016，地下水环境影响评价项目类别及敏感程度等	项目类别为 III 类，地下水环境敏感程度为较敏感
大气环境	二级	根据 HJ2.2-2018，最大地面浓度占标率 $1\% < \text{Pmax} < 10\%$	项目最大地面浓度占标率 $1\% < \text{Pmax} = 5.06\% < 10\%$

声环境	二级	根据 HJ2.4-2021, 所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量、受建设项目影响人口的数量等因素	声环境功能区类别 1 类, 建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 $< 3\text{dB(A)}$, 受建设项目影响人口的数量变化不大
土壤环境	三级	根据 HJ964-2018 项目土壤环境影响类型、占地规模、环境敏感程度	污染影响型, 占地规模属于小型, 周边土壤环境敏感程度属于敏感
环境风险	简单分析	危险物质及工艺系统危险性, 环境敏感程度	场内危险性物质与其临界量的比值 $Q=0.08 < 1$, 项目环境风险潜势为 I

1.6 环境影响评价范围的确定

1.6.1 生态环境

项目生态环境评价范围包括建设运营时的直接影响区和间接影响区。项目运营期无废水排放, 且工程建设内容无涉水工程, 对水生生态无影响, 项目生态环境影响主要为陆生生态环境影响。

陆生动植物评价范围: 项目占地及其周边外延 300m 范围, 评价面积约为 49.42hm^2 。

1.6.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 项目地表水环境评价等级定为三级 B, 本次评价范围确定为满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

项目运营期养殖废水经“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”处理后, 在浇灌季节用于配套消纳地浇灌, 在非浇灌季节在贮存池储存, 不排入地表水体, 废水全部资源化利用, 无废水排放。因此, 项目地表水评价范围具体为项目处理后的养殖废水用于农田灌溉消纳的环境可行性分析。

1.6.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) (查表法) 及区域水文地质条件、项目周边地下水环境保护目标情况, 确定本项目地下水环境评价范围, 按项目所在区域的水文地质单元范围划定。

项目地下水评价等级为三级, 项目地块区域东、南、西、北面为十万大山余脉围绕, 项目区域地下水主要接受大气降水的补给, 降雨主要通过裂隙入渗补给地下水, 入渗系数较小, 大部分的降水是通过坡面、沟渠由高往低处径流, 通过场地西北面往东南面排汇, 最终汇入公正河。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）（查表法）及区域水文地质条件、项目周边地下水环境保护目标情况，确定本项目地下水环境评价范围为项目同一水文地质单元 6km^2 的范围内。

表 1.5-13 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价工作等级	调查评价面积/ km^2	备注	依据
三级	≤ 6	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围	HJ610-2016 中的表 3

1.6.4 大气环境

项目大气评价等级为二级，二级评价项目的评价范围为：厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

1.6.5 声环境

据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）及工程特点，项目声环境评价范围为建设项目边界向外 200m 的范围。

1.6.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求。项目农田灌溉资源化利用，对农田灌溉消纳地土壤环境质量可能会产生一定程度影响，项目土壤环境影响评价等级为污染影响型三级，因此确定项目土壤环境影响评价范围为项目占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内。

1.6.7 环境风险

项目环境风险评价等级为简单分析，主要进行周边环境风险敏感目标调查，识别项目环境风险，说明危害后果，从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面分析应采取的风险防范措施和应急措施，不设环境风险评价范围。

1.7 环境保护目标

1.7.1 大气环境保护目标

项目大气环境评价工作等级定为二级，根据项目特点，本次大气环境保护目标选取以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围内的村屯等作为项目的大气环境保护目标。大气环境保护敏感目标基本情况见下表 1.7-1。

表 1.7-1 主要大气环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	大气环境功能区	相对场址方位	相对场界距离	环境空气保护级别
	E	N						
百驮屯	108.1593185	22.1761390	村庄	人群	二类区	东北面	560m	二级
那相屯	108.1688585	22.1866394	村庄	人群	二类区	东北面	2120m	二级
那排屯	108.1782368	22.1774191	村庄	人群	二类区	东北面	2250m	二级
那笃屯	108.1647084	22.1702735	村庄	人群	二类区	东面	555m	二级
枯埋屯	108.1798179	22.1639977	村庄	人群	二类区	东南面	2290m	二级
那庭屯	108.1757395	22.1584413	村庄	人群	二类区	东南面	2210m	二级
百甲屯	108.1730806	22.1592948	村庄	人群	二类区	东南面	1910m	二级
枯良屯	108.1662894	22.1562320	村庄	人群	二类区	东南面	1500m	二级
信良希望小学	108.1558151	22.1610270	学校	人群	二类区	南面	900m	二级
信良村	108.1483637	22.1649767	村庄	人群	二类区	西南面	720m	二级
那垌屯	108.1451343	22.1600270	村庄	人群	二类区	西南面	1390m	二级
立布屯	108.1426909	22.1606798	村庄	人群	二类区	西南面	1600m	二级

1.7.2 地表水环境保护目标

项目养殖废水经“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”处理后，在浇灌季节用于配套消纳地浇灌，在非浇灌季节在贮存池储存，不排入地表水体；生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化及周边旱地浇灌。废水全部资源化利用，无废水排放。

项目区域最近的水源保护区为项目北面的凤亭河水库饮用水水源保护区，项目厂界与凤亭河水库饮用水水源保护区二级陆域距离为 2.5km。

项目南面约 2.25km 处的公正河主要功能为农业灌溉，水质保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 1.7-2 地表水环境保护目标一览表

保护目标	方位	水功能区	执行标准
公正河	南面	农业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

1.7.3 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目声环境评价 200m 范围内无声敏感目标。

1.7.4 地下水环境保护目标

根据调查，项目所在地周边 2km 范围内无集中式地下水饮用水水源和分散式地下水饮用水水源地以及地下水取水点，项目地下水环境保护目标主要是项目地下水评价范围内的地下水，约 6.0km² 范围（HJ610-2016 查表法）。

地下水环境质量保护级别执行《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）Ⅲ类标准。

1.7.5 土壤环境保护目标

项目占地类型为农用地，养殖废水经“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O池+消毒池”处理后用于消纳地浇灌。猪只日粮中添加铜、锌等微量元素，除部分被猪只吸收外，少部分微量元素随猪只排泄物排出。还田利用的废水中铜、锌含量若超过消纳区土地承载力，对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境造成风险。因此应保护消纳区土壤环境质量达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值的要求。

1.7.6 生态环境保护目标

根据资料及实地调查，项目位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山。

项目生态环境评价范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区；项目场址范围内未发现古树名木和受保护动植物。

综上所述，项目生态评价范围内无生态环境保护目标。

1.8 相关政策、规划相符性分析

1.8.1 选址相符性分析

项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》（HJ497-2009）等有关选址的要求。详见表 1.8-1。

表 1.8.1 项目场址选择合理性论证

有关选址的具体规定与要求	项目选址实际情况	符合性分析
禁止城市和城镇居民区，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	项目位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山，属于农村地区	满足要求
禁止生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区	项目周围多为农林地，不涉及生活饮用水水源保护区、自然保护区和风景名胜区	满足要求
国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域	不属于需特殊保护的其他地区	满足要求

1.8.2 与行业相关政策要求相符性分析

根据项目建设情况与国家、自治区、地区等相关政策规划进行分析，本项目

主要涉及的政策规划包括《畜禽养殖污染防治条例》《畜禽养殖业污染防治技术规范》《防城港市畜禽养殖禁养区和限养区划定方案》等，具体分析内容见表1.8-2。

表 1.8-2 与行业相关政策要求相符性分析

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	项目实际情况	符合性
1	畜禽规模养殖污染防治条例 (国务院令第643号)	①“第十一条禁止在饮用水源保护区、风景名胜区……法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区” ②“第十二条新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价” ③“第十三条畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，污粪厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。”	项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区等法律、法规规定的禁养区。 项目与畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划相符，满足动物防疫条件，开展环境影响评价。 项目建设相应的污水处理设施，猪粪好氧堆肥，病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走无害化处理。	符合
2	畜禽养殖业污染防治技术政策 (环发〔2010〕151号)	全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定，避开饮用水水源地等环境敏感区域。	项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感区，项目不属于禁养区和限养区。	符合
		种、养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染。	项目养殖废水经处理后用于农田灌溉，粪便、污泥、饲料残渣等经好氧堆肥后外售。	符合
		规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。	项目采用干清粪工艺，废水与粪便分别处理和处置。	符合
		畜禽粪便、垫料等畜禽养殖废弃物应定期清运，外运畜禽养殖废弃物的贮存、运输器具应采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施；临时储存畜禽养殖废弃物，应设置专用堆场，周边应设置围挡，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。	项目采用干清粪工艺，猪粪经好氧发酵后外售，干粪房渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，为封闭场所，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等措施。	符合
		畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独	项目病死猪委托广	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求		项目实际情况	符合性
3	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)	进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。	西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理。		
		规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。	项目采用雨污分流制，养殖废水及初期雨水进入污水处理系统处理。	符合	
		采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。	项目猪舍定期喷洒生物除臭剂。	符合	
4	畜禽养殖业污染防治技术规范(HJ/T81-2001)	经无害化处理后进行还田综合利用的，粪肥用量不能超过作物当年生长所需的养分量。在确定粪肥的最佳施用量时，应对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并符合当地环境容量的要求。同时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。		项目配套的消纳区面积可以满足粪肥施用量的要求。	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。		项目粪便污水处理设施位于养殖场的生产区、生活区的常年主导风向的下风向和侧风向。	符合
		平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。		平面布置以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施按粪污处理流程合理安排。	符合
		(一) 选址要求	禁止在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区建设畜禽养殖。	项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区。	符合
			禁止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、游览区等建设畜禽养殖。	项目位于农村，远离城市和城镇居民区。	符合
			禁止在国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域建设畜禽养殖。	项目不涉及特殊保护的区域。	符合
			新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或者侧风向，场界与禁建区边界的最小距离不得小于500m。	项目不涉及上述禁建区，与上述禁建区距离大于500m。	符合
		(二)	新建、改建、扩建的畜禽养殖场	项目生产区与生活	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	项目实际情况	符合性
（一） 厂区布 局与清 粪工艺	厂区布 局与清 粪工艺	应实现生产区、生活管理区的隔 离，粪便污水处理设施、畜禽尸 体焚烧炉应设置在养殖场的生 产区、生活管理区的常年主导风 向的下风向和侧风向。	管理区有栅栏隔开 且进出口设有消毒 设施；污水处理设 施位于养殖场的生 产区、生活管理区 的常年主导风向的 侧风向和下风向。	
		养殖场的排水系统应实现雨水 和污水收集系统分离，在场区外 设置的污水收集输送系统不得采 取明沟布。	项目场区雨污分 流，污水管网均采 用暗敷污水管。	符合
		新建、改建、扩建的畜禽养殖场 应采取干清粪工艺，采取有效措 施将粪及时、单独清出，不可与 尿、污水混合排出，并将产生的 粪渣及时运至贮存或处理场所， 实现日产日清。	项目采取干清粪工 艺，做到猪粪日产 日清。	符合
	（三） 畜禽粪 便的贮 存	畜禽养殖场产生的畜禽粪便应 设置专门的贮存设施，其恶臭及 污染物排放应符合《畜禽养殖业 污染物排放标准》。	项目产生的粪尿通 过漏缝地板直接进 入猪舍下方的粪 池。粪池中部设计 为尿道，两侧为斜 坡，尿液经尿道自 流至集污池，猪粪 运至干粪房同污 泥、饲料残渣好氧 发酵堆肥，定期外 售；恶臭符合《畜 禽养殖业污染物排 放标准》。	符合
		贮存设施的位置必须远离各功 能地表水体（距离不得小于 400m），并应设置在养殖场生 产、生活管理区的常年主导风向 的下风向或侧风向。	项目集污池、干粪 房与公正河最近距 离分别约为 2290m、2320m，均 大于400m；干粪房 设置在养殖场生产 区、生活管理区的 常年主导风向下风 向和侧风向。	符合
		贮存设施应采取有效的防渗处 理方式，防止畜禽粪便污染地下 水。	项目集污池，污粪 处理区地面进行防 渗处理。	符合
	（四） 污水的 处理	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。	项目养殖废水经处 理后废水用于消纳 地浇灌，粪便、污 泥、饲料残渣好氧 堆肥后定期外售。	符合
		畜禽粪便必须经无害化处理，并 且必须符合《粪便无害化卫生标	项目粪便、污泥、 饲料残渣在干粪房	符合
	（五） 固体粪			

序号	相关政策和规划	具体规定和要求		项目实际情况	符合性
		肥的处理利用	准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。	内好氧堆肥后外售。	
		(九) 固体粪肥的处理利用	病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。	项目病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走无害化处理。	符合
		(十) 畜禽养殖场排放污染物的监测	畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理。畜禽养殖场每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，提交排放污水、废气、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告。	项目场区设置水表，对用水进行计量。投入运营后定期向当地生态环境局提交环保执行报告。	符合
5	《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)	4.1 新建、扩建和改建畜禽养殖场和养殖小区应设置粪污处理区，建设畜禽粪便处理设施；没有粪污处理设施的应补建。4.2 畜禽养殖场、养殖小区的粪污处理区布局应按照 NY/T 682 的规定执行。4.3 畜禽粪便处理应坚持减量化、资源化和无害化的原则。4.4 畜禽粪便处理过程应满足安全和卫生要求，避免二次污染发生。4.5 发生重大疫情时应按照国家兽医防疫有关规定处置。		项目设置了粪污处理区，建设畜禽粪便处理设施；布局符合 NY/T 682 的规定；项目粪便处理执行坚持减量化、资源化和无害化的原则；项目粪便处理过程满足安全和卫生要求；项目通过设置重大疫情管理制度满足国家兽医防疫有关规定。	符合
6	国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见(国办发〔2017〕48号)	严格落实畜禽规模养殖环评制度。对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价，调整优化畜牧业生产布局，协调畜禽规模养殖和环境保护的关系。新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。落实规模养殖场主体责任制度。切实履行环境保护主体责任，建设污染防治配套设施并保持正常运行，或者委托第三方进行粪污处理，确保粪污资源化利用。构建种养循环发展机制。通过支持在田间地头配套建设管网和储粪（液）池等方式，解决粪肥还田“最后一公里”问题。鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。支持采取政府和社会资本合作（PPP）模式，		项目依法依规开展环境影响评价；猪粪、污泥、饲料残渣在干粪房好氧堆肥后外售；废水经处理后用于消纳地浇灌。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	项目实际情况	符合性
		调动社会资本积极性,形成畜禽粪污处理全产业链。培育壮大多种类型的粪污处理社会化服务组织,实行专业化生产、市场化运营。鼓励建立受益者付费机制,保障第三方处理企业和社会化服务组织合理收益。		
7	《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)	<p>各地要严格落实《中华人民共和国畜牧法》《畜禽规模养殖污染防治条例》等法律法规对禁养区划定的要求,依法科学划定禁养区。除饮用水水源保护区,风景名胜区,自然保护区的核心区和缓冲区,城镇居民区、文化教育科学硏究区等人口集中区域及法律法规规定的其他禁止养殖区域之外,不得划定禁养区。国家法律法规和地方法规之外的其他规章和规范性文件不得作为禁养区划定依据。</p> <p>各地要在省级人民政府的领导下,成立专门工作组,组织开展禁养区划定情况排查。全面查清本地区禁养区划定情况,建立分县工作台账。对以改善生态环境为由,违反法律法规规定限制养猪业发展或压减生猪产能的情况,一并排查。排查结果及调整后的禁养区划定情况要于10月底前报生态环境部、农业农村部备案核。</p> <p>要落实工作责任,坚决、迅速取消排查中发现的超出法律法规的禁养规定和超划的禁养区。对违反法律法规限制养猪业发展和压减生猪产能的情况,要立即进行整改。生态环境部将有关违反法律法规规定超划禁养区的问题纳入中央生态环境保护督察和强化监督范畴,并适时开展专项行动。</p> <p>对禁养区内关停需搬迁的规模化养殖户,优先支持异地重建,对符合环保要求的畜禽养殖建设项目,加快环评审批。加强对养殖场户畜禽养殖污染防治的技术指导与帮扶,畅通畜禽粪污资源化利用渠道。对确需关闭的养殖场户,给予合理过渡期,避免清理代替治理,严禁采取“一律关停”等简单做法。</p>	项目区域非禁养区。	符合
8	《农业农村部办公厅关于进一步做好病死畜禽无害化处理工作的通知》(农办牧〔2021〕21号)	病死畜禽集中无害化处理体系健全的地区,原则上养殖场户的病死畜禽应委托无害化处理场进行处理,确有必要自行处理的,应按照环境影响评价和动物防疫条件相关要求建设处理设施,按照农业农村部《病死及病害动物无害化处理技术规范》要求规范处理。	项目病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求		项目实际情况	符合性
9	《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号）	<p>1、畜禽养殖场、养殖户、屠宰厂(场)、隔离场应当及时对病死畜禽和病害畜禽产品进行贮存和清运。畜禽养殖场、屠宰厂(场)、隔离场委托病死畜禽无害化处理场处理的，应当符合以下要求:(1)采取必要的冷藏冷冻、清洗消毒等措施;(2)具有病死畜禽和病害畜禽产品输出通道:及时通知病死畜禽无害化处理场进行收集，或自行送至指定地点。</p> <p>2、病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点应当具备下列条件:</p> <p>(1)有独立封闭的贮存区域，并且防渗、防漏、防鼠、防盗，易于清洗消毒;</p> <p>(2)有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备:设置显著警示标识;</p> <p>4)有符合动物防疫需要的其他设施设备</p>		项目病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走无害化处理。设置猪只隔离舍 260m ² ，配备冷藏设施。	
10	《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）	5.1 设施设备总体要求	畜禽养殖场应根据养殖污染防治要求和当地环境承载力，配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行。交由第三方处理机构处理畜禽粪污的，应按照转运时间间隔建设粪污暂存设施。畜禽养殖户应当采取措施，对畜禽粪污进行科学处理，防止污染环境。	项目配套的污水处理系统及干粪房等设施，处理能力满足项目所需，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求。	符合
		5.2 圈舍及运动场粪污减量设施	<p>畜禽养殖场(户)宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床(网)下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪。鼓励畜禽养殖场采用碗式或液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水。新建猪、鸡等养殖场宜采取圈舍封闭半封闭管理，鼓励有条件的现有畜禽养殖场开展圈舍封闭改造，对恶臭气体进行收集处理。</p> <p>畜禽养殖场(户)应保持合理的清粪频次，及时收集圈舍和运动场的粪污。鼓励畜禽养殖场做好运动场的防雨、防渗和防溢流，降低环境污染风险。</p>	项目采用干清粪工艺，生产过程中保持合理的清粪频次，及时收集圈舍内的粪污，做好圈舍的防雨、防渗和防溢流，降低环境污染风险。	符合
		5.3 雨污分流设施	畜禽养殖场(户)应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置	建设雨污分流设施，液体粪污采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	项目实际情况	符合性
		检查口, 检查口应加盖且一般高于地面 5 厘米以上, 防止雨水倒灌。	好安全防护, 输送管路设置检查口, 检查口加盖且高于地面 5 厘米以上。	
	5.4 畜禽粪污暂存设施	畜禽养殖场（户）建设畜禽粪污暂存池（场）的, 液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。	项目粪污暂存池（集污池）设计的容积为 $1000\text{m}^3 > 0.01 \times 3 \times 6500 = 195\text{m}^3$ ，有防渗防雨功能，配套搅拌设施。	符合
	5.5 液体粪污贮存发酵设施	畜禽养殖场（户）通过敞口贮存设施处理液体粪污的，应配套必要的输送、搅拌等设施设备，容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×贮存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 180 天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。鼓励有条件的畜禽养殖场建设两个以上敞口贮存设施交替使用。 畜禽养殖场（户）通过密闭贮存设施处理液体粪污的，应采用加盖、覆膜等方式，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施设备。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×贮存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 90 天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、	项目敞口贮水池容积为 14000m^3 ，单位畜禽日粪污产生量（ 0.01m^3 ）×贮存周期（180 天）×设计存栏量（6500 头）= 11700m^3 （满足）；	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	项目实际情况	符合性
		<p>铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。鼓励有条件的畜禽养殖场建设两个以上密闭贮存设施交替使用。</p> <p>畜禽养殖场（户）采用异位发酵床工艺处理液体粪污的，适用于生猪、家禽全量粪污的处理，发酵床建设容积一般不小于 0.2（生猪）、0.0033（肉鸡）、0.0067（蛋鸡）或 0.013（鸭）（立方米/头、羽）×设计存栏量（头、羽），并配套供氧、除臭和翻抛等设施设备。</p>		
	5.6 液体粪污深度处理设施	<p>固液分离后的液体粪污进行深度处理的，根据不同工艺可配套集水池、曝气池、沉淀池、高效固液分离机、厌氧反应池、好氧反应池、高效脱氮除磷、膜生物反应器、膜分离浓缩、机械排泥、臭气处理等设施设备，做好防渗、防溢流。处理后排入环境水体的，出水水质不得超过国家或地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标；排入农田灌溉渠道的，还应保证其下游最近的灌溉取水点水质符合《农田灌溉水质标准》。</p>	<p>项目配套污水处理设施设备；做好防渗、防溢流，处理后用于消纳地浇灌。</p>	符合
	5.7 固体粪污发酵设施	<p>畜禽养殖场（户）可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式处理固体粪污。堆肥宜采用条垛式、强制通风静态垛、槽式、发酵仓、反应器或覆膜堆肥等好氧工艺，根据不同工艺配套必要的混合、输送、搅拌、供氧和除臭等设施设备。生产垫料宜采用密闭式滚筒好氧发酵工艺，配套必要的固液分离、进料、混合、发酵、除臭或智能控制等设施设备，分离出的液体粪污应参照 5.5 液体粪污贮存发酵设施中的要求进行处理。堆（沤）肥设施发酵容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×发酵周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等</p>	<p>项目采用条垛式堆肥，配套混合、输送、搅拌、供氧和除臭等设施设备，项目拟设的干粪房面积约 200m²，干粪房内最大堆肥容量大于单位畜禽固体粪污日产生量，满足要求。</p>	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	项目实际情况	符合性
11	《生猪网床生态养殖环境保护技术规范》(DB45T1875-2018)	<p>物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。</p> <p>4.1 选址要求:</p> <p>4.1.1 新建、改建、扩建生猪网床生态养殖场的选址应符合 HJ/T 81 的规定。</p> <p>4.1.2 养殖场污染治理工程选址应符合 HJ497 和 HJ/T81 的规定。</p> <p>4.2 功能分区:</p> <p>4.2.1 养殖场由生活区、生产区、隔离区、废弃物处理区组成,各区分开合理。</p> <p>4.2.2 养殖场生活区与生产区之间相隔离,生产区布置在生活区常年主导风向的下风向或侧风向处。隔离区和废弃物处理区在前两区常年主导风向的下风向或侧风向。</p> <p>4.2.3 养殖场应实现雨污分流:净道应与污道分开。</p> <p>4.2.4 养殖场污染治理工程总平面布置应符合 HJ497 的规定。</p> <p>4.3 配套设备设施要求:</p> <p>4.3.1 应配套饮水设施,并使用饮漏水分流装置、水位控制器或其他节水装置。</p> <p>4.3.2 应设置通风及温湿调控装置,使栏舍环境符合 NY/T1167 的规定。</p> <p>4.3.3 异位处理模式宜配套自动刮粪设备,配套足够容量的粪污贮存设施。</p> <p>4.3.4 应根据养殖规模和污染防治需要,建设污染防治配套设施或委托第三方对养殖废弃物无害化处理和资源化利用。</p>	<p>项目选址符合 HJ497 和 HJ/T81 的要求;生活区、生产区、隔离区、废弃物处理区各区分开;养殖场生活区与生产区之间相隔离,生产区布置在生活区常年主导风向的下风向;隔离区和废弃物处理区在前两区常年主导风向的侧风向;雨污分流:净道与污道分开;工程总平面布置符合 HJ497 的规定;设置饮水设备;并使用饮漏水分流装置、水位控制器;设置通风及温湿调控装置;配套足够容量的粪污贮存设施;项目配套建设污水处理设施规模符合养殖规模需要,建设单位协议还田作物面积可以满足承载力要求;项目委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走病死猪进行无害化处理。</p>	符合
		<p>5.1 养殖污水收集与处理要求:</p> <p>5.1.1 养殖场宜设置固液分离、集污池、沼气池、沼液贮存池等废水处理设施。</p> <p>5.1.2 养殖场应根据粪尿污水量及场地等条件综合考虑选用固液分离设施。</p> <p>5.1.3 集污池设置符合下列要求:</p> <p>a) 集污池的形状和容积应根据养殖规模、清粪方式等因素确定,其设置应符合 HU 497 的规定;</p> <p>b) 集污池正常运转后,应及时</p>	<p>项目采用“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”的处理设施。集污池设定符合 HU497 的规定;加强运营后的管理可以满足要求;厌氧池符合 NY/T 1222 的规定;养殖场生活污水单独收集处理。</p>	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	项目实际情况	符合性
		<p>清理,清理出的浮渣不得露天存放。</p> <p>5.1.4 沼气池设置符合下列要求:</p> <p>a)沼气池的类型和设计应根据粪污种类和工艺路线确定,其设计应符合 NY/T1222 的规定;</p> <p>b)沼气池由厌氧反应器、沼气收集与处置系统组成;</p> <p>c)厌氧反应器应根据固液分离效果选取适宜的工艺,工艺选择与设计应符合 HJ497 的规定;</p> <p>d)厌氧处理产生的沼气应完全利用,不得直接向环境排放。</p> <p>DB45/T1875—2018;</p> <p>5.1.5 沼液贮存池设置符合下列要求:</p> <p>a)沼液贮存池的容积应根据沼液数量、储存时间、利用方式、利用周期等因素确定;</p> <p>b)沼液应进行资源化利用,外排污水须达标排放。</p> <p>5.2 养殖场生活污水收集与处理:场区生活污水应进行收集处理。</p>		
	6.固体废弃物收集与处理要求	<p>6.1 异位处理模式固体废弃物处理</p> <p>6.1.1 固体废弃物应及时运至贮存或处理场。</p> <p>6.1.2 固体废弃物委托第三方进行异位处理的,应在养殖场内设置固体废弃物贮存池,贮存池的设计和固体废弃物贮存过程应符合 NY/T1168 的规定。</p> <p>6.1.3 固体废弃物在养殖场内进行异位处理的,宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。异位堆肥符合以下规定:</p> <p>a) 场地的选址应设在养殖场的生产区、生活区的常年主导风向的下风向或侧风向处;</p> <p>b) 场地的有效容积应按至少容纳一个饲养周期粪便产生量计算,并应采用防雨防渗漏措施,不得对地下水造成污染;</p> <p>c) 堆肥过程宜喷洒微生物制剂辅助发酵。</p> <p>6.1.4 固体废弃物预处理、发酵过程控制应符合 GB7959 和 HJ497 的规定。</p>	项目固体粪便、饲料残渣等运至干粪房堆肥发酵,采用好氧堆肥技术进行无害化处理。有效容积满足要求,设在养殖场的生产区、生活区的常年主导风向的下风向,堆肥过程宜喷洒微生物制剂辅助发酵。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	项目实际情况	符合性
		6.1.5 固体废弃物堆肥制品应符合 GB18877 和 NY525 的规定。		
	7.恶臭污染控制要求	7 恶臭污染控制要求 7.1.1 养殖场应将有益微生物应用于生猪养殖，污水、固体废弃物处理全过程，抑制或减少臭气的产生。 7.1.2 恶臭污染物的排放浓度应符合 GB18596 的规定。	项目将有益微生物应用于生猪养殖，污水、固体废弃物处理全过程，抑制或减少臭气的产生。	符合
	8.病死猪尸体处理与处置	8 病死猪尸体处理与处置 8.1.1 病死猪尸体应及时处理，不得随意丢弃、出售或作为饲料再利用。 8.1.2 在养殖场内进行病死猪尸体无害化处理应符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》的规定。 8.1.3 病死猪尸体外运至集中式无害化处理设施处置的，应密封包装，及时运出，包装、暂存和运输过程应符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》的规定。	项目病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走无害化处理。密封包装，及时运出，包装、暂存和运输过程严格按《病死及病害动物无害化处理技术规范》的规定执行。	符合
12	《自治区农业农村厅等九部门关于完善病死畜禽无害化处理工作机制的通知》(桂农厅发〔2021〕9号)	山区、边远地区等暂不具备集中处理条件的地区，养殖场户要配备与养殖规模相适应的无害化处理设施设备，严格按照有关技术规范处理，减少深埋、化尸窖、堆肥等处理方式，确保有效杀灭病原体，不污染环境。	项目病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走无害化处理。	符合
13	《广西壮族自治区“十四五”病死畜禽无害化处理场布局方案》(桂农厅办发〔2021〕143号)	病死畜禽无害化处理体系健全的地区，原则上养殖场户的病死畜禽应委托无害化处理场进行处理，确有必要自行处理的病死畜禽应按照环境评价和动物防疫条件相关要求建设处理设施，按照农业农村部《病死及病害动物无害化处理技术规范》要求规范处理。 对病死畜禽无害化处理场无法覆盖的山区县，要组织开展生物安全和环境风险评估，确定病死畜禽采用无害化处理方式处理，建设适宜的收集、暂存、处理设施。防城港市现有无害化处理场数2个。	项目病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走无害化处理。	符合
14	《广西壮族自治区环境保护厅关于印发普通公路等四个行业建设项目建设环境影响评价文件审批原则	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。	项目用地位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山，符合畜禽养殖规划，不在城市总	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	项目实际情况	符合性
	(试行) 的通知》 (桂环函(2017)1056号)	<p>第三条 采用先进适用的畜禽养殖技术、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。</p> <p>第四条 污染物排放总量满足自治区和地方相关控制要求。</p> <p>第五条 符合卫生防护距离要求, 避免恶臭扰民。</p> <p>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。</p> <p>第七条 采取粪尿分离和干清粪方式, 日产日清, 将畜禽粪便运至贮存或者处理场所。</p> <p>第八条 选用低噪声工艺和设备, 采取隔声、消声和减振。</p> <p>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。</p> <p>第十条 具备有效的环境风险防范和应急措施; 对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以得到控制和减缓。</p> <p>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。</p> <p>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、生态等监测计划。</p> <p>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。</p>	体规划范围内, 区域无环境保护规划; 采用的畜禽养殖技术、工艺和装备较为先进; 污染物排放总量满足自治区和地方相关控制要求; 项目实行“清污分流、污污分流、分质处理”原则, 设立污水收集、污水处理系统处理产生的废水, 粪便堆肥处理等; 项目采用低噪声工艺和设备, 采取隔声、消声和减振措施, 降低噪声对环境的影响; 项目产生的废气、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; 项目设置有效的环境风险防范和应急措施, 采取事故废水有效收集措施, 事故废水不会进入外环境; 项目所在地的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; 项目已明确	

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	项目实际情况	符合性
			项目实施后的环境管理要求和环境监测计划；项目环评过程中的信息公开和公众参与符合国家和广西相关要求	
15	《防城港市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案》	<p>(一) 禁养区范围。</p> <p>1. 饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；</p> <p>2. 距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500 米范围内的区域；</p> <p>3. 各县（市、区）人民政府依法划定的禁养区域；</p> <p>4. 法律、法规规定的其他禁养区域。</p> <p>(二) 限养区范围。</p> <p>1. 《防城港市城市总体规划（2008—2025 年）》确定的防城港市中心城区向外延伸 2000 米范围内的区域；</p> <p>2. 城镇居民区、文化教育科研区等人口集中区域外 500—1000 米以内的区域；</p> <p>3. 本方案规定的禁养区范围外，防城港市境内其他江河沿岸 500 米及湖泊、水库周边 2000 米范围内的区域。在不影响水质的情况下，各县（市、区）可结合本辖区的实际，在划定本辖区的禁养区、限养区时，适当调整养殖场与江河、湖泊及水库周边的距离。（河流以常年洪水淹没线、湖泊水库以正常水位线向外纵深距离为准）。</p>	项目所在区域不属于防城港市划定的禁养区域；项目区域也不属于防城港市划定的限养区。	符合
16	《自治区农业农村厅办公室关于印发畜禽养殖污染防治技术手册的通知（桂农厅办发〔2025〕63 号）》	<p>技术一：养殖场粪肥还田利用技术</p> <p>技术二：养殖场固粪收集堆沤发酵技术</p> <p>技术三：养殖场液态粪污收集堆沤发酵技术</p> <p>技术四：养殖场臭气控制及减排技术</p>	<p>固态粪肥：经过好氧堆肥处理，杀灭病菌和寄生虫卵，实现无害化。</p> <p>项目采用干清粪及固液分离工艺</p> <p>对固液分离后的液体进一步处理</p> <p>使用全价饲料及干清粪工艺、加强清洁卫生、加强通风、喷洒 EM 菌、加强绿化</p>	<p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p>
17	《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求	<p>一、畅通还田利用渠道</p> <p>(一) 鼓励畜禽粪污还田利用；</p> <p>(二) 明确还田利用标准规范。</p>	项目畜禽粪污还田利用，项目养殖废水处理后用于农灌，符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	项目实际情况	符合性
	强化养殖污染监管的通知》(农办牧〔2020〕23号)	二、加强事中事后监管 (一) 落实养殖场户主体责任; (二) 强化粪污还田利用过程监管。	项目建立畜禽粪污处理和粪肥利用台账; 加强日常监测;	符合
		三、强化保障和支撑 (一) 完善粪肥还田管理制度; (二) 加强技术和装备支撑。	采用经济高效的粪污资源化利用技术模式。	符合
18	《广西畜禽规模养殖污染防治工作方案》(桂政办发〔2015〕133号)	推进畜禽规模养殖废弃物“减量化、无害化”处理和“资源化、生态化”利用,建设环保、生态、高效的农牧系统,形成畜禽养殖污染防治长效机制,切实解决畜禽养殖污染问题,实现县域畜禽养殖规模与环境承载能力相协调,畜禽规模养殖空间布局依法合理,畜牧业科学发展与生态环境保护相统一。	项目使用干清粪工艺,废水(养殖废水+生活污水)经过处理后用于消纳区浇灌,粪渣好氧堆肥后外售,病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司无害化处理。实现废弃物“减量化、无害化”处理和“资源化、生态化”利用	符合
19	《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令第748号)	第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为: (一) 利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物; (二) 利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质; (三) 利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物; (四) 法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	项目猪粪经好氧堆肥后外售,废水经处理后用于消纳地浇灌,不存在《地下水管理条例》禁止建设的行为。	符合
		第四十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施,防止地下水污染: (一) 兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动,依法编制的环境影响评价文件中,应当包括地下水污染防治的内容,并采取防护性措施; (二) 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位,应当采取防渗漏等措施,并建设地下水水质监测井进行监测; (三) 加油站等地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施,并进行防渗漏监测;	项目粪污处理单元采取了必要的防渗措施,施工期严格按照环境管理要求进行防渗,可有效地避免对地下水环境的污染。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	项目实际情况	符合性
		<p>(四) 存放可溶性剧毒废渣的场所, 应当采取防水、防渗漏、防流失的措施;</p> <p>(五) 法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。</p>		
		<p>第四十二条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内, 不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。</p>	根据区域水文勘察资料, 项目场地内无泉眼、岩溶塌陷、深斗、洼地、暗河、伏流、溶槽、石芽等, 相邻钻孔间不存在临空面。因此, 项目场地不属于岩溶强发育区。	符合
20	《广西壮族自治区水污染防治条例》	<p>畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要, 配套建设节水控污养殖设施以及畜禽粪便、废水的贮存、处理、利用设施, 并保证正常运行和污水达标排放, 实施雨污分流以及畜禽粪便、废水资源化利用。</p> <p>畜禽养殖专业户、蚕养殖经营者应当及时对畜禽粪便、废水和蚕沙进行收集、贮存、清运, 或者进行无害化处理。</p>	猪只饮水采用带节水装置的自动饮水器。场区实行雨污分流。猪粪经好氧堆肥后外售。养殖废水经处理后用于消纳地浇灌; 病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司进行无害化处理。实现粪污“零排放”、“无害化”及“资源化”。	符合
21	《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤〔2021〕120号)	<p>着力推进养殖业污染防治。加强畜禽粪污资源化利用。健全畜禽养殖场(户)粪污收集贮存配套设施, 建立粪污资源化利用计划和台账。加快建设田间粪肥施用设施, 鼓励采用覆土施肥、沟施及注射式深施等精细化施肥方式。促进粪肥科学适量施用, 推动开展粪肥还田安全检测。培育壮大一批粪肥收运和田间施用社会化服务主体。畜牧大县编制实施畜禽养殖污染防治规划。到2025年, 全国畜禽粪污综合利用率提高到80%以上。</p> <p>加强畜禽养殖污染环境监管。落实畜禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度, 依法规范畜禽养殖禁养区管理。推动畜禽规模养殖场配备视频监控设施, 防止粪污偷运偷排。推动设有排污口的畜禽规模养殖场定期开展自行监测。依法严查环境违法行为。推进京津冀及周边地区大型规模化养殖场开展大气氨排放控制试点。到2025年, 京津冀及周边地区大型规模化养殖场氨排放总量削减5%。</p>	<p>项目粪渣、饲料残渣好氧堆肥后外售; 养殖废水经处理后暂存在贮存池, 用于消纳区浇灌。</p> <p>项目粪渣、饲料残渣运至干粪房经好氧堆肥后外售; 养殖废水经处理后暂存在贮存池, 用于消纳地浇灌, 不排入地表水体。项目建成后, 进行排污许可登记, 对粪污资源化利用制定计划和台账。</p>	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	项目实际情况	符合性
22	《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145号）	强化畜禽养殖污染防治。加强养殖分区管控，推动畜禽养殖业生态化、规模化、集约化发展。加强规模化养殖污染治理，支持规模养殖场和第三方建设粪污处理利用设施，基本实现规模化养殖场收集处理设施全覆盖。深入推进畜禽粪污资源化利用，种养结合，促进农村种养循环产业发展。推进散养密集区畜禽粪污综合治理和利用，加强宣传，增强散养户环保意识。规范限量使用饲料添加剂，减量使用兽用抗菌药物。	项目属于规模化养殖，采用清洁、高效、减排式栏舍，配套使用自动投料等设施设备；粪水、污水均可综合利用。	符合
23	《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91号）	1、区域布局与发展重点。根据经济社会发展水平、资源环境承载能力、市场消费需求、大宗饲料原料供应等因素，将全区生猪产业划分为重点发展区、潜力发展区和适度发展区。……潜力发展区，包括柳州市、梧州市、北海市、防城港市、钦州市、贺州市、百色市右江河谷、来宾市、崇左市，环境承载能力强，增长潜力大，是广西生猪供应增加的主要区域；重点鼓励引导农民与龙头企业合作，利用零星荒坡荒地发展生猪生产，实行“龙头企业+规模猪场（家庭农场）”产业化经营，提升规模化、标准化、产业化水平…… 2、规范病死畜禽无害化处理。健全无害化处理体系，以集中处理为重点，统筹推进病死猪牛羊禽等无害化处理。优化无害化处理点布局，完善市场化运作模式。提高信息化监管水平，严防乱扔乱抛。推进病死猪无害化处理与保险联动试点，进一步扩大保险覆盖面，健全保险联动机制。	项目位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山，属于生猪养殖潜力发展区，项目为规模化养殖场，符合发展布局要求；项目病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司无害化处理，符合集中处理要求。	符合
24	《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2025）	安全使用：腐熟的污泥。废水和添加速效养分的有机复混肥可用作追肥。 还田限量：根据土壤肥力，确定作物预期产量，计算作物单位产量的养分吸收量	项目配套消纳区满足还田要求	符合
25	《防城港市畜禽养殖污染防治规划》（2023—2027年）	禁养区内禁止畜禽规模养殖，严禁新建、扩建各类畜禽养殖场。 限养区内不得新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区和新增养殖专业户。 非禁养区内所有规模以上畜禽养殖场和养殖户的污染防治应坚持“综合利用优先，以用促治”的原则，有条件的集约化畜禽养殖场要建立与排污量相匹配的生态农业示范基地，积极采用生物治理技术，实现清洁养殖。 4.1.4 推动畜禽养殖粪污资源化利用	项目不位于禁养区、限养区范围 猪只饮水采用带节	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	项目实际情况	符合性
		推进畜禽养殖标准化示范创建升级，争创一批现代化的畜禽养殖标准化示范场，实施畜禽养殖清洁生产管理，推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。推进畜禽粪污资源化利用，健全粪肥还田监管体系和制度，以畜禽粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等综合利用方式为重点，鼓励和引导第三方处理企业将畜禽养殖场（户）粪污进行专业集中处理，推进畜禽粪污资源化利用整县推进。	水装置的自动饮水器。场区实行雨污分流。猪粪经好氧堆肥后外售。养殖废水经处理后用于消纳地浇灌；病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司进行无害化处理。实现粪污“零排放”、“无害化”及“资源化”。	

1.8.3 与生态环境保护规划相符性分析

1.8.3.1 与《防城港市生态环境分区管控动态更新成果》（2023年）相符性分析

根据《生态环境部办公厅关于印发〈2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案〉的通知》（环办环评函〔2023〕81号）以及自治区工作要求，重点围绕“三区三线”划定成果、国家、自治区以及防城港市重大战略规划、“十四五”环境质量、能源资源管理目标和要求等，对防城港市生态环境分区管控成果进行更新调整。调整后全市陆域共划分为49个环境管控单元，其中：优先保护单元23个，面积占比52.78%；重点管控单元22个，面积占比20.95%；一般管控单元4个，面积占比26.27%。近岸海域共划分为63个环境管控单元，其中：优先保护单元26个，面积占比7.27%；重点管控单元22个，面积占比7.07%；一般管控单元15个，面积占比85.66%。

陆域：优先保护单元主要包括生态保护红线、一般生态空间、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域；全市划定优先保护单元22个。重点管控单元主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、港区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域；全市划定重点管控单元20个。一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元；全市划定一般管控单元3个。

全市共划定近岸海域环境管控单元51个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

近岸海域：优先保护单元主要包括海洋生态保护红线的海域；划定优先保护单元23个。重点管控单元主要包括港口码头、倾废、排污混合、工业与城镇用

海、矿产与能源开发利用、特殊利用以及现状水质超标的海域；划定重点管控单元 13 个。一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域；划定一般管控单元 15 个。

表 1.8-3 防城港生态环境准入及管控要求清单（2023 年）

管控类别	生态环境准入及管控要求	相符合分析	相符合
空间布局约束	1. 自然保护区、森林公园、湿地公园、石漠公园、饮用水水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林等具有法律地位，具有管理条例、规定、办法等的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。纳入生态保护红线管理的各类自然保护地，还应执行国家、自治区有关生态保护红线内各类开发活动的准入及管控规定和要求。	项目所在区域不在生态环境保护红线范围内，符合生态保护红线相关要求。	相符
	2. 全市产业布局符合《北钦防一体化产业协同发展限制布局清单》要求。	项目不涉及	相符
	3. 城市建成区内的钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、砖瓦等行业中的高排放、高污染项目，应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。加快推进企业入园管理。	项目不属于所列行业。	相符
	4. 上思县须执行重点生态功能区县产业准入负面清单。	项目符合产业准入负面清单	相符
	5. 广西北仑河口国家级自然保护区还需依据《广西壮族自治区山口红树林生态自然保护区和北仑河口国家级自然保护区管理办法》进行管理。	项目不涉及	相符
	6. 红树林还需依据《广西壮族自治区红树林资源保护条例》进行管理。	项目不涉及	相符
	7. 重要湿地还需依据《中华人民共和国湿地保护法》《国家湿地公园管理办法》《广西壮族自治区湿地保护条例》进行管理。	项目不涉及	相符
	8. 那沙河、北仑河流入越南境，流域应严格控制布局化工、冶金、印染、水洗等水污染严重的产业；加强城镇生活污染源治理，建立健全生活污水收集、处理体系，确保水环境功能区达标，避免跨境污染。	项目不涉及	相符
	9. 防城区水域养殖活动依据《防城区养殖水域滩涂规划（2017-2030 年）》实施，科学规划布局水产养殖生产，依法划定禁止养殖区、限制养殖区和养殖区，全面增强水域滩涂生态管控能力。	项目不属于水产养殖，不涉及	相符
	10. 海洋生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》《广西生态保护红线监管办法（试行）》相关要求，确保海洋生态保护红线面积不减少、大陆自然岸线保有率标准不降低、海岛现有砂质岸线长度不缩短。	项目不涉及	相符
	11. 严禁圈占海域、沙滩、礁石和红树林，禁止红树林海岸带内陆采石等破坏性活动。对红树林、海草床等重要海洋生态系统实行最严格的保护措施，加强珍稀濒危物种及重要海洋生态系统的生境保护，加大滨海湿地的保护和修复力度。禁止毁坏海	项目不涉及	相符

管控类别	生态环境准入及管控要求	相符合分析	相符合
污染物排放管控	岸防护设施、沿海防护林、沿海城镇园林和绿地。		
	12. 自海岸线起向陆域延伸 200 米范围内、特殊岸段 100 米范围内，除国防安全项目、国家和自治区重点建设项目、港口码头建设项目、市政公用项目、公共旅游景观工程项目以及防灾减灾建设项目外，不得新建、改建、扩建与海岸带保护无关的建筑物。	项目不涉及	相符
	13. 严格用途管制，坚持陆海统筹。严控新增围填海造地，完善围填海总量管控，除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批；严禁国家产业政策淘汰类、限制类项目在滨海湿地布局，实现山水林田湖草整体保护、系统修复、综合治理。	项目不涉及	相符
	14. 严格按照相关法律法规及海洋国土空间规划等要求，规范设置和监管入海排污口。	项目不设入海排污口	相符
	15. 防城江流域重点保护区、一般保护区、合理利用区内，禁止行为按照《防城港市防城江流域水环境保护条例》有关规定执行。	项目不涉及	相符
	16. 除上述管控要求外，还应遵循国土空间规划有关管控要求。	项目不涉及	相符
污染物排放管控	1. 提升城镇污水收集处理能力，加强市、县两级城镇生活污水处理设施及配套管网建设和提标改造，完善建制镇污水处理设施建设；推进城中村、老旧小区和城乡结合部污水截流、收集。	项目不涉及	相符
	2. 深化工业水污染综合治理，清理取缔“十小”企业及“散乱污”企业。推进工业集聚区污水治理设施及配套管网建设，严格规范入园企业，确保入园企业类型以及污水排放量与设计相匹配，保障污水处理设施正常运行。	项目不涉及	相符
	3. 钢铁、有色金属、化工等行业工业企业脱硫、脱硝、除尘升级改造，钢铁行业超低排放改造，严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储运、输送等无组织排放。工业涂装、塑料制品、包装印刷等重点行业企业实施强制性清洁生产审核制度，加强 VOCs 排放行业源头减排、过程控制和末端治理。制药、木材加工、家具制造、印刷等重点行业企业 VOCs 治理，推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂，减少挥发性有机物排放量；鼓励工业园区和产业集群推广溶剂集中回收、活性炭集中再生、集中喷涂、共享喷涂。	项目不属于所列行业，无 VOCs 排放	相符
	4. 加强中越界河北仑河水体的污染防治，提高跨国界水体的环境监测与预警能力，完善区域污水处理设施及配套管网等基础环保设施建设，探索和建立跨境水体水环境保护长效机制和跨国联动机制。	项目不涉及	相符
	5. 推进城镇生活垃圾处理基础设施扩能建设，强化渗滤液处理设施运营管理，防止渗滤液积存或违规倾倒垃圾渗滤液至市政管网；加强农村生活垃圾收运、处理体系建设，降低农村垃圾焚烧污染。	项目生活垃圾集中收集后由环卫部门定期运走处理	相符
	6. 新建、改建、扩建涉及重点重金属排放建设项目，依照相关规定实行总量控制，实施重点重金属污染	项目不涉及重金属	相符

管控类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析	相符性
	物排放“减量置换”或“等量替换”。		
	7. 新建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》（桂环规范〔2023〕6号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量；推进“两高”行业减污降碳协同控制，将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。	项目不属于“两高”项目	相符
	8. 强化尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、砷渣、铬渣等工业废渣，以及脱硫、脱硝、除尘产生的危险废物堆存场所规范化管理。	项目不涉及	相符
	9. 加强海陆联动，严格控制陆源污染物排放。规范入海排污口设置，全面清理非法或设置不合理的入海排污口。入海污染物排放要在批准的排污区（口）内进行，并符合排污许可的排放量要求。	项目不涉及	相符
	10. 完善北部湾港口码头船舶废弃物（油污水、生活污水、生活垃圾）回收处理体系，推进港口、码头配套建设与其吞吐量相适应的船舶污水接收、处理设施建设。	项目不涉及	相符
	11. 污水离岸排放不得超过国家或者地方规定的排放标准。禁止向海域排放油类、酸液、碱液、剧毒废液和高、中水平放射性废水，严格控制向海域排放含有不易降解的有机物和重金属的废水，排放低水平放射性废水应当符合国家放射性污染防治标准，其他污染物的排放应当符合国家或者地方标准。含病原体的医疗污水、生活污水和工业废水必须经过处理，符合国家有关排放标准后，方能排入海域。含有有机物和营养物质的工业废水、生活污水，应当严格控制向海湾、半封闭海及其他自净能力较差的海域排放。向海域排放含热废水，必须采取有效措施，保证邻近渔业水域的水温符合国家海洋环境质量标准，避免热污染对水产资源的危害。	项目不设入海排放口	相符
	12. 港区实行雨污分流和污水分质处理，完善污水集中处理设施和配套管网建设，实现污水集中处理、回用或达标排放。	项目不涉及	相符
	13. 海水养殖应科学确定养殖密度，依法规范、限制使用抗生素等化学药品，减少海洋环境污染。旅游休闲娱乐区的污水和垃圾应科学处置、达标排放，禁止直接排入海域。	项目不涉及	相符
环境风险防控	1. 强化环境风险源精准化管理，健全企业突发环境事件风险评估制度，动态更新重点环境风险源管理目录清单，建立信息齐全、数据准确的风险源及敏感保护目标的数据库，准确掌握重点环境风险源分	项目制定环境风险防范措施，加强应急预警管理	相符

管控类别	生态环境准入及管控要求	相符合分析	相符合
	布情况，重点加强较大及以上风险等级风险源的环境风险防范和应急预警管理。		
	2. 选择涉危险品、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地、重点流域等开展突发环境事件风险、环境健康风险调查与评估，实施分类分级风险管理。	项目不涉及	相符
	3. 加强陆路、水路、港口码头突发环境事件跨部门跨区域应急联动与合作，提升跨区域环境应急响应联动水平。	项目不涉及	相符
	4. 严格建设项目环境准入，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目；新（改、扩）建涉有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实污染防治要求。	项目不涉及永久基本农田	相符
	5. 严格管控涉海重大工程环境风险，全面排查陆域环境风险源、海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险隐患，完善分类分级的海上应急监测及处置预案，在石化基地、危化品储存区等邻近海域部署快速监测能力和应急处置物资设备。	项目不涉及	相符
	6. 强化沿海工业园区和沿海石油、石化、化工、冶炼及危化品储运等企业的环境风险防控。	项目不涉及	相符
	7. 加强赤潮预警识别立体化监控能力建设，提高赤潮监测预警能力和灾害防治能力。	项目不涉及	相符
	8. 加快制定《防城港市核应急预案》《防城港市核应急执行程序》，完善应急管理体制机制。完善核设施核事故应急预案，加强核与辐射应急预警能力建设，规范突发环境事件应急响应流程，开展突发环境事件联合应急演练。配合自治区制定出台核电厂规划限制区管理办法，在重要核设施周围划定规划限制区，禁止在规划区内建设可能影响核设施安全的易燃、易爆、腐蚀性物品的生产、贮存设施及人员密集场所。	项目不涉及	相符
资源开发效率要求	1. 能源资源：严格执行能耗“双控”、碳排放强度、碳达峰碳中和目标要求，落实国家、自治区碳达峰行动方案，降低碳排放强度。推进煤炭消费替代和转型升级，钢铁、有色金属、煤电、建材等重点用煤企业开展节能减排技改，严格控制煤炭能耗强度，倒逼高耗能落后产业转型升级，新增产能必须符合国内先进能效标准。大力发展清洁能源，安全稳妥发展先进核电，推进海上风电项目、光伏电站建设。淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤小锅炉，城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨及以下的燃煤锅炉，鼓励对 65 蒸吨及以上燃煤和生物质锅炉实施超低排放改造；加快以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑燃料清洁替代。	项目运营期消耗水、电资源，能源消耗量低	相符
	2. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。突出节约集约用海原则，合理控制规模，优化空间布局，提高海域空间资源的整体使用效能。	严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。	相符

管控类别	生态环境准入及管控要求	相符合分析	相符合
	3. 水资源：实行水资源消耗总量和强度双控。强化节水约束性指标管理，严格落实水资源开发利用总量、用水效率和水功能区限制纳污总量“三条红线”。严格用水总量指标管理，健全市、县（区、市）行政区域的用水总量控制指标体系，统筹生活、生产、生态用水，大力推进农业、工业、城镇等领域节水。严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源开采。	项目用水为生产用水和生活用水，实行水资源消耗总量和强度“双控”，严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源开采	相符
	4. 矿产资源：严格执行自治区、市、县矿产资源总体规划中关于矿产资源开发管控和矿产资源高效利用的目标要求。着力提高资源开发利用效率和水平，加快发展绿色矿业；严格控制海岸线的开发建设、海砂开采活动，加强海岸沙滩保护和矿产开发监管。	项目不涉及	相符
	5. 岸线资源：涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治，自然岸线保有率不得低于市生态保护红线管控标准。建设海岸生态隔离带；有效保护自然岸线和典型海洋生态系统，提高海洋生态服务功能，增强海洋碳汇功能。合理控制滨海旅游开发强度，科学有序发展海洋生态旅游。	项目不涉及	相符

1.8.3.2 与上思县生态环境分区管控符合性分析

上思县地处十万大山生态保护区。《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》（2024年4月16日）涉及《国民经济行业分类》国民经济7门类17大类35中类58小类。其中禁止类涉及国民经济1门类1大类1中类1小类；限制类涉及国民经济7门类16大类34中类57小类。

表 1.8-4 上思县产业准入负面清单（2024年）

管控类别	生态环境准入管控要求	相符合分析	相符合
空间布局约束	禁止在禁养区（范围：饮用水水源保护区、建成区等人口集中区、中心城区规划范围、乡镇集中建设区规划范围、工业园及新农村集中住宅规划区范围。各村、组集中供给饮用水水源地及周边500米以内区域；重要地表水功能区范围；全县小（二）型以上水库及周边500米以内水域；境内明江、平福河、公安河、公正河等主河道及两岸500米以内水域范围）内新建、改建、扩建规模养殖场。	项目集污池、干粪房与公正河最近距离分别为2290m、2320m，均大于500m；	符合
	限制在限养区（范围：中心城区规划范围向外延伸500米的区域、乡镇集中建设区规划范围向外延伸1000米的区域、省道、县道及主要公路两侧外延500米的区域、各类产业园区规划范围外延1000米区域）内新建规模养殖场，实行封禁抚育、轮封轮牧，主要废弃物要进行资源化利用，污水需经过无害化处理后集中排放。	项目不在限养区内	符合

	其他区域为适养区，实行舍饲圈养，以草定畜，并配套建设牲畜排泄等集中处理设施。	项目配套污水处理设施，废水达到还田利用标准	符合
	禁养区内现有规模养殖场应在 2017 年 12 月 31 日前关停或搬迁；其他区域现有规模养殖场应在 2020 年 12 月 31 日前建设牲畜粪便无害化处理设施，达标排放。	项目不在禁养区内	符合
	禁止在石漠化敏感区无序放养。	项目不涉及	符合

根据广西生态云建设项目建设准入研判系统，项目所在区域涉及 2 个环境管控单元，分别为：“上思县其他优先保护单元”（管控单元编码：ZH45062110006，管控单元分类为：其他优先保护单元）；“上思县一般管控单元”（管控单元编码：ZH45062130001，单元分类为：一般管控单元）。

表 1.8-5 项目与上思县各管控单元管控要求符合性分析

管控单元	管控类别	管控要求	相符合性分析	相符合性
上思县其他优先保护单元	空间布局约束	1. 除符合国土空间规划建设与布局要求，以及市级以上矿产资源总体规划、能源开发利用规划、线性工程规划外，原则上按限制开发区域的要求进行管理。	项目不涉及	符合
		2. 严格控制占用湿地。禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。	项目不涉及	符合
		3. 有限人为活动按照《中华人民共和国湿地保护法》《广西壮族自治区湿地保护条例》和自治区总体生态环境准入及管控要求进行管控。	项目不涉及	符合
		4. 列入国家和自治区重要湿地名录的湿地，任何单位和个人不得擅自占用或者改变湿地用途。因基础设施建设等确需占用或者改变湿地用途的，县级以上人民政府有关主管部门在依法审查办理用地手续时，应当征得同级人民政府林业主管部门和该湿地主管部门的同意。在列入一般湿地名录的湿地进行矿产资源勘查、开发或者进行交通、水利、电力、天然气、通讯等重点工程建设，应当不占用或者少占用湿地。确需占用湿地的，县级以上人民政府有关主管部门在依法审查办理建设项目用地手续时，应当征求同级人民政府林业主管部门和该湿地主管部门的意见。	项目不涉及	符合
		5. 生物多样性维护功能（极）重要区、水源涵养功能（极）重要区按照自治区总体生态环境准入及管控要求进行管控，严格限制破坏生物多样性维护功能、水源涵养功能的活动。	项目不涉及	符合
		6. 国家级公益林：依据《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34号）进行管理，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续。经审核审批同意使用的国家级公益林地，可按规定实行占补平衡。一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、	项目不涉及	符合

		剥树皮、掘根等行为。二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下,可以按照相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下,可以合理利用其林地资源,适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用,科学发展林下经济。		
		7. 天然林: 对所有天然林实行保护, 禁止毁林开垦、将天然林改造为人工林以及其他破坏天然林及其生态环境的行为。对纳入保护重点区域的天然林, 除森林病虫害防治、森林防火等维护天然林生态系统健康的必要措施外, 禁止其他一切生产经营活动。开展天然林抚育作业的, 必须编制作业设计, 经林业主管部门审查批准后实施。严格控制天然林地转为其他用途, 除国防建设、国家重大工程项目建设特殊需要外, 禁止占用保护重点区域的天然林地。在不破坏地表植被、不影响生物多样性保护前提下, 可在天然林地适度发展生态旅游、休闲康养、特色种植养殖产业。	项目不涉及	符合
		8. 矿产资源开发活动、新能源建设项目以及线性工程项目等要符合法律法规以及国土空间规划、生态功能区划、环境规划、行业规划等要求, 不得破坏生态、降低环境质量。乡村振兴项目建设的审批简化和豁免要符合有关规定, 不得影响区域主导生态功能、降低区域生态环境质量。	项目不涉及	符合
		9. 勘查矿产资源, 必须依法取得探矿权。探矿权人应当按照勘查许可证规定的勘查区块范围和勘查项目进行勘查, 并按照批准的勘查设计施工, 不得越界勘查, 不得擅自进行采矿活动。	项目不涉及	符合
		10. 国家保护林地, 严格控制林地转为非林地, 实行占用林地总量控制, 确保林地保有量不减少。各类建设项目占用林地不得超过本行政区域的占用林地总量控制指标。矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设, 应当不占或者少占林地; 确需占用林地的, 应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意, 依法办理建设用地审批手续。	项目不涉及	符合
		11. 江河源头区严控可能造成水土流失的生产建设活动; 逐步实施林分改造, 种植有利于涵养水源、保持水土、保护植被的林种。	项目不涉及	符合
	污染物排放管控	无	项目不涉及	符合
	环境风险防控	无	项目不涉及	符合
	资源开发效率要求	无	项目不涉及	符合
	上思县一般管控单元	1. 永久基本农田一经划定, 任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护, 确保其面积不减少、土壤环境质量不下降, 除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外, 其他任何建设不得占用。	项目不涉及	符合
		2. 在永久基本农田集中区域, 不得新建可能造成土壤污染的建设项目; 已经建成的, 应当限期关闭拆除。	项目不涉及	符合

	<p>3. 落实最严格的耕地保护制度，严守耕地保护红线，加强用途管制，规范占补平衡，强化土地流转用途监管，推进闲置、荒芜土地利用，遏制耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”，提升耕地质量，逐步把永久基本农田全部建成高标准农田。</p> <p>4. 严禁占用永久基本农田扩大自然保护地。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地以及农业设施建设用地。</p>	项目不涉及	符合
污染物排放管控	<p>1. 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。</p> <p>2. 禁止将城镇生活垃圾、工业废物、重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水和污泥直接用作肥料。</p>	项目不涉及	符合
环境风险防控	无	项目不涉及	符合
资源开发效率要求	无	项目不涉及	符合

第2章 建设项目工程概况及工程分析

2.1 现有工程概况及污染源核查

2.1.1 现有工程概况

- (1) 项目名称：广西上思县壮博农业有限公司生猪养猪项目
- (2) 建设性质：新建
- (3) 建设单位：广西上思县壮博农业有限公司
- (4) 建设地点：项目位于上思县公正乡信良村那笃屯米律山，位置中心坐标为东经 $108^{\circ}9'23.910''$ ，北纬 $22^{\circ}10'12.834''$ 。

(5) 建设规模及内容：现有工程承继自广西上思县万山农业开发有限公司，承继时已建成育肥栏 2600 平方米、宿舍 200 平方米、猪只隔离舍 50 平方米、干粪房 100 平方米、工具用房 50 平方米、消毒房 100 平方米、杂物房 50 平方米、集污池 1000 立方米、蓄水池 400 立方米。

承继后广西上思县壮博农业有限公司在此基础上进行调整重建，目前已建成育肥栏 7800 平方米、宿舍 200 平方米、猪只隔离舍 260 平方米、干粪房 200 平方米、工具用房 50 平方米、消毒房 100 平方米、杂物房 50 平方米、防疫废物暂存间 20 平方米、固液分离池 100 立方米、集污池 1000 立方米、蓄水池 400 立方米、消纳区蓄水池 5 座（每座 100 立方米）、黑膜沼气池 5000 立方米、氧化塘 2000 立方米、事故应急池 2000 立方米。

2024 年 6 月项目竣工验收，验收期间存栏量 2500 头猪，生产工况稳定，现有环保设施运行正常。

(6) 项目占地面积及占地类型：项目总占地面积约 21171 平方米（合 31.76 亩），用地类型为设施农用地，项目选址不涉及基本农田。

(7) 项目周边情况：项目东面为林地，南面为林地和水田，西面为林地和水田，北面为林地和水田。

- (8) 总投资：项目总投资 900 万元，均为业主自筹。
- (9) 劳动定员与工作制度：7 人，全部在场区住宿，年工作 365 天实行 3 班连续工作制，每班工作 8 小时。

