

隆安县古潭乡振义村古穷养猪场

## 环境影响报告书

建设单位：广西隆安县谷开米农业科技有限公司

编制单位：广西春泽环保科技有限公司

编制时间：2025年1月

# 概述

## 1.项目由来

广西壮族自治区作为全国生猪主产省（区）之一，生猪产业已成为广西农业最大产业，自治区人民政府也提出要改造、提升广西生猪养殖水平，努力加快生猪生产方式转变，继续深入推进生猪标准化规模养殖，以规模化带动标准化，以标准化提升规模化，促进生猪标准化规模化养殖产业发展。

为响应国家号召，满足市场需求，广西隆安县谷开米农业科技有限公司拟在隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带建设隆安县古潭乡振义村古穷养猪场，项目拟投资 1800 万，占地面积约 42935.049m<sup>2</sup>，折合 64.402 亩。拟建设猪舍以及相应的辅助工程、公用及环保工程，建设年存栏 25000 头的生猪养殖生产线，预计年出栏 50000 头生猪。截止 2024 年 11 月，项目用地已进行部分平整，项目已建设一栋猪舍。目前项目已停工建设，待取得环评批复后，再继续开工建设。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部 部令第 16 号）等有关文件的规定，本项目建设年存栏 25000 头的生猪养殖生产线，预计年出栏 50000 头生猪，属于“二、畜牧业 03”中“3、牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039”的“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”，本项目须编写环境影响报告书，为此，广西隆安县谷开米农业科技有限公司委托我公司编制项目环境影响报告书。我公司接受委托后，即赴厂址进行了现场踏勘调研，对项目所在区域的自然环境、周围居民情况、居民饮用水源、污水排放去向以及取水排水位置等进行了踏勘调查，收集了有关资料；进行了项目的环境特征和工程特征的初步分析，同时对环境影响因子和评价因子进行了识别和筛选；根据有关规定，进行了评价等级确定；结合有关环境保护法规和当地实际情况，确定了本次评价的评价标准、评价范围等，在此基础上编制了本项目的环境影响报告书。

## 2.建设项目特点

本项目通过饲养仔猪育肥成商品猪，养殖工艺较成熟，建设年存栏 25000 头的生猪养殖生产线，预计年出栏 50000 头商品猪。

(1) 项目使用隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带集体用地进行养殖，不在《隆安县人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》(隆府规(2020)1号)中规定的禁养区内。项目采用干清粪养殖模式，采用黑膜沼气池工艺处理养殖过程产生的粪污。

(2) 项目为养殖类项目，项目实施对环境的影响主要集中在运营期养殖废水和固体废物的处理及综合利用。

(3) 项目属集中式养殖场，养殖废水、恶臭、粪便将对周边环境造成一定的影响，因此，环评过程中着重调查周边敏感点分布情况，分析废水处理处置的可行性、恶臭对周围环境的影响程度及粪便处理措施。

### 3.环境影响评价的工作过程

我公司接受委托后，依照有关程序开展该项目的环境影响评价工作，组织有关专业技术人员开展初步的环境状况调查，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案。根据工作方案进一步开展对评价范围内的环境状况调查、监测与评价，同时对项目进行工程分析，根据工程分析的结果在现状调查、监测的基础上进行影响预测与评价。在预测与评价的基础上，针对项目特点提出相应的环保措施，并对其进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论。按照《建设项目环境保护管理条例》(2017年修订，2017年10月1日起施行)和《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)等法规和技术文件的要求，编制完成本项目环境影响报告书。

本次环境影响评价工作按《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)中环境影响评价的工作程序要求进行，经初步判断，建设项目选址、规模、性质和工艺等符合国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见。

环境影响评价工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价报告书编制阶段三个阶段。

(1) 调查分析和工作方案制定阶段：依据相关规定确定环境影响评价文件类型，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步工程分析，开展初步的环境状况调查；对环境影响因素进行识别和评价因子进行筛选；明确评价重点和环境保护目标，确定工作

等级、评价范围和评价标准，最后制定工作方案。

(2) 分析论证和预测评价阶段：对评价范围内的环境现状调查、监测与评价，并进行建设项目的工程分析，完成各环境要素的环境影响预测与评价。如有必要，还需对各专题进行环境影响分析与评价。

(3) 环境影响评价文件编制阶段：提出环境保护措施和建议，进行技术经济论证；给出建设项目污染物排放清单，给出建设项目环境影响评价结论，完成环境影响报告书的编制。

项目环境影响评价工作程序图见下图：

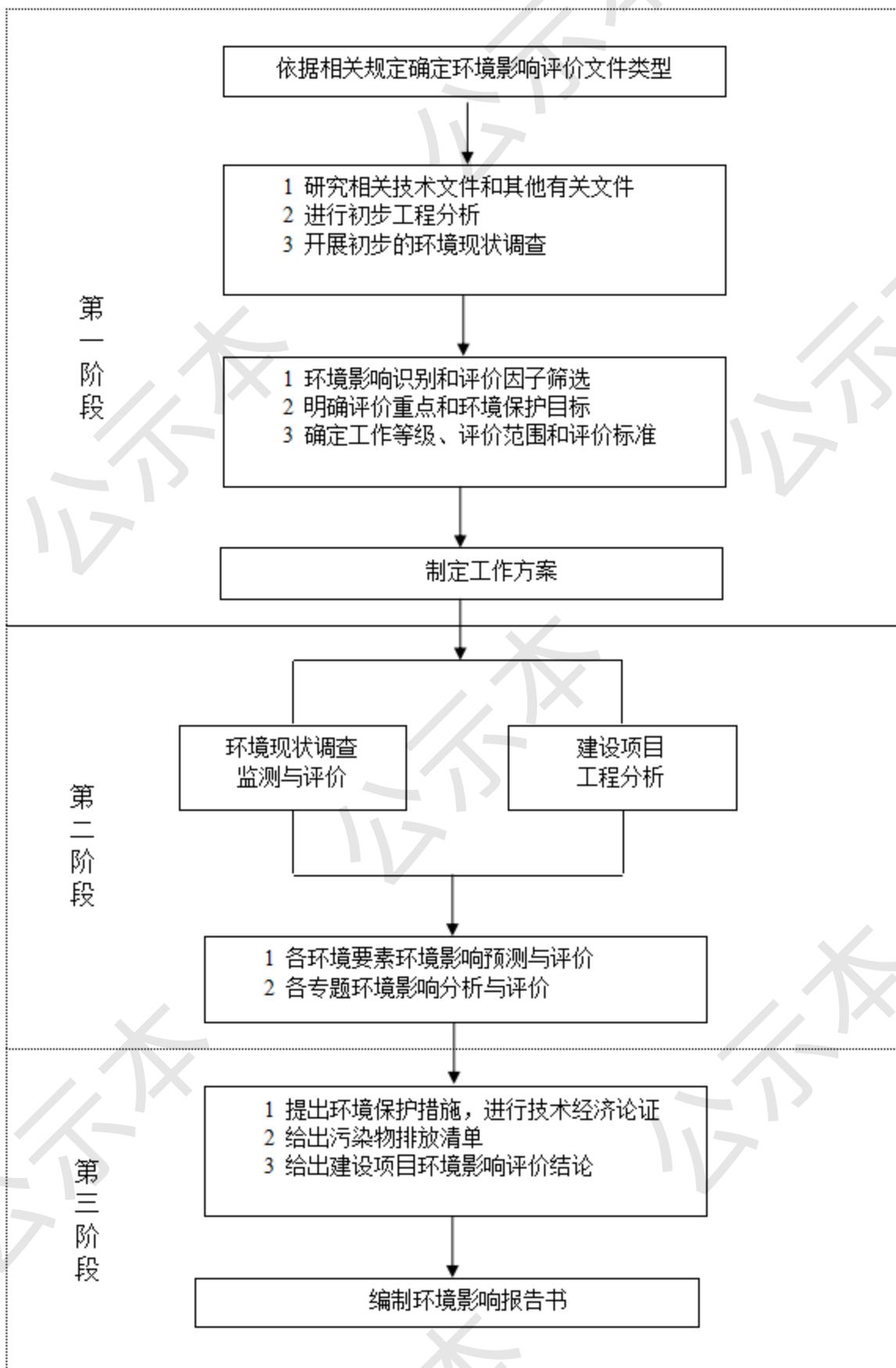


图1 建设项目环境影响评价工作程序图

#### 4.分析判定相关情况

##### (1) 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求，属于“第一类、鼓励类——农林牧渔业——14、现代畜牧业及水产生态健康养殖中的畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

隆安县古潭乡振义村古穷养猪场已获得备案证明，项目代码：2407-450123-04-05-911486；因此，项目符合国家相关的产业政策要求。

##### (2) 与相关规划、政策文件相符性分析

略

表1 项目与相关规划、政策文件符合性分析

### (3) 与三线一单相符性分析

根据《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生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（桂环规范〔2024〕3号），项目位于隆安县一般管控单元。

根据《南宁市生态环境局关于印发实施南宁市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（南环字〔2024〕55号），项目位于隆安县一般管控单元，根据单元内生态环境质量目标和资源环境管控要求，结合经济社会发展水平，按照差别化的生态环境准入要求，优化空间和产业布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源开发利用效率，提高生态环境质量不达标、解决生态环境风险高的问题。

根据《南宁市生态环境局关于印发实施南宁市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（南环字〔2024〕55号）：项目位于隆安县一般管控单元（环境管控单元编码 ZH45012330001），根据单元内生态环境质量目标和资源环境管控要求，结合经济社会发展水平，按照差别化的生态环境准入要求，优化空间和产业布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源开发利用效率，提高生态环境质量不达标、解决生态环境风险高的问题。

### (4) 选址合理性

根据《古潭乡人民政府关于同意隆安县古潭乡振义村古穷养猪场设施农业用地备案的批复》（古政批〔2024〕1号）：该项目用地选址合理，符合国土空间规划及农业发展规划布局，符合国家、自治区、南宁市有关设施农业用地法律法规及相关规划要求，不涉及使用永久基本农田和一般耕地，用地协议等材料齐全同意项目备案。根据隆安县农业农村局出具的《隆安县农业农村局关于隆安县古潭乡振义村古穷养猪场选址的批复》（隆农局复〔2023〕32号）：一、养殖场用地选址位于隆安县古潭乡振义村，地名叫“古穷”一带，占地面积 69.06 亩。其地址不属于《中华人民共和国畜牧法》和《南宁市人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》（南府规〔2020〕5号）和《隆安县人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》（隆府规〔2020〕1号）规定的禁养区、限养区范围。二、养殖场用地选址符合《动物防疫条件审查办法》（农业部〔2010〕7号令）第五条和《自治区农业农村厅关于动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》（桂农厅规〔2020〕5号）规定的动物防疫条件选址要求。同意你养殖场在项目拟选定的地址依法开展猪养殖项目建设。

项目周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区以及文物古迹等敏感区，不在饮用水源保护区范围内；项目 500m 范围内无国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线。项目选址符合相关规划及相关行政管理部门的选址意见要求，选址合理。

综上所述，本项目位于隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带，用地现状主要为园地，项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹、饮用水源保护区、重要湿地、基本农田保护区等环境敏感区。项目所在区域环境质量现状基本可满足环境空气、水环境、声环境相关功能区划要求，具有一定的环境容量。项目的建设具有环境可行性，项目选址合理。

## 5.关注的主要环境问题及环境影响

本次评价关注的主要环境问题有以下几个方面：

(1) 对评价区域大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境等进行现状调查及监测，评价该区域的环境质量现状；

(2) 对拟建工程进行工程分析，识别污染因子，确定各污染源位置及源强，核算主要污染物排放量，确定拟建工程实施后区域内污染物的变化情况，对拟建工程拟采取的环保措施进行技术、经济可行性分析；

(3) 预测拟建工程投产后对大气环境、地表水、地下水、声环境、土壤环境的影响程度与范围；分析环境风险影响，提出环境安全突发事件应急预案，分析选址的可行性。

## 6.环境影响评价结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，具有一定的经济效益、社会效益和环境效益；项目选址合理可行；采取的环保措施技术可靠，经济可行。

项目的建设不可避免地对周边环境造成一定的影响，但建设单位只要严格执行本报告中提出的各项环保措施，积极采取有效的防治对策，严格管理，确保“三废”达标排放，可以满足区域环境保护目标及总量控制要求，并且有助于改善区域环境质量，在此情况下，项目建设对环境的影响较小，不会改变项目所在的环境功能区划，从环保角度看，该项目建设是可行的。

# 目 录

第 1 章 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价因子	6
1.3 环境功能区划	8
1.4 评价标准	10
1.5 评价等级和评价范围	16
1.6 环境敏感区域和保护目标	26
第 2 章 建设工程分析	31
2.1 项目工程概况	31
2.2 影响因素分析	43
2.3 建设项目污染源强核算	62
第 3 章 环境现状调查与评价	98
3.1 自然环境概况	98
3.2 区域敏感区调查	104
3.3 环境质量现状分析	105
3.4 区域污染源分析	156
第 4 章 环境影响预测与评价	157
4.1 施工期环境影响分析	157
4.2 运营期环境影响预测与评价	168
4.3 环境风险分析	223
第 5 章 环境保护措施及其可行性分析	240
5.1 施工期污染防治措施及可行性分析	240
5.2 运营期环境保护措施及可行性分析	248
第 6 章 环境影响经济损益分析	302
6.1 项目经济效益分析	302
6.2 项目社会效益分析	302
6.3 环保经济损益分析	303
6.4 生态效益	304
6.5 分析结论	305
第 7 章 环境管理与监测计划	306
7.1 环境管理	306
7.2 环境监测	308
7.3 规范排污口	310
7.4 应向社会公开的信息内容	311
7.5 环境保护“三同时”竣工验收	312
7.6 排污许可管理	315
7.7 环境管理台账	315
7.8 污染物排放总量控制指标	320
7.9 污染物排放清单及管理	321
第 8 章 环境影响评价结论	324
8.1 项目概况	324
8.2 环境质量现状	324
8.3 污染物排放情况	325

8.4 环境影响预测与评价 .....	327
8.5 环境保护措施可行性论证 .....	332
8.6 环境风险评价结论 .....	335
8.7 产业政策相符性及选址合理性 .....	335
8.8 公众意见采纳情况 .....	336
8.9 环境影响经济损益 .....	336
8.10 环境管理与监测计划 .....	336
8.11 综合评价结论 .....	336
8.12 环评建议 .....	337

# 第 1 章 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年1月24日修订,2015年1月1日起实施);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订,即日实施);

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订,2018年1月1日起施行);

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订);

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(自2020年9月1日起施行);

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行);

(7) 《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日修订);

(8) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日);

(9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日实施);

(10) 《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);

(11) 《中华人民共和国动物防疫法》(2021年1月修订,2021年5月1日实施);

(12) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2023年5月1日实施)。

### 1.1.2 行政法规及政策文件

(1) 《地下水管理条例》(自2021年12月1日起施行);

(2) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(2021年9月1日起施行);

(3) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令682号,2017年10月1日);

(4) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(中华人民共和国国务院令643号,2014年1月1日起施行);

(5) 《排污许可管理条例》(自2021年3月1日起施行);

(6) 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号,2013.9.10);

(7) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号,2015年4月16日);

- (8) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号, 2016年5月28日)；
- (9) 《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》(国土资发〔2007〕220号, 2007年9月21号)；
- (10) 《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)；
- (11) 《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》(国办发〔2014〕47号, 2014年10月20日)；
- (12) 《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)；
- (13) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》(中办发〔2024〕22号)；

### **1.1.3 部门规章及规范性文件**

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年1月1日起施行)；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日)；
- (3) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》；
- (4) 《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》(国土资源部、国家发展和改革委员会, 2012年5月23日)；
- (5) 《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)；
- (6) 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)；
- (7) 《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)；
- (8) 《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)；
- (9) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)；
- (10) 《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于印发〈畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南〉的通知》(农办牧〔2022〕19号)；
- (11) 生态环境部、农业农村部《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪产业发展的通知》(环办土壤〔2019〕55号, 2019年9月3日)；

(12) 《生态环境部 农业农村部关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知》(环土壤[2018]143号)(2018年11月6日)；

(13) 《关于做好畜禽规模化养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评[2018]31号)；

(14) 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)；

(15) 《国家危险废物名录(2021年版)》(生态环境部 部令第15号,2021年1月1日起实施)；

(16) 《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》(环发〔2004〕18号,2004年2月3日)；

(17) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号,2014年3月25日)；

(18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(2012年12月)；

(19) 《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》(2005年11月28日)；

(20) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气〔2023〕1号)；

(21) 《自然资源部关于印发<国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南>的通知》(自然资发〔2023〕234号)；

(22) 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)；

(23) 《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知》(农办牧〔2021〕46号)；

(24) 《农业农村部办公厅关于进一步强化病死畜禽无害化处理工作的通知》(农办牧〔2024〕25号)；

(25) 《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(2021年12月31日起试行)。

#### **1.1.4 地方法规规章**

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2016年5月25日修订通过,2016年9月1日施行)；