2.1.2 现有工程环保审批情况

现有工程环保手续办理情况详见表 2-1。

表 2.1-1 现有工程环保手续一览表

序号	环保手续名称	文号	时间	备注
1	《广西上思县壮博农业有限公司养殖场项目环境影响登记表》	备案号: 202145062100000057	2021.12.27	对继承的广西上思县万山农业开发有限公司原有设施进行养殖
2	固定污染源排污登记	登记编号: 91450621MAA7937622001Y	2021.12.25	有效期: 2021.12.25~2026.12.24
3	《防城港市大数据和行政审批局关于广西上思县壮博农业有限公司生猪养猪项目环境影响报告书的批复》	防审批市政交通环 (2023) 59 号	2023.5.11	对继承的广西上思县万山农业开发有限公司原有设施进行完善，建设育肥栏 3 栋、宿舍、猪只隔离舍、干粪房、工具用房、消毒房、杂物房、防疫废物暂存间、事故应急池、污水处理系统等。
4	《广西上思县壮博农业有限公司生猪养猪项目环境保护设施竣工验收意见》	—	2024.6.18	企业自主验收

2.1.3 现有工程组成情况

现有工程建设内容见表 2.1-2。

表 2.1-2 建设内容一览表

序号	工程类别	单项工程	主要建设内容	建筑结构
1	主体工程	育肥猪舍	建筑面积 7800m ²	钢砼结构
2	辅助工程	宿舍	建筑面积 200m ²	砖混结构
		猪只隔离舍	建筑面积 260m ²	
		干粪房	建筑面积 200m ²	
		工具用房	建筑面积 50m ²	
		消毒房	建筑面积 100m ²	
		杂物房	建筑面积 50m ²	
		防疫废物暂存间	建筑面积 20m ²	
		养猪场蓄水池	容积 400m ³	砖混膜结构
		固液分离池	容积 100m ³	
		集污池	容积 1000m ³	
		黑膜沼气池	容积 5000m ³	
		氧化塘	容积 2000m ³	砖混膜结构
		消纳区贮存池	5 座，每座容积 1000m ³	
		应急池	容积 2000m ³	
		初期雨水收集池#1	容积 250m ³	
3	公用	给水	项目生产、生活用水均来源于自建机井，水源为地下水。	

序号	工程类别	单项工程	主要建设内容	建筑结构
4	工程		设 1 座高位水箱，容积 400m ³ 。	
		排水	雨水 项目各猪舍猪粪尿均设有专门的排污沟，场内道路全部采用水泥地硬化，雨季粪便和猪只尿液不会随雨水直接进入外环境，雨水经地势散流外排。	
		污水	项目废水排入污水处理系统处理后废水用于协议消纳区施肥，全部综合利用，不外排。	
		供电	由当地供电电网接入 10kV 供电专线，同时备 1 台备用柴油发电机作为备用电源（功率为 100kW）。	
		降温、制冷	夏季，各圈舍采用排气扇、风机通风降温系统进行降温制冷；生活区采用分体式空调制冷。	
4	环保工程	废气治理	猪舍恶臭、干粪房恶臭	向饲料中添加 EM 益生菌，从源头降低猪只恶臭的排放；加强猪舍清洁卫生、加强通风及风机出口处安装喷淋除臭装置、喷洒 EM 菌、喷洒除臭剂、加强绿化，从传播途径及末端治理减少恶臭排放。
			污水处理系统恶臭	黑膜沼气池为全封闭结构；周边定期喷洒除臭剂、灭菌剂及种植除臭植被降低恶臭污染物的产生。
			沼气	项目设置贮气柜作为沼气贮存装置，设计全封闭黑膜沼气池，产生的沼气经脱硫处理后，进入贮柜存储，贮柜对于整个系统具有气量调蓄和稳压作用。项目厌氧池内日产的沼气即产即用，作为沼气调节缓冲装置，贮气柜内沼气通过阀门控制，可实现对职工食堂及洗浴的燃气供应。
			柴油发电机废气	经自身配套烟气净化处理器处理后引至配电房屋面排放。
			食堂油烟	油烟净化设施，油烟净化效率不低于 60%，净化后引至屋面排放。
		废水治理	养殖废水	项目设置一套污水处理系统，养殖废水收集后进入收集系统，经黑膜沼气池处理后，废水在施肥季节采用罐车运输至消纳区用于周围旱地施肥，在非施肥季节于场内氧化塘中储存，不外排。
			生活污水	生活污水经三级化粪池处理后用于厂区绿化及周边果园、林地浇灌。
		固废处置	病死猪	厂区临时存放后委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走无害化处理。
			猪粪、饲料残渣	1 间面积约 200m ² 的干粪房，好氧发酵堆肥腐熟后作为有机肥外售。
			生活垃圾	设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后交由环卫部门定期清理。
			防疫废物	设置防疫废物暂存间 1 间，面积约 20m ² ，防疫废物由广西美神农牧有限公司回收后统一处理
		噪声防治	猪只嚎叫	及时喂食，避免饥饿。
			设备噪声	采取选用低噪音设备、基础减震、隔声等措施。
		地下水防治	固液分离池	池底、池壁采用“土膜夯实+混凝土”防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。
			黑膜沼气池	底部和池壁铺设 HDPE 膜防渗，防渗层为土膜夯实 +1.0mm HDPE，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
			氧化塘	底部为素土夯实 +1.0mm HDPE 膜防渗，防渗系数

序号	工程类别	单项工程	主要建设内容	建筑结构
			$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$	
		调节池	池底、池壁采用“土膜夯实+混凝土”防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ 。	
		干粪房	顶部为防雨棚，底部为混凝土结构防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$	
		防疫废物暂存间	基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ 。	
		污水管网	均采用 PVC 管，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ 。	
		其他区域	一般地面硬化。	
	环境风险防范措施	事故应急池	底部为素土夯实+1.0mmHDPE 膜防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$	
	绿化	绿化隔离区	各分区间进行相应绿化。	

2.1.4 现有工程养殖规模及产品方案

项目为牲畜饲养，主要产品为育肥猪，现有工程（一期）年存栏 2500 头猪，年出栏 5000 头育肥猪，每年育肥生猪约 2 批，外购广西美神农牧有限公司猪苗进行育肥。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，现有工程属于 II 级养殖场。

产品方案见表 2.1-3。

表 2.1-3 现有工程产品方案

序号	产品名称	储存位置	存栏周期 (d)	存栏总量 (头)	生产能力
1	育肥猪	育肥舍	180	2500	
合计	/		/	2500	年出栏肥猪 5000 头

2.1.5 现有工程生产设备

现有工程已安装生产设备详见下表 2.1-4。

表 2.1-4 主要生产设备表

序号	设备名称	单位	数量
1	水泵	台	4
2	风机	台	28
3	自动喂料线	条	2
4	饮水系统	套	58
5	装猪台提升系统	套	3
6	手推车	辆	2
7	高压清洗设备	套	3
8	污粪泵	台	4
9	备用柴油发电机	台	1
10	鼓风机	台	1

序号	设备名称	单位	数量
11	固液分离机	台	1
12	罗茨鼓风机	台	1
13	脱水装置	套	1
14	阻火装置	套	1
15	pH 值仪	台	1
16	控温冰箱	个	1
17	干燥箱	个	1
18	变压器	台	1
19	消毒柜	台	1
20	管道	km	6
21	罐车	辆	1
22	清粪车	辆	1

2.1.5 现有工程主要原辅料

根据现有工程资料，现有工程养猪饲料情况见表 2.1-5。

表 2.1-5 现有工程养猪饲料使用情况

类别	常年存栏量（头）	现有工程饲料消耗量		
		每头猪饲料定额（kg/d）	日消耗量（kg/d）	年消耗量（t/a）
全周期	2500	2.5	6250	2281.25

现有工程主要原辅材料消耗见表 2.1-6。

表 2.1-6 现有工程主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	用量	来源	备注
1	全价配合饲料	t/a	2281.25	外购	按比例配比喂养
2	EM 菌	t/a	1	外购	加入饲料中用作除臭，固态
3	氯甲酚溶液	t/a	0.25	外购	用于畜禽舍、空气和饮用水等的抑菌
4	过硫酸氢钾复合物粉	t/a	0.15	外购	用于畜禽舍、空气和饮用水等的消毒
5	猪瘟活疫苗	份	5000	外购	根据饲养过程中，猪疫病的发生次数和接种疫苗等具体情况使用
6	猪瘟狂犬病疫苗	份	5000	外购	
7	猪口蹄疫 OI 型二价苗	份	5000	外购	
8	除臭剂	t/a	0.3	外购	生物除臭剂万洁芬等
9	发酵菌种	t/a	2	外购	条垛式静态堆肥专用菌种
10	脱硫剂	t/a	0.035	外购	氧化铁，粒状；袋装，25kg/袋
11	能源	柴油	1.094	外购	备用发电机用柴油，最大贮存量约 0.783t
		水	8813.475	井水	场区自打井
		电	kW·h/a	10 万	当地电网供电

现有工程养殖场应坚持预防为主、综合防治的原则，通过免疫接种结合其他措施控制传染病的发生，严格按照国家有关规定合理使用兽药，严禁使用未经兽医药政部门批准的产品；疫苗的运输、贮存、使用应在规定的条件下进行；饲料

药物添加剂的使用严格按照 2001 年农业部公告第 168 号《饲料药物添加剂使用规范》以及《〈饲料药物添加剂使用规范〉公告的补充说明》（农业部公告第 220 号），严禁使用其中禁止的动物促生长剂。

主要原辅材料特性：

（1）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。

（2）氯甲酚溶液

氯甲酚(Chlorocresol)是一种酚类衍生物消毒剂，不但能损害菌体细胞膜，使菌体内含物逸出和蛋白质变性，呈杀菌作用，而且还可通过抑制细菌脱氢酶和氧化酶等酶的活性，呈现抑菌作用。

（3）过硫酸氢钾复合物粉

过硫酸氢钾复合物粉由过硫酸氢钾复合物、十二烷基苯磺酸钠、氯化钠与有机酸等配制而成。含有效氯不得少于 10.0%。为浅红色颗粒状粉末，有柠檬气味。在水中经过链式反应连续产生次氯酸、新生态氧、氧化和氯化病原体，干扰病原体的 DNA 和 RNA 合成，使病原体的蛋白质凝固变性，进而干扰病原体酶系统的活性，影响其代谢，增加细胞膜的通透性，造成酶和营养物质流失，病原体溶解破裂，进而杀灭病原体。用于畜禽舍、空气和饮用水等的消毒。

（4）药品疫苗

养猪场药品疫苗主要为猪瘟活疫苗、猪伪狂犬病疫苗、猪口蹄疫 OI 型二价苗等，项目根据养殖规模及疫苗接种计划，将分批按需外购疫苗。

（5）生物除臭剂

生物除臭剂是由多种不同性质的有益微生物共同组成的新型生物除臭剂，含有 多种分解能力强的菌株，各个菌株之间存在共生关系，形成一个功能群体，有益微生物有效抑制腐败菌的腐败分解而转向发酵分解，产生的有机酸类物质能对 N、S 氧化物进行降解（分解）吸收和固定，能有效抑制硫化氢、氨气等恶臭气

体的产生。

（6）脱硫剂

氧化铁脱硫剂是以氧化铁为主要活性组分，添加其他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。

2.1.6 现有工程总平面布置

在场区布局方面以生物安全为前提进行设计和规划。场区按照生物安全防疫法规的要求实行全封闭管理，与外界隔离。

用地分为三大部分，养殖区、环保设施区、生活区。环保设施区包括固液分离池、黑膜沼气池、氧化塘、集污池、事故应急池等位于生活区的常年主导风向的侧风向和下风向。

地块布局为：入口大门和员工宿舍位于场区东面，1 栋育肥舍位于场区东北面，另 2 栋及仓库位于场区南面，干粪房和集污池位于场区西面，黑膜沼气池和氧化塘位于场区西面的小地块。

平面布置按场区功能进行设置，各个分区间以道路相通，既相对独立又不失紧凑，满足运输及消防要求，同时保证疫病预防、场区环境卫生。在保证提高工作效率的前提下，依据地势、风向和有利于疫病预防的要求进行布置。

该平面布置方案因地制宜地布置生产设施，利于节约投资，减少原料及产品输送距离，也充分考虑了项目生产运营可能对环境和场区生活区的影响。项目平面布置与行业规范符合性分析见表 2.1-7。

表 2.1-7 平面布置与行业规范符合性分析

规范	规范要求	现有工程情况	符合性分析
《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区常年主导风向的下风向或侧风向处。	生产区与生活区有栅栏隔开且进出口设有消毒设施；粪便污水处理设施位于养殖场的生产区、生活区的常年主导风向的侧风向和下风向。病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走无害化处理，不设焚烧炉。	符合
	养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统	场区雨污分流，污水管网均采用暗敷污	

规范		规范要求	现有工程情况	符合性分析
		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	水管。	
	5 畜禽粪便的贮存	贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设置在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	猪舍下方集污池、干粪房与公正河最近距离分别约为 2290m、2320m，均大于 400m；干粪房设置在养殖场生产、生活管理区的常年主导风向下风向和侧风向。	符合
《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》 (HJ497-2009)	总平面布置	平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。	污染治理工程以污水处理系统、固体粪便处理系统、为主体，其他各项设施按粪污处理流程合理安排。	符合

现有工程所在区域常年主导风向以东北风为主，项目粪便污水处理设施及干粪房位于养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向和侧风向，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中场区布局及禽畜粪便贮存的相关要求。

综上所述，现有工程总平面布置功能分区明确，总体布局结构紧凑、功能清晰，场区总体布置满足现代养猪养殖工艺流程技术要求，同时有利于减轻养殖过程中产生的污染对场区内的办公区及场区外敏感区的影响，布局较为科学合理。

2.1.7 公用工程

2.1.7.1 给水工程

项目养殖用水、生活用水均由场区内自打水井供给，水量可满足日常生产、生活用水，设置 1 座蓄水池，将水通过管网供给场区养殖及生活用水。

2.1.7.2 排水工程

场区排水采用雨污分流制排水，初期雨水经场区雨水沟收集到雨水收集沉淀池沉淀消毒后，兑入废水中，用于消纳地浇灌，后期雨水顺势排入周边地势低洼处。

养殖废水经黑膜沼气池处理后，在施肥季节用于周边旱地、果园、林地作液态肥施用，在非施肥季节于贮存池中储存，不外排入地表水体。

项目生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化及周边旱地浇灌。

2.1.7.3 供热系统

所有猪舍为封闭式结构，冬季采取隔热棉材料挡风，夏季采用风机通风降温系统进行炎热季节环境管理。项目无集中供热系统，食堂、职工淋浴使用黑膜沼气池产生的沼气作为热源，沼气量不足时使用电能供热。

2.1.7.4 降温系统

夏季猪场猪舍采用风机降温处理，因场区地处山区，夏季气温较凉爽，无需使用水帘降温系统。

2.1.7.5 通风系统

猪场猪舍内采取机械通风（局部微负压）的方式，保证猪舍的空气流通。夏季从风机机械进风，冬季从侧窗进风口进风，保证猪舍内换气完全。

2.1.7.6 供电工程

项目用电由公正乡区域变电站引入，10kV 供电专线，场内设 1 台 100kW 备用柴油发电机作为备用电源，能够满足生产用电的需要。

2.1.7.7 储运工程

项目储存系统主要为饲料塔，进场的散装饲料直接转移至饲料塔中贮存，使用时直接由饲料塔输出到猪舍内使用。

2.1.7.8 消防工程

猪场各猪舍和生活区内设有室内消火栓灭火系统，并配有一定数量的手提式急救消防器材。

（1）室外消火栓系统

在沿厂区道路敷设的消防给水管道上设地上式消火栓。

（2）室内消火栓系统

猪舍内均设有室内消火栓。消防给水干管采用双进口管网设计。

（3）急救消防器材

为便于扑救初期火灾，在消防风险区域设置泡沫灭火器、干粉灭火器等。

（4）消防火灾报警

消火栓箱上的手动报警按钮信号，应引到消防控制室显示报警。

2.1.7.9 交通运输

项目进场的原材料和出场的成品猪全部采用公路运输的方式。

项目所运物资和产品主要通过汽车运输。场内饲料及猪群转运皆由场内自备的运输设备承担，其他场外饲料、仔猪及副产品的运输任务，则主要利用社会运力承担。

场区内部走向在设计时将人流、物流分开，防止交叉污染，并严格限制进场的车辆。

2.1.8 防疫管理

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。
- (3) 育肥猪分点分区小单元饲养。
- (4) 猪舍定期进行场内灭蝇、灭蚊、灭鼠工作，切断疾病传播媒介。
- (5) 建立专门的隔离舍，对可疑病猪进行隔离饲养。
- (6) 对病死猪严格实行无害化处理。

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做好消毒工作；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，对发病的猪只进行病原观察；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) 做好生猪生产的档案管理。

3、病死猪

病死猪厂区临时存放后及时交由有病死猪无害化处理资质的单位运走无害

化处理。

4、动物防疫废物

项目设置临时贮存（以密封罐、桶单独贮存）设施，防疫废物由广西美神农牧有限公司回收后统一处理。

2.1.9 还田系统及管理方案

为消纳项目废水，建设单位与村民签订了废水还田协议，总提供 1200 亩（一期工程）桉树林土地作为项目废水消纳使用（废水还田协议详见附件 3）。

项目废水灌溉范围详见附图 3，种植基地主要种植桉树。项目养殖废水经黑膜沼气系统发酵处理，雨季及非施肥期暂存于场区氧化塘中储存（容积 2000m³），施肥季节通过预设管道及罐车运输出场后存放在消纳区贮存池中，并使用泵送至桉树林，根据地形水力坡度来设置提升泵站的位置，灌区由场内氧化塘引主管，并呈“环状”设支管分布整个灌区，同时每隔 50m 设置 1 组喷灌栓，农灌水从农灌水池主管供给各支管，通过喷灌栓进行喷灌。灌溉系统由专人负责，严格控制还田的废水量，严禁漫灌及雨天灌溉，避免引发尾水漫溢。

2.1.10 现有工程生产工艺

2.1.10.1 生猪饲养工艺流程

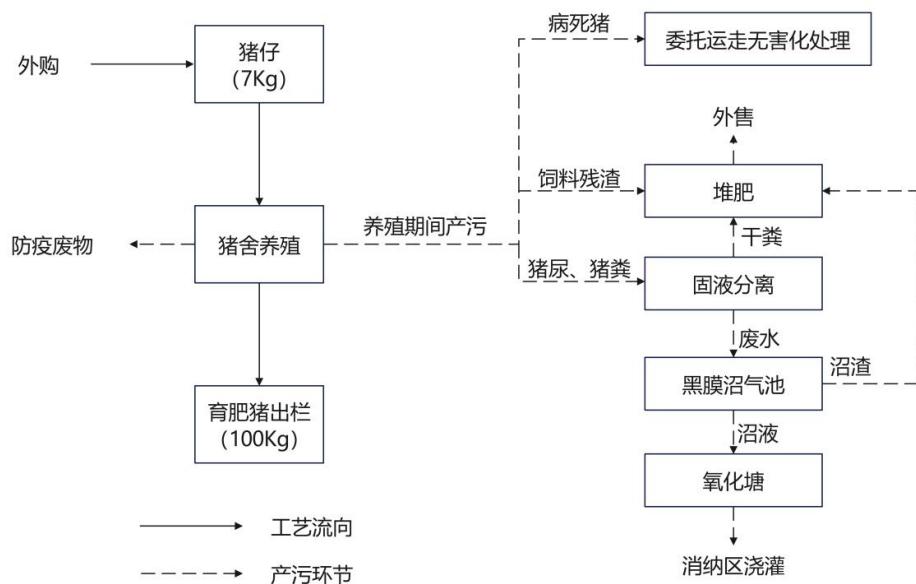


图 2.1-1 现有工程工艺流程及产污环节示意图
工艺流程简介：

从广西美神农牧有限公司直接外购断奶仔猪（购入猪仔重量约为 7kg）进行育肥后出栏，无饲养公猪和母猪，不在场区进行配种、生育、保育阶段。仔猪存

栏后直接进入育肥阶段，约 25 周后育成商品育肥肉猪外售，预计体重达 100kg 左右出栏外售。肉猪外售后对猪舍及饲养用具等进行彻底的清洗、消毒、干燥。

养殖过程猪舍保持温暖（18~22℃）、干燥、空气清新、光照适宜。应根据生长肥育阶段饲喂相应的饲粮。饲料供给设计为自动喂料，一日 2~3 次。仔猪为料箱添料、自由采食、自动饮水，其他猪为定量饲喂、定时采食、自动饮水。养殖过程中产生的养殖废水经“固液分离+黑膜沼气池+氧化塘”处理后用于周边桉树施肥，不外排；猪粪经集污池收集后经干湿分离平台固液分离，分离后的猪粪在干粪房发酵成有机肥外售；病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走无害化处理；产生的废气采用加强猪舍通风、加强绿化、喷洒 EM 菌等措施进行处理。

此外，工作人员进猪场前先进入消毒房进行洗浴消毒，之后才能进入猪场，消毒房产生员工淋浴废水。

2.1.10.2 猪舍清粪工艺

采用节水型高床全漏缝免冲洗工艺（又称干清粪工艺），饲养期间猪舍不冲水，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，有效预防控制痢疾、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，作为有机肥外售。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。

2.1.10.3 粪污处理工艺

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,储存池底部设计为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好氧发酵后,作为有机肥外售,粪尿液经管道输送黑膜沼气池厌氧发酵制沼气。黑膜沼气池产生废水输送至氧化塘曝气处理后用于周围土地消纳,全部综合利用。项目粪污处理工艺见图 2.1-2。

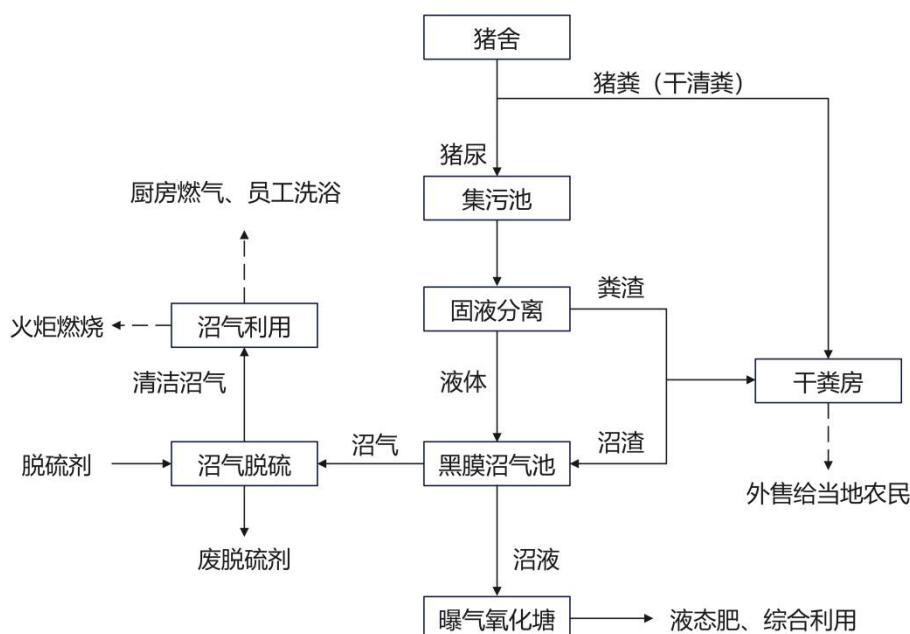


图 2.1-2 粪污处理工艺流程图

在选用粪污处理工艺时,根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标,结合《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》(HJ497—2009)中模式Ⅱ要求采用“黑膜沼气池(厌氧)”工艺对污水进行处理。

工艺简介:猪尿、猪舍冲洗水等养殖废水经固液分离后进入黑膜沼气池发酵,发酵后的尾水进入曝气氧化塘进一步好氧处理。在黑膜沼气池内污水经历四个阶段,分别是水解阶段、发酵(酸化)阶段、产乙酸阶段、产甲烷阶段即产沼气阶段。在水解阶段,污水中的剩余大分子有机污染物被分解成小分子有机物。发酵(酸化)阶段,小分子有机物被发酵菌利用,在细胞内转化为简单的化合物,这一阶段主要产生乳酸、氨和硫化氢等物质。产乙酸阶段,上一阶段的产物继续转

化为乙酸。产甲烷阶段，产甲烷菌将乙酸、CO₂、H₂等转化为甲烷。然后污水自流进入曝气氧化塘，进行曝气处理，氧化塘中的活性污泥能有效地将易降解的有机物分解成二氧化碳和水。经过处理后的尾水，全部用于消纳地浇灌。

粪污处理工艺流程简介：

（1）集污池

由于猪舍产生的废水（主要为猪尿液），其排出的废水水量和水质一般来说是不均衡的，废水首先经收集池汇集、储存和初步沉淀后，再进入固液分离池进行固液分离，以保证后续处理工序正常运行，减轻后续处理负荷。粪污收集池在每栋猪舍旁边均有设置，起到粪污收集、缓冲作用。

（2）固液分离

固液分离的目的在于分离粪便和污水，提高后续去除效率。如果分离效果太差，高 SS 废水将对后续处理带来很大的干扰，占据反应器的有效容积。经搅拌均匀的粪尿通过泵提升进入固液分离机进行粗的干湿分离，将废水中的悬浮物予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒）。

（3）黑膜沼气池

黑膜沼气池学名“全封闭厌氧塘”。它的产沼气的原理是利用 HDPE 膜材料防渗防漏的优点，在挖好的土坑里面铺设一层 HDPE 防渗膜，根据厌氧发酵工艺要求池内安装进出水口、抽渣管和沼气收集管，土坑池子上口再覆膜 HDPE 防渗膜密封，四周锚固沟固定，形成一个整体的厌氧发酵空间，具有厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低等优点。

黑膜沼气池集发酵、贮气于一体，采用防渗膜材料将整个厌氧塘进行全封闭，具有施工简单方便、快速、造价低，工艺流程简单、运行维护方便，污水滞留时间长、消化充分、密封性能好，防渗膜材料抗拉强度高、抗老化及耐腐蚀性能强、防渗效果好，利用黑膜吸收阳光、增温保温效果好，池底设自动排泥装置、池内污泥量少。

（1）黑膜沼气池的优点如下：

①黑膜沼气池具有优异的化学稳定性，耐高低温，耐沥青、油及焦油，耐酸、碱、盐等 80 多种强酸强碱化学介质腐蚀；对进水 SS 浓度无要求，不会造成污泥淤积，拥堵管道。

②黑膜沼气池施工简单，建设成本低；施工简单，建设周期短；安全性高，

工艺流程短，运行维护方便，广泛适用于禽畜粪污水的处理、城市垃圾填埋场等。

③项目黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用。

④黑膜沼气池内温度稳定，设计水力停留时间为 25 天以上，有利于厌氧菌发酵，COD_{Cr} 去除率在 80%以上，出水呈红棕色，腐化程度较高，废水异味小，不会造成二次发酵烧苗现象；

⑤黑膜沼气池厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低。

（2）黑膜沼气池的缺点：

需依靠四周充足的消纳地利用厌氧发酵产生的废水。

黑膜沼气池采用常温发酵，黑膜沼气池主体工程位于地下，塘口、底部用 HDPE 黑膜密封，采用全封闭结构，黑膜沼气池内的温度能保持常温发酵。废水处理产生的沼气经配套净化装置净化后，优先供给食堂使用；废水在非施肥季节储存于氧化塘，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，污泥通过排渣管道排出，由泵抽出输送至收集池，再经固液分离机分离后，干污泥送干粪房好氧堆肥后外售。

项目周边有足够消纳地对废水处理产生的废水进行综合利用，满足畜禽养殖业污染治理资源化、减量化、无害化的原则。周边消纳地进行综合利用，节省了运输成本，并有效解决粪便及污泥排放问题。

黑膜沼气池建设及设备配置为：

①二层防渗：素土夯实+HDPE 防渗膜。

②顶部覆盖：顶部用 1.0mmHDPE 膜覆盖，四边用 1m 深，1m 宽锚固沟压实。

③底部配置：200PE 排泥管。

④池壁配置：110PE 进水管道，160PE 出水管道，110PE 支出气管，160PVC 主排气管道。

⑤设备配置：根据场区规模选择（5.5kW 两相流泵，口径 80，流量 50，扬程 20，功率 5.5kw）进水水泵。

黑膜沼气池采用常温发酵，黑膜沼气池主体工程位于地下，塘口、底部用 HDPE 黑膜密封，采用全封闭结构，黑膜沼气池内的温度能保持常温发酵。

产生的沼气经净化后用作食堂燃料及洗浴燃料，多余沼气通过火炬燃烧消耗。

废水在非施肥季节储存于氧化塘，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求。

黑膜沼气池总容积约 5000m³，负责全场养殖废水的厌氧发酵处理。

氧化塘主要用于曝气氧化及雨季、非施肥季节废水暂存，总容积约 2000m³，负责全场废水的非施肥期贮存。

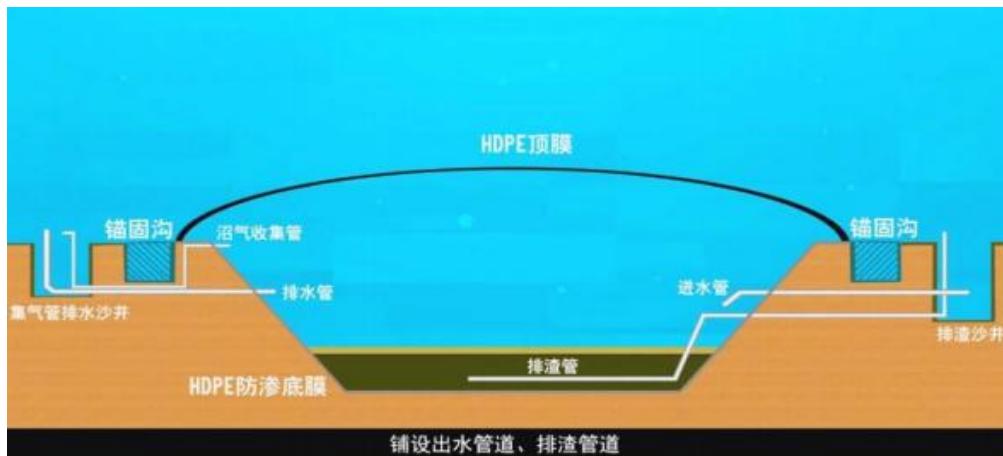


图 2.1-3 黑膜沼气池结构示意图

2.1.10.4 固粪处理区发酵工艺

固液分离机产生的猪粪以及黑膜沼气池产生的污泥运至干粪房进行好氧发酵后作为有机肥外售。

粪肥发酵工艺如下：

猪粪便、饲料残渣及黑膜沼气池产生污泥在场区内的干粪房进行堆肥发酵处理，堆肥采用条垛式堆肥方式。干清粪的猪粪含水率在 80% 左右，固液分离机分离后的粪渣及污泥含水率在 65%，无需额外添加其他物质控水。在粪渣堆肥前将好氧堆肥菌种与粪渣拌和均匀，进行初步的条垛式好氧发酵，一般在场区停留 7~15 天，根据堆垛实际温度进行翻抛，当堆垛温度低于 60℃ 或高于 65℃ 时，应适当的增加翻抛次数，当含水率降低 10% 左右时即可作为有机肥外售。每天用翻堆机翻堆一次，使物料充氧充分，可使堆体在 1~3 天内温度上升至 25~45℃ 堆体温度达到 60~70℃ 后发酵稳定，物料开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80℃，充分发酵后温度逐步降低。翻抛的同时可将物料充分混合均匀，经一次发酵后的物料含水率约为 40%。发酵完成后的有机肥外售。

干粪房面积约 200m²，长 20m，宽 10m。堆肥条垛每条间隔约 0.5m，长约 18m，宽约 2m，平均堆高约 1.6m，场内设置的条垛约 4 条。

在堆肥发酵过程中，会产生一定量的恶臭气体，因此，在堆肥过程中要做到以下几点：

- ①堆肥时确保好氧环境，温度升高时及时翻堆。
- ②适当通风：堆肥时如果猪粪太湿或者通风条件不适宜，就会在厌氧过程中产生恶臭气体。因此，要确保足够的氧气供应量，为堆肥选择合理的通风率。堆肥时通风量较高，提高了供氧量，使得恶臭物质产生量减少。

2.1.10.5 沼气利用系统

养殖废水经固液分离后需先进行厌氧发酵，厌氧过程产生沼气，沼气是一种生物能，它的主要成分是甲烷，其次是二氧化碳，其余硫化氢、氢和一氧化碳等气体约占总体积的 5% 左右。甲烷的发热值很高，达 $5500\sim 5800 \text{ kcal/m}^3$ 。甲烷完全燃烧时仅生成二氧化碳和水，并释放热能，是一种清洁能源。甲烷中因含有二氧化碳等不可燃气体，其抗爆性能好，辛烷值较高，是一种良好的动力燃料。沼气的典型组成见表 2.1-8。

表 2.1-8 沼气主要成分表

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ S	其他
含量 (%)	58	39	0.91	0.18	0.03	1.88

甲烷化学性质：甲烷是一种简单的碳氢化合物，化学性质极为稳定，在水中的溶解度很低。甲烷在一个大气压的着火点为 537.2°C 。液化甲烷的临界温度是 -82.5°C ，临界压力是 4.49 Mpa ；所以在常温常压下，甲烷不能液化，只能以气体存在。甲烷也是一种优质的气体燃料，当它与空气混合完全燃烧时呈蓝色火焰，变成二氧化碳和水汽，燃烧时最高温度可达 1400°C 。 1m^3 沼气完全燃烧时可放出 $17911.3\sim 25075.8$ 千焦的热量。沼气物理性质：沼气的主要成分甲烷，是无色、无臭、无味的气体，分子量为 16.043，比重为 0.716 g/L ，比空气轻一半，一般沼气对空气的比重为 0.85，沼气略比空气轻。沼气本身是一种无色、有小毒、略带臭味的混合气体，其主要原因是沼气中含有少量的一氧化碳 (CO) 和氨 (NH₃) 所造成的。

沼气利用前所采取的措施如图 2.1-4。

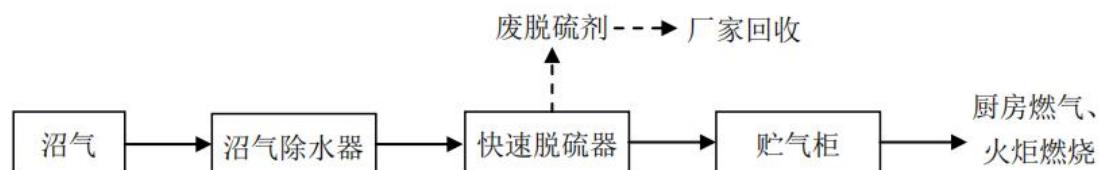


图 2.1-4 沼气利用流程图

①沼气净化装置

根据《规模化畜禽养殖场沼气设计规范》（NY/T1220-2006）要求，在进入贮气罐前必须脱硫处理。项目沼气脱硫采用氧化法脱硫工艺，把脱硫剂溶解在水中，投入脱硫设备，脱硫剂为 Fe_2O_3 ，脱水罐规模为 $0.5m^3$ 、脱硫塔规模为 $1m^3$ 。与沼气混合，沼气中的 H_2S 与脱硫剂发生氧化反应，去除沼气中的 H_2S ；沼气脱硫采用重力脱水，沼气由气水分离器进口管，进入管体后，因器体截面积远远大于进口管截面积，致使沼气流速突然下降，由于气与水的比重不一样，造成水滴下降速度大于气流上升速度，水下沉到器底，沼气从出口管输出达到脱水目的。净化后沼气从容器另一端排入贮气罐储存作为场内燃料使用。

②沼气利用方案

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》设置 1 个容积为 $100m^3$ 的沼气贮气罐对沼气进行存储，沼气净化后排入贮气罐储存，用作食堂燃料及员工洗浴燃料，其余沼气通过火炬燃烧消耗。

2.1.10.6 废水贮存

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）“贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 90 天以上”。

结合项目所处区域及项目特点，雨季主要集中在夏季，按照夏季雨水充足不需施肥及猪舍冲洗一次的情况下，采取露天方式建设曝气氧化塘及废水贮存池，一期总容积 $7000m^3$ 。

2.1.11 现有工程各项平衡分析

2.1.11.1 现有工程用排水情况

1、用水量核定

用水由自建水井提供，场区建专用高位蓄水池（容积为 $400m^3$ ），由管道输送至蓄水池再由管道输送至各用水单元使用。水质、水量及水压均能满足生产、生活用水的要求。

用水包括猪饮水、猪舍冲洗用水、员工消毒用水、员工生活用水及未预见用水。

（1）猪饮用水

现有工程存栏育肥生猪 2500 头，年出栏生猪量为 5000 头。根据《规模化养猪场饮水管理与质量控制》及建设单位养殖经验，育肥猪夏季饮水量为 10L/头·d，其他季节饮水量为 6L/头·d。夏季按 150 天（6 月~10 月）计算，其他季节按 215 天计算，猪只饮用水情况具体见表 2.1-9。

表 2.1-9 猪只饮水量核算表

季节	常年养殖天数 (d/a)	常年存栏量 (头)	饮水量定额 (L/头·d)	日饮水量 (m ³ /d)	年饮水量 (m ³ /a)
夏季	150	2500	10	25	3750
其他季节	215	2500	6	15	3225
合计					6975

（2）猪舍冲洗用水

项目高床全漏缝地板免冲洗工艺，该工艺是在缝隙地板下设一斜坡，即猪舍采用漏缝地板，下为水泥斜坡，粪便主要堆存在斜坡上，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部污水收集沟，汇集水流自收集沟高地势流向低处，最终自流排到污水处理系统进行处理。饲养期间栏舍不冲水，只在空栏期对猪舍进行冲洗、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。

项目养殖过程中也无需每天对全漏缝地板进行冲洗，只在猪只转栏/出栏时，为避免交叉感染，会对猪栏舍和漏缝地板进行一次性冲洗和消毒（包括猪舍地面、猪栏、漏缝地板、饮水器、喂食用具等）。项目猪舍每年冲洗 2 次，根据生产经验，每次冲洗水量按 0.6m³/100m² 计算，项目猪舍总建筑面积 7800m²，其中现有工程使用面积为 3000m²，则现有工程猪舍冲洗用水量约为 18m³/次、36m³/a。

（3）猪舍消毒用水

项目养殖方式为全进全出模式，进猪之前猪舍进行消毒一次，每年消毒 2 次，耗水量按 0.5L/m²·次计，则猪舍消毒（一期）用水量 3m³/a（猪舍总建筑面积 7800m²，一期使用面积 3000m²）。

（4）运输车辆清洗用水

项目外购仔猪、育肥猪出栏及饲料等日常用品主要通过汽车运输，基于项目为生猪养殖，为避免运输车辆携带猪场污染物给沿途环境造成影响，因此需要对进出场运输车辆进行清洗。

表 2.1-10 现有工程运输车辆清洗用水一览表

类别	每车装载量	运输量	冲洗消毒用水系数(L/车次)	运输车次(车/a)	总用水量(m ³ /a)	补充水量(m ³ /a)	循环水量(m ³ /a)
----	-------	-----	----------------	-----------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

仔猪	200 头/车	2500 头	500	25	12.5	2.5	10
育肥猪	100 头/车	2500 头	500	50	25	5	20
饲料	20t/车	2281.25t	500	115	57.5	11.5	46
有机肥	20t/车	300.7t	500	16	8	1.6	6.4
合计	/	/	/	206	103	20.6	82.4

备注：补充水量即蒸发损耗量，取总用水量的 20%；剩余水经沉淀池沉淀后循环回用不外排。

(5) 员工消毒用水

猪场工作人员进入猪舍工作，要经过消毒室进行消毒，先沐浴、更衣（换上猪场专用的工作服、工作鞋），后用消毒液喷雾消毒，再进入生产区。消毒液则呈喷雾状随衣物带走或者蒸发于空气中，无消毒液废水产生。

消毒间内沐浴用水按 30L/· 人次计，每天平均每人按 4 次计（进出均要进行淋浴），饲养人员 7 人，则消毒间用水量为 0.84m³/d, 306.6m³/a。

(6) 员工生活用水

根据《建筑给排水设计规范》，住宿人员按 150L/人·d 计，不住宿人员按 50 L/人·d 计，项目职工 7 人，全部在场区住宿，用水量为 1.05m³/d，全年用水量为 383m³/a。

项目用水量汇总表见表 2.1-11。

表 2.1-11 现有工程用水情况汇总表

序号	名称	用水项目	用水量标准		用水量 (m ³ /d)	运行时间 (d)	用水量 (m ³ /a)	备注
1	生产用水	存栏量 2500 头猪	夏季	10L/头·d	25	150	3750	进入污水处理系统
		其他季节	6L/头·d		15	215	3225	
		猪舍冲洗用水	18m ³ /次		/	2 次	36	进入化粪池处理
		员工消毒用水	30L/· 人次		0.84	365	306.6	
		猪舍消毒用水	0.5L/m ² · 次		/	2 次	3	
		运输车辆清洗用水	新鲜水		0.056	365	20.6	
			循环水		0.226	365	82.4	循环
2	生活用水	住宿员工	7 人	150L/d·人	1.05	365	383.25	进入化粪池处理
3	不可预见用水		/		/	/	780.69	按 1、2 项用水总量的 10% 计
4	合计		/		/	/	8587.54	/

2、现有工程废水产生情况

①养殖废水

（1）猪只尿液

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》，猪尿排泄量可根据以下公式计算：

$$Y_u = 0.025 + 0.438W$$

式中：

Y_u --尿的排泄量，L/d·头；

W --饮用水，L/d·头。夏季10L/头·d，其他季节6L/头·d。

根据上述公式计算：

夏季猪只排尿量： $0.205 + 0.438 \times 10 = 4.585$ (L/头·d)

其他季节猪只排尿量： $0.205 + 0.438 \times 6 = 2.833$ (L/头·d)

现有工程猪只排尿量计算结果见表 2.1-12。

表 2.1-12 现有工程猪只排尿量核算表

类别	每头猪定额 (L/头·d)	常年存栏量 (头)	日排尿量 (m ³ /d)	年排尿量 (m ³ /a)
夏季	4.585		11.46	1719.38
其他季节	2.833		7.08	1522.74
合计	/	2500	/	3242.11

现有工程猪只尿液排放量为 3242.11m³/a，猪只日最大排尿量为 11.46m³/d。

猪尿经漏缝地板下方的斜坡流入中部污水收集沟，自流进入污水处理系统进行处理。

（2）猪舍冲洗废水

猪舍冲洗废水产生量按用水量的 80% 计，则废水产生量共 28.8m³/a。废水通过管道收集至集污池，而后进入污水处理系统处理。

（3）猪舍消毒废水

采用喷雾进行消毒，消毒废水全部蒸发，不产生消毒废水。

（4）猪粪水

根据建设单位提供的资料，现有工程产生新鲜猪粪 922.5t/a（含水率为 80%），猪粪经固液分离机分离，分离后猪粪含水率降为 65% 左右，分离出来的干猪粪量为 527.2t/a，运至干粪房堆肥发酵成有机肥外售；分离出来的 395.3m³/a 猪粪水排入污水处理系统处理。

(5) 运输车辆清洗废水

现有工程运输车辆冲洗用水量为 $0.282\text{m}^3/\text{d}$ ($103\text{m}^3/\text{a}$)，废水量按用水量 80% 计，则运输车辆新增冲洗废水产生量为 $0.226\text{m}^3/\text{d}$ ($82.4\text{m}^3/\text{a}$)。

洗车清洗废水经沉淀池处理后回用，不外排。

(6) 粪肥发酵渗滤液

参照《猪粪秸杆高温堆肥过程中渗滤液初步研究》（江苏农业科学 2015 年 3 期，于海娇、牛明芬、马建等）初步得出干粪房好氧堆肥渗滤液产生量与堆粪量线性方程为：

$$y=0.843 \times X \times A + 67.485$$

式中：y—渗滤液产生量， mL ；

X—为堆粪量， kg ；

A—固粪含水率，%。

现有工程干粪房粪渣（猪粪、饲料残渣、污泥）堆粪量为 600.92t/a ，含水率约为 65%，则干粪房粪肥发酵渗滤液产生量为 $0.33\text{m}^3/\text{a}$ ，干粪房设置导流沟，渗滤液经收集后进入污水处理系统处理。

(7) 不可预见废水

现有工程运营期未预见排水为其他生产过程中产生的排水，这些排水难以确定其产生频次及产生系数，按未预见排水管理。根据表 2.1-11 可知，现有工程未预见用水量约为 $780.69\text{m}^3/\text{a}$ ，污水排放量按用水量的 80% 计，则未预见废水排放量约为 $624.55\text{m}^3/\text{a}$ ，进入污水处理系统进行处理。

②进入化粪池的废水

(1) 员工消毒废水

猪场工作人员进入猪舍工作，喷雾消毒自然蒸发无废水排放；员工淋浴用水量约为 $0.84\text{m}^3/\text{d}$ ， $306.6\text{m}^3/\text{a}$ ，污水排放量按用水量的 80% 计，则消毒室员工淋浴废水排放量约为 $0.672\text{m}^3/\text{d}$ 、 $245.28\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池处理后用于周边旱地浇灌。

(2) 员工生活污水

项目员工生活用水量为 $1.05\text{m}^3/\text{d}$ 、 $383.25\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水排放量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量约为 $0.84\text{m}^3/\text{d}$ 、 $306.6\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池处理后用于周边旱地浇灌。

3、初期雨水

在一定的降雨强度和降雨历时条件下降雨形成一定量的雨水。场区排水方式为“雨污分流”，设置专门雨水沟将其引出场外。建筑屋顶雨水经建筑周边雨水沟流入附近地表水体，现有工程初期雨水汇水面积为 19271m^2 。

区域暴雨强度采用广西建委综合设计院采用数理统计法编制的暴雨强度公式计算公式如下：

$$q = \frac{1217[1+0.0685(\lg P)^2]}{(t+5)^{0.439} P^{-0.159}}$$

式中：q——暴雨强度（升/秒·公顷）；

P——重现期，取 2 年；

t——地面集水时间与管内流行时间之和（取 15 分钟）；

根据上述公式计算得项目暴雨强度为 $q=138.61$ 升/秒·公顷。

项目区初期雨水量计算公式为： $Q = q \cdot F \cdot \Psi \cdot T$

式中：Q——初期雨水排放量；

F——汇水面积（公顷），项目汇水面积为 19271m^2 （折合 1.9271hm^2 ）；

Ψ ——为径流系数（ $0.15\sim0.9$ ，场区地面为非铺砌土地面，取 0.3）；

T——为收水时间，取 15 分钟。

现有工程场区汇水面积 19271m^2 ，前 15 分钟初期降水量为 216.36m^3 。平均每月降雨次数为 2 次，故每年降雨量前 15 分钟的雨水量为 $5192.72\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 2.1-13 现有工程初期雨水量情况表

地块	暴雨强度 (L/s·hm ²)	径流 系数	降雨时间 (min)	年降暴雨 次数(次/a)	汇水面积 (hm ²)	初期雨水量	
						m ³ /次	m ³ /a
现有 工程	138.61	0.3	15	24	1.9721	216.36	5192.72

场区除建筑屋顶外受污染地面的初期雨水收集，初期雨水经场区雨水沟收集到初期雨水收集池沉淀消毒后，抽至尾水储存池兑入尾水，用于消纳地浇灌，后期雨水顺势排入周边地势低洼处。

2.1.11.2 水平衡图

现有工程水平衡图见图 2.1-5。

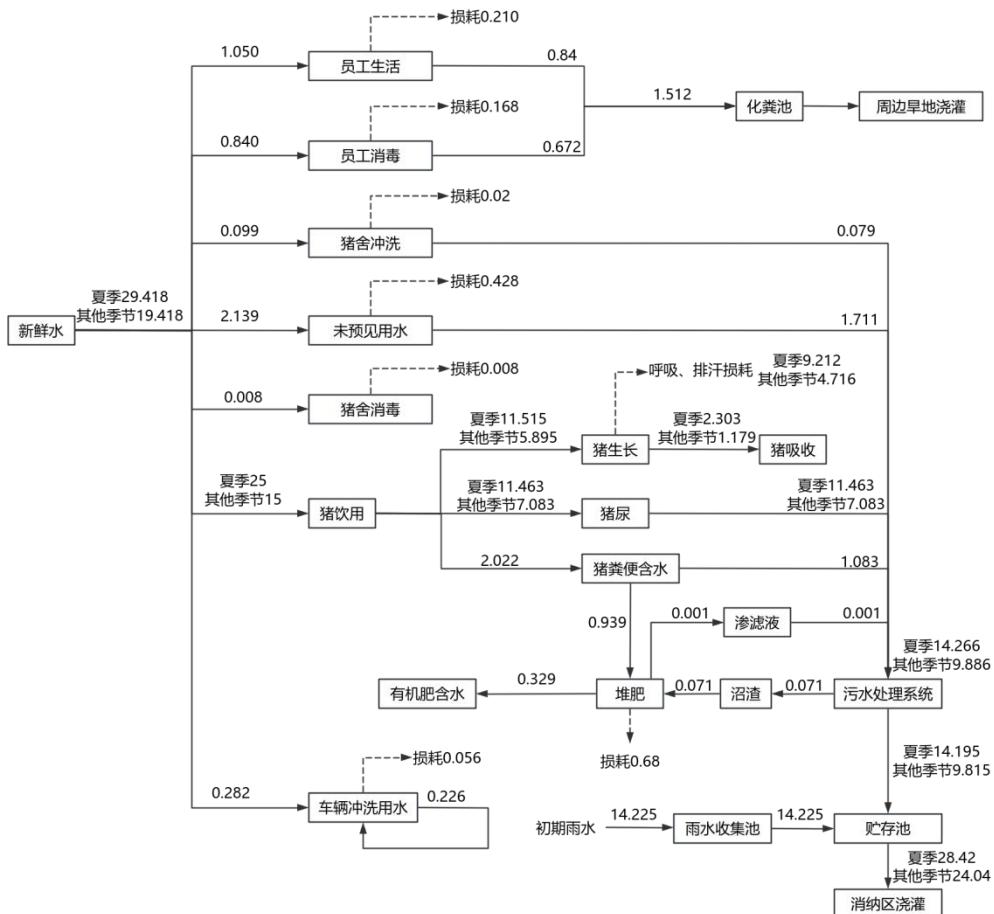


图 2.1-5 现有工程水平衡图 (单位: m^3/d)

2.1.11.2 现有工程粪污物料（有机肥）平衡

根据建设单位生产经验,1吨堆肥发酵原料可产出约0.5吨有机肥料,现有工程猪粪527.2t/a(含水65%)、污泥39.5t/a(含水65%)、饲料残渣34.2t/a(含水65%)等合计600.9t/a,在干粪房内进行发酵腐熟为有机肥料外售。有机肥产出约300.5t/a(含水率40%),腐熟发酵完成的有机肥分装打包(20kg/袋)外售。

现有工程猪粪、污泥及饲料残渣等平衡见图2.1-6。

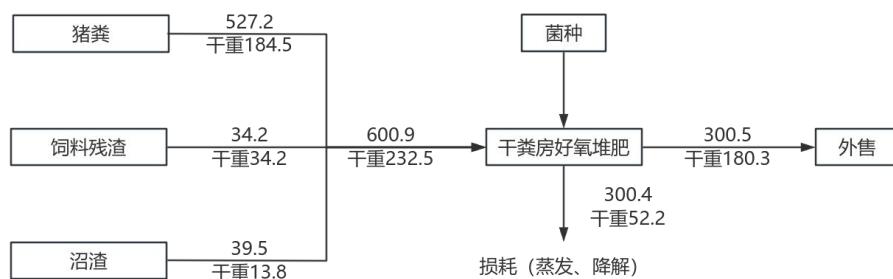


图 2.1-6 现有工程水平衡图 (单位: m^3/d)

2.1.12 现有工程污染源强及达标可行性分析

2.1.12.1 废水污染物排放及达标情况

(1) 化粪池污水

员工生活污水及消毒室员工淋浴废水等生活污水合计排放量为 $551.88\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区化粪池处理后用于厂区绿化及周边旱地浇灌，生活污水进出化粪池水质情况见表 2.1-14。

表 2.1-14 现有工程生活污水进出化粪池水质情况一览表

污水量 (m^3/a)	项目	源强	COD	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
551.88	处理前	浓度 (mg/L)	250	150	200	30
		产生量 (t/a)	0.138	0.083	0.110	0.017
	处理后	浓度 (mg/L)	150	90	60	25
		排放量 (t/a)	0.083	0.050	0.033	0.014

现有工程化粪池污水排放量为 $1.512\text{m}^3/\text{d}$ ($551.88\text{m}^3/\text{a}$)，现有工程化粪池为 10m^3 ，可满足生活污水处理的需求。

(2) 养殖废水

现有工程运营期产生的养殖废水排至黑膜沼气池厌氧发酵制沼气，沼液用于周边旱地作液态肥施用，沼气净化后用于场内生活燃料。项目养殖废水包括猪尿、猪舍冲洗废水、猪粪水、渗滤液以及不可预见水，其产生量合计约为 $4291.16\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中污染物主要为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等。畜禽养殖场废水中的污染物浓度因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异，不同统计资料提供的数值不尽相同，参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A 的相关统计数据并类比广西地区其他生猪养殖场养殖废水污染物浓度水平，干清粪工艺养殖废水中污染物浓度取值为 COD: $2640\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 : $1500\text{mg}/\text{L}$ 、SS: $1000\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: $261\text{mg}/\text{L}$ 、TN: $370\text{mg}/\text{L}$ 、TP: $43.5\text{mg}/\text{L}$ 。

参考《完全混合式厌氧反应池废水处理工程技术规范》(HJ2024-2012)、广东工业大学硕士学位论文《黑膜沼气池对畜牧养殖场废水治理应用的研究》(何颖然, 2017)、《组合工艺对高浓度猪场废水的深度处理》(环境科学与技术第 41 卷第 S2 期, 2018 年 12 月, 孙亚平等)等相关文献资料, 黑膜沼气池对养殖场废水中 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP 的去除效率分别在 60%、60%、60%、60%、60%、50% 以上，则项目养殖废水产排情况见下表 2.1-15。

表 2.1-15 现有工程养殖废水产、排情况一览表

项目	污水量 (m^3/a)	污染物名称	进水		治理措施	处理效率%	出水	
			浓度 (mg/L)	数量 (t/a)			浓度 (mg/L)	数量 (t/a)
现有工	4291.16	pH	5.5~6.5	/	黑膜沼气	/	5.5~6.5	/
		COD	2640	11.33		60	1056	4.53

程养殖 废水		BOD ₅	1500	6.44	池	60	600	2.57
		SS	1000	4.29		60	400	1.72
		NH ₃ -N	261	1.12		60	104.4	0.45
		TN	370	1.59		60	148	0.64
		TP	43.5	0.19		50	21.75	0.09

根据现场调查，现有工程养殖废水经黑膜沼气池进行处理后，用于周边消纳地桉树林浇灌，不外排，其中现有黑膜沼气池容积约为 5000m³，现有氧化塘容积约为 2000m³。员工生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排。洗车清洗废水经沉淀池处理后循环使用，不外排。现有工程废水均不外排至周边地表水体。

根据《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办牧〔2022〕19号)中的 5.5“畜禽养殖场(户)通过密闭贮存设施处理液体粪污的，应采用加盖、覆膜等方式，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施设备。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量(立方米/天头、只、羽)×贮存周期(天)×设计存栏量(头、只、羽)，贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 90 天以上”，根据现有工程水平衡分析，夏季时节每日污水产量 14.195m³/d，现有工程黑膜沼气池所需的最小容积=14.195m³/d×90d=1277.55m³，现有黑膜沼气池容积约为 5000m³>1277.55m³，可以满足《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办牧〔2022〕19号)要求，现有工程沼气池符合相关要求。

根据《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办牧〔2022〕19号)中的 5.8“沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于沼液日产生量(立方米/天)×贮存周期(天)，贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期，推荐贮存周期最少 60 天以上”，现有工程沼液贮存所需的最小容积=14.195m³/d×60d=851.7m³，现有氧化塘容积约为 2000m³>851.7m³，满足《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办牧〔2022〕19号)要求。

(3) 初期雨水

现有工程场区初期雨水量约为 216.36m³/次，已建成 1 座有效容积为 250m³的初期雨水收集沉淀池，用于收集和沉淀整个场区的初期雨水，容积满足场区的初期雨水量，措施合理可行。

项目场区排水实行雨污分流，建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，项目场区内各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，在场区地势较低处

设置初期雨水收集池，经沉淀消毒后的雨水抽至尾水储存池兑入尾水，用于消纳地浇灌，后期雨水顺势排入周边地势低洼处。在雨水排放口前设置切换阀门，收集初期雨水时将阀门关闭，将初期雨水引至初期雨水收集池，后期雨水直接排放。

2.1.12.2 废气污染物排放及达标情况

1、废气污染物排放情况

现有工程大气污染源主要有猪舍恶臭、污水处理系统恶臭、干粪房恶臭、沼气燃烧废气、食堂油烟、备用发电机废气。

(1) 恶臭气体

现有工程恶臭主要来源于猪舍粪尿、干粪房猪粪、污水处理系统。恶臭含氨气、硫化氢、甲硫醇、硫化甲基、苯乙烯、乙醛和粪臭素等成分，会对现场及周围人们的健康产生不良影响，如引起精神不振、烦躁、记忆力下降、免疫力下降和心理状况不良等，也会使畜禽的抗病力和生产力降低。因此必须采取措施使猪舍保持清洁，减少恶臭气体对环境的影响。

恶臭是多组分低浓度的混合气体，其化学成分可达几十到几百种，各成分之间既有协同作用也有拮抗作用。根据相关文献统计，与养猪场有关的恶臭物质多达 23 种，大多为氨、硫化氢、硫醇类、酮类、胺类、吲哚类和醛类，恶臭物质的浓度与臭气强度之间的关系，见下表 2.1-16。

表 2.1-16 恶臭物质浓度与臭气强度的关系 (ppm)

臭气强度	氨	硫化氢	硫醇	甲基硫	二甲硫	三甲胺	乙醛
1	0.1	0.0005	0.0001	0.0001	0.0003	0.0001	0.0002
2	0.5	0.006	0.0007	0.002	0.003	0.001	0.001
3	2	0.06	0.004	0.05	0.03	0.02	0.01
4	10	0.7	0.03	0.8	0.3	0.2	0.1
5	40	8	0.2	2	3	3	1
臭气特征	刺激臭	臭蛋味	刺激臭	刺激臭	刺激臭	臭鱼味	刺激臭

选取恶臭物质浓度较高的氨、硫化氢作为恶臭气体评价因子。

恶臭气体的产生量主要与场区的卫生条件、管理水平、通风条件等因素有关。采取臭气强度评价法（臭气强度表示法是通过人的嗅觉测试，用规定的等级表示臭气强弱的方法）并引用相关文献的经验数值进行估算。臭气强度评价法将臭气强度分为 5 级，见表 2.1-17。

表 2.1-17 臭气强度分级表

强度等级	嗅觉差别标准
0	无臭
1	勉强可以感到轻微臭味（检知阈值浓度）

2	容易感到轻微臭味（认知阈值浓度）
3	明显感到臭味（可嗅出臭气种类）
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

本评价引用大连理工大学李易发表的环境工程硕士论文《养殖屠宰项目环境影响评价技术方法研究》中总结的类比经验数值，恶臭物质浓度与臭气强度的关系详见表 2.1-18。

表 2.1-18 恶臭物质浓度与臭气强度的关系（经验数值）

臭气强度等级	NH ₃ 浓度 (mg/m ³)	H ₂ S 浓度 (mg/m ³)
1	0.1	0.0005
2	0.5	0.006
2.5	1.0	0.02
3	2	0.06
3.5	5	0.2
4	10	0.7
5	40	8

①猪舍恶臭

项目采用全价配合饲料，饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及各种饲料添加剂，营养物质种类齐全，数量充足，比例恰当，能够满足猪只不同生长阶段的喂养需求，而且全价饲料中添加有益生素和茶叶提取物，可有效减少排泄物中臭气污染物的量。全价饲料中降低了粗蛋白质的含量，同时适量添加合成氨基酸，可使猪只氮的排泄量减少 20%~25%；益生素可调节胃肠道内的微生物群落，促进有益菌群的生长繁殖，从而促进猪只对饲料中营养物质的吸收，可使氮的排泄量减少 25%~29%；茶叶提取物含有较高浓度的茶多酚，为主要的除臭活性物质，根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》（农业部规划设计研究院，2014 年）及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》（山东省畜牧协会生猪产销分会专家组，2013 年），茶多酚对硫化氢、氨气的最大除臭率为 (89.05±1.16) %、(90.28±1.11) %。综合考虑全价饲料中合成氨基酸、益生素和茶多酚对排泄物臭气污染物的削减作用，较一般喂养模式而言，NH₃ 和 H₂S 的产生强度分别可减少 87.89%、89.17%。

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心，2010 年），项目猪舍氨气、硫化氢产生源强系数如下：

表 2.1-19 科学饲养措施效果

措施	作用	影响	去除效果	
			NH ₃	H ₂ S
使用添加剂科	提高生猪吸收效率，可	粪便排泄量降低 20%，	87.89%	89.17%

学调配日粮	减少日粮蛋白质含量约 3%	粪尿中恶臭气体散发量减少 30%		
添加 EM 溶液	提高生猪吸收效率，降低恶臭污染物产生量	减少 60%~70% 恶臭污染物		

养殖场 NH_3 和 H_2S 的产生强度详见表 2.1-20。

表 2.1-20 猪舍 NH_3 和 H_2S 的产生强度

类别	产生强度 g/(头·d)	
	NH_3	H_2S
一般喂养模式	2.0	0.3
全价饲料喂养	0.242	0.032

现有工程年存栏量 2500 头，猪舍 NH_3 、 H_2S 产生情况见表 2.1-21。

表 2.1-21 现有工程猪舍恶臭气体产生情况

类型	存栏量 (头)	产生强度 g/(头·d)		产生量 (t/a)		产生速率 (kg/h)	
		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
现有工程	2500	0.0242	0.032	0.22	0.0292	0.025	0.0033

根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场微生物除臭剂对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别达到 92.6% 和 89% 以上；根据 Theovan Kem Pen (Theovan Kem Pen. Towards zero wastes wine Production[J]. LondonSwine Conference Building Bloeks for the Future.2004 : 73-84.)，采用目前较先进的干清粪方式，每天清理一次，可减少 60~85% 的臭气排放。因此，本评价分析认为采取上述措施后 NH_3 和 H_2S 综合去除效率分别为 98.89% 和 98.35%。按上述研究成果的 90% 水平考虑， NH_3 和 H_2S 的去除效率分别按 89% 和 88.5% 计。

在采取上述除臭措施后，现有工程猪舍臭气污染物排放强度详见表 2.1-22。

表 2.1-22 现有工程猪舍恶臭气体产排情况

年存栏量 (头)	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	防治措施	去除效率 %	排放量 t/a	排放速率 kg/h
2500	NH_3	0.22	0.025	使用全价饲料及干清粪工艺、加强清洁卫生、加强通风、喷洒 EM 菌、加强绿化	89%	0.024	0.0028
	H_2S	0.0292	0.0033		88.5%	0.0034	0.0004

②干粪房猪粪堆肥恶臭

据了解干粪房恶臭源强与干粪房的面积和堆肥方式有关。

干粪房面积约 200m^2 ，长 20m，宽 10m。堆肥条垛每条间隔约 0.5m，长约 18m，宽约 2m，平均堆高约 1.6m，场内设置的条垛约 4 条，则干粪房单次可放置 230.4m^3 的堆肥量，根据相关资料可知，猪粪含水率在 65% 时，容重为 0.88t/m^3 ，