(2) 《广西壮族自治区农业环境保护条例》(2004年6月3日)；

- (3) 《广西壮族自治区种畜禽管理条例》（2010年10月12日修正）；
- (4) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017年5月1日起施行）；
- (5) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）；
- (6) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（自2020年5月1日起施行）；
- (7) 《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）；
- (8) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021.9.1 施行）；
- (9) 《广西壮族自治区大气污染防治行动计划的工作方案》（桂政办发〔2014〕9号）；
- (10) 《关于印发广西水污染防治行动计划的工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕131号）；
- (11) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西畜禽规模养殖污染防治工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕133号）；
- (12) 《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；
- (13) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西2024年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》（桂环发〔2024〕16号）；
- (14) 《自治区农业农村厅关于印发广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划的通知》（桂农厅发〔2022〕91号）；
- (15) 《广西地下水污染防治“十四五”规划》；
- (16) 《广西生态保护红线监管办法（试行）》（桂自然资规〔2023〕4号）；
- (17) 《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生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（桂环规范〔2024〕3号）；
- (18) 《南宁市生态环境局关于印发实施南宁市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（南环字〔2024〕55号）；
- (19) 《南宁市人民政府办公室关于印发南宁市生态环境保护“十四五”规划的通知》（南府办〔2022〕13号）；
- (20) 《南宁市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（南府发〔2021〕8号）；
- (21) 《隆安县人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》（隆府规〔2020〕1号）；

(22) 《隆安县人民政府办公室关于印发隆安县生态环境保护“十四五”规划的通告》（隆政办函〔2022〕104号）；

(23) 《隆安县畜禽养殖污染防治规划(2023—2027)》（征求意见稿）。

### 1.1.5 项目相关文件

- (1) 委托书；
- (2) 项目备案证明；
- (3) 《古潭乡人民政府关于同意隆安县古潭乡振义村古穷养猪场设施农业用地备案的批复》（古政批[2024]1号）；
- (4) 土地租赁合同；
- (5) 建设单位提供的其他相关资料。

### 1.1.6 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《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 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2—2022）；
- (10) 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）；
- (11) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (12) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (13) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）；
- (14) 《畜禽养殖禁养区划定技术指南》（环境保护部，2016.10.24）；
- (15) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (16) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (17) 《畜禽养殖粪便堆肥处理与利用设备》（GB/T28740-2012）；
- (18) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；

- (19) 《畜禽粪便贮存设施设计要求》(GB/T27622-2011)；
- (20) 《畜禽粪污处理场建设标准》(NYT3023-2016)；
- (21) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》(GB/T26624-2011)；
- (22) 《畜禽场场区设计技术规范》(NYT682-2003)；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)；
- (24) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》(HJ 1252—2022)；
- (25) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAJ-10)；
- (26) 《生猪网床生态养殖环境保护技术规范》(DB45T 1875-2018)；
- (27) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧(2018)1号)；
- (28) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)。

## 1.2 评价因子

### 1.2.1 环境影响因子识别

建设项目施工期和运营期对环境影响因素识别结果见表 1.2.1-1。

表 1.2.1-1 环境影响因素识别表

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
施工期	废气	运输车辆、施工机械	TSP、NO <sub>x</sub> 、CO、THC	施工场地	轻度	线源污染
	废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油	施工生活区	轻度	间断性
		施工废水	SS、油类	施工场地	轻度	间断性
	噪声	运输车辆、施工机械	机械噪声	施工场地	轻度~中度	间断性
	固废	生活垃圾	/	施工生活区	轻度	间断性
		施工废弃物	弃土、砖头、钢筋等	施工场地	轻度	间断性
运营期	废气	恶臭	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	猪舍、堆粪区、黑膜沼气池	中度	连续性
		沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	黑膜沼气池	轻度	连续性
		备用柴油发电机	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	员工宿舍及物资房	轻度	间断性
		食堂油烟	油烟	食堂	轻度	间断性
	废水	生活污水、消毒淋浴废水	BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷	生活区	轻度	连续性
		运输车辆冲洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS	场区	轻度	间断性
		畜禽养殖废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、SS、总磷	猪舍等生产区	轻度	间断性
	噪声	设备	设备噪声	生产区	轻度	间断性
		猪饲养过程	猪叫声	猪舍	轻度	连续性
	环境风险	粪污收集池、黑膜沼气池的粪污以及三级	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、SS、总磷	堆粪区、黑膜沼气池、三级化粪池	中度	间断性

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点	
		化粪池废水					
		沼气、柴油	沼气、柴油	黑膜沼气池、员工宿舍及物资房	轻度	间断性	
		猪舍、黑膜沼气池、粪污收集池等产生恶臭	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	猪舍、黑膜沼气池、堆粪区	中度	间断性	
	固废	生活场所	生活垃圾		生活办公区	轻度	间断性
		生产场所	猪粪便		猪舍	中度	连续性
			病死猪		猪舍	轻度	连续性
			沼渣		黑膜沼气池	中度	连续性
			废脱硫剂		沼气利用	轻度	间断性
			动物防疫废弃物		猪舍	轻度	连续性
	初期雨水收集池		初期雨水收集池	轻度	间断性		
办公生活	生活垃圾		生活办公区	轻度	连续性		

根据建设项目特点和主要环境因素识别结果，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境因素进行筛选，结果见表 1.2.1-2。

表 1.2.1-2 建设项目环境影响因素筛选表

影响环境资源的活动	影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
			长期	短期	有利	不利
施工期	水土流失、扬尘、机动车尾气	声环境		√		√
运营期	生活污水、消毒淋浴废水、运输车辆冲洗废水、畜禽养殖废水	地表水、地下水、土壤	√			√
	设备运行噪声、猪只叫声	声环境	√			√
	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	环境空气	√			√
	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		√			√
	猪粪便、病死猪、沼渣、废脱硫剂、动物防疫废弃物、初期雨水收集池沉渣、生活垃圾	景观和大气环境	√			√

## 1.2.2 评价因子筛选

根据上述环境影响因子识别矩阵结果，确定本评价各环境要素的评价因子，结果见表 1.2.2-1。

表 1.2.2-1 评价因子识别筛选表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	影响预测	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
地表水环境	现状评价	/
	影响预测	项目无废水排入地表水，地表水评价等级为三级 B，本次评价主要分析粪污处理的可行性。
地下水环境	现状评价	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、溶解性固体、铁、锰、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、

环境要素	评价类别	评价因子
		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、氯化物 (Cl <sup>-</sup> )、硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )
	影响预测	耗氧量、氨氮、总磷
声环境	现状评价	等效连续 A 声级 L <sub>Aeq</sub>
	影响预测	
固体废物	影响分析	猪粪便、病死猪、沼渣、废脱硫剂、动物防疫废弃物、初期雨水收集池沉渣、生活垃圾
环境风险	影响分析	沼气、柴油
土壤环境	现状评价	pH、汞、砷、铅、镉、铬、铜、锌、镍、全氮、有效磷
	影响分析	—
生态影响	现状评价	物种、生境、生物群落、生态系统、生物多样性、自然景观、生态敏感区
	影响分析	物种、生境、生物群落、生态系统、生物多样性、自然景观、生态敏感区

### 1.3 环境功能区划

#### 1.3.1 大气环境功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，环境空气功能区分为两类：一类区为自然保护区、风景名胜区和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。

项目位于隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带，项目所在位置为二类区，同时项目大气环境评价范围内无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，项目所在区域环境空气功能区为二类区。

#### 1.3.2 水环境功能区划

##### (1) 地表水

项目周边的主要地表水体主要为项目厂界西南面约 2580m 绿水江支流九甲河，项目厂界东南面约 1530m 百更水库，项目厂界东南面约 1590m 那桐河振义支流，项目厂界东北面约 1160m 那桐河定军支流。九甲河、百更水库、那桐河振义支流、那桐河定军支流水质执行《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

因此评价范围内声环境质量参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）。

### 1.3.4 土壤环境功能区划

项目用地为农用设施用地，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 生态环境功能区划

项目所在区域不涉及自然保护区、水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区等环境敏感区。

## 1.4 评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

#### （1）环境空气质量标准

评价范围内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；其他污染物硫化氢、氨等参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的1小时平均浓度参考限值；项目大气环境质量评价标准值具体详见表1.4.1-1~表1.4.1-2。

表 1.4.1-1 基本污染物环境空气质量评价执行标准

污染物项目	取样时间	二级浓度限值	执行标准
SO <sub>2</sub>	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
	24小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO <sub>2</sub>	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM <sub>10</sub>	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

PM <sub>2.5</sub>	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
CO	24小时平均	4 $\text{mg}/\text{m}^3$
	1小时平均	10 $\text{mg}/\text{m}^3$
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

表 1.4.1-2 其他污染物环境空气质量评价标准

污染物项目	取样时间	浓度限值	执行标准
NH <sub>3</sub>	1小时均值	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
H <sub>2</sub> S	1小时均值	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

### (2) 地表水环境质量标准

根据环境功能区划分析结果,项目所在区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,相关评价因子标准限值具体详见表 1.4.1-3。

表 1.4.1-3 地表水环境质量标准(单位: mg/L, 水温、pH 值、粪大肠菌群除外)

监测因子	III类标准限值
pH 值(无量纲)	6~9
水温(°C)	周平均最大温升 $\leq 1$ , 周平均最大温降 $\leq 2$
溶解氧	$\geq 5$
化学需氧量	$\leq 20$
五日生化需氧量	$\leq 4$
高锰酸盐指数	$\leq 6$
悬浮物	/
氨氮	$\leq 1.0$
总磷	$\leq 0.2$ (湖、库 0.05)
总氮(湖、库,以 N 计)	1.0
挥发酚	$\leq 0.005$
粪大肠菌群(个/L)	$\leq 10000$
石油类	$\leq 0.05$
总氮(湖、库、以 N 计)	$\leq 1.0$

### (3) 地下水环境评价标准

项目地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III类标准,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 10.3.2 对属于 GB/T14848 水质指标的评价因子,应按其规定的水质分类标准值进行评价;对于不属于 GB/T14848 水质指标的评价因子,可参照国家(行业、地方)相关标准的水质标准值(如 GB3838、GB5749、DZT0290 等)进行评价。项目地下水水质评价因子均属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的评价因子。各水质指标详见下表 1.4.1-4。

表 1.4.1-4 地下水环境质量评价执行标准

序号	项目	标准值
1	pH 值(无量纲)	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
2	氨氮(以 N 计)(mg/L)	$\leq 0.50$
3	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	$\leq 20.0$
4	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	$\leq 1.00$

序号	项目	标准值
5	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002
6	氰化物（mg/L）	≤0.05
7	砷（mg/L）	≤0.01
8	汞（mg/L）	≤0.001
9	铬（六价）（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（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）（mg/L）	≤3.0
18	总大肠菌群（MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>c</sup> /100mL）	≤3.0
19	铜（mg/L）	≤1.00
20	镍（mg/L）	≤0.02
21	锌（mg/L）	≤1.00
22	K <sup>+</sup> （mg/L）	/
23	Na <sup>+</sup> （mg/L）	/
24	Ca <sup>2+</sup> （mg/L）	/
25	Mg <sup>2+</sup> （mg/L）	/
26	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/
27	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/
28	氯化物（mg/L）	≤250
29	硫酸盐（mg/L）	≤250
30	菌落总数(CFU/mL)	≤100

#### (4) 声环境质量标准

因此评价范围内声环境质量参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。具体详见表 1.4.1-5。

表 1.4.1-5 声环境质量评价执行标准

声功能区类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
2类	60	50

#### (5) 土壤环境质量

项目所在地的土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的标准限值要求，详见表 1.4.1-6。

表 1.4.1-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）

序号	污染物项目		筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值
			pH≤5.5		5.5<pH≤6.5		6.5<pH≤7.5		pH>7.5	
1	镉	其他	0.3	1.5	0.3	2.0	0.3	3.0	0.6	4.0
2	汞	其他	1.3	2.0	1.8	2.5	2.4	4.0	3.4	6.0
3	砷	其他	40	200	40	150	30	120	25	100

序号	污染物项目		筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值
			pH≤5.5		5.5<pH≤6.5		6.5<pH≤7.5		pH>7.5	
4	铅	其他	70	400	90	500	120	700	170	1000
5	铬	其他	150	800	150	850	200	1000	250	1300
6	铜	其他	50	/	50	/	100	/	100	/
7		镍	60	/	70	/	100	/	190	/
8		锌	200	/	200	/	250	/	300	/

## 1.4.2 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

项目 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中恶臭污染物厂界标准值二级标准要求；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中表 7 “集约化畜禽养殖业恶臭污染物场界排放标准” 要求。

员工食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)。

表 1.4.2-1 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

控制项目	恶臭污染物厂界标准值二级标准 (mg/m <sup>3</sup> )
NH <sub>3</sub>	1.5
H <sub>2</sub> S	0.06

表 1.4.2-2 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)

控制项目	标准值
臭气浓度 (无量纲)	70

表 1.4.2-3 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

规模	小型
基准灶头数	≥1, <3
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	60

项目施工期扬尘和机械尾气以及沼气燃烧废气均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的无组织排放标准。柴油发电机燃油废气经抽风机收集后通至发电房屋顶排放 (约 3m)，最高允许排放速率参照最低 15m 排放高度。具体浓度限值见表 1.4.2-4。

表 1.4.2-4 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排放高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
NO <sub>x</sub>	240		0.77		0.12
SO <sub>2</sub>	550		2.6		0.40

### (2) 废水排放标准

施工期生产废水经沉淀处理后综合利用，不外排；施工期少量的生活污水经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥。

根据《生态环境部办公厅农业农村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》（环办环评函[2019]872号）：“粪污经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规以及国家和地方相关标准规范要求且不造成环境污染的，不属于排放污染物，不宜执行相关污染物排放标准和农田灌溉水质标准”。

根据《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）：对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。

本项目废水经废水处理设施处理后用于消纳区还田利用，不外排，其中废水无害化处理后还田利用具体要求符合《肥料中有害物质的限量要求》（GB38400-2019）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）、《粪便无害化卫生要求》（GB 7959-2012）要求，配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。

运营期产生的废水主要为养殖废水及生活污水，项目运营期厂区内雨污分流。畜禽养殖废水先是随集污槽预留的一定坡度管道自流入粪污收集池，粪污收集池粪污经固液分离机分离后分离出来的猪粪暂存于堆粪区定期清运至有机肥厂制作有机肥用，分离出来的液体进入黑膜沼气池中进行处理后用于项目协议消纳区施肥，不外排；淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，不外排。项目废水全部资源化利用，不设污水排放口，无废水排放。根据《中华人民共和国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》（环办环评函〔2019〕872号）可知，粪污经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规以及国家和地方相关标准规范要求且不造成环境污染的，不属于排放污染物，不宜执行相关污染物排放标准和农田灌溉水质标准。本项目采用干清粪工艺，养殖废水排水量按《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”进行评价。

**表 1.4.2-9 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量**

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

(3) 噪声排放标准

施工期间施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准,相关标准值见表1.4.2-10。

表 1.4.2-10 噪声排放执行标准

时间	执行标准	噪声限值 (dB (A))	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类标准	60

#### (4) 固体废弃物污染控制

①病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置,不在场内进行无害化处置。

②动物防疫废弃物依据兽医主管部门的要求进行无害化处理。

一般工业固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定。

## 1.5 评价等级和评价范围

### 1.5.1 大气环境评价等级及评价范围

#### 1.5.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)关于大气环境影响评价等级的判定原则,运用导则附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ (第*i*个污染物),及第*i*个污染物的地面空气质量浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ,其中 $P_i$ 定义为:

$$P_i = (\rho_i / \rho_{0i}) \times 100\%$$

式中: $P_i$ —第*i*个污染物的最大空气质量地面浓度占标率, %;

$\rho_i$ —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,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 或 $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$\rho_{0i}$ —第*i*个污染物的环境空气质量标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 或 $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$\rho_{0i}$ 一般选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值;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。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),大气环境影响评价工

作等级按表 1.5.1-1 的分级判据进行划分。

表 1.5.1-1 大气评价工作等级划分判据

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

根据《环境评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，利用AERSCREEN估算模型分别计算污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率，估算模型参数取值见表1.5.1-2，无组织排放污染物面源参数及估算结果见表1.5.1-3。

表 1.5.1-2 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)	/
最高环境温度/°C		38.7
最低环境温度/°C		-0.8
土地利用类型		农作地
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	90
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 1.5.1-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源				年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率 kg/h
	经度	纬度		长度/m	宽度/m	与正北方向夹角/°	有效高度/m				
猪舍	107.71 4577	22.992847	126.00	175.00	67.00	103.5	12.0 0	7920	正常排放	NH <sub>3</sub>	0.0350 (最大速率)
										H <sub>2</sub> S	0.0038 (最大速率)
粪污收集池	107.71 4138	22.991329	136.00	119.00	3.00	103.5	2.00	7920	正常排放	NH <sub>3</sub>	0.0093
										H <sub>2</sub> S	0.0004 64
固液分离区及堆粪区	107.71 419	22.992682	153.00	20.00	10.00	103.5	2.00	7920	正常排放	NH <sub>3</sub>	0.0052
										H <sub>2</sub> S	0.0002 61
黑膜	107.71	22.992034	136.00	51.00	40.00	103.5	1.00	7920	正	NH <sub>3</sub>	0.0018

沼气池	3525								常排放	H <sub>2</sub> S	0.0000 7
沼液暂存池	107.71 3605	22.992391	136.00	40.00	35.00	103.5	1.00	7920	正常排放	NH <sub>3</sub>	0.001
										H <sub>2</sub> S	0.0001