因此，干粪房单次最大堆肥量为 202.75t。

现有工程猪粪便、饲料残渣及污水处理产生的污泥年堆肥量约 600.9t，平均每天堆肥量约 1.65t，每批次堆肥时间按 30d 计，干粪房内最大堆肥量约为 49.5t，远小于干粪房内单次最大堆肥量，干粪房条垛堆肥容量能够满足现有工程要求。

根据现有工程资料显示：项目采用干清粪工艺，猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部粪池，尿液顺斜坡流入中部污水收集沟，粪便（含水率 80%）每天通过人工清出，鲜猪粪经固液分离后运到干粪房发酵堆肥，经固液分离后含水率降至 65% 左右，粪水及尿液流入黑膜沼气池处理。

干粪房主要用于猪粪、污泥、饲料残渣的堆肥发酵，堆肥工艺为自然堆肥发酵。好氧堆肥是处理畜禽粪便最行之有效的方法之一，但粪便等堆肥发酵过程中，伴随有机物的快速分解会产生一定量的恶臭气体，随腐熟程度的推进，臭气的排放强度会逐渐减少。

参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青，张潞，李万庆）， NH_3 的平均排放量是 $4.35\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，且排放量随处置方式的改变而改变，没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下恶臭源强 NH_3 排放强度为 $5.2\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，若是结皮（16~30cm）后为 $0.6\text{~}1.8\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，若再覆以稻草（15~23cm），则 NH_3 的排放强度为 $0.3\text{~}1.2\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ， NH_3 的排放强度和猪粪堆场的管理方式有关，在有机肥加工车间内，随腐熟程度的推进，臭气的排放强度还会逐渐减少。

干粪房采用条垛堆肥方式进行堆肥，猪舍猪粪每天清理并运至干粪房堆肥好氧发酵，每天用铲车翻堆机翻堆一次，使物料充氧充分，平均发酵时间 15~30d，干粪房内存在一定程度结皮的猪粪， NH_3 的排放强度存在一定程度的降低。根据干粪房猪粪堆肥管理方式及发酵腐熟时间等，干粪房 NH_3 的平均排放强度取 $4\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，根据猪粪中含氮量和含硫量的比例， H_2S 的排放强度取 $0.2\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。猪粮采用全价配合饲料，干粪房粪堆定时喷洒微生物除臭剂，一方面能加快堆肥腐熟，另一方面可有效减少堆肥过程恶臭气体的产生，可削减源强 95% 以上。

采取上述措施后 NH_3 和 H_2S 综合去除效率按上述研究成果的 90% 水平考虑，则干粪房 NH_3 和 H_2S 的去除效率均按 85.5% 计。

项目干粪房面积为 200m^2 ，干粪房恶臭污染物产排情况如下表 2.1-23 所示。

表 2.1-23 干粪房恶臭气体产排情况

类	面	污染	系数	产生	产生速	防治措施	去除效	排放	排放速
---	---	----	----	----	-----	------	-----	----	-----

别	积 <u>m²</u>	物	<u>g/m² • d</u>	<u>量 t/a</u>	<u>率 kg/h</u>		<u>率%</u>	<u>量 t/a</u>	<u>率 kg/h</u>
王 粪 房	200	NH ₃	4	0.292	0.033	使用全价饲 料, 定时喷洒 微生物除臭剂	85.5%	0.0423	0.0048
		H ₂ S	0.2	0.0146	0.0017		85.5%	0.0021	0.000242

③污水处理设施恶臭

养殖废水采用黑膜沼气池处理工艺进行处理。污水处理设施恶臭中浓度较高的污染物为 NH₃ 和 H₂S。

污水处理设施主要有集污池、黑膜沼气池和氧化塘。黑膜沼气池为密闭囊式结构, 全封闭; 集污池、氧化塘为半地下露天结构。集污池和氧化塘中的废水会有一定的恶臭物质散发出来, 黑膜沼气池覆膜全密闭, 基本上无恶臭外排, 但也不排除有部分恶臭逸散出来。

污水处理站通过微生物好氧、厌氧反应分解废水中的有机物质过程中会产生一定量的恶臭气体, 而废水中 BOD₅ 是间接表示水体被有机物污染程度的一个重要指标。参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果, 每处理 1gBOD₅ 产生 NH₃ 0.0031g、H₂S 0.00012g, 现有工程 BOD₅ 的处理量约为 3.86t/a。

根据《污水处理厂利用天然植物提取液进行分散除臭治理》(石峰、顾玉祥, 上海建设科技, 2006 年, 第 2 期), 采用植物提取液进行分散除臭, 污水除臭效率可达到 96% 以上, 空间除臭效率可达 60%~90%。类比同类型采用同种污水处理工艺的养殖场, 在主要恶臭源黑膜沼气池密闭的情况下, 通过采取污水处理区周边喷洒除臭剂, 污水处理区中的恶臭气体浓度可降低 80%。

污水处理系统恶臭产生及排放情况见表 2.1-24。

表 2.1-24 现有工程污水处理设施恶臭产排情况一览表

类别	污染 物	系数 (g/g)	年产生 量(t/a)	产生速 率(kg/h)	防治 措施	去除 率%	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
现有 工程	NH ₃	0.0031	0.012	0.001	周边喷洒 除臭剂	80%	0.0024	0.000273
	H ₂ S	0.00012	0.00046	0.0001		80%	0.000093	0.0000106

(2) 沼气燃烧废气

项目采用干湿分离法, 猪舍废水和生活污水经收集后进入沼气工程, 通过厌氧反应产生沼气, 产生的沼气经收集、脱水、脱硫等净化处理后, 供食堂炊事、澡堂热水器等使用。沼气是一种可燃性气体混合物, 通过特定微生物作用产生的。

沼气由 50%~85% 甲烷 (CH₄) 、 20%~40% 二氧化碳 (CO₂) 、 0~5% 氮气 (N₂) 、 小于 1% 的氢气 (H₂) 、 小于 0.4% 的氧气 (O₂) 及 0.1%~3% 的硫化氢气体 (H₂S) 组成。

现有工程黑膜沼气池进水 COD 为 11.33t/a, 出水 COD 4.53t/a, 去除量为 6.8t/a。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中的数据, 理论上每处理 1kg COD 可产生 0.35m³ 沼气进行计算, 沼气年产生量为 2379m³/a (6.52m³/d) , 设置 1 个容积为 100m³ 的沼气贮柜对沼气进行存储, 能够满足沼气存放要求, 沼气净化后排入贮气柜储存, 用作食堂燃料及员工洗浴燃料, 其余沼气通过火炬燃烧消耗。

全厂沼气利用情况如下:

A、食堂燃料

食堂采用沼气灶, 燃用产生的沼气, 沼气灶单个燃烧器的额定热负荷一般为 2000 千卡/时、 2400 千卡/时、 2800 千卡/时三种, 食堂采用 2400 千卡/时灶头 1 个, 每天运行 5 小时 (每天三餐)。沼气的主要成分是甲烷, 1m³ 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, 则项目食堂需沼气量约 1203.87m³/a (3.3m³/d)。

B、员工洗浴燃料

场内职工共计 7 人, 员工洗浴用水按照 60L/人 · d (已包含在生活用水中), 则员工洗浴用水量为 0.42m³/d。常温下水温为 20℃, 洗浴用水适宜温度为 40℃, 水的比热容为 $4.2 \times 10^3 \text{J/kg} \cdot ^\circ\text{C}$, 则职工洗浴用水所需能量为 $4.2 \times 10^3 \times (40-20) \times 0.42 = 35280 \text{kJ}$ 。员工洗浴用水采用沼气灶加热, 1m³ 沼气完全燃烧后, 提供的热值约为 21756.8kJ, 沼气灶热值利用率按 70% 计, 则职工洗浴所需的沼气量约为 845.5m³/a (2.32m³/d)。

C、火炬燃烧

剩余 329.7m³/a (0.9m³/d) 沼气通过火炬燃烧消耗。

养殖废水在黑膜沼气池中厌氧发酵产生沼气, 经脱硫和汽水分离等净化工序后, 存放于贮气柜用作食堂、洗浴燃料。

根据沼气利用方案, 现有工程黑膜沼气池产生沼气 2379m³/a, 其中用于食堂燃烧 1203.87m³/a, 用于洗浴燃料 845.5m³/a, 其余 329.7m³/a 通过火炬燃烧消耗。

沼气的主要成分是甲烷, 燃烧后的主要产物为 CO₂ 和水, 属于清洁能源,

燃烧后产生的 SO_2 、 NO_x 等量很少。用于食堂燃料的沼气燃烧产生的废气随食堂厨房油烟废气经抽油烟机处理后引至食堂屋面排放；用于洗浴燃料的沼气燃烧产生的废气无组织排放；火炬燃烧的沼气燃烧后通过 5m 排气筒排放。沼气燃烧产生的污染物很少，本报告以定性分析为主，不进行定量分析预测。

（3）食堂油烟

项目选用沼气作为能源，属于清洁能源，燃烧产生的污染物较少，对周围环境影响很小。食堂运行过程中主要污染物为厨房烹饪时产生的油烟废气。根据资料显示，油烟成分十分复杂，既含有油脂、蛋白质及原料、佐料在受热条件下进行物理化学反应产生的有机烟气，也有加热操作过程中液滴溅裂，油料物料分解、氧化、聚合的高分子化合物，因此存在的形式既有 TSP，又有气体分子的有机污染物。食用油加热到 150~200°C 时产生的气态污染物中有不少是致癌物质，会危害人体健康。

项目职工 7 人，全部在场区用餐。食用油消耗系数约为 7kg/100 人•d，烹饪过程中的挥发损失按 3% 计，油烟产生量约为 5.37kg/a，项目设置 1 个沼气灶，抽油烟机风量为 1000m³/h，每日烹饪时间 5h，油烟产生浓度约为 2.94mg/m³，经过净化效率为 60% 以上的小型家庭抽油烟机处理后排放量为 2.15kg/a，排放浓度约为 1.18mg/m³，能满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）（试行）排放标准中油烟最高允许排放浓度标准（2.0mg/m³）。厨房油烟经家庭抽油烟机处理后引至食堂屋顶排放。食堂油烟产生及排放情况见表 2.1-25。

表 2.1-25 食堂油烟污染物产排情况表

污染源	污染物	灶头	排风量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)	净化率%	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)
厨房	油烟	1	1000	2.94	5.37	>60%	<1.18	<2.15

（4）柴油发电机废气

为了保证消防设备、应急照明等所有重要负荷的供电可靠性，在养殖场设置柴油发电机房，发电机房设 1 台功率为 100kW 的柴油发电机组，采用轻质柴油为燃料，配套建设 1 个 1.0m³ 柴油储油箱。柴油发电机属于备用设备，使用频率低，只有在市政供电发生故障时，才开启使用。根据当地市政用电情况，每月使用柴油发电机的时间一般不超过 4 小时，全年工作时间不超过 48 小时，耗油率为 0.228kg/kW·h，则备用发电机工作时耗油 1094.4kg/a。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟

气量约为 11m^3 。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 $11 \times 1.8 \approx 20\text{m}^3$ ，则项目每年产生的烟气量 21888m^3 。NO_x 产生系数为 3.36 (kg/t 油)；SO₂ 的产污系数为 $20S^*$ (kg/t 油)， S^* 为硫的百分含量%，烟尘产生系数为 2.2 (kg/t 油)。根据《普通柴油》(GB252-2015)，2018 年 1 月 1 日开始，普通柴油硫含量不大于 10mg/kg (本环评按硫含量为 10mg/kg，即 0.001% 考虑)。由于燃油废气启动时污染物浓度较高，发电机废气经自身配套烟气净化处理器处理后引至发电机房屋面排放。

备用柴油发电机污染物产排情况见表 2.1-26。

表 2.1-26 备用柴油发电机组尾气中污染物排放情况一览表

污染源	排气量 m ³ /h	污染物 名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放标准	
						排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
柴油发电 机组	456	NO _x	168	0.077	3.68	240	/
		SO ₂	1	0.00456	0.219	550	/
		烟尘	110	0.05	2.41	120	/

由表 2.1-26 可知，备用柴油发电机烟气中烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度均能满足大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996) 中的二级标准最高允许排放浓度要求。

2、现有工程恶臭污染物浓度达标情况

根据《广西上思县壮博农业有限公司生猪养猪项目竣工环境保护验收报告》显示，2024 年 5 月 17 日~2024 年 5 月 18 日建设单位委托广西边城检测有限公司对项目竣工进行环境保护现场监测，监测期间公司存栏量 2500 头猪，生产工况稳定，现有环保设施运行正常。

(1) 废气

验收对项目周边厂界无组织排放废气特征因子进行监测，监测结果及评价见表 2.1-10。厂界臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准；氨、硫化氢浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中恶臭污染物场界新扩改建二级标准值，说明项目废气治理措施效果较好。

表 2.1-27 无组织废气监测结果

监测 日期	监测 点位	频次	氨气 (mg/m ³)			硫化氢 (mg/m ³)			臭气浓度(无量纲)		
			监 测 结 果	标 准 限 值	是否 达 标	监 测 结 果	标 准 限 值	是否 达 标	监 测 结 果	标 准 限 值	是否 达 标
2024.	G1 厂	第一次	0.03	1.5	达标	0.002	0.06	达标	<10	70	达标

05.17	界上风向	第二次	0.04	1.5	达标	0.002	0.06	达标	<10	70	达标
		第三次	0.04	1.5	达标	0.002	0.06	达标	<10	70	达标
	G2厂界下风向	第一次	0.05	1.5	达标	0.002	0.06	达标	<10	70	达标
		第二次	0.06	1.5	达标	0.002	0.06	达标	<10	70	达标
		第三次	0.06	1.5	达标	0.002	0.06	达标	<10	70	达标
	G3厂界下风向	第一次	0.05	1.5	达标	0.002	0.06	达标	<10	70	达标
		第二次	0.06	1.5	达标	0.002	0.06	达标	<10	70	达标
		第三次	0.05	1.5	达标	0.003	0.06	达标	<10	70	达标
	G4厂界下风向	第一次	0.06	1.5	达标	0.002	0.06	达标	<10	70	达标
		第二次	0.07	1.5	达标	0.002	0.06	达标	<10	70	达标
		第三次	0.06	1.5	达标	0.003	0.06	达标	<10	70	达标
2024.05.18	G1厂界上风向	第一次	0.04	1.5	达标	0.002	0.06	达标	<10	70	达标
		第二次	0.03	1.5	达标	0.001	0.06	达标	<10	70	达标
		第三次	0.03	1.5	达标	0.002	0.06	达标	<10	70	达标
	G2厂界下风向	第一次	0.05	1.5	达标	0.002	0.06	达标	<10	70	达标
		第二次	0.05	1.5	达标	0.002	0.06	达标	<10	70	达标
		第三次	0.06	1.5	达标	0.003	0.06	达标	<10	70	达标
	G3厂界下风向	第一次	0.04	1.5	达标	0.003	0.06	达标	<10	70	达标
		第二次	0.06	1.5	达标	0.003	0.06	达标	<10	70	达标
		第三次	0.05	1.5	达标	0.004	0.06	达标	<10	70	达标
	G4厂界下风向	第一次	0.04	1.5	达标	0.002	0.06	达标	<10	70	达标
		第二次	0.05	1.5	达标	0.003	0.06	达标	<10	70	达标
		第三次	0.04	1.5	达标	0.003	0.06	达标	<10	70	达标

由验收数据可知,现有工程场界无组织排放恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 二级新改扩建标准限值要求; 臭气满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中表 7 标准限值 (臭气浓度 ≤ 70 (无量纲)), 因此 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度能达标排放。

2.1.12.3 噪声

验收对项目周边厂界噪声进行监测, 监测结果见下表:

表 2.1-28 厂界噪声排放监测结果

编号	监测点位	监测时间	昼间			夜间		
			Leq	标准值	达标情况	Leq	标准值	达标情况
1#	东面厂界外 1m 处	2024.05.17	52.0	55	达标	44.4	45	达标
		2024.05.18	51.8	55	达标	43.3	45	达标
2#	南面厂界外 1m 处	2024.05.17	53.6	55	达标	43.8	45	达标
		2024.05.18	51.2	55	达标	43.4	45	达标
3#	西面厂界外 1m 处	2024.05.17	52.3	55	达标	43.2	45	达标
		2024.05.18	54.1	55	达标	44.3	45	达标
4#	北面厂界外 1m 处	2024.05.17	52.0	55	达标	44.4	45	达标
		2024.05.18	53.4	55	达标	42.4	45	达标

由验收噪声监测结果可知,现有工程四周厂界昼、夜间噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类标准。

2.1.12.4 固体废物

固体废物主要有猪粪便、污泥、饲料残渣、病死猪、废包装材料、防疫固废、生活垃圾等。

（1）猪粪便

猪粪便是养猪场主要固体污染物之一，猪只排出的粪便经漏缝地板落入下部粪池斜板上，每天定期清出至干粪房堆肥。

参考 2011 年 5 月《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行）编制说明（征求意见稿）中养殖场粪污产生规律及产生量，猪粪排泄量计算公式为：

$$Y_f = 0.53F - 0.049$$

式中： Y_f ——粪便排泄量 (kg)；

F ——饲料采食量(kg)。

猪只饲养期间采食量为生长期育肥猪 $2\text{kg}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，则现有工程每头猪每天猪粪产生量为生长期育肥猪 $1.011\text{kg}/\text{头}\cdot\text{d}$ 。

现有工程年存栏量为 2500 头猪，猪粪产生量为 $2.53\text{t}/\text{d}$ 、 $922.5\text{t}/\text{a}$ 。

采用干清粪工艺收集的新鲜猪粪含水率约为 80%，猪粪经固液分离机分离，分离后猪粪含水率降为 65% 左右，分离出来的干猪粪量为 $527.2\text{t}/\text{a}$ （含水 $342.7\text{m}^3/\text{a}$ ，干物质 $184.5\text{t}/\text{a}$ ），运至干粪房堆肥发酵成有机肥外售。

（2）污泥

猪舍冲洗废水和经固液分离后分离出来的猪粪水均含少量粪便，猪粪水产生量为 $395.37\text{m}^3/\text{a}$ ；厌氧反应后污泥产生量约占废水量的 10%，则污泥经固液分离后排放量为 $39.5\text{t}/\text{a}$ （含水率 65%）。

运至干粪房堆肥发酵成有机肥外售。

（3）防疫废物

猪只防疫过程产生的防疫废物。为猪只防疫、消毒、诊疗时，会产生少量废疫苗瓶、废消毒瓶、手套、针管等垃圾，防疫废物的产生量约 $0.2\text{t}/\text{a}$ 。

根据《国家危险废物名录（2021）》修订稿编制说明可知：删除为防治动物传染病而需要收集和处置的废物。2016 年版《国家危险废物名录》将“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”列为 900-001-01 类危险废物，而按《中华人民共和国动物防疫法》明确要求该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，本次修订将 900-001-01 类危险废物删除。且《国家危险废物名录（2025 年版）》也不含此类危险废物。

因此，项目产生的废疫苗瓶、废药剂瓶、废针头为卫生防疫废物，按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。项目设 1 间防疫废物暂存间，建筑面积 20m²，卫生防疫废物经收集后储存在防疫废物暂存间内，定期交由广西美神农牧有限公司回收后统一处理。

贮存场所须采取防雨、防渗和防风的措施。贮存场应定期对贮存容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。废物的贮存和转移均须做好记录，记录上须注明废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

（4）病死猪

项目在运营饲养生产中不可避免会出现猪病死现象，根据建设单位提供经验值，生长育成猪成活率为 98%，育成猪按平均每头 65kg 计，现有工程病死数预计 100 头/年，产生病死猪 6.5t/a。

根据《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求处理，项目病死猪无害化处理执行《中华人民共和国动物防疫法》，病害动物按照《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》（HJ 497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《农业部关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发〔2012〕12 号）进行无害化处理，不再按照危险废物进行处置，项目委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理。

（5）废包装物

项目废弃包装物主要包括废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等各种原辅材料的包装物，现有工程饲养过程消耗饲料 2281.25t/a，按 40kg/袋计，产生废包装袋约 57032 只，每个包装袋重约 150g，则废包装袋重约为 8.56t/a。

统一收集后交由生产厂家回收利用或外售给废旧物资回收机构综合利用。

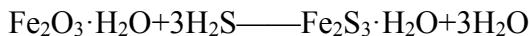
（6）饲料残渣

现有工程饲料用量为 2281.25t/a，食槽内残余饲料量按供给量的 1.5% 计，约为 34.2t/a。剩余饲料及时清扫，饲料残渣集中收集后，与猪粪一起经干粪房好氧发酵堆肥处理，制成有机肥进行外售。

（7）废脱硫剂

现有工程沼气产生量约为 2379m³/a。沼气中 H₂S 平均含量约 5.2g/m³，为防

止沼气中的 H₂S 腐蚀设备和燃烧后产生的 SO₂污染环境空气，需将沼气进行脱硫处理。沼气采用常温 Fe₂O₃ 干式脱硫法，它是将 Fe₂O₃ 屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态（含水 40%左右）填充于脱硫装置内。Fe₂O₃ 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H₂S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H₂S 浓度脱到 20mg/m³ 以下。当沼气通过时，经如下反应，达到脱硫目的：



由化学反应方程式可知，沼气中每脱去 1gH₂S 需要脱硫剂（Fe₂O₃）1.57g，产生废脱硫剂（Fe₂S₃）2.04g。

现有工程沼气产生量约 2379m³/a，沼气中 H₂S 的含量 5.2g/m³，脱硫后沼气中 H₂S 的浓度以 20mg/m³ 计，以及 Fe₂O₃ 脱硫剂的脱硫方程式，可估算脱硫剂的用量约为 0.03t/a，脱硫后的含硫脱硫剂废料约为 0.05t/a。

经查《国家危险废物名录》，废脱硫剂不在该名录中，因此不属于危险废物，属于一般工业固废，废脱硫剂暂存于场区内，经脱硫剂再生装置再生后循环利用。

（8）生活垃圾

员工 7 名，全部在场区内食宿，年工作 365 天，在场食宿生活垃圾按住宿人员每人每天 1kg。则生活垃圾产生量为 7kg/d，2.56t/a。

生活垃圾随意抛弃、堆放，不仅影响美观、造成占地，更重要的是产生恶臭、滋生蚊虫、招引啮齿类动物、污染地表径流。

项目拟采取以下环保措施减轻固体废弃物环境影响。

- ①加强管理，禁止随意丢弃、堆放固体废弃物。
- ②在场区内设置垃圾集中收集池，生活垃圾堆存于垃圾堆放点内，定期消毒、除臭、除虫，并委托环卫部门定期运走。

现有工程固体废物产生及处理情况一览表见表 2.1-29。

表 2.1-29 现有工程固体废物产生及处理情况一览表

固废	产生量	废物类别	危废代码	去向
猪粪便	527.2t/a	一般固废	/	收集后进行固液分离，干粪房好氧堆肥后外售，固液分离后的液体进入污水处理系统
污泥	39.5t/a	一般固废	/	干粪房好氧堆肥后外售
饲料残渣	34.2t/a	一般固废	/	干粪房发酵后作为有机肥外卖
防疫废物	0.2t/a	防疫废物	/	经收集后储存在防疫废物暂存间内，定期由广西美神农牧有限公司回收后统一处理
病死猪	6.5t/a	一般固废	/	委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理
废包装物	8.56t/a	一般固废	/	交由生产厂家回收利用或外售给废旧物资

固废	产生量	废物类别	危废代码	去向
				回收机构综合利用
废脱硫剂	0.05t/a	一般固废	/	由厂家回收再生利用
生活垃圾	2.56t/a	一般固废	/	委托环卫部门定期运走

2.1.12.2 现有工程回顾性评价

(1) 废水回顾性评价

猪场现有工程生猪年存栏量为 2500 头, 年出栏量为 5000 头, 现有工程产生的养殖废水量为 4291.16m³/a。

养殖废水处理工艺为: 黑膜沼气池处理后用于周边消纳地施肥, 不外排, 对周边地表水影响不大。

为了解现有工程养殖废水对消纳地的影响, 采用《广西上思县壮博农业有限公司生猪养猪项目竣工环境保护验收报告》中的监测结果见下表:

表 2.1-30 地下水环境质量影响监测结果

监测点位	检测项目	2024.05.17	标准限值	是否达标	原环评现状质量情况	变化情况
D1场内水井监控井	水温 (℃)	21.2	/	/	/	/
	水位 (m)	34.3	/	/	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.6	6.5~8.5	是	7.4	未显著变化
	氨氮 (mg/L)	0.200	0.5	是	0.382~0.387	减小
	钙 (mg/L)	0.02L	/	/	0.23~0.24	减小
	镁 (mg/L)	0.010	/	/	0.639~0.606	减小
	钾 (mg/L)	1.43	/	/	0.70~0.72	增加
	钠 (mg/L)	2.40	/	/	13.8~13.7	减小
	砷 (μg/L)	0.3L	10	是	0.3L	未显著变化
	汞 (μg/L)	0.04L	1	是	0.04L	未显著变化
	六价铬 (mg/L)	0.011	0.05	是	0.008	增加
	氟化物 (mg/L)	0.06	1.0	是	0.11~0.13	减小
	铅 (mg/L)	0.01L	0.01	是	0.01L	未显著变化
	镉 (mg/L)	0.001L	0.005	是	0.001L	未显著变化
	铁 (mg/L)	0.03L	0.3	是	0.03L	未显著变化
	锰 (mg/L)	0.01L	0.10	是	0.01L	未显著变化
	硝酸盐氮 (mg/L)	0.08L	20	是	0.08L	未显著变化
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.003L	1.0	是	0.003L	未显著变化
	硫酸盐 (mg/L)	8L	250	是	52~59	减小
	钙和镁总量 (mmol/L)	0.06	450	是	0.31~0.32	减小
	高锰酸盐指数 (mg/L)	0.5L	/	/	/	/
	氯化物 (mg/L)	10L	250	是	10L	未显著变化
	氰化物 (mg/L)	0.002L	0.05	是	0.004L	减小
	挥发酚类 (mg/L)	0.0003L	0.002	是	0.0003L	未显著变化
	溶解性总固体	66	1000	是	116~122	减小

D2 消纳区 下游 监控井	碳酸根 (mmol/L)	0.18	/	/	0 增加
	碳酸氢根 (mmol/L)	5.55	/	/	1.49~2.06 增加
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤2	3.0	是	1.4~1.6×10 ³ 减小
	菌落总数 (CFU/mL)	43	100	是	2.40~2.28×10 ³ 减小
	铝 (mg/L)	0.166	0.2	是	/
	水温 (℃)	21.8	/	/	/
	水位 (m)	9.5	/	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.4	6.5~8.5	是	7.4 未显著变化
	氨氮 (mg/L)	0.230	0.5	是	0.025L 显著增加
	钙 (mg/L)	0.02L	/	/	0.22~0.28 减小
	镁 (mg/L)	0.330	/	/	0.605~0.634 减小
	钾 (mg/L)	2.48	/	/	0.72~0.70 增加
	钠 (mg/L)	2.57	/	/	13.7~13.8 减小
	砷 (μg/L)	0.3L	10	是	0.3L 未显著变化
	汞 (μg/L)	0.04L	1	是	0.04L 未显著变化
	六价铬 (mg/L)	0.008	0.05	是	0.011 减小
	氟化物 (mg/L)	0.06	1.0	是	0.12~0.13 减小
	铅 (mg/L)	0.01L	0.01	是	0.01L 未显著变化
	镉 (mg/L)	0.001L	0.005	是	0.001L 未显著变化
	铁 (mg/L)	0.03L	0.3	是	0.03L 未显著变化
	锰 (mg/L)	0.01L	0.10	是	0.01L 未显著变化
	硝酸盐氮 (mg/L)	0.08L	20	是	0.08L 未显著变化
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.003L	1.0	是	0.003L 未显著变化
	硫酸盐 (mg/L)	8L	250	是	240~244 减小
	钙和镁总量 (mmol/L)	0.05L	450	是	0.60~0.58 减小
	高锰酸盐指数 (mg/L)	0.5	/	/	/
	氯化物 (mg/L)	10L	250	是	10L 未显著变化
	氰化物 (mg/L)	0.002L	0.05	是	0.004L 减小
	挥发酚类 (mg/L)	0.0003L	0.002	是	0.0003L 未显著变化
	溶解性总固体 (mg/L)	59	1000	是	116~122 减小
	碳酸根 (mmol/L)	0	/	/	0 未显著变化
	碳酸氢根 (mmol/L)	0.74	/	/	1.19~2.06 减小
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤2	3.0	是	1.4~1.6×10 ³ 减小
	菌落总数 (CFU/mL)	36	100	是	2.28~2.4×10 ³ 减小
	铝 (mg/L)	0.009L	0.2	是	/

根据上表所示地下水环境质量监测因子浓度均满足《地下水质量标准》

（GB/T14843-2017）Ⅲ类标准；其中场内地下水钾、六价铬、碳酸根和碳酸氢根较原环评现状监测时增加；消纳区地下水氨氮、钾浓度较原环评现状监测时增加，说明场界及消纳区地下水水质受养殖废水浇灌影响，整体来说变化不大。

（2）废气回顾性评价

现有工程大气污染源主要有猪舍恶臭、污水处理系统恶臭、干粪房恶臭、沼气燃烧废气、食堂油烟、备用发电机废气等。

①恶臭（H₂S、NH₃、臭气浓度）对周边环境影响分析

现有工程产生的恶臭废气为无组织排放，建设单位主要通过猪舍干清粪、加强通风，猪舍、粪污处理区喷洒生物除臭剂、加强厂区绿化等措施减少养猪场恶臭废气排放。

为了解现有工程恶臭废气对区域环境的影响，采用《广西上思县壮博农业有限公司生猪养猪项目竣工环境保护验收报告》中的监测结果见下表：

表 2.1-31 环境空气质量影响监测结果

检测项目 mg/m ³		2024年05 月17日	2024年05 月17日	环评现状监 测情况(污水 处理区)	较环评现状 变化情况	执行标准	
硫化氢	第一次	0.002	0.002	0.004~0.005	减少	0.01	HJ2.2-2018 附录D
	第二次	0.002	0.002				
	第三次	0.002	0.002				
	第四次	0.002	0.002				
氨	第一次	0.07	0.06	0.03~0.04	增加	0.2	HJ2.2-2018 附录D
	第二次	0.05	0.07				
	第三次	0.06	0.05				
	第四次	0.07	0.06				
臭气浓度	第一次	<10	<10	<10	未显著变动	<20	GB14554-9 3 二级标准
	第二次	<10	<10				
	第三次	<10	<10				
	第四次	<10	<10				

根据监测结果及评价可知，消纳区下风向环境空气中氨含量略有增加，项目区域内氨、硫化氢及臭气浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准附录D中1小时平均标准值。

②食堂油烟对周边环境影响分析

现有工程劳动定员较少，员工食堂产生的油烟废气量也较少，经油烟净化器处理后，经高于屋顶的专用烟道排放。高空排放易于稀释扩散，对周围环境影响较小。

③备用发电机废气对周边环境影响分析

项目所在区域目前供电较为正常，发电机全年工作时间较少，废气排放量较少。项目备用发电机采用燃油使用优质 0#柴油，废气由专用烟道引至发电机房屋顶排放，废气中的颗粒物、SO₂、NO、排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的最高允许排放限值。由于备用发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的，因此，备用发电机产生的废气对周围环境空气质量影响不大。

（3）噪声回顾性评价

根据现场调查，现有工程所在地 200 米范围无声环境敏感点。现有工程噪声源主要来自猪叫声，猪舍风机、污水处理站的水泵等机械设备的噪声。经过采取厂房隔声、基础减振、距离衰减、植物吸收等措施后，可实现场界达标排放，对周围环境影响较小。

（4）固废回顾性评价

现有工程运营期产生的固废主要为猪粪、污泥、饲料残渣、病死猪、动物防疫废物、废包装袋及员工生活垃圾等。

①现有工程产生的猪粪、饲料残渣、污泥等经干湿分离后运至干粪房堆肥后外售，符合相关技术规范要求。

②现有工程病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理，符合相关技术规范要求。

③现有工程生猪养殖过程中会产生少量的动物防疫废物，防疫废物由广西美神农牧有限公司回收后统一处理。

④现有工程员工生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理，不随意丢弃。

综上所述，现有工程产生的固废已采取一定的防治措施。

（5）土壤环境质量回顾性分析

为了解现有工程对区域土壤环境的影响，采用《广西上思县壮博农业有限公司生猪养猪项目竣工环境保护验收报告》中的监测结果见下表：

废水消纳地为桉树林，对照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 风险筛选值标准及原环评现状未污染林地土壤监测结果进行综合分析。

表 2.1-32 土壤环境质量影响监测结果

检测项	2024 年 05 月	农用地土壤污染风险筛选值	环评现状监测值	较环评现状
-----	-------------	--------------	---------	-------

项目 mg/kg	17日检测结果	表1		情况(灌溉施肥区)	变化情况
pH	6.96	6.5<pH<7.5	5.5<pH≤6.5	5.54	显著增加
镉	0.21	0.3	0.3	0.19	增加
汞	0.106	2.4	1.8	0.011	增加
砷	1.91	30	40	2.21	减小
铅	26	120	90	21	增加
铬	84	200	150	84	未显著变化
铜	16	100	50	15	未显著变化
镍	11	100	70	26	减少
锌	34	250	200	46	减少

根据监测分析结果, 验收监测地土壤各因子含量满足根据《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》表1中筛选值, 且较原环评现状监测值未显著变化。

2.1.13 现有工程污染物排放清单

现有工程运营期污染物排放情况见下表2.1-33。

表 2.1-33 现有工程污染物排放清单

污染物类型及名称			排放量 t/a	处理措施
废气	猪舍无组织排放废气	NH ₃	0.024	采用干清粪工艺及时清粪, 加强猪舍通风降温除臭; 采用全价配合饲料同时添加赖氨酸、酶制剂、EM 益生菌、茶多酚等; 喷洒生物除臭剂及种植净化植物
		H ₂ S	0.0034	
	干粪房无组织排放废气	NH ₃	0.0423	喷洒生物除臭剂及种植净化植物
		H ₂ S	0.0021	
	污水处理无组织排放废气	NH ₃	0.0024	黑膜沼气池全封闭; 喷洒生物除臭剂及种植净化植物
		H ₂ S	0.000093	
	沼气燃烧废气	SO ₂	少量	火炬高空燃烧
		NO _x	少量	
	食堂油烟		0.00215	抽油烟机及油烟专用烟道
	柴油发电机废气	NO _x	0.00368	用含硫量低的轻质柴油为燃料, 添加催化剂, 配套烟气净化处理器
		SO ₂	0.000219	
		烟尘	0.00241	
废水	生活污水(551.88m ³ /a)	COD	0.083	餐厨废水经隔油池处理后与其他生活污水汇入化粪池处理后用于厂区绿化及消纳地施肥
		BOD ₅	0.050	
		SS	0.033	
		氨氮	0.014	
	养殖废水(4291.16m ³ /a)	COD	4.53	养殖废水经黑膜沼气池处理后废水输送到氧化塘曝气并暂存, 施肥季节用于配套消纳地施肥, 非施肥季节暂存于氧化塘, 无废水外排
		BOD ₅	2.57	
		SS	1.72	
		NH ₃ -N	0.45	
		TN	0.64	
		TP	0.09	
固体废物	一般固废	猪粪便	527.2	采用干清粪工艺; 干粪房好氧发酵堆肥, 定期外售
		污泥	39.5	干粪房好氧发酵堆肥, 定期外售
		饲料残渣	34.2	干粪房好氧发酵堆肥, 定期外售

污染物类型及名称		排放量 t/a	处理措施	
	病死猪	6.5	委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走 进行无害化处理	
	废包装物	8.56	由生产厂家回收利用或外售给废旧物资回收机构	
	废脱硫剂	0.05	暂存于场区内，最后由厂家回收再生利用	
	生活垃圾	2.56	分类收集，委托环卫定期清运	
	防疫废物	防疫废物	0.2	设置防疫废物暂存间，贮存场所须采取防雨、防渗和防风的措施。贮存场应定期对贮存容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。废物的贮存和转移均须做好记录，记录上须注明废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，防疫废物由广西美神农牧有限公司回收后统一处理
噪声	猪叫声		50~75dB (A)	给足日粮及饮水；保持猪舍安静环境
	设备噪声		70~90dB (A)	采用低噪声、振动小的先进设备；风机进出口安装消声器；水泵房做吸声处理；电动机加隔声罩；场内组织绿化形成隔离带

2.1.13 现有工程主要存在的环境问题及整改措施要求

根据现场调查，现有项目环保措施落实情况、存在的环境问题及“以新带老”详见下表：

表 2.1-34 现有工程存在的环保问题及“以新带老”环保措施一览表

序号	类别	污染源	现有环保措施	存在环境问题	“以新带老”措施	整改期限要求
1	废气	猪舍恶臭	使用全价饲料喂养(饲料中添加氨基酸、EM 菌剂、茶叶提取物等)；及时清理猪舍并喷洒生物除臭剂；加强通风	恶臭污染物对猪舍周边环境存在一定影响	出风口处安装过滤吸附除臭装置	改扩建项目投入运行前完成整改
2		污水处理系统恶臭	黑膜沼气池采用覆膜方式全密闭，定期喷洒除臭剂	无	无	无
3		干粪房恶臭	喷洒除臭剂	无	无	无
4		贮存池	喷洒除臭剂	无	无	无
5		沼气	配套设置 1 个容积为 10m ³ 的沼气贮存柜、1 套脱硫净化装置及沼气排空燃烧装置，沼气通过沼气火炬燃烧放空，	无	无	无
6		柴油发电机废气	经排烟管引至屋顶排放	无	无	无
7		油烟废气	油烟净化器	无	无	无
8		生活污水	化粪池处理后用于周边旱地浇灌	无	无	无
9		车辆清洗废水	沉淀后回用	无	无	无

10		养殖废水	现有工程养殖废水收集后经黑膜沼气池处理,处理后的废水,在施肥季节用于配套消纳地施肥,在非施肥季节在贮存池储存,不外排	该处理工艺出水不稳定,且COD、BOD、氨氮、总磷含量较高,施肥不当会造成土壤和地下水的污染风险	按照推荐模式III“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O池+消毒池”的处理方式进行设计整改	改扩建项目投入运行前完成整改
11		沼气池(厌氧池)容积	现有沼气池(厌氧池)容积能满足《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办〔2022〕19号)密闭贮存设施	无	无	无
12		贮存池	现有工程已建贮存池容积为满足《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办牧〔2022〕19号)关于沼液池贮存容积要求	无	无	无
13		废水消纳区	现有工程废水经处理均用于周边消纳地施肥,已有消纳协议	消纳区管道布设不完善,部分区域未覆盖到	完善消纳区管道布设	改扩建项目投入运行前完成整改
14	噪声	厂区	喂足饲料和水、选低噪声设备、基础减振、厂房隔声等	无	无	无
15	固废	猪粪	猪粪、饲料残渣、污泥经固液分离后在干粪房进行好氧堆肥后外售。	无	无	无
16		饲料残渣				
17		污泥				
18		病死猪	委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理	无	无	无
19		动物防疫废物	经收集后储存在防疫废物暂存间内,定期由广西美神农牧有限公司回收后统一处理	无	无	无
20		生活垃圾	统一收集后交由当地环卫部门处理	无	无	无
21	其他	雨污分流	现有场区采用雨污分流制,雨水采用明沟,随雨水沟排至场外附近沟渠,沿地势汇入南部公正河;污水采用暗管收集。	无	无	无
22		场地防渗	猪舍及周边道路、化粪池(池底、池壁)、雨水沟、粪沟、堆粪场、办公生活区地面采用水泥防渗、沼气池、贮存池铺设复合土工膜	部分贮存池未铺设防渗膜,易产生安全隐患	完善贮存池防渗要求	改扩建项目投入运行前完成整改
23		环境风险	/	各水池防渗未做好	完善各池防渗要求	改扩建项目投入运行前完成整改

24		定期监测	/	仅开展竣工验收, 未按要求进行自行监测	按要求定期开展自行监测	运营期按期推进
----	--	------	---	---------------------	-------------	---------

2.2 扩建项目概况

2.2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：广西上思县壮博农业有限公司生猪养殖项目（二期工程）
- (2) 建设性质：扩建
- (3) 建设单位：广西上思县壮博农业有限公司
- (4) 建设地点：广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山，位置中心坐标为东经 $108^{\circ}9'23.910''$ ，北纬 $22^{\circ}10'12.834''$ 。项目地理位置图详见附图 1。
- (5) 建设规模及内容：项目总体规划年存栏生猪 6500 头，年出栏量 13000 头育肥猪，分两期建设运营。配套建设育肥栏宿舍、猪只隔离舍、干粪房、工具用房、消毒房、杂物房、医疗废物暂存间、事故应急池、污水处理系统等。一期建设规模为年存栏生猪 2500 头，用地 28.91 亩（即 $19271m^2$ ），基础设施均已建设并试运营；二期新增年存栏生猪 4000 头，新增用地 2.85 亩（即 $1900m^2$ ），并对污水处理系统进行升级改造。
- (6) 项目占地类型：项目红线范围总用地面积约 31.76 亩（即 $21171m^2$ ），用地类型为设施农用地，项目选址不涉及基本农田，其中一期用地 28.91 亩（即 $19271m^2$ ），二期工程新增用地 2.85 亩（即 $1900m^2$ ）。
- (7) 项目周边情况：根据现场踏勘，项目东面为林地，南面为林地和水田，西面为林地和水田，北面为林地和水田。项目及周边环境现状照片图见首页、项目四至图见附图 7。
- (8) 总投资：二期投资 140 万元，均为业主自筹。
- (9) 劳动定员与工作制度：依托现有工程员工 7 人不再新增人员，全部在场区住宿，年工作 365 天实行 3 班连续工作制，每班工作 8 小时。
- (10) 建设期：5 个月。

2.2.2 建设内容及规模

2.2.2.1 建设内容

二期工程新增用地 2.85 亩（即 $1900m^2$ ），工程建设内容见下表。

表 2.2-1 建设内容一览表

序号	工程类别	单项工程		主要建设内容	建筑结构	备注
1	主体工程	育肥猪舍		建筑面积 7800m ²	钢砼结构	依托现有
2	辅助工程	宿舍		建筑面积 200m ²	砖混结构	依托现有
		猪只隔离舍		建筑面积 260m ²		依托现有
		干粪房		建筑面积 200m ²		依托现有
		工具用房		建筑面积 50m ²		依托现有
		消毒房		建筑面积 100m ²		依托现有
		杂物房		建筑面积 50m ²		依托现有
		防疫废物暂存间		建筑面积 20m ²		依托现有
		养猪场蓄水池		容积 400m ³	砖混膜结构	依托现有
		固液分离池		容积 100m ³		依托现有
		集污池		容积 1000m ³		依托现有
		水解酸化池		容积 400m ³		新建
		厌氧池		容积 5000m ³		将黑膜沼气池改建
		A/O 池		容积 2000m ³		将氧化塘改建
		消毒池		容积 300m ³		新建
3	公用工程	给水		项目生产、生活用水均来源于自建机井，水源为地下水。设 1 座高位水箱，容积 400m ³ 。		依托现有
		排水	雨水	项目各猪舍猪粪尿均设有专门的排污沟，场内道路全部采用水泥地硬化，雨季粪便和猪只尿液不会随雨水直接进入外环境，雨水经地势散流外排。		依托现有
			污水	养殖废水采用“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”处理后用于协议消纳地灌溉，全部综合利用，不外排。		新建
		供电		由当地供电电网接入 10kV 供电专线，同时备 1 台备用柴油发电机作为备用电源（功率为 100kW）。		依托现有
		降温、制冷		夏季，各圈舍采用排气扇、风机通风降温系统进行降温制冷；生活区采用分体式空调制冷。		依托现有
4	环保工程	废气治理	猪舍恶臭、干粪房恶臭	向饲料中添加 EM 益生菌，从源头降低猪只恶臭的排放；加强猪舍清洁卫生、加强通风及风机出口处安装喷淋除臭装置、喷洒 EM 菌、喷洒除臭剂、加强绿化，从传播途径及末端治理减		依托现有

序号	工程类别	单项工程	主要建设内容	建筑结构	备注
		沼气	少恶臭排放。		
			厌氧池为全封闭结构；周边定期喷洒除臭剂、灭菌剂及种植除臭植被降低恶臭污染物的产生。	依托现有	
			项目设置贮气柜作为沼气贮存装置，设计全封闭黑膜沼气池，产生的沼气经脱硫处理后，进入贮柜存储，贮柜对于整个系统具有气量调蓄和稳压作用。项目厌氧池内日产的沼气即产即用，作为沼气调节缓冲装置，贮气柜内沼气通过阀门控制，可实现对职工食堂及洗浴的燃气供应。	依托现有	
		柴油发电机废气	经自身配套烟气净化处理器处理后引至配电房屋面排放。	依托现有	
		食堂油烟	油烟净化设施，油烟净化效率不低于60%，净化后引至屋面排放。	依托现有	
	废水治理	养殖废水	项目养殖废水收集后经“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O池+消毒池”处理后，废水在浇灌季节用于配套消纳地浇灌，在非浇灌季节在贮存池储存不外排。	新建	
		生活污水	生活污水经三级化粪池处理后用于厂区绿化及周边旱地浇灌。	依托现有	
	固废处置	病死猪	厂区临时存放后委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走无害化处理。	依托现有	
		猪粪、饲料残渣	1间面积约200m ² 的干粪房，好氧发酵堆肥腐熟后作为有机肥外售。	依托现有	
		生活垃圾	设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后交由环卫部门定期清理。	依托现有	
		防疫废物	设置防疫废物暂存间1间，面积约20m ² ，防疫废物由广西美神农牧有限公司回收后统一处理。	依托现有	
	噪声防治	猪只嚎叫	及时喂食，避免饥饿。	依托现有	
		设备噪声	采取选用低噪音设备、基础减震、隔声等措施。	依托现有	
	地下水防治	固液分离池	池底、池壁采用“土膜夯实+混凝土”防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。	依托现有	
		水解酸化池	池底、池壁采用“土膜夯实+混凝土”防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。	新建	
		厌氧池	底部和池壁铺设HDPE膜防渗，防渗层为土膜夯实+1.0mmHDPE，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s	用黑膜沼气池改建	
		A/O池	底部为素土夯实+1.0mmHDPE膜防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s	用氧化塘改建	
		消毒池	池底、池壁采用“土膜夯实+混凝土”防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。	新建	
		干粪房	顶部为防雨棚，底部为混凝土结构防	依托现有	

序号	工程类别	单项工程	主要建设内容	建筑结构	备注
		防疫废物暂存间	渗, 防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$		
			基础防渗, 防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其他人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。		依托现有
			均采用 PVC 管, 防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。		新建部分管网
		其他区域	一般地面硬化。		依托现有
		环境风险防范措施	事故应急池	底部为素土夯实+1.0mmHDPE 膜防渗, 防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	依托现有
		绿化	绿化隔离区	各分区间进行相应绿化。	依托现有

2.2.2.2 养殖规模及产品方案

项目为牲畜饲养, 主要产品为育肥猪, 二期工程新增年存栏 4000 头猪, 年出栏 8000 头育肥猪, 每年育肥生猪约 2 批, 直接外购猪苗进行育肥。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, 二期工程运营后全厂生猪存栏数为 6500 头, 属于 I 级养殖场。

产品方案见表 2.2-2。

表 2.2-2 产品方案

序号	阶段	产品名称	储存位置	存栏周期 (d)	存栏总量 (头)	年出栏量 (头)
1	一期	育肥猪	3000m ² 育肥舍	180	2500	5000
2	二期	育肥猪	4600m ² 育肥舍	180	4000	8000
3	全厂	育肥猪	7600m ² 育肥舍	180	6500	13000

2.2.2.3 主要生产设备

二期工程新增生产设备详见下表。

表 2.2-3 主要生产设备表

序号	设备名称	单位	数量
1	水泵	台	6
2	风机	台	40
3	自动喂料线	条	3
4	饮水系统	套	86
5	装猪台提升系统	套	4
6	手推车	辆	4
7	高压清洗设备	套	5
8	污粪泵	台	6
9	备用柴油发电机	台	1
10	控温冰箱	个	1
11	消毒柜	台	1
12	管道	km	10

2.2.2.4 主要原辅料及能耗

项目的原材料外购的成品饲料，在场区内不设饲料加工区。项目的饲养管理方案根据生猪各阶段的营养需要制定科学饲料配方（由项目建设制定），结合各阶段的饲料用量标准，进行科学的饲养。

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），并按不同饲养阶段的营养需求配送至场区，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。

项目所购买的饲料均符合《饲料卫生标准》（GB13078-2001）和《无公害食品生猪饲养饲料使用准则》（NY5032-2001）要求，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《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）及调整后的经验数据，项目养猪饲料使用情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 养猪饲料使用情况

类别	每头猪 饲料定 额(kg/d)	二期工程饲料消耗量			全厂饲料消耗量		
		常年存栏量 (头)	日消耗 量(kg/d)	年消耗量 (t/a)	常年存栏量 (头)	日消耗量 (kg/d)	年消耗量 (t/a)
全周期	2	4000	8000	2920	6500	13000	4745

项目生产过程中主要原辅材料消耗见表 2.2-5，主要原辅材料特性见 2.1.5 现有工程主要原辅材料章节。

表 2.2-5 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	二期新增用量	全厂用量	备注
1	全价配合饲料	t/a	2920	4745	按比例配比喂养
2	EM 菌	t/a	1.5	2.5	加入饲料中用作除臭，固态
3	氯甲酚溶液	t/a	0.35	0.6	用于畜禽舍、空气和饮用水等的抑菌
4	过硫酸氢钾 复合物粉	t/a	0.2	0.35	用于畜禽舍、空气和饮用水等的消毒
5	猪瘟活疫苗	份	8000	13000	根据饲养过程中，猪疫病的发生次数和接种疫苗等具体情况使用
6	猪瘟狂犬病 疫苗	份	8000	13000	
7	猪口蹄疫 OI 型二价苗	份	8000	13000	
8	除臭剂	t/a	0.4	0.7	
9	发酵菌种	t/a	3	5	条垛式静态堆肥专用

序号	名称	单位	二期新增用量	全厂用量	备注
					菌种
10	脱硫剂	t/a	0.055	0.09	氧化铁, 粒状; 袋装, 25kg/袋
11	能源	柴油	t/a	/	备用发电机用柴油, 最大贮存量约 0.783t
		水	t/a	12800	21714
		电	kW·h/a	15 万	25 万
					场区自打井 当地电网供电

2.3 施工期工程分析

2.3.1 施工期工艺流程

工程施工期对环境的影响主要表现为施工作业扬尘、运输车辆扬尘、施工车辆废气；施工机械噪声；建筑垃圾；施工人员生活污水、生活垃圾；装修废气等。参照同类型施工场地的实际情况，项目施工工艺流程及产污环节见图2.3-1。



图 2.3-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

2.3.2 施工期污染源分析

(1) 废气

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，包括土方的开挖、回填、清运和建设材料（如水泥、白灰、砂子等）装卸、堆放产生的扬尘，水泥搅拌过程中产生的粉尘。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如砂石、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风等因素，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①施工扬尘污染

施工扬尘源排放量可参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》整个工地的扬尘总体估算方法进行计算，施工扬尘源包括土方开挖、地基建设、土方回填、主体建设、装饰装修等过程产生的扬尘。

本项目土方开挖、运输等施工活动，裸露土面将会产生部分扬尘，施工作业

等也将产生粉尘。另外，施工运输车辆在道路上运送材料也会引起较大的扬尘。

施工期的扬尘主要为无组织排放，其中大部分扬尘颗粒粒径较大形成降尘，少部分粒径较小形成飘尘。施工扬尘排放量较大，对环境的影响除与排放量有关外，还与空气湿度、风速、风向等气象条件有关。

施工扬尘源中颗粒物排放量的总体计算公式如下：

$$W_{ci} = E_{ci} \times A_c \times T$$

$$E_{ci} = 2.69 \times 10^{-4} \times (1 - \eta)$$

式中：① W_{ci} 为施工扬尘源中 PMi 总排放量，t/a。

② E_{ci} 为整个施工工地 PMi 的平均排放系数，t/(m² · 月)。

③ A_c 为施工区域面积，m²。

④T 为工地的施工月份数，一般按施工天数/30 计算。

⑤ η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%(根据各类控制措施的控制效率颗粒物取 96%、PM₁₀取 80%、PM_{2.5}取 70%)。

该公式适用于总体估算整个建筑施工区域的排放总量，颗粒物、PM₁₀和 PM_{2.5}排放量根据施工积尘的粒径分布情况估算获得。

根据上述公式可计算项目整个施工场地厂界扬尘产生量，项目施工时间为 6 个月，占地面积为 1900m²。经计算得出项目区施工期产生的扬尘总量为 0.11t。

②交通运输扬尘

工程弃渣的装卸过程、运输车辆在施工场地行驶、运输车辆行驶过程中泥土洒落路面、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风的条件下由于场地地表裸露而产生扬尘。

引起道路扬尘的因素较多，主要与车速、车型、车流量、风速、载重量、轮胎与路面的接触面积、路面积尘量、尘土湿度等诸多因素有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。此外，粉状材料本身在运输过程中，如果遮盖等防护措施不当，遇风也会起尘。所引起的扬尘将影响到运输道路两侧的居民，特别是大风天气，这种影响将更严重。

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，在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，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。

项目工程运输车辆以大型载重汽车为主，通过不同表面清洁程度的路面时，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 2.3-1。

表 2.3-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

P (kg/m ²)\车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.2301	0.3869	0.5244	0.6507	0.7693	1.2938
10	0.4601	0.7739	1.0489	1.3015	1.5386	2.5876
15	0.6902	1.1608	1.5733	1.9522	2.3079	3.8813
20	0.9203	1.5477	2.0978	2.6029	3.0771	5.1751

③施工机械废气

施工工程车辆如推土机、挖掘机等燃油机械和运输车辆会产生汽车尾气，主要污染物为总悬浮颗粒物、二氧化碳、一氧化碳、二氧化氮及非甲烷总烃等。另外，施工中建筑材料运输会增加汽车尾气排放，参考《汽车尾气排放量的计算方法》（陈永林，《浙江交通职业技术学院学报》，2009 年第 10 卷第 3 期）不同车型的载货汽车的尾气排放污染物量如下表。

表 2.3-2 不同车型的尾气排放污染物量

污染物分类	CO g/(km·辆)	NOx g/(km·辆)	THC g/(km·辆)
轻型车	1.0	1.5	0.2
中型车	4.2	1.9	1.1
重型车	12.7	7.2	1.9

项目可通过采用清扫和洒水方式减少地面扬尘；汽车运土石料时，压实表面、洒水、加盖篷布等，可减少粉尘洒落、飞扬。采取措施后，可有效减轻施工期造成的环境影响。

考虑其排放量不大，影响范围有限，故可以认为其对环境影响比较小。本评价主要进行定性评价。

（2）废水

施工期废水主要有施工废水及生活污水。

①施工废水

本工程施工期较短，施工机械修理维护将依托项目周边机修厂进行，无机械维修含油废水产生。本工程不设混凝土搅拌站，混凝土采用外购商品混凝土进行，无混凝土搅拌废水。建筑物采用混凝土直接浇筑的方式施工，浇筑后表面洒水保湿进行养护，极少量的混凝土养护废水自然蒸发，基本不会产生漫流的混凝土养护废水。

本项目施工废水主要为机械设备、运输车辆的冲洗废水，冲洗废水产生量约5m³/d，按土建施工时间约50天计算，则施工期废水产生总量约为250m³，主要污染物为悬浮物，兼有少量石油类。

另外，场地平整、基础开挖造成的地表裸露，在建筑物施工完成绿化或防护之前，以及施工基础开挖和土方处理过程中处理不当、未能及时防护，裸露地表及临时堆土土方被雨水冲刷后，泥沙随雨水形成地表径流排入周边水体，将造成受纳水体水质浑浊，透明度下降，会对周边地表水体水质产生一定影响。

②生活污水

本工程不设施工营地，施工人员大多数为附近农民工，所有施工人员均不在场内食宿。本项目施工期平均施工人数约15人，总建设工期为5个月，平均施工天数以每月25天计。施工期间生活用水主要是施工人员洗手用水、冲厕用水等。

类比同类项目，场内不设施工营地的施工人员生活用水按50L/人·d计，生活污水量按用水量的80%计，则施工人员生活用水量约为0.75m³/d，污水量约为0.6m³/d，施工期生活污水总量约为75m³。项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水相似，生活污水的主要污染因子为COD、BOD₅、NH₃-N、SS。场内设临时化粪池，用于处理施工人员场内产生的洗手、如厕等生活污水。项目施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边旱地作物灌溉。本工程施工期生活污水产生情况见表2.3-3。

表 2.3-3 施工期生活污水和污染物产生情况一览表

废水总量	项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
75m ³	处理前	产生浓度 (mg/L)	250	150	200	30
		产生量 (t)	0.019	0.011	0.015	0.002
	处理措施	临时化粪池				
	处理后	排放浓度 (mg/L)	150	90	60	25
		排量 (t)	0.011	0.007	0.005	0.002
	旱地浇灌					

(3) 噪声

施工期噪声主要为施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆产生的交通噪声。

施工机械噪声的主要产生源有挖掘机、升降机、装载机、压路机、推土机等；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。以上这些噪声中对环境影响最大的为施工机械噪声。

参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），施工期主要施工机械设备的噪声源强见表2.3-4，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加3~8dB（A），一般不会超过10dB（A）。

表 2.3-4 工程施工机械噪声源强一览表

施工阶段	机械类型	测点距施工机械距离（m）	施工高峰期设备数量（台）	最大声级 L_{max} (dB (A))	特征	防治措施
土石方阶段	推土机	5	2	88	分散点源、间歇	距离衰减
	挖土机	5	3	95	分散点源、间歇	距离衰减
	运输车辆	5	10	90	分散点源、间歇	距离衰减
	空压机	5	3	95	分散点源、间歇	距离衰减
基础阶段	打桩机	5	3	110	分散点源、间歇	距离衰减
	混凝土输送泵	5	3	90	分散点源、间歇	距离衰减
	运输车辆	5	4	90	分散点源、间歇	距离衰减
结构阶段	运输车辆	5	4	90	分散点源、间歇	距离衰减
	振捣器	5	5	100	分散点源、间歇	距离衰减
装修阶段	电锯、电刨	5	5	100	分散点源、间歇	距离衰减
	空压机	5	5	95	分散点源、间歇	距离衰减
	吊车、升降机	5	3	85	分散点源、间歇	距离衰减

（4）固体废物

施工期间固体废物主要包括土石方挖填产生的施工弃渣，施工人员产生的生活垃圾，以及建筑建造过程中产生的建筑垃圾等。

①工程弃渣

项目场区位于农村地区，项目土方阶段主要是工程开挖，其产生的土石方用于场区内用地平整消纳以及进厂道路的平整铺设，剥离表土就近用于绿化，项目场区内挖方和填方基本平衡，无废弃土石方量。

②生活垃圾

项目施工期平均施工人数15人，生活垃圾按0.5kg/人·d计，则施工人员生活垃圾产生量约为7.5kg/d，总建设工期为5个月，平均施工天数以每月25天计，施工期施工人员生活垃圾产生总量约为0.94t。施工期间生活垃圾统一袋装后收集放置于垃圾桶中，定期运至叫安镇平江村垃圾收集点，委托环卫部门清运处置。

③建筑垃圾

建筑垃圾是指在新建筑物（或构筑物）建设过程中产生的废弃物，主要为废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其他废弃物等。对不同结构形式的建筑工地，建筑垃圾组成比例略有不同，而建筑垃圾数量因施工管理情况不同在各工地差异很大。建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，养殖场每平方米建筑面积将产生3~6kg左右的建筑垃圾，由于项目猪舍建设施工较简单，本次评价取每平方米建筑面积产生2kg建筑垃圾。本项目建筑垃圾产生的区域主要为砖混结构的生活区及猪舍改造（租赁已有进行改造），新增建筑面积约为1900m²，则整个施工期间将产生3.8t建筑垃圾。产生的建筑垃圾中金属、钢材等可回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的可以用于场地平整。

（5）生态影响

施工期生态影响主要表现为植被破坏、水土流失等。

1、植被破坏

根据调查，项目现状占地类型主要为林地，主要为人工种植植物和次生植物。施工期场地平整、基础开挖等施工活动将铲除地表原有植被，造成地表裸露，破坏地表植被和结构，使原有的生态结构发生一定变化，从而对生态环境产生一定影响。

2、水土流失

施工期间进行基础施工及局部场地平整将会造成一定程度的水土流失，主要体现在：

（1）裸露地表：该项目在施工过程中，将进行较大面积的开挖，使地表土壤裸露，造成水土流失。如果再配合长时间的降雨天气，造成的水土流失量将会加重。

（2）施工过程中的挖填方临时土堆：项目施工会产生开挖与填方，中间过程会产生土方的临时堆存，土堆的斜坡坡面因种种原因通常不进行碾压处理，土质疏松，容易造成水土流失。

针对本项目的实际情况，建设单位拟采取以下生态减缓补偿措施、水土流失保持措施：

（1）施工前做好土石方平衡，严格控制施工线路，施工范围，避免对施工区外的生态环境造成破坏，减少土石方的开挖。

(2) 建设所需物料尽量堆放在场区，减少对土地的占用，减少对生态的影响。

(3) 禁止建筑垃圾乱堆乱放，占压施工场地以外土地。在加快施工进度的前提下，施工完毕后进行覆土绿化，破坏的植被进行及时恢复。

(4) 设置导流系统：及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷。

(5) 施工时间选择：项目应合理安排施工，尽量将土石方开挖期避开大规模的降雨天气，并尽量缩短挖方时间，尽量在雨季到来之前完成挖方工程。

(6) 项目所在地挖方、填方应尽量平衡，剥离土石方就地消化为填土石方。对开挖的土壤分层堆放，分层回填，以保护植被生长层，恢复土壤生产力。

2.4 运营期工程分析

2.4.1 运营期工艺流程

2.4.1.1 生猪饲养工艺流程

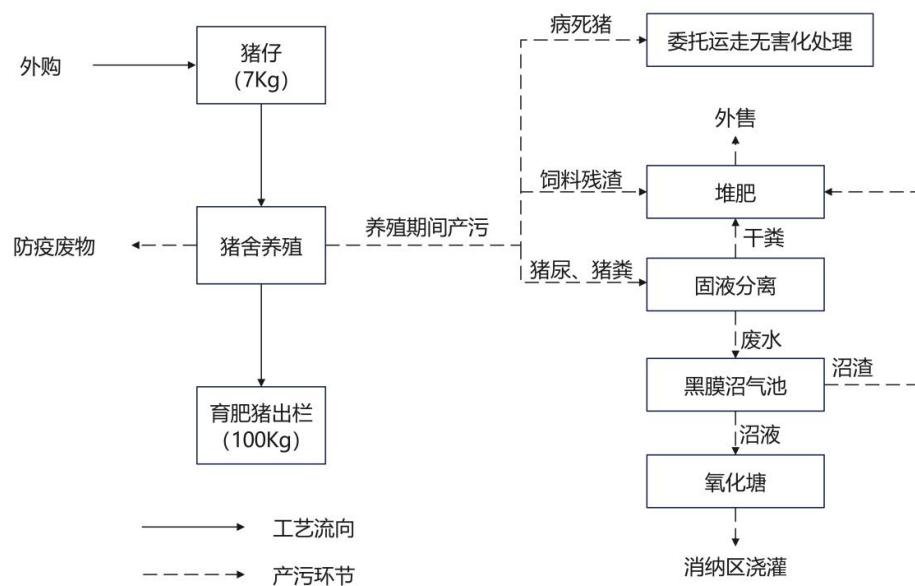


图 2.4-1 工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简介：

从广西美神农牧有限公司直接外购断奶仔猪（购入猪仔重量约为 7kg）进行育肥后出栏，无饲养公猪和母猪，不在场区进行配种、生育、保育阶段。仔猪存栏后直接进入育肥阶段，约 25 周后育成商品育肥肉猪外售，预计体重达 100kg 左右出栏外售。肉猪外售后对猪舍及饲养用具等进行彻底的清洗、消毒、干燥。