表 1.5.1-4 P<sub>max</sub>和 D<sub>10%</sub>预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	下风向最大质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	下风向最大占 标率 (%)	D <sub>10%</sub> (m)
猪舍	NH <sub>3</sub>	200	13.0720	6.5360	/
	H <sub>2</sub> S	10	1.4192	14.1925	250.0
粪污收集池	NH <sub>3</sub>	200	98.7270	49.3635	525.0
	H <sub>2</sub> S	10	4.9257	49.2573	525.0
固液分离区及 堆粪区	NH <sub>3</sub>	200	69.3460	34.6730	250.0
	H <sub>2</sub> S	10	3.4806	34.8064	250.0
黑膜沼气池	NH <sub>3</sub>	200	22.4900	11.2450	100.0
	H <sub>2</sub> S	10	0.8746	8.7461	/
沼液暂存池	NH <sub>3</sub>	200	14.7200	7.3600	/
	H <sub>2</sub> S	10	1.4720	14.7200	125.0

项目主要大气污染物的最大地面质量浓度占标率 P<sub>max</sub> 为 49.3635% 大于 10%，本项目大气环境影响一级评价。

### 1.5.1.2 评价范围

大气评价范围：本项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.1，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D<sub>10%</sub>）确定项目的大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心点区域，自厂界外延 D<sub>10%</sub> 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D<sub>10%</sub> 超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 D<sub>10%</sub> 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。由估算模型计算结果可知，建设项目大气评价等级为一级，最大质量浓度占标率 P<sub>max</sub> 为 49.3635%，项目排放污染物的最远影响距离（D<sub>10%</sub>）为 525m，故本项目大气环境评价范围为以项目厂址为中心点区域，评价范围边长取 5km 矩形区域作为大气环境影响评价范围。

## 1.5.2 地表水环境评价等级及评价范围

### 1.5.2.1 评价等级

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

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1.5.2-1。

表 1.5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

根据工程分析可知, 建设项目生产过程中污染物含量较高的猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水等, 集中收集后汇入粪污收集池, 粪污收集池粪污经固液分离后抽送至黑膜沼气池处理, 处理后用于项目协议消纳区施肥, 不外排。淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥。实现废水的资源化利用。

根据《中华人民共和国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》(环办环评函〔2019〕872号)可知, 粪污经过无害化处理用作肥料还田, 符合法律法规以及国家和地方相关标准规范要求且不造成环境污染的, 不属于排放污染物, 不宜执行相关污染物排放标准和农田灌溉水质标准。

项目产生的养殖废水经黑膜沼气池处理后在施肥季节用于项目协议消纳区施肥, 非施肥季在厂内黑膜沼气池和沼液暂存池储存; 淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥, 废水全部资源化利用。项目无废水直接排入地表水, 故地表水评级等级为三级 B。本次评价主要对废水处理处置可行性及尾水消纳可行性进行

分析。

### 1.5.3.2 评价范围

根据导则，项目地表水环境评价等级为三级 B，评价范围应符合以下要求：

- (1) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。
- (2) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

项目产生的养殖废水经黑膜沼气池处理后在施肥季节用于项目协议消纳区施肥，非施肥季在厂内黑膜沼气池和沼液暂存池储存；淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，废水全部资源化利用，不直接排入地表水体。本次地表水评价主要对项目尾水施肥去向等进行相关论述，并进行相应影响分析评价。

## 1.5.3 地下水环境评价等级及评价范围

### 1.5.3.1 评价等级

#### (1) 项目类别的确定

跟据《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，确定本项目行业类别：B 农、林、牧、渔、海洋中 14 畜禽养殖场、养殖小区年出栏生猪 5000 头及以上，地下水环境影响评价项目类别：III 类。

#### (2) 地下水敏感程度

建设项目场地的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感程度分级表
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它保护区，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水式饮用水水源，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
不敏感	上述地区以外的其他地区

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

根据《南宁市人民政府关于同意隆安县农村中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（南府复〔2018〕69号）及《隆安县农村千人以上集中式饮用水水源地保护区划定（调整）方案》（隆安县人民政府 二〇二二年四月），古潭乡振义村楞马泉水源地位

于项目东面，项目距离古潭乡振义村楞马泉水源地二级保护区陆域约1840m；古潭乡育英村梅泥井水源地位于项目东面，项目距离古潭乡育英村梅泥井水源二级保护区陆域约3340m。乔建镇罗村平吉屯人饮工程位于项目西北偏西面，项目距离乔建镇罗村平吉屯人饮工程二级保护区陆域约2035m；乔建镇罗村板罗屯人饮工程位于项目西北偏北面，项目距离乔建镇罗村板罗屯人饮工程二级保护区陆域约2730m；乔建镇罗村廷居屯人饮工程位于项目东北偏北面，项目距离乔建镇罗村廷居屯人饮工程二级保护区陆域约3170m。项目不涉及古潭乡振义村楞马泉水源地和古潭乡育英村梅泥井水源保护区补径排区，详见附图7。项目所在区域存在分散式地下水饮用水源地，因此，环境敏感程度确定为“较敏感”。

### (3) 评价工作等级

根据项目类别划分和地下水环境敏感程度分级，确定评价工作等级为三级，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-5。

表 1.5-5 评价工作等级分级表

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

#### 1.5.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 8.2.2.1 建设项目(除线性工程外)地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。项目周边主要有星南、龙啼内屯、邕岸屯、巴何屯等，考虑项目运营后非正常情况下可能影响到周边村屯地下水环境质量，本次评价根据自定义法及查表法进行设置地下水评价范围。分析区域水文地质条件，调查区范围划定：上游南西部邕岸屯、祥圩屯附近为界(距项目区约 3km)，侧面南东部老布屯附近为界(距项目区约 2km)，侧面北西部罗村附近为界(距项目区约 3km)，下游乔建板栗场附近为界(距项目区约 4.5km)。地下水环境评价范围根据水文地质条件，根据自定义法确定：上游南西部最高上顶附近为界(距项目区约 0.5km)，侧面南东部最高山顶附近为界(距项目区约 0.8km)，侧面北西部最高山顶附近为界(距项目区约 1.6km)，下游与调查范围一致(距项目区约 4.5km)，总面积约 15.7km<sup>2</sup>。

## 1.5.4 声环境评价等级及评价范围

### 1.5.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)评价等级划分:建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区,或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A)),且受影响人口数量变化不大时,按三级评价。建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区,或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A),或受噪声影响人口数量增加较多时,按二级评价。通过场区总平的合理布置及相应的噪声治理,项目实施前后,评价范围内敏感目标噪声级变化较小[小于 3dB(A)],且受影响人口数量变化不大,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),建设项目声环境评价等级为二级。

### 1.5.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021):满足一级评价的要求,一般以建设项目边界向外 200 m 为评价范围;二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小。本项目声环境评价范围按从严考虑为厂界向外 200m 以内的区域。

## 1.5.5 环境风险评价等级及评价范围

### 1.5.5.1 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,根据建设项目涉及的危险物质及工艺系统危险性(P)和所在地的环境敏感性(E),按照表 1.5.5-1 确定环境风险潜势,再根据表 1.5.5-2 确定评价等级。

表 1.5.5-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危害性(P)			
	极度危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注:IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

表 1.5.5-2 风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV <sup>+</sup> 、IV	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

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说明。见附录A。

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为沼气（以甲烷计算），备用柴油发电机的柴油。项目所涉危险物质 Q 详见表 1.5.5-3。

表 1.5.5-3 项目危险物质数量与临界量的比值 (Q)

序号	危险物质类别	CAS号	最大存在总量 $q_0/t$	临界量 $Q_0/t$	该种危险物质Q值	所在位置
1	沼气（以甲烷计算）	74-82-8	3.6*	10	0.36	黑膜沼气池
2	柴油	/	0.5	2500	0.0002	物资房
小计	/	/	/	/	0.3602	/

注：本项目黑膜沼气池总容积为7200m<sup>3</sup>，项目沼气组分中甲烷含量约50-80%，取65%，甲烷其密度为0.77kg/m<sup>3</sup>，则甲烷最大储存量约为3.6t。

由表 1.5.5-3 可知，本项目环境风险物质最大存在数量与临界量比值为 0.3602 ( $Q < 1$ )，故该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 4.3 评价工作等级划分，本项目评价等级为简单分析。

### 1.5.5.2 评价范围

项目环境风险简单分析，根据导则要求，评价范围不做规定，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定性的说明。

## 1.5.6 生态环境评价等级及评价范围

### 1.5.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 评价等级判断：

6.1.1 依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

6.1.2 按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 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；
- 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；

f) 当工程占地规模大于  $20\text{km}^2$  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；

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

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目位于隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带，用地现状主要为桉树林，项目用地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，项目厂界外东、南、西面为桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线（东面距离桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线约  $5\text{m}$ ，南面距离桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线约  $5\text{m}$ ，西南面紧邻桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线，西面距离桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线约  $13\text{m}$ 。），本项目属于污染型项目地表水评价等级为三级 B。地下水和土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。项目占地面积为  $42935.049\text{m}^2$ ，折合  $64.402$  亩，约为  $0.0429\text{km}^2$ （项目原设计占地面积  $69.06$  亩，但目前实际使用占地面积为  $42935.049\text{m}^2$ ，折合  $64.402$  亩），因此项目生态影响评价为二级。

### 1.5.6.2 评价范围

建设项目生态影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的有关规定：污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域，本项目生态环境评价范围主要是厂界范围内区域及污染物排放产生的间接生态影响区域即厂界外  $300\text{m}$  范围和消纳区。

## 1.5.7 土壤环境评价等级及评价范围

### 1.5.7.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设占地主要为永久占地。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1.5.7-1。

表 1.5.7-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见表 1.5.7-2。

表 1.5.7-2 污染影响型评价工作等级划分表

类别	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属于“农林牧渔业”中“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”项目所属的土壤环境影响评价项目类别为 III 类，项目位于隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带，周围有耕地，土壤环境敏感程度为敏感，项目占地约 42935.049m<sup>2</sup>，折合 64.402 亩，占地规模为小型（≤5hm<sup>2</sup>），土壤评价工作等级为三级。

### 1.5.7.2 评价范围

根据导则，建设项目土壤环境现状调查评价范围可根据项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，参考见表 1.5.7-3。

表 1.5.7-3 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 <sup>a</sup>	
		占地 <sup>b</sup> 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。  
b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目为三级污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5 现状调查范围确定评价范围为项目占地范围及周边 0.05km（50m）的范围。项目产生的养殖废水经黑膜沼气池处理后在施肥季节用于项目协议消纳区施肥；淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥。项目施肥可能影响的范围主要为尾水消纳范围即施肥区，综合考虑项目土壤调查评价范围包括占地范围及周边 0.05km（50m）的范围和建设项目尾水消纳范围即施肥区。

## 1.6 环境敏感区域和保护目标

根据现场调查，本项目场址区域 500m 范围内未发现需要特别保护的文物保护单位和风景名胜资源。根据区域环境功能特征、建设项目地理位置和性质，确定本项目主要环境保护目标。

### 1.6.1 大气环境敏感保护目标

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）确定的评价范围为：以项目建设地点为中心边长为 5km 的矩形区域，环境保护目标见表 1.6-1，附图 3。

表 1.6.1-1 环境空气保护目标

名称	坐标 <sup>o</sup> /度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	人口数量/人	饮用水情况
	经度	纬度							
兰啼屯	107.691242997	23.000491377	居住区	人群	二类区	WNW	2470	100	乔建镇罗村平吉屯人饮工程
九甲村	107.692101304	22.972446199	居住区	人群	二类区	SW	3020	450	
福羊屯	107.701242272	22.969399210	居住区	人群	二类区	SW	2700	180	
星南	107.717260424	22.980803963	居住区	人群	二类区	SSE	1020	375	古潭乡振义村楞马泉水源地
那生屯	107.738621537	22.978883501	居住区	人群	二类区	ESE	2580	75	
龙啼内屯	107.735112313	22.987919421	居住区	人群	二类区	ESE	1880	300	乔建镇罗村板罗屯人饮工程、乔建镇罗村廷居屯人饮工程
振义村	107.734651867	22.987960096	居住区	人群	二类区	ESE	1860	500	
罗村	107.697294060	23.014353033	居住区	人群	二类区	NW	2870	1000	

### 1.6.2 地表水敏感保护目标

表 1.6.2-1 地表水环境保护目标

环境要素	敏感点名称	方位	距离(m)	规模	环境功能要求
地表水环境	淶水江支流九甲河	SW	2580	小型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
	百更水库	SE	1530	小型	
	那桐河振义支流	SE	1590	小型	
	那桐河定军支流	NE	1160	小型	

备注：那桐河振义支流的源头为百更水库。

### 1.6.3 地下水敏感保护目标

表 1.6.3-1 主要地下水保护目标基本情况

序号	名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	饮用水源	备注
1	星南	民井	《地下水质量标准》	SSE	1020	古潭乡振义村楞马泉水源地	项目场地地下水侧上游
2	龙啼内屯	民井	(GB/T148	ESE	1880		项目场地地下水

			48-2017) III				侧游
3	岙岸屯	民井	类	WSW	2760	乔建镇罗村平	项目场地地下水侧上游
4	巴何屯	民井		WSW	3390	吉屯人饮工程	项目场地地下水侧上游
5	罗村	民井		NW	2900	乔建镇罗村板罗屯人饮工程、乔建镇罗村廷居屯人饮工程	项目场地地下水侧游
6	项目拟建地所在区域潜水含水层			!	!	!	!
7	项目拟建地所在区域具有饮用水开发利用价值的含水层			!	!	!	!

#### 1.6.4 声环境敏感保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 3.7, 依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。项目拟建地周边 200m 范围内无声环境敏感目标。

#### 1.6.5 生态环境敏感保护目标

表 1.6.5-1 生态环境敏感保护目标

种名	经度	纬度	海拔/m	与项目红线距离/m	距施工地面高/m	备注
石山苏铁	E107°42'47.07"	N22°59'34.58"	253	122.2	133	敏感目标不在项目红线范围内, 位于评价范围内
石山苏铁	E107°43'01.39"	N22°59'34.81"	265	157.7	145	
桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线	项目东面距离桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线约 5m, 南面距离桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线约 5m, 西南面紧邻桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线, 西面距离桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线约 13m。					

#### 1.6.6 土壤环境敏感保护目标

本项目土壤环境影响评价工作等级为三级, 土壤环境评价范围为项目占地范围以及外延 0.05km 范围内的区域, 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 中土壤环境敏感目标的定义为“可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象”, 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环境敏感目标, 结合本项目及周边土壤环境现状, 本项目土壤环境保护目标为项目厂界外 50m 范围内的耕地以及尾水消纳区即施肥区。

## 第 2 章 建设工程分析

### 2.1 项目工程概况

#### 2.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：隆安县古潭乡振义村古穷养猪场
- (2) 建设性质：新建
- (3) 建设单位：广西隆安县谷开米农业科技有限公司
- (4) 建设地点：隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带，中心地理坐标：E107°42'54.349”，N22°59'30.662”，具体位置见附图 1。
- (5) 养殖规模：建设年存栏 25000 头的生猪养殖生产线，预计年出栏 50000 头生猪。
- (6) 用地面积：项目总用地面积 42935.049m<sup>2</sup>，折合 64.402 亩。
- (7) 总投资：1800 万元
- (8) 员工：员工 7 人，全部在场区食宿
- (9) 建设期：24 个月
- (10) 沼气处理方案：项目黑膜沼气池产生的沼气使用 1 套沼气净化系统（氧化铁脱硫）进行净化处理，主要去除沼气中硫化氢，沼气经净化后，经过阻火器后通过沼气放空燃烧器燃烧后无组织排放。

#### 2.1.2 项目产品方案

项目产品方案见表 2.1.2-1。

表 2.1.2-1 项目产品方案

序号	产品名称	单位	年出栏量	备注
1	生猪	头/a	50000	外售

#### 2.1.3 项目建设内容

项目工程主要内容包括：主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程四大类，主体工程为猪舍，辅助工程主要为员工宿舍及物资房、饲料输送系统、卸猪平台等，公用工程为供电供水系统，环保工程主要为废水、废气、噪声、固废处理工程。项目总用地面积 42935.049m<sup>2</sup>，折合 64.402 亩，建筑面积约 30660m<sup>2</sup>，项目建设猪舍有 7 栋猪舍（28140m<sup>2</sup>）。

项目的建设内容及规模见表 2.1.3-1。

表 2.1.3-1 项目建设内容及规模一览表

工程类型	工程名称	主要内容	
主体工程	猪舍	项目建设猪舍 7 栋，猪舍总建筑面积为 28140m <sup>2</sup> 。每栋猪舍占地面积均为 1340m <sup>2</sup> （67m×20m×12m），猪舍均为 3 层，则每栋建筑面积为 4020m <sup>2</sup> 。猪舍均为地上建筑。	
辅助工程	员工宿舍及物资房	位于厂区东面，1 层，共 6 间，建筑面积约 420m <sup>2</sup> ；为地上建筑。	
	饲料输送系统	每栋猪舍配置 1 个料塔，共新建 7 个料塔，为地上建筑。	
	卸猪平台	每栋猪舍配套一个卸猪平台，每个卸猪平台占地面积为 100m <sup>2</sup> ，共 3 层，建筑面积为 300m <sup>2</sup> ，共 7 个卸猪平台，则卸猪平台面积为 2100m <sup>2</sup> 为地上建筑。	
	固液分离区及堆粪区	固液分离区及堆粪区位于项目西面，占地面积约 200m <sup>2</sup> ，主要用于粪污固液分离及堆粪。	
公用工程	供水	生产用水均来自地下井水，由自打井提供，生活饮用水源采用桶装矿泉水。	
	排水	采取雨污分流方式，后期雨水采取明沟外排至厂区外，废水采用管道收集。	
	供电	接当地电网，配备备用柴油发电机。	
	供冷供热	盛夏季节猪舍利用排风扇+水帘墙降温。员工生活采用空调供冷供热。	
环保工程	废水	事故应急池	事故应急池布置于厂区西面，容积为 750m <sup>3</sup> ，为埋地式。
		粪污收集池	收集养殖过程产生的粪污，粪污经固液分离后，猪粪定期清运至有机肥厂制作有机肥用。废水通过管道输送至黑膜沼气池处理，本项目每栋猪舍配套一个粪污收集池，每个粪污收集池容积均为 153m <sup>3</sup> ，则项目粪污收集池容积为 1071m <sup>3</sup> 。粪污收集池为埋地式。
		黑膜沼气池、沼液暂存池	黑膜沼气池和沼液暂存池位于厂区西面，黑膜沼气池容积约为 12240m <sup>3</sup> （长 51m×宽 40m×深 6m），沼液暂存池容积约为 8400m <sup>3</sup> （长 40m×宽 35m×深 6m）。黑膜沼气池、沼液暂存池为埋地式。
		初期雨水池	设置容积 750m <sup>3</sup> ，布置于厂区西面，初期雨水经消毒沉淀处理后用于厂区绿化。初期雨水收集池为埋地式。
		三级化粪池	容积 3m <sup>3</sup> ，生活区就近布置，用于处理办公生活区产生的生活污水，生活污水和淋浴消毒废水经化粪池处理后用于项目协议纳区施肥。三级化粪池为埋地式。
	地下水	分区防渗。一般防渗区包括猪舍、黑膜沼气池、沼液暂存池、堆粪区、初期雨水池、粪污收集池、废水管网、管道阀门。简单防渗区包括员工宿舍及物资房等。	
		在建设项目场地下游（厂界东北面）布置 1 个地下水监控井。	
	废气	猪舍、粪污收集输送系统	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猪舍风机出风口安装喷雾式除臭装置； ④收集管道全密闭，在场区空地及场区四周设置绿化隔离带等；
		沼气燃烧废气	沼气经 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 干式脱硫罐脱硫后，沼气经过阻火器后通过沼气放空燃烧器直接燃烧后无组织排放，沼气不设置暂存设施。
		备用发电机	柴油发电机燃油废气经抽风机收集后通至发电房屋顶排放。
油烟净化系		油烟净化器 1 套，食堂油烟拟采取油烟净化装置进行净化处	

		统	理，通过屋顶排放。
	噪声		合理布局、基础减振、隔声等降噪措施。
固废	猪粪便		猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的集污槽内，集污槽配备自动刮粪板，每四小时自动刮一次，项目猪舍内的猪粪便经自动刮粪板收集送入粪污收集池。畜禽养殖废水是随集污槽预留的一定坡度管道自流入粪污收集池。粪污收集池粪污泵送至固液分离区经固液分离机分离后分离出来的猪粪暂存于堆粪区定期清运至有机肥厂制作有机肥用，分离出来的液体泵送至黑膜沼气池中进行处理。项目在西面设置有一个堆粪区，容积约 600m <sup>3</sup> ，用于暂存猪粪便和沼渣。堆粪区顶部设挡雨棚和四面挡墙封闭，地上带有雨棚的“n”型槽式堆粪池贮存固体粪污，四周设置 6m 高砖混结构、水泥抹面的墙体。堆粪棚地面为现拌砂浆混凝土防水地面，地面向“n”型槽的开口方向倾斜，坡度为 1%。坡底设排污沟，渗滤液排入粪污收集池。另外，堆粪区周围还设置排水沟，防止雨水径流进入，并设置明显的标志以及围栏等防护设施。综上，堆粪棚满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求。
	沼渣		定期清运至有机肥厂制作有机肥用。项目在西面设置有一个堆粪区，容积约 600m <sup>3</sup> ，用于暂存猪粪便和沼渣。
	废脱硫剂		统一收集后由厂家进行回收利用。
	病死猪		病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害化处置。设置一个 25m <sup>2</sup> 冷库用于病死猪暂存，冷库位于厂区西面。
	动物防疫废弃物		依据兽医主管部门的要求进行无害化处理
	初期雨水收集池沉渣		定期清掏用于场区内绿化施肥
	生活垃圾		垃圾桶暂存，委托环卫部门定期清运处置
绿化		在场区四周、场内道路两侧及空地建绿化带	

### 2.1.4 建设项目总平面布置

该项目在场区布局方面以生物安全为前提进行设计和规划。场区按照生物安全防疫法规的要求实行全封闭管理，与外界隔离，场区外人员入场区内均需经消毒后方可进入。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）4.1 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉，应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。拟建项目用地大致可分为 2 大部分，生产区、生活区，各分区之间分隔建设或设置绿化隔离带。本项目生产区位于厂区中部，生活区位于厂区东面。猪舍位于区域主导风向下风向，粪污收集池、堆粪区等位于区域主导风向侧风向；生活区分布在东面，位于主导风向侧风向，各区之间均设隔离带，总平布局满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。猪舍、初期雨水收集池和事故应急池拟设置于场区地势较低处，粪污收集池位于猪舍旁，粪污收集池粪污通过泵泵送至固液分离区进行固液分离，废水经过泵泵送进入

黑膜沼气池进行处理，经黑膜沼气池处理后尾水自流进入沼液暂存池暂存施肥。本布置方案因地制宜地布置生产设施，利于节约投资，减少原料及产品输送距离较短，也充分考虑了项目生产运营可能对环境和场区办公生活区的影响。项目总平面布置图详见附图2。

### 2.1.5 建设项目运营后设备清单

根据建设单位提供的资料，本项目养殖需配置的主要设备见表 2.1.5-1。

表 2.1.5-1 建设项目运营后设备清单

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	猪舍	m <sup>2</sup>		
2	兽医检查设备	套		猪只检疫
3	抽水泵	台		
4	水帘降温系统	套		猪舍降温
5	循环水泵	台		
6	搅拌机	台		饲料输送
7	自动输送主料线	套		
8	输送机	台		
9	自动刮粪机(板)	套		粪污治理
10	提污泵	台		
11	黑膜沼气池	个		
12	固液分离机	台		
13	三级化粪池	个		处理生活污水
14	备用发电机	台		配套设施
15	场舍监控及软件管理系统	套		

### 2.1.6 主要原辅材料消耗

本项目不设饲料加工场所，建设单位拟直接通过市场购买符合国家有关标准的饲料。本项目的饲料食用情况见表 2.1.6-1，项目建成后原辅材料消耗及资源能源消耗情况见表 2.1.6-2。

表2.1.6-1 养猪场主要饲料消耗定额指标表

序号	名称	存栏数量(头)	每头猪饲料定额(kg/d·头)	饲料日消耗量(t/d)	饲料年消耗量(t/a)	备注
1	生猪	25000	2.5	62.5	20625	

备注：项目年养殖天数约为 330d。

本项目养殖过程消耗的主要原辅材料等情况见表 2.1.6-2。

表 2.1.6-2 建设项目主要原辅材料及资源消耗一览表

序号	名称	单位	年消耗量	备注
1	饲料	t/a		
2	猪场防疫药物及器具	t/a		

序号	名称	单位	年消耗量	备注
3	消毒剂	t/a		
4	天然植物提取液	t/a		
5	兽药	t/a		
6	生物除臭剂	t/a		
7	0#柴油	t/a		
8	水	m <sup>3</sup> /a		
9	电	万 kW·h/a		

## 2.1.7 公用工程

### (1) 给水系统

表 2.1.7-4 项目用水和排水情况汇总表

序号	环节	入方		项目	出方		备注	
		用水量			废水量			
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		
1	猪只饮水用水	夏季	250	25000	猪尿	114.63	27752.25	夏季按 100d/a 计
		其他季节	150	34500	猪尿	70.83		其他季节按 230d/a 计
					猪只饮水漏水	9.02	2975	天数为 330天/a
					堆粪区渗滤液	0.98	322	天数为 330天/a
2	猪舍水帘降温用水	31.5	5670	/	0	0	水帘降温系统于 5~10月运行(即 180天), 夏季水帘系统一般运行工作时间为 10点~16点, 共计 6h/d	
3	猪舍、卸猪平台冲洗用水	18.14	362.88	猪舍、卸猪平台冲洗废水	16.33	326.59	日常不冲洗, 转栏期全面冲洗, 冲洗 2次/年, 冲洗 20d/年	
4	用具清洗用水	7	2310	用具清洗废水	6.3	2079	天数为 330天/a	
5	兽药室用水	1	330	兽医室废水	0.9	297	天数为 330天/a	
6	运输车辆冲洗用水	0.51	168	运输车辆冲洗废水	0.46	151.2	天数为 330天/a	
7	淋浴消毒用水	0.35	115.5	淋浴消毒废水	0.32	103.95	工作天数为 330d/a	
8	员工生活用水	1.4	511	生活污水	1.12	408.8	工作天数为 365d/a	
9	初期雨水			初期雨水	503m <sup>3</sup> /次	6036	按年降雨 12次计	
全厂合计		309.9	68967.3	合计	653.05	40451.79	夏季日最大废水量	

序号	环节	入方		项目	出方		备注
		用水量			废水量		
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
		(夏季日最大)	8				
		209.9			609.25		其他季节日最大废水量
		进入黑膜沼气池合计			148.62 (夏季日最大)	33903.04	进入黑膜沼气池夏季日最大废水量
					104.82		进入黑膜沼气池其他季节日最大废水量

## (2) 排水系统

本项目排水方式采用雨污分流、清污分流的排水设计，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，办公生活区雨水经雨水沟排入周边低洼处，养殖区下游设置初期雨水截流设施，项目场区道路两侧均设置雨水排水沟，初期雨水经地面汇集到雨水沟渠，前 15min 初期雨水经截留后进入初期雨水收集池，经消毒沉淀处理后在非雨季回用于场区绿化，后期雨水直接排出场外。在雨季时初期雨水则暂存于初期雨水池内，待晴天时可用于场区绿化。

猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的集污槽内，集污槽配备自动刮粪板，每四小时自动刮一次，项目猪舍内的猪粪便经自动刮粪板收集送入粪污收集池。畜禽养殖废水是随集污槽预留的一定坡度管道自流入粪污收集池。粪污收集池粪污泵送至固液分离区经固液分离机分离后分离出来的猪粪暂存于堆粪区定期清运至有机肥厂制作有机肥用，分离出来的液体泵送至黑膜沼气池中进行处理。

## (3) 供电系统

建设项目由当地电网供给。

## (4) 降温

夏季猪舍降温采用“湿帘+风机”的降温方式，工作原理：水帘降温系统由水帘、循环水路、抽风机和温度控制组成。水帘用波纹状纤维纸粘结而成，一端的水泵将循环水池中的水送至喷水管，把水喷向反水板，水均匀地从反水板上流下淋湿整个水帘，水在

水槽和水帘间循环，从而保证空气与完全湿透的水帘表面接触。另一端安装负压风机向外抽风，猪舍内形成负压区，舍外空气穿过水帘被吸入舍内，带着猪舍内的热量经风机排出室外，达到降温的目的。夏季水帘系统一般运行工作时间：10点~16点。据业主提供资料，水帘降温系统于5~10月运行（即180天）。

### (5) 其他

建设项目设置员工食堂，根据业主提供资料，食堂就餐人员约7人，食堂采用液化石油气作为燃料。

## 2.1.8 工作制度和劳动定员

### (1) 工作制度

由于养殖的特殊性，人员工作制度全年天数按365天计，采用一班运转制，每班工作8h。因项目猪出栏后需要对厂内进行消毒等，因此项目养殖天数按330天计算。

### (2) 劳动定员

建设项目建成后定员7人，均在场内食宿。

## 2.2 影响因素分析

### 2.2.1 污染影响因素分析

#### 2.2.1.1 工艺流程

##### 1、施工期

建设项目主要建设生产区、办公生活区及场区道路等，将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和装修废气等污染物。施工期工艺流程与产污环节分析见图2.2-1。

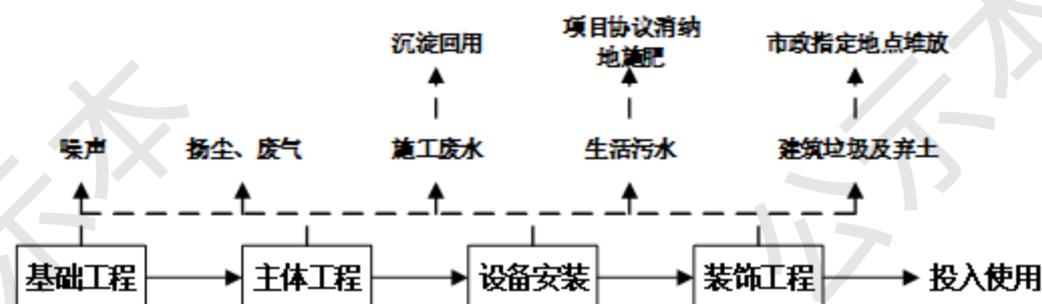


图 2.2.1-1 建设项目施工期工艺流程及产污环节分析图

##### 2、运营期

### (1) 养殖工艺

本项目仅进行仔猪育肥至肉猪，厂区内不涉及接种妊娠、分娩哺乳、保育等阶段。

养殖工艺流程详见图 2.2.2-2。

本项目外购经过保育阶段的仔猪饲养后达到体重 120kg 左右肉猪标准。按照育肥的饲养管理要求饲养，每一批次仔猪在场内饲养时间约为 165 天，出栏后对猪舍进行清洗、消毒和通风历时约 35 天左右。猪只饲养采用“全进全出”模式，即在同一栋舍同时间内只饲养同日龄的育肥猪，采用统一饲料，统一的免疫程序和管理措施，并且在同一天全部出场，出场后对猪舍实行彻底清扫、清洗、消毒。

#### ①全进全出饲养工艺

场区内不进行饲料的配置、预处理。外购加工好的饲料成品进入料塔后，加水进入各圈舍的饲料自动送料系统，进入饲料槽，猪只每天的进食量根据不同生长期定时、定量喂养。

#### ②给料方式

项目拟采用全自动喂料系统，所用散装饲料均为成品饲料，成品饲料由密闭饲料储罐车运输至厂区后，经储罐车的斗提机转送至料塔进行暂存，成品饲料在整个输送过程均密闭储存和输送。

#### ③饮水方式

猪只需饮水时嘴含饮水器，咬压下阀杆，水从阀芯和密封圈的间隙流出，进入猪的口腔，当猪嘴松开后，靠回位弹簧张力，阀杆复位，出水间隙被封闭，水停止流出。

#### ④通风方式

通风采用机械通风结合自然通风方式。猪舍横向通风，风机位于猪舍一侧，采用负压，另一侧为进风，采用水帘、滤网，水帘采用循环水，蒸发量定期补水来保证水量。

#### ⑤免疫方案

- 1) 在引进猪只时严格实行检疫。
- 2) 存栏生猪要每日早晚进行一次普遍观察，发现病猪及时确诊，迅速隔离治疗，并做好监测防治报告，上报疫情。
- 3) 严格按照国家农业部的免疫程序定期对健康或健康猪只进行注册或内服免疫，增强猪自身的免疫能力。

#### ⑥消毒防疫

##### 1) 出入口和车辆消毒

养殖区所有出入口设消毒池，车辆出入口设消毒池，并配备高压喷雾消毒装置，对进场车辆进行消毒。

## 2) 生产消毒

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

## ③消毒制度

1) 工作人员在生活管理区隔离缓冲两天后经两次消毒，并穿戴饲养生产区专用制服才能进入，生活管理区内所穿一律不准带入内；

2) 凡是进入生活管理区的车辆，必须在大门外消毒，并晾置半小时；

3) 任何偶蹄动物肉及肉质品严禁带入饲养生产管理区，外购食物一律经消毒通道进入，每周对猪只进行喷雾消毒两次；

4) 饲养生产区的净道和外环境每周消毒一次；

5) 空栏及时消毒，进猪前在实行一次消毒，彻底杀灭舍内所有病菌；

6) 饲养管理区日常器械及时消毒。

## (2) 场区生产工艺流程及产污环节分析

每层猪舍下面各设一个集污槽，猪在猪栏内的漏缝区排粪、排尿，粪尿通过漏缝掉落入下面的集污槽，生猪与粪尿及时分离，猪舍通风干燥，环境舒适。

猪舍配备饮水不漏水系统，应用“负压风机+降温水帘”的降温设备，猪舍一方安装水帘，一方安装风机，风机向外排风时，从水帘一方进风，及时地排出舍内的污浊空气、加强空气流通，再通过降温水帘的处理给猪舍内带来新鲜的低温空气，给饲养猪只创造了一个极为舒适的生活环境。