养殖过程猪舍保持温暖（18~22℃）、干燥、空气清新、光照适宜。应根据生长肥育阶段饲喂相应的饲粮。饲料供给设计为自动喂料，一日 2~3 次。仔猪为

料箱添料、自由采食、自动饮水，其他猪为定量饲喂、定时采食、自动饮水。养殖过程中产生的养殖废水经“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”处理后用于周边消纳地浇灌，不外排；猪粪经集污池收集后经干湿分离平台固液分离，分离后的猪粪在干粪房发酵成有机肥外售；病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走无害化处理；产生的废气采用加强猪舍通风、加强绿化、喷洒 EM 菌等措施进行处理。

此外，工作人员进猪场前先进入消毒房进行洗浴消毒，之后才能进入猪场，消毒房产生员工淋浴废水。

2.4.1.2 猪舍清粪工艺

采用节水型高床全漏缝免冲洗工艺（又称干清粪工艺），饲养期间猪舍不冲水，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，有效预防控制痢疾、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，作为有机肥外售。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。

本项目依托现有工程已建成的 7800m² 猪舍，一期已使用 3000m²，仍有 4800m² 猪舍可供二期使用，单头猪活动面积为 1.2m²，因此，本项目依托现有猪舍扩养是可行的。

2.4.1.3 粪污处理工艺

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,储存池底部设计为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好氧发酵后,作为有机肥外售,粪尿液经管道输送黑膜沼气池厌氧发酵制沼气。黑膜沼气池产生废水输送至氧化塘曝气处理后用于周围土地消纳,全部综合利用。项目粪污处理工艺见图 2.4-2。

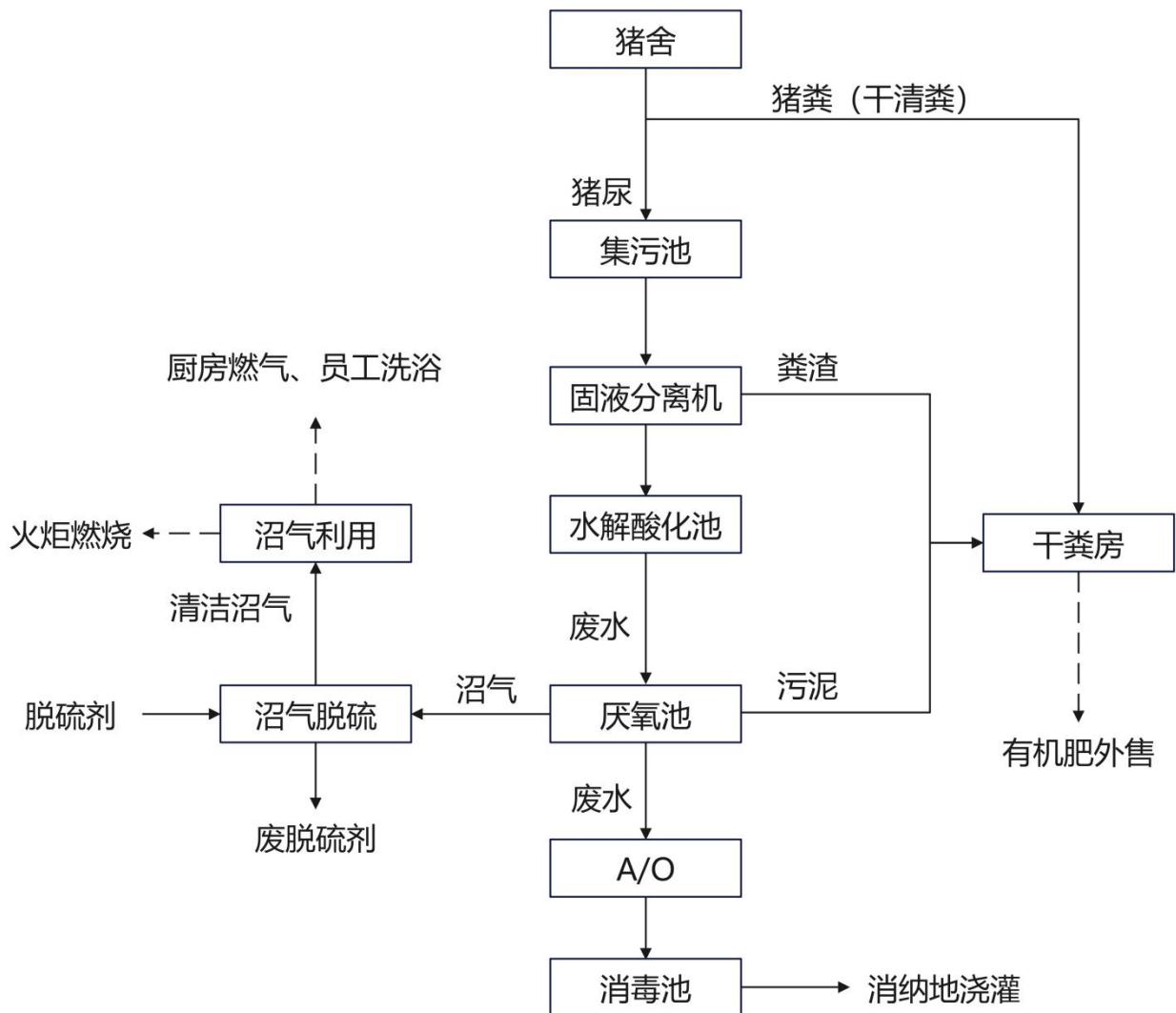


图 2.4-2 粪污处理工艺流程图

在选用粪污处理工艺时,根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标,结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497—2009)中模式III要求采用“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O池+消毒池”处理工艺对养殖废水进行处理。

工艺简介:猪尿、猪舍冲洗水等养殖废水经固液分离后进入水解酸化池预处

理后，再进入厌氧池发酵，发酵后的废水进入 A/O 池进一步好氧缺氧处理。

在水解酸化阶段，污水中的剩余大分子有机污染物被分解成小分子有机物。小分子有机物被发酵菌利用，在细胞内转化为简单的化合物，这一阶段主要产生乳酸、氨和硫化氢等物质。厌氧发酵阶段即产甲烷阶段，产甲烷菌将乙酸、CO₂、H₂等转化为甲烷。然后污水自流进入 A/O 池，进行好氧/缺氧反应，能有效地将易降解的有机物分解成二氧化碳和水。经过处理后的废水，全部用于消纳地浇灌。

粪污处理工艺流程简介：

(1) 格栅集污池

采用粗细两道格栅（粗格栅间隙 10-20mm，细格栅 1-5mm），去除废水中大颗粒悬浮物（如饲料残渣、粪便、毛发等），防止后续设备堵塞，定期清理栅渣。将混合少量猪粪的猪尿及猪舍冲洗废水等集中收集在集污池中。

(2) 固液分离设备

固液分离的目的在于分离粪便和污水，提高后续去除效率。如果分离效果太差，高 SS 废水将对后续处理带来很大的干扰，占据反应器的有效容积。经搅拌均匀的粪尿通过泵提升进入固液分离机进行粗的干湿分离，将废水中的悬浮物予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒）。

(3) 厌氧反应

采用 USR 厌氧工艺，耐受高悬浮物废水（SS 可达 5000mg/L），适合处理畜禽粪便、秸秆等固含量高的废水；结构简单，无复杂内件，无需三相分离器。维护简单，但污泥停留时间长，可能需要定期清理沉渣，出泥量较大。

(4) A/O 反应池

采用 A/O 反应池降低污水中的各类污染物，如 COD、BOD、氨氮等。

(5) 消毒及尾水贮存池

采用次氯酸钠消毒，投加量 5-10mg/L，接触时间>30 分钟，杀灭病原菌（如大肠杆菌），确保出水安全，处理后的废水暂存于贮存池中，定期通过管网排入消纳区灌溉。

2.4.1.4 固粪处理区发酵工艺

固液分离机产生的猪粪以及黑膜沼气池产生的污泥运至干粪房进行好氧发酵后作为有机肥外售。

粪肥发酵工艺如下：

猪粪便、饲料残渣及黑膜沼气池产生污泥在场区内的干粪房进行堆肥发酵处理，堆肥采用条垛式堆肥方式。干清粪的猪粪含水率在 80%左右，固液分离机分离后的粪渣及污泥含水率在 65%，无需额外添加其他物质控水。在粪渣堆肥前将好氧堆肥菌种与粪渣拌合均匀，进行初步的条垛式好氧发酵，一般在场区停留 7~15 天，根据堆垛实际温度进行翻抛，当堆垛温度低于 60℃或高于 65℃时，应适当的增加翻抛次数，当含水率降低 10%左右时即可作为有机肥外售。每天用翻堆机翻堆一次，使物料充氧充分，可使堆体在 1~3 天内温度上升至 25~45℃堆体温度达到 60~70℃后发酵稳定，物料开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80℃，充分发酵后温度逐步降低。翻抛的同时可将物料充分混合均匀，经一次发酵后的物料含水率约为 40%。发酵完成后的有机肥外售。

干粪房面积约 200m²，长 20m，宽 10m。堆肥条垛每条间隔约 0.5m，长约 18m，宽约 2m，平均堆高约 1.6m，场内设置的条垛约 4 条。

在堆肥发酵过程中，会产生一定量的恶臭气体，因此，在堆肥过程中要做到以下几点：

- ①堆肥时确保好氧环境，温度升高时及时翻堆。
- ②适当通风：堆肥时如果猪粪太湿或者通风条件不适宜，就会在厌氧过程中产生恶臭气体。因此，要确保足够的氧气供应量，为堆肥选择合理的通风率。堆肥时通风量较高，提高了供氧量，使得恶臭物质产生量减少。

2.4.1.5 沼气利用系统

养殖废水经固液分离后需先进行厌氧发酵，厌氧过程产生沼气，沼气是一种生物能，它的主要成分是甲烷，其次是二氧化碳，其余硫化氢、氢和一氧化碳等气体约占总体积的 5%左右。甲烷的发热值很高，达 5500~5800kcal/m³。甲烷完全燃烧时仅生成二氧化碳和水，并释放热能，是一种清洁能源。甲烷中因含有二氧化碳等不可燃气体，其抗爆性能好，辛烷值较高，是一种良好的动力燃料。沼气的典型组成见表 2.4-1。

表 2.4-1 沼气主要成分表

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ S	其他
含量（%）	58	39	0.91	0.18	0.03	1.88

甲烷化学性质：甲烷是一种简单的碳氢化合物，化学性质极为稳定，在水中的溶解度很低。甲烷在一个大气压的着火点为 537.2℃。液化甲烷的临界温度是

-82.5℃，临界压力是 4.49Mpa；所以在常温常压下，甲烷不能液化，只能以气体存在。甲烷也是一种优质的气体燃料，当它与空气混合完全燃烧时呈蓝色火焰，变成二氧化碳和水汽，燃烧时最高温度可达 1400℃。1m³ 沼气完全燃烧时可放出 17911.3~25075.8 千焦的热量。沼气物理性质：沼气的主要成分甲烷，是无色、无臭、无味的气体，分子量为 16.043，比重为 0.716g/L，比空气轻一半，一般沼气对空气的比重为 0.85，沼气略比空气轻。沼气本身是一种无色、有小毒、略带臭味的混合气体，其主要原因是沼气中含有少量的一氧化碳（CO）和氨（NH₃）所造成的。

沼气利用前所采取的措施如图 2.4-3。

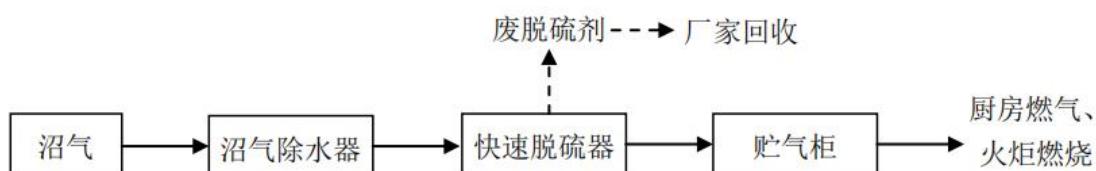


图 2.4-3 沼气利用流程图

①沼气净化装置

根据《规模化畜禽养殖场沼气设计规范》（NY/T1220-2006）要求，在进入贮气罐前必须脱硫处理。项目沼气脱硫采用氧化法脱硫工艺，把脱硫剂溶解在水中，投入脱硫设备，脱硫剂为 Fe₂O₃，脱水罐规模为 0.5m³、脱硫塔规模为 1m³。与沼气混合，沼气中的 H₂S 与脱硫剂发生氧化反应，去除沼气中的 H₂S；沼气脱硫采用重力脱水，沼气由气水分离器进口管，进入管体后，因器体截面积远远大于进口管截面积，致使沼气流速突然下降，由于气与水的比重不一样，造成水滴下降速度大于气流上升速度，水下沉到器底，沼气从出口管输出达到脱水目的。净化后沼气从容器另一端排入贮气罐储存作为场内燃料使用。

②沼气利用方案

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》设置 1 个容积为 100m³ 的沼气贮气罐对沼气进行存储，沼气净化后排入贮气罐储存，用作食堂燃料及员工洗浴燃料，其余沼气通过火炬燃烧消耗。

2.4.1.6 废水贮存

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施项目建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）“贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 90 天以上”。

结合项目所处区域及项目特点，雨季主要集中在夏季，按照夏季雨水充足不需施肥及猪舍冲洗一次的情况下，采取露天方式建设废水贮存池，总容积14400m³。

2.4.2 产污环节汇总

本项目运营期新增污染源主要包括：

- ①废气：恶臭污染物、沼气燃烧废气。
- ②废水：养殖废水。
- ③噪声：生猪叫声及生产设备噪声。
- ④固体废物：猪粪、污泥、饲料残渣、病死猪、防疫废物、废包装材料。

污染工序及污染因子详见下表。

表 2.4-2 全厂污染工序及污染因子汇总

类别	污染源/工序	主要污染因子	环保措施
废气	猪舍	硫化氢、氨、臭气浓度	①猪舍加强通风，降低猪舍内臭气浓度，猪舍及粪污中喷洒微生物除臭剂，定期喷洒消毒液消毒； ②饲料添加活性菌群，从源头上抑制恶臭的产生； ③收集管道、粪污池等全封闭，在场区空地及场区四周设置绿化隔离带等。 ④喷洒除臭剂，加强场区绿化。
	干粪房及污水处理系统	硫化氢、氨、臭气浓度	喷洒除臭剂，加强场区绿化。
	沼气燃烧	二氧化硫、氮氧化物	沼气燃烧产生的污染物很少，以定性分析为主，不进行定量分析预测。
	发电机房	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	柴油发电机废气通过专用烟道引至屋顶排放，高度不作要求
	食堂油烟	油烟	油烟净化器处理后排放
废水	猪只尿液、猪舍冲洗废水	pH值、COD、BOD5、NH3-N、SS、TP、粪大肠菌群	养殖废水采用“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O池+消毒池”处理达标后，用于消纳区浇灌
	生活污水		生活污水排入化粪池处理达标后，用于消纳区灌溉
噪声	设备噪声、猪叫声	等效声级	厂房隔声、减振、绿化
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	送当地村委垃圾收集点
	一般固废	猪只粪便、饲料残渣	好氧堆肥后外售
	养殖区	防疫废物	由广西美神农牧有限公司回收后统一处理
		病死猪只	委托广西碧昇生态环保科技有限公司无害化处置

2.4.3 水平衡和物料平衡

24.3.1 用水

生活用水、养殖用水为自打井水，项目抽取地下水用于生产及生活，由管道

输送至高位水塔（容积为 400m³）再由管道输送至各用水单元使用。

本项目用水包括猪饮水、猪舍冲洗用水、车辆清洗用水及未预见用水。

由于本项目未新增员工，员工消毒用水、生活用水均已纳入现有工程核算中。

(1) 猪饮用水

根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》《规模化养猪场饮水管理与质量控制》及建设单位养殖经验，猪只饮用水情况具体见表 2.4-3。

表 2.4-3 猪只饮水量一览表

类别	每头猪定额 (L/头·d)	二期工程饮水量			全厂饮水量		
		常年存栏量(头)	日饮水量 (m ³ /d)	年饮水量 (m ³ /a)	常年存栏量(头)	日饮水量 (m ³ /d)	年饮水量 (m ³ /a)
夏季	10	4000	40	6000	6500	65	9750
其他季节	6		24	5160		39	8385
合计	1		1	11160		1	18135

备注：夏季按 150 天计，其他季节按 215 天计。

(2) 猪舍冲洗用水

项目养殖过程中也无需每天对全漏缝地板进行冲洗，只在猪只转栏/出栏时，为避免交叉感染，会对猪栏舍和漏缝地板进行一次性冲洗和消毒（包括猪舍地面、猪栏、漏缝地板、饮水器、喂食用具等）。项目猪舍每年冲洗 2 次，根据生产经验，每次冲洗水量按 0.6m³/100m² 计算，项目猪舍总建筑面积 7800m²，其中二期工程使用面积为 4800m²，则二期工程猪舍冲洗用水量约为 28.8m³/次 (57.6m³/a)，全厂猪舍冲洗用水量约为 46.8m³/次、93.6m³/a。

(3) 猪舍消毒用水

项目养殖方式为全进全出模式，进猪之前猪舍进行消毒一次，每年消毒 2 次，耗水量按 0.5L/m²·次计，猪舍总建筑面积 7800m²，二期使用面积 4800m²，则猪舍消毒（二期）用水量 4.8m³/a，猪舍消毒（全厂）用水量 7.8m³/a。

(4) 运输车辆清洗用水

项目外购仔猪、育肥猪出栏及饲料等日常用品主要通过汽车运输，基于项目为生猪养殖，为避免运输车辆携带猪场污染物给沿途环境造成影响，因此需要对进出场运输车辆进行清洗。

表 2.4-4 运输车辆清洗用水一览表

类别	每车装载量	二期工程新增			全厂		
		运输量	运输车次 (车/a)	用水量 (m ³ /a)	运输量	运输车次 (车/a)	用水量 (m ³ /a)
仔猪	200 头/车	8000 头	40	20	13000 头	65	32.50

育肥猪	100 头/车	8000 头	80	40	13000 头	130	65.00
饲料	20t/车	2920t	146	73	4745t	237	118.63
有机肥	20t/车	475.3t	24	12	777.9t	39	19.40
合计	/	/	290	145	/	471	235.53
备注：冲洗消毒用水按 500L/车次计。							

新增运输车辆冲洗用水量为 $145\text{m}^3/\text{a}$ ($0.397\text{m}^3/\text{d}$)，蒸发损耗量约 20%，则需补充新鲜水量为 $29\text{m}^3/\text{a}$ ($0.079\text{m}^3/\text{d}$)，产生的废水量为 $116\text{m}^3/\text{a}$ ，经消毒沉淀池沉淀后循环回用不外排。

本项目新增用水量汇总见表 2.4-5。

表 2.4-5 本项目新增用水情况汇总表

序号	名称	用水项目	用水量标准	用水量 (m^3/d)	运行时间 (d)	用水量 (m^3/a)	备注
1	生产用水	新增存栏量 4000 头	夏季 10L/头 · d 其他季节 6L/头 · d	40 24	150 215	6000 5160	进入污水处理系统
		猪舍冲洗用水	28.8 $\text{m}^3/\text{次}$	/	2 次	57.6	
		猪舍消毒用水	0.5L/ $\text{m}^2\cdot\text{次}$	/	2 次	4.8	损耗
		运输车辆清洗用水	新鲜水 循环水	0.079 0.318	365 365	29 116	损耗 循环
		不可预见用水	/	/	/	1136.74	按 1 项用水总量的 10% 计
		合计	/	/	/	12504.14	/

全厂运输车辆冲洗用水量为 $235.53\text{m}^3/\text{a}$ ($0.645\text{m}^3/\text{d}$)，蒸发损耗量约 20%，则需补充新鲜水量为 $47.11\text{m}^3/\text{a}$ ($0.129\text{m}^3/\text{d}$)，产生的废水量为 $188.42\text{m}^3/\text{a}$ ，经消毒沉淀池沉淀后循环回用不外排。

全厂用水量汇总见表 2.4-6。

表 2.4-6 全厂用水情况汇总表

序号	名称	用水项目	用水量标准	用水量 (m^3/d)	运行时间 (d)	用水量 (m^3/a)	备注
1	生产用水	存栏量 6500 头	夏季 10L/头 · d 其他季节 6L/头 · d	65 39	150 215	9750 8385	进入污水处理系统
		猪舍冲洗用水	46.8 $\text{m}^3/\text{次}$	/	2 次	93.6	
		员工消毒用水	30L/人次	0.840	365	306.6	进入化粪池处理
		猪舍消毒用水	0.5L/ $\text{m}^2\cdot\text{次}$	/	2 次	7.8	损耗
		运输车辆清洗	新鲜水	0.129	365	47.11	损耗

		用水	循环水		0.516	365	188.42	循环
2	生活用水	住宿员工	7人	150L/d·人	1.05	365	383.25	进入化粪池处理
3		不可预见用水		/	/	/	1916.18	按1、2项用水总量的10%计
4		合计		/	/	/	21077.95	/

2.4.3.2 排水

(1) 猪只尿液

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》，猪尿排泄量可根据以下公式计算：

$$Y_u = 0.025 + 0.438W$$

式中：

Y_u --尿的排泄量, L/d·头;

W --饮用水, L/d·头。

根据上述公式计算, 猪舍排尿量计算结果见表 2.4-7。

表 2.4-7 猪舍排尿量汇总表

类别	每头猪定额 (L/头·d)	二期工程消耗量			全场消耗量		
		常年存栏 量(头)	日排尿量 (m ³ /d)	年排尿量 (m ³ /a)	常年存栏 量(头)	日排尿量 (m ³ /d)	年排尿量 (m ³ /a)
夏季	4.585		18.34	2751.00		29.80	4470.38
其他季节	2.833	4000	11.33	2436.38	6500	18.42	3959.12
合计	/		/	5187.38		/	8429.50

备注：夏季按150天计，其他季节按215天计。

本项目新增猪只尿液排放量为5187.38m³/a, 新增猪只的日最大排尿量约18.34m³/d; 全厂猪只尿液排放量为8429.50m³/a, 全厂猪只日最大排尿量为29.80m³/d。

猪尿经漏缝地板下方的斜坡流入中部污水收集沟, 自流进入污水处理系统进行处理。

(2) 猪舍冲洗废水

猪舍采用高床全漏缝地板免冲洗工艺, 猪舍冲洗仅在转栏/出栏时进行冲洗、消毒, 每年冲洗2次, 根据生产经验, 每次冲洗水量按0.6m³/100m²计算, 本项目新增使用猪舍面积4800m², 则本项目每年猪舍冲洗用水量约为28.8m³/次、57.6m³/a, 废水排放量按用水量的80%计, 则冲洗废水产生量约为46.08m³/a。

全厂猪舍面积 7800m², 则全厂每年猪舍冲洗用水量约为 46.8m³/次、93.6m³/a,
废水排放量按用水量的 80% 计, 则冲洗废水产生量约为 74.88m³/a。

经漏缝地板下方的斜坡流入中部污水收集沟, 自流进入污水处理系统进行处理。

(3) 猪舍消毒废水

采用喷雾进行消毒, 消毒废水全部蒸发, 不产生消毒废水。

(4) 猪粪水

本项目新增新鲜猪粪产生量为 1476.1t/a (含水率为 80%), 分离出来的干猪粪量为 843.5t/a (含水率为 65%), 新增猪粪水 632.6m³/a。

全厂新鲜猪粪产生量为 2398.6t/a (含水率为 80%), 分离出来的干猪粪量为 1370.6t/a (含水率为 65%), 新增猪粪水 1027.97m³/a。

(5) 运输车辆清洗废水

本项目运输车辆冲洗新增用水量为 0.397m³/d (145m³/a), 废水量按用水量 80% 计, 则运输车辆新增冲洗废水产生量为 0.318m³/d (116m³/a)。

全厂运输车辆冲洗用水量为 0.645m³/d (235.53m³/a), 废水量按用水量 80% 计, 则运输车辆新增冲洗废水产生量为 0.516m³/d (188.42m³/a)。

洗车清洗废水经沉淀池处理后回用, 不外排。

(6) 粪肥发酵渗滤液

参照《猪粪秸杆高温堆肥过程中渗滤液初步研究》(江苏农业科学 2015 年 3 期, 于海娇、牛明芬、马建等) 初步得出干粪房好氧堆肥渗滤液产生量与堆粪量线性方程为:

$$y=0.843 \times X \times A + 67.485$$

式中: y—渗滤液产生量, mL;

X—为堆粪量, kg;

A—固粪含水率, %。

本项目干粪房粪渣(猪粪、饲料残渣、污泥)堆粪量为 950.5t/a, 含水率约为 65%, 则干粪房粪肥发酵渗滤液产生量为 0.52m³/a。

全厂干粪房粪渣(猪粪、饲料残渣、污泥)堆粪量为 1552.09t/a, 含水率约为 65%, 则干粪房粪肥发酵渗滤液产生量为 0.85m³/a, 干粪房设置导流沟, 渗滤液经收集后进入污水处理系统处理。

(7) 不可预见废水

现有工程运营期未预见排水为其他生产过程中产生的排水，这些排水难以确定其产生频次及产生系数，按未预见排水管理。根据表 2.4-5 及表 2.4-6 可知，二期工程未预见用水量约为 $1136.74\text{m}^3/\text{a}$ ，污水排放量按用水量的 80% 计，则未预见废水排放量约为 $909.39\text{m}^3/\text{a}$ ；全厂未预见用水量约为 $1916.18\text{m}^3/\text{a}$ ，污水排放量按用水量的 80% 计，则未预见废水排放量约为 $1532.94\text{m}^3/\text{a}$ ，进入污水处理系统进行处理。

2.4.3.2 水平衡图

本项目水平衡图见图 2.4-4, 全厂水平衡图见图 2.4-5。

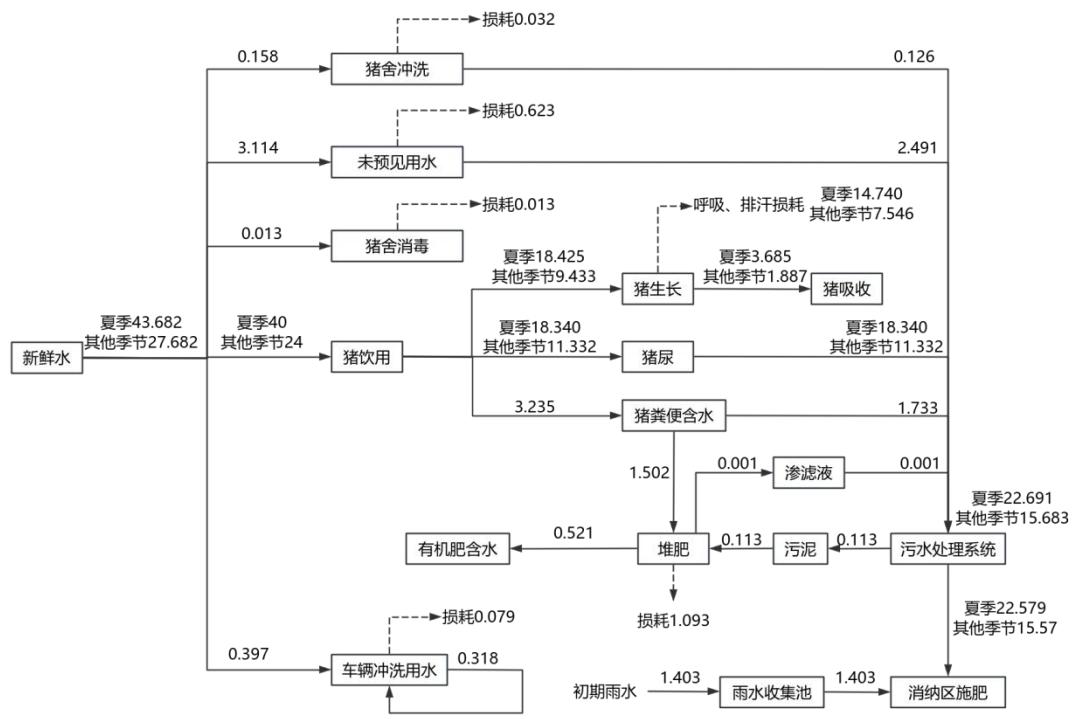


图 2.4-4 本项目水平衡图 (单位: m^3/d)

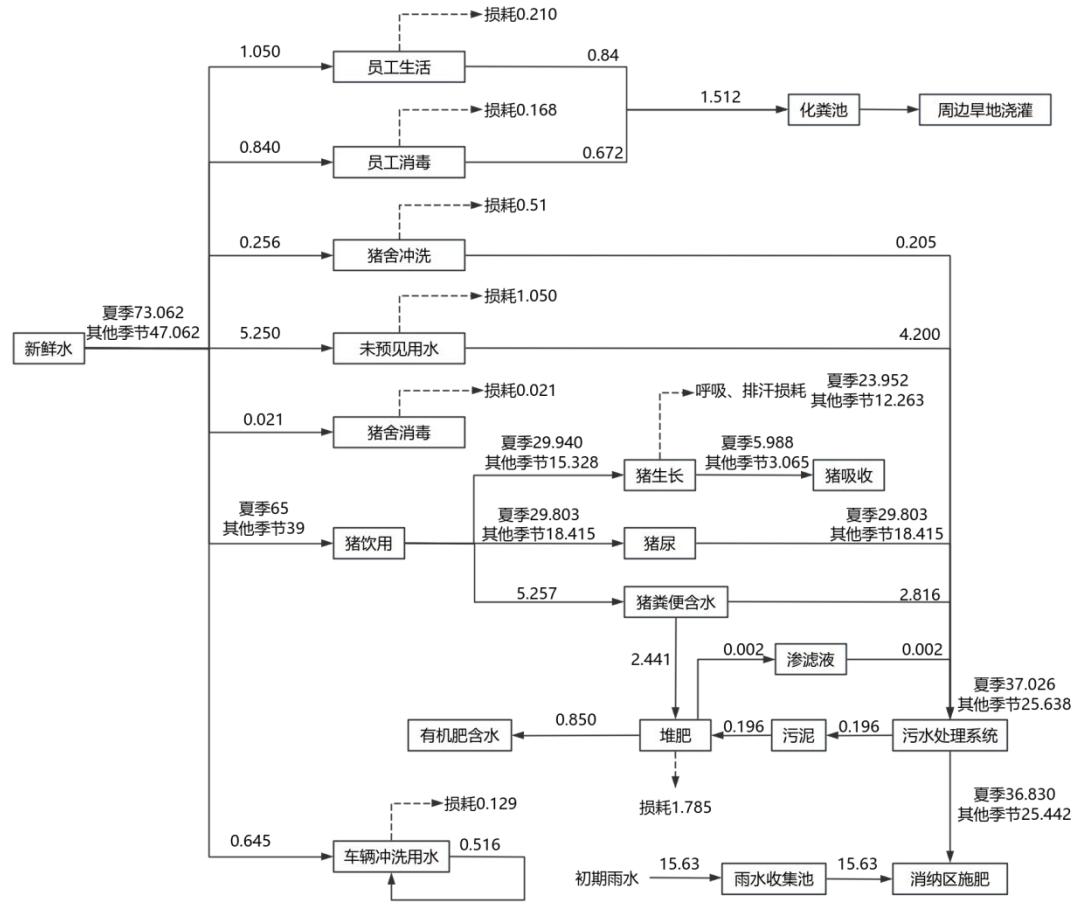


图 2.4-5 全厂水平衡图 (单位: m^3/d)

2.4.3.3 粪污物料（有机肥）平衡

根据建设单位生产经验, 1吨堆肥发酵原料可产出约0.5吨有机肥料, 本项目新增猪粪843.5t/a(含水65%)、污泥63.3t/a(含水65%)、饲料残渣43.8t/a(含水65%)等合计950.6t/a, 在干粪房内进行发酵腐熟为有机肥料外售。本项目新增有机肥约475.3t/a(含水率40%), 腐熟发酵完成的有机肥分装打包(20kg/袋)外售, 本项目的猪粪、污泥及饲料残渣等平衡见图2.4-6。

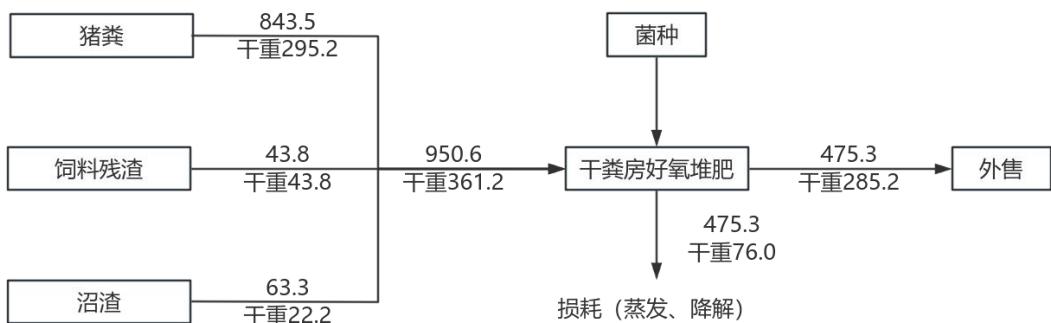


图 2.4-6 本项目粪污（有机肥）物料平衡图（单位: t/a）

全厂猪粪 1370.6t/a(含水 65%)、污泥 114.0t/a(含水 65%)、饲料残渣 71.2t/a(含水 65%) 等合计 1555.8t/a，在干粪房内进行发酵腐熟为有机肥料外售。全厂有机肥年产量约 777.9t/a(含水率 40%)，腐熟发酵完成的有机肥分装打包(20kg/袋)外售，全厂猪粪、污泥及饲料残渣等平衡见图 2.4-7。

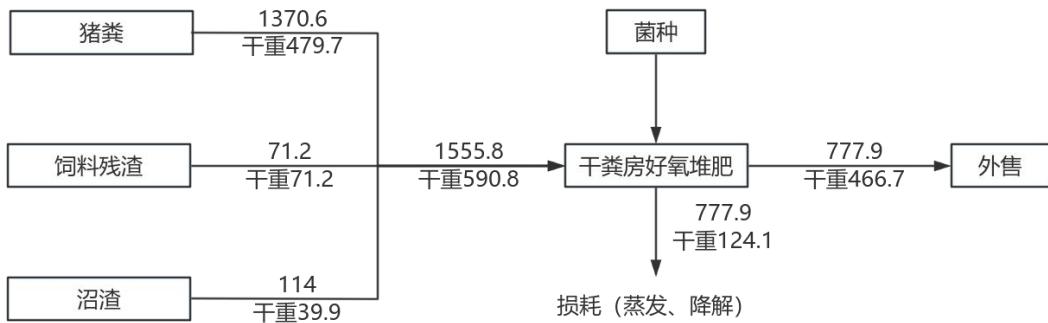


图 2.4-7 全厂粪污（有机肥）物料平衡图 (单位: t/a)

2.4.4 运营期污染源分析

2.4.4.1 水污染源

由于项目场区的猪舍均采用全封闭负压设计，各场区猪粪尿均有专门的排污管，道路也全部采用水泥硬化，粪便汽车运输采取封闭运输，避免遗撒，因此，暴雨期粪便和猪只尿液不会随初期雨水进入环境，现有工程已对场区初期雨水设置雨水收集沉淀池进行收集处理。

项目采用干清粪处理养殖粪便，并采用雨污分离、粪便干湿分离和人猪分离的“三分离”理念，对有效减少污水产生量，降低污染物浓度有积极作用。

本项目运营期新增用水环节主要有猪饮水、运输车辆清洗用水及未预见用水等，全厂运营期用水环节主要有猪饮水、猪舍冲洗用水、消毒室员工淋浴用水、运输车辆清洗用水、员工生活用水及未预见用水等。

进入污水处理系统的废水主要包括养殖过程产生猪尿、猪舍冲洗废水、猪粪水、不可预见水统称为养殖废水。进入三级化粪池的废水包括员工产生的生活污水、消毒淋浴用水。猪舍降温不采用水帘，只进行机械通风降温，无废水产生。

① 养殖废水

项目运营期产生的养殖废水排至污水处理系统处理，处理后在贮存池暂存，定期进行消纳地灌溉。根据以上分析及项目水平衡可知，本项目新增养殖废水包

括猪尿、猪粪水、车辆冲洗废水以及不可预见水等，其产生量为 $6775.97\text{m}^3/\text{a}$ ；全厂养殖废水包括猪尿、猪只冲洗废水、猪粪水、车辆冲洗废水以及不可预见水等，全厂养殖废水产生量为 $11066.14\text{m}^3/\text{a}$ 。

废水中污染物主要为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵等。畜禽养殖场废水中的污染物浓度因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异，不同统计资料提供的数值不尽相同，本报告参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 的相关统计数据并类比广西地区其他生猪养殖场养殖废水污染物浓度水平，干清粪工艺养殖废水中污染物浓度取值为 COD：2640mg/L、 BOD_5 ：1500mg/L、SS：1000mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：261mg/L、TN：370mg/L、TP：43.5mg/L。

根据建设单位提供的设计资料，项目经自建污水处理系统采用“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”处理工艺对养殖废水进行处理。项目选用的污水处理工艺在污染物的去除效果上具有良好的去除率，其中 COD 去除率 95%、 BOD_5 去除率 95%、SS 去除率 90%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除率 90%、TN 去除率 60%、TP 去除率 70%、蛔虫卵去除率 99%，污水处理最后工序采用投加次氯酸钠消毒，对粪大肠菌群数的去除率在 99% 以上。

本项目养殖废水产排情况见表 2.4-8，全厂养殖废水产排情况见表 2.4-9。

表 2.4-8 本项目养殖废水产排情况一览表

项目	污水量 (m^3/a)	污染物 名称	进水		治理措施	处理效 率(%)	出水	
			浓度 (mg/L)	数量 (t/a)			浓度 (mg/L)	数量 (t/a)
养殖 废水	6775.97	pH	5.5~6.5 无量纲		“固液分离 +水解酸化 池+厌氧池 +A/O 池+消 毒池”	/	5.5~6.5 无量纲	
		COD	2640	17.89		95	132	0.89
		BOD_5	1500	10.16		95	75	0.51
		SS	1000	6.78		90	100	0.68
		$\text{NH}_3\text{-N}$	261	1.77		90	26.1	0.18
		TN	370	2.51		60	148	1.00
		TP	43.5	0.29		70	13.05	0.09

表 2.4-9 全厂养殖废水产排情况一览表

项目	污水量 (m^3/a)	污染物 名称	进水		治理措施	处理效 率(%)	出水	
			浓度 (mg/L)	数量 (t/a)			浓度 (mg/L)	数量 (t/a)
养殖 废水	11066.14	pH	5.5~6.5 无量纲		“固液分离 +水解酸化 池+厌氧池 +A/O 池+消 毒池”	/	5.5~6.5 无量纲	
		COD	2640	29.21		95	132	1.46
		BOD_5	1500	16.60		95	75	0.83
		SS	1000	11.07		90	100	1.11
		$\text{NH}_3\text{-N}$	261	2.89		90	26.1	0.29
		TN	370	4.09		60	148	1.64
		TP	43.5	0.48		70	13.05	0.14

项目产生的养殖废水经“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”工艺处理后，废水用于消纳地施肥。

本项目对原有污水处理系统进行提级改造，改造后有水解酸化池 400m³，厌氧池 5000m³，A/O 池 2000m³，消毒池 400m³，同时消纳区有 12 座 1000m³ 的废水贮存池。

根据《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办牧[2022]19 号)中的 5.5“畜禽养殖场(户)通过密闭贮存设施处理液体粪污的，应采用加盖、覆膜等方式，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施设备。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量(立方米/天头、只、羽)×贮存周期(天)×设计存栏量(头、只、羽)，贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 90 天以上”。

根据水平衡分析，本项目夏季时节每日污水产量 22.691m³/d，全厂夏季时节每日污水产量 37.026m³/d，厌氧池所需的最小容积=37.026m³/d×90d=3332.34m³，项目改造后厌氧池容积为 5000m³>3332.34m³，可以满足《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办牧[2022]19 号)要求，厌氧池符合相关要求。

根据《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办牧[2022]19 号)中的 5.8“沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于沼液日产生量(立方米/天)×贮存周期(天)，贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期，推荐贮存周期最少 60 天以上”，贮存池所需的最小容积=37.026m³/d×60d=2221.56m³，项目改造后贮存池容积约为 14400m³>2221.56m³，满足《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办牧[2022]19 号)要求。

②员工生活污水及消毒废水

本项目不新增员工，无新增员工生活污水，无新增员工消毒淋浴废水。

根据现有工程资料可知，全厂员工生活用水量为 1.05m³/d、383.25m³/a。生活污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水产生量约为 0.84m³/d、306.6m³/a，经化粪池处理后用于周边旱地施肥。

根据现有工程资料可知，全厂员工淋浴用水量为 0.84m³/d、306.6m³/a。排放量按用水量的 80%计，则淋浴废水产生量约为 0.672m³/d、245.28m³/a，经化粪池处理后用于周边旱地施肥。

全厂生活污水及消毒室员工淋浴废水等生活污水合计排放量为 $551.88\text{m}^3/\text{a}$ 。经化粪池处理后用于周边旱地施肥。

全厂生活污水进出化粪池水质情况见表 2.4-10。

表 2.4-10 全厂生活污水进出化粪池水质情况一览表

污水量 (m^3/a)	项目	源强	COD	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
551.88	处理前	浓度 (mg/L)	250	150	200	30
		排放量 (t/a)	0.138	0.083	0.11	0.0166
	处理后	浓度 (mg/L)	150	90	60	25
		排放量 (t/a)	0.083	0.0497	0.0331	0.0138

全厂化粪池污水排放量为 $1.512\text{m}^3/\text{d}$ ($551.88\text{m}^3/\text{a}$)，现有工程化粪池为 10m^3 ，可满足生活污水处理的需求。

③初期雨水

当在一定的降雨强度和降雨历时条件下降雨形成一定量的雨水。项目场区排水方式为“雨污分流”，设置专门的雨水沟将其引出场外。

项目区域暴雨强度采用广西建委综合设计院采用数理统计法编制的暴雨强度公式计算公式如下：

$$q = \frac{1217[1+0.0685(\lg P)^2]}{(t+5)^{0.439} P^{-0.159}}$$

式中：q——暴雨强度（升/秒•公顷）；

P——重现期，取二年；

t——地面集水时间与管内流行时间之和（取 15 分钟）；

根据上述公式计算得项目暴雨强度为 $q=138.61$ 升/秒•公顷。

项目区初期雨水量计算公式为： $Q = q \cdot F \cdot \Psi \cdot T$

式中：Q——初期雨水排放量；

F——汇水面积（公顷）；

Ψ ——为径流系数（ $0.15\sim0.9$ ，场区地面为非铺砌土地面，取 0.9）；

T——为收水时间，取 15 分钟。

本项目新增用地 1900m^2 (2.85 亩，折合 0.19hm^2)；一期（现有工程）汇水面积为 19271m^2 (28.9 亩，折合 1.927hm^2)；全厂汇水面积为 21171m^2 (31.76 亩，折合 2.117hm^2)。

表 2.4-11 初期雨水量情况表

地块	暴雨强度 (L/s·hm ²)	径流 系数	降雨时间 (min)	年降暴雨次 数(次/a)	汇水面积 (hm ²)	初期雨水量	
						m ³ /次	m ³ /a
一期用地	138.61	0.9	15	24	1.927	216.31	5192
二期用地	138.61	0.9	15	24	0.190	21.33	512
全厂用地	138.61	0.9	15	24	2.117	237.64	5704

一期用地和二期用地的初期雨水收集，猪舍和污粪处理区的建筑物四周设置初期雨水沟，雨水沟末端分别接入初期雨水收集池。雨水池设置选择在地势较低处，便于初期雨水自流，初期雨水经过收集沉淀后与废水一起还田。

现有工程已在猪舍西侧建设 1 座有效容积为 250m³ 的初期雨水收集池#1，用于收集和沉淀养殖区的初期雨水。

本项目新增地块初期雨水量约为 21.33m³/次，在新地块北侧建设 1 座有效容积为 40m³ 的初期雨水收集池#2，用于收集和沉淀新增地块的初期雨水。

容积满足两区的初期雨水量，措施合理可行。

场区排水实行雨污分流，建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，项目场区内各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，生猪养殖区及污水处理区设置初期雨水收集池，经沉淀后用于消纳区浇灌，后期雨水向厂外冲沟排泄。在雨水排放口前设置切换阀门，收集初期雨水时将阀门关闭，将初期雨水引至初期雨水收集池，后期雨水直接排放。

2.4.4.2 大气污染源

项目采用干清粪方式进行清粪，粪尿通过漏缝地板直接进入猪舍下方的粪污储存池排入粪污收集池，经固液分离设备分离后的干粪，运至干粪房堆肥发酵制成有机肥，定期装走外售；尿液进入污水处理系统处理，处理后的废水输送到贮存池储存，用于消纳地浇灌，故厂区恶臭主要来自养殖区（猪舍）、干粪房、污水处理设备等恶臭，恶臭气体主要为氨、硫化氢。

本项目员工依托现有工程，不增设食堂及柴油发电机。

本项目新增主要大气污染物为恶臭、沼气燃烧废气。

全厂主要大气污染物为恶臭、沼气燃烧废气、食堂油烟及备用柴油发电机尾气。

（1）恶臭气体

①猪舍恶臭

项目采用全价配合饲料，饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及各种饲料添

加剂，营养物质种类齐全，数量充足，比例恰当，能够满足猪只不同生长阶段的喂养需求，而且全价饲料中添加有益生素和茶叶提取物，可有效减少排泄物中臭气污染物的量。全价饲料中降低了粗蛋白质的含量，同时适量添加合成氨基酸，可使猪只氮的排泄量减少 20%~25%；益生素可调节胃肠道内的微生物群落，促进有益菌群的生长繁殖，从而促进猪只对饲料中营养物质的吸收，可使氮的排泄量减少 25%~29%；茶叶提取物含有较高浓度的茶多酚，为主要的除臭活性物质，根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》（农业部规划设计研究院，2014 年）及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》（山东省畜牧协会生猪产销分会专家组，2013 年），茶多酚对硫化氢、氨气的最大除臭率为 (89.05±1.16) %、(90.28±1.11) %。综合考虑全价饲料中合成氨基酸、益生素和茶多酚对排泄物臭气污染物的削减作用，较一般喂养模式而言，NH₃ 和 H₂S 的产生强度分别可减少 87.89%、89.17%。

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心，2010 年），项目猪舍氨气、硫化氢产生源强系数如下：

表 2.4-12 科学饲养措施效果

措施	作用	影响	去除效果	
			NH ₃	H ₂ S
使用添加剂科学调配日粮	提高生猪吸收效率，可减少日粮蛋白质含量约 3%	粪便排泄量降低 20%，粪尿中恶臭气体散发量减少 30%	87.89%	89.17%
添加 EM 溶液	提高生猪吸收效率，降低恶臭污染物产生量	减少 60%~70% 恶臭污染物		

养殖场 NH₃ 和 H₂S 的产生强度详见表 2.4-13。

表 2.4-13 猪舍 NH₃ 和 H₂S 的产生强度

类别	培育猪	产生强度 g/(头·d)	
		NH ₃	H ₂ S
一般喂养模式	培育猪	2.0	0.3
全价饲料喂养	培育猪	0.242	0.032

根据项目产品方案，本项目新增年存栏量为 4000 头，全场年存栏量为 6500 头，猪舍 NH₃、H₂S 产生情况见表 2.4-14。

表 2.4-14 猪舍恶臭气体产生情况

类型	存栏量(头)	产生强度 g/(头·d)		产生量 (t/a)		产生速率 (kg/h)	
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
本项目	4000	0.0242	0.032	0.35	0.0467	0.040	0.0053
全场	6500			0.57	0.0759	0.066	0.0087

根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）《微生物除

臭剂研究进展》（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场微生物除臭剂对 NH₃ 和 H₂S 的去除效率分别达到 92.6% 和 89% 以上；根据 Theovan Kem Pen (Theovan Kem Pen. Towards zero wastes wine Production[J]. LondonSwine Conference Building Bloeks for the Future. 2004 : 73-84.)，采用目前较先进的干清粪方式，每天清理一次，可减少 60~85% 的臭气排放。因此，本评价分析认为采取上述措施后 NH₃ 和 H₂S 综合去除效率分别为 98.89% 和 98.35%。按上述研究成果的 90% 水平考虑，NH₃ 和 H₂S 的去除效率分别按 89% 和 88.5% 计。

在采取上述除臭措施后，本项目及全厂猪舍臭气污染物排放强度详见表 2.4-15。

表 2.4-15 猪舍恶臭气体产排情况

类别	年存栏量(头)	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	防治措施	去除效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h
本项目	4000	NH ₃	0.35	0.040	使用全价饲料及干清粪工艺、加强清洁卫生、加强通风、喷洒 EM 菌、加强绿化	89%	0.039	0.004
		H ₂ S	0.0467	0.0053		88.50%	0.0054	0.0006
全厂	6500	NH ₃	0.57	0.066	使用全价饲料及干清粪工艺、加强清洁卫生、加强通风、喷洒 EM 菌、加强绿化	89%	0.063	0.007
		H ₂ S	0.0759	0.0087		88.50%	0.0087	0.0010

②干粪房猪粪堆肥恶臭

干粪房恶臭源强与干粪房的面积和堆肥方式有关，本项目干粪房堆肥依托现有工程干粪房。

现有工程干粪房面积约 200m²，长 20m，宽 10m。堆肥条垛每条间隔约 0.5m，长约 18m，宽约 2m，平均堆高约 1.6m，场内设置的条垛约 4 条，则干粪房单次可放置 230.4m³ 的堆肥量，根据相关资料可知，猪粪含水率在 65% 时，容重为 0.88t/m³，因此，干粪房单次最大堆肥量为 202.75t。

全厂猪粪便、饲料残渣及污水处理产生的污泥年堆肥量约 1552.09t，平均每天堆肥量约 4.25t，每批次堆肥时间按 30d 计，干粪房内最大堆肥量约为 127.5t，远小于干粪房内单次最大堆肥量，干粪房条垛堆肥容量能够满足全厂堆肥需要。

本项目不新增干粪房，现有工程干粪房可满足全厂需求，干粪房恶臭仅与干粪房面积与堆肥方式有关，依托现有工程时，干粪房面积与堆肥方式均不变，因此本项目无新增干粪房恶臭。

③污水处理设施恶臭

养殖废水采用“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”处理工艺进行处理。污水处理设施恶臭中浓度较高的污染物为 NH₃ 和 H₂S。

项目污水处理站处理工艺厌氧产生的沼气经脱硫净化后输送至厂区使用，由于厌氧反应是密封的，因此污水处理站恶臭气体主要产生于固液分离池、好氧系统、消毒池等。项目废水进行厌氧反应过程中会产生恶臭气体，由于项目厌氧反应过程全部封闭运行，外逸的恶臭气体较少。

污水处理站通过微生物好氧、厌氧反应分解废水中的有机物质过程中会产生一定量的恶臭气体，而废水中 BOD₅ 是间接表示水体被有机物污染程度的一个重要指标。本次评价参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果，每处理 1gBOD₅ 产生 NH₃ 0.0031g、H₂S 0.00012g，本项目 BOD₅ 的处理量约为 9.66t/a，全厂 BOD₅ 的处理量约为 15.77t/a。

根据《污水处理厂利用天然植物提取液进行分散除臭治理》（石峰、顾玉祥，上海建设科技，2006 年，第 2 期），采用植物提取液进行分散除臭，污水除臭效率可达到 96% 以上，空间除臭效率可达 60%~90%。类比同类型采用同种污水处理工艺的养殖场，在主要恶臭源厌氧池密闭的情况下，通过采取污水处理区周边喷洒除臭剂，污水处理区中的恶臭气体浓度可降低 80%。

污水处理系统恶臭产生及排放情况见表 2.4-16。

表 2.4-16 污水处理设施恶臭产排情况一览表

类别	污染物	系数 (g/g)	年产生 量(t/a)	产生速 率(kg/h)	防治 措施	去除 率%	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
本项目	NH ₃	0.0031	0.030	0.003	周边喷 洒除臭 剂	80%	0.0060	0.000683
	H ₂ S	0.00012	0.00116	0.0001		80%	0.000232	0.0000265
全厂	NH ₃	0.0031	0.049	0.006		80%	0.0098	0.001116
	H ₂ S	0.00012	0.00189	0.0002		80%	0.000378	0.0000432

（2）沼气燃烧废气

①沼气产生利用情况

本项目污水处理系统进水 COD 为 17.89t/a，出水 COD 0.89t/a，去除量为 16.99t/a，全厂进水 COD 为 29.21t/a，出水 COD 1.46t/a，去除量为 27.75t/a。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中的数据，理论上每处理 1kgCOD 可产生 0.35m³ 沼气进行计算，本项目沼气年产生量为 5947.9m³/a (16.30m³/d)，全厂沼气年产生量为 9713.9m³/a (26.61m³/d)，设置 1 个容积为 100m³ 的沼气贮柜对沼气进行存储，能够满足沼气存放要求，沼气净化后排入贮

气柜储存，用作食堂燃料 $1203.9\text{m}^3/\text{a}$ 及员工洗浴燃料 $845.5\text{m}^3/\text{a}$ ，其余 $7664.5\text{m}^3/\text{a}$ 沼气通过火炬燃烧消耗。

沼气的主要成分是甲烷，燃烧后的主要产物为 CO_2 和水，属于清洁能源，燃烧后产生的 SO_2 、 NO_x 等量很少。用于食堂燃料的沼气燃烧产生的废气随食堂厨房油烟废气经抽油烟机处理后引至食堂屋面排放；用于洗浴燃料的沼气燃烧产生的废气无组织排放；火炬燃烧的沼气燃烧后通过 5m 排气筒排放。沼气燃烧产生的污染物很少，本报告以定性分析为主，不进行定量分析预测。

（3）食堂油烟

本项目不新增员工，因此不新增食堂油烟。

全厂油烟情况如下：

项目职工 7 人，全部在场区用餐。食用油消耗系数约为 $7\text{kg}/100 \text{人}\cdot\text{d}$ ，烹饪过程中的挥发损失按 3% 计，油烟产生量约为 $5.37\text{kg}/\text{a}$ ，项目设置 1 个沼气灶，抽油烟机风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，每日烹饪时间 5h ，油烟产生浓度约为 $2.94\text{mg}/\text{m}^3$ ，经过净化效率为 60% 以上的小型家庭抽油烟机处理后排放量为 $2.15\text{kg}/\text{a}$ ，排放浓度约为 $1.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）（试行）排放标准中油烟最高允许排放浓度标准（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。厨房油烟经家庭抽油烟机处理后引至食堂屋顶排放。

（4）柴油发电机废气

本项目新增 1 台柴油发电机备用，形成一用一备，不新增柴油发电机废气。

全厂柴油发电机废气情况如下：

为了保证消防设备、应急照明等所有重要负荷的供电可靠性，在养殖场设置柴油发电机房，发电机房新增 1 台功率为 100kW 的柴油发电机组备用，形成一用一备制（共 2 台），采用轻质柴油为燃料，配套建设 1 个 1.0m^3 柴油储油箱。柴油发电机属于备用设备，使用频率低，只有在市政供电发生故障时，才开启使用。根据当地市政用电情况，每月使用柴油发电机的时间一般不超过 4 小时，全年工作时间不超过 48 小时，耗油率为 $0.228\text{kg}/\text{kW}\cdot\text{h}$ ，则备用发电机工作时耗油 $1094.4\text{kg}/\text{a}$ 。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时， 1kg 柴油产生的烟气量约为 11m^3 。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 $11\times 1.8\approx 20\text{m}^3$ ，则项目每年产生的烟气量 21888m^3 。 NO_x 产生系数为 3.36 （ kg/t 油）； SO_2 的产污系数为 20S^* （ kg/t 油）， S^* 为硫的百分含量%，

烟尘产生系数为 2.2 (kg/t 油)。根据《普通柴油》(GB252-2015)，2018 年 1 月 1 日开始，普通柴油硫含量不大于 10mg/kg (本环评按硫含量为 10mg/kg，即 0.001% 考虑)。由于燃油废气启动时污染物浓度较高，发电机废气经自身配套烟气净化处理器处理后由引至发电机房屋面排放。

备用柴油发电机污染物产排情况见表 2.4-17。

表 2.4-17 备用柴油发电机组尾气中污染物排放情况一览表

污染源	排气量 m ³ /h	污染物 名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放标准	
						排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
柴油发电 机组	456	NO _x	168	0.077	3.68	240	/
		SO ₂	1	0.00456	0.219	550	/
		烟尘	110	0.05	2.41	120	/

由表 2.3-22 可知，备用柴油发电机烟气中烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度均能满足大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996) 中的二级标准最高允许排放浓度要求。

2.4.4.3 噪声污染源

项目噪声源主要为猪叫声、污水泵类、风机、发电机等的机械噪声等。群居猪特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在 50~75dB (A) 左右。畜禽养殖企业本身的生产环境对噪声源有一定的控制要求，主要产噪设备为污水泵类、各类鼓风机等，噪声在 70~90dB (A) 左右。设备噪声源强及拟采取的减缓措施见表 2.4-18。

表 2.4-18 项目主要声源源强及拟采取的治理措施一览表

噪声源	位置	声源 类型	数量	产生源 强 dB (A)	拟采取降噪措施	排放源 强 dB (A)
水泵	水井	间歇	10 台	75~85	选低噪声设备，减振、隔声	60~70
猪叫声	猪舍	间歇	/	50~75	喂足饲料和水，避免饥渴	35~60
自动喂料线		连续	6 条	70~80	选低噪声设备，减振、隔声	55~65
装猪台提升系统		间歇	7 套	70~75	选低噪声设备，减振、隔声	55~60
高压清洗设备		间歇	8 套	70~80	选低噪声设备，减振、隔声	55~65
污粪泵	集污池	连续	5 台	75~85	选低噪声设备，减振、隔声	60~70
鼓风机	干粪房	连续	1 台	75~85	选低噪声设备，减振、隔声	60~70
固液分离机	污水处理系统	连续	1 台	70~80	选低噪声设备，减振、隔声	55~65
罗茨鼓风机		连续	1 台	75~85	选低噪声设备，减振、隔声	60~70
曝气机		连续	1 台	75~85	选低噪声设备，减振、隔声	60~70
污粪泵		连续	5 台	75~85	选低噪声设备，减振、隔声	60~70

噪声源	位置	声源类型	数量	产生源强 dB (A)	拟采取降噪措施	排放源强 dB (A)
备用柴油发电机	发电机房	间歇	1 台	80~90	选低噪声设备，减振、隔声	65~75

2.4.4.4 固体废弃物

（1）猪粪便

猪粪便是养猪场主要固体污染物之一，项目猪只排出的粪便经漏缝地板落入下部粪池斜板上，每天定期清出至干粪房堆肥。

参考 2011 年 5 月《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行）编制说明（征求意见稿）中养殖场粪污产生规律及产生量，猪粪排泄量计算公式为：

$$Y_f = 0.53F - 0.049$$

式中： Y_f ——粪便排泄量 (kg)；

F ——饲料采食量(kg)。

猪只饲养期间采食量为生长期育肥猪 2kg/头·d，则生猪养殖期间每头猪每天猪粪产生量为生长期育肥猪 1.011kg/头·d。

本项目新增年存栏量为 4000 头猪，猪粪产生量为 4.04t/d、1476.1t/a；全厂常年存栏量为 6500 头猪，猪粪产生量为 6.57t/d、2398.6t/a。

项目采用干清粪工艺收集的新鲜猪粪含水率约为 80%，猪粪经固液分离机分离，分离后猪粪含水率降为 65%左右，本项目新增分离出来的干猪粪量为 843.5t/a（含水 248.3m³/a，干物质 295.2t/a），全厂分离出来的干猪粪量为 1370.6t/a（含水 890.9m³/a，干物质 479.7t/a），运至干粪房堆肥发酵成有机肥外售。

（2）污泥

项目猪舍冲洗废水和经固液分离后分离出来的猪粪水均含少量粪便，根据前面水污染源部分计算可知，本项目新增猪粪水产生量为 632.6m³/a；厌氧反应后新增污泥产生量约占新增废水量的 10%，则污泥经固液分离后排放量为 63.26t/a（含水率 65%）。

全厂猪粪水产生量为 1027.97m³/a，猪舍冲洗废水产生量为 74.88m³/a；两项废水合计排放量为 1102.85m³/a，厌氧反应后产生的污泥约占两项废水量的 10%，则污泥经固液分离后排放量为 110.3t/a（含水率 65%）。

运至干粪房堆肥发酵成有机肥外售。

（3）防疫废物

项目猪只防疫过程中产生的防疫废物。为猪只防疫、消毒、诊疗时，会产生少量废疫苗瓶、废消毒瓶、手套、针管等垃圾，新增防疫废物的产生量约 0.32t/a，全厂防疫废物产生量约 0.52t/a。

根据《国家危险废物名录（2021）》修订稿编制说明可知：删除为防治动物传染病而需要收集和处置的废物。2016 年版《国家危险废物名录》将“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”列为 900-001-01 类危险废物，而按《中华人民共和国动物防疫法》明确要求该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，本次修订将 900-001-01 类危险废物删除。且《国家危险废物名录（2025 年版）》也不含此类危险废物。

因此，项目产生的废疫苗瓶、废药剂瓶、废针头为卫生防疫废物，按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。项目设一间防疫废物暂存间，建筑面积 20m²，卫生防疫废物经收集后储存在防疫废物暂存间内，定期由广西美神农牧有限公司回收后统一处理。

贮存场所须采取防雨、防渗和防风的措施。贮存场应定期对贮存容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。废物的贮存和转移均须做好记录，记录上须注明废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

（4）病死猪

项目在运营饲养生产中不可避免会出现猪病死现象，根据建设单位提供经验值，生长育成猪成活率为 98%，育成猪按平均每头 65kg 计，本项目新增病死数预计 160 头/年，新增产生病死猪 10.4t/a；全厂病死数预计 260 头/年，共计产生病死猪 16.9t/a。

根据《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求处理，项目病死猪无害化处理执行《中华人民共和国动物防疫法》，病害动物按照《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》（HJ 497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《农业部关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发〔2012〕12 号）进行无害化处理，不再按照危险废物进行处置，项目委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理。

（5）废包装物

项目废弃包装物主要包括废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等各种原辅材料的包装物，本项目饲养过程新增消耗饲料 2920t/a，按 40kg/袋计，产生废包装袋约 73000 只，每个包装袋重约 150g，则新增废包装袋重约为 10.95t/a。

全厂饲养过程新增消耗饲料 4745t/a，按 40kg/袋计，产生废包装袋约 118625 只，每个包装袋重约 150g，则新增废包装袋重约为 17.79t/a。

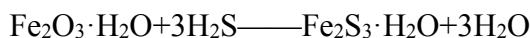
统一收集后交由生产厂家回收利用或外售给废旧物资回收机构综合利用。

（6）饲料残渣

本项目新增饲料用量为 2920t/a，食槽内残余饲料量按供给量的 1.5%计，约为 43.8t/a。全厂饲料用量为 4745t/a，食槽内残余饲料量按供给量的 1.5%计，约为 71.2t/a。项目剩余饲料及时清扫，饲料残渣集中收集后，与猪粪一起经干粪房好氧发酵堆肥处理，制成有机肥进行外售。

（7）废脱硫剂

本项目新增沼气产生量约为 5947.9m³/a。沼气中 H₂S 平均含量约 5.2g/m³，为防止沼气中的 H₂S 腐蚀设备和燃烧后产生的 SO₂ 污染环境空气，需将沼气进行脱硫处理。项目沼气拟采用常温 Fe₂O₃ 干式脱硫法，它是将 Fe₂O₃ 肢（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态（含水 40%左右）填充于脱硫装置内。Fe₂O₃ 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H₂S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H₂S 浓度脱到 20mg/m³ 以下。当沼气通过时，经如下反应，达到脱硫目的：



由化学反应方程式可知，沼气中每脱去 1gH₂S 需要脱硫剂（Fe₂O₃）1.57g，产生废脱硫剂（Fe₂S₃）2.04g。

本项目新增沼气产生量约 5947.9m³/a，沼气中 H₂S 的含量 5.2g/m³，脱硫后沼气中 H₂S 的浓度以 20mg/m³ 计，以及 Fe₂O₃ 脱硫剂的脱硫方程式，可估算新增脱硫剂的用量约为 0.08t/a，新增脱硫后的含硫脱硫剂废料约为 0.13t/a；全厂脱硫剂的用量约为 0.12t/a，新增脱硫后的含硫脱硫剂废料约为 0.21t/a。经查《国家危险废物名录》，废脱硫剂不在该名录中，因此不属于危险废物，属于一般工业固废，废脱硫剂暂存于场区内，经脱硫剂再生装置再生后循环利用。

（8）生活垃圾

本项目不新增员工，因此不新增生活垃圾。全厂生活垃圾情况如下：

有员工 7 名，全部在场区内食宿，年工作 365 天，在场食宿生活垃圾按住宿

人员每人每天 1kg、不在场区住宿按每人每天 0.5kg。则全厂生活垃圾产生量为 7kg/d，合 2.56t/a。生活垃圾随意抛弃、堆放，不仅影响美观、造成占地，更重要的是产生恶臭、滋生蚊虫、招引啮齿类动物、污染地表径流。项目拟采取以下环保措施减轻固体废弃物环境影响。

- ①加强管理，禁止随意丢弃、堆放固体废弃物。
- ②在场区内设置垃圾集中收集池，生活垃圾堆存于垃圾堆放点内，定期消毒、除臭、除虫，并委托环卫部门定期运走。

本项目及全厂固体废物产生及处理情况一览表见表 2.4-19。

表 2.4-19 固体废物产生及处理情况一览表

固废	本项目产 生量 t/a	全厂产 生量 t/a	废物 类别	危废 代码	去向
猪粪便	843.5	1370.6	一般 固废	/	收集后进行固液分离，干粪房好氧堆肥后外售，固液分离后液体进入污水处理系统
污泥	63.3	110.3	一般 固废	/	干粪房好氧堆肥后外售
饲料残 渣	43.8	71.2	一般 固废	/	干粪房发酵后作为有机肥外卖
防疫废 物	0.32	0.52	防疫 废物	/	经收集后储存在防疫废物暂存间内，定期交由广西美神农牧有限公司回收后统一处理
病死猪	10.4	16.9	一般 固废	/	委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理
废包装 物	10.95	17.79	一般 固废	/	交由生产厂家回收利用或外售给废旧物资回收机构综合利用
废脱硫 剂	0.13	0.21	一般 固废	/	由厂家回收再生利用
生活垃 圾	0	2.56	一般 固废	/	委托环卫部门定期运走

2.4.4.5 非正常工况污染源分析

非正常工况是指污染物控制措施出现问题或原料发生变化等因素引起的污染物排放量高于设计值，如设备检修、紧急开停车等，原料及产品中毒性较大污染物的含量不稳定，污染物控制措施达不到应有的效率等情况。

1、废气

本次评价非正常工况下主要考虑的废气污染源，包括①猪舍通风故障、未采用干清粪、生物除臭剂失效，恶臭污染物处理效率为零时；②粪便暂存间、污水处理区未采取除臭措施，恶臭污染物处理效率为零时。因此，项目恶臭非正常排放情况见下表。

表 2.4-20 非正常工况恶臭污染物产生情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	新增非正常排放速率/(kg/h)	全厂非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/(次/年)
猪舍	通风故障、未使用全价饲料、未采用干清粪、未做清洁卫生、未喷洒生物除臭剂	NH ₃	0.040	0.066	1	1
		H ₂ S	0.0053	0.0087	1	1
干粪房	通风故障、未采用干清粪、未喷洒生物除臭剂	NH ₃	/	0.033	1	1
		H ₂ S	/	0.0017	1	1
污水处理设施	未喷洒生物除臭剂	NH ₃	0.003	0.006	1	1
		H ₂ S	0.0001	0.0002	1	1

2、废水

污水处理非正常工况主要是指发生停电以及环保处理设施不能正常运行等意外情况。

建设项目养殖废水均经过污水处理系统处理，假设此系统发生故障，不能继续处理废水，则导致养殖废水非正常排放。

表 2.4-21 非正常工况污水产生情况

名称	产生量 m ³ /h	主要污染物及其含量 mg/L
废水	1.3	COD: 2640mg/L、BOD ₅ : 1500mg/L、SS: 1000mg/L、NH ₃ -N: 261mg/L、TN: 370mg/L、TP: 43.5mg/L

针对污水处理系统故障，在场区采取如下防范措施：

(1) 废水沼气发酵工程治理措施应保证其去除效率，当发现去除效率下降时，尽快安排检修。

(2) 定期维修和检修污水处理系统各设备运行情况，停电期间，则尽量做到不向污水处理系统排放废水或者将污水暂时存放在污粪收集池。处理设施运行正常后，将事故污水池中废水再进行处理。

(3) 对负责沼气发酵工程的员工进行定期培训和检查，杜绝人为事故导致事故排放。

2.4.5 污染物产生及排放情况汇总

本项目运营期污染物排放情况见下表 2.4-22。

表 2.4-22 本项目运营期主要污染物产排情况

污染物类型及名称		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	削减量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
废气	猪舍恶臭	NH ₃	/	0.35	0.314	/ 0.040
		H ₂ S	/	0.0467	0.041	/ 0.0054
	污水处理恶臭	NH ₃	/	0.030	0.024	/ 0.006
		H ₂ S	/	0.00116	0.001	/ 0.000232

污染物类型及名称		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	削减量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
沼气燃烧废气	SO ₂	/	少量	/	/	少量
	NO _x	/	少量	/	/	少量
废水	养殖废水 (6775.97 m ³ /a)	COD	2640mg/L	17.89	10.92	132mg/L
		BOD ₅	1500mg/L	10.16	6.21	75mg/L
		SS	1000mg/L	6.78	4.14	100mg/L
		NH ₃ -N	261mg/L	1.77	1.08	26.1mg/L
		TN	370mg/L	2.51	1.53	148mg/L
		TP	43.5mg/L	0.29	0.15	13.05mg/L
固体废物	猪粪便	/	843.5	/	/	0
	污泥	/	63.3	/	/	0
	饲料残渣	/	43.8	/	/	0
	防疫废物	/	0.32	/	/	0
	病死猪	/	10.4	/	/	0
	废包装物	/	10.95	/	/	0
	废脱硫剂		0.13	/	/	0
噪声	猪叫声	50~75dB (A)		15dB (A)	35~60dB (A)	
	设备噪声	70~90dB (A)			55~75dB (A)	

运营期全厂污染物排放情况见下表 2.4-23。

表 2.4-23 全厂运营期主要污染物产排情况

污染物类型及名称		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	削减量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
废气	猪舍恶臭	NH ₃	/	0.57	0.511	/ 0.063
		H ₂ S	/	0.0759	0.067	/ 0.0087
	干粪房恶臭	NH ₃	/	0.292	0.250	/ 0.0423
		H ₂ S	/	0.0146	0.012	/ 0.0021
	污水处理 恶臭	NH ₃	/	0.049	0.039	/ 0.0098
		H ₂ S	/	0.00189	0.002	/ 0.000378
	沼气燃烧废气	SO ₂	/	少量	/	/ 少量
		NO _x	/	少量	/	/ 少量
	食堂油烟	2.94	5.37kg/a	3.22kg/a	1.18	2.15kg/a
	柴油发电机 废气	NO _x	168	3.68kg/a	/ 168	3.68kg/a
		SO ₂	10	0.219kg/a	/ 10	0.219kg/a
		烟尘	110	2.41kg/a	/ 110	2.41kg/a
废水	生活污水 (551.88m ³ /a)	COD	250mg/L	0.138	0.055	150mg/L 0.083
		BOD ₅	150mg/L	0.083	0.033	90mg/L 0.050
		SS	200mg/L	0.110	0.077	60mg/L 0.033
		氨氮	30mg/L	0.017	0.003	25mg/L 0.014
	养殖废水 (11066.14 m ³ /a)	COD	2640mg/L	30.06	29.21	132mg/L 1.46
		BOD ₅	1500mg/L	17.08	16.60	75mg/L 0.83
		SS	1000mg/L	11.39	11.07	100mg/L 1.11

污染物类型及名称		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	削减量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
	NH ₃ -N	261mg/L	2.97	2.89	26.1mg/L	0.29
	TN	370mg/L	4.21	4.09	148mg/L	1.64
	TP	43.5mg/L	0.50	0.48	13.05mg/L	0.14
固体废物	猪粪便	/	1370.6	/	/	0
	污泥	/	110.3	/	/	0
	饲料残渣	/	71.2	/	/	0
	防疫废物	/	0.52	/	/	0
	病死猪	/	16.9	/	/	0
	废包装物	/	17.79	/	/	0
	废脱硫剂		0.21	/	/	0
	生活垃圾	/	2.56	/	/	0
噪声	猪叫声	50~75dB (A)		15dB (A)	35~60dB (A)	
	设备噪声	70~90dB (A)			55~75dB (A)	

2.5 项目总体工程“三本账”

根据项目工程分析，项目总体工程主要污染物“三本账”见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目总体工程污染物排放变化情况

污染源	污染物名称	现有工程	扩建项目	以新带老	总体工程	排放增减量 (t/a)	
		排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)		
废气	恶臭	<u>NH₃</u>	0.0687	0.046	-0.0004	<u>0.1151</u>	+0.0464
		<u>H₂S</u>	0.005593	0.005632	0.000047	<u>0.011178</u>	+0.005585
	沼气燃烧废气	<u>SO₂</u>	少量	少量	少量	<u>少量</u>	少量
		<u>NO_x</u>	少量	少量	少量	<u>少量</u>	少量
	食堂油烟	油烟	0.00215	0	0	<u>0.00215</u>	0
	柴油发电机废气	<u>NO_x</u>	0.00368	0	0	<u>0.00368</u>	0
		<u>SO₂</u>	0.000219	0	0	<u>0.000219</u>	0
		烟尘	0.00241	0	0	<u>0.00241</u>	0
废水	生活污水	废水量 (m ³ /a)	551.88	0	0	<u>551.88</u>	0
		<u>COD</u>	0.083	0	0	<u>0.083</u>	0
		<u>BOD₅</u>	0.050	0	0	<u>0.050</u>	0
		SS	0.033	0	0	<u>0.033</u>	0
		氨氮	0.014	0	0	<u>0.014</u>	0
	养殖废水	废水量 (m ³ /a)	4291.16	6775.97	0.99	11066.14	+6774.98
		<u>CODcr</u>	4.53	0.89	3.96	1.46	-3.07
		<u>BOD₅</u>	2.57	0.51	2.25	0.83	-1.74
		SS	1.72	0.68	1.29	1.11	-0.61
		<u>NH₃-N</u>	0.45	0.18	0.34	0.29	-0.16
		TN	0.64	1	0	1.64	+1
		TP	0.09	0.09	0.04	0.14	+0.05
固废	猪粪便	527.2	843.5	0.10	1370.6	+843.4	
	污泥	39.5	63.3	-7.5	110.3	+70.8	
	饲料残渣	34.2	43.8	6.8	71.2	+37	

	防疫废物	0.2	0.32	0	0.52	+0.32
	病死猪	6.5	10.4	0	16.9	+10.4
	废包装材料	8.56	10.95	1.72	17.79	+9.23
	废脱硫剂	0.05	0.08	-0.03	0.21	+0.16
	生活垃圾	2.56	0	0	2.56	0
注：废水均用于消纳区施肥；固废为产生量。						

第3章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

上思县，隶属于广西壮族自治区防城港市，位于广西壮族自治区南部，十万大山北麓，介于东经 $107^{\circ}33' \sim 108^{\circ}16'$ ，北纬 $21^{\circ}44' \sim 22^{\circ}22'$ 之间。东与钦州市交界，南邻防城各族自治县，西与宁明县接壤，北与扶绥县毗邻，东北与邕宁县相连。县境东西长约 68.1 公里，南北宽约 49.5 公里，总面积 2816 平方公里，占全自治区总面积的 1.2%。

项目位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山附近（场址中心经纬度： $108^{\circ} 9'23.910''$ ，北纬 $22^{\circ} 10'12.834''$ ），地理位置详见附图 1。

3.1.2 地形地貌

上思县地形东部、南部和北部高，中部和西部低：像一下西部敞开的簸箕。东南部有十万大山主山脉，北面为四方岭，中部偏东南纵贯有凤凰山和堂金山，把县城夹成一个由龙楼至在妙的槽形盆地。东部的蓄帽山、公牛山是县城东部河流分成东西两个流向的分水岭。县城地势较为平坦，明江河从东沿县城南面向西流向宁明县，北面有文岭山，地势北高南低。上思县地貌以丘陵为主，地貌类型分为中、低山和丘陵，平原很少。东北部的十万大山主峰薯良岭海拔 1462 米，十万大山西麓为低山和丘陵地带，海拔一般为 300~400m。

3.1.3 气候特征

上思县地处北回归线以南，属南亚热带季风气候，特征是终年气候温暖，霜期短，干湿季划分明显。冬季主要受北来大气团所控制，一般晴朗、干燥多雨；夏季主要受南来的热带和副热带海洋气团所控制，一般炎热多雨。由于受十万大山地形影响，全年多东北风，夏季受东南风气流影响形成炎热的时间长，雨量适中温差不大，气候条件较好。上思县日照充足，气候温和，历年平均气温 21.2°C ，极端最高气温 39.3°C （1958 年 5 月），极端最低气温 -2°C （1953 年 1 月）。月平均最高气温 27.7°C （7 月），月平均最低气温为 12.8°C （1 月）。上思县年平均降雨量为 1217.3mm，年最大降雨量为 1623.9mm（1980 年），年最小降雨

量为 892.2mm（1963 年）。降雨量大都集中在 4~9 月，占全年降水量的 83.1%，其中以 6~8 月份降雨量最为集中，占全年的 53.8%，而 10 月至翌年 3 月只占全年降水量的 16.9%。各月降雨量分布相差很大，月降雨量最多是 493.2mm，出现在 1984 年 6 月，月降雨量最少是 0mm，出现在 1981 年 2 月。上思县由于地形关系，全年多吹东北风，平均风频为 24%，年平均风速为 1.9m/s，大风（大于 17m/s，相当于 8 级）除了强冷风入侵雹线出现外，一般都是台风影响所造成，最大风速 29.0m/s（相当于 10 级），出现在 1978 年 8 月份，极端最大风速为 1984 年第 9 号台风，达 31.0m/s（相当于 11 级）。上思县从 11 月至次年 3 月均有霜出现，年最多霜日是 22 天，出现于 1975 年，初霜最高 11 月 16 日（1971 年），终霜最迟是 3 月 5 日（1985 年），平均初霜是 12 月 20 日，平均终霜是 1 月 12 日，霜冻严重的年份冬红薯、香蕉、菠萝等会受害冻死。上思县境内年平均相对湿度为 81%，最高年 1978 年为 83%，最低年 1962 年为 78%，季节变化比较明显，夏季最大，冬季最小，春秋相等。最大月平均相对湿度为 90%（1979 年 8 月）。最小月平均相对湿度为 61%（1963 年 1 月）。年平均蒸发量为 1694.5mm，降雨量为 1217.3mm，蒸发量比降雨量多 432.2mm，蒸发量年最大为 1881.3mm（1963 年），年最少为 1555.1mm（1984 年）。多年平均 7 月份的蒸发量最大，达 188.7mm，2 月份最少，为 81.3mm。

3.1.4 地表水

上思县境内大小河流共 28 条，纵横交错，水源丰富，因受地形影响，分为向西流、向东和东北流、向北流三种。向西流主要是明江，发源于十万大山、四方岭、凤凰山的 22 条溪、涧、河沟注入明江；向东和东北流的是公正乡的母猪河、公正河，东屏乡的念况河以及那琴乡的排柳河；向北流的是那琴乡的孔律河及那琶河，境内河流集雨面积共 2550.1km²。

明江是上思县境内最大的河流，发源于十万大山，横贯上思县中部地带，向西出境至宁明县境内汇入左江，它是珠江水系的分支流。上思县境内流域面积 1891km²，干流全长 134km，多年平均流量 114m³/s，年均径流量 11.9 亿 m³，河床坡降 0.346%。

项目所在区域周边地表水体主要为南面的公正河，其现状水质为 III 类，水质目标按 III 类保护。

3.1.5 土壤植被和动物资源

（1）土壤

上思县境内土壤分为 5 个土类、9 个亚类、28 个土属、56 个土种。全县土壤分为砖红壤、紫色土、黄壤、水稻土、冲积土 5 个土类。砖红壤为地带性土壤，面积占总面积的 76.68%，土层较厚，潜水丰富，有利于植物生长。紫色土位于第二位，占总面积的 10.38%，矿物成分较高。黄壤是山地的主要土壤，占 5.88%。水稻土占 5.73%，一般耕作层薄、酸性大、肥力低。冲积土主要分布在河流两岸，占总面积的 1.33%，是主要旱作土壤。

根据现场取样监测结果，项目所在区域土壤类型为黄壤。

（2）植物资源

上思县属于南亚热带季风气候区，原生植被为季风气候常绿阔叶林，植物资源种类繁多，各种植物计有 195 科、35 属、1458 种。以马尾松、细叶云南松、以及阔叶树为主的森林面积 254.84 万亩，覆盖率 61%。横跨广西上思县、防城港市防城区、钦州市钦北区的十万大山水源林自然保护区核心区坐落在上思县，占地约 58 万亩。稀有珍贵优良树种有格木、万年木、紫荆木、红椎、米老排、鸡毛松等。十万大山有“天然药库”之称，有野生药用植物 428 种。评价区内已无原生植被分布，现状主要为旱地，主要种植甘蔗等。评价区域内没有发现国家和地方珍稀保护植物和名木古树。

（3）动物资源

上思县境内动物共有 260 多种，其中属于国家一、二级保护的动物有黑叶猴、小爪水獭、金猫、大灵猫、虎、林麝以及白鹇、原鸡等 35 种。失踪 30 多年的世界濒危鸟类海南虎斑鳽 2001 年在上思县被发现，引起联合国有关部门关注。评价区域内未发现野生的珍稀濒危动物种类，无大型野生动物出现，较为常见的小型陆生野生动物主要为鸟类、鼠类、蛇类、昆虫等。

3.2 项目与周边饮用水源保护区、自然保护区位置关系

3.2.1 项目与周边饮用水源保护区位置关系

经调查，项目所在区域集中式饮用水水源地有凤亭河水库饮用水水源保护区、公正乡吉彩村凤亭河水库水源保护区、公正乡地下泉水源保护区。

项目与区域饮用水源保护区位置关系见附图 18-20，具体情况见下表 3.2-1。

表 3.2-1 项目周边饮用水水源保护区一览表

水源地名称	水源地类型	水源地使用状态	保护区与本项目方位距离	备注
凤亭河水库饮用水水源保护区	地表水类型	现用	保护区范围位于拟建项目的北面，直线距离约 2.5km	该饮用水保护区不在项目评价范围内
公正乡吉彩村凤亭河水库水源保护区	地表水类型	现用	保护区范围位于拟建项目的东北面，直线距离约 8.9km	该饮用水保护区不在项目评价范围内
公正乡地下泉水源保护区	地表水类型	现用	保护区范围位于拟建项目的南面，直线距离约 5.3km	该饮用水保护区不在项目评价范围内

3.2.2 项目与自然保护区位置关系

项目位于广西十万大山国家级自然保护区的北面，距离广西十万大山国家级自然保护区的实验区 16.2km，缓冲区 8.96km，距离核心区 13.69km。项目与广西十万大山国家级自然保护区位置关系见附图 16。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1.1 达标区域判断

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。

根据广西防城港人民政府网站发布的《2024 年 12 月防城港市生态环境质量状况》中公示的 2024 年全年上思县 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度，CO 日均值第 95 百分位数、 O_3 日最大 8 小时第 90 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，表明 2024 年防城港市属于达标区。统计数据见表 3.3-1。

表 3.3-1 上思县 2024 年环境空气质量现状数据统计结果

评价因子	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	3	60	5	达标
NO_2	年平均质量浓度	11	40	27.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	42	70	60	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	24	35	68.6	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.0 mg/m^3	4 mg/m^3	25	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	128	160	80	达标

3.3.1.2 其他污染因子环境质量现状补充监测

1、监测点布设

为了解本项目大气特征因子臭气、硫化氢、氨的质量现状，项目委托广西恒沁检测科技有限公司于 2025 年 10 月 25 日~2025 年 10 月 31 日对 G1 项目场址进行监测数据，监测点布置见附图 6，项目监测报告见附件 5。

表 3.3-2 环境空气质量监测点布设一览表

序号	监测点位	相对位置
1	A1 项目场址	/

2、监测时间及频率

监测单位：广西恒沁检测科技有限公司。

监测时间：2025 年 10 月 25 日~2025 年 10 月 31 日，硫化氢、氨、臭气浓度连续监测 7 天。

臭气浓度、硫化氢、氨的小时均值采样频率为每天监测四次，每次连续采样 1h。同步记录气象参数（风向、风速、气压、气温、湿度）。

3、监测采样及分析方法

按照《环境监测技术规范》要求进行采样，按照国家环保总局《空气和废气监测分析方法》进行分析，见表 3.3-3。

表 3.3-3 环境空气采样分析方法

监测项目	检测方法	检出限
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	10 (无量纲)
硫化氢	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 2007 年	0.001mg/m ³
氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01mg/m ³

4、评价方法及标准

(1) 评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子标准指数法对污染物进行评价，评价公式如下：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： I_i —第 i 种污染物的污染指数；

C_i —第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度，mg/Nm³；

C_{0i} —第 i 种污染物的评价标准，mg/Nm³。

(2) 评价标准

NH₃、H₂S 无空气质量标准，参照执行 HJ2.2-2018 附录 D 中 1 小时平均标准值。臭气浓度无环境质量标准，只做背景调查。评价标准限值见下表 3.3-4。

表 3.3-4 环境空气质量标准

标准来源	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
HJ2.2-2018 附录 D	NH ₃	1 小时平均	200	μg/m ³
	H ₂ S	1 小时平均	10	

5、监测结果及评价

环境空气质量现状监测结果见表 3.3-5，环境空气质量统计评价结果详见表 3.3-6。

表 3.3-5 环境空气质量现状监测结果 (H₂S、NH₃)

采样点位 监测时间	A1 项目场址			
	监测时段	臭气浓度 (无量纲)	H ₂ S (mg/m ³)	NH ₃ (mg/m ³)
2025 年 10 月 25 日	02:00~03:00	<10	ND	0.04
	08:00~09:00	<10	ND	0.05
	14:00~15:00	<10	ND	0.05
	20:00~21:00	<10	ND	0.04
2025 年 10 月 26 日	02:00~03:00	<10	ND	0.03
	08:00~09:00	<10	ND	0.04
	14:00~15:00	<10	ND	0.05
	20:00~21:00	<10	ND	0.04
2025 年 10 月 27 日	02:00~03:00	<10	ND	0.05
	08:00~09:00	<10	ND	0.03
	14:00~15:00	<10	ND	0.04
	20:00~21:00	<10	ND	0.05
2025 年 10 月 28 日	02:00~03:00	<10	ND	0.05
	08:00~09:00	<10	ND	0.03
	14:00~15:00	<10	ND	0.04
	20:00~21:00	<10	ND	0.04
2025 年 10 月 29 日	02:00~03:00	<10	ND	0.03
	08:00~09:00	<10	ND	0.03
	14:00~15:00	<10	ND	0.04
	20:00~21:00	<10	ND	0.05
2025 年 10 月 30 日	02:00~03:00	<10	ND	0.03
	08:00~09:00	<10	ND	0.04
	14:00~15:00	<10	ND	0.04
	20:00~21:00	<10	ND	0.05
2025 年 10 月 31 日	02:00~03:00	<10	ND	0.04

采样点位 监测时间	A1 项目场址			
	监测时段	臭气浓度（无量纲）	H ₂ S (mg/m ³)	NH ₃ (mg/m ³)
	08:00~09:00	<10	ND	0.05
	14:00~15:00	<10	ND	0.03
	20:00~21:00	<10	ND	0.04

表 3.3-6 环境空气质量评价结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (μg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
A1 项目场址	H ₂ S	1 小时平均	10	ND	/	/	达标
	NH ₃	1 小时平均	200	0.03~0.05	0.025	0	达标
	臭气浓度	1 小时平均	/	<10 无量纲	/	/	/

从表 3.3-6 可以看出项目设置的 A1 项目场址监测点监测期间 NH₃、H₂S、臭气浓度最大浓度占标率均小于 100%，均符合 HJ2.2-2018 附录 D 中 1 小时平均标准值；臭气浓度监测结果小于 10（无量纲），区域环境空气质量良好。

3.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目所在区域主要地表水体为南面约 2.25km 处的公正河。项目运营期间养殖废水经“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”处理后废水用于消纳区果园旱地浇灌、施肥，不排入周边地表水体；生活污水经化粪池处理后用于周边旱地施肥，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级为三级 B。为了解区域主要地表水体水环境质量状况，本评价选定公正河作为地表水环境质量现状调查对象，委托广西恒沁检测科技有限公司于 2025 年 10 月 25 日~10 月 27 日对水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、硫化物和粪大肠菌群质量现状进行监测。

1、监测点布设

地表水环境现状监测断面布设情况见下表。

表 3.3-7 地表水断面布设一览表

序号	水域	监测点位	断面功能
1#	公正河	W1 公正河区域雨水汇入点上游 300m	对照断面
2#		W2 公正河区域雨水汇入点下游 500m	消减断面

2、监测时间及频率

监测单位：广西恒沁检测科技有限公司。

监测时间：2025 年 10 月 25 日~2025 年 10 月 27 日，连续监测 3 天，每天取样 1 次。

3、监测采样及分析方法

按国家环境保护局发布的《地表水和废水环境监测技术规范》(HJ/T91-2002)及《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行监测和分析。地表水监测因子的检测方法和最低检出限详见表 3.3-8。

表 3.3-8 地表水检测因子及检测方法

序号	监测因子	检测方法	检出限或检出范围
1	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 (GB 13195-91)	/
2	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 (HJ 1147-2020)	/
3	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 (HJ 506-2009)	/
4	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 (GB 11901-89)	4mg/L
5	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 (HJ/T 399-2007)	3.0mg/L
6	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD5) 的测定 稀释与接种法 (HJ 505-2009)	0.5mg/L
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	0.025mg/L
8	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 (HJ 636-2012)	0.05mg/L
9	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 (GB 11893-89)	0.01mg/L
10	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 (GB 11892-89)	0.5mg/L
11	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 (HJ 1226-2021)	0.01 mg/L
12	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 (HJ 347.2-2018)	20MPN/L

4、评价方法

统计各点监测项目的分析结果，对照 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准，采用单因子指数法进行评价。

①单项水质参数的标准指数计算公式：

$$I = C/C_s$$

式中：I—某污染物的污染指数；

C—某污染物的实测值，mg/L；

C_s—某污染物的地表水水质标准，mg/L。

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，不能满足现状使用功能要求。

②pH 值标准指数的计算式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \text{ (pH} \leq 7.0 \text{ 时)}$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \text{ (pH} > 7.0 \text{ 时)}$$

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的污染指数；

pH —实测 pH 值

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限值；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限值。

③溶解氧 (DO) 的标准指数计算公式：

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

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

式中：

$S_{DO,j}$ —溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

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

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_j —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

S —实用盐度符号，量纲一；

T —水温， $^{\circ}\text{C}$ 。

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，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，说明水体受污染的程度越轻。

5、评价标准

公正河主要功能为农业灌溉，水环境质量标准参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准，详见表 1.4-2。

6、监测结果分析及评价

根据地表水环境现状监测统计结果及评价分析详见下表 3.3-9。

表 3.3-9 地表水监测及水质评价结果表

监测断面		W1 公正河区域雨水汇入点上 游 300m			W2 公正河区域雨水汇入点下 游 500m		
监测时间		10.25	10.26	10.27	10.25	10.26	10.27
水温	监测值	24.2	24.5	24.4	24.3	24.4	24.5
pH 值 (无纲 量)	监测值	7.1	7.0	6.9	7.0	7.1	7.0
	标准值	6~9					
	评价指数	0.05	0	0.1	0	0.05	0
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0
溶解氧 (mg/L)	监测值	5.5	5.6	5.5	5.6	5.4	5.4
	标准值	5					
	评价指数	0.91	0.89	0.91	0.89	0.93	0.93
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0
悬浮物 (mg/L)	监测值	6	6	7	5	7	5
	标准值	/					
	评价指数	/	/	/	/	/	/
	超标率(%)	/	/	/	/	/	/
	超标倍数	/	/	/	/	/	/
化学需氧 量(mg/L)	监测值	6.2	5.9	6.2	7.9	7.4	8.0
	标准值	20					
	评价指数	0.31	0.295	0.31	0.395	0.37	0.4
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0
五日生化 需氧量 (mg/L)	监测值	1.1	1.0	1.2	1.5	1.4	1.7
	标准值	4					
	评价指数	0.275	0.25	0.3	0.375	0.35	0.425
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0
氨氮 (mg/L)	监测值	0.085	0.099	0.116	0.110	0.124	0.141
	标准值	1.0					
	评价指数	0.085	0.099	0.116	0.11	0.124	0.141
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0
总氮 (mg/L)	监测值	0.55	0.54	0.56	0.83	0.81	0.85
	标准值	1.0					
	评价指数	0.55	0.54	0.56	0.83	0.81	0.85
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0
总磷 (mg/L)	监测值	0.02	0.05	0.03	0.03	0.06	0.05
	标准值	0.2					
	评价指数	0.1	0.25	0.15	0.15	0.3	0.25
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0
高锰酸盐 指数 (mg/L)	监测值	1.0	1.0	0.9	1.3	1.2	1.4
	标准值	6					
	评价指数	0.17	0.17	0.15	0.22	0.20	0.23

	超标率(%)	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0
硫化物 (mg/L)	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	标准值			0.2		
	评价指数	0	0	0	0	0
	超标率(%)	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0
粪大肠菌群 (mg/L)	监测值	2.4×10^4	2.8×10^4	2.2×10^4	7.0×10^3	7.9×10^3
	标准值			10×10^3		
	评价指数	2.4	2.8	2.2	0.7	0.79
	超标率(%)	140	180	120	0	0
	超标倍数	1.4	1.8	1.2	0	0

由表 3.3-9 可知，项目评价河段除 W1 公正河区域雨水汇入点上游 300m 断面中粪大肠菌群超标外，其余各项监测因子监测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准要求，超标的原因为农村生活污水的排放以及农业施肥导致的面源污染，悬浮物仅了解背景值。

3.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了解区域地下水环境质量，本次评价委托广西恒沁检测科技有限公司对项目所在区域地下水环境现状进行监测。

1、监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》的要求，结合项目所在区域地下水分布及使用情况，布设 3 个水质+6 个水位监测点，水质及水位监测点为 D1 那笃屯水井、D2 厂区水井、D3 信良村水井；水位监测点为 D4 百驮村、D5 信良希望小学、D6 枯良村。

基本点位基本情况见表 3.3-10，地下水监测布点图见附图 6。

表 3.3-10 地下水监测点位情况表

监测时间	2025.10.25			2025.10.26		
	检测点位	水位 (m)	井深 (m)	埋深 (m)	水位 (m)	井深 (m)
D1 那笃屯水井	216.85	30	4.36	216.93	30	4.28
D2 厂区水井	234.40	150	8.09	234.35	150	8.14
D3 信良村水井	225.84	30	7.72	225.90	30	7.66
D4 百驮村	213.68	20	3.82	213.68	20	3.82
D5 信良希望小学	243.20	150	9.18	243.20	150	9.18
D6 枯良村	219.33	50	4.74	219.33	50	4.74

2、监测项目及频率

根据本项目的废水排放特征，调查项目为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、碳酸盐(CO_3^{2-})、重碳酸盐(HCO_3^-)、氯化物(Cl^-)、硫酸盐(SO_4^{2-})、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物(以 F-计)、磷酸盐(PO_4^{3-})、pH 值、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬

(六价)、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、总硬度共 27 项。同时记录水温、井深、水位埋深。

监测时间和频率：广西恒沁检测科技有限公司于 2025 年 10 月 25 日~2025 年 10 月 26 日进行，采样 2 天，每天采样 1 次。

监测单位：本次地下水环境现状调查由广西恒沁检测科技有限公司完成。

3、监测分析方法

水质采样参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中相关规定方法进行，地下水水质检测方法《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中规定的方法进行。详见表 3.3-11。

表 3.3-11 地下水水质监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限/检出范围
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)	0.02mg/L
2	Na ⁺		0.02mg/L
3	Ca ²⁺		0.03mg/L
4	Mg ²⁺		0.02mg/L
5	碳酸盐 (CO ₃ ²⁻)	碱度 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	重碳酸盐 (HCO ₃ ⁻)		/
7	Cl ⁻ (氯化物)	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⁻ (硫酸盐)		0.018mg/L
9	NO ₃ ⁻ (硝酸盐)		0.016mg/L
10	NO ₂ ⁻ (亚硝酸盐)		0.016mg/L
11	F ⁻ (氟化物)		0.006mg/L
12	PO ₄ ³⁻ (磷酸盐)		0.051mg/L
13	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 (HJ 1147-2020)	/
14	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	0.025mg/L
15	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (方法 1 萃取分光光度法) (HJ 503-2009)	0.0003mg/L
16	氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 (7.1 异烟酸-毗唑啉酮分光光度法) (GB/T 5750.5-2023)	0.002mg/L
17	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.3μg/L
18	汞		0.04μg/L

序号	监测项目	分析方法	检出限/检出范围
19	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）（GB/T 5750.6-2023）	0.004mg/L
20	铅	石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	1μg/L
21	镉		0.1μg/L
22	铁	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.02mg/L
23	锰	（HJ 776-2015）	0.004mg/L
24	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（11.1 称量法）（GB/T 5750.4-2023）	4mg/L
25	总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年）	/
26	菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法（HJ 1000-2018）	/
27	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法（GB 7477-87）	5mg/L

4、评价方法

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式：

$$P_i = C_i / C_{Si}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{Si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（2）对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法见公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0 \text{ 时})$$

式中： P_{pH} —pH 值的标准指数；

pH —实测 pH 值

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限值；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限值。

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。对于未检出的各指标，其监测值取检出限的一半进行评价。

其中钾、钠、钙、镁、氯离子、硫酸盐仅了解背景值，不作评价。

5、评价标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III类标准。

6、监测结果及评价

详细评价结果见表 3.3-12。

表 3.3-12 地下水水质监测结果统计与评价表

采样点位	检测项目	检测结果		标准限值	是否达标
		10月25日	10月26日		
D1 那笃屯地下水	钾 (mg/L)	0.75	0.8	/	/
	钠 (mg/L)	5.79	5.98	200	达标
	钙 (mg/L)	7.13	8.33	/	/
	镁 (mg/L)	1.62	1.77	/	/
	碳酸盐 (mmol/L)	0	0	/	/
	重碳酸盐 (mmol/L)	0.75	0.66	/	/
	氯离子 (mg/L)	1.29	1.27	250	达标
	硫酸根 (mg/L)	0.908	0.884	250	达标
	硝酸盐氮 (mg/L)	1.4	1.43	20	达标
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	ND	ND	1	达标
	氟化物 (mg/L)	0.074	0.085	1.0	达标
	磷酸盐 (mg/L)	ND	ND	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.6	7.7	6.5~8.5	达标
	氨氮 (mg/L)	0.066	0.078	0.5	达标
	挥发酚类 (mg/L)	ND	ND	0.002	达标
	氰化物 (mg/L)	ND	ND	0.05	达标
	砷 (μg/L)	ND	ND	0.01	达标
	汞 (μg/L)	ND	ND	0.001	达标
	六价铬 (mg/L)	ND	ND	0.05	达标
	铅 (mg/L)	ND	ND	0.01	达标
	镉 (mg/L)	ND	ND	0.005	达标
	铁 (mg/L)	0.12	0.12	0.3	达标
	锰 (mg/L)	ND	ND	0.10	达标
D2 厂区地下水	溶解性总固体 (mg/L)	53	69	1000	达标
	总大肠菌群	2	2	3	达标
	菌落总数	76	82	100	达标
	总硬度 (mg/L)	23	32	450	达标
	钾 (mg/L)	0.87	0.89	/	/
	钠 (mg/L)	71.6	72.3	200	达标
	钙 (mg/L)	19.4	19.7	/	/
	镁 (mg/L)	1.17	0.99	/	/
	碳酸盐 (mmol/L)	0	0	/	/
	重碳酸盐 (mmol/L)	4.3	4.22	/	/
	氯离子 (mg/L)	1.24	1.24	250	达标
	硫酸根 (mg/L)	7.92	7.88	250	达标
	硝酸盐氮 (mg/L)	0.143	0.149	20	达标
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	ND	ND	1	达标
	氟化物 (mg/L)	0.383	0.372	1.0	达标
	磷酸盐 (mg/L)	ND	ND	/	/

D3 信良村地下水	pH 值 (无量纲)	7.4	7.5	6.5~8.5	达标
	氨氮 (mg/L)	0.077	0.091	0.5	达标
	挥发酚类 (mg/L)	ND	ND	0.002	达标
	氟化物 (mg/L)	ND	ND	0.05	达标
	砷 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	3.4×10^{-3}	3.0×10^{-3}	0.01	达标
	汞 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	ND	ND	0.001	达标
	六价铬 (mg/L)	ND	ND	0.05	达标
	铅 (mg/L)	ND	ND	0.01	达标
	镉 (mg/L)	ND	ND	0.005	达标
	铁 (mg/L)	ND	ND	0.3	达标
	锰 (mg/L)	ND	ND	0.10	达标
	溶解性总固体 (mg/L)	109	110	1000	达标
	总大肠菌群	2	2	3	达标
	菌落总数	52	52	100	达标
	总硬度 (mg/L)	52	52	450	达标
	钾 (mg/L)	0.8	0.84	/	/
	钠 (mg/L)	11.7	11.7	200	达标
	钙 (mg/L)	8.45	8.18	/	/
	镁 (mg/L)	2.14	2.29	/	/

注：监测结果低于方法检出限时以“检出限+L”或“ND”表示；检出限详见“三、检测方法依据”。

根据监测结果统计及分析可知：各监测点监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质要求，表明区域地下水环境质量状况良好。另外，由于钙、镁、总磷、钾、碳酸根、碳酸氢根、硫酸根、氯离子等因子均无地下水

质量标准限值，因此，本次只做背景调查，不作评价。

3.3.4 声环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），并结合工程布置情况和环境特点、敏感点分布情况，本次调查内容为场址四场界环境背景噪声。本评价委托广西恒沁检测科技有限公司于2025年10月25日~26日对评价区域声环境质量现状进行了监测。

1、监测点位

本次噪声监测为区域环境背景噪声，监测布点共布设4个监测点，即东北、东南、西南、西北4个厂界各设置1个监测点，声环境监测点情况见下表3.3-13。声环境监测布点图见附图6。

表3.3-13 声环境监测点布设情况一览表

编号	监测点名称	监测点与项目场区的距离	监测项目
1#	N1 东面场界	场界外1m	连续等效A声级
2#	N2 南面场界	场界外1m	
3#	N3 西面场界	场界外1m	
4#	N4 北面场界	场界外1m	

2、监测时间及频率

连续监测2天，时间为2025年10月25日~26日，每天昼、夜各监测1次，昼间06:00~22:00，夜间22:00~次日06:00。同时记录监测状况。

3、监测方法

声环境监测依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关规定执行。

4、评价标准

本次各监测点声环境质量现状评价中，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。具体见表1.4-4。

5、监测结果及评价

本项目各监测点声环境质量现状监测结果详见下表3.3-14。

表3.3-14 声环境质量现状监测结果表 单位：dB（A）

监测点位	监测日期	监测时段	监测值	标准值	达标情况
N1 东面场界外1m	2025.10.25	昼间	47.5	55	达标
		夜间	43.4	45	达标
	2025.10.26	昼间	48.2	55	达标
		夜间	43.8	45	达标
N2 南面场界外1m	2025.10.25	昼间	48.8	55	达标
		夜间	42.8	45	达标
	2025.10.26	昼间	47.3	55	达标

监测点位	监测日期	监测时段	监测值	标准值	达标情况
N3 西面场界外 1m	2025.10.25	夜间	43.3	45	达标
		昼间	47.3	55	达标
	2025.10.26	夜间	43.3	45	达标
		昼间	48.3	55	达标
N4 北面界外 1m	2025.10.25	夜间	43.7	45	达标
		昼间	48.7	55	达标
	2025.10.26	夜间	42.7	45	达标
		昼间	47.5	55	达标
		夜间	43.0	45	达标

由表 3.3-14 可知，本项目四面场界的声环境昼间、夜间监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，表明区域声环境质量较好。

3.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

为了解本项目土壤环境状况，本次评价委托广西恒沁检测科技有限公司对项目及周边土壤环境进行采样监测。

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，评价等级为三级的污染影响型项目占地范围内应布设 3 个表层样，本次评价共布设 3 个监测点位，T1、T2、T3 均为场内表层样，此外项目用地性质属于农用地，监测因子包括《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）所有基本项目，本项目不涉及其他土壤特征因子。本项目土壤环境监测点布设情况见下表 3.3-15。

表 3.3-15 土壤环境监测点位分布一览表

编号	位置	监测项目	备注
T1	灌溉施肥区	pH 值、砷、镉、铜、铅、锌、汞、铬、镍、全氮、有效磷	表层样
T2	粪便处理区	pH 值、砷、镉、铜、铅、锌、汞、铬、镍、全氮、有效磷	表层样
T3	猪舍区		表层样

2、监测项目

选取《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中规定的基本项目作为监测因子，共 11 项，包括 pH 值、砷、镉、铜、铅、锌、汞、铬、镍、全氮、有效磷。同时调查土壤理化特性，包括颜色、土体构型、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。

3、监测时间及频率

监测时间为 2025 年 10 月 25 日，每个监测点位取样 1 次。

4、监测和分析方法

表层采样监测点土壤监测取样方法一般参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) 执行。分析方法详见表 3.3-16。

表 3.3-16 土壤环境监测方法来源、检出限一览表

检测要素	检测项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
土壤	pH	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 (NY/T 1121.2-2006)	/
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 (HJ 680-2013)	0.01mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 (HJ 680-2013)	0.002mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	0.01mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	1mg/kg
	铅		10mg/kg
	锌		1mg/kg
	总铬		4mg/kg
	镍	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 (HJ 746-2015)	3mg/kg
	全氮	土壤质量 全氮的测试 凯氏法 (HJ 717-2014)	48mg/kg
	有效磷	土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法 (HJ 704-2014)	0.5mg/kg
采样依据		土壤环境监测技术规范 (HJ/T 166-2004)	

5、评价标准

土壤环境质量均执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 风险筛选值标准，详见表 1.4-5。

6、评价方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)，土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，具体计算公式为：

$$P_i = C_i / C_0$$

式中：

P_i ——评价因子 i 的评价指数，大于 1 表明该土壤监测因子超标；

C_i ——评价因子 i 在 j 点的实测值，mg/kg；

C_0 ——评价因子 i 的土壤质量标准限值，mg/kg。

7、监测结果分析及评价

土壤环境监测结果及分析评价见表 3.3-17。

表 3.3-17 土壤环境监测结果及分析评价一览表

监测项目	监测结果及标准限值 (mg/kg)						是否达标
	T1 灌溉施肥区	标准限值	T2 粪便处理区	标准限值	T3 猪舍区	标准限值	
pH 值 (无量纲)	4.76	pH≤5.5	4.65	pH≤5.5	4.68	pH≤5.5	达标
砷	4.28	40	4.22	40	3.94	40	达标
汞	0.108	1.3	0.106	1.3	0.098	1.3	达标
镉	0.03	0.3	0.05	0.3	0.04	0.3	达标
铜	20	50	22	50	22	50	达标
铅	32	70	28	70	36	70	达标
锌	45	200	42	200	40	200	达标
总铬	69	150	63	150	68	150	达标
镍	18	60	14	60	19	60	达标
全氮	896	/	373	/	820	/	/
有效磷	13.2	/	16.9	/	14.7	/	/

由监测结果可知, T1、T2、T3 各区域内监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 农用地土壤风险筛选值(基本项目)。根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》, T1 灌溉施肥区全氮(0.896g/kg)含量监测值符合施肥比例推荐值附表 2 中的“土壤氮磷养分分级”II 级(土壤全氮含量为 0.8~1.0g/kg)、有效磷(13.2mg/kg)满足III 级(土壤有效磷含量<20mg/kg)。

3.3.6 生态环境现状调查与评价

3.3.6.1 生态敏感区分布

经调查, 项目评价范围内不涉及任何级别的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等生态敏感区, 未发现重点保护植物和名木古树。

3.3.6.2 植物区系与植被区划

(1) 植物区系

根据《中国植被区系》, 项目位于 II 古热带植物区, 项目位于其中的 II G21 北部湾地区。项目区域地处北亚热带南部, 河流密布, 水生植被较为丰富; 本项目所在的区域主要为低山丘陵地貌, 以农田植被、城镇绿化植被为主, 农业生态环境特征明显, 地表植被以常绿阔叶林为主, 包括天然次生林和人工林。项目所在地广西壮族自治区属于我国植物资源丰富的省区, 在我国东南植物区系中具有重要的地位。



图 3.3-1 项目所在区域植物区系图

（2）植被区划

根据《中国生态地理区划》，项目位于VIA2 边缘热带—湿润地区。根据《中国植被区划》，本项目位于VIIA2 热带东部偏湿性季雨林、雨林区域—粤、桂、琼台地、丘陵半常绿季雨林区。



图 3.3-2 项目所在区域生态地理区划图



图 3.3-3 项目所在区域植被区划图

3.3.6.3 土地利用现状

评价区域土地利用现状基于高分辨率遥感影像利用 GIS 软件进行人工目视解译, 遥感影像采用区域 2024 年 11 月 0.5m 分辨率卫星影像作为解译基础底图。

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，通过人工目视判读遥感影像及现场调查核实，将评价范围内的土地利用类型按GB/T21010-2017 土地利用分类体系进行分类，形成土地利用现状矢量数据库，并以二级类型作为基础制图单位制作评价区域土地利用现状图。

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

表 3.3-18 评价范围土地利用现状统计表

土地利用分类		面积(公顷)	占比(%)	斑块数
一级类	二级类			
01 耕地	0101 水田	2.39	3.82	2
	0103 旱地	6.45	10.30	8
03 林地	0301 乔木林地	41.15	65.75	17
04 草地	0404 其他草地	9.57	15.29	13
10 交通运输用地	1004 城镇村道路用地	0.09	0.14	6
11 水域及水利设施用地	1104 坑塘水面	0.16	0.26	1
12 其他土地	1202 设施农用地	1.80	2.88	2
	1206 裸土地	0.97	1.55	1
合计		62.59	100	51

3.3.6.4 植被资源分布现状

根据现场调查及查找到的资料，评价区域内植被类型稀少，主要以柑橘、芒果等经济果林，桉树等用材林以及甘蔗、玉米、花生等旱地作物为主。评价范围的植被类型较简单，大多数为桉树、马尾松、阔叶树等乔木和灌木草丛。评价范围的现有植被群落受人为干扰十分严重，多数植被群落退化到演替的初级阶段，群落的生物多样性很低。评价区没有国家和自治区重点保护的珍稀植物。评价区的乔木和灌丛主要分布于山林，以及零星分布于荒地、路旁，乔木主要有马尾松、阔叶树等；灌丛主要有构树灌丛、地桃花灌丛、大青灌丛、马樱丹灌丛4个群系，建群种均为区域常见种，灌木层盖度40~80%，高1~1.5m，灌常见的伴生种有黄花稔、乌柏、勒仔树、白背桐、毛果算盘子等，草本层草本层盖度35~55%，常见种类有鬼针草、胜红蓟、旱莲草、紫花地丁、红花酢浆草、通泉草、车前草、阔叶奉花草、野艾蒿、鼠尾粟、龙爪茅、狗牙根等。

评价区域植被类型图参照《1:1000000 中国植被图》中植被分类体系将评价范围内植被类型分为针叶林、草丛、栽培植被等3个植被型组，结合区域高分遥感数据、DEM数据、地面调查数据等对评价范围的植被类型进行目视解译，并将植被型组细分为3个植被型、4个植被群系，并编制评价范围植被类型图。

根据植被类型图，统计评价范围内的各植被类型面积，具体如下表所示。

表 3.3-19 评价范围植被类型面积统计表

植被型组	植被型	群系	面积（公顷）	占比（%）
针叶林	亚热带针叶林	蓝桉	31.11	49.71
		马尾松	10.04	16.04
草丛	亚热带草丛	芒草、野古草等	9.57	15.29
栽培植被	一年两熟粮食作物田	水稻、玉米、花生等	8.84	14.12
无植被地段		建设用地	1.89	3.03
		水域	0.16	0.26
		裸土地	0.97	1.55
合计			62.59	100

3.3.6.5 动物资源调查

评价区域虽受人类活动干扰较大，但野生动物资源尚较丰富。主要有鸟类中的雀科种类、乌鸦、喜鹊、家燕、金腰燕等，两栖类中的泽蛙、沼蛙、黑眶蟾蜍等，爬行类中的草腹链蛇、银环蛇、赤链蛇等，兽类中的小家鼠、褐家鼠、黄胸鼠等小型啮齿动物，评价区没有国家和自治区重点保护的野生动物。

综上所述，项目评价区域以旱地、林地为主，植被以旱地果园农田作物及经

济林、用材林为主。项目所在区域范围内动物种类较少，未见大型兽类，区域内主要为小型动物，未见属于国家、地方保护的珍稀野生动、植物分布，评价区内无自然保护区，不涉及基本农田保护区、基本草原、森林公园、重要湿地、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地等敏感区，即项目区域生态环境不属于敏感区，生态环境一般。

3.3.6.6 生态系统现状

（1）生态系统组成与结构

项目所在地广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山的生态系统以森林生态系统为主，并融合了河流湿地、农业生态以及城镇生态等多种类型，形成了一个比较典型的淡水湿地与丘陵森林相结合的复合生态系统模式。

项目评价范围的主要生态系统类型为森林生态系统，其中旱地 11.6407 亩、坑塘水面 0.6442 亩、农村道路 14.3458 亩、其他林地 6.1113 亩、其他园地 21.3741 亩、乔木林地 1824.4106 亩、养殖坑塘 1.3126 亩。本项目占地不涉及基本农田，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

（2）森林生态系统

上思县公正乡的森林生态系统是其生态基底，具有重要的经济和生态功能。天然林资源：上思县公正乡位于十万大山北麓，山上为原始森林次生状态，自然植被茂密，森林覆盖率较高。

森林生态系统是指以乔木、竹类等为主要生产者的陆地生态系统。是森林群落与其环境在功能流的作用下形成一定结构、功能和自调控的自然综合体。生态系统有四个主要的组成成分，即非生物环境、生产者、消费者和分解者。

（2）农田生态系统

农田生态系统是以种植经济型作物为目的的生态系统，与各种自然生态系统和城镇生态系统之间有着极其密切的联系。农田生态系统为评价范围的主要生态系统。

项目评价区域主要种植经济作物，其他农作物面积较小，主要有水稻及蔬菜瓜果等。

（3）湿地生态系统

项目所在区域水系发达，河流、库塘等水域环境较多样。评价范围内湿地植被型以水生植物、湿地植物为主，主要包括草本沼泽植被、浮水植被等。主要有

水烛沼泽(*Form. Tpha angustifolia*)、芦苇沼泽(*Fomm. Phragmites australis*)等。浮水植物有浮萍群系(*Form. Lemna minor*)。南方碱蓬(*Suaeda australis*)、紫萍(*Spirodela polyrrhiza*)等湿地生态系统也是多种动物的重要栖息场所，如两栖类中的静水型的沼蛙等，爬行类中的林栖傍水型的乌梢蛇等。

3.4 区域污染源调查

本项目建设地点位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山，属于扩建项目，项目所在地无原有污染情况。根据现场勘查，项目评价区域无大型工业企业等污染源。生活污染源主要排放生活污水、生活垃圾；农业污染源排放包括农药、化肥的施用、土壤流失和农业废弃物等。

第4章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目为生猪的养殖，施工期主要是土方开挖、平整及相关设施建设及设备安装等。

4.1.1 施工期生态影响分析

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

施工过程中尽量减少开挖量，对表土进行分层开挖，分层回填、保证及时恢复植被，减少水土流失。

4.1.1.1 土地利用影响分析

就工程占地性质而言，本项目占地影响主要为永久工程占地的影响。本项目占地范围均为永久工程占地，项目用地已获得当地政府认定为设施农用地，项目主要进行生猪养殖，符合县级政府同意的设施农用地用途。

4.1.1.2 占地植物影响分析

项目建设过程中对植物多样性的直接影响主要包括直接占用土地、破坏和改变原有土地植被模式，施工期建筑材料堆放、工棚搭建也直接破坏原有植被，同时施工作业产生的扬尘也将影响周边区域植物生长，细小的尘粒可能堵塞植物叶片的呼吸孔，或覆盖于叶片表面影响叶绿素对太阳光的吸收，从而影响作物正常的光合作用，最终导致植物生长不良。根据现场勘查，项目场地内无濒危、珍稀类树种，主要为一般灌木林、荒草地等，因此项目的建设不会导致地表植被物种的灭绝。

项目严格管控施工作业区范围，施工主要对施工作业区内的地表植被产生破坏，即对地表植被的影响多集中在具体施工作业区的有限范围内，该范围内的地表植被主要为荒草地植被，后续可通过工程占地生态补偿减缓影响。

4.1.1.3 区域野生动物影响分析

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

施工期较短，施工结束后上述影响随即消失。施工过程中加强施工管理和环境保护监督工作，禁止猎捕野生动物。

4.1.1.4 水生态环境影响分析

本项目地块位于陆域，距离公正河 2.25km。本项目不涉及水体穿越，项目施工废水、施工场地初期雨水经收集沉淀后回用，施工期生活污水经化粪池处理旱地施肥。无施工废水或场地初期雨水外流污染区域地表水的情况发生。

严禁向公正河倾倒生活垃圾、施工废料，严禁向水体排放废水，尽可能减少施工对公正河水生态环境的影响。

4.1.1.5 施工期水土流失影响分析

根据项目施工的特点，参考《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-96)及本工程项目可知，工程回填等扰动地表活动均在工程占地内完成，所以项目可能造成的水土流失也主要发生在工程占地范围内。

本项目主要是污水处理系统改造，项目施工期造成了地表植被破坏、土壤表层裸露以及土体结构的改变，为裸露土壤水蚀和重力侵蚀创造了条件。若施工期内不采取有效的预防和保护措施，降雨时遇雨水冲刷形成“黄泥水”，会对项目附近的地表水体造成影响。因此，建设单位和施工单位在施工过程中采取了以下有效的水土保持措施。

①地表开挖尽量避开雨季及洪水期，随挖随运，随铺随压，不留松土，以减少水土流失。

②在工程场地内构筑围挡和排水沟、沉砂池，截排水沟引流的雨水经沉砂池沉淀后回用于施工现场。在雨天时采用草席、土工布等对工程建设区域内的开挖作业面进行覆盖，建筑材料需进行覆盖，减少水土流失。

③制定严格的施工规范，要求施工单位按规范文明施工，提高工效，缩短工期，本项目施工期主要在秋冬旱季，避开夏天暴雨期施工，施工过程中严禁随意开挖取土取石，破坏植被；要加强对水土保持措施的实施进行监督管理，保证各项措施的落实，并与主体工程同时竣工。

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

施工期项目废水及固体废物务必要妥善处理处置，禁止直接排入或弃至周边地表水体，施工过程及施工车辆进出应注意保护项目周边生态环境，最大限度降低项目施工期对周边环境的影响。

4.1.2 大气环境影响分析

4.1.2.1 施工扬尘

本项目施工扬尘的主要来源有以下几个方面：

①施工场地的平整和地基开挖处理中，将应用挖掘机、挖土机和推土机进行场地推平和土方开挖及堆填，在沙土的搬运、倾倒过程中，将有少量土壤从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气；

②堆土场和暴露松散土壤的工作面，易被风吹卷起扬尘。

施工扬尘产生量的影响因素为：土壤或建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬；土壤或建筑材料的粒径大小，颗粒大的物料不易飞扬，土壤颗粒物的粒径分布大概是粒径大于 0.1mm 的占 76% 左右，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15% 左右，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5% 左右，粒径小于 0.03mm 的占 4% 左右，在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒也会被风吹起形成扬尘；气候条件，风速大，湿度小易产生扬尘，当风速大于 3m/s 时会有风扬尘产生；运输车辆和施工机械的运行速度对扬尘的产生量也很明显，速度越快，扬尘产生量越大。

施工扬尘的排放源属于无组织的面源，地面上的粉尘在环境风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、温度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率

越小，扬尘的含水率越小，扬尘的产生量就越大。根据类比，受施工扬尘影响的区域，主要是在施工场地的范围内，场地下风向也将受到一定影响。

施工扬尘对周围环境的影响情况见下表 4.1-1。

表 4.1-1 施工扬尘对周围环境的影响单位：mg/m³

下风向距离/m	风速<3m/s	风速 3~5m/s	风速 5~8m/s
20	0.20	0.44	0.65
50	0.16	0.38	0.42
100	0.12	0.20	0.28
200	0.06	0.10	0.12

从表 4.1-1 来看，一般情况下施工扬尘的影响范围在 200m 以内，即扬尘浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）24 小时均值为 0.3mg/m³ 的二级标准限值。在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带、50~100m 为污染带、100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响较小。此外，施工扬尘具有明显的局地气候特征，不同季节影响范围、程度不同，但总的而言，施工期扬尘的影响是短暂的，随着基础工程阶段的结束，施工场区扬尘影响将逐渐变小，工程竣工后，施工扬尘影响也随之消失。

项目位于农村地区，施工场地下风向 200m 内无居民居住，施工扬尘经沉降、植被拦截、空气扩散稀释等作用下，对周边村庄居民点等大气敏感保护目标的影响很小。

4.1.2.2 交通运输扬尘

工程弃渣的装卸过程、运输车辆在施工场地行驶、运输车辆行驶过程中泥土洒落路面、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风的条件下由于场地地表裸露而产生扬尘。

在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据相关类比调查可知，如运输车辆附近道路未经清洗或洒水抑尘，在风力较大、气候较干燥的情况下，运输车辆所经道路下风向距离 50m、100m、150m 的 TSP 浓度分别为：0.45~0.50mg/m³，0.35~0.38mg/m³，0.31~0.34mg/m³，均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准日平均限值的要求，在距离 200m 范围外 TSP 方可达到大气环境质量二级标准。

项目施工期间物料主要运输道路为乡间小路及场区内的施工便道。运输车辆

扬尘所造成的影响范围是在运输道路两侧 200m 范围内，运输扬尘会对周边环境造成一定的影响，项目应采取切实有效的措施。只要施工单位在施工过程中认真落实各项交通运输扬尘防治措施，扬尘的影响范围和程度将大大降低，对环境影响不大。交通运输扬尘具有明显的局地气候特征，不同季节影响范围、程度不同，但总的而言，施工期交通运输扬尘的影响是短暂的，随着基础工程阶段的结束，施工期交通运输扬尘影响将逐渐变小，工程竣工后，施工交通运输扬尘影响也随之消失。

4.1.2.3 燃油废气及汽车尾气

工程施工机械主要有挖土机、推土机、打桩机、运输车辆等燃油机械，一般都以柴油为燃料。其排放的污染物主要有 CO、NO₂、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工作业具有不连续性、施工点分散，且为间断作业，施工时间相对较短，机械和运输车辆的数量不多，因此，其排放的污染物仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响。根据类似项目施工现场监测结果，在距离现场 50m 处 NO₂ 1 小时平均浓度为 130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、日平均浓度为 62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。同时，项目所在地地势开阔，有利于废气稀释、扩散，由此可见，项目施工机械和运输车辆排放的废气对区域环境空气质量影响不大。

4.1.3 地表水环境影响分析

项目施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

4.1.3.1 施工废水

根据项目工程分析，项目施工废水主要有机械设备、运输车辆的冲洗废水，无机械维修废水及混凝土搅拌废水产生。极少量的混凝土养护废水自然蒸发无漫流。项目产生的施工废水中污染物以悬浮物为主，兼有少量石油类，有关资料显示，施工废水中 SS 值在 300~2000mg/L，石油类浓度约为 20mg/L，施工废水若防范不当会对周围环境造成污染。虽然这些不利影响是短暂的，会随着施工的完成而结束，但仍然要采取措施，尽量减小其对环境的影响。因此，施工现场应设立隔油池和沉淀池，施工废水通过隔油、沉淀处理后全部回用于场地洒水降尘及车辆冲洗等，不外排。施工废水对周边水环境影响不大。

另外，施工期场地平整、基础开挖造成的地表裸露地表及临时堆土土方被雨

水冲刷极易造成水土流失，产生的含泥雨水携带大量悬浮物及泥土，若不加以拦截、沉淀处理，雨水径流直接排入周边地表水体，极易造成地表水体河道淤塞乃至河床提升，影响地表水体排水行洪能力，同时造成雨水受纳水体悬浮物含量增高，影响受纳水体的水质。因此项目基础开挖阶段应尽量安排在非雨季进行，同时应在施工场地四周修建排水沟、沉淀池等，沉淀池出口铺设土工布。临时堆土在雨季用苫布进行遮盖，减少雨水冲刷产生的水土流失。在施工场地的雨水汇流处应设置三级沉淀池，雨水经沉淀、土工布过滤后排放，可将场地含泥雨水对周边水体的影响降至最低。

4.1.3.2 生活污水

本工程不设施工营地，施工人员大多数为附近农民工，不在场内食宿。施工人员产生的生活污水主要来源于洗手、如厕等生活过程。本项目平均施工人数15人，根据工程分析，施工生活污水产生量约 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期生活污水总量约为 75m^3 ，生活污水的主要污染因子为COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS。