本项目不进行饲料生产加工，外购商品猪饲料添加少量益生菌后通过自动化喂料线投料喂食。

根据图 2.2.2-3 分析，养殖过程中粪污进入粪污收集池后进行固液分离，分离后废水进入黑膜沼气池处理，病死猪经委托处理，本项目的主要产污环节如下：

### ①大气污染源包括：

猪舍恶臭 G1、粪污收集池恶臭 G2、固液分离区及堆粪区恶臭 G3、黑膜沼气池恶臭 G4、食堂油烟 G5、沼气燃烧废气 G6；

②水污染源主要包括：猪尿 W1、猪只饮水漏水 W2、堆粪区渗滤液 W3、猪舍及卸猪平台冲洗废水 W4、用具清洗废水 W5、兽医室废水 W6、车辆冲洗废水 W7、淋浴消毒废水 W8、员工生活污水 W9 等；

③噪声包括猪舍机械设备产生的机械噪声 N1、水泵等机械设备产生的机械噪声 N2

和猪饲养过程中发出的猪叫声 N3、进出车辆噪声 N4；

④固体废弃物包括猪粪 S1、病死猪 S2、动物防疫废弃物 S3、沼渣 S4、废脱硫剂 S5、生活垃圾 S6 等。

表 2.2.1-1 建设项目运营期主要产污环节和污染因子汇总表

污染类型	编号	产污环节	污染因子	备注
废气	G1	猪舍	恶臭	采用干清粪工艺；全价饲料中添加合成氨基酸、益生菌和茶多酚等提取物，定期喷洒生物除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散。
	G2	粪污收集池	恶臭	粪污收集池为半封闭式设计，定期喷洒生物除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散
	G3	固液分离区及堆粪区	恶臭	固液分离区、堆粪区为半封闭式设计，定期喷洒生物除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散
	G4	黑膜沼气池	恶臭	黑膜沼气池为封闭结构，同时在周围定期喷洒生物除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散等
	G5	食堂	油烟	抽油烟机处理后引至食堂所在的建筑楼顶排放
	G6	沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	沼气经过阻火器后通过沼气放空燃烧器燃烧后无组织排放
	G7	备用柴油发电机	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	经抽风机收集后通至发电机房屋顶排放
废水	W1	猪尿	COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷和粪大肠菌群	汇入黑膜沼气池处理后用于项目协议消纳区施肥
	W2	猪只饮水漏水		
	W3	堆粪区渗滤液		
	W4	猪舍及卸猪平台冲洗废水		
	W5	用具清洗废水		
	W6	兽医室废水		
	W7	运输车辆冲洗废水		
	W8	淋浴消毒废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷	
	W9	员工生活污水		
固废	S1	猪舍	猪粪便	定期清运至有机肥厂制作有机肥用
	S2	猪舍	病死猪	病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害化处置。
	S3	猪舍	动物防疫废弃物	依据兽医主管部门的要求进行无害化处理
	S4	黑膜沼气池	沼渣	定期清运至有机肥厂制作有机肥用
	S5	沼气利用	废脱硫剂	统一收集后由厂家进行回收利用。
	S6	员工办公生活	生活垃圾	交由环卫部门处理
	S7	初期雨水收集池	初期雨水收集池沉渣	定期清掏用于场区内绿化施肥
噪声	N1	猪舍机械设备噪声	Leq (A)	合理布局、低噪设备、基础减振、柔性连接
	N2	水泵等机械设备产生的机械噪声	Leq (A)	
	N3	猪叫声	Leq (A)	
	N4	进出车辆噪声	Leq (A)	

### (3) 清粪工艺

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)：干清粪工艺指畜禽排放的粪便一经产生便通过机械或人工收集、清除，尿液、残余粪便及冲洗水则从排污道排出的清粪工艺。本项目猪粪便采用漏缝板+机械清粪工艺，属于干清粪工艺，原理是猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的集污槽内，集污槽配备自动刮粪板，每四小时自动刮一次，项目猪舍内的猪粪便经自动刮粪板收集送入粪污收集池。畜禽养殖废水是随集污槽预留的一定坡度管道自流入粪污收集池。粪污收集池粪污泵送至固液分离区经固液分离机分离后分离出来的猪粪暂存于堆粪区定期清运至有机肥厂制作有机肥用，分离出来的液体泵送至黑膜沼气池中进行处理，黑膜沼气池产生的沼渣经泵加压抽出，抽出后进一步进行固液分离；沼液贮存在黑膜沼气池内用于周围土地消纳，全部综合利用。

#### (4) 粪污水处理工艺流程

为响应农业农村部办公厅 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》中鼓励畜禽粪污还田利用要求，且本项目周边有较为充足的旱地消纳土地，本项目拟采取“固液分离+黑膜沼气池厌氧发酵”。

本项目工艺流程简述：本项目采用“固液分离+黑膜沼气池厌氧发酵”工艺处理项目粪污水。

①干湿分离段：采用“固液分离”工艺，粪污水收集后进入粪污收集池，再通过泵将猪粪尿抽送至固液分离机（在固液分离机中先经多级滚筒进行初步分离，然后再经螺旋挤压机挤出猪粪固形物中的水份，分离效率可达80%以上），分离后的固态猪粪定期清运至有机肥厂制作有机肥用；液体进入厌氧发酵段继续处理。

②厌氧发酵段：本项目设计采用半地下式黑膜沼气池，对项目废水进行厌氧发酵处理，经过厌氧发酵的出水沼液在耕作施肥期用于项目配套消纳地进行资源化利用，在非施肥期于场内黑膜沼气池中暂存，不外排；反应后的沼渣经排渣管排出，然后经管道送固液分离，分离后定期清运至有机肥厂制作有机肥用；液体进入厌氧发酵段继续处理，反应后产生的沼气储存在全封闭黑膜沼气池上方，厌氧发酵产生的沼气经净化后燃烧。

#### (5) 沼气处理工艺

本项目沼气工程的沼气收集后进入后续沼气处理系统，具体工艺流程及产污环节见图 2.2.1-8。

##### 1) 沼气脱硫

沼气来自黑膜厌氧沼气池，其主要成分是甲烷，具有一定的热值，是一种生物质能。

黑膜厌氧沼气池产生的沼气是含饱和水蒸气的混合气体，除含有  $\text{CH}_4$  和  $\text{CO}_2$  外，还含有  $\text{H}_2\text{S}$ ，不仅有毒，而且有很强的腐蚀性。过量的  $\text{H}_2\text{S}$  和杂质会危及后续设备的寿命，因此必须进行脱硫、气水分离等净化处理。

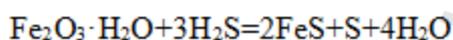
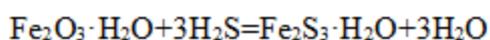
#### ① 冷凝水及杂质的去除

沼气是高湿度的混合气，沼气进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水。如果不从系统中除去，容易堵塞、破坏管道设备。

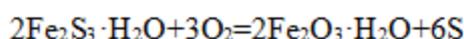
本项目采用气水分离器进行除水，气水分离器的作用就是将沼气中的部分水分离，使沼气含水量降至脱硫剂所需要的含水量。

#### ② $\text{H}_2\text{S}$ 的去除

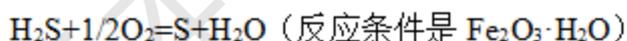
沼气中的有害物质主要是硫化氢，它危害人体健康，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。为减轻硫化氢对管道及设备的腐蚀损害，延长设备使用寿命，保证人身健康，使用脱硫塔对沼气进行脱硫处理。本项目脱硫剂为氧化铁，采用常温  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  干式脱硫法，具体流程为在脱硫装置内放入填料，填料层铺上  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  颗粒，沼气以低流速经过装置内填料层，硫化氢通过氧化铁填料时被氧化成单质硫，结晶留在填料层中，氧化铁干法脱硫的原理分为氧化反应和还原再生反应两部分，其中发生的反应方程式为：



由上可知， $\text{Fe}_2\text{O}_3$  吸收  $\text{H}_2\text{S}$  变成  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收  $\text{H}_2\text{S}$ ，当吸收  $\text{H}_2\text{S}$  达到一定的量， $\text{H}_2\text{S}$  的去除率将大大降低，直至失效。 $\text{Fe}_2\text{S}_3$  是可以还原再生的，与  $\text{O}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  发生化学反应可还原为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，原理如下：



综合以上反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， $\text{Fe}_2\text{O}_3$  吸收  $\text{H}_2\text{S}$  变成  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ ， $\text{Fe}_2\text{S}_3$  要还原成  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  需要  $\text{O}_2$ ，通过空压机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对  $\text{O}_2$  的要求。

因此，在沼气进入脱硫塔通过脱硫剂时，同时加入空气，脱硫剂吸收  $\text{H}_2\text{S}$  失效，空气中的  $\text{O}_2$  将失效的脱硫剂还原再生成  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺，脱硫效率可达 90% 以上。

参考《大中型沼气工程技术》（化学工业出版社，作者：赵立欣，董保成，田宜水等），沼气成分如下表 2.2.1-2。

表 2.2.1-2 沼气成分一览表

成分	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S
含量（体积分数）	50~80%	20~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.05~0.1%

项目产生的沼气使用沼气净化系统（氧化铁脱硫）进行净化处理，主要去除沼气中硫化氢，沼气经净化后，经过阻火器后通过沼气放空燃烧器燃烧后无组织排放。

由于发酵产生出来的沼气中含有水分和 H<sub>2</sub>S，直接使用会腐蚀设备，所以必须经过处理。经过净化系统处理后的沼气质量指标，硫化氢含量小于 20mg/m<sup>3</sup>。

污水处理站黑膜沼气池产生的沼气抽出经阻火器后进行沼气燃烧，设置一座应急封闭式沼气放空燃烧器，将抽出废气中剩余的沼气和硫化氢点燃燃烧后无组织排放。

沼气主要成分是甲烷（50%~80%），CO<sub>2</sub>（20%~40%），以及少量的 N<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、CO、H<sub>2</sub>S 等，沼气经脱硫净化后，经过阻火器后通过沼气放空燃烧器燃烧后无组织排放，甲烷燃烧后生成 H<sub>2</sub>O 和 CO<sub>2</sub>，沼气燃烧废气中主要污染物为 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>。本项目沼气经脱硫净化后沼气中 H<sub>2</sub>S 含量不超过 20mg/m<sup>3</sup>，项目沼气燃烧废气中主要污染物排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求。

#### （6）病死猪委托处置工艺

因此本项目出现病死猪时，先安置在场内病死猪暂存间，并于第一时间通知广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集。病死猪暂存间冷库采用 R407c 制冷剂，该制冷剂属于 HFC 型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC），得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流中高温环保制冷剂，广泛用于新冷冻设备上的初装和维修过程中的再添加。冷藏设施的冷藏温度控制在-5℃，并符合当地防疫等部门的规定。项目暂存库及冷库能够储存病死动物，能及时应对突发动物疫情发生时的染病动物得到处理。

项目病死猪设置病死猪暂存间 25m<sup>2</sup>，配备冷藏设施，委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司运走病死猪进行无害化处置，病死猪不在场内长时间贮存。病死猪产生后，将病死猪尸体装入病死动物尸体袋进行密闭，临时暂存在病死猪暂存间（内设冷藏设施），控制死猪暂存时间不超过 24 小时，做到及时清理。

#### （7）尾水还田灌溉方案

①工程布置的原则：依据项目区的水源、土壤、气候、地形等基本情况，实事求是、因地制宜的原则。

②灌区需水量：项目场区用地范围外有超过 400 亩香蕉、2035 亩甘蔗、65 亩木薯地，同时建设单位与农户签订协议将 400 亩香蕉、2035 亩甘蔗、65 亩木薯地作为项目废水消纳地，根据 § 5.2.2.1 分析，消纳区全年所需水总量约为 450800m<sup>3</sup>。

③废水产生量：本项目设置 1 个容积为 12240m<sup>3</sup> 黑膜沼气池和 1 个 8400m<sup>3</sup> 沼液暂存池，建设项目生产废水（包括猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水）产生量为 33903.04m<sup>3</sup>/a，夏季日最大产生量约 148.62m<sup>3</sup>/d，冬季日最大产生量约 104.82m<sup>3</sup>/d。建设项目生产过程中污染物含量较高的猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水等，集中收集后排入粪污收集池，粪污收集池废水经固液分离后抽送至黑膜沼气池处理，处理后用于项目协议消纳区施肥，不外排；生活污水和淋浴消毒废水进入化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，不外排，生活污水和淋浴消毒废水产生为 512.75m<sup>3</sup>/a。建设项目生产废水中猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水进入黑膜沼气池处理量为 33903.04m<sup>3</sup>/a，夏季日最大产生量约 148.62m<sup>3</sup>/d，冬季日最大产生量约 104.82m<sup>3</sup>/d（淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，淋浴消毒废水不进入黑膜沼气池处理）。本项目设置 1 个容积为 12240m<sup>3</sup> 黑膜沼气池和 1 个 8400m<sup>3</sup> 沼液暂存池，能够确保处理后的尾水在雨天与施肥区需水量较小的时期内不外排。能够确保处理后的废水在雨天、非灌溉季节不外排，储存的废水用于消纳区灌溉，根据对项目可供灌溉土地的分析，项目可供灌溉的土地较多，每亩土地平均消纳量较低，即使在 4-8 月的雨季和冬季需水量少的情况也能消纳。

### 2.2.1.2 施工期影响因素分析

#### 1) 废气

建设项目施工期废气主要为扬尘和机械作业尾气，扬尘包括车辆扬尘和施工作业扬尘，主要来自场地平整、建筑材料和弃土的运输和堆放、土方的开挖、回填及建筑材料的装卸、施工垃圾的清理等工序；建设项目施工期各种施工机械和车辆将排放少量的尾气，使局部范围的 TSP、CO、NO<sub>x</sub> 等浓度有所增加。

#### 2) 废水

建设项目施工期废水主要包含施工废水、地表径流水和施工人员生活污水。

##### ①施工废水

施工废水主要包括结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水、各种车辆

冲洗废水等，主要污染物有水泥、沙子、块状垃圾、油污等杂质。

#### ②地表径流水

本项目进行场地平整、基础开挖时将造成较大面积的地表裸露，雨季时雨水冲刷泥土，若带泥的雨水直接排入雨水管网，泥土会堆积于下水道内，造成堵塞。

#### ③施工人员生活污水

建设项目进场的施工人员日常生活将会产生生活污水，若不进行处理，将会对周围环境造成一定影响。

### 3) 噪声

建设项目施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输造成的交通噪声。

### 4) 固体废物

建设项目施工期固体废物主要有废土石方、建筑垃圾和员工生活垃圾。

#### 2.2.1.3 运营期影响因素分析

##### 1) 废气

建设项目运营期废气主要为猪舍、堆粪区、黑膜沼气池产生的恶臭气体以及生活区食堂油烟等。

##### 2) 废水

建设项目废水主要为生产废水、淋浴消毒废水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要有包括猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水等。

##### 3) 噪声

建设项目噪声主要来自猪叫声、风机、水泵等机械设备产生的机械噪声和进出车辆噪声。

##### 4) 固废

建设项目固体废物主要为猪粪便、病死猪、沼渣、动物防疫废弃物、废脱硫剂、初期雨水收集池沉渣及员工生活垃圾。

## 2.2.2 生态影响因素分析

### 2.2.2.1 施工期生态影响因素分析

项目地块属于隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带，原为林地，植被为

少量的荒草。

### 1、占地影响

本工程建设将会占用土地，占用土地类型主要为设施农用地。这些设施对土地的占用是永久性的，在一定程度上影响到地表植被生长，从而使这些土地失去原有的生物生产功能和生态功能。

### 2、水土流失影响

项目建设期间，项目场地平整、基础开挖施工活动，将扰动地表，破坏地表形态，损坏植被，导致地表裸露，土层结构破坏，使项目区内新增一定量的水土流失。工程建设期是可能造成的水土流失时段重点，水土流失类型主要表现为水力侵蚀。

项目建设过程中将导致地表暂时的一定面积的裸露，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失。

项目总占地面积  $42935.049\text{m}^2$ ，折合  $64.402$  亩（约  $0.0429\text{km}^2$ ）。水土流失量采取下列模式进行预测。

扰动前水土流失量： $Q_s = M_s \times A \times T$

扰动后水土流失量： $Q_f = M \times A \times T$

新增水土流失量： $Q = Q_f - Q_s$

式中： $Q_s$ ——扰动前水土流失量（t）；

$Q_f$ ——扰动后水土流失量（t）；

$M_s$ ——扰动前土壤侵蚀模数背景值（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）；

$M$ ——扰动后土壤侵蚀模数（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）；

$Q$ ——新增水土流失量（t）；

$A$ ——工程区被破坏后造成的水土流失面积（ $\text{km}^2$ ）；

$T$ ——影响年限（a）。

建设项目区域地表的土壤侵蚀属于轻度侵蚀，土壤侵蚀模数取  $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。类比同类项目水土流失情况，扰动后，土石方和地基阶段侵蚀模数取  $6000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，项目施工期基础施工时间约 24 个月。根据以上公式计算，项目施工期若不采取相应的水土保持措施，将新增水土流失量  $471.9\text{t}$ 。

由此可见，施工场地地面的开挖、土地的利用，易使土壤结构破坏，凝聚力降低，

在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失。

### 2.2.2.2 运营期生态影响因素分析

建设项目位于隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带，周围多为灌丛，生态环境良好。项目规划用地面积 42935.049m<sup>2</sup>，折合 64.402 亩，项目建成后，经过厂区绿化，区域植被将得到一定恢复。