施工人员生活污水经临时化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准后用于周边旱地作物浇灌。项目周边分布有旱地作物，生活污水可由旱地作物完全消纳，对周边水环境影响不大。

4.1.4 声环境影响分析

4.1.4.1 施工机械噪声

(1) 噪声污染源分析

根据项目施工工序及特点，施工过程分为四个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声污染较为严重。不同的施工阶段又有其独立的噪声特性，其影响程度及范围也不尽相同。本项目施工期间各阶段施工设备的噪声源强见表2.2-4。

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，这些机械的最大声级一般均在 85dB(A) 以上，且各施工阶段均有大量的设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声。本次评价根据工程施工量、各类噪声源经验值和噪声在空间的衰减规律，对施工噪声的环境影响进行预测与分析。

(2) 噪声影响预测

①预测模式

施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可就施工噪声对敏感点的影响作出分析评价。本次预测主要考虑点声源的几何发散衰减，不考虑其他附加衰减，预测模式如下：

I、单个点源几何发散衰减对预测点的声级计算

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r / r_0)$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{A(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

r —预测点距离声源的距离；

r_0 —参考位置距离声源的距离；

II、多个点源对预测点的声级叠加计算

$$L_{eq(总)} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0.1L_{eqi}})$$

式中： $L_{eq(总)}$ —建设项目建设在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqi} —第 i 个声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

②预测结果及分析

根据上述预测公式，施工机械噪声在不考虑遮挡情况下，预测施工期主要施工机械满负荷运行时噪声影响程度和影响范围，预测结果见表 4.1-2。

表 4.1-2 主要施工机械噪声影响程度和范围预测结果一览表单位：dB (A)

声级 施工机械	距噪声源距离 (m)									施工场界限值	
	10	40	80	100	200	250	300	400	500	昼间	夜间
推土机	82.0	69.9	63.9	62.0	56.0	54.0	52.4	49.9	48.0	70	55
挖土机	89.0	76.9	70.9	69.0	63.0	61.0	59.4	56.9	55.0		
运输车辆	84.0	71.9	65.9	64.0	58.0	56.0	54.4	51.9	50.0		
空压机	89.0	76.9	70.9	69.0	63.0	61.0	59.4	56.9	55.0		
打桩机	104.0	91.9	85.9	84.0	78.0	76.0	74.4	71.9	70.0		
振捣器	94.0	81.9	75.9	74.0	68.0	66.0	64.4	61.9	60.0		
电锯、电刨	94.0	81.9	75.9	74.0	68.0	66.0	64.4	61.9	60.0		
吊车、升降机	79.0	66.9	60.9	59.0	53.0	51.0	49.4	46.9	45.0		

表 4.1-3 多种施工机械同时作业噪声预测结果

多台施工机械	距施工点距离处噪声值
--------	------------

同时作业组合	20m	40m	80m	100m	200m	300m	400m	115m
全开	89.8	83.8	77.8	71.8	69.8	63.8	60.3	57.8

由上表预测结果可知，项目各施工阶段施工机械噪声影响距离不一，在仅考虑距离衰减的情况下，基础阶段机械设备噪声源强最高，影响范围最远。土石方阶段主要机械约需经过 40~90m 的距离衰减后昼间达标排放，基础阶段主要机械约需经过 52~500m 的距离衰减后昼间达标排放，结构阶段主要机械约需经过 52~159m 的距离衰减后昼间达标排放。

本项目声环境评价 200m 范围内无声敏感目标，项目夜间不施工，因此施工期声环境敏感目标处声环境满足所在功能区标准要求。

为进一步降低施工期施工机械对周边环境及噪声敏感建筑物的影响程度，建设单位应通过采取切实有效的防噪措施，尽可能地降低施工机械设备和物料运输车辆产生的噪声，避免出现不必要的纠纷，环评建议项目必须加强施工期的管理，应做到：

①采用低噪声设备，加强设备的维护与管理，在不影响施工情况下噪声设备尽量不集中安排，合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于场地中间或对场界外造成影响最小的地点。

②施工单位尽量采用先进低噪声设备，对产噪施工设备应加强维护和维修工作；可固定的机械设备如空压机、电锯等安置在施工场地临时房间内，降低噪声对外环境影响。

③增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等。

④加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩，夜间禁止喧哗等。

⑤施工单位必须在工程开工前十五日向上思县生态环境局申报，申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

⑥合理安排施工时间，避免在中午 12: 00~14: 30 和夜间 22: 00~次日 6: 00 进行施工作业。除抢修、抢险作业外，不得在夜间进行产生噪声污染的施工作业。确需夜间施工作业的，必须提前 3 日向上思县生态环境局提出申请，经审

核批准后，方可施工，并由施工单位公告周边村民。

⑦若确因经济、技术条件所限，不能通过治理消除噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度。建设单位要与受施工噪声污染的有关人员协商达成一致后，方可施工。

在采取上述措施后，可将施工期噪声影响减小到最低程度。施工噪声对周围环境的影响是短暂的，随施工期结束而消除。

4.1.4.2 运输噪声

项目建设期间，场地基础建筑材料运输车辆的来回运输会导致项目附近交通噪声增高。本项目运输主要通过乡村小路进入施工场地。将各类型运输车辆噪声做点源处理，采用点源噪声距离衰减公式预测各主要运输车辆交通噪声对环境的影响，公式同上。对运输车辆噪声污染的强度和范围进行预测结果见上表 4.1-2。

由表 4.1-2 预测结果可知，运输车辆在约 160m 处的噪声值可低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准昼间限值 60dB（A）。运输车辆对运输道路两侧近距离的声环境敏感点产生影响。建设单位在施工期应加强对物料运输车辆的管理，车辆路过道路两侧村屯居民点时应慢速运行，禁止鸣笛；车辆不得超重装载；合理调配运输时间，运输尽量避开居民的休息时间，特别是在夜间应停止运输，同时项目应配备性能良好的运输车辆并保养好车辆，从源头上降低噪声，以降低项目物料运输的汽车噪声对道路两侧的敏感点影响。

项目运输噪声为短暂影响，施工结束后影响随即消除，在采取相应防治措施后，运输噪声对运输道路沿村屯居民点声环境的影响在可接受的范围内。

4.1.5 固体废物影响分析

4.1.5.1 工程弃渣

项目场区位于山丘上，项目土方阶段主要是推平地势较高的区域，将产生的土方填到地势较低的区域，工程开挖产生的土石方用于场内边坡及低洼处回填，进行场区内部用地平整消纳以及进厂道路的平整铺设，剥离表土就近用于绿化，项目场区内挖方和填方基本平衡，无废弃土石方。施工期土石方得到妥善处置，对周围影响不大。

4.1.5.2 生活垃圾

项目施工人员生活垃圾主要成分为废弃包装物、果皮、纸屑、菜叶及剩饭剩

菜等厨余物，根据工程分析，项目生活垃圾产生量约为 7.5kg/d，整个施工期垃圾总量约为 0.94t。生活垃圾若不及时清运，随意堆放易滋生苍蝇，产生恶臭，影响施工人员的生活卫生环境。施工期间应加强管理，不得将垃圾堆放在公路或运输通道上，以免影响交通。施工期间生活垃圾统一袋装后收集放置于垃圾桶中，定期运至叫安镇平江村垃圾收集点，委托环卫部门清运处置。

4.1.5.3 建筑垃圾

根据工程分析，项目施工期产生的建筑垃圾约为 3.8t，建筑垃圾首先应考虑废料的综合利用，对钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收的，交废物收购站处理；拆迁出来散落的砂浆和混凝土、碎砖用于场地平整。项目产生的建筑垃圾得到合理处置，对环境影响不大。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响分析

4.2.1.1 恶臭气体

根据 1.5.4 章节项目 AERSCREEN 估算表可知，本项目排放的 H₂S 的预测结果占标率最大，浓度值为 0.5063μg/m³，占标率为 5.06%，D_{10%}为 0m。项目排放的 NH₃、H₂S 下风向最大质量浓度均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中的浓度参考限值。

可见项目生猪养殖、固粪处理区、污水处理站、无害化处理等过程中产生的大气污染物对周边环境影响不大。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求：二级评价项目不进行进一步预测与评价，仅对污染物排放量进行核算。

项目位于山坡上，地势较高，距离较近的敏感点位于项目场区常年风向的偏风向和上风向，当地面浓度贡献值到达最大值后，随着距离的增大，贡献值逐渐减小，评价范围内下风向村庄居民点等大气敏感目标受项目影响逐渐降低，周边又以山坡为主，山坡对空气流通有一定的拦截作用，周边敏感点受影响不大。由于地势较高，项目所在场地开阔，地形地貌利于大气的流通及污染物的稀释扩散。同时，周边的山林植被及桉树等农作物对恶臭污染物也具有一定的吸收净化作用，项目排放的恶臭污染物经大气的稀释扩散及绿色植物的吸收净化作用后对周边环境影响不大。

4.2.1.2 沼气燃烧废气

项目养殖废水厌氧发酵产生的沼气经脱硫和汽水分离等净化工序后，存放于贮气用作食堂、洗浴燃料。沼气本身属于清洁能源，燃烧后的主要产物为CO₂和水，SO₂、NO_x等产生量极少。沼气燃烧废气同食堂油烟经抽油烟机处理后引至食堂屋面排放；用于洗浴燃料的沼气燃烧产生的废气无组织排放；剩余沼气送给附近村民作日常生活燃料使用。项目所在地地势较高，空气流通性强，利于污染物的稀释扩散，且周边存在大片旱作地，周边植被对污染物也有一定的吸收净化作用。项目沼气燃烧产生的SO₂、NO_x等少量污染物对区域大气环境影响不大。

4.2.1.3 食堂油烟环境影响分析

根据有关标准，食堂油烟应执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，具体内容包括油烟最大允许排放浓度为2.0mg/m³，油烟净化设施最低去除效率应达到60%。根据工程分析，油烟排放浓度约为1.18mg/m³，排放量为2.15kg/a，通过油烟专用管道排放，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中饮食业单位最高允许排放浓度（≤2.0mg/m³），对周边环境影响不大。

4.2.1.4 备用发电机废气影响分析

项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内。柴油发电机的功率为100kW，工作时燃油产生的废气主要有SO₂、NO_x、烟尘等污染物。备用发电机在供电正常时不使用，只有在停电的应急情况下才会使用。项目采用专线接入电网，发电机全年工作时间很少，废气排放量较少，采用燃油为含硫量小于0.035%的轻质柴油，减少污染物的排放。

由于备用发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的，且项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散。项目备用发电机尾气排放对区域大气环境的影响不大。

综上，项目运营期产生的大气污染物对周边环境影响不大，项目大气环境影响评价自查表见附表1。

4.2.1.5 大气环境防护距离

根据《大气环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度满足环境质量浓度限

值，因此本项目不设置大气环境防护距离。

4.2.1.6 项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。计算公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中： $E_{\text{年排放}}$ ——项目年排放量，t/a；

$M_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

本项目大气污染物年排放量核算见表 4.2-1。

表 4.2-1 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	本项目年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.0428	0.1117
2	H ₂ S	0.005519	0.011076
3	SO ₂	0.0000079	0.0002316
4	NO _x	0.000265	0.004103
5	烟尘	/	0.00241
6	食堂油烟	/	0.00215

4.2.2 地表水环境影响分析

按《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，地表水环境影响评价工作等级定为水污染型三级 B，可适应简化分析，可不进行水环境影响预测。地表水环境主要评价内容包括：

- a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- b) 废水农田灌溉的环境可行性评价。

4.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

(1) 初期雨水

本项目按照畜禽养殖业污染防治技术政策的要求，采用雨污分流体制，即雨水和污水分别收集。项目场区内各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟。场区需要收集前 15min 的初期雨水，根据工程分析，项目场区地块的初期雨水为

216.36m³/次，初期雨水收集池有效总容积为250m³，可完全容纳项目养殖区的初期雨水。项目污水处理区地块的初期雨水为21.33m³/次，初期雨水沉淀池有效容积为40m³，可完全容纳项目污水处理区的初期雨水。

初期雨水的污染物主要为悬浮物，经雨水收集沉淀池处理后用于消纳地进行浇灌，不直接排入外环境，对地表水环境影响较小。

（2）养殖废水

根据项目工程分析，项目运营期产生的废水主要为养殖废水，包括猪尿、固液分离产生的猪粪水以及其他未预见用水产生的排水。

项目养殖废水经自建污水处理系统采用“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O池+消毒池”处理达标后，用于消纳区浇灌，厌氧反应可产生沼气，液体通过厌氧反应去除大部分有机物，污水处理系统定期排出污泥，经过管道送入固液分离池进行固液分离，含水率降至60%以下，在干粪房好氧堆肥后外售。尾水进入尾水储存池暂存，用于消纳地浇灌。综上，本项目可实现粪污零排放，保护生态环境。

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497--2009）中模式III处理工艺具有以下特点：

1、高效污染物去除

结合厌氧和好氧工艺，能有效去除COD、BOD₅、NH₃-N等污染物，尤其适合高浓度有机废水（如猪场废水）。厌氧段可降解大分子有机物并产沼气（能源回收），好氧段进一步脱氮除磷，出水水质较稳定。

2、节能与资源化

厌氧阶段产生的沼气可作为能源利用（如发电、供热），降低运行成本。部分工艺（如SBR）可通过时序控制减少能耗，适合中小型养殖场。

3、适应性强

对水质水量波动有一定耐受性，尤其适合养殖业废水季节性排放的特点。可通过调整工艺参数（如水力停留时间、曝气量）适应不同养殖规模。

4、污泥产量较低

厌氧段减少污泥产量，好氧段污泥部分回流，降低污泥处置成本。

项目全场养殖废水产生量约为 $11066.14\text{m}^3/\text{a}$ ，根据建设单位提供的养殖废水处理方案，项目污水处理系统对养殖废水中 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP 的去除效率分别在 95%、95%、90%、90%、60%、70% 以上。项目周边存在大片消纳地，尾水可排入消纳地灌溉。

本项目养殖废水经污水处理系统处理后的尾水用于消纳地浇灌，根据消纳地的生长特性与生长周期、实际肥力可消纳情况安排面积足够大的消纳区，将项目经污水处理系统处理后产生的尾水通过罐车运往消纳地进行浇灌，以减少尾水在场内的存放量。

本项目处理工艺实现了猪场养殖废水的全部消化和资源综合利用，使废水变废为宝，将取得良好的经济效益与生态效益。用于灌溉的尾水不会形成地面漫流排入周边水体，不会对周边地表水体产生不利影响。

（3）生活污水

项目生活污水主要包括员工生活污水及消毒室员工淋浴废水，合计排放量为 $551.88\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中污染物主要是 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。生活污水经三级化粪池处理后，用于厂区绿化及周边旱地浇灌，处理后的污水用作农肥，可以节省化肥，提高作物产量，还可以改善土壤的物理化学性质，提高土壤肥力，有利于农作物的生长，节约水资源，减少污染物排放量。

项目遵循“清洁生产，循环经济”原则，项目生活污水经三级化粪池处理后用于厂区绿化及周边旱地浇灌，化粪池要采取防渗漏措施，防止跑、冒、滴、漏污染环境，禁止将废水倒入江河、水库等自然水体。

综上所述，项目水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

4.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

项目养殖废水经“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”处理后的废水主要依靠周边土地系统进行消纳，因此，本项目主要从废水依托土地系统消纳的环境可行性进行评价。

1、废水灌溉地表径流影响分析

项目产生的养殖废水经处理后用于项目周边土地浇灌；猪粪、污泥等收集后经干粪房好氧堆肥（含水率约 40%）后外售，有机肥产品包装袋用内层不渗水的

双层麻袋装好暂存有机肥仓库内待售，不随便丢弃和堆放。消纳区严格控制灌溉水量，不足以形成地表径流，废水不会通过地表径流流入附近水体。且在雨天不浇灌，项目无直接外排的废水、固废，对周边地表水影响较小。

2、废水灌溉对土地消纳区影响分析

项目养殖废水经处理后的废水用于协议消纳区浇灌。主要采用浇灌（自流或泵提升）方式进行灌溉，局部辅以人工灌溉方式。

（1）土地消纳区完全消纳废水可行性分析

①防渗防漏措施

场内排水管网采用雨污分流方式，场内排尿沟采用矩形，浆砌砖结构型式，三面水泥砂浆抹光，加钢筋砼活动盖板，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）排水相关要求。排水管网的材料及结构设计可以有效防止废水在输送至污水处理系统的过程中发生渗漏现象导致土壤污染、地表水及地下水污染。在采取预防措施后，废水从产生源输送到污水处理系统过程中产生的环境影响不大。另外，项目采用铺设农灌管道的方式将处理达标后的废水输送至消纳地。加强管理，严格控制废水在运输过程中发生跑、冒、滴、漏的现象。

项目废水处理系统集污池、水解酸化池、厌氧池、A/O 池、消毒池等废水流经设施均采用用 1mm 厚 HDPE 膜防渗，有效起到防渗防漏的功能。定期检查、及时维护防护设施可以有效减轻废水产生的环境影响。

②废水水量消纳可行性论证

项目土地消纳区为项目周边旱地果园，项目生产经营产生的废水尾水无偿提供周边消纳地浇灌，根据建设单位提供信息，项目一期消纳面积约 1200 亩，均为桉树，二期新增消纳地 1647 亩（含 797 亩桉树、320 亩坚果、110 亩沃柑及 420 亩五指毛桃），项目所在区域为丘陵地带，种植有大面积的桉树林、果树林，其种植面积远大于本项目所需消纳面积。因此本项目能够保证不会有废水向外排放，不会对周围地表水环境造成不利影响。

（2）废水消纳对土壤环境效应影响分析

根据朱兆良（农田中氮肥的损失与对策，土壤与环境，2000，9（1）：1-6）的研究表明，大面积化肥年施氮（N）量应该控制在 150~180kg/hm²，超过这一

水平就会引起环境污染。粪便年施氮量与土壤质地、肥力和气候等自然条件有关，综合考虑这些影响因素，欧盟的农业政策规定，粪肥年施氮（N）量的限量标准170kg/hm²。项目建成后全厂产生的养殖废水经污水处理系统处理后，废水中氮含量为2.46t/a。建设单位协议还田作物面积共计2847亩消纳地，则施肥区的施氮（N）量为12.96kg/hm²，远低于标准，说明土地消纳区能完全消纳废水，对场内植被区域土壤的污染风险很小。

（3）废水灌溉的可行性分析

据上文核算，项目场区具备足够的消纳土地，本项目粪污经无害化处理后，满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）相关要求，还田可行。

4.2.2.3 污染源排放量核算

项目废水污染物排放信息如下表4.2-2所示。

表4.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类 (b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放口设置是否符合要求(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称(e)	污染治理设施工艺			
1	养殖废水	COD、 BOD ₅ 、 SS、 NH ₃ -N、 TN、TP 等	不外排	/	/	污水处理系统	固液分离+ 厌氧+ 好氧 处理	不设 排放口	/	/
2	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ 、 SS、 NH ₃ -N	不外排	/	/	三级化粪池	化粪池	不设 排放口	/	/

a指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入灌溉农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合污水处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放；间接排放，排放期间流量稳定；间接排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且不规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”，“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 4.2-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	本项目（二期）			全厂			
			排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)	
1	/	pH	5.5~6.5 无量纲	/	/	/	/	/	
		COD	132	0.0025	0.89	132	0.0040	1.46	
		BOD ₅	75	0.0014	0.51	75	0.0023	0.83	
		SS	100	0.0019	0.68	100	0.0030	1.11	
		NH ₃ -N	26.1	0.0005	0.18	26.1	0.0008	0.29	
		TN	148	0.0027	1.00	148	0.0045	1.64	
		TP	13.05	0.0002	0.09	13.05	0.0004	0.14	
2	/	COD	/	/	/	150	0.00023	0.083	
		BOD ₅	/	/	/	90	0.00014	0.0497	
		SS	/	/	/	60	0.00009	0.0331	
		NH ₃ -N	/	/	/	25	0.00004	0.0138	
全厂合计			pH		/	/	/	/	
			COD		0.89	/	/	1.543	
			BOD ₅		0.51	/	/	0.8797	
			SS		0.68	/	/	1.1431	
			NH ₃ -N		0.18	/	/	0.3038	
			TN		1.00	/	/	1.64	
			TP		0.09	/	/	0.14	

4.2.3 地下水环境影响分析

4.2.3.1 场区水文地质条件

根据区域水文地质资料，场区地下水文情况如下：

1、场区地质及水文地质条件

(1)场区地层岩性

根据区域地质资料，项目场区主要分布有二叠系上统第三组（ P_2^{c+d} ）地层。

砂岩夹泥(页)岩含水岩组:包括 P_2^b 、 P_2^{c+d} 上部、 $S_{1h}c$ 、 $S_{1h}b$ 地层，岩性主要为中薄层砂岩、含砾砂岩、角岩夹泥岩、页岩; P_2^{c+d} 上部夹有砾岩。含构造裂隙水，枯期径流模数 19.75-6.49 升/秒·平方公里，水量丰富、中等。水质为 $HCO_3\text{-Ca}\cdot Na$ 和 $HC O_3\text{-Ca}\cdot Mg\cdot Na$ 型水，矿化度小于 50 毫克/升。

(2)场区地下水类型及富水性

泥(页)岩夹砂岩含水岩组:包括 P_2^a 、 P_2^{c+d} 下部、 $S_{1h}d$ 、 $S_{1h}a$ 地层，岩性以薄层粉砂质泥岩、页岩、泥岩为主夹泥质粉砂岩； P_2^a 夹有含砾岩屑砂岩、砾岩； $S_{1h}a$ 夹有砂质砾岩。含构造裂隙水，枯期径流模数 19.75-6.49 升秒·平方公里，水量丰富、中等。水质为 $HCO_3\text{-Ca}\cdot Na$ 和 $HCO_3\text{-Ca}\cdot Mg\cdot Na$ 型水，矿化度小于 50 毫克/升。

(3)场区地下水的补给、径流、排泄条件

项目区域为碎屑岩火山岩构造裂隙水，水量丰富，地下径流模数>12 升/秒·平方公里。项目位于水文地质单元的下游，地下水主要接受大气降水的补给，降雨主要通过裂隙入渗补给地下水，入渗系数较小，大部分的降水是通过坡面、沟渠由高往低处径流，项目区域西北高东南低，因此雨水由西北流向东南方向，流出项目区域后朝西汇入公正河。

3、包气带防污性能

项目区现状包气带岩性为砂质粘土，砂质粘土厚度为 1414mm~1835mm，渗透系数为 0.040m/d，砂岩渗透系数 0.1m/d，场地岩土层分布均匀，故其包气带防污性能等级较强。

4.2.3.2 地下水环境影响分析

(1)项目生产运行期间正常工况地下水影响分析

项目场地含水层为孔隙裂隙水，项目建设与运营过程对其所在的水文地质单元的地下水水位及地下水水流场不会产生明显的改变。

项目投入生产后，正常排放的废水由“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”处理后用于消纳地浇灌，不直接排入水体；正常生产情况下，项目猪舍、污水处理系统等均要求做防渗处理，以防止跑、冒、滴、漏的污水入渗污

染地下水。在做好防渗措施并落实项目污水排向的情况下，项目所产生的废水不会入渗而污染地下水，本项目对周边地下水环境及周边居民的饮用水安全影响较小。

(2)项目废水非正常排放对地下水的影响

项目的非正常状况主要是指生产运营期间发生突发污水泄漏，主要是污染物未经处理直接渗入地下污染地下水，为定量评价可能的地下水影响，选取如下有代表性的场景进行预测评价。

①污染情景设置及源强分析

废水主要污染物为 COD 和氨氮，模拟情景为假设污水储水设施池底出现缝隙，污水处理系统通过裂缝的泄漏量假定为 0.5%。

储水设施经半月（15 天）检修时发现后修补，泄漏停止。根据项目污染源强分析，污水处理设施中 COD 浓度最大为 2640mg/L，氨氮浓度为 261mg/L。

非正常状况下，泄漏进入地下水环境的污染源强如下表所示。

表 4.2-4 项目污水处理设施泄漏源强一览表

情景设定	渗漏点	特征污染物	浓度 mg/L	时间
非正常状况	污水设施	COD	2640	短时泄漏 15 天
		氨氮	261	

②预测模式

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011），结合拟建场地水文地质条件和潜在污染源特征，非正常工况条件下地下水环境影响预测采用一维稳定流动二维水动力弥散解析模式进行预测。

连续污染源解析法计算公式为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xy}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：C (x,y,t) ——预测点浓度，mg/L；

M——含水层的厚度，m；

mt——单位时间注入的源强，kg/d；

u——水流速度，m/d；

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xy}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ：孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

DT—横向弥散系数，m²/d；

π—圆周率；

K0 (β) —第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《地下水动力学》获得）；

—第一类越流系统井函数（可查《地下水动力学》获得）。

水文地质参数的选取主要依据环境水文地质调查所进行的各类野外和室内试验结果，并结合本项目附近各类水文地质试验数据资料确定。

根据区域水文地质成果及相关资料，地下水溶质运移渗透系数等参数见下表。

表 4.2-5 地下水溶质运移渗透系数等参数建议值

水文地质参数		取值	单位	确定依据
渗透系数	粉质黏土	0.04	m/d	根据野外渗水试验及经验值
	砂岩	0.1		
纵向弥散系数		0.05	m ² /d	参照《地下水弥散系数测定》（海岸工程，1998.09.第 17 卷第三期）中经验值，取最大值保守估计
横向弥散系数		0.005	m ² /d	取纵向系数的 10%
含水层厚度		15	m	区域地质资料

③预测结果及评价

本次预测将非正常状况下的污染源设定为污水处理设施水池下渗污染地下水，情景为污水处理设施水池泄漏，连续泄漏 15d 后经检修时发现修补，泄漏停止，预测时段为 100d、1000d，污染物运移情况计算结果参见表 4.2-6~4.2-7 所示。

表 4.2-6 污水处理设施非正常状况污染物泄漏 100d 预测结果表

距离 (m)		污染物	COD	氨氮
X		浓度 mg/L	浓度 mg/L	
0	0	12.8474	1.270141	
2	0	60.99907	6.03059	
4	0	63.70817	6.298421	

污染物		COD	氨氮
距离 (m)			
6	0	34.50614	3.411402
8	0	11.00178	1.087676
10	0	2.165339	0.2140733
12	0	0.2698902	0.02668232
14	0	0.02167081	0.002142454
16	0	0.001135543	0.0001122639
18	0	3.922843E-05	3.878265E-06
20	0	9.005268E-07	8.902936E-08
22	0	1.380335E-08	1.364649E-09
24	0	1.521183E-10	1.503897E-11
26	0	1.025846E-12	1.014189E-13

表 4-2-7 污水处理设施非正常状况泄漏 1000d 预测结果表

污染物		COD	氨氮
距离 (m)		浓度 mg/L	浓度 mg/L
X	Y		
0	0	3.501908	0.3462113
10	0	10.51884	1.039931
20	0	6.382952	0.6310418
30	0	1.187279	0.1173787
40	0	0.07406002	0.007321843
50	0	0.00160477	0.0001586534
60	0	1.229425E-05	1.215454E-06
70	0	3.36391E-08	3.325684E-09
80	0	3.546496E-11	3.506195E-12
90	0	0	0

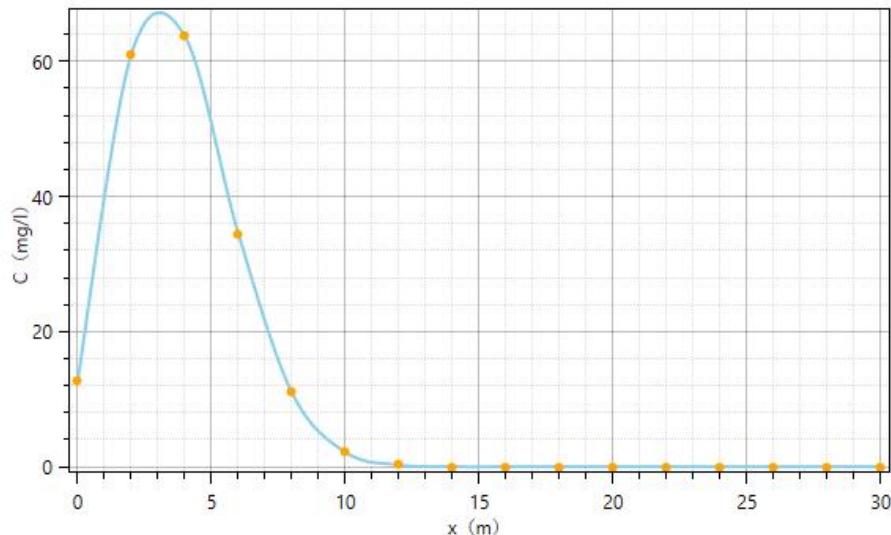


图 4.2-1 泄露 100d 后，COD 扩散情况

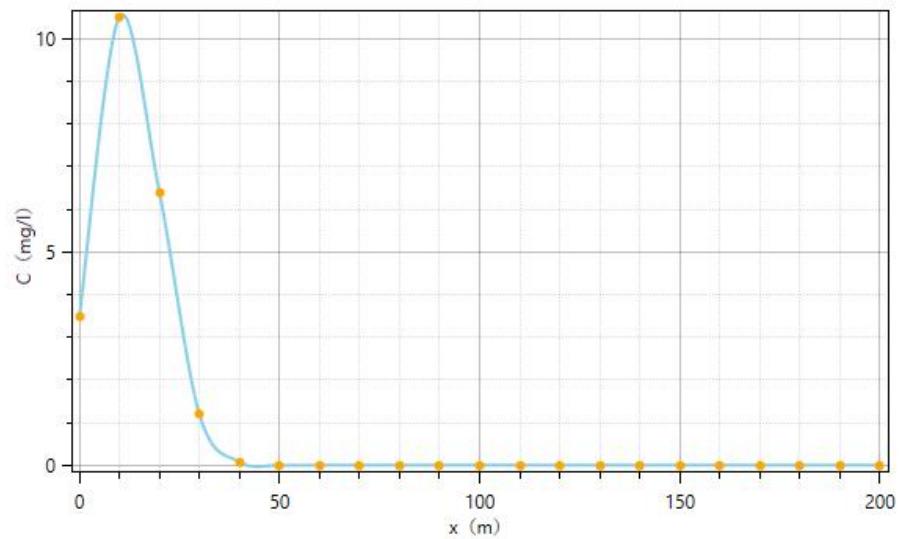


图 4.2-2 泄漏 1000d 后，COD 扩散情况

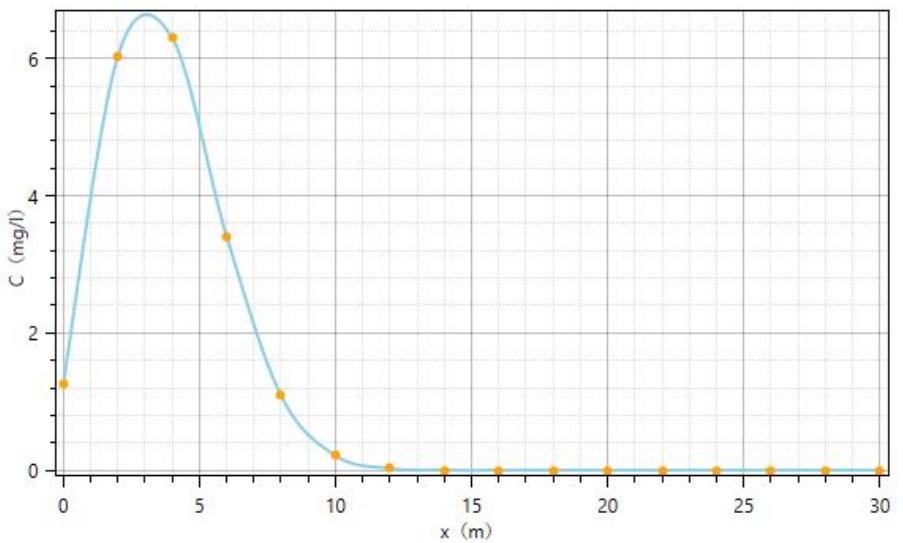


图 4.2-3 泄露 100d 后，氨氮扩散情况

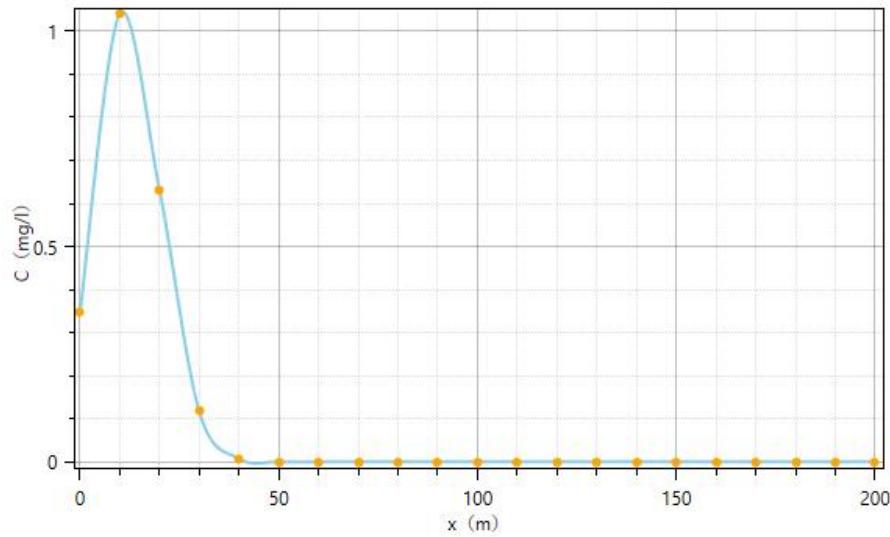


图 4.2-4 泄漏 1000d 后，氨氮扩散情况

根据预测结果可知，项目污水处理系统因池壁开裂等原因发生非正常工况的渗漏时，其对地下水环境的影响距离随渗漏时间而逐渐增加。事故发生第 100 天，0~2m 处对应的 COD、氨氮浓度达到峰值，0~22m 处的氨氮的浓度超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（0.5mg/L），COD 监测背景值超标，主要污染范围在泄漏点下游 0~22m 范围内；事故发生第 365 天，0~10m 处对应的 COD、氨氮浓度达到峰值，主要污染范围在泄漏点下游 0~50m 范围内。

项目投入生产后，正常排放的废水由污水处理系统处理，废水不与地面直接接触，对地下水影响甚小。但若发生废水泄漏下渗，也会对区域的地下水产生一定的影响。根据现场勘查，项目周边村庄用水部分为井水，但与项目均有一定的距离，在项目采取有效的防渗措施下，对周边地下水环境及周边居民的饮用水安全影响小。

4.2.4 声环境影响分析

4.2.4.1 污染源强分析

项目工业企业噪声源强调查清单详见前表 4.2-10。

表 4.2-10 项目工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置			声功率级 dB (A)	声源控制 措施	运行时段
			x	y	z			
1	水泵	10	-17.66	41.8	1	80	选低噪声设备，减振、隔声	间歇
			-21.02	40.9	1			
			-23.11	39.8	1			

			-22.89	37.2	1			
			-22.04	36.9	1			
			-21.88	36.1	1			
			-20.96	35.5	1			
			-20.21	35.1	1			
			-20.54	39.3	1			
			-19.98	38.8	1			
2	装猪台提升系统	7	-148.23	117.31	1	70	选低噪声设备，减振、隔声	间歇
			-149.33	116.28	1			
			-150.50	116.54	1			
			-149.58	117.52	1			
			-149.14	117.62	1			
			-151.44	118.6	1			
			-152.88	119.6	1			
3	污粪泵	10	-166.72	37.1	1	80	选低噪声设备，减振、隔声	连续
			-166.72	39.4	1			
			-170.4	44.91	1			
			-171.6	44.65	1			
			-175.2	44.32	1			
			-283.85	43.86	1			
			-284.76	42.48	1			
			-285.12	41.97	1			
			-286.75	41.66	1			
			-285.98	40.99	1			
4	罗茨鼓风机	1	-291.65	73.38	1	80	选低噪声设备，减振、隔声	连续
5	曝气机	1	-289.82	54.88	1	80	选低噪声设备，减振、隔声	连续

项目工业企业噪声源强调查清单（室内声源）表 4.2-11。

表 4.2-11 项目工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置			声功率级 dB (A)	声源控制 措施	运行时段
			x	y	z			
1	猪叫声	/	/	/	/	70	喂足饲料和水，避免饥渴，猪舍封闭	间歇
2	自动喂料线	6	-83.02	40.9	1	75	选低噪声设备，减	连续
			-95.42	51.92	1			

			-110.57	62.94	1		振、隔声	
			-122.97	89.58	1			
			-166.72	39.4	1			
			-170.4	44.91	1			
3	高压清洗设备	8	-68.1	33.25	1	75	选低噪声设备，减振、隔声	连续
			-91.52	11.2	1			
			-107.14	-3.49	1			
			-98.41	62.64	1			
			-121.37	40.59	1			
			-136.53	25.9	1			
			-142.84	105.53	1			
			-167.64	106.91	1			
4	鼓风机	1	-153.4	73.38	1	80	选低噪声设备，减振、隔声	连续
5	固液分离机	1	-283.85	77.39	1	75	选低噪声设备，减振、隔声	连续

4.2.4.2 噪声影响预测分析

(1) 预测模式

本次声环境影响采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模式进行预测，详细计算公式如下：

项目位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山，上思县地处北回归线以南，属南亚热带季风气候区，气候温和，雨量充沛，日照充足。年平均气温 21.2°C，最热月 7 月，平均气温 28.2°C，最冷 1 月，平均气温 13.1°C。极端最高气温 39.3°C（1958 年 5 月），极端最低气温-2°C（1953 年 1 月）。常年风向为东北风，次常风向为西南风，强风向为东风，年平均风速 1.9m/s。

项目地块周边属于丘陵，项目场地及周边山岭地形高差 5m 以内，猪舍等建筑物为封闭状态，建筑物高度约为 6m。项目场区内为水泥地面，周边主要为农用地及其他草地。

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 A.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（A.6）

近似求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6) \quad (A.6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）。

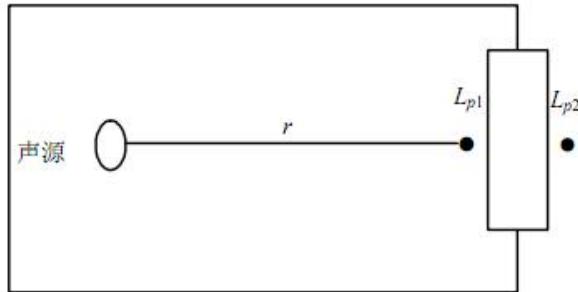


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式 (A.7) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (A.7)$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数；R=Sa/ (1-a)，S 为房间内表面面积，m²；a 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式 (A.8) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right) \quad (A.8)$$

式中：L_{P1i}(T) — 靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB (A)；

L_{P1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB (A)；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式 (A.9) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (A.9)$$

式中: $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB (A) ;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB (A) 。

然后按公式(A.10)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s(A.10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②噪声随距离衰减模式

点声源几何发散衰减模式:

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

式中: $L_A(r)$ —距点声源 r 处的 A 声级 (dB (A)) ;

r_0 , r —参考位置距点声源的距离 (m) ;

L_A —参考位置噪声源声功率级 (dB (A)) 。

③多声源叠加模式

$$L_0 = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}\right)$$

式中: L_0 —叠加后总声压级, dB (A) ;

n—声源级数;

L_i —各声源对某点的声压级, dB (A) 。

④建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式 (2) :

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right) (2)$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A) ;

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A) ;

T—预测计算的时间段, s; 本次预测取 60s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(2) 预测结果

表 4.2-12 场界噪声影响预测结果 单位: dB (A)

点位名称	贡献值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东面厂界	35.99	35.99	55	45	达标	达标
南面厂界	36.67	36.67	55	45	达标	达标

西面厂界	39.88	39.88	55	45	达标	达标
北面厂界	36.3	36.3	55	45	达标	达标

由表 4.2-12 可知，项目厂界昼、夜间噪声贡献值最大值为 39.88dB (A)，项目厂界外 200m 范围内无敏感目标。项目各场界噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准要求，对周边环境影响较小。

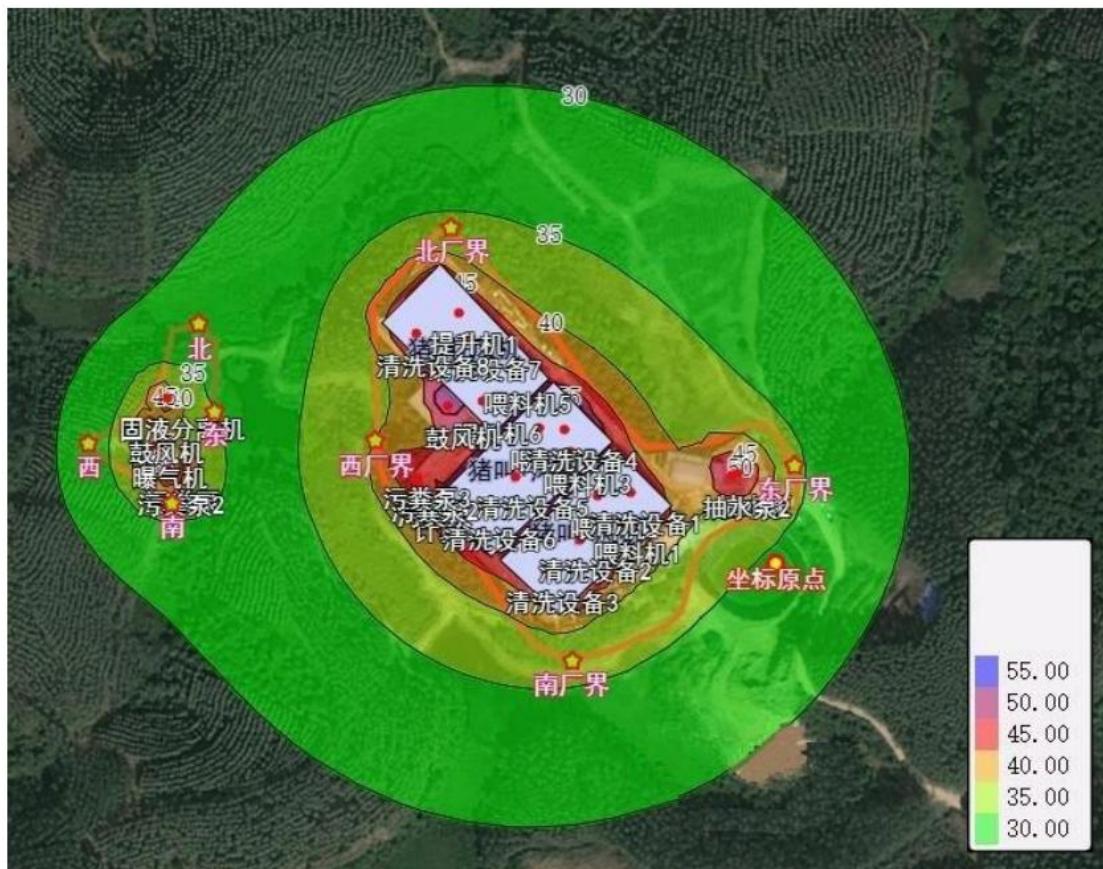


图 4.2-7 噪声昼夜间贡献值等声线图

4.2.4.3 运输路线噪声影响分析

项目进场的饲料和出场的生猪全部采用道路运输的方式，项目所在地依托乡村小路作为运输道路，运输道路两侧一般会存在沿路分布的村庄居民点，运输过程带来交通噪声。猪场运营过程物料及商品猪的运输增加了运输道路车流量，增加了临路分布居民点受交通噪声影响的频次，会对临路分布的村庄居民点的声环境造成一定影响。项目在运输中应采取注意控制车速、禁鸣喇叭、合理安排运输时段、严禁超载行驶等措施，可减轻项目运输带来的交通噪声对临路分布村庄居民点及周边环境的影响。

4.2.4.4 猪只叫声影响分析

猪只叫声一般在猪只饥饿的情况下产生，叫声源强在 50~75dB (A)，通过喂足饲料和水，避免饥渴等措施，可避免猪只嚎叫产生的突发性噪声。同时猪舍周边应加强绿化，形成绿化隔声带，可进一步降低猪只叫声对周边环境的影响。项目猪舍的墙面具有一定的隔声效果，一般可隔声 10~15dB (A)，猪只叫声经噪声距离传播衰减及房屋建筑隔声、树木阻隔衰减后，项目场界噪声可满足《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准要求，对周边环境的影响较小。

4.2.5 固体废物影响分析

运营期产生的固体废物主要有猪只排泄的粪便；污泥；猪只消毒、防疫、医疗产生的防疫废物；猪只因病致死产生的尸体；饲料包装产生的废包装物；猪舍食槽饲料残渣以及职工日常生活产生的生活垃圾。

（1）猪粪便

根据工程分析，本项目运营期新增猪粪约为 843.5t/a，全厂运营期猪粪约为 1370.6t/a。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺。项目猪舍地板设置为漏缝地板，猪只排出的粪便经漏缝地板落入下部粪池斜板上，每天定期由人工清出至干粪房堆肥，属于干清粪工艺。在粪渣堆肥前将好氧堆肥菌种与粪渣拌合均匀，进行初步的条垛式好氧发酵，一般在场区停留 7~15 天，根据堆垛实际温度进行翻抛，当堆垛温度低于 60°C 或高于 65°C 时，应适当的增加翻抛次数，当含水率降低 10%左右时作为有机肥外售。经发酵后产出的有机肥是富含有机质、速效氮磷钾养分，不仅可以使土壤养分得到补充，改善土壤理化性质，形成有利于作物生长的土壤环境，而且还可以提高作物产量。

通过制作有机肥的方式对产生的固废进行无害化、资源化利用，减少了所在地居民与有害固废的直接接触，降低了人畜共患病的传播，使其对环境和人类健康的影响大大削弱。

综上所述，项目产生的猪粪经过好氧堆肥制成有机肥外售后，对周围环境产

生的影响较小。

（2）污泥

根据工程分析，本项目新增污泥量为 63.3t/a（含水率 65%），全厂污泥量为 110.3t/a（含水率 65%）。该污泥主要为猪粪成分，养分含量较为全面，含丰富的氮、磷、钾、氨基酸、微量元素、有机酸和腐殖酸等生物活性物质，增强作物抗逆性及改善产品品质，是优质的有机肥，故项目厂区污泥封闭运输至干粪房发酵后作为有机肥外售。

（3）病死猪

病死猪尸体由于携带致病菌，随意丢弃对环境、人群健康造成的影响重大。

一般疾病死亡的猪只，如：猪肺疫、猪溶血性链球菌病、猪副伤寒、弓形虫病、寄生虫病等病畜的肉尸和内脏，按照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的规定进行无害化处理，并采取防渗、防雨淋措施，避免淋滤液对地下水环境产生影响。

如果诊断结果疑似重大动物疫病，必须严格按照重大动物疫病防控原则，及时向猪场所在地畜牧兽医主管部门上报疫情，当地有关部门派遣兽医专家前往猪场诊断疫情，一旦确诊为重大动物疫情，未感染的生猪应进行隔离观察，已感染的病猪迅速扑杀染疫猪群，将疫情控制在最小范围。出现大批量疫病死猪，养猪场内无法及时进行无害化情况下，应委托畜牧兽医主管部门运走安全处置。装运时，要严格注意个人防护，以防造成动物疫病人畜互传，防止疫情扩散。

根据工程分析，本项目新增病死猪产生量约 10.4t/a，全厂病死猪产生量约 16.9t/a。根据《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）等相关要求，项目病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理。

项目病死猪尸体实现无害化处理，杜绝造成二次污染，对周边环境产生影响较小。

（4）废包装物

项目废弃包装物主要包括废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等各种原辅材料的包装物，本项目新增废包装物产生量为 10.95t/a，全厂废包装物产生量为 17.79t/a

这些废包装物仍具有一定的回收利用价值,统一收集后交由生产厂家回收利用或外售给废旧物资回收机构综合利用。

（5）饲料残渣

生猪育肥饲养过程中猪食槽不易采食的角落处易产生饲料残渣,本项目新增饲料残渣产生量为43.8t/a,全厂饲料残渣产生量为71.2t/a,及时清扫并集中收集后,与猪粪一起经干粪房好氧发酵堆肥处理,制成有机肥进行外售。

（6）废脱硫剂

项目沼气工程产生的沼气经脱硫后输送至办公生活区作为生活燃料,脱硫过程产生一定量的废脱硫剂。本项目新增废脱硫剂产生量约为0.13t/a,全厂废脱硫剂产生量约为0.21t/a。废脱硫剂主要成分为S、 Fe_2S_3 、 Fe_2O_3 等。经查《国家危险废物名录》(2025年版),废脱硫剂不在该名录中,因此不属于危险废物,由原厂家回收再生利用。

（6）废疫苗瓶、废消毒瓶、手套、针管等防疫废物

生猪育肥场为猪只防疫、消毒、诊疗时,会产生少量废疫苗瓶、废消毒瓶、手套、针管等防疫废物,本项目新增防疫废物产生量约0.32t/a,全厂防疫废物产生量为0.52t/a。项目产生的废疫苗瓶、废药剂瓶、废针头为卫生防疫废物,按照国务院兽医主管部门的规定卫生防疫废物经收集后储存在防疫废物暂存间内,定期由广西美神农牧有限公司回收后统一处理,不得随意处置。

（7）生活垃圾

生活垃圾主要为日常生活丢弃的废纸、废包装物、剩饭菜等,产生量为2.56t/a。生活垃圾分类后,集中收集到场内收集点,由环卫部门定期收集处理。

4.2.6 土壤环境影响分析

4.2.6.1 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度,确定本项目土壤环境评价工作等级为三级,项目对土壤环境的影响主要发生在运营期。土壤环境影响类型与影响途径见表4.2-13,土壤环境影响源及影响因子识别见表4.2-14。

表4.2-13 土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他

运营期	/	/	√	/	/	/	/	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

表 4.2-14 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	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
土地消纳区	废水施肥	垂直入渗	COD、NH ₃ -N、TP	COD、NH ₃ -N、TP	连续、正常
粪污治理区	氧化塘、固液分离池、黑膜沼气池，干粪房等	垂直入渗	COD、NH ₃ -N、TP	COD、NH ₃ -N、TP	事故

^a 根据工程分析结果填写。
^b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目建设周边的土壤环境敏感目标。

4.2.6.2 土壤环境影响分析

项目土壤环境影响类型为污染影响型，土壤环境评价等级为三级，根据 HJ964-2018，本项目采用定性描述对项目运营期土壤环境进行预测分析。

污染影响型是指人类活动所产生的物质，通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要有三种影响途径：①大气沉降：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，污染物降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。②地面漫流：项目产生的废水在事故状态下直接排入外环境，致使受到无机盐、有机物和病原体的水平扩散造成土壤污染。③垂直入渗：废水从土壤表面渗入土壤内部的使土壤垂直方向受到污染。

项目生猪养殖过程产生的养殖废水经“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O池+消毒池”处理后的废水具有农作物所需的大量营养物质，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，作为灌溉水或肥料回用到土地，是一种很有价值的水肥资源，在经济发达的美国，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，在降雨和灌溉的作用下流失，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。

养殖行业产生的重金属污染主要源于使用添加高剂量重金属（主要为铜和锌）的饲料引起，猪只食用该饲料后没被机体吸收的重金属随粪尿排出，污染土壤、水体和农作物。另外养殖场消毒剂的不合理使用也可能造成有害重金属、氯类等难降解物质通过入渗进入场区土壤环境。

项目从控制猪饲料及消毒剂成分、合理治理废水和猪粪，尽可能降低重金属污染。严格把控购进饲料、消毒剂等原料成分，确保无高剂量重金属成分，使猪只饲料符合《饲料添加剂安全使用规范》（农业部 1224 号）、《饲料卫生标准》相关要求，严禁使用含汞等有害重金属、氯类、醛类难降解物质的消毒剂，从源头降低重金属污染；将猪粪发酵腐熟后作为有机肥料外售，可钝化其土壤中重金属活性，减少其用于粪污直接灌溉对土壤重金属的沉积。

项目养殖废水经“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”处理后，产生的废水中有关氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸、抗生素等。废水中亦含氮、磷钾和有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。虽然污水经无害化处理后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。

根据赵明等《不同有机肥料中氮素的矿化特性研究》，养殖废水主要以有机态存在，一般都要经过矿化将有机氮转化为无机氮后才被植被吸收。

经试验研究表明，养殖废水在处理过程中，由于微生物作用使一部分易分解的有机物转化为稳定的腐殖酸，使其矿化速率降低，从而增加了有机肥的稳定性，对施肥后减少土壤无机氮流失和提高氮素利用率具有积极的作用。

浇灌土壤中废水的 P 除部分被植被吸收和因化学反应产生难溶性磷酸盐外，其他磷则被土壤团粒和胶粒所吸附。这些被吸附磷与土壤溶液中磷处于吸附平衡

状态，并制约着土壤溶液磷浓度。根据张迪等人关于《生物有机肥对土壤中磷的吸附和解析特征的影响》，土壤在长期施用无机磷肥后仍缺乏磷素，主要由于磷素施入土壤后，土壤胶体对无机磷有强烈的吸附和固定作用。维持土壤 PH 在 6~7.5，可以降低土壤对磷的吸附量，减少对磷的固定，提高施肥有效性。

浇灌养殖废水可作为控制和改良土壤重金属的污染控制措施，根据刘瑞伟等《有机肥料对土壤重金属净化的影响》，施用有机肥可降低土壤 pH，且随着时间的延长，pH 降低幅度更大，并通过络合作用，降低土壤重金属的有效态含量。

同时根据广西出入境检验检疫局检验检疫技术中心于 2014 年 7 月 16 日对良圻原种猪场狮子岭种猪场（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。

良圻原种猪场狮子岭种猪场（三期）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 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；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）》（GB15618-2018）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。

项目猪尿中的金属成分参照 2014 年 5 月在期刊《绿色科技》上发表的《沼液灌溉对土壤上清液重金属含量的影响》，猪尿中 Cu、Zn 浓度分别为 0.472mg/L、0.43mg/L，则项目猪尿中 Cu 和 Zn 产生量分别为 0.0045t/a 和 0.0041t/a。项目养殖废水中重金属含量较小，用于消纳地浇灌对土壤、地下水重金属积累影响较小。

结合广西已有的养猪场废水灌溉区的监测结果，本项目养猪场的废水经处理后用于灌溉对土壤的影响不大。

根据“5.2.2.2 废水还田可行性论证”可知土地消纳区植物每年需要的养分

（氮、总磷）大于处理后的废水中氮、磷的肥力供给量，项目土壤消纳区有1倍以上的土地轮作面积，因此废水浇灌对土壤环境质量累积性的影响在可接受范围内。

综合上述，在采取有效措施后，项目运营期对土壤环境的影响不大。

4.2.7 生态影响分析

4.2.7.1 土地利用现状

项目位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山，项目占地面积为21171平方米，约31.76亩，占用土地类型为农用设施用地，项目周边为耕地、林地、草地、水域及水利设施用地，主要种植桉树、五指毛桃、沃柑、坚果等作物，不属于水涵养林、生态公益林，未占用基本农田，项目周边污染源主要为农业污染源。本项目评价范围内未涉及生态保护红线。

4.2.7.2 土地利用环境影响评价

养殖场周围主要植被为人工种植的农作物。养殖场采用混凝土地面，并在空地和场界四周进行绿化，绿化以树、灌、草等相结合的形式，场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面更利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。因此对区域土地利用的影响较小。

4.2.7.3 对植被影响分析

项目建成后，其所在地的植物种群将发生重大影响，原有人工植被绝大部分将消失，取而代之的是场区绿化工程所栽培的花草和树木，其主要作用是美化环境、改善局地气候以及生产需要，植被种类单一为农作物，另外还有少量绿化树种。

4.2.7.4 对动物影响分析

项目建成后，植被的变化将影响到周围野生动物的生存环境，区内现存的鸟类以及小型哺乳动物将有所减少。但是场区周围有大量的适合动物生长的区域，项目区的现有动物会远离人类活动频繁的地方。

4.2.7.5 对土壤环境影响分析

项目运营期对生态环境影响比较重要的一点是项目所产生的废水对土壤、地下水及地表水的影响，容易造成土壤硝酸盐积累。

化学氮肥施入土壤中，非铵盐及非硝酸态氮均要转化为铵态氮和硝态氮方可被植物吸收。氮肥在施用后，一般的利用率不超过 60%，除被植物吸收一部分外，经过还原和淋溶，渗入地下水。铵态氮在土壤通气的情况下，经土壤微生物作用，可转化为亚硝酸盐（NO₂⁻-N）进一步氧化形成硝酸盐（NO₃⁻-N）。由于本建设项目的建设特点决定了其所排放的废物含氮量较高，因此应加强废水的处理，确保养殖废水能经污水处理系统的厌氧和好氧反应进行一定程度的削减，减缓对土壤造成影响。

4.2.7.6 对区域植被生物量、净生产量及固碳放氧量的影响分析

项目区域生态环境现状是以林地、旱地等生态系统为主的自然景观，项目的建设，将在一定程度上改变原有自然景观，建设后将呈现良好的人文景观，生物量也有所改变，景观类型的改变，对生态系统碳氧平衡产生一定的影响，项目建成后，单位面积的生物量和净生产量均较以前有一定程度的影响，通过对场区的绿化进行弥补，项目造成的生物量、CO₂净化量和 O₂释放量的变化不大。

4.2.7.7 对生态服务功能的影响分析

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

项目建成后主要为生猪的养殖，无土地开挖等环节，在做好场区绿化及硬化，严格执行各项废气、废水、噪声及固体废物处理处置措施后，项目运营期对生态环境影响不大。

4.3 环境风险评价

4.3.1 概述

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

项目环境风险评价的主要目的是：

- (1) 根据项目特点，对生产和储运设施存在的各种事故风险因素进行识别；
- (2) 有针对性地提出切实可行的风险防范措施和事故应急预案，以及现场监控报警系统。

4.3.2 风险调查

4.3.2.1 风险源

- (1) 易燃易爆物质：项目涉及的主要易燃易爆危险物质是污水处理系统产生的沼气、发电机柴油储油箱的柴油。
- (2) 有毒有害物质：生猪养殖过程猪舍、污水处理系统、干粪房等挥发的硫化氢（H₂S）和氨气（NH₃）是有刺激性臭味、有毒气体；防疫废物具有感染性等。

项目主要风险物质及特性见下表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目风险物质危险特性一览表

序号	名称	主(次)危险性类别	特性
1	甲烷 CH ₄	易燃气体	<p>外观与性状：无色无味气体，熔点-182.5°C，闪点-188°C，引燃温度 257°C，相对密度（空气=1）0.55，微溶于水，溶于醇、乙醚。</p> <p>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。</p> <p>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、二氟化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应。</p>
2	柴油	易燃液体	<p>外观与性状：稍有黏性的棕色液体，熔点-18°C，闪点 38°C，引燃温度 257°C，相对密度（水=1）0.87~0.9。</p> <p>健康危害：皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。</p> <p>危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸</p>

序号	名称	主(次)危险性类别	特性
			的危险。
3	H ₂ S	有毒气体 (易燃)	<p>外观与性状: 无色、有恶臭气体, 熔点-85.5°C, 沸点-60.4°C, 引燃温度 260°C, 相对密度(空气=1) 1.19。溶于水、乙醇。</p> <p>急性毒性: 人吸入 LC₁₀600ppm/30M, 800ppm/5M, 人(男性)吸入 LC₅₀5700ug/kg, 大鼠吸入 LC₅₀444pp, 小鼠吸入 LC₅₀669ppm/1H。</p> <p>健康危害: 强烈的神经毒物, 对黏膜有强烈刺激作用。</p> <p>急性中毒: 短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m³以上)时可在数秒钟内突然昏迷, 呼吸和心跳骤停, 发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触, 引起神经衰弱综合征和自主神经功能紊乱。</p> <p>危险特性: 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其他强氧化剂剧烈反应, 发生爆炸。气体比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。</p>
4	NH ₃	有毒气体	<p>外观与性状: 无色、有刺激性恶臭气体, 熔点-77.7°C, 沸点-33.5°C, 引燃温度 651°C, 相对密度(空气=1) 0.6。溶于水、乙醇、乙醚。</p> <p>健康危害: 低浓度氨对黏膜有刺激作用, 高浓度可造成组织溶解坏死。</p> <p>急性中毒: 轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等; 眼结膜、鼻黏膜、咽部充血、水肿; 胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。</p> <p>中度中毒上述症状加剧, 出现呼吸困难、发绀; 胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿, 或有呼吸窘迫综合征, 患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫样痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管黏膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤; 液氨可致皮肤灼伤。</p> <p>危险特性: 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。</p>

沼气的主要成分是甲烷, 沼气中甲烷(CH₄)含量为 50%~80%、CO₂含量为 20%~40%、N₂含量为 0%~5%、H₂含量小于 1%、H₂S 含量为 0.1%~3%。由于沼气含有少量 H₂S, 所以略带臭味。沼气在空气中爆炸极限为 8.6%~20.8% (按体积比)。通常情况下, 沼气中甲烷含量 60%左右, 硫化氢占比按 1.5%计, 沼气的密度约 1.21kg/m³ (标准状况下, 1 个标准大气压, 20°C)。

项目发电机房柴油发电机组设有柴油暂存点, 用柴油桶储存, 最大储存量为 1.0m³。

项目主要风险物质分布及贮存情况见下表 4.3-2。

表 4.3-2 主要风险物质一览表

序号	物料名称	存在位置	最大贮存量(t)	储存方式
1	甲烷	沼气贮气罐	0.726	常温, 沼气贮气罐中存放
2	硫化氢	沼气贮气罐	0.018	常温, 沼气贮气罐中存放
3	柴油	柴油发电机	0.783	常温, 柴油储油箱存放

注: 柴油储油箱 1m³, 充装系数 0.9, 密度 0.87t/m³。

4.3.2.2 风险潜势初判及评价等级

根据 HJ169-2018 附录 C, 计算所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q, 当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q; 当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

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

式中:

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

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ —每种危险物质的临界量, t。

项目危险物质与临界量的比值计算见表 4.3-3。

表 4.3-3 危险物质与临界量的比值一览表

序号	物料名称	存在位置	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	甲烷	沼气贮气罐	0.726	10	0.0726
2	硫化氢	沼气贮气罐	0.018	2.5	0.00726
3	柴油	柴油发电机	0.783	5000	0.000157
合计	$\Sigma (q/Q)$				0.08

由上表可知, 项目危险性物质与其临界量的比值 $Q=0.08 < 1$, 项目环境风险潜势为 I, 环境风险评价等级为简单分析。

4.3.2.3 敏感目标调查

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 对风险评价等级为简单分析的项目未确定评价范围, 敏感目标按照各环境要素保护目标确定, 见前文“1.7 环境保护目标”章节。

4.3.3 环境风险识别

4.3.3.1 沼气

沼气产生于厌氧反应池液面上部并储存于沼气贮气罐中, 若厌氧反应池或贮

气罐密封不严或沼气使用操作不规范而封闭不严时，会导致沼气泄漏，该气体和空气成适当比例混合后，遇火花会发生爆炸。发生泄漏的原因主要是：①沼气罐破裂导致沼气泄漏；②管线破裂或法兰接口不严导致沼气泄漏。若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故；当泄漏的沼气若遇上明火，有可能发生火灾或爆炸事故。

4.3.3.2 柴油

柴油采用桶装，分散储存于备用发电机房内，可能出现的风险类型主要为泄漏，以及火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

柴油发生火灾爆炸的原因是储存过程中储存设备缺陷或员工操作不当造成泄漏，如果暂存点防渗设施破损，可能污染土壤和浅层地下水；如遇点火源（火焰、火星、灼热、电气火花、雷电、静电等），引发火灾爆炸；若遇高热，柴油桶内压增大，有开裂和爆炸的危险，还可能产生次生废气及事故废水。

4.3.3.3 恶臭气体

猪舍、干粪房等产生的恶臭气体中 H_2S 和 NH_3 属于有毒气体，若恶臭污染防治措施达不到要求或效率较低时，猪舍、干粪房产生大量的 H_2S 和 NH_3 ，在人群活动密集区形成较高浓度的 H_2S 和 NH_3 污染区，对人群健康产生一定威胁；同时 H_2S 和 NH_3 与空气混合均能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，产生次生或伴生灾害。

4.3.3.4 污水泄漏

项目运营期产生的废水主要为养殖废水，废水中富含大量病原体。污水泄漏的事故原因一般有：

- ①污水管道由于堵塞、破裂和接头处的破损；
- ②排污管接口松动、爆裂，污水在收集过程中经泄漏点泄漏；
- ③污水处理系统水池池壁、池底 HDPE 膜开裂，污水经过裂隙泄漏。

污水处理设施、排污管道破损、渗漏，污水长期泄漏渗入土壤，污水下渗可能污染土壤和浅层地下水；若检修不及时造成大量污水未经处理直接排放，可能污染地表水等。

4.3.3.5 消纳区

项目废水作为灌溉用水，对于项目消纳地环境风险主要有：

- ①贮存设施缺陷，如容积不足、防渗失效等，粪污渗滤液可能污染地下水、

土壤，导致硝酸盐、重金属（As、Cd）超标。

②防护系统缺失，如无径流拦截、雨污混流等，坡度>15%的消纳地，降雨期间灌溉废水，雨季废水随雨水冲刷入河，造成水体富营养化及径流携带病原体入河。

③超量还田污染，如土地超载、施用超标等，导致氮磷淋失或土壤重金属累积。

表 4.3-4 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	厌氧池	甲烷 (CH ₄)	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气环境、地表水	大气环境敏感目标
2	发电机房	柴油箱	柴油	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气环境、地表水	大气环境敏感目标
3	养殖区、粪污处理区	猪舍、干粪房	H ₂ S 和 NH ₃	恶臭防治措施达不到要求或效率过低；火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气环境	大气环境敏感目标
4	粪污处理区	各处理池、排污管道	养殖废水	泄漏	地表水、土壤、浅层地下水	/
5	消纳区	贮存设施	废水	泄漏	地表水、土壤、浅层地下水	/

4.3.4 环境风险分析

4.3.4.1 沼气泄漏环境风险分析

沼气是一种混合性气体，主要成分是甲烷，另外还含有少量的二氧化碳、硫化氢、一氧化碳、氢、氧、氮等气体。本工程沼气甲烷含量为 50%~80%。甲烷是一种可燃性气体，无色、无味、无毒，在空气中的浓度达到 5%~15%时，遇到明火即可发生火灾或爆炸。

A.火灾事故

沼气泄漏后遇到引火源就会被点燃，从而引发火灾，火灾时会产生大量燃烧烟尘、SO₂、NO_x 等，会对区域大气环境产生一定的影响；另外，火灾灭火时产生大量的消防废水，废水存在排入区域地表水体的风险，从而影响地表水环境。项目位于山体土丘平缓坡地上，周边为地势较高的山林，山林以常绿阔叶林为主，

但无成片高大乔木，均为较为低矮的小乔灌，一旦发生火灾，引发大面积的森林火灾的可能性较小，但仍存在一定的森林火灾事故，对大气、水环境产生一定影响。

B. 爆炸事故

在甲烷浓度、引火温度、氧浓度足够的条件下，沼气泄漏会导致爆炸事故的发生，爆炸主要是通过冲击波超压的形式对周围环境产生瞬间的强烈冲击，可以产生较大的破坏作用，可能破坏污水处理设施从而导致废水泄漏，未经处理的废水流入地表水体，进而污染地表水体。

沼气泄漏后对人体有微毒力，有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒，空气中达到 25%~30% 出现头昏、呼吸加速、运动失调。发生泄漏后应迅速撤离泄漏污染区人员至上风向处，并进行隔离，严格限制出入，切断火源，合理通风，加速扩散，可以使用喷雾状水稀释、溶解。

当沼气发生泄漏引起爆炸时，将对周围的环境造成严重的破坏，主要危害如下：

①爆炸震荡：在爆炸发生时，产生一般能使物体震荡使之松散的作用力，这股力量削弱生产装置及建、构筑物、设备的基础强度，甚至使之解体。

②冲击波：爆炸冲击波最初出现正压力，而后又出现负压力。它与爆炸物的质量成正比，与距离成反比。它将对爆炸区域周围的建筑物产生一个强大的冲击波，并摧毁部分建筑物及设备。

③冲击碎片：机械设备、装置、容器等爆炸后产生的大量碎片，飞出后会在相当大的范围内造成危害。一般碎片的飞散范围在 100~1500m 左右。

④造成新的火灾：爆炸的余热或残余火种会点燃破损设备内不断流出的可燃物体而造成新的火灾。由于项目位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山，项目场地周边土地类型以农用地为主，当沼气泄漏发生火灾，容易造成山林火灾。

4.3.4.2 柴油泄漏环境风险分析

泄漏的油品覆盖于地表使土壤透气性下降，土壤理化性质发生变化，主要对表层 0~20cm 土层构成污染。含油水进入土壤后由于土壤的截留和吸附使其中大部分油残存于土壤表层造成污染。泄漏的油品粘附于植物会影响植物光合作用，甚至使植物枯萎死亡。泄漏的油品若进入水体，会造成地表水水质恶化等。

柴油溢油不会出现立即危及生命或健康影响的情况，出现突发性环境风险的可能性较小，环境风险水平可接受。但在发生溢油事故后，从环境保护角度，局部土壤环境会受到污染，进一步可能污染地表水、地下水。通过制定有效的事故应急措施和启动应急预案，可以有效控制污染物排放量，缩短污染持续时间，尽量减轻对周边环境影响。

柴油溢油后，遇明火可能引发火灾，进而引起爆炸。爆炸事故伴随着冲击波、热辐射、储罐碎片等，可能导致重大人员伤亡和财产损失。故项目发生溢油后，及时采取如：建立警戒线、谨防火源、控制泄漏源、收容泄漏物等措施，泄漏的柴油得到及时收集处理，基本不会导致火灾爆炸。

4.3.4.3 恶臭气体环境风险分析

项目恶臭源主要源于猪舍、干粪房及污水处理设施，产生的主要恶臭气体是氨和硫化氢。猪饲料未合理添加 EM 菌，猪舍未及时喷洒除臭剂，猪舍喷雾除臭装置异常；干粪房好氧发酵翻堆频次过低、未添加 EM 菌均会导致恶臭污染物异常排放，会对局部大气环境造成污染。

根据有关文献资料，硫化氢气体在猪舍平均年浓度为 0.1~2.2ppm，远低于其 LC₅₀444ppm，并且猪舍中的这些气体挥发进入空气中，经稀释扩散后，接触周边人群时浓度将更低。

硫化氢在体内大部分经氧化代谢形成硫代硫酸盐和硫酸盐而解毒，在代谢过程中谷胱甘肽可能起激发作用；少部分可经甲基化代谢而形成毒性较低的甲硫醇和甲硫醍，但高浓度甲硫醇对中枢神经系统有麻醉作用。体内代谢产物可在 24 小时内随尿排出，部分随粪排出，少部分以原形经肺呼出，在体内无蓄积。

由此可见项目由于猪粪挥发产生的硫化氢和氨气气体对人体健康的危害较小。但是人体对硫化氢和氨气的臭味较敏感，会引起人的不适感甚至厌恶的感觉。

4.3.4.4 污水泄漏环境风险分析

当项目废水处理池破裂或管网破损导致废水泄漏，废水污染物超标排放倍数较大，直接用于农作物施肥时可能造成区域土壤、地下水环境的污染。

（1）土壤

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的承载力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、

倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

（2）大气

废水事故排放散发高浓度的恶臭气体，不仅降低空气质量、妨碍人畜健康生存，持续时间过长可能引起呼吸系统的疾病。此外，废水中含有大量的微生物扩散到空气中，可能引发口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等疫病传播，危害人和动物健康。

（3）地表水

根据项目区域地表水流向，若污水处理系统池体破损产生裂口，未处理的养殖废水或处理程度较低的养殖废水经破裂口流出，超过土壤渗透废水的能力，将会形成地表径流沿地势由高处向地势较低的沟壑排泄。若顺地势流入周边毛细支沟并排入公正河，畜禽养殖场中高浓度的养殖废水进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、COD、氨氮、总磷、总氮和微生物含量升高，改变河流水体的物理、化学和生物群落组成，使水体水质变差。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧，使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”，这种水体将很难再得到恢复。

项目与公正河最短距离 2.25km，灌溉区雨水分别汇集于灌溉区内的坑塘中，坑塘与公正河的水力联系为狭长的溪流，废水被雨水冲刷后随地表径流重力流进坑塘，再经坑塘与溪流的降解，对公正河的影响较小。为预防项目污粪水污染公正河水质，评价要求建设单位加强管理，根据天气预报合理安排灌溉作业，提前预判避免雨天灌溉，如此可避免项目废水灌溉对公正河造成的影响。

（4）地下水

未经处理或处理不完善的畜禽废水作为粪肥直接施用于土壤，部分氮、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。废水的有毒、有害成分进入地下水，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

此外，项目养殖废水经处理后用于消纳地浇灌，如浇灌方式不对，污染物浓度过高、单位面积施肥量过大或间隔时间太短，使之超过了土壤的自净能力，土地消纳区域地下水特别是潜水层将有可能受到废水中有机物的污染。因此，必须控制好废水浇灌量及浇灌方式，避免废水在同一片消纳区土地超量浇灌。

综合上述，污水处理系统废水泄漏事故对环境影响较大。

4.3.4.5 灌溉环境风险分析

项目占地及粪污消纳地范围外扩300m区域涉及“上思县其他优先保护单元”，区域内无其他生态保护红线。

消纳区浇灌环境风险主要为贮存池缺陷、粪污消纳管网泄漏等情况导致的污染地下水、土壤等，导致硝酸盐、重金属（As、Cd）超标，雨季粪污随雨水冲刷入河，尤其是暴雨情况下，废水暂存设施满溢，容易造成水体富营养化及径流携带病原体入河，土地超载、施用超标等，导致氮磷淋失或土壤重金属累积。

4.3.5 环境风险防范措施

由于本项目具有甲烷气体泄漏、柴油火灾以及污水泄漏等环境风险，因此本项目的运营必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的操作规程、坚持设备例行检查维护，严格安全生产制度和管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少风险事故的发生。

4.3.5.1 沼气泄漏事故防范措施

（1）事故预防措施

①减少储存量。危险物的数量是造成危害的首要因素之一，必须通过各种途径减少贮存，以使危险减到尽可能小的程度。产生的沼气应及时用于食堂和淋浴燃烧，多余部分则送给附近村民做生活燃料。

②定期检查厌氧池、沼气管道及闸阀是否漏气，沼气的输出管道上应设置安全水封或阻火器。

③加强对沼气净化器的维护保养，确保其正常工作。提高整个系统的自动控制水平，及时预报和切断泄漏源，以减少和降低危险出现概率。

④厂房内设置布置严格执行国家有关防火防爆的规定、规范，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道；厌氧池、沼气管道与建筑物、构筑物及相邻管道的水平净距和垂直净距以及埋设深度、通过沟渠地沟和避让其他交叉管线的安全措施，应符合相关设计规范要求。

⑤设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气产生设施、储气和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏；应经常检查设备和管道，严防跑、冒、滴、漏。

⑥储气设备应设计安装安全阀，防止超压后的危害。

⑦沼气生产、净化、储存区域应严禁明火，在办公值班室内设有火警专线电话，以确保紧急情况下通信畅通。

⑧在厌氧池附近设置急救器材、救生器、防护面罩等防护、急救用具、用品。

⑨提高安全意识，制定各项环保安全制度。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。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）应急措施

“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

①泄漏处置

迅速撤离泄漏污染区人员至上风向，并隔离直至气体散尽。切断火源，建议应急处理人员戴正压式呼吸器，着隔绝式防毒面具，并戴防护眼罩。尽可能切断气源，喷雾状水稀释、溶解，合理通风，加速扩散。如有可能，将泄漏出的气体用排风机送至空旷地方或装适当喷头烧掉，也可以用管路导至炉中凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后才可再使用。

②火灾爆炸事故的抢救措施

一旦发生火灾爆炸事故，利用设置的火灾自动报警系统及电话向场领导汇报，同时采取设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火。

一般建筑物火灾主要采用水灭火，利用消防栓、消防水枪并配合其他消防器材进行扑救。由沼气引发的火灾主要采用干粉、磷酸铵盐泡沫、二氧化碳等消防器材进行扑救。

③应急处理处置方法

急救：迅速将患者移离中毒现场至通风处，松开衣领，注意保暖，密切观察意识状态。

防护：呼吸系统防护：空气中甲烷浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其他：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。

4.3.5.2 柴油风险事故预防及应急措施

（1）事故预防措施

①项目柴油采用桶装分散储存在备用发电机房内，柴油暂存点设围堰，回收泄漏的废油，从源头避免柴油泄漏产生含油废水造成二次污染的可能；

②柴油暂存点设有隔离设施和防风、防晒设施；地面采用水泥硬化地面，地面无裂隙；

③对柴油桶经常进行检查，定期更换，发生泄漏及时消除，暂存点现场应有明显物料标识，说明危险内容等；

④强化安全、消防和环保管理，完善环保安全管理机构，完善各项管理制度，加强日常监督检查；暂存点附近严禁烟火；

⑤对重要的岗位职工要加强教育、培训和选拔及考核工作。

（2）应急措施

①事故岗位发现柴油泄漏，应迅速查明事故发生的泄漏部位和原因，切断泄漏源及柴油外泄通道，并向上级报告，提出堵漏或抢修的具体措施；

②进入现场人员应佩戴面具，如使用中闻到有毒气体味或呼吸感到不适时应立即停止工作，迅速撤离现场，呼吸新鲜空气；

③立即切断火源。小量泄漏时用活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄漏时用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至危险废物处理场所处置。

4.3.5.3 恶臭风险事故预防及应急措施

（1）防范措施

①专人负责，实行岗位责任制，建设单位必须建立严格、规范的大气污染应急预案；

②对员工进行岗位培训，加强恶臭治理设施的日常管理、维护，确保正常运行；

③猪舍、干粪房应按照环评报告中的要求采取切实可行的恶臭源头防控措施和过程控制措施，确保恶臭污染物治理效果达到预计效果，减少恶臭污染物排放；

（2）应急措施

①一旦出现周边村民对项目排放的恶臭有反馈意见，应当首先从过程控制措施中加大除臭剂的喷洒，并及时添加EM益生菌降低恶臭产生。

②废气治理设施遇不良工作状况或发生故障停止运行，立即向公司领导小组汇报；

③立即组织人员进行检修，维修正常后再开始作业。

4.3.5.4 污水泄漏风险事故预防及应急措施

（1）防范措施

①污水处理系统、排污管道以及灌溉设施的排水设计等应委托有资质的单位进行设计，排污管道的设计应符合相关标准要求，管道接口处应采用密封胶封死，杜绝污水泄漏，并严格按照设计施工建设；

②设立事故应急池，设置1个容积为2000m³的应急池；

③在暴雨时段，应对污水处理系统加大检查力度，污水处理系统周围设置雨水截流沟，避免雨水汇入污水处理系统，避免因暴雨导致贮存池溢流事故发生；

④对废水处理系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故异常的苗头，消除事故隐患；

⑤消纳地废水暂存池远离生态保护红线。

⑥定期对项目污水处理区进行巡查，确保防渗层安全有效，一旦发生防渗层破裂应立即修补，防止废水渗漏污染地下水；

⑦为防范废水泄漏及废水浇灌对地下水造成污染，要求建设单位定期对场内地下水水井进行水质监测，监测频次为1次/年，监控区域地下水水质变化，确保区域居民饮用水不受影响；

⑧定期对消纳内土壤进行监测，监控消纳地内土壤中重金属等污染物富集情况，并根据实际情况调整浇灌计划。

（2）应急措施

①立即向公司领导小组汇报，对破损管道进行检查、修补。

②出现明显泄漏，地下水水质超标严重的情况应立即检查出泄漏点，将泄漏点的废水重力流进事故应急池，并向防城区生态环境局汇报，协助环保局积极采取补救措施。

项目投入生产后，正常排放的废水由污水处理系统处理，废水不与地面直接接触，对地下水影响甚小。但若发生废水泄漏下渗，也会对区域的地下水产生一定的影响。据调查，项目区域村民全部饮用自来水，取水口距离较远，远大于主要污染范围。在本项目采取有效的防渗措施下，项目对周边地下水环境及周边居民的饮用水安全影响小。

4.3.5.5 消纳区风险事故预防及应急措施

（1）事故预防措施

1) 源头控制（工程设计层）：

- ①贮存池“三防”升级：容积 \geq 最大废水量 \times 1.3倍；HDPE膜（1.5mm）+混凝土衬砌（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。
- ②智能液位预警：安装超声波液位计+声光报警（液位 $> 90\%$ 自动启泵）。
- ③径流拦截系统：坡地设阶梯导流沟（深40cm \times 宽50cm）+末端应急池（ $\geq 100m^3$ ）。
- ④电子围栏禁灌区：划定河流200米内、陡坡地（ $> 15\%$ ）为禁灌区。

2) 过程阻断（运行管理层）

①雨季禁灌令：降雨前48h至雨后72h停止浇灌；气象预警黄色以上全程关闭。

②限量浇灌控制：消纳地废水年施用量 $\leq 100m^3/亩$ ，单次 $\leq 15m^3/亩$ 。

③重金属动态监测：废水季度检As、Cd；土壤年检；果实采收前专项检Cd。

3) 监管保障（制度执行层）

①“一园一档”电子台账：记录浇灌时间/量/地块坐标。

②消纳协议责任条款：明确超量浇灌赔偿。

③防渗层年检制度：委托第三方电导率扫描，破损处渗透系数 $> 10^{-9}$ cm/s即维修。

（2）应急措施

①贮存池溢流/泄漏：隔离立即关闭进水阀，启用应急池收纳溢流液。破损防渗层48h内修补，修补后渗透系数复检 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②暴雨径流污染河道：导流沟末端下闸，启用应急池截污；河道投加微生物制剂（枯草芽孢杆菌 $\geq 10^8$ CFU/g）降解有机物；下游布设3个断面，每6h检

测 TP、粪大肠菌群至达标。

③土壤/果实重金属超标：立即终止消纳区浇灌，封锁污染地块；翻耕撒生石灰（2吨/亩）调节 pH>7.0，降低 Cd 活性，超标果实按禁止销售及食用。

4.3.6 环境风险应急预案

4.3.6.1 应急预案内容

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序实施救援，尽快控制事态发展，降低事故所造成危害，减少事故所造成的损失。

企业应按要求编制项目环境风险事故应急救援预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通信畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中应急预案要求，本项目应急预案内容具体见表 4.3-5。

表 4.3-5 环境污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划	危险目标：污水处理系统、沼气囊、环境敏感目标（关注饮用水污染）
2	应急组织机构、人员	公司应急指挥部和员工。公司应急指挥部应成立环境风险应急处置小组，包括环境风险源控制组、救援组、警戒和疏散组、环境监测组等，并任命专人负责事故的记录和报告。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，根据环境风险事故可能产生的环境影响，对事故预警进行分级，并根据事态发展调整事故应急响应程序。应急响应程序启动后应按照应急预案的规定内容开展应急处置并及时报告相关情况。
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；相应的设施器材配备； 邻近地区：控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
8	人员救助及疏散组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员救护与公众健康。

序号	项目	内容及要求
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施。
10	应急培训及巡视计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与巡视。
11	公众教育信息发布	对邻近地区开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
12	记录和报告	设置环境风险事故应急处置记录，建立档案和报告制度，设立专门人员负责管理。
13	附件	拟建主要负责人联系方式、主要医院联系方式、平面布置图纸、基建图、管线布置图、环保、安监和消防部门联系方式。

4.3.6.2 风险事故应急预案纲要

（1）基本情况

主要包括单位的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产量等内容，周边区域的单位、社区、重要基础设施、道路等情况。

（2）危险目标及其危险特性、对周围的影响

危险目标可依据生产、储存、装置、设施现状的安全评价报告、健康、安全、环境管理体系以及项目环评文件、职业安全健康管理体系文件及重大危险源辨识结果等材料辨识的事故类别、综合分析的危害程度确定。根据确定的危险目标，明确其危险特性及周边的影响。

（3）启动应急计划适用范围

- ①在生产过程中，发生火灾、爆炸、泄漏、自然灾害已经造成危害。
- ②在生产过程中，生产出现异常，且事态进一步恶化，潜在危害较大，对员工的人身、财产安全产生威胁。
- ③发生洪水、地震等自然灾害及其他原因造成突发事件，且可能导致人员的人身、财产有较大损失的潜在或显示的危害。
- ④其他经当班人员采取应急措施未取得明显效果，且受损或危害有扩大的可能，需报公司立即启动应急预案。

（4）应急机构、组成人员和职责划分

为了提高突发事件的预警和应急处置能力，保障事故发生后，参与救援的人员都有具体分工，并能够迅速、准确、高效地展开抢险救援工作，最大限度地降低事故造成人员伤亡、财产损失和社会影响，应组建应急救援工作领导小组，全面负责整个厂区事故的应急救援组织工作。应急救援领导小组最高指挥机构是应急救援指挥部，指挥部下设各个救援小组。

（5）应急救援器材及分布

应急救援器材应按相关规范分布。针对项目生产特点及产品特性，按规定配备有围油栏栅、吸油毡等，能保证现场应急处理人员在第一时间启用。

（6）事故、灾害与事件上报程序

发生突发事故、事件、灾害，按下列程序上报：

必须迅速启动公司应急计划，动用应急救援器材，启动备用电源，组织人员全力施救，在专业抢险救援部门及人员到达后，积极主动配合，最大限度努力争取将事故、时间控制在最小损失范围。

配合安全生产监督管理局及其他有关单位或部门，将事故、事件发生时间、地点、类型、伤亡、预计损失等情况上报政府有关部门。

（7）应急救援保障

①内部保障

依据现有资源的评估结果，确定应急队伍，各种土建、资料、信息等存放地点、保管人员；应急通信系统；应急电源、照明；应急救援装备、物资等；齐全的保障制度。

②外部救援

依据对外部应急救援能力分析结果，确定以下内容：单位互助的方式、请求政府协调应急救援力量、应急救援信息咨询和专家信息。

（8）事故应急救援终止程序

确定事故应急救援工作结束并通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险已解除。

（9）应急培训和演练计划

依据对从业人员能力的评估和社区或周边人员素质的分析，确定应急救援人员的培训；员工应急响应的培训及社区或周边人员应急响应知识的宣传；包括演练准备，演练范围与频次和演练组织等内容。

（10）附件

包括组织机构名单、值班联系电话、组织应急救援有关人员联系电话、外部救援单位联系电话、政府有关部门联系电话、本单位平面布置图、消防设施配置图、周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图、周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图及有关联系方式，供水、供电单位的联系方式和保障

制度等。

（11）其他

①应急预案的培训与演练

定期组织员工、周边企业、居民进行应急预案的学习和演练，熟悉掌握预案内容，在实践中检验应急预案的有效性和实效性，对预案中不符合实际、不方便操作等问题进行修改完善。

②加强对周边居民的告知、宣传和教育

联合相关部门、周边企业和村委会等，对周边可能受到影响的企业、居民居住情况、联系电话、联系人员等情况进行全面了解，定期组织周边居民进行环境风险防范措施、保护措施、疏散方案的学习，发放相关的宣传手册，提高对风险防范、发生风险时疏散、撤离等的认识，提高一旦发生风险时对具体撤离方案的实施能力。

4.3.7 环境风险分析结论

项目环境风险为沼气、柴油泄漏遇火源燃烧引发火灾、爆炸产生次生污染。此外还存在恶臭处理效率达不到要求环境风险、污水渗漏等事故。根据分析，项目主要危险物质不构成重大危险源，项目风险水平为可接受。为防止风险事故的发生，造成严重的社会影响和经济损失，建议日常生产过程中必须加强风险防范措施的管理，尤其是沼气、污水泄漏的风险防范措施，建立完善的风险防范应急预案，并保证其有效运行，将环境风险事故危害降低到最低程度。

通过采取本评价提出的各项风险防范措施及应急救援措施，可降低各种事故的发生概率，降低对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

项目环境风险简单分析内容见下表 4.3-6。

表 4.3-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广西上思县壮博农业有限公司生猪养猪项目（二期工程）			
建设地址	广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山			
地理坐标	经度	108°9'23.910"	纬度	22°10'12.834"
主要危险物质及分布	厌氧池：甲烷、H ₂ S；柴油发电机房：柴油			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①厌氧池、柴油发电机房柴油泄漏导致火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放，影响大气环境和地表水环境； ②养殖区、粪污治理区恶臭防治措施达不到要求或效率过低，H ₂ S 和 NH ₃ 空气中浓度过高导致火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放，影响大气环境和地表水环境； ③养殖废水泄漏污染地表水、土壤、浅层地下水。			

风险防范措施要求	<p>①平时注意污水设施的维护,及时发现隐患,确保处理系统正常运行;</p> <p>②定期检查厌氧池、沼气管道及闸阀气密性,避免漏气,附近设置急救器材;</p> <p>③柴油存放点地面硬化无裂隙,柴油桶定期检查更换,确保无破裂;</p> <p>④加强恶臭治理设施的日常管理、维护,确保正常运行和处理效果;</p> <p>⑤污水处理设施设计委托有资质的单位进行设计,严格按照设计施工建设;定期巡检、调节、保养、维修。</p> <p>⑥消纳地废水暂存池设置远离生态保护红线。</p> <p>⑦定期检查厌氧池及其管线,避免泄漏,发现问题应及时维修。</p>
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：项目危险物质临界量比值 $Q=0.08<1$ ，项目环境风险潜势为 I，项目风险评价工作等级为简单分析。	

第5章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 施工期大气污染防治措施

施工期大气污染源主要是施工扬尘、交通运输扬尘、施工机械废气和装修废气排放。其污染防治措施包括：

（1）施工扬尘、交通运输扬尘

①建设施工单位在工程概算中应包括用于施工过程扬尘污染控制的专项资金，施工单位要保证此项资金专款专用。

②定期对施工场地洒水以减少二次扬尘作业面，场地洒水后，扬尘量将降低28%~75%，可大大减少其对环境的影响；加强粉状建材转运与使用的管理，运输散装建材应采用专用车辆，并加以覆盖，对车辆运输中丢撒的弃土要及时清扫、冲洗，减少粉尘污染对区域大气环境的不良影响。

③施工过程堆放的渣土必须有防尘措施并及时清运；对运载建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布以减少洒落；屑粒物料与多尘物料堆的四周与上方应封盖，以减少扬尘；如需经常取料而无法覆盖，则应当洒水以减少扬尘。

④同时在施工场地出口设一座车辆清洗池，车辆驶出施工场地前，将车厢外和轮胎冲洗干净，避免车辆将泥土带到道路上产生二次扬尘，冲洗水经沉淀后可循环使用。

⑤加强施工期间运输扬尘污染的控制。施工车辆出入施工现场必须采取措施防止泥土带出现场，避免污染周边道路环境，施工场地应配备车轮洗刷设备。或在离开施工场地时用软管冲洗；运送易产生扬尘物质的车辆应实行密闭运输，避免在运输过程中产生扬尘或泄漏；对区内的运输道路定期洒水，来往于各施工场地的卡车上的多尘物料均应用帆布覆盖；尽量选择对周围环境影响较小的运输路线：应限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速控制在10km/h，推土机的推土速度控制在8km/h内。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑥使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行施工作业，大于四级风天气禁止土方工程。

⑦在施工场地设置专人监管建筑垃圾、建筑材料的堆放、清运和处置。

⑧对建筑垃圾应及时处理、清运，以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的小环境；施工现场禁止烧油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾及其他产生有毒、有害烟尘或恶臭气体的物质。

（2）机械废气

①运输车辆严禁超载运输，避免超过车载负荷而使尾气排放量上升。

②加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，避免因机械保养不当而导致的尾气排放量增大，对于排放量严重超标的机械应禁止使用。

（3）装修废气

①采用经过质量检查部门认证合格的环保装饰材料，装修时应使用水性涂料等绿色装修材料，涂料等装修材料的选取应按照国家市场监督管理总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的限值要求。

②在装修期间，加强通风换气，废气通过排气扇外排；

③在建筑物投入使用之前，按照《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）中 I 类民用建筑要求对室内环境状况进行监测、评估，确保室内环境质量能达到规范要求后再投入使用；

④项目投入使用后半年或更长的时间段内，也应加强通风换气，确保室内外空气的流通，防止污染物在室内积聚。

通过上述措施，施工废气的影响可以得到较大程度地缓解，施工结束后，其影响随即消失。

5.1.2 施工期水污染防治措施

施工期废水主要来自机械设备、运输车辆的冲洗废水等施工废水和施工人员的生活污水。

（1）施工废水污染防治措施

①施工现场应设立隔油池和沉淀池，施工废水通过隔油、沉淀处理后全部回用于场地洒水降尘及车辆冲洗等，不外排。

②在施工过程中应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。

（2）生活污水污染防治措施

①施工场地生活污水统一收集、排放至场地内的临时化粪池，经预处理后用于周边旱地浇灌，施工结束后及时清理临时化粪池。

（3）施工期冲刷雨水处理措施

为减少水土流失，减轻雨水冲刷施工场地对周边水体水质的影响，在施工中采取相应的防护措施，主要有：

①项目基础开挖阶段应尽量安排在非雨季进行，同时应在施工场地四周修建排水沟、沉淀池等，排水沟、沉淀池池壁和池底压实，出口铺土工布。

②场地临时堆土在雨季用苫布进行遮盖，减少雨水冲刷产生的水土流失。

③施工场地的雨水汇流处应设置三级沉淀池，雨水经沉淀、土工布过滤后方可排放。

④施工结束后及时清理恢复施工迹地、平整土地，并结合项目绿化设计方案恢复植被。

通过上述措施，项目施工废水对区域水环境影响较小，施工结束后，其影响随即消失。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械及施工车辆，在施工期的不同阶段，施工机械不同，产生的噪声强度也不相同。建设单位和施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），为了尽量减小本项目施工噪声对周围声环境产生的影响，应按照有关的规定，采取切实可行的措施来防治噪声污染：

（1）选用低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的维修、保养工作，使其保持良好的运行状态；采用先进的施工工艺和方法，防止产生高噪声、高振动。

（2）施工现场合理布局，合理安排施工计划，施工过程中严格操作规范。高噪声施工设备尽量分散安置，置于远离敏感保护目标的位置，必要时在高噪声源周边设置临时隔声屏障，以减少噪声对周围环境的影响；加强对施工场地的监督管理，对高噪声设备应采取相应的限时作业，噪声大的施工机械在夜间20:00~8:00）停止施工，噪声源强大的作业可放在白天（8:00~20:00）或对各种

机械操作时间做适当调整；运输建筑材料的车辆，要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。

（3）合理安排运输路线，尽量选择对村屯居民点影响最小的运输路线。

（4）做好施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，减少车辆会车时的鸣笛，降低交通噪声。

（5）对在声源附近工作时间较长的工人，可采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人得到很好的自身保护。

采取上述措施后，施工噪声的影响可以得到较大程度地缓解，施工结束后，噪声影响随即消失。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

项目施工过程中产生的固体废物主要包括废土石方、建筑垃圾和生活垃圾，为减轻固体废物对环境造成的影响，施工期可采用以下防治措施：

（1）项目建设单位应与项目设计单位共同做好工程挖填方的平衡，尽量减少工程弃方（土方、石方）量，能综合利用的综合利用。项目所在区域地势不平坦，清理出的表土可在场区内内地势较低处填方，基本能做到挖填平衡。

（2）施工期间应注意及时挖填、及时清运废土石方，临时堆土应做好截、排水以及相应拦挡、覆盖措施。

（3）建筑垃圾等应及时清理、回收并做最大限度的利用，如对于施工中散落的砂浆、混凝土，采用冲洗法回收，将收集回收的湿润的砂浆、混凝土冲洗，还原为水泥浆、石子和砂加以利用；废混凝土块经破碎可作为碎石直接用于地基加固、道路垫层及地势较低处填埋等。

（4）施工人员生活垃圾集中分类收集，及时运送至附近村屯垃圾集中点，防止生活垃圾污染水源。

通过上述措施，施工期产生的固体废物能得到有效控制，对周边环境影响较小。

5.1.5 施工期地下水污染防治措施

建议项目基坑开挖避免在丰水季节时施工；施工期土方开挖应严格按照设计图纸施工，严禁超挖，避免破坏含水较丰富的地下水含水层；场区内设置的临时化粪池、隔油池、雨水收集沉淀池等设施应做好防渗措施。

5.1.6 施工期污染防治措施

- (1) 施工期应对施工范围内的表土进行剥离，后期用于场内绿化用土，剥离的表土雨天应用苫布遮盖，防止雨水冲刷泥土产生水土流失及雨水淋溶导致土壤肥力流失；
- (2) 雨天含泥地表径流应进行沉淀过滤后排放，防止雨水中携带的悬浮物和胶体物质漫流至周边土壤表面沉积堵塞气孔，造成土壤板结；
- (3) 严格控制施工范围，避免对周边土地的侵占和肥力较好土壤资源的破坏。

5.1.7 施工期生态保护措施

- (1) 严格控制施工范围，施工作业中注意避让场地周边生长良好的绿化植被，减少对项目场区周边植被的破坏；
- (2) 施工地面开挖的渣土及时回填，减少渣土堆放时间，避免场内渣土雨季受雨水冲刷产生水土流失；
- (3) 严禁施工垃圾及生活垃圾乱堆乱放，施工垃圾及生活垃圾应及时清运，同时合理布置垃圾堆放场地，避免垃圾对周边植被的压占；
- (4) 施工期对场地内可剥离表土进行剥离，后期回用于绿化覆土；
- (5) 尽可能减少开挖面，不可随意破坏施工区以外的地形地貌、植被和自然景观；
- (6) 项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷；施工场地内应设置排水沟渠，合理地将施工场地内汇集的雨水导流出施工场地。
- (7) 参考水土保持方案设计，严格落实水土保持措施，减少水土流失，避免土壤肥力流失。

5.2 运营期污染防治措施及可行性分析

5.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

根据工程分析，项目运营期全场排放的废气主要有恶臭废气、沼气燃烧废气、食堂油烟及备用柴油发电机尾气。

5.2.1.1 恶臭

（1）猪舍区恶臭气体

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

①源头控制

1) 通过控制饲养密度，猪粪及时处理，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生，猪舍及时冲洗；

2) 气温高时恶臭气体浓度高，猪粪在1~2周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍使用漏缝地板，同时减少漏缝面积，通过风机降低猪舍内温度，减少因高温使猪粪恶臭散发，并尽快从猪舍内清粪，加速粪便干燥，可减少猪粪污染。

3) 项目饲养人员能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源，减少因猪只因饮水造成饮水器滴漏使猪舍潮湿，使猪舍保持干燥，可一定程度削减恶臭的产生。

4) 根据各生长阶段调配猪日粮，使用全价饲料，并添加合成氨基酸、EM益生菌和喂养时在料槽中添加茶多酚，提高饲料的消化率和转化率，抑制猪粪中恶臭的产生，从源头减少排污量，可有效减少恶臭气体的产生。

EM益生菌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《养猪场恶臭污染物防治对策》（赵峰、王巍、刘纯婷，甘肃省环境保护研究所），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，减少臭气的产生。根据《规模化养猪场中的恶臭及其控制措施》（黄雪泉，黄锦华，畜牧业，2001），饲料中添加EM菌，可促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生，据北京市环境保护监测中心对EM菌除臭效果进行测试的结果表明：使用EM菌一个月后，恶臭浓度下降了97.7%；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%，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过程整治

1) 猪场采用“漏缝板”及干清粪工艺，项目采用机械通风降温方式进行猪舍内部温度控制。猪只出栏时利用高压水枪冲洗消毒，夏季加强猪舍通风，降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等固废及时送有机肥发酵区发酵处理，以减少污染。

2) 加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能。

项目采用高床全漏缝地板免冲洗工艺饲养，猪舍分为上、下两层，上层为猪舍，下层为粪便处理区，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，猪舍的风机将空气“吸”到室外，室外的空气就会自动地从屋檐下方进入到室内，通风的效率较高，达到降温效果，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，减少猪粪在堆放过程中臭气的产生和逸出，运输过程中在猪粪上覆盖稻草等遮盖物，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 NH₃挥发量。

③终端处理

1) 产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价要求在猪舍喷洒除臭剂消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。

每栋猪舍均安装风机，利用抽风机对猪舍进行换气，使得废气中 NH₃、H₂S 浓度被稀释。对猪舍定期喷洒生物除臭剂对猪舍进行除臭，降低猪舍内恶臭污染物的排放。猪舍喷洒频率为前期连续喷洒 3 天，以后每隔 5 天喷洒一次。

2) 定时喷洒双氧水杀死厌氧发酵的细菌，以达到除臭的目的。

3) 加强厂区及场界的绿化，厂区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广种花草树木，场界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度；

4) 保持厂区内道路清洁，杜绝猪粪随意散落。

(2) 污水处理系统恶臭

1) 养殖废水中有机物厌氧反应过程为主要恶臭污染来源，污水处理设施中

黑膜沼气池采用半地埋式全密闭结构，防止恶臭气体向大气中扩散。

- 2) 污水处理系统与生产区之间设置绿化隔离带，种植椿树、法国梧桐、枸杞树、柏树、小叶女贞等具有吸附恶臭功能的绿色植物，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。
- 3) 采用定期喷洒生物除臭剂去除污水处理系统产生的恶臭。

(3) 干粪房恶臭

猪粪在堆粪过程中产生一定的恶臭，因此，需采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对堆粪场进行喷洒除臭处理。生物除臭剂是由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著，在采取除以上综合措施后，项目粪污及空气中 NH_3 和 H_2S 的去除率均可在 65% 以上。

同时通过在干粪房周边加强绿化，形成一道绿色防护屏障，选用桂花树、栀子树、黄桷树、樟树、夹竹桃、桃树等树种；菊花、月季、玫瑰、美人蕉等花草，利用植物天然香味降低干粪房的恶臭。此外，项目清理出的猪粪装入运粪车，运至项目干粪房进行堆肥发酵，堆放时间约 7~15 天，发酵后全部外售出去，因此，项目干粪房恶臭对周边环境影响较小。

目前养殖场恶臭处理工艺常用的有喷洒 EM 菌和设置除臭喷淋系统进行处理。这两种工艺的对比如下表 5.2-1。

表 5.2-1 恶臭处理工艺对比分析

序号	对比工艺	喷洒 EM 菌	除臭喷淋系统	评价建议
1	工艺复杂程度	工艺简单，只需定期进行喷洒即可	采用二级喷淋工艺，工艺较为复杂，安装好系统后需定期进行维护，确保能正常运营，且污染源面积较大，各猪舍、污水处理站、有机物暂存区无法做到全封闭，收集难度较大	喷洒 EM 菌
2	去除效率	85%，可达标排放	收集效率约为 80%，除臭 90% 以上，可达标排放	除臭喷淋系统
3	运行成本	运行成本主要为购买 EM 菌的费用，成本低	运营成本为水费、电费、购买除臭剂费用、日常维护费等，运行成本较高	喷洒 EM 菌
4	二次污染	不产生二次污染物	产生喷淋废液，属于二次污染物	喷洒 EM 菌

上表可知，虽然除臭喷淋系统在去除效率方面比喷洒 EM 菌更优，但是由于

工艺较为复杂，安装好系统后需定期进行维护，确保能正常运营，且污染源面积较大，各猪舍、污水处理站、有机物暂存区无法做到全封闭，收集难度较大，运营成本高等原因，本次评价推荐更合理可行的喷洒 EM 菌除臭。

项目通过类比同类生猪养殖场说明恶臭气体防治措施可行性。

江山镇潭西村大竹养猪场项目位于防城港市防城区江山镇潭西村大竹，设计存栏数量 13635 头，其中生产母猪 1500 头、公猪 60 头、哺乳仔猪 2450 头、保育猪 2275 头、生长育成猪 7350 头，年出栏生猪为 20000 头/年。与类比项目相比，项目全场年存栏量为 6500 头猪，存栏量比江山镇潭西村大竹养猪场项目小，且采取的除臭措施基本一致，因此具有类比性。

根据《江山镇潭西村大竹养猪场项目竣工环境保护验收监测报告》，猪只饲养过程中采取的恶臭防治措施为：①合理设计通风系统和养殖房舍，加强通风换气；②采用干清粪工艺，及时清洗猪舍；③强化猪舍消毒措施；④科学设计日粮，采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮，提高饲料利用率；⑤加强猪场绿化，在场界四周设置高 4~5m 的绿色隔离带，种植芳香的木本植物；⑥向污水池和堆肥场投加或喷洒化学除臭剂、中和剂消除或减少恶臭气体的产生。

2021 年 08 月 09 日至 10 日广西恒沁检测科技有限公司对江山镇潭西村大竹养猪场项目竣工环境保护验收监测报告的无组织废气进行了验收监测，验收期间，项目主体工程和环保设施连续、稳定、正常运行，生产负荷满足监测要求，废气监测数据见表 5.2-2。

表 5.2-2 类比项目验收监测结果一览表

采样日期	检测点位	频次	检测结果 (mg/m ³ , 其中臭气浓度无量纲)		
			氨	硫化氢	臭气浓度
2021.08.09	G1 上风向	第一次	0.04	ND	<10
		第二次	0.05	ND	<10
		第三次	0.03	ND	<10
		第四次	0.03	ND	<10
	G2 下风向	第一次	0.07	ND	<10
		第二次	0.07	ND	<10
		第三次	0.09	ND	<10
		第四次	0.06	ND	<10
	G3 下风向	第一次	0.08	ND	<10
		第二次	0.06	ND	<10
		第三次	0.06	ND	<10
		第四次	0.07	ND	<10

采样日期	检测点位	频次	检测结果 (mg/m ³ , 其中臭气浓度无量纲)		
			氨	硫化氢	臭气浓度
2021.08.10	G4 下风向	第一次	0.07	ND	<10
		第二次	0.07	ND	<10
		第三次	0.09	ND	<10
		第四次	0.08	ND	<10
	G1 上风向	第一次	0.03	ND	<10
		第二次	0.05	ND	<10
		第三次	0.02	ND	<10
		第四次	0.03	ND	<10
	G2 下风向	第一次	0.08	ND	<10
		第二次	0.06	ND	<10
		第三次	0.07	ND	<10
		第四次	0.07	ND	<10
	G3 下风向	第一次	0.07	ND	<10
		第二次	0.06	ND	<10
		第三次	0.08	ND	<10
		第四次	0.06	ND	<10
	G4 下风向	第一次	0.06	ND	<10
		第二次	0.08	ND	<10
		第三次	0.07	ND	<10
		第四次	0.09	ND	<10

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限

根据类比项目监测数据，硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 规定的恶臭污染物场界新扩改建二级标准值。

因此，项目运营期采取的除臭措施可行，无组织排放硫化氢、氨排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中恶臭污染物场界二级标准要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准：臭气浓度小于 70 (无量纲)。

另外按照《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019) 畜禽养殖行业排污单位恶臭污染防治可行技术及控制要求见表 5.2-3。

表 5.2-3 畜禽养殖行业排污单位恶臭污染防治可行技术与控制要求

主要生产设施	可行技术与控制要求	本项目情况
养殖栏舍	(1) 选用益生菌配方饲料; (2) 及时清运粪污; (3) 向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发; (4) 投加或喷洒除臭剂; (5) 集中通风排气经处理(喷淋法、生物洗涤法、吸收法等)后排放; (6) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	(1)项目采用科学饲料配方、饲料中添加益生菌,促进营养吸收,合理设计养殖密度; (2)采用干清粪工艺养殖; (3)猪舍定期投放除臭剂; (4)设置通风系统。
固体粪污处置工程	(1)定期喷洒除臭剂; (2)及时清运固体粪污; (3)采用厌氧或好氧堆肥方式; (4)集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	猪粪、污泥等进行堆肥后及时清运,全部外售,堆肥过程中喷洒生物除臭剂除臭。
废水处理工程	(1)定期喷洒除臭剂; (2)废水处理设施加盖或加罩; (3)集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	产生的臭气较少,四周绿化,并定期喷洒生物除臭剂,产生的沼气脱硫后经生活使用后排放。
全场	(1)固体粪污规范还田利用; (2)场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘; (3)加强场区绿化。	(1)项目猪粪、污泥等进行堆肥后制成有机肥外售; (2)运输场地道路进行全硬化,定期进行打扫并洒水抑尘; (3)厂区四周均进行绿化。

由上表可知,项目运营期采取的恶臭防治措施与《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)推荐的控制措施基本一致,项目运营期恶臭污染防治措施可行。

5.2.1.2 沼气燃烧废气

生物废物厌氧消化和污水的厌氧处理所产生的沼气中都含有H₂S,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 5.2-4。

表 5.2-4 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°C 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°C 左右		
	H ₂ S	可	长	500°C		

由表 5.2-4 可以看出，相对于其他干法脱硫，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。

项目沼气主要用于食堂及沐浴燃料，沼气属于清洁能源，且用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成分的含量较低，燃烧后产生的 SO₂、NO₂、烟尘等极少量，燃烧的产物对大气环境影响较小。如果全部使用煤，每年将排放大量烟尘及 SO₂。利用沼气不仅解决了养猪场生活炊用与环境问题，也实现了猪场废气的资源化、减量化和无害化。由此可见，沼气综合利用有利于环境保护。

5.2.1.3 食堂油烟

项目生活办公区食堂厨房设油烟集气罩、抽油烟机及油烟专用烟道，食堂油烟通过抽油烟机处理后经专用烟道引至办公生活区楼顶排放，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的相关要求，达标排放。项目拟采用的抽油烟机处理效率较高，设备投资不大，运行成本也不高。因此，从经济和技术上分析，项目食堂油烟的污染治理措施是可行的。

5.2.1.4 柴油发电机废气

项目应急柴油发电机以0#轻质柴油为燃料，发电机使用概率低，仅在市政临时停电时供猪舍降温等用电使用。柴油发电机废气经自身的配套烟气净化处理器处理后通过排气管引至发电机房屋顶排放。为降低发电机废气对周围环境造成的影响，建议建设单位采用含硫量低的轻质柴油为燃料，同时添加催化剂，以保证柴油机正常运行时燃烧彻底，减少燃烧不充分导致污染物增多的情况。

综上，项目的废气治理措施在技术上是合理可行的。

5.2.2 地表水污染防治措施及可行性分析

根据项目工程分析，项目运营期产生的废水主要为养殖废水和生活污水，养殖废水包括猪尿、猪舍冲洗废水、固液分离产生的猪粪水以及其他未预见用水产生的排水；生活污水包括员工生活污水、消毒室员工淋浴废水。

项目养殖废水经自建污水处理系统采用“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O池+消毒池”处理，处理后的尾水进入尾水储存池暂存，用于消纳地浇灌。因此，本评价主要从养殖废水处理工艺可行性及尾水浇灌消纳可行性、生活污水经三级化粪池处理后用于厂区绿化及周围旱地浇灌，论证项目运营期水污染防治措施可行性。

因此，本评价主要从养殖废水处理工艺可行性及废水浇灌消纳可行性、生活污水经三级化粪池处理后用于厂区绿化及周围旱地浇灌，论证项目运营期水污染防治措施可行性。

5.2.2.1 养殖废水处理工艺可行性论证

畜禽养殖废水属于高浓度有机废水，经过污水处理系统处理后的废水，不仅含有农作物所需的氮、磷、钾等大量元素，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等丰富的中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸、维生素、赤霉素、生长素、水解酶、有机酸和腐植酸等生物活性物质，是一种非常理想的液态肥料。

为了最大限度地将养殖废水进行农田资源化利用，同时结合《畜禽规模养殖污染防治条例》关于“防治畜禽养殖污染，推进畜禽养殖废弃物的综合利用和无害化处理”的目的，以及第十六条“国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用”在遵循“推动畜禽养殖业污染物的减量化、无害化和资源化”的根本原则下，通过“源头控制、过程处理、末端综合利用”等一系列措施，来达到粪污的资源化利用。

在厌氧过程中不再简单追求 COD、氨氮的去除效率，而是在厌氧无害化消除病菌的基础上，尽量保留废水中的有机质、氨氮等农业所需养分，以保证后续农肥利用的持续、高效。因此，结合公司工艺路线及生产实际，同时通过对其他同类采用干清粪工艺的企业进行考察，并请教相关专家，多次研究后确定本次选取既能保证厌氧无害化消除病原菌，又对运行人员操作技能要求较低的污水处理工艺。

《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》（HJ 497-2009）中的模式III处理工艺主要针对畜禽养殖废水的高效处理，其核心工作原理是“厌氧+好氧”组合工艺，通过生物降解实现有机污染物和氮磷的去除。

《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》（HJ 497-2009）中的模式III处理工艺的工作原理：

1、预处理阶段

固液分离：通过机械或重力分离去除废水中的悬浮物（如粪便、饲料残渣），降低后续处理负荷。

调节池：均衡水质水量，避免冲击后续生物处理系统。

2、厌氧处理

核心作用：利用厌氧微生物在缺氧条件下分解有机物，产生沼气（能源回收）。

反应过程：大分子有机物（蛋白质、脂肪等） \rightarrow 水解酸化 \rightarrow 产乙酸 \rightarrow 产甲烷（ $\text{CH}_4 + \text{CO}_2$ ）。去除 COD（化学需氧量）效率可达 60%~80%，同时减少污泥产量。

3、好氧处理

核心作用：进一步降解残留有机物，并通过硝化-反硝化脱氮，部分去除磷。

反应过程：有机物降解：好氧微生物将剩余 COD 转化为 CO_2 和 H_2O 。

脱氮：硝化（ $\text{NH}_4^+ \rightarrow \text{NO}_3^-$ ，需氧） \rightarrow 反硝化（ $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{N}_2 \uparrow$ ，缺氧）。

除磷：聚磷菌在好氧/厌氧交替环境中过量吸磷，通过排泥去除。

4、后处理

沉淀：分离污泥与清水（如二沉池）。

消毒/生态处理：紫外线、臭氧或人工湿地进一步净化，确保出水达标。

工艺特点：

高效性：厌氧段降低能耗并回收沼气，好氧段保障出水水质。

脱氮除磷：适合处理高氨氮畜禽废水。

适用性：适用于规模化养殖场（废水排放量较大或浓度较高）。

因此，本项目采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）中的模式III处理工艺处理养殖废水合理可行。

5.2.2.2 废水还田可行性论证

根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发深入推进畜禽粪污治理和资源化利用实施方案的通知》（桂政办电〔2018〕239号），“农牧、林业和环保等部门要加强宣传，说明沼液粪肥是粪污经过污水处理系统或化粪池等无害化设施处理后的产物，在不超过土地养分需求的情况下施用于农田、果园、林地、草地、荒地等地块，属于施肥行为，不属于直排污染，也不属于灌溉，防止错把施肥视为排污、灌溉，阻碍沼液施肥还田”。项目养殖废水经污水处理系统处理后的尾水用于消纳地浇灌，本评价从尾水水量及肥力两个方面论证尾水灌溉还田消纳的可行性。

（1）废水水量消纳论证

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，养殖废水处理后的尾水，不仅含有作物所需求丰富的N、P、K等大量元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用尾水浇灌，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要的良好的微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此尾水进行农田利用总体是可行的。

防城港市上思县属于桂南地区，根据《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019），桂南地区的部分农业灌溉用水定额见下表 5.2-5。

表 5.2-5 桂南地区农业、林业灌溉用水定额（摘录）

行业 编码	类别	作物 名称	用水定额 (桂南)	单位	水文 年型	灌溉方式	栽培 方式
A0212	林木育苗	桉树	≤ 575	$\text{m}^3/667\text{m}^2\cdot\text{a}$	平水年	管道淋灌	露地
			≤ 735	$\text{m}^3/667\text{m}^2\cdot\text{a}$	枯水年		
A0151	仁果类和 核果类水 果种植	沃柑、 五指毛 桃、坚 果	≤ 50	$\text{m}^3/667\text{m}^2\cdot\text{a}$	平水年	管道淋灌	露地
			≤ 65	$\text{m}^3/667\text{m}^2\cdot\text{a}$	枯水年		

根据现场调查，项目土地消纳区灌溉方式采用管道淋灌的方式，水文年按平水年考虑；根据项目废水量及1倍轮作面积计，以单一作物分别计算，项目需桉

树消纳面积最少数据见下表 5.2-6。

表 5.2-6 全厂所需灌溉面积计算表

类别	作物名称	用水定额 ($m^3/667m^2 \cdot a$)	协议面积 ($667m^2$)	可容纳水量 (m^3/a)	需要消纳的水量 (m^3/a)	是否可消纳
林木育苗	桉树	575	1055	606625	11066.14	可消纳
仁果类和核果类水果种植	沃柑、五指毛桃、坚果	50	102.5	5125		

项目产生废水施用于配套消纳地。项目土地消纳区为项目周边的桉树、沃柑、五指毛桃、坚果，项目生产经营产生的废水无偿提供给消纳地作为施肥。项目协议消纳面积为 2847 亩（含 1997 亩桉树、320 亩坚果、110 亩沃柑及 420 亩五指毛桃），大于浇灌最少所需的面积。

综上，项目协议消纳区足以消纳项目养殖废水处理后的废水，并有足够的土地可以进行轮换浇灌。项目生猪养殖采用“养猪场—废水—还田利用”的生态养猪模式，坚持种养结合。项目养殖废水处理工艺采用“能源生态型”沼气工程，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）“6.2.2.2 模式 I 工艺以能源利用与综合利用为主要目的，适用于当地有较大的能源需求，沼气能完全利用，同时周边有足够的土地消纳废水、污泥，并有一倍以上的土地轮作面积，使整个养殖场（区）的畜禽排泄物在小区域范围内全部达到循环利用的情况。”

项目废水消纳区域具有大于 1 倍以上的土地轮作面积。

综上，因此项目能够保证不会有废水向外排放，不会对周围地表水环境造成不利影响。

（2）废水肥力消纳论证

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，养殖废水处理后的废水，不仅含有农作物所需的 N、P、K 等大量元素，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用废水，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需的良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此废水进行农田利用总体是可行的。

根据《畜禽规模养殖场污粪资源化利用设施建设规范(试行)》(农办牧〔2018〕2 号)第十二条堆肥、沤肥、沼肥、肥水等还田利用的，依据《畜禽养殖污粪土地承载力测算技术指南》合理确定配套农田面积，并按《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010)、《沼肥施用技术规范》(NY/T2065-2011)执行。根据《畜

禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）表2、《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB 38400-2019）中其他肥料含量限值要求，废水施肥应该满足以下要求：蛔虫卵沉降率95%以上，在使用的废水中不应有血吸虫卵和钩虫卵，粪大肠杆菌值10⁻¹~10⁻²，有效地控制蚊蝇滋生，废水中无孑孓，池的周边无活蛆、蛹或新化的成蝇。

畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算，畜禽粪肥养分需求量根据土壤肥力、作物类型和产量、粪肥施用比例等确定。畜禽粪肥养分供给量根据畜禽养殖量、粪污养分产生量、粪污收集处理方式等确定。

根据不同土壤肥力下，区域内植物氮（磷）总养分需求量中需要施肥的比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

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

根据《畜禽养殖污粪土地承载力测算技术指南》，1头猪为1个猪当量，1个猪当量的氮排泄量为11kg，磷排泄量为1.65kg。生猪、奶牛、肉牛固体粪便中氮素占氮排泄总量的50%（5.5kg/猪当量），磷素占磷排泄总量的80%（1.32kg/猪当量）。综合考虑畜禽粪污养分在收集、处理和贮存过程中的损失，单位猪当量氮养分供给量为7.0kg，磷养分供给量为1.2kg。

氮（磷）施肥供给养分占比根据土壤氮（磷）养分确定，项目消纳区土壤全氮含量（g/kg）、土壤有效磷含量（mg/kg）监测情况（见表3.3-17），全氮II级、有效磷II级，施肥供给占比氮45%、磷55%。粪肥占施肥比例：根据实际情况取80%。

粪肥当季利用率：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，粪肥中氮素当季利用率推荐值为25%~30%，粪肥中磷素当季利用率推荐值为30%~35%。从最不利角度考虑，本次评价氮素当季利用率取值30%，磷素当季利用率取值35%。

规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）除以单位土地粪肥养分需求量，项目固体粪便堆肥后对外销售，仅计算液体粪便。

项目粪肥消纳区主要植物为甘蔗，则消纳区单位种植面积植物养分需求量情

况见下表 5.2-7。

表 5.2-7 消纳区单位面积植物养分需求量情况

植物种类	目标产量	氮	磷	单位面积养分需求量 t/667 m ²		参数来源
				氮	磷	
桉树	30m ³ /hm ²	3.3kg/m ³	3.3kg/m ³	0.066033	0.066033	参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》表 1 选取

项目粪肥养分供给量计算见下表 5.2-8。

表 5.2-8 粪肥养分供给量计算系数一览表

存栏量		单位猪当量粪肥养分供给量 (kg/猪当量)			土壤氮磷养分分级	施肥供给占比	粪肥占施肥比例	利用率	备注
		总量	固体粪便	液体粪便					
6500	氮	7	3.5	3.5	I	35%	80%	30%	参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》
	磷	1.2	0.96	0.24	I	35%	80%	35%	

根据前文“2.3.3.1 运营期污染源分析”中“水污染源”分析可知，项目运营期产生的养殖废水排至污水处理系统处理后，排放尾水中的氮为 1.94t/a、磷 0.17t/a。

根据前文“2.3.3.4 运营期污染源分析”中“固体废弃物”分析可知，项目运营期产生的粪肥中干基量为 390t/a，其中干基中的氮含量按 2%计，磷含量按 3%计，则粪肥中氮为 7.8t/a，磷为 11.7t/a。

根据作物轮换原则，需要 2 倍的消纳量的土地能进行消纳，则消纳量按氮 19.48t/a，磷 23.74t/a 计。

消纳区域以糖料蔗、桉树等作为主要作物，配套所需的最小消纳面积为 1998 亩，本项目已签约消纳地 2847 亩，可消纳的氮磷远大于项目排放氮磷，故本环评要求配套的消纳地可完全消纳项目产生的粪肥。项目生猪养殖产生的粪污在配套的土地消纳地的承载力范围内。

表 5.2-9 消纳区需求量情况

植物种类	单位面积养分需求量 (t/亩)		消纳区面积 (亩)	最大可消纳养分 (t/a)		尾水中的养分含量 (t/a)		是否可消纳
	氮	磷		氮	磷	氮	磷	
桉树	0.05	0.05	1896	52.75	52.75	19.48	23.74	可消纳
坚果	/	/	102	/	/			可消纳

(3) 粪污还田管理方案

生态种植和绿化区种植、灌区高位水池、废水输送管道建设与废水输送、废水输送管道的维修与管理以及灌溉方案均由建设单位负责。项目废水经处理后贮

存于贮存池中，由建设单位配套的管网运送至消纳区各处，拉水管进行喷灌。

①废水灌溉系统的要求：动力系统、尾水泵、管道安全装置、电器保护装置。泵站设计应充分考虑灌区的覆盖面积、扬程。泵、管网及管件具有抗腐蚀性。安装管道安全装置、电器保护装置的设计应根据抽提扬程、出液量，实现管道自动调压抗爆、排堵防蚀和过载保护，满足普通 PVC 等廉价管材在尾水提灌中不堵塞、不爆管，接口不拉裂、不滴漏的需要，降低建造和运行成本。尾水灌溉管网必须具有自动防爆抗堵等安全功能，能够保证 PVC 塑料管材在尾水管道灌溉中不出现堵塞、爆裂，接口拉裂、漏水等质量安全问题，保证尾水灌溉管网的长期使用和安全运行。

②灌溉方案需满足以下要求：需设置专人负责农灌区的农灌管理工作，对农灌工作进行统筹安排；在可灌溉期，经农灌管理工作负责人同意后，方可进行农灌，并保证农灌区的灌溉控制在合理的灌溉水量；在雨天，农灌管理工作负责人须严禁进行农灌区的灌溉；农灌管理工作负责人须定期对滴灌系统、高位水池与输送管道进行检查，一旦发现滴灌系统故障、高位水池或输送管道有破裂，则停止灌溉区的农灌，并同时猪场停止向高位水池输送尾水；溪沟、水塘周边树木不可灌溉，严禁雨天灌溉。

③管理制度：确立农灌区的负责人，明确其相应的责任；农灌区负责人须提前查看天气预报，并将每天是否进行农灌进行记录；在可灌溉日期，按照农灌区的需水量进行灌溉，严禁工作人员将农灌水量超过农灌区的需水量，一旦发现工作人员有违规操作，及时进行制止；在雨天，严禁对农灌区进行灌溉，如发现工作人员有违规操作，及时进行制止。

5.2.2.3 废水贮存池可靠性分析

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）：贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 90 天以上。

项目全场废水产生量为 11066.14m³/a，项目厌氧池采取封闭方式，总容积 5000m³；贮存池采取露天方式，总容积 14400m³，可贮存约 475 天废水，贮存池的设计容积是可行的。

5.2.2.4 生活污水处理可行性分析

项目生活污水经三级化粪池处理后用于厂区绿化及周边旱地浇灌，生活污水

主要包括员工生活废水及消毒室员工淋浴废水，合计排放量为 $1.51\text{m}^3/\text{d}$ 、 $551.88\text{m}^3/\text{a}$ ，项目化粪池容积设计为 10m^3 ，较大能够应对连续降雨天气，生活污水处理方案合理可行。

5.2.2.5 初期雨水处理可行性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定：（1）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；（2）贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水；（3）贮存设施应采取设置顶盖或围堰等防止降雨（水）进入的措施。

为避免运营期项目四周雨水汇入场地，项目建设期间应落实好场地雨污分流措施，在环绕养殖基地四周建设区域洪水截流沟，平时作为雨水沟，暴雨时作为区域洪水截流沟，做到任何时候项目四周雨水不进入养殖基地。同时，为减少场地初期雨水对周边地表水造成影响，场区内采取相应的初期雨水收集系统，包括雨水收集管道、切换设施、初期雨水收集沉淀池等，对前 15min 的初期雨水进行沉淀后再排放， 15min 后的雨水直接切换至雨水排放口，排至周边冲沟。项目养殖区地块的初期雨水为 $216.31\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水收集沉淀池容积为 250m^3 ，可完全容纳该区的初期雨水；项目污水处理区地块的初期雨水为 $21.33\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水收集沉淀池容积为 40m^3 ，可完全容纳该区的初期雨水。