综上所述，项目运营期对生态环境影响较小

## 2.3 建设项目污染源源强核算

### 2.3.1 建设项目施工期污染源源强核算

#### 2.3.1.1 施工期废气

(1) 扬尘建设项目施工期扬尘包括车辆扬尘和施工作业扬尘，主要来自场地平整、建筑材料和弃土的运输和堆放、土方的开挖、回填及建筑材料的装卸、施工垃圾的清理等工序。扬尘排放量与施工场地面积的大小、施工活动频率以及当地土壤泥沙颗粒成一定的比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为起尘点下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m<sup>3</sup> 左右，超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 24h 平均浓度限值要求。

表 2.3.1-1 施工扬尘产生、削减系数表

工地类型		扬尘产生量系数（千克/平方米·月）		
建筑施工		1.01		
市政（拆迁）施工		1.64		
工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	扬尘排放量削减系数	
			措施达标	
			是	否
建筑工地	一次扬尘	道路硬化措施	0.071	0
		边界围挡	0.047	0
		裸露地面覆盖	0.047	0
		易扬尘物料覆盖	0.025	0
	定期喷洒抑制剂	0.03	0	
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.31	0
运输车辆简易冲洗装置		0.155	0	
市政（拆迁）工地	一次扬尘	道路硬化措施	0.102	0
		边界围挡	0.102	0
		易扬尘物料覆盖	0.066	0
		定期喷洒抑制剂	0.03	0
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.68	0
		运输车辆简易冲洗装置	0.034	0

因此，项目在施工过程中，应沿项目施工场地边缘设置围挡、经常洒水保持表土湿

润,采用密闭车辆进行运输,在采取防治措施之后,扬尘的影响范围基本上可控制在 50m 以内,随着距离的增加,浓度迅速减小,具有明显局地污染特征。

### (2) 机械作业尾气

建设项目施工期各种施工机械和车辆将排放少量的尾气,使局部范围的 TSP、CO、NO<sub>x</sub>等浓度有所增加。

施工工地必须采取道路硬化措施、边界围挡、裸露地面(含土方)覆盖、易扬尘物料覆盖、持续洒水降尘、运输车辆冲洗装置等措施。

### 2.3.1.2 施工期废水

建设项目施工期废水主要包含施工废水、地表径流水和施工人员生活污水。

#### ①施工废水

施工废水主要包括结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水、各种车辆冲洗废水等,主要污染物有水泥、沙子、块状垃圾、油污等杂质。施工单位在施工场地内设置隔油沉淀池,经隔油沉淀处理后用作降尘用水、车辆冲洗水,不外排。

#### ②地表径流水

本项目进行场地平整、基础开挖时将造成较大面积的地表裸露,在建筑物施工和绿化或防护之前,雨季时雨水冲刷泥土,若带泥的雨水直接排入雨水管网,泥土会堆积于下水道内,造成堵塞,因此在施工场地的雨水汇水处应开挖简易沉淀池,雨水经沉淀后再排放。

#### ③施工人员生活污水

本项目不设施工营地,施工人数按高峰期 10 人考虑,施工期约 24 个月(按 730 天计算),施工人员生活用水量按 50L/人·d 计(类比同类项目用水定额),生活用水量约为 0.5m<sup>3</sup>/d,污水排放量按用水量的 80%计,则排水量为 0.4m<sup>3</sup>/d。生活污水产生量较少,经三级化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥。建设项目施工期生活污水产生及排放情况见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 建设项目施工期生活污水污染物产生及排放情况表

生活污水	污染物名称	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	SS
292m <sup>3</sup>	产生浓度 (mg/L)	300	35	150	200
	产生量 (t)	0.088	0.010	0.044	0.058
	排放浓度 (mg/L)	200	35	100	60
	排放量 (t)	0.058	0.010	0.029	0.018

### 2.3.1.3 施工期噪声

#### (1) 机械噪声

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，声级一般均在 80dB (A) 以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声。本报告通过对同类建筑施工现场监测，距离这些设备 1m 处的声级值 80~100dB (A)，统计结果见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 各施工阶段的主要噪声源一览表

施工阶段	施工设备	声级 dB (A)
土方阶段	推土机	86
	挖掘机	84
	装载机	90
基础阶段	打桩机、打井机	100
	空压机等	100
结构阶段	混凝土搅拌	95
	机振捣棒	95
	电锯、电刨	95
装修阶段	卷扬机	95
	吊车、升降机	80
	切割机	85

## (2) 交通噪声

建设项目在施工期间，施工的建筑材料均通过乡道运输到施工场地，项目运输车辆行驶过程中将对道路沿线的敏感点造成一定的影响。

### 2.3.1.4 施工期固体废物

#### (1) 土石方

项目建筑主要以钢架结构为主，项目挖方量较少，项目局部开挖过程中产生的施工渣土用于项目地的平整，不外运。

#### (2) 建筑垃圾

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： $J_s$ ——年建筑垃圾产生量 (t/a)；

$Q_s$ ——年建筑面积 ( $m^2/a$ )

$C_s$ ——年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生 ( $t/a \cdot m^2$ )

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，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/ $m^2$ ，本项目以每平方米建筑面积产生 30kg 建筑垃圾计，项目建筑面积约共 30660 $m^2$ ，则据此估算项目施工期间将产生约 919.8t 的建筑垃圾。

#### (3) 生活垃圾

建设项目施工高峰期施工人数按 10 人考虑，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 5kg/d，施工期为 24 个月(按 730 天计)，则整个施工期产生量约为 3.65t，由当地村镇环卫部门负责清运处置。

建设项目施工期污染物排放情况汇总见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4 建设项目施工期产排污情况汇总表

种类		污染物名称	产生量 (t)	削减量 (t)	排放量 (t)
废水	生活污水	废水量	292m <sup>3</sup>	/	292m <sup>3</sup>
		CODcr	0.088	0.03	0.058
		NH <sub>3</sub> -N	0.010	0	0.010
		BOD <sub>5</sub>	0.044	0.015	0.029
		SS	0.058	0.04	0.018
废气	扬尘	TSP	/	/	/
	机械作业 尾气	CO	/	/	/
		THC			
		NO <sub>x</sub>			
固体废弃物	建筑垃圾	919.8	919.8	0	
	生活垃圾	3.65	3.65	0	

## 2.3.2 建设项目运营期污染源强核算

### 2.3.2.1 运营期废气

本项目主要的大气污染源有猪舍、固液分离区及堆粪区、粪污收集池、黑膜沼气池、沼液暂存池、备用柴油发电机废气、沼气燃烧废气以及生活区食堂油烟等。项目在猪舍前设置饲料料罐，外运至本项目的饲料由罐车经密闭管道密闭输送至各猪舍料塔，采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求。项目饲料输送过程为全密闭输送，因此本次评价不再单独考虑饲料粉尘产生量。

#### (1) 恶臭气体

恶臭是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体，畜禽饲养过程产生的恶臭不仅对人有害，也对畜禽有害，影响畜禽生产。养猪场的恶臭主要来源猪的新鲜粪便、消化道排出的气体、皮脂腺和汗腺的分泌物、畜体的外激素、粘附在体表的污染物以及呼出的二氧化碳(含量约为空气中的 100 倍)等也会散发猪特有的难闻气味。但养猪场恶臭的主要来源是猪粪便和猪尿排出体外之后的腐败分解。

根据调查资料，猪粪便中可散发出恶臭味化合物共有 75~168 种之多。生猪体内粗蛋白的代谢产物主要是硫化氢及醇类、醛类、酚类、酮类、酰胺、吡啶等碳水化合物和含氮有机物，它们在有氧条件下可分解成二氧化碳和硝酸盐而无害化。若粪便大量堆积，它们在无氧条件下发酵。研究表明排泄物在 18°C 的情况下，经 70d 以后，有 24% 植物纤维片断和 43% 粗蛋白发生降解，碳水化合物转化为挥发性脂肪酸，醇类及二氧化碳等，

这些物质略带臭味和酸味；含氮化合物转化生成氨，硫酸，乙烯醇，三甲胺等，这些气体有腐败洋葱味、臭蛋味、臭鱼味等；含硫化合物一部分通过酶解作用迅速放出硫酸盐，还有部分则被水解成硫化氢，二甲基硫醚，甲硫醇，除猪舍排出的有害气体外，猪场的粪池、粪堆也是恶臭气体产生的主要场所。

根据建设项目实际建设内容，恶臭来源主要为猪舍、堆粪区、黑膜沼气池等，主要污染物为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ，本环评主要以二者为主要指标进行评价。

### ①猪舍恶臭

表 2.3.2.1-2 猪舍  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生情况一览表

污染源	存栏量 (头)	批次(批 年)	批次存栏 时间(d)	产生系数 g/(头·d)		产生速率 (kg/h)		产生量 (t/a)	
				$\text{NH}_3$	$\text{H}_2\text{S}$	$\text{NH}_3$	$\text{H}_2\text{S}$	$\text{NH}_3$	$\text{H}_2\text{S}$
猪舍	25000	2	30	0.13	0.028	0.1354	0.0292	0.1950	0.0420
			135	0.28	0.03	0.2917	0.0313	1.8900	0.2025
合计						/	/	2.0850	0.2445

综上所述，项目在猪舍喷洒微生物除臭剂和加强绿化等措施后本次评价按保守估计，氨的总去除率取 88%，硫化氢的总去除率取 88%。本项目猪舍  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产排情况见表 2.3.2.1-3。

表 2.3.2.1-3 建设项目猪舍  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生及排放情况一览表

排放源	项目	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	削减量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
猪舍	保育猪	$\text{NH}_3$	0.195	0.1354	0.172	0.023	0.0163
		$\text{H}_2\text{S}$	0.042	0.0292	0.037	0.005	0.0035
	育肥猪	$\text{NH}_3$	1.89	0.2917	1.663	0.227	0.0350
		$\text{H}_2\text{S}$	0.2025	0.0313	0.178	0.024	0.0038
	合计	$\text{NH}_3$	2.085	0.2917(最大 速率)	1.8348	0.2502	0.0350(最大 速率)
		$\text{H}_2\text{S}$	0.2445	0.0313(最大 速率)	0.21516	0.02934	0.0038(最大 速率)

### ②粪污收集池恶臭

表 2.3.2.1-4 建设项目粪污收集池  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生及排放情况一览表

排放源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
粪污收集池	$\text{NH}_3$	0.6126	0.0773	0.539	0.074	0.0093
	$\text{H}_2\text{S}$	0.0306	0.00386	0.02693	0.00367	0.000464

### ③固液分离区及堆粪区恶臭

表 2.3.2.1-5 建设项目固液分离区及堆粪区  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生及排放情况一览表

排放源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
固液分离区 及堆粪区	$\text{NH}_3$	0.3432	0.0433	0.302	0.041	0.0052
	$\text{H}_2\text{S}$	0.0172	0.00217	0.01514	0.00206	0.000261

### ④黑膜沼气池恶臭

表 2.3.2.1-6 黑膜沼气池恶臭产生、排放一览表

排放源	污染物	产生量	产生速率	削减量	排放量	排放速率
-----	-----	-----	------	-----	-----	------

		(t/a)	(kg/h)	(t/a)	(t/a)	(kg/h)
黑膜沼气池	NH <sub>3</sub>	0.1177	0.0149	0.1036	0.0141	0.0018
	H <sub>2</sub> S	0.00456	0.0006	0.00401	0.00055	0.00007

### ⑤沼液暂存池恶臭

表 2.3.2.1-7 沼液暂存池恶臭产生、排放一览表

排放源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
沼液暂存池	NH <sub>3</sub>	0.0633	0.0080	0.056	0.008	0.0010
	H <sub>2</sub> S	0.0063	0.00080	0.00554	0.00076	0.00010

### (2) 沼气燃烧废气

表 2.3.2.1-8 沼气燃烧废气排放情况一览表

排放源	污染物排放量	
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
沼气燃烧	0.04kg/a	1.5kg/a

沼气经过阻火器后通过沼气放空燃烧器燃烧后无组织排放，沼气主要成分为甲烷，为清洁能源，沼气燃烧产生污染物排放量较少，对环境影响很小，可以被环境接受。经扩散后满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织标准限值要求。

### (3) 备用发电机废气

表 2.3.2.1-9 项目柴油发电机产排污情况

污染源	污染物	烟气量	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放方式
备用柴油 发电机	颗粒物	130086m <sup>3</sup> /a (2710m <sup>3</sup> /h)	111.08	120	14.45	0.3010	通过专用烟 道 引至发电机 屋 顶排放
	SO <sub>2</sub>		10.07	550	1.31	0.0273	
	NO <sub>x</sub>		169.73	240	22.08	0.4600	

本项目备用发电机废气产生量较少，经扩散稀释后应急柴油发电机尾气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度小于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物最高允许排放浓度。且柴油发电机使用频率较低，因此备用柴油发电机烟气对周围环境影响较小。

### (4) 食堂油烟

建设项目设有员工食堂，食堂采用液化石油气作为能源，食堂平均就餐人数按照 7 人计，一年 365 天，每人每天食用油耗量按 30g 计算，则每天消耗食用油 0.21kg，年耗油量为 76.65kg。油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%则油烟挥发量为 2.3kg/a。食堂设灶头数 2 个，属小型规模，根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)，要求配套油烟净化器，油烟净化器净化效率不低于 60%。食堂每天工作时间按 2h 计，排风量按 2000m<sup>3</sup>/h，则油烟产生浓度约为 1.58mg/m<sup>3</sup>，经处理后食堂油烟排放量为 0.92kg/a，排放浓度为 0.63mg/m<sup>3</sup>，符合《饮食业油烟排放标准(试行)》

(GB18483-2001) 小型标准 (油烟最高允许排放浓度为  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。因此, 食堂油烟经处理后可实现达标排放。

#### (4) 建设项目废气污染物产生与排放情况汇总

建设项目废气污染物产生与排放情况见表 2.3.2.1-10。

表 2.3.2.1-10 建设项目废气污染物产生与排放情况

排放源		污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
恶臭	猪舍	NH <sub>3</sub>	2.085	0.2917(最大速率)	1.8348	0.2502	0.0350(最大速率)
		H <sub>2</sub> S	0.2445	0.0313(最大速率)	0.21516	0.02934	0.0038(最大速率)
	粪污收集池	NH <sub>3</sub>	0.6126	0.0773	0.539	0.074	0.0093
		H <sub>2</sub> S	0.0306	0.00386	0.02693	0.00367	0.000464
	固液分离区及堆粪区	NH <sub>3</sub>	0.3432	0.0433	0.302	0.041	0.0052
		H <sub>2</sub> S	0.0172	0.00217	0.01514	0.00206	0.000261
	黑膜沼气池	NH <sub>3</sub>	0.1177	0.0149	0.1036	0.0141	0.0018
		H <sub>2</sub> S	0.00456	0.0006	0.00401	0.00055	0.00007
	沼液暂存池	NH <sub>3</sub>	0.0633	0.008	0.056	0.008	0.001
		H <sub>2</sub> S	0.0063	0.0008	0.00554	0.00076	0.0001
	全厂合计	NH <sub>3</sub>	3.2218	/	2.8354	0.3873	/
		H <sub>2</sub> S	0.30316	/	0.26678	0.03638	/
沼气燃烧废气	二氧化硫	0.04kg/a	/	0	0.04kg/a	/	
	氮氧化物	1.5kg/a	/	0	1.5kg/a	/	
备用发电机	颗粒物	14.45kg/a	/	0	14.45kg/a	/	
	二氧化硫	1.31kg/a	/	0	1.31kg/a	/	
	氮氧化物	22.08kg/a	/	0	22.08kg/a	/	
食堂	油烟	2.3kg/a	/	1.38kg/a	0.92kg/a	/	

#### 2.3.2.2 运营期废水

##### (1) 生产废水

建设项目废水主要为生产废水、淋浴消毒废水、初期雨水和生活污水, 其中生产废水包括猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水。建设项目水帘降温用水循环使用, 仅补充新鲜用水, 无外排废水。

建设项目生产废水 (包括猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水) 产生量  $33903.04\text{m}^3/\text{a}$ , 夏季日最大产生量约  $148.62\text{m}^3/\text{d}$ , 冬季日最大产生量约  $104.82\text{m}^3/\text{d}$ , 废水集中收集后排入粪

污收集池，粪污收集池废水经固液分离后抽送至黑膜沼气池处理共  $33903.04\text{m}^3/\text{a}$ ，处理后用于项目协议消纳区施肥，不外排；生活污水和淋浴消毒废水进入化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，不外排，生活污水和淋浴消毒废水产生为  $512.75\text{m}^3/\text{a}$ 。

由此可见，建设项目生产废水（包括猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水）产生量  $33903.04\text{m}^3/\text{a}$ ，夏季日最大产生量约  $148.62\text{m}^3/\text{d}$ ，冬季日最大产生量约  $104.82\text{m}^3/\text{d}$ 。则项目生产废水夏季日最大产生量约  $0.59\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{天}$ ，冬季日最大产生量约  $0.42\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{天}$ 。因此项目生产废水日排放量符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排放量的要求（夏季  $1.8\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{天}$ ，冬季  $1.2\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{天}$ ）。

## （2）初期雨水

项目猪舍、黑膜沼气池等均有遮盖，且粪污输送系统全封闭，无露天生产、储存设施，正常情况下无粪便和猪尿遗漏。考虑到项目非正常时会有少量粪便和猪尿遗漏，为防止降雨形成的初期雨水排放产生的环境影响，项目应设置初期雨水收集池。

南宁市暴雨强度公式为：

$$q = \frac{4306.586 \times (1 + 0.516 \lg P)}{(t + 15.293)^{0.793}}$$

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

P——设计重现期（年），取2年。

t——降雨历时（min），取15min；

经计算，南宁市暴雨强度为  $332.8\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ 。

初期雨水量计算公式： $Q = \Psi \times q \times F$

式中，Q：雨水径流量（L/s）

q：降雨强度

$\Psi$ ：径流系数，取为0.9；

F：汇水面积（ $\text{hm}^2$ ）。

根据上述计算得出，项目初期雨水量约为  $503\text{m}^3/\text{次}$ ，按平均每月一次计算，则项目初期雨水产生量约为  $6036\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目规划建设  $750\text{m}^3$  的初期雨水池，初期雨水排入厂区西面的初期雨水收集池，可满足项目需求。初期雨水主要成分为运输过程洒落的少量

原辅材料及产品，废水主要污染物为 SS、COD<sub>Cr</sub>、粪大肠菌群等，该股水水质：pH6~9、COD<sub>Cr</sub>50~100mg/L、SS100mg/L。初期雨水经雨水沟闸板阀截留后进入初期雨水池暂存沉淀消毒后，沉淀消毒处理后的初期雨水用于厂区绿化浇水，15 分钟后的雨水通过厂区雨水管网外排至附近冲沟。

本项目设置有 1 个 750m<sup>3</sup> 的事故应急池，事故应急池位于项目西面。一旦发生泄漏事故，污染物进入事故应急池中贮存，不外排，不会对保护目标产生影响。

根据本项目事故废水来源可知，事故废水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群等，将事故池收集的废水有计划引至本项目黑膜沼气池处理，不外排。

本项目事故应急池设置于项目西面，事故应急池容积为 750m<sup>3</sup>，本项目事故应急池有足够的容积可以容纳事故状态下的约 5 天污水量（按夏季日最大产生量约 148.62m<sup>3</sup>/d 计）。综合分析，事故应急池的位置和容量设置是合理的。

### (3) 生活污水

建设项目劳动定员 7 人，年工作 365 天，全部在厂区住宿，住宿人员生活用水量按 200L/人·d 计，则生活用水量为 1.4m<sup>3</sup>/d，511m<sup>3</sup>/a，生活污水产生量按 80% 计，则项目生活污水产生为 1.12m<sup>3</sup>/d，408.8m<sup>3</sup>/a。本项目进入生产区人员的进行更衣消毒，消毒主要使用喷雾消毒，消毒液大部分均挥发至空气中，淋浴消毒废水与生活污水性质相似，消毒废水量为 0.32m<sup>3</sup>/d（103.95m<sup>3</sup>/a），产生量较小。则淋浴消毒废水和生活污水产生量约为 512.75m<sup>3</sup>/a，淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥。项目生活污水和淋浴消毒废水经化粪池处理源强情况详见表 2.3.2.2-1。

表 2.3.2.2-1 生活污水产生及排放情况一览表

名称	废水量 m <sup>3</sup> /a	排放情况	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	
生活污水、淋浴消毒废水	512.75	进水浓度 (mg/L)	300	150	200	35	3	
		污染物产生量 (t/a)	0.154	0.077	0.103	0.018	0.002	
		处理措施	化粪池					
		排放浓度 (mg/L)	200	100	100	35	3	
		污染物排放量 (t/a)	0.103	0.051	0.051	0.018	0.002	

### (4) 建设项目废水污染物产生与排放情况汇总

建设项目废水主要为生产废水、淋浴消毒废水、初期雨水和生活污水，其中生产废水包括猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水。集中收集后排入粪污收集池，粪污收集池废水经通过固液分离机进行固液分离，废水经黑膜沼气池处理，不外排；淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥。

表 2.3.2.2-3 建设项目运营期废水污染物产生及排放情况一览表

废水环节	废水量 m <sup>3</sup> /a	指标	污染物名称				
			COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP
生活污水、淋浴消毒废水	512.75	产生浓度(mg/L)	300	150	200	35	3
		产生量(t/a)	0.154	0.077	0.103	0.018	0.002
	512.75	化粪池处理后浓度(mg/L)	200	100	100	35	3
		化粪池处理后量(t/a)	0.103	0.051	0.051	0.018	0.002
进入黑膜沼气池处理综合废水合计	33903.04	进水浓度(mg/L)	2640	1600	1500	276	43.5
		进水污染量(t/a)	89.504	54.245	50.855	9.357	1.475
	33903.04	去除效率(%)	70%	70%	60%	60%	50%
		施肥浓度(mg/L)	792.00	480.00	600.00	110.40	21.75
		施肥量(t/a)	26.851	16.273	20.342	3.743	0.737
合计	34415.79	施肥量(t/a)	26.954	16.325	20.393	3.761	0.739

备注：生产废水、生活污水处理后用旱地施肥。

### 2.3.2.3 运营期噪声

建设项目噪声主要来自猪叫声、风机、水泵等机械设备产生的机械噪声和进出车辆噪声，这些噪声源声级值大约 60~85dB(A) 之间。主要设备声级值见表 2.3.2.3-1 和表 2.3.2.3-2。

表 2.3.2.3-1 项目噪声污染源强核算结果及相关参数一览表（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强 dB(A)	控制措施	运行时段
			x	Y	Z			
1	运输汽车	/	/	/	/	70	减速慢行	8:00~20:00

表 2.3.2.3-2 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/ dB(A)	控制措施	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行时段	建筑物插入 损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
										声压级 /dB(A)	建筑物外 距离/m
1		猪叫声	/	60-70		1	60-70	0:00~24:00	10	50-60	1
2	猪舍	自动输送 主料线	/	75	围墙隔声、 设置减震、 在风机进 出口安装 阻抗消声 器、厂界围 墙	1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			搅拌机	/		75	1	75	8:00~20:00	15	60
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1



序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/ dB(A)	控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
										声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		水帘降温系统	/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
	/		85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			循环水泵	/	85		1	85	0:00~24:00	15	70
	/	85			1	85	0:00~24:00	15	70	1	
	/	85			1	85	0:00~24:00	15	70	1	
	/	85			1	85	0:00~24:00	15	70	1	
	/	85			1	85	0:00~24:00	15	70	1	
	/	85			1	85	0:00~24:00	15	70	1	
	/	85			1	85	0:00~24:00	15	70	1	
	/	85			1	85	0:00~24:00	15	70	1	
	/	85			1	85	0:00~24:00	15	70	1	
	/	85			1	85	0:00~24:00	15	70	1	



序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/ dB(A)	控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
										声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
3	生活区	抽水泵	/	85		1	85	8:00~20:00	15	70	1
			/	85		1	85	8:00~20:00	15	70	1
			/	85		1	85	8:00~20:00	15	70	1
4	堆粪区	固液分离机	/	85		1	85	0:00~24:00	15	70	1
		提污泵	/	85		1	85	0:00~20:00	15	70	1
			/	85		1	85	0:00~20:00	15	70	1
			/	85		1	85	0:00~20:00	15	70	1
			/	85		1	85	0:00~20:00	15	70	1
			/	85		1	85	0:00~20:00	15	70	1
			/	85	1	85	0:00~20:00	15	70	1	
			/	85	1	85	0:00~20:00	15	70	1	
			/	85	1	85	0:00~20:00	15	70	1	
			/	85	1	85	0:00~20:00	15	70	1	

#### 2.3.2.4 运营期固体废物

建设项目固体废物主要为猪粪便、病死猪、沼渣、动物防疫废弃物、废脱硫剂、初期雨水收集池沉渣及员工生活垃圾。本项目直接外购散装饲料运至料塔储存，不需要包装饲料进行拆包装使用，因此不产生废弃包装袋。

##### (1) 猪粪便

根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中“表9 各类畜禽污染物产生量”，生猪粪便产生量为 1.24kg/d·头/只（统计单位：折生猪存栏量）。本项目存栏生猪量为 25000 头，因此，本项目共产生猪粪便量约为 31t/d，即 10230t/a。猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的集污槽内，集污槽配备自动刮粪板，每四小时自动刮一次，项目猪舍内的猪粪便经自动刮粪板收集送入粪污收集池。畜禽养殖废水是随集污槽预留的一定坡度管道自流入粪污收集池。粪污收集池粪污泵送至固液分离区经固液分离机分离后分离出来的猪粪暂存于堆粪区定期清运至有机肥厂制作有机肥用，分离出来的液体泵送至黑膜沼气池中进行处理，粪污在进入黑膜沼气池前采用固液分离机进行固液分离处理（分离效率 80%）将大部分的粪便脱水分离后定期清运至有机肥厂制作有机肥用，20%未分离出来的粪便进入黑膜沼气池进行处理，在厌氧反应阶段被降解 50%。则固液分离机脱水分离产生的猪粪便量（栅渣）为 8184t/a，定期清运至有机肥厂广西金苗生态农业科技有限公司制作有机肥用，具体协议详见附件 11。

##### (2) 病死猪

在养殖过程中，猪只养殖过程会有死亡现象，有因病死亡、也有体质差而死亡。根据经验数据，按现代先进养殖技术、良好的养殖环境及医疗。本次评价按最不利情况考虑，即育肥猪和仔猪都存在病死猪情形，项目猪只成活率按存栏量99%计，仔猪存活率按存栏量90%计，则猪场病死猪产生情况见表2.3.2.4-1。

表 2.3.2.4-1 项目病死猪产生情况

序号	名称	存栏数量 (头)	存活率	病死猪数量 (头)	平均体重 (kg)	病死猪产生量 (t/a)
1	育肥猪	25000	99%	250	120	30
2	仔猪	25000	90%	2500	21	52.5
合计	/	/	/	/	/	82.5

综上所述，病死猪的产生量为 82.5t/a，病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害化处置。

因此本项目出现病死猪时，先安置在场内病死猪暂存间，并于第一时间通知广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集。病死猪暂存间冷库采用 R407c 制冷剂，该制

冷剂属于 HFC 型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC），得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流中高温环保制冷剂，广泛用于新冷冻设备上的初装和维修过程中的再添加。冷藏设施的冷藏温度控制在 $-5^{\circ}\text{C}$ ，并符合当地防疫等部门的规定。项目暂存库及冷库能够储存病死动物，能及时应对突发动物疫情发生时的大批染病动物得到处理。

### **(3) 沼渣**

猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的集污槽内，集污槽配备自动刮粪板，每四小时自动刮一次，项目猪舍内的猪粪便经自动刮粪板收集送入粪污收集池。畜禽养殖废水是随集污槽预留的一定坡度管道自流入粪污收集池。粪污收集池粪污泵送至固液分离区经固液分离机分离后分离出来的猪粪暂存于堆粪区定期清运至有机肥厂制作有机肥用，分离出来的液体泵送至黑膜沼气池中进行处理。粪污在进入黑膜沼气池前采用固液分离机进行固液分离处理（分离效率 80%）将大部分的粪便脱水分离后定期清运至有机肥厂制作有机肥用，20%未分离出来的粪便进入黑膜沼气池进行处理，在厌氧反应阶段被降解 50%。则固液分离机脱水分离产生的粪便量（栅渣）为 8184t/a，进入黑膜沼气池的粪便量为 2046t/a，经厌氧反应降解后，沼渣的产生量为 1023t/a。沼气池清掏后的沼渣定期清运至有机肥厂制作有机肥用。

### **(4) 废脱硫剂**

则项目脱硫剂用量约为 0.18t/a。项目废脱硫剂统一收集后由厂家进行回收利用。

### **(5) 动物防疫废弃物**

项目猪只防疫、消毒过程产生的动物防疫废弃物，根据项目的养殖规模及类比同类项目产生量约 0.8t/a。动物防疫废弃物依据兽医主管部门的要求进行无害化处理。本次评价建议动物防疫废弃物暂存于动物防疫废弃物收集箱，按照国务院农业农村主管部门的规定，交由具有收集运输及集中处置资质的公司运输和集中销毁。

### **(6) 初期雨水收集池沉渣**

本项目考虑到项目非正常时会有少量粪便和猪尿遗漏，为防止降雨形成的初期雨水排放产生的环境影响，项目应设置初期雨水收集池。经计算得一次收集到的初期雨水量约为  $503\text{m}^3$ /次，约为  $6036\text{m}^3$ /a，初期雨水污染物主要是 COD、SS，初期雨水经消毒沉淀后用于厂区绿化，初期雨水收集池会产生少量沉渣，初期雨水 SS 浓度约  $100\text{mg/L}$ ，经沉淀处理后 SS 浓度约  $20\text{mg/L}$ ，则初期雨水收集池沉渣约 0.48t/a。初期雨水收集池沉渣定期清掏用于场区内绿化施肥，不外排。

### (7) 生活垃圾

建设项目劳动定员 7 人，年工作 365 天，员工生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 2.555t/a，由村镇环卫部门统一收集处理。

### (8) 建设项目固体废物产生与排放情况汇总

表 2.3.2.4-2 建设项目固体废物产生与排放情况一览表 单位：t/a

序号	固废名称	产生量	排放量	处置方式	固废性质及临时储存要求
1	猪粪便	8184	0	定期清运至有机肥厂制作有机肥用	一般固废，不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗
2	病死猪	82.5	0	病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害化处置。	
3	沼渣	1023	0	定期清运至有机肥厂制作有机肥用	
4	废脱硫剂	0.18	0	统一收集后由厂家进行回收利用。	
5	动物防疫废弃物	0.8	0	依据兽医主管部门的要求进行无害化处理	
6	初期雨水收集池沉渣	0.48	0	初期雨水收集池沉渣定期清掏用于场区内绿化施肥	
7	生活垃圾	2.555	0	村镇环卫部门定期清运	不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗

建设项目主要污染物产生及排放情况汇总见表 2.3.2.4-3~2.3.2.4-6。

表 2.3.2.4-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放方式	排放时间/h		
		核算方法	废气产生量(m <sup>3</sup> /h)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率	核算方法	废气排放量(m <sup>3</sup> /h)			排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
猪舍	NH <sub>3</sub>	系数法	/	0.2917(最大速率)	2.085	采用干清粪工艺；全价饲料中添加合成氨基酸、益生菌和茶多酚等提取物，定期喷洒生物除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散。	88%	系数法	/	0.0350(最大速率)	0.2502	无组织	7920
	H <sub>2</sub> S		/	0.0313(最大速率)	0.2445		88%		/	0.0038(最大速率)	0.02934		
粪污收集池	NH <sub>3</sub>	系数法	/	0.0773	0.6126	粪污收集池、固液分离区及堆粪区为半封闭式设计，定期喷洒生物除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散	88%	系数法	/	0.0093	0.074		
	H <sub>2</sub> S		/	0.00386	0.0306		88%		/	0.000464	0.00367		
固液分离去及堆粪区	NH <sub>3</sub>	系数法	/	0.0433	0.3432		88%	系数法	/	0.0052	0.041		
	H <sub>2</sub> S		/	0.00217	0.0172		88%		/	0.000261	0.00206		
黑膜沼气池	NH <sub>3</sub>	系数法	/	0.0149	0.1177		黑膜沼气池封闭结构，同时在黑膜沼气池周围定期喷洒生物除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散等	88%	系数法	/	0.0018	0.0141	
	H <sub>2</sub> S		/	0.0006	0.00456			88%		/	0.00007	0.00055	
沼液暂存池	NH <sub>3</sub>	系数法	/	0.008	0.0633	半封闭式设计，定期喷洒生物除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散	88%	系数法	/	0.001	0.008		
	H <sub>2</sub> S		/	0.0008	0.0063		88%		/	0.0001	0.00076		

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放方式	排放时间/h
		核算方法	废气产生量(m <sup>3</sup> /h)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率	核算方法	废气排放量(m <sup>3</sup> /h)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)		
						散							
沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	系数法	/	/	0.04kg/a	沼气脱硫脱水	0	系数法	/	/	0.04kg/a	无组织	7920
	NO <sub>x</sub>		/	/	1.5kg/a		0		/	/	1.5kg/a		
备用柴油发电机废气	颗粒物	系数法	2710	0.3010	14.45kg/a	经抽风机收集后通至发电机房屋顶排放	0	系数法	2710	0.3010	14.45kg/a	有组织	48
	SO <sub>2</sub>		2710	0.0273	1.31kg/a				2710	0.0273	1.31kg/a		
	NO <sub>x</sub>		2710	0.4600	22.08kg/a				2710	0.4600	22.08kg/a		
食堂	油烟	系数法	2000	0.00315kg/h	2.3kg/a	抽油烟机处理后引至食堂所在的建筑楼顶排放	60%	系数法	2000	0.0013kg/h	0.92kg/a	管道	730

表 2.3.2.4-4 废水污染源核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间/h	
				核算方法	产生废水量(m <sup>3</sup> /a)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	施肥废水量(m <sup>3</sup> /a)	施肥浓度(mg/m <sup>3</sup> )		施肥量(t/a)
生活用水	三级化粪池	生活废水、消毒淋浴废水	COD	系数法	512.75	300	0.154	三级化粪池	33.33%	系数法	512.75	200	0.103	7920/8760
			BOD <sub>5</sub>			150	0.077		33.33%			100	0.051	
			SS			200	0.103		50.00%			100	0.051	
			NH <sub>3</sub> -N			35	0.018		0.00%			35	0.018	
			TP			3	0.002		0.00%			3	0.002	
生产废	黑膜沼	养殖废	COD	类比法	33903.04	2640	89.504	黑膜沼气池	70%	系数法	33903.04	792	26.851	7920
			BOD <sub>5</sub>			1600	54.245		70%			480	16.273	
			SS			1500	50.855		60%			600	20.342	
			NH <sub>3</sub> -N			276	9.357		60%			110.4	3.743	

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h	
				核算方法	产生废水量(m <sup>3</sup> /a)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	施肥废水量(m <sup>3</sup> /a)		施肥浓度(mg/m <sup>3</sup> )
水	气池	水	TP			43.5	1.475		50%		21.75	0.737	
雨水	生产区	初期雨水	/	系数法	6036	/	/	初期雨水收集池	/	系数法	/	/	12次/a

表 2.3.2.4-5 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	噪声源	噪声类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放	
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值
养殖区	猪叫声	频发	类比	60-70	猪舍隔声,避免饥渴及突发噪声  合理布局、低噪设备、基础减振、柔性连接	10	类比	50-60
	自动输送主料线	偶发	类比	70-75				
	搅拌机	偶发	类比	70-75				
	输送机	偶发	类比	70-75				
	水帘降温系统	频发	类比	75-85				
	自动刮粪机	偶发	类比	70-75				
	水泵	偶发	类比	75-85				
	提污泵	偶发	类比	75-85				
固液分离机	偶发	类比	75-85	15	类比	60-70		
其他	运输车辆	偶发	类比	60-70	加强管理、加强厂区绿化	0	类比	60-70

表 2.3.2.4-6 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
养殖区	猪舍	猪粪便	一般工业固废	产污系数法	8184	自行处理	8184	定期清运至有机肥厂制作有机肥用
养殖区	猪舍	病死猪	一般工业固废	产污系数法	82.5	委托处理	82.5	病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置,不在场内进行无害化处置。

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
养殖区	黑膜沼气池	沼渣	一般工业固废	产污系数法	1023	委托处理	1023	定期清运至有机肥厂制作有机肥用
养殖区	沼气利用	废脱硫剂	一般工业固废	产污系数法	0.18	委托处理	0.18	统一收集后由厂家进行回收利用
养殖区	猪舍	动物防疫废弃物	一般工业固废	产污系数法	0.8	自行处置	0.8	依据兽医主管部门的要求进行无害化处理
养殖区	初期雨水收集池	初期雨水收集池沉渣	一般工业固废	产污系数法	0.48	自行处置	0.48	定期清掏用于场区内绿化施肥
生活	员工	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	2.555	环卫部门	2.555	生活垃圾定点堆放，交由环卫部门处理

### 2.3.3 建设项目运营期非正常工况污染源强核算

项目非正常工况主要为环保设施的非正常运行，对于本项目而言，主要体现为废水处理设施的非正常运行情况。本项目非正常排放有以下 2 种可能：

#### (1) 废水非正常工况

建设项目生产废水包括猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水进入黑膜沼气池处理量为 33903.04m<sup>3</sup>/a，夏季日最大产生量约 148.62m<sup>3</sup>/d，冬季日最大产生量约 104.82m<sup>3</sup>/d，淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，淋浴消毒废水不进入黑膜沼气池处理），当粪污收集池发生异常时，废水未排往事故应急池，未经处理而全部外排时，将会造成废水污染物超标排放。排放废水中污染物浓度见 2.3.3-1。

表 2.3.3-1 项目非正常排放时废水污染物排放情况一览表

名称	废水量 m <sup>3</sup> /d	情景	指标	COD	BOD <sub>5</sub>	TP	NH <sub>3</sub> -N
养殖废水	夏季日最大产生量约 148.62m <sup>3</sup> /d	事故排放	排水浓度 mg/L	2640	1600	43.5	276

#### (2) 废气非正常工况

表 2.3.3-2 非正常工况大气污染源强一览表

序号	污染源	污染物	非正常排放原因	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	单次持续排放时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	猪舍	氨	全价饲料中未添加合成氨基酸、益生菌和茶多酚等提取物，未定期喷洒生物除臭剂	/	0.13362	0.5	4	对废气治理措施加强管理，定期检修，及时发现非正常排放现象；设置废气处理设备，确保污染物稳定达标排放
		硫化氢		/	0.01434			
2	粪污收集池	氨	粪污收集池未加盖密闭，未喷洒生物除臭剂	/	0.04329	0.5	4	
		硫化氢		/	0.00216			
3	固液分离区及堆粪区	氨	固液分离区及堆粪区未加盖密闭，未喷洒生物除臭剂	/	0.02425	0.5	4	
		硫化氢		/	0.00122			

序号	污染源	污染物	非正常排放原因	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	单次持续排放时间/h	年发生频次/次	应对措施
4	黑膜沼气池	氨	黑膜沼气池密闭,未喷洒生物除臭剂	/	0.00823	0.5	4	
		硫化氢		/	0.00034			
5	沼液暂存池	氨	沼液暂存池未加盖密闭,未喷洒生物除臭剂	/	0.00448	0.5	4	
		硫化氢		/	0.00045			

### 2.3.4 建设项目运营期污染源强汇总

项目运营期污染源强汇总见表 2.3.4-1。

表 2.3.4-1 项目运营期污染源强汇总表单位: t/a

污染物	排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	无组织	猪舍	NH <sub>3</sub>	2.085	1.8348	0.2502
			H <sub>2</sub> S	0.2445	0.21516	0.02934
		粪污收集池	NH <sub>3</sub>	0.6126	0.539	0.074
			H <sub>2</sub> S	0.0306	0.02693	0.00367
		固液分离区及堆粪区	NH <sub>3</sub>	0.3432	0.302	0.041
			H <sub>2</sub> S	0.0172	0.01514	0.00206
		黑膜沼气池	NH <sub>3</sub>	0.1177	0.1036	0.0141
			H <sub>2</sub> S	0.00456	0.00401	0.00055
		沼液暂存池	NH <sub>3</sub>	0.0633	0.056	0.008
			H <sub>2</sub> S	0.0063	0.00554	0.00076
	沼气燃烧	二氧化硫	0.04kg/a	0	0.04kg/a	
		氮氧化物	1.5kg/a	0	1.5kg/a	
		颗粒物	14.45kg/a	0	14.45kg/a	
	备用发电机	SO <sub>2</sub>	1.31kg/a	0	1.31kg/a	
		NO <sub>x</sub>	22.08kg/a	0	22.08kg/a	
		油烟	2.3kg/a	1.38kg/a	0.92kg/a	
	全厂合计	NH <sub>3</sub>	3.2218	2.8354	0.3873	
H <sub>2</sub> S		0.30316	0.26678	0.03638		
颗粒物		14.45kg/a	0	14.45kg/a		
SO <sub>2</sub>		1.35kg/a	0	1.35kg/a		
NO <sub>x</sub>		23.58kg/a	0	23.58kg/a		
油烟		2.3kg/a	1.38kg/a	0.92kg/a		
废水	生活废水、消毒淋浴废水	废水量	512.75m <sup>3</sup> /a	/	512.75m <sup>3</sup> /a	
		COD	0.154	0.051	0.103	
		BOD <sub>5</sub>	0.077	0.026	0.051	
		SS	0.103	0.052	0.051	
		NH <sub>3</sub> -N	0.018	0	0.018	
		TP	0.002	0	0.002	
	养殖废水	废水量	33903.04m <sup>3</sup> /a	/	33903.04m <sup>3</sup> /a	
		COD	89.504	62.653	26.851	
		BOD <sub>5</sub>	54.245	37.972	16.273	
		SS	50.855	30.513	20.342	

污染物	排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
		NH <sub>3</sub> -N	9.357	5.614	3.743	
		TP	1.475	0.738	0.737	
	初期雨水	废水量	6036m <sup>3</sup> /a	/	6036m <sup>3</sup> /a	
固废	一般固废	猪舍	猪粪便	8184	8184	0
		猪舍	病死猪	82.5	82.5	0
		黑膜沼气池	沼渣	1023	1023	0
		黑膜沼气池	废脱硫剂	0.18	0.18	0
		兽医室	动物防疫废弃物	0.8	0.8	0
		初期雨水收集池	初期雨水收集池沉渣	0.48	0.48	0
		职工生活	生活垃圾	2.555	2.555	0

注：本项目不涉及外排废水，养殖废水经黑膜沼气池处理后用于项目协议消纳区施肥，生活废水、消毒淋浴废水经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥。

## 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

隆安县位于广西中部偏西南部，右江下游。地处南宁市的西北面，地理坐标为北纬 $22^{\circ}51' \sim 23^{\circ}21'$ ，东经 $107^{\circ}21' \sim 108^{\circ}61'$ 之间，东北临武鸣区，南与西乡塘区坛洛镇、崇左市扶绥县、江州区交界，西接大新、天等两县，北与平果市毗连。全县行政区域面积 $2277.34\text{km}^2$ ，县城设在城厢镇，县城所在地距广西首府南宁市 $80\text{km}$ ，距离“铝都”平果铝 $20\text{km}$ ，南北最大纵距 $56\text{km}$ ，东西最大横距 $77\text{km}$ ，是南宁市邕江上游的第一座县城，南昆铁路、南百高速公路、南宁至百色二级公路（国道324线）贯穿境内东西两面，并经县城。

本项目位于隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带，中心地理坐标： $E107^{\circ}42'54.349''$ ， $N22^{\circ}59'30.662''$ ，具体位置见附图1。

#### 3.1.2 气象、气候

隆安县地处低纬度，属南亚热带季风气候，全年受冬、夏季风的交替影响，形成了气温高，降水丰沛，日照适中，雨热同季、夏长冬短的气候特点。

隆安县年平均气温为 $21.6^{\circ}\text{C}$ ，历年极端最高气温为 $38.7^{\circ}\text{C}$ ，历年极端最低气温为 $-0.8^{\circ}\text{C}$ ；年平均日照时数为 $1528.4$ 小时，年平均日照百分率 $35\%$ ；年平均降水量为 $1301.0\text{mm}$ ，年平均蒸发量 $1632.8\text{mm}$ ；历年各月风向最多为东南风，年均频率为 $27\%$ ，其次是西北风，年均频率为 $15\%$ ，最少是西南风，年均频率仅 $2\%$ 。历年平均风速为 $2.1\text{m/s}$ ，3、4月平均风速最大，风速为 $2.5\text{m/s}$ ，8~12月最小，风速为 $1.8 \sim 1.9\text{m/s}$ 。

#### 3.1.3 地形地貌地质

##### 1、地形地貌

隆安县地势为西北高、东南低，由西北向东南倾斜。西部地区，峰顶海拔一般 $400 \sim 600\text{m}$ ，南部山区属西大明山余脉，峰顶海拔 $400 \sim 550\text{m}$ ，东北部山区峰顶海拔一般 $250 \sim 450\text{m}$ ，六暖山峰顶海拔 $742\text{m}$ ，是县内最高峰。西南部右江沿岸，为河流谷地区，地势低平，海拔 $100\text{m}$ 左右。调查区地势南、西、北西高，山顶标高约 $250 \sim 450\text{m}$ 左右，中部、北东部为峰林谷地区，地势相对较低，标高约 $95 \sim 105\text{m}$ 为主。项目区北东部桐木附

近右江段为该区域最低排泄基准面，距项目区约 17km，最低排泄基准面标高约 74m。

### 3.1.4 水文

#### 1.地表水

隆安县境内共有河流 126 条，总长度 1018.07km，其中流域面积 50km<sup>2</sup> 以上河流 21 条（郁江干流〈右江隆安段〉、武鸣河〈隆安段〉、绿水江、罗兴江、布泉河、那降河、驮好河〈隆安段〉、杨湾河、古敏河、潭茜河、那桑河、杨湾河叉流、那桐河〈慕鸣溪〉、龙江河〈桥竣溪〉、濑江、九甲河、龙弟河、俭学河、培联河右支、万岭河、上孟河），长度 549.91km；流域面积 50km<sup>2</sup> 以下河流 105 条，长度 468.16km。

隆安县境内河流主要有右江、武鸣河、布泉河和绿水江，均属西江水系。武鸣河旧志称可泸江。从武鸣县锣圩镇邕勋村南面流入本县丁当镇华岳村境，流经丁当、保湾、白马诸村，从白马村兰马屯侧注入右江，全长 35km。河口以上集水面积 4013km<sup>2</sup>，其中县境内 388km<sup>2</sup>。河段平均坡降 0.25m/km，天然落差 8.4m。年均流量 63.6m<sup>3</sup>/s，年径流量 20.1 亿 m<sup>3</sup>。枯水期河水深 0.8~5m（枯水流量 5m<sup>3</sup>/s）。

项目周边的主要地表水体主要为项目厂界西南面约 2580m 绿水江支流九甲河，项目厂界东南面约 1530m 百更水库，项目厂界东南面约 1590m 那桐河振义支流，项目厂界东北面约 1160m 那桐河定军支流，项目与周边各地表水距离均满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中“5.3 畜禽粪便的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”，“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）的要求”。

#### 2.地下水

据广西水文工程地质调查队勘察，隆安有 105 个地下水点、12 个地下富水地段和 18 条地下河，枯水期流量 9.038m<sup>3</sup>/s，年径流量 4.01 亿 m<sup>3</sup>。地下水的类型，主要有岩溶水和裂隙、裂隙孔隙水；水质属碳酸钙型，低矿化淡水，矿化度灰岩地区一般每公升为 100~300mg，砂质岩地区每公升为 70~200mg。属地下富水地段。富水地段总补给面积 6147km<sup>2</sup>；富水指标最大为 6690L/s，最小为 30L/s；枯水埋深一般在 0~50 米之间，年水位变幅 5~30 米。

隆安县地下河分布：右江西岸自流消纳区（综合农业区划的中南部粮食区）有 11 条地下河，分属于雁江镇的龙庄村，杨湾乡的爱华、百朝、万朗村，南圩镇的古信、望朝村乔建镇的乔建、龙弟、儒浩、博浪、新光村（街），以及那桐镇的大滕，龙江、方村、那桐村（街）等地，枯水期流量共 6.503m<sup>3</sup>/s，年总径流量 2.30 亿 m<sup>3</sup>，已开发利用

的有 9 条地下河；右江东岸的林糖粮区有 4 条地下河，分属于小林乡的小林、旺中村，丁当乡的丁当、俭安、保湾村等地，枯水期流量共  $0.155\text{m}^3/\text{s}$ 。年总径流量 0.94 亿立方米，已开发利用的有 2 条地下河；西南山区有 3 条地下河，分属于布泉乡的布泉、欧亚村和屏山乡的屏山村等地，枯水期流量共  $2.380\text{m}^3/\text{s}$ ，年总径流量 0.77 亿  $\text{m}^3$ ，已全部开发利用。

### 3.2.5 植被和动物资源

隆安县植物种类繁多，可分为用材树种和药用植物。常见的用材树种有松、杉、樟、楠、蚬木、山樟、金丝李、木棉、格木、牛尾树等，其中蚬木、金丝李、格木被列为国家二级保护珍贵树种。龙虎山风景区内长有蚬木 2000 棵，金丝李、格木各 500 棵。据统计，全县现有药用植物 926 种，野生植物药材 77 种，中药主要有砂仁、黄精、茶辣、千层草、金银花、黄草、苏木、小环草、青天葵、金古榄、通城虎、金黄铎、石韦、木棉朵、浮马勃、灵芝菌、千年健、走马胎、山勺竹、威灵仙、角刺、土太、土茯苓、玉桂、益母草、石斛草、鸡骨草、金钱草、苦草、钩藤、鸡血藤、丁公藤、黄藤、桂党乡、山豆根、明天冬、桑白皮、地枫皮、使君子、山子、罗夫木、蔓荆子、苦石莲、淡竹叶、射干、仙茅、马槟榔、密蒙花、岩莲、王不留行等。草药主要有战骨、翠云草、白英、鬼针草、草鞋根、叶下珠、葫芦茶、豨莶草、土防风、蛇莓、小驳骨、盘龙参、龙葵、山小桔、香春木、乌肺叶、园叶细辛等。

根据现场踏勘，项目区域为主要杂草及人工种植的桉树、甘蔗、农作物等，动物品种多为常见的鸟类、蛇类、蛙类、鼠类以及昆虫等，未发现国家和地方重点保护的植物种类和珍稀植物种类，也未发现国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物，项目周边也无历史文物古迹、无名木古树等。

项目拟建地周边项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区、世界文化遗产和自然遗产地。

项目区域及其边界外 500m 范围内植被主要为桉树、草丛，动物要为常见的鼠类、蛇类，无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

## 3.2 区域敏感区调查

### 1、水源地调查

根据《南宁市人民政府关于同意隆安县农村中式饮用水水源保护区划定方案的批

复》(南府复〔2018〕69号)及《隆安县农村千人以上集中式饮用水水源地保护区划定(调整)方案》(隆安县人民政府 二〇二二年四月),古潭乡振义村楞马泉水源地位于项目东面,项目距离古潭乡振义村楞马泉水源地二级保护区陆域约 1840m;古潭乡育英村梅泥井水源地位于项目东面,项目距离古潭乡育英村梅泥井水源地二级保护区陆域约 3340m。乔建镇罗村平吉屯人饮工程位于项目西北偏西面,项目距离乔建镇罗村平吉屯人饮工程二级保护区陆