初期雨水收集处理措施经济可行。

5.2.2.6 废水非正常排放防治措施

在生产过程中，废水处理设施发生故障主要为废水输送管道泄漏，或者因管理不到位，会造成废水非正常排放，污染物超标排放，污染水体、地下水。因此，项目应采取以下措施防止污染事故发生：

- （1）定时对废水收集、处理设施及设备进行检修，防止设施或设备故障事故的发生，保证废水处理系统正常运行。
- （2）废水治理措施应保证其去除效率，当发现去除效率下降时，尽快安排检修。
- （3）废水产生、输送、处理底部必须做好硬化防渗处理，定期检修，防止污染地下水。
- （4）设立事故应急池，总设计容积为 2000m^3 ，当废水处理设施发生故障停

运时，将废水由重力流进事故应急池中，查明原因并妥善处置后再纳入污水处理站，不得排入地表水体。

（5）废水输送过程中弃、撒和跑冒滴漏等

建设项目在运营期加强生产管理和设备维护，确保各处理设施正常运行，尽量避免或降低非正常排放的概率，防止污水泄漏。污水收集、处理设施各构筑物必须根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求采取防渗措施。通过采取上述模式，从污染治理角度分析，本项目所采取的工程措施符合《禽畜养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求，技术上是可行的。

5.2.3 地下水污染防治措施及可行性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）的要求，项目的猪舍、污水管道、污水处理系统各构筑物、干粪房等设施必须进行防渗处理，防止污染地下水源。

项目废水不外排，产生的养殖废水经“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O池+消毒池”处理后的废水全部用于灌溉2847亩土地施肥，但废水中含NH₃-N、COD，会对地下水产生一定影响；固体废弃物如防治措施不当，也会对地下水产生污染；雨季土壤的含水率较高，若继续大量施加废水，导致土壤含水层处于过饱和状态，废水很可能未经任何处理渗透到地下水层，引起地下水污染。

建设项目的地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区控制、环境监测与管理、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对场区内各单元进行分区防渗处理，项目采取的地下水污染防治措施主要从如下几个方面进行着手。

5.2.3.1 源头控制措施

（1）工程在开发建设阶段，应充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水得到集中处理，可以最大程度的避免污染物排放对地下水环境的影响。

（2）所有猪舍、干粪房等地面均应进行固化及防渗处理，防止物料及污水下渗对地下水造成污染。

(3) 酸化池、水解酸化池、厌氧池、A/O 池、消毒池等池体应做好防渗，防渗等级应达到 $K < 1 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ 要求，或参照 GB16889 执行，防止污水下渗污染地下水。

(4) 控制废水灌溉用量，雨季废水由贮存池储存，待晴天时再用于灌溉。

5.2.3.2 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)提出的地下水污染防治防控对策，根据项目特点，提出本项目工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

项目以水平防渗为主，采取分区防渗控制措施尽可能地减少对地下水影响。具体分区防渗技术要求见表 5.2-9~表 5.2-11。

表 5.2-9 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 5.2-10 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0 \text{ m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5 \text{ m} \leq Mb < 1.0 \text{ m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ ，且分布连续、稳定。岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0 \text{ m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.2-11 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0 \text{ m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB18598 执行	
	中-强	难			
	强	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5 \text{ m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照 GB18598 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	

根据场区的水文地质条件、地下水环境背景现状及项目特点，本项目划分为重点防渗区、一般防渗区与简单防渗区。

重点防渗区主要是指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。项目设置防疫废物暂

存间，参照危险废物贮存要求中防渗等级要求，将防疫废物暂存间划定为重点防渗区；项目运营后由于存在对粪便的贮存和污废水处理等过程，这些过程可能会对地下水水质造成污染。为了从根本上杜绝生产带来的地下水污染隐患，本次评价提出建设单位应对防疫废物暂存间、粪污收集池、水解酸化池、厌氧池、A/O池、消毒池划定为重点防渗区。

一般污染防控区主要是指位于地面以上的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本评价提出将猪舍、干粪房划为一般防渗区。

简单防渗区主要是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。为场区内除重点防渗区、一般防渗区以外的区域。采用一般地面硬化处理即可。生活区、门卫室等为简单防渗区。

项目地下水污染防治分区详见下表 5.2-12。

表 5.2-12 地下水污染防治分区表

防渗区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
防疫废物暂存间	中	易	其他类型	重点防渗区	基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。
污粪收集池	中	难			收集池底、池壁采用混凝土结构，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$
水解酸化池	中	难			收集池底、池壁采用混凝土结构，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$
A/O 池	中	难			收集池底、池壁采用混凝土结构，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$
厌氧池	中	难			池底、池壁采用混凝土结构 +1.0mmHDPE 膜防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$
事故应急池	中	难			池底、池壁采用混凝土结构 +1.0mmHDPE 膜防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$
污水管道	中	难			均采用 PVC 管，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$
病死猪临时暂存间	中	难	其他类型	一般防渗区	封闭，底部为混凝土结构防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
干粪房	中	易			封闭，底部为混凝土结构防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
猪舍	中	易			猪舍底采用混凝土结构，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
生活区、门卫室	中	易	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化

（二）分区防渗措施

项目运行阶段，污水管网、消纳区管线连接处采用 PVC 管，公司制定有相应的管理制度，优先采用优质管材，定期检查连接处、阀门，及时更换损坏的阀门；及时更换破裂的管，充分做好排污管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到污水处理系统集中处理。

运营期环境管理建议严格按照以下要求进行管理：

①《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

②废水、猪粪贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止废水、粪便淋滤液污染地下水。

③做好粪污收集池、水解酸化池、厌氧池、A/O 池、消毒池等污水处理设施的防渗工作，应充分考虑农间作期间影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。养殖场各池应按期清淤，建设时应高出地面至少 30cm 以上，以保证大雨时污水不外溢。

④贮存池壁在混凝土的基础上采用铺设 HDPE 膜进行防渗，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等，同时公司派专人指导合理使用废水。

5.2.3.3 地下水污染跟踪监控措施

项目应配备相应的专职人员，建立地下水环境监控体系，包括科学合理地设置地下水污染监控井、制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。根据项目场地条件，由于本项目水井设置于场地地下水上游，本项目需要另行设置地下水观测井，进行地下水水质进行监测，建议每年取样分析一次，如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

监测项目：pH 值、溶解性总固体、挥发酚、氨氮、铁、锰、锌、铝、总大

肠菌群等（可根据当地环境保护部门的要求调整监测频率和监测因子）。

5.2.3.4 应急响应措施

制定完善的地下水风险事故应急响应预案，明确废水污染发生后应采取的控制措施、切断污染途径等。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案。应立即查明污染源，并采取紧急措施先制止污染进一步扩散，然后再对污染区域进行逐步净化。

综上分析，由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

综上所述，认真落实“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”措施，项目建成后不会对地下水产生影响。

5.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

项目建成投产后，噪声污染主要来源于猪群叫声、猪舍风机、水泵等机械设备产生的噪声。根据类比调查，其单台设备噪声源强声级在 70~90dB（A）。

5.2.4.1 猪只叫声防治措施

（1）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；

（2）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；

（3）有序地将猪引至出猪台，避免踩压，合理安排猪舍，避免猪由于拥挤相互挤压。同时，通过猪舍墙体隔声可以降噪 10~20dB（A）。

5.2.4.2 设备噪声防治措施

①在设备选用上，尽量采用低噪声、振动小的先进设备；

②污水处理系统采用潜污泵；水泵进出管道上安装橡胶软连接，并在水泵房四周墙面和吊顶做吸声处理；对各种噪声设备的电动机加隔声罩，隔声罩内壁涂刷 5mm~7mm 沥青做阻尼材料。

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场界和敏感点，通过距离衰减降噪。把设备的噪声影响限制在厂

区范围内，降低噪声对外界的影响；

- ⑤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；
- ⑥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 (A)，固定式密闭隔声罩隔声量为 20~30dB (A)，局部隔声罩或半封闭隔声罩隔声量为 10~20dB (A)；ZP 型消声器系列消声量为 10~15dB (A)；各类减振垫可降噪 5~10dB (A)。项目通过采取上述提出的噪声治理措施后，可降低噪声量 10~30dB (A)，根据前面第 4 章噪声环境影响预测结果，设备噪声对场界和附近敏感目标影响较小，可使场界和附近敏感目标噪声控制在《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准的要求，即场界昼间噪声 \leq 55dB (A)，夜间 \leq 45dB (A)。

因此项目所采取的噪声治理措施可有效减轻对环境的影响。

5.2.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

根据《畜禽养殖污染防治管理办法》，对畜禽养殖污染防治措施的规定主要为综合利用优先，遵循资源化、无害化和减量化的原则，主要措施包括：猪粪、污泥经堆肥发酵生产有机肥外售等方法进行综合利用等。

（1）猪粪、污泥、饲料残渣

项目猪舍地板设置为漏缝地板，产生猪粪污经漏缝地板落入猪舍下面的粪池，粪池中部为尿沟，两侧为斜板，且粪池两端设计成一端高一端低的型式。粪污落入粪池后，尿液流向与粪便的刮粪方向相反，实现粪尿的初步分离。饲料残渣通过人工清扫收集后与猪粪一起进入干粪房堆肥；污泥经固液分离机脱水后和猪粪一起送入干粪房堆肥，堆肥后制成的有机肥定期外售。

①猪舍清粪工艺

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。项目采用干清粪工艺，猪粪经收集并进行固液分离后运至干粪房发酵腐熟处理。猪尿及猪舍冲洗废水经粪池尿沟输送至集污池、固液分离池后再进入污水处理系统处理，清粪工艺是可行的。

②干粪房设置合理性

根据《畜禽养殖业污染物防治技术规范》（HJ/81-2001）规定，畜禽粪便的贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体，其距离不得小于 400m，设置的干粪房位于厂区西北面，距离公正河 2320m，符合相关要求。

③猪粪、污泥最终处置及可行性

项目采用干清粪的工艺，通过干清粪方式收集的猪粪、进入黑膜沼气池前先通过固液分离的粪渣、厌氧发酵后产生的污泥等，运至干粪房进行堆肥。堆肥后，由于温度和水分的变化，猪粪中的细菌和虫卵大量死亡，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》中畜禽养殖业废渣无害化环境标准，即蛔虫卵死亡率大于 95%，粪大肠菌群数小于 105 个/kg 的要求。另外，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定畜禽粪便必须经过无害化处理并且须符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-1987）后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。

项目产生的猪粪、污泥运至猪粪房集中好氧发酵堆肥后外售，猪粪房定期喷洒 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。EM 是一种活性很强的有益微生物菌群，主要由光合细菌、放线菌、酵母菌、乳酸菌等多种微生物组成，具有快速繁殖、发酵、除臭、杀虫、杀菌和干燥等功能。根据《EM 发酵菌在畜禽粪便自然堆肥中的应用研究》（刘颖，肖尊东，杨恒星吉林省环境科学研究院）对 EM 菌在畜禽粪便自然堆肥中研究，自然堆肥加入 EM 菌剂后堆肥产品可达到附属度 V 级；发酵周期大幅缩短，有效缩短为自然堆肥腐熟周期的 1/3；有效提高高温期最高温度 15℃，并得以持续一定时间，对于堆肥的无害化、达到卫生无害化要求起到积极作用。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，并在矿质化和腐殖质化过程中，释放出氮磷钾和微量元素等有效养分，吸收、分解恶臭和有害物质。因此，拟建项目在猪粪上喷洒 EM 菌，可以达到对畜禽粪便无害化处理的效果，并生产出优质的有机肥。

猪粪采取堆肥发酵后，全部作为有机肥还田利用，根据《EM 肥推制及对农作物的增产效果》（王如芳，沧州市农科院，061001），“EM 堆肥使容重降低，通气孔隙和大粒径团聚体增加，从而改善了土壤环境，为作物更好的生长创造了良好的生态条件。同时，增加了土壤中氮素来源，多种溶磷、溶钾的微生物又将

土壤和肥料中难溶的磷和钾分解出来，故明显提高了有机肥和土壤养分的有效性”，经过EM菌堆肥的有机肥对农作物有增产的作用，对改良土壤有一定的效果，因此，拟建项目猪粪、污泥、饲料残渣等经EM堆肥无害化处理后，作为有机肥外售可行的。

综上所述，项目猪粪、污泥、饲料残渣处置方式符合畜禽养殖业有关污染防治技术政策及规范，处置措施合理，对周围环境造成二次污染很小。

（2）病死猪

根据环境保护部关于病害动物无害化处理有关意见的复函：《中华人民共和国动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。由于法律位阶高于部门规章，因此病害动物无害化处理执行《中华人民共和国动物防疫法》，病害动物按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）进行无害化处理，不再按照危险废物进行处置。项目病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走无害化处理。

根据查阅广西碧昇生态环保科技有限公司《广西动物及其制品无害化处理及仓储建造项目一期工程环境影响报告书》，该工程位于防城港市港口区王府街道办事处(原公车镇)市垃圾处理场南面，无害化处理能力为120吨/日，生产氨基酸有机肥料204吨/日。

处理工艺主要为封闭运输车运输、冷库贮存、预处理、密闭干化制、压榨后固体经转筒式冷风机冷却粉碎包装成品，液体部分经分离后油脂包装入库，其他进入水解池水解后浓缩、肥料制备氨基酸肥料产品包装入库。

项目在养殖过程中发现病死猪及时向处理公司报收，处理公司接到电话后上门收集；项目设置封闭式病死猪暂存间，内设两座冰库（电制冷），无病死猪暂存时冰箱停止运行，当有病死猪暂存时，冰箱制冷至-3℃~-5℃，报收后处置单位运输病死猪周期为1h~24h；项目场内设有进出通道，通道与猪舍之间用围墙隔离，定期开展消毒工作。

（3）废包装物

废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等各种原辅材料的包装物统一收集后交由生产厂家回收利用或外售给废旧物资回收机构综合利用。

（4）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，滋生蚊蝇。委托环卫部门定期清理，日产日清。项目拟采取的生活垃圾处置措施可行。

5.2.6 土壤污染防治措施及可行性分析

建设单位应从源头杜绝废水的泄漏，厂内猪舍、粪污处理区、污水管道、危废暂存间等必须进行防渗处理，防止污水未经处理直接进入环境，影响土壤环境质量。

为进一步防治废水对土地消纳区土壤污染的影响，本环评提出以下几点防治措施：

（1）项目外购的饲料和添加剂均进行成分检测，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）、《饲料卫生标准》（GB13078-2017）和《猪饲料标准》（NY/T65-2004）标准限值，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；

（2）建设单位除了在源头上严格控制饲料中重金属含量的添加，建议对出场的废水成分每年进行一次监测，确保进入尾水中各污染物含量达标；

（3）为了监测消纳区废水使用对土壤环境的影响，建议每5年对配套消纳区土壤采样监测一次，及时掌握周围消纳区旱地中重金属元素含量的动态趋势，为进一步采取控制措施提供有利的依据；

（4）为维持土壤肥力均衡，保护土壤环境，废水灌溉应根据土壤肥力、作物需肥量，适当浇灌，避免长期对同一块土壤浇灌；

（5）合理安排废水浇灌频次和水量，禁止在雨天浇灌，同时控制浇灌次数，浇灌量不可超过植被的吸纳能力范围。

5.2.7 生态保护措施及可行性分析

项目选址位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山。根据现场踏勘可知，项目周边土地类型主要为水田及经济林，主要种植经济作物、桉树、杉木、马尾松等。为进一步降低工程建设对生态环境的影响，建设单位应加强场区及周边环境绿化，结合本工程平面布置特点，评价提出以下要求和措施：

- (1) 加强管理，严禁采伐、毁坏林地，同时加强防火，消除火灾隐患，避免对林地造成影响。
- (2) 办公区应以绿化美化为主。绿化方式为灌、乔、草立体植物种植为主，并结合四季花卉植物形成良好景观。猪舍四周空闲地带以灌木绿篱、草皮种植结合代替裸地；
- (3) 植物物种以适宜当地生长的土生物种，乔木类包括松树、杉树、茶树等；灌木包括桃金娘、荆条等；
- (4) 对工程涉及的各类行为所造成的生态影响应严格按照生态评价章节制定的工程措施、恢复措施和绿化方案实施控制；
- (5) 采取严格的施工及运营期污染控制方案，减小工程污染排放对生态的影响；
- (6) 从区域生态状况和有关的政策要求出发，评价要求企业应树立“建设本地区生态模范企业”为目标，将环境保护与生态建设放在与经营利益同等重要的位置，进行绿化、美化及协调性的景观设计，为区域生态建设作出典范。

第6章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济、社会效益，建设项目应力争达到环境效益、经济效益、社会效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。由于项目属于生猪养殖行业，本项目是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，特别是对生态环境所造成的影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

本报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

6.1 工程社会效益分析

项目的建设有利于发展地区经济，同时为当地居民创造了一定的就业机会，有利于社会的稳定与发展。因此，本项目的建设，也将带来很好的社会正效益，其主要表现在以下几个方面：

（1）有利于推动当地肉猪规模化发展进程

目前，上思县规模化生猪养殖行业发展还很薄弱，农户养殖积极性不高，以个体养殖为主，养殖规模小，科技应用不够普及，行业效益不高，正处于由农户散养向适度规模化、商品化过渡的阶段。本项目建成后，通过标准化生猪养殖的示范作用，将带动更多养殖户开展规模化肉猪的养殖，为当地农村经济的发展、新农村建设及和谐社会建设做出重大贡献。

（2）有利于带动当地劳动力就业

生产型企业具有较强的外部效应，对带动当地剩余劳动力就业能产生积极作用，帮助当地实现脱贫目标。社会效益主要表现为三个方面：一是项目建设过程中，要雇用当地的居民，提供临时就业岗位；二是项目建成后，全厂安置就业人员达7人。三是项目的示范作用，将带动更多养殖户开展规模化肉猪的养殖，从而增加更多的就业机会。

（3）有利于周边无公害农产品生产

项目运营过程的猪粪、污泥、饲料残渣等制成优质有机肥后外售，猪粪中腐熟后的有机质对施用区域的土壤起到改良作用，有机肥还可制作营养钵、栽培蘑菇等。为种植业提供了大量优质有机肥，降低了化肥、农药在农产品生产中的使用量，为无公害农产品生产提供了有利条件，有利于促进区域农村产业结构调整。同时，增产增收将提高周围农户的种植、养殖积极性，间接对区域农村的社会稳定作出一定的贡献。

6.2 经济效益分析

项目建成达到稳定生产后，新增年出栏生猪 8000 头，全厂年出栏生猪 13000 头，按每头产值 1500 元以上计算，新增收入 1200 万，全年收入可达 1950 万，按每头纯收益 200 元计算，新增获利 160 万元以上，全厂总获利 260 万元以上。

项目建设有利于调整区域农业结构，带动上思县公正乡及周边地区种植业、运输业及相关产业的发展，形成生猪养殖产业链，加快农业产业化进程，有效解决“三农”问题，增加当地农民的收入。

因此，项目建设可提高上思县公正乡的畜牧业生产水平，对促进农村生产力发展，增加农民收入，繁荣农村经济，提高城乡居民生活水平，促进工农业和国民经济的全面发展，对于和谐社会及新农村建设具有十分重要的意义。

综上所述，本项目的建设具有良好的经济效益。

6.3 生态效益分析

项目属生态养殖范畴，立足生态猪场的建设，重视环境保护，重视处理猪群的排泄物对猪场周边地区环境和周边地区的污染，项目建立和完善了猪场的环境保护体系，配备了废水、粪污处理设施、设备。废水经过污水处理设施处理后的废水用于周边消纳地施肥，猪粪、污泥、饲料残渣经干粪房堆肥发酵处理后，制成的有机肥料定期外售。

项目产生的污染主要集中在养殖区内，不会对周围环境产生污染。污水处理设施处理过程中产生的沼气，经脱硫脱水后用于食堂沼气灶的燃料，减少能源的消耗；项目的建设将有利于建立起“猪-肥-田”生态型循环经济，改良土壤结构，增强土壤肥力，推进当地作物生产向无公害、绿色、有机方向发展。

6.4 环境效益分析

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理措施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）废水治理环境效益

项目废水经过污水处理系统处理后作为灌溉用水完全被消纳，对消纳地面而言不仅节约了水资源，还改善了土壤肥力，做到了资源的综合利用。

（2）固废治理环境效益

猪粪、污泥、饲料残渣等固废统一收集后，通过干粪房好氧发酵堆肥，不仅保护环境，还可得到综合利用。

6.4.1 环保投资估算

本项目新增投资 140 万元，其中环保投资 38 万元，占总投资的 27.14%。具体情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目环保投资一览表

投资项目		环保投资内容	投资（万元）
二、施工期			
大气污染防治	扬尘	洒水抑尘	0.2
	燃油废气	使运输车辆、施工设备处于良好状态，鼓励使用优质燃料等	
	装修废气	选择无毒或低毒的环保产品、应采用新工艺材料等	
水污染防治	施工废水	隔油池、沉淀池等	0.5
	生活污水	临时化粪池等	0.2
噪声污染防治	施工噪声	选用低噪声设备，设置消声器、减震垫、隔声屏障等	0.3
固体废物处置	土石方	废土石方清运、临时拦挡、临时截水沟等	0.2
	建筑垃圾	建筑垃圾清运	1
	生活垃圾	生活垃圾收集、清运	0.1
小计			2.5
三、运营期			
大气污染防治	恶臭污染物	采用干清粪工艺及时清粪，加强猪舍通风降温除臭；采用全价配合饲料同时添加赖氨酸、酶制剂、EM 益生菌、茶多酚等；喷洒生物除臭剂及种植净化植物；干粪房猪粪等喷洒生物除臭剂等	2
	沼气	脱硫脱水装置	0.5
水污染防治	养殖废水	“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”	20
		灌溉系统、管道、蓄水池、导流沟及应急池	5
	初期雨水	雨水沟、雨水收集沉淀池	1
	地下水	分区防渗措施	7
小计			33.5
合计		/	38

6.4.2 环保效益分析

（1）环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。项目运营期环保设施投资指用于运营期大气、水、噪声、固体废物的治理投资，总投资为38万元。

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / N$$

式中：a——固定资产形成率，取95%；

C_0 ——环保总投资（万元）；

N——折旧年限，取15年。

②环保设施运行费用 C_2

参照国内同类企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的5%计算。

$$C_2 = C_0 \times 5\%$$

③环保管理费用 C_3

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和。

表 6.4-2 环保设施经营支出费用

序号	项目	计算方法	费用（万元）
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1 = a \times C_0 / N$	2.41
2	环保设施运行费 C_2	$C_2 = C_0 \times 5\%$	1.9
3	环保管理费用 C_3	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$	0.65
4	合计		4.96

（2）环保投资效益

工程环保投资效益主要体现在以下3方面：

①沼气节约资金

项目全场每年产生9713.9m³沼气，其中2049.37m³供项目生产生活使用，按沼气1.8元/m³计算，年节约供气效益约1.75万元。

②有机肥外售收入

项目全场每年干粪房堆肥合计产生685.3t有机肥料，外售给有机肥厂进行生产有机肥，按300元/t计算，年收益约20.56万元。

③减少的污染损失

项目减少的环境污染损失主要考虑到粪污、病死猪收集处理后减少的环境保护税。

根据《中华人民共和国环境保护税法》，每吨养殖废水排放需征收税额 2.8 元，根据工程分析，项目养殖废水产生量为 $11066.14\text{m}^3/\text{a}$ ，废水处置措施减少的环境保护税为 3.09 万元/年；每吨固体废物排放需征收税额 25 元，根据工程分析，项目猪粪、病死猪、污泥、饲料残渣、防疫废物、废脱硫剂、生活垃圾、废包装物等产生量为 1593.7 吨/年，固体废物处置措施减少的环境保护税为 3.98 万元/年。

项目建成后，项目直接环境效益合计 29.38 万元/年。

（3）环境效益分析

①项目排放的 NH_3 和 H_2S 等大气污染物，经预测分析，在场界均可达标排放，无超标点，对周围环境空气影响较小。

②项目配套了较完善的污水处理系统，将养殖废水等处理后，废水用于消纳地浇灌。不仅实现污水的零排放，还将废水资源化、无害化利用。

③项目产生的噪声经过隔音减震等措施后，场界噪声可达到《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

④项目产生的猪粪、污泥、饲料残渣等经干粪房好氧堆肥后作为有机肥外售，实现了无害化、资源化利用，减轻对周围环境的影响。

本项目投资 38 万元用于施工期与运营期的环保治理措施，产生的养殖废水经处理后用于周边消纳地浇灌，猪粪、污泥、饲料残渣堆肥后制成有机肥外售，进行综合资源化利用，通过各种治理措施，以保证对环境的影响降低到最低程度，满足建设项目环境保护管理的要求。在工程环保设施正常运行的情况下，经处理后的污染物均能达到相应的排放要求，有利于保护建设项目周围环境。通过治理措施，该项目废水和固废可以实现全部资源化利用并做到零排放，措施的实施产生的环境效益较明显。

6.5 综合分析

（1）本项目的建设加快了公正乡的建设步伐，为公正乡乃至全上思县推进畜牧养殖、发展现代农业和优化生态环境发挥示范作用，提供宝贵经验，为市场

提供大量的优质、安全、富有营养的猪肉。具有较好的社会效益。

（2）对污染防治和环境管理的经济投入，将使建设项目满足环境保护的要求，大大减轻了对环境的影响，具有明显的环境效益。

（3）从环保投资的经济损益分析可见，环保投资及运行费用的投入虽然不能给项目带来直接的经济效益，但可以挽回一定的经济效益，并且从保护当地环境质量来看，又具有明显的环境效益。

综上所述，项目的建设将会产生较大的经济效益和社会效益，将会在社会发展、人口就业及区域经济发展等方面产生正面效益；而导致的环境方面的负面影响，只要认真、确实做好环境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，本项目造成的环境方面的负面效应是可以由其产生的社会效益和经济效益弥补的。

因此，在保证环保投资及环保设施运行效果的情况下，本项目从环境经济效益分析是可行的。

第7章 环境管理与环境监测计划

环境管理和环境监测计划是环境影响评价中的一个重要部分，其目的是说明企业及时发现环保措施的运行效果和不足，进行必要的修正和改进，使环境影响控制在期望值内，是减缓项目建设期和运营期环境影响的有效手段之一。加强项目建设与运营期间的环境管理，制定和执行环境监测计划，是企业落实环保措施的保证，也是企业更好地进行生产、并得以良性发展的重要基础。

根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设单位应在“三同时”的原则下配套相应的污染治理设施，制定相应的环境保护管理计划。另外，为了缓解建设项目对环境构成的负面影响，在采取工程缓解措施解决建设项目环境影响的同时，企业必须制定全面的、长期的环境管理计划。根据环境影响评价报告书提出的主要环境问题、环保措施，提出项目的环境管理和监测计划。

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理要求

根据本项目建设阶段以及生产运营阶段中不同环境影响和风险特征，提出本项目环境管理要求：

（1）施工期间的环境管理要求

在项目的可行性研究阶段，应委托开展建设项目环境影响评价工作，向生态环境主管部门申报和审批；在设计阶段，具体落实环评报告书及审批意见规定的各项环保要求和措施；

在施工阶段进行检查，保证施工期环境影响防治措施的落实；施工期结束后，采取措施修复在施工中受到破坏的环境；在正式投产前，建设工程投入试生产后，建设单位应及时组织对项目配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后将验收报告以及其他档案资料存档备查，项目才能正式投入运营。

建设单位在施工期间应严格依照施工环境管理合同，对施工单位防尘降噪等环保措施执行情况进行监督管理。建设单位应在施工期设立施工期环境管理监督小组，该小组成员包括：施工单位的环保监察员、监理工程师和建设单位的环境管理人员。该小组主要职责是：

①根据国家有关的施工管理条例和操作规范,按照本次环评提出的施工期环境保护要求,制定本项目的施工环境保护管理方案;

②监督施工单位执行施工环境保护管理方案的情况,落实施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施,重点控制扬尘污染和噪声污染,按国家《噪声污染防治条例》和《建筑施工场界噪声环境排放标准》(GB12523-2011)的要求施工;

③审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关法规和要求,是否符合工程设计方案的环境保护目标,必要时协助施工单位进行修改和补充;

④对施工人员进行环境保护法规和污染控制技术措施方面的培训,要求施工队按环保要求施工,提高文明施工水平;

⑤向当地生态环境主管部门提交施工期环境保护工作阶段报告,待竣工验收合格后方可投入运行。

(2) 运营期的环境管理要求

①废气管理

加强对恶臭的管理,对猪舍进行清洁工作进行监管,并对粪便、污水处理系统等恶臭加强管理;

②废水分管理

A.项目养殖废水经处理后的废水用于消纳地浇灌,不得出现过度施肥的情况;

B.加强对污粪收集池、水解酸化池、厌氧池、A/O池、消毒池、防疫废物暂存间、干粪房等的管理,一旦发现有渗漏风险,立即采取补救措施。

③固体废物管理

A.病死禽畜尸体要及时处理,严禁随意丢弃,严格按照有关规范进行处置,严禁出售或作为饲料再利用;

B.加强对防疫废物的管理,防疫废物必须存放于防疫废物暂存间,并定期由有资质单位进行处理;

C.生活垃圾应做到日产日清,及时由环卫部门清运处理。

D.对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。

E.猪粪、饲料残渣、污泥等固废好氧发酵腐熟后的有机肥外售,应做好相应

的记录。

7.1.2 环境管理制度

为落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套公司级环境管理制度体系，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

- (1) 环境保护职责管理条例；
- (2) 污水、废气、固体废物排放管理制度；
- (3) 处理装置日常运行管理制度；
- (4) 排污情况报告制度；
- (5) 污染事故处理制度；
- (6) 环保教育制度。

7.1.3 环境管理组织机构及职责

7.1.3.1 环境管理机构职责

- (1) 认真贯彻执行国家颁布的有关环境保护法律、规定和标准；
- (2) 对项目区域的环境功能与环境质量，按照排污总量控制的要求，进行全面规划、合理布局。制定环境保护年度计划，具体实施地方政府环境主管部门下达的环境保护工作任务和总量控制指标；
- (3) 项目的审查和建设项目验收，定期发布环境保护报告，建立环境信息管理系统；
- (4) 根据政府主管部门对企业的排污申报登记和排污许可证指标，对项目的“三同时”、三废治理设施及排污情况进行监督检查，确保项目长期稳定达标排放；
- (5) 严格执行环境影响评价制度及“三同时”制度，以确保污染得到最有效地控制；
- (6) 监督实施污染物达标排放和总量控制，除要求企业“三废”排放达标外，还应对污染物总量实行监督控制；
- (7) 加强对企业污染物治理监督管理，要求各企业必须配备人员，专职负

责环保工作；

- (8) 组织公共环保治理设施的建设、管理以及项目污染事故处理和报告；
- (9) 负责制定项目废气、废水、噪声重点污染源监测的年度计划；
- (10) 加强环境保护宣传教育，提高全民环境意识。

7.1.3.2 企业环境管理机构及职责

(1) 机构设置

项目建成后，建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。工程投入运行后，应设立环保科，专管项目的环境保护事宜。环保科负责环境管理和环境监控两大职能，受当地环保主管部门的指导和监督，该机构可定员 1 人。

(2) 职责

- a.认真贯彻执行国家颁布的有关环境保护法律、法规和标准，认真贯彻执行国家和地方政府颁布的有关环境保护法律、法规和标准，接受政府环境保护部门的监督和检查；
- b.负责环保专项资金的平衡和控制；
- c.负责宣传教育、组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令、条例，提高企业员工的环保意识；
- d.编制并实施本企业的环境保护工作的中长期规划及年度环境保护计划；
- e.负责项目的环境影响评价及“三同时”审查，组织项目“三同时”验收，监督检查“三同时”执行情况。
- f.监督检查企业环保装置运行情况，严格控制污染物排放，确保企业污染物长期稳定达标排放和总量控制目标的实现。

7.1.4 环境管理台账相关要求

项目必须建立污染物处理设施运行台账，记录污水处理系统进水量、各处理阶段处置情况、主要设备运行状况等，运行台账必须妥善保管，随时接受各级环保部门核查，确保粪污处理设备的正常运行。

需建立防疫废物处置的相关台账，且转移需有转移五联单：产生单位、运输

单位、接收单位、环保部门各一份。

7.1.5 环境管理计划

根据环保措施应与建设项目同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”要求，该项目污染治理措施及本评价提出的改进措施应在项目初设阶段落实，以利于切实实施。此外，在设计实施计划的同时应考虑环保设施的自身建设特点，进行统筹安排，建设项目污染防治措施的配套建设，应按项目建设期分步骤如期完成。本项目的各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用计划由建设单位支付，做到专款专用，保障环保设施正常运行。

7.1.5.1 施工期环境管理计划

（1）施工单位环境保护管理机构

施工单位应设立内部环境保护管理机构（由施工单位主要负责人及专业技术人员组成），专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期环保设施的正常运行，各项环境保护措施的落实。

施工单位环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

- ①及时将国家、地方与猪场环境保护有关的法律、法规和其他要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位有关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；
- ②及时向单位负责人汇报与猪场施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；
- ③负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细地记录，以备检查；
- ④按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实；
- ⑤施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制定的各项法律法规组织施工，并做到文明施工、保护环境。

（2）环境保护管理机构

除了施工单位应设置环境保护管理机构外，针对厂区的建设施工，建设单位应成立专门小组，全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策，有效地保护猪场项目所在区域环境质量，合理开发和利用环境资源，监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况，聘请有资质的施工监理机构对施工单位环境保护措施落实情况进行跟踪监理，并配合环境保护主管部门对本项目施工实施监工。

加强项目施工过程中的环境管理，根据本报告提出的环境保护措施和对策，项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督。

7.1.5.2 运营期环境管理计划

（一）设立环境保护管理机构

（1）机构设置

为了有效保护项目厂址所在区域环境质量，切实保证本报告提出的各项环境保护措施的落实，建设单位应设置环境保护管理机构，隶属公司总经理直接领导，全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策，有效地保护项目所在区域环境质量，合理开发和利用环境资源，负责监督各项环境保护措施的落实情况，并对环境保护措施落实情况进行跟踪监理，配合环境保护主管部门对整个场区的环境保护工作实施有效监督、管理和指导。

（2）机构职责

①认真贯彻执行国家和地方颁布的有关环境保护法律、法规、政策及标准，协助公司最高管理者协调本项目的开发活动与环境保护活动；

②协助公司最高管理者制定全场环境方针，制定养猪场环境管理目标、指标和环境管理方案、环境监测计划等；

③负责监督和实施猪场环境管理方案，负责制定和建立养猪场有关环保制度

和政策，负责全场环境统计工作、污染源建档，并编制环境监测报告等；

④负责监督全场环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；

⑤负责对全场开发活动者进行环境教育与培训；

⑥负责环境事务方面的对外联络，如及时了解政府有关部门的相关环境政策和法规的颁布与修改，并及时贯彻和执行，负责对公众的联络、解释、答复和协调有关涉及公众利益的活动及相应措施；

⑦建立全场废物贮存、申报、经营许可、转移、排放制度。

（二）健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，杜绝环境污染事故的发生，保护环境。

加强全场环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，各部门必须制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门管理、监督。

（三）污染物排放管理要求

为确保本项目环境保护治理设施/措施的落实，本报告列出本项目“污染物排放清单及管理要求一览表”，具体见表 7.1-2。运营期建设单位应按照污染物排放清单自我加强管理。

7.1.6 排污口规范化

按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》《关于开展排放口规范化整治工作的通知》等文件中有关规定设置与管理废气、废水排放口。

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。本项目废气均为无组织排放，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）废气排放口规范化设置

项目正常排放的大气污染源均为无组织排放，不设废气排放口。

（2）废水排污口规范化设置

项目运营过程中养殖废水经厌氧发酵后的废水用于消纳地浇灌、生活污水经化粪池处理后用于厂区绿化及周边旱地浇灌，无废水外排，不设废水排放口图形标志。

（3）噪声排放口的规范化设置

建设项目声评价范围内无声敏感目标，不必设置噪声环境保护图形标志。

（4）固体废物贮存（处置）场所的规范化

建设项目设置室内临时贮存库，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和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

（5）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。

（6）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识，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。

（7）环境保护图形标志

在项目的噪声排放源、固体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。标志牌的设置按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证环保标志明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

7.1.7 总量控制

根据《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》中强化排污许可证后监管的要求，项目需做好对排放污染物种类、许可排放浓度、主要污染物年许可排放量、自行监测、执行报告和台账记录等工作，依证履行主体责任。根据要求，项目需做好排污许可证执行报告及排放台账记录工作，严格按照排污许可证要求对排放污染物种类、许可排放浓度、主要污染物年许可排放量进行控制。

项目产生的养殖废水经处理后全部用于消纳地浇灌，无废水外排，因此不需要申请水污染物总量控制指标。

项目大气污染物主要为氨气、硫化氢、臭气浓度，无大气污染物总量控制指标。因此，项目不需申请总量控制指标。

7.1.8 竣工环境保护验收

根据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，为核实工程施工建设过程中对设计文件和环境影响报告书所提出环保措施及建议的落实情况，调查施工及试运营期已产生的实际环境影响以及潜在环境影响，给工程竣工环保验收提供依据，以便采取有效的补救和减缓措施，需在项目正式投产前进行竣工环境保护验收监测，编制竣工环境保护验收监测报告。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣

工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。根据本工程的特点，其验收调查的主要内容见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目竣工环境保护验收一览表

项目	治理对象	处理措施	验收内容	验收标准	完成时间
废水	养殖废水 (猪尿、猪舍冲洗废水、猪粪水)	废水经“固液分离+水解酸化池+厌氧池+A/O 池+消毒池”处理后在贮存池暂存，浇灌季节用于配套消纳地浇灌，非浇灌季节暂存于贮存池，无废水外排。	污粪收集池、水解酸化池、厌氧池、A/O 池、消毒池各 1 个	养殖废水进入场区污水处理系统处理后的废水用于消纳地浇灌。 验收要求：废水贮存池容积需满足雨季与非浇灌季节贮存要求，废水仅限于可浇灌区域浇灌，不得排入地表水体。	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
	雨水	各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，整个场区设置初期雨水收集沉淀池	雨水沟、雨水收集沉淀池 1 座、切换阀门	经沉淀后混入废水池用于消纳地浇灌，后期雨水向厂外冲沟排泄。在雨水排放口前设置切换阀门，收集初期雨水时将阀门关闭，将初期雨水引至初期雨水收集池，后期雨水直接排放。	
	生活污水	餐厨废水经隔油池处理后与其他生活污水汇入化粪池处理后用于厂区绿化及周边旱地浇灌	隔油池 1 个，化粪池 1 个	水质达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准	
废气	猪舍无组织排放废气	采用干清粪工艺及时清粪，加强猪舍通风降温除臭；采用全价配合饲料同时添加赖氨酸、酶制剂、EM	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	场界无组织氨气和硫化氢排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级新	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用

项目	治理对象	处理措施	验收内容	验收标准	完成时间
		益生菌、茶多酚等；喷洒生物除臭剂及种植净化植物		改扩建标准限值，即 $\text{NH}_3 \leq 1.5 \text{ mg/m}^3$ 、 $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06 \text{ mg/m}^3$ ；场界臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，即臭气浓度 ≤ 70 (无量纲)	
	污水处理系统无组织排放废气	喷洒生物除臭剂及种植净化植物	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度		
	干粪房无组织排放废气	喷洒生物除臭剂及种植净化植物	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度		
	食堂油烟	抽油烟机及油烟专用烟道	油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)油烟最高允许排放浓度标准(2.0 mg/m ³)	
	备用柴油发电机废气	用含硫量低的轻质柴油为燃料，添加催化剂，配套烟气净化处理器	烟尘、 SO_2 、 NO_x	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物最高允许排放浓度限值	
噪声	设备噪声等	采用低噪声、振动小的先进设备；风机进出口安装消声器；水泵房做吸声处理；电动机加隔声罩；场内积极组织绿化形成隔离带	隔声、降噪措施	场界满足《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准限值	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
固废	猪粪便、污泥、饲料残渣	采用干清粪工艺；干粪房好氧发酵堆肥，定期外售	措施落实到位，不可随意丢弃或直接用于消纳区施肥	/	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
	病死猪	委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理	病死猪不可随意丢弃或直接用于消纳区施肥	/	
	废包装物	由生产厂家回收利用或外售给废旧物资回收	措施落实到位，不可随意丢弃或直接用于消纳区施肥	/	

项目	治理对象	处理措施	验收内容	验收标准	完成时间
		收机构综合利用	意丢弃		
	生活垃圾	分类收集，委托环卫部门定期清理，日产日清	措施落实到位，不可随意丢弃	/	
	防疫废物	设置防疫废物暂存间，委托有资质单位处置	防疫废物暂存间是否符合防渗要求；贮存容器是否符合要求；做好防渗、防漏措施；委托处置合同签订危废处置协议	/	
地下水		根据区域的不同，采取不同的防渗措施；场内设2口地下水跟踪监测井	分区防渗执行情况；地下水监测井设置情况	达到《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相应防渗区防渗技术要求，并按要求设置地下水跟踪监测井	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用

7.1.9 污染物排放清单及环境信息公开内容

7.1.9.1 污染物排放清单

按照国务院办公厅《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）的要求：“排污单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。”建设单位应当按照生态环境部《排污许可管理办法》（部令第48号）的要求，在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治措施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。建设单位对排污许可证申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任；承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息。

建设单位需建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账，项目主要污染物排放清单及管理要求见表 7.1-2。

表 7.1-2 污染物排放清单

项 目	类别	污染物	本项目排放情况			全厂排放情况			治理措施	执行标准	标准要求	排污口 位置
			排放浓 度 mg/m ³ 或 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³ 或 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a				
大 气 污 染	猪舍 无组 织排 放废 气	NH ₃	/	0.004	0.039	/	0.007	0.063	采用干清粪工艺 及时清粪,加强猪 舍通风降温除臭; 采用全价配合饲 料同时添加赖氨 酸、酶制剂、EM 益生菌等;喷洒生 物除臭剂及种植 净化植物	《恶臭污染物排放标 准》(GB4554-93) 场界新改扩建二级 标准值	≤1.5mg/m ³	/
		H ₂ S	/	0.0006	0.0054	/	0.0010	0.0087		《畜禽养殖业污染 物排放标准》(GB185 96-2001)集约化畜禽 养殖业恶臭污染 物排放标准	≤0.06mg/m ³	
		臭气浓 度	/	/	/	/	/	/		≤70 (无量纲)		
	干粪 房无 组织 排放 废气	NH ₃	/	/	/	/	0.0048	0.0423	使用腐熟剂和喷 洒生物除臭剂	《恶臭污染物排放标 准》(GB4554-93) 场界新改扩建二级 标准值	≤1.5mg/m ³	/
		H ₂ S	/	/	/	/	0.000242	0.0021		《畜禽养殖业污染 物排放标准》(GB185 96-2001)集约化畜禽 养殖业恶臭污染 物排放标准	≤0.06mg/m ³	
		臭气浓 度	/	/	/	/	/	/		≤70 (无量 纲)		
	污水 处理 无组	NH ₃	/	0.000683	0.0060	/	0.001116	0.0098	厌氧池全封闭;喷 洒生物除臭剂及 种植净化植物	《恶臭污染物排放标 准》(GB4554-93) 场界新改扩建二级	≤1.5mg/m ³	/
		H ₂ S	/	0.0000265	0.000232	/	0.0000432	0.000378		≤0.06mg/m ³		

项目	类别	污染物	本项目排放情况			全厂排放情况			治理措施	执行标准	标准要求	排污口位置	
			排放浓度 mg/m ³ 或 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³ 或 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a					
织排放废气	臭气浓度		/	/	/	/	/	/		标准值			
										《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准	≤70 (无量纲)		
	沼气燃烧废气	SO ₂	/	/	少量	/	/	少量		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物最高允许排放浓度限值	550	食堂屋顶油烟排放口或火炬排放口	
										240			
	食堂油烟	油烟	/	/	/	1.18	0.0012	0.00215	抽油烟机及油烟专用烟道	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)油烟最高允许排放浓度标准	≤2.0mg/m ³	油烟排放口	
	备用柴油发电机废气	NO _x	/	/	/	168	0.077	0.00368	用含硫量低的轻质柴油为燃料,添加催化剂,配套烟气净化处理器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物最高允许排放浓度限值	240	楼顶发电机废气排放口	
		SO ₂	/	/	/	10	0.00456	0.000219			550		
		烟尘	/	/	/	110	0.05	0.00241			120		
水污	养殖废水	废水量	/	/	6775.97	/	/	11066.14	废水经“固液分离+水解酸化池+厌	不得超过消纳区土地承载力	/	/	
		COD	132	/	0.89	132	/	1.46			/		

项目	类别	污染物	本项目排放情况			全厂排放情况			治理措施	执行标准	标准要求	排污口位置
			排放浓度 mg/m ³ 或 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³ 或 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a				
染		BOD ₅	75	/	0.51	75	/	0.83	氧池+A/O 池+消毒池”处理后废水输送到贮存池暂存,浇灌季节用于配套消纳地浇灌,非浇灌季节暂存于贮存池,无废水外排		/	
		SS	100	/	0.68	100	/	1.11			/	
		NH ₃ -N	26.1	/	0.18	26.1	/	0.29			/	
		TN	148	/	1	148	/	1.64			/	
		TP	13.05	/	0.09	13.05	/	0.14			/	
	生活污水	废水量	/	/	/	/	/	551.88	餐厨废水经隔油池处理后与其他生活污水汇入化粪池处理后用于厂区绿化及周边旱地浇灌	水质达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准	/	/
		COD	/	/	/	150	/	0.083			200	
		BOD ₅	/	/	/	90	/	0.050			100	
		SS	/	/	/	60	/	0.033			100	
		NH ₃ -N	/	/	/	25	/	0.014			/	
噪声	噪声	设备噪声	70~90dB (A)			70~90dB (A)			采用低噪声、振动小的先进设备;风机进出口安装消声器;水泵房做吸声处理;电动机加隔声罩;场内组织绿化形成隔离带	《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准	昼间: 55dB (A) 夜间: 45dB (A)	场界外1m
		猪叫声	50~75dB (A)			50~75dB (A)						

项目	类别	污染物	本项目排放情况			全厂排放情况			治理措施	执行标准	标准要求	排污口位置
			排放浓度 mg/m ³ 或 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³ 或 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a				
									保持猪舍安静环境			
固废	一般固废	猪粪	/	/	843.5	/	/	1370.6	采用干清粪工艺； 干粪房好氧发酵 堆肥，定期外售	《畜禽养殖业污染物 排放标准》中畜禽养 殖业废渣无害化环 境标准；《粪便无害 化卫生标准》（GB7 959-1987）	蛔虫卵死亡 率≥95%；粪 大肠菌群数 ≤10 ⁵ 个/kg	/
		污泥	/	/	63.3	/	/	110.3				
		饲料 残渣	/	/	43.8	/	/	71.2				
		病死猪	/	/	10.4	/	/	16.9	委托广西碧昇生 态环保科技有限 公司运走进行无 害化处理			
		废包装 物	/	/	10.95	/	/	17.79	由生产厂家回收 利用或外售给废 旧物资回收机构	/	/	
		废脱硫 剂	/	/	0.08	/	/	0.21				暂存于场区内，经 脱硫剂再生装置 再生后循环利用
		生活 垃圾	/	/	/	/	/	2.56	分类收集，委托环 卫定期清运	/	/	
	防疫 废物	防疫 废物	/	/	0.32	/	/	0.52				设置防疫废物暂 存间，贮存场所需 采取防雨、防渗和 防风的措施。贮存

项目	类别	污染物	本项目排放情况			全厂排放情况			治理措施	执行标准	标准要求	排污口位置
			排放浓度 mg/m ³ 或 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³ 或 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a				
									场应定期对贮存容器及贮存设施进行检查,发现破损,及时采取措施清理更换。废物的贮存和转移均须做好记录,记录上须注明废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称			

7.1.9.2 污染物排放清单

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号），为进一步保障群众对环境保护的参与权、知情权和监督权，加强环境管理工作的公开、透明，方便群众获取环境保护信息，建设单位应主动将建设项目的环境管理信息向社会公开。

（1）信息公开内容

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容等；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案。

（2）信息公开方式

建设单位可采取其他多种公开方式，如通过公司网站、建设项目所在地办公室或窗口等便于公众知晓的方式公开。

7.2 应向社会公开的信息内容

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，建设单位是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。建设单位应分阶段向社会公开环境信息，具体见表7.2-1。

表7.2-1 建设单位社会公开信息情况一览表

公开阶段	具体公开内容
报告书编制过程	向社会公开建设项目的工程基本情况、公众意见表、公众提出意见的途径、方式等。
报告书征求意见稿形成后	建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，向社会公开环境影响报告书征求意见稿全文及查阅纸质报告书的方式和途径，公众意见表、公众提出意见的途径、方式等。
报告书审批前	建设项目环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门审批前，向社会公开环境影响报告书全本，同时一并公开公众参与情况说明。

建设项目开工前	开工前，建设单位应向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位、工程基本情况、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。
项目建成后	建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况及竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况

7.3 环境监测计划

项目建成后的环境监测，主要目的是防止污染事故发生，为环境管理提供依据。本项目主要包括大气环境、声环境、水环境监测。

建议项目的环境监测委托有资质的环境监测单位进行，养殖场后勤管理人员协助环境监测单位进行。项目所有监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。当发生污染事故时，应根据具体情况相应增加监测频率，并进行追踪监测。

监测频次参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）确定。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）等的相关要求，本项目环境监测计划如下表 7.3-1 所示。

表 7.3-1 项目自行监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准	监测机构	负责机构	监督机构
污染源监测	废气	无组织：上风向设1个参照点，下风向3个监控点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/半年 NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB4554-93）界新改扩建二级标准值；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准	有资质的环境监测单位	广西上思县壮博农业有限公司	上思县生态环境局

	噪声	场界四周	连续等效A声级	1次/季度	《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准		
环境质量监测	空气	秧地	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/年	NH ₃ 、H ₂ S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准		
	地表水	公正河监测断面	pH值、DO、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群	1次/年	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的III类标准		
	土壤	场内废水消纳地	pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1次/5年，每次采样1天	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB15618-2018)		
	地下水	场内水井、消纳区下游2口监控井	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群)	1次/半年, 每次监测1天, 同时监测水位	《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) III类标准		

7.4 环境监控程序

根据本项目特征，结合同类项目的运行管理经验及环境管理体系的要求，建设单位应拟订工程在建设期、运营期的环境监控程序。环境监控程序的内容应包括如下方面：

- 1、设立专门的环境管理机构，资金和人员的保证。
- 2、根据施工计划和本环评中的具体内容，制定针对拟建工程的环境管理制度、环境监测方案、培训计划、污染防治措施。
- 3、按要求组织培训，确保全体人员环境意识、操作能力的要求，包括采用上述污染防治措施的技能培训。

4、明确分工，责任落实到人，按计划进行日常管理（包括现场监督检查），对拟建工程的环境影响实施监控。

5、建立良好的信息交流渠道，尤其对可能产生的居民投诉应建立有效的响应途径。

6、组织各相关监测单位按监测计划实施定期监测，并将监测结果及时上报有关部门。

7、对建设期和运营期出现的环境违法和扰民问题及时予以纠正，制定预防措施，必要时修改相关管理办法，适应具体情况的需要。

8、做好环境管理过程中重要记录管理，如监测报告、居民投诉、限期治理整改单等。

9、环境管理机构定期对工作的实施予以审查，编制拟建工程环境监控报告上报有关部门。根据环境行政主管部门对拟建工程环境监控报告的审查意见和可能存在的有关环境问题的投诉，对环境管理监控程序的相关部分进行持续改进，以更好地完成环境管理工作。

7.5 环境监控报告

项目投入运营后，由环境监测单位定期编制环境监控报告（一般每年1次），主要内容应包括：环境管理机构的设置和变化情况、对环保部门关于前期报告的审查意见的落实情况、监测制度等。

第8章 结论与建议

8.1 项目概况

广西上思县壮博农业有限公司生猪养猪项目（二期工程）位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山，场地占地面积约 21171 平方米（合 31.76 亩），建设规模及内容：项目总体规划年存栏生猪 6500 头，配套建设育肥栏、宿舍、猪只隔离舍、干粪房、工具用房、消毒房、杂物房、医疗废物暂存间、事故应急池、污水处理系统等，其主体工程及环保设施已按此规模建成。项目分期实施，一期建设规模为年存栏 2500 头，已备案并运营；二期新增年存栏量 4000 头，不再新增主体及环保设施。项目建成后，全场总存栏量达到 6500 头，年出栏量达 13000 头育肥猪。

项目总投资 140 万元，其中环保投资估算 38 万元，占工程总投资的比例约为 27.14%。

8.2 环境质量现状

8.2.1 大气环境质量现状

根据广西防城港人民政府网站发布的《2024 年 12 月防城港市生态环境质量状况》中公示的 2024 年全年上思县 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度， CO 日均值第 95 百分位数、 O_3 日最大 8 小时第 90 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，表明 2024 年防城港市属于达标区。

A1 项目场址监测期间 NH_3 、 H_2S 最大浓度占标率均小于 100%，均符合 HJ2.2-2018 附录 D 中 1 小时平均标准值；臭气监测结果小于 10（无量纲），区域环境空气质量良好。

8.2.2 地表水环境质量现状

根据监测结果可知，项目评价河段除 W1 公正河区域雨水汇入点上游 300m 粪大肠菌群超标外，其余各项监测因子监测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准要求，超标的原因为农村生活污水的排放以及农业施肥导致的面源污染。悬浮物仅了解背景值。

8.2.3 地下水环境质量现状

从地下水监测结果可知，各监测点监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质要求，表明区域地下水环境质量状况良好。

8.2.4 声环境质量现状

本次委托广西恒沁检测科技有限公司于2025年10月25日~26日对项目厂界四周进行监测，由监测结果可知，各监测点位的昼、夜监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

8.2.5 土壤环境质量现状

根据广西恒沁检测科技有限公司对项目地块设置3个监测点监测结果可知：各监测点监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中表1农用地土壤风险筛选值（基本项目），项目评价区内土壤环境质量良好。

8.2.6 生态环境质量

项目评价区域以农林用地为主，植被以水稻及经济林、经济作物为主。项目所在区域范围内动物种类较少，未见大型兽类，区域内主要为小型动物，未见属于国家、地方保护的珍稀野生动、植物分布，评价区内无自然保护区，不涉及基本农田保护区、基本草原、森林公园、重要湿地、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地等敏感区，即项目区域生态环境不属于敏感区，生态环境一般。

8.3 环境影响评价结论

8.3.1 运营期主要环境影响评价结论

8.3.1.1 环境空气影响评价

项目运营期主要废气有猪舍、干粪房及污水处理设施产生的恶臭气体。采取相应措施后，项目排放的NH₃和H₂S对评价区域大气环境贡献值较小，均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的浓度参考限值要求（NH₃≤0.2mg/m³，H₂S≤0.01mg/m³），对环境影响不大。

备用发电机采用轻质柴油作为燃料，仅在临时停电的情况下备用，年使用时间少，产生的污染物量较小，经大气稀释扩散后对环境影响较小。

项目食堂油烟经油烟净化处理后，油烟排放浓度为1.18mg/m³，符合《饮食

业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型的排放标准 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。油烟经风机引入食堂屋面排放，经大气稀释扩散后对周边环境影响较小。

沼气属于清洁能源，经脱硫脱水后用于食堂燃料、洗浴燃料及火炬燃烧， SO_2 、 NO_x 等产生量极少，对环境影响不大。

8.3.2.2 地表水环境影响评价

项目运营期间新增养殖废水（包括猪尿、固液分离产生的猪粪水以及其他未预见用水产生的排水）废水量为 $6775.97\text{m}^3/\text{a}$ ，全厂养殖废水（包括猪尿、猪舍冲洗废水、固液分离产生的猪粪水以及其他未预见用水产生的排水）废水量为 $11066.14\text{m}^3/\text{a}$ ，进入污水处理系统处理，处理后的废水在浇灌季节用于消纳地浇灌，非浇灌季由贮存池暂存，综合利用不外排。因此，项目建成运营后产生的废水能够满足《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，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用的要求。

项目生活污水主要包括员工生活污水及消毒室员工淋浴废水，合计排放量为 $551.88\text{m}^3/\text{a}$ ，经三级化粪池处理后，用于厂区绿化及周边旱地浇灌。

项目场区排水实行雨污分流，项目场区内各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，生猪养殖区及污水处理区设置初期雨水收集沉淀池，初期雨水经雨水收集沉淀池沉淀处理后排入贮存池用于消纳地浇灌。

项目运营期产生的水污染物对周边地表水环境影响不大。

8.3.2.3 地下水环境影响评价

通过对场区采取分区防渗措施，做好场内各污染防治设施的防渗工作，加强设施运行维护管理等污染防治措施后，项目的建设对地下水环境的影响不大。建设单位应严格落实“源头控制、分区防治、定期监控”措施，及时有效地采取“污染监控、应急响应”措施，降低工程建设带来的地下水污染环境风险，减轻项目建设对地下水的影响。

8.3.2.4 声环境影响评价

项目运营期噪声源主要为生产设备噪声、生猪叫声，通过选用低噪声设备，设必要减振装置、消声器，尽可能在室内安装，加强生猪饲养管理及场区绿化等

措施来降低噪声对周边环境的影响；由预测结果可知，项目四周场界昼间、夜间预测值均可满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类区标准要求，对周边环境影响不大。

8.3.2.5 固体废物影响评价

猪粪、污泥、饲料残渣经收集后在干粪房进行初步发酵后作为有机肥外售；病死猪委托广西碧昇生态环保科技有限公司运走进行无害化处理。

废包装物集中收集后交由生产厂家回收利用或外售给废旧物资回收机构综合利用。

废脱硫剂暂存于场区内，经脱硫剂再生装置再生后循环利用

生活垃圾经袋装分类收集后，暂存于场区内垃圾存放点，定期运至附近村屯垃圾集中点，由环卫部门统一清运。

防疫废物经专用容器收集后在场内设置的防疫废物暂存间暂存，定期交由有防疫废物处置资质的单位统一回收处置。

项目运营期产生的固体废物均得到合理处置，对周边环境影响不大。

8.3.2.6 土壤环境影响评价

项目产生的养殖废水经处理后废水用于消纳地浇灌，能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，预防病虫害，从而提高农作物的品质和产量；废水中氮磷养分供给量不超过消纳土地植物粪肥氮磷养分需求量，不超过土地承载力；通过把控外购的猪只日粮、消毒剂成分从源头控制猪只排泄物中重金属含量，避免重金属在土壤中富集。

项目对土壤产生污染的影响主要为粪污处理区废水泄漏及土地消纳区过量浇灌影响。项目应严格落实好分区防渗工程并定期检查，杜绝泄漏情况的发生，同时做好轮作施肥方案，避免过度施肥。项目运营期对土壤环境影响不大。

8.3.2.7 生态环境影响评价

项目区域以农业生态系统的人工植被为主，受人类干扰较为严重，主要生态服务功能是为人们提供植物产品。在项目开发过程中，将加大绿化建设，场内绿化物种主要以乔木、灌木为主，并注意场内绿地建设中的植物搭配及植被改造；注意区域的绿化建设，区域陆地的生物多样性将较之以前变化不大，生态系统服

务功能也不会有太大改变。项目运营期对生态环境影响不大。

8.3.3 环境风险评价

通过各项可靠的安全防范措施，本项目在建成后能有效地防止火灾、泄漏等的发生，一旦发生事故，依靠场区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延，把事故对环境的影响降到最低程度，并减少事故带来的人员伤亡和财产损失。

生产期间，只要项目严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目建成投产后，生产时是安全可靠的，项目环境风险水平较低，属于可接受水平。

8.4 公众意见采纳情况结论

建设单位以现场张贴、网络、报纸发布的方式对项目建设内容与环评报告书征求意见稿进行了公示，在征求意见期间，建设单位与环评单位均未收到公众与有关单位对本项目的建设提出反馈意见。

虽然未收到公众反馈意见，但本环评要求建设单位除做好自身的环境治理之外，还要积极配合有关部门加强环境保护监测管理工作，定期对周围项目排放的废气、噪声和回用水进行监测，保证环保设施正常运行，解决公众担心的环境问题，避免可能出现的污染纠纷。将因项目建设带来的环境影响降到最低。

8.5 环境影响经济损益分析结论

项目在投产后将产生废气、废水、噪声和固体废物，将对周围环境带来一定程度的影响。通过采取相应的污染防治和减缓措施，保证把项目对周围环境的影响降低到最小程度。从项目的整体进行分析，本项目在采取环保措施后，不仅获得了较大的直接经济效益，而且从周围人群身上获得了较大的间接社会效益。因此，在保证环保投资及环保设施运行效果的情况下，本项目从环境经济效益分析是可行的。

8.6 产业政策、项目选址分析结论

项目为生猪的养殖，建成后项目新增年出栏生猪 8000 头，全场年出栏生猪 13000 头。根据国家发展改革委公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类鼓励类中“一、农林业第 4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，为鼓励类，项目符合国家的产业政策。

项目的建设符合《防城港市生态环境分区管控动态更新成果》（2023年）相关要求。项目位于广西壮族自治区防城港市上思县公正乡信良村那笃屯米律山，不在防城港市上思县划定的禁养区范围，不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感区，项目在认真落实各项环保措施、加强环境管理的情况下，项目生产的废气、废水、固体废物和噪声均对环境影响不大，且不会改变区域原有的环境功能区划。项目选址合理。

8.7 环境影响经济损益分析

项目的建设将会产生较大的经济效益和社会效益，将会在社会发展、人口就业及区域经济发展等方面产生正面效益；而导致的环境方面的负面影响，只要认真、确实做好环境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，通过采取相应的污染防治和减缓措施，保证把项目对周围环境的影响降低到最低程度，本项目造成的环境方面的负面效应是可以由其产生的社会效益和经济效益弥补的。

因此，在保证环保投资及环保设施运行效果的情况下，本项目从环境经济效益分析是可行的。

8.8 环境管理与监测计划

项目建成投产后，其环境管理工作纳入公司管理体系，并按照环境保护要求，搞好生产管理的同时，也做好环境管理工作。项目需设立环境管理机构，负责整个厂区环境管理和日常环境监测工作，建立健全日常环境管理制度，负责对环保设施的操作维护保养及污染物排放情况进行监督调查，同时要做好记录。该项目建成后，为了更好地对项目运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，亦应制定相应的环境监测计划，定期按环境监测计划要求进行监测，向生态环境主管部门提交监测报告。

本环评提出了环境管理及监测计划，建设单位应参照执行，必须制定全面的、长期的环境管理制度，落实环境影响报告书提出的主要环保措施、环境监测计划，及“三同时”验收内容。

8.9 综合评价结论

广西上思县壮博农业有限公司生猪养殖项目（二期工程）符合国家的产业政策及相关规划。不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区、基本草原、森林公园、重要湿地、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地等环境敏感区，选址合理。项目认真落实环评报告等提出的各项环保措施，项目运行过程中加强风险防范和生态环境保护，避免恶臭扰民，做好地下水防护的情况下，项目对所在区域的环境影响可以接受。从环境影响角度分析，项目建设可行。本工程建设过程中不可避免地会对周围环境产生一定的不利影响，工程在建设和运行过程中切实做好“三同时”工作，认真落实评价中提出的生态环境保护和污染防治措施、事故预防措施，可将本工程对环境的不利影响降到最低程度，实现经济、社会和环境的可持续发展。因此，从环境保护的角度而言，本工程的建设是可行的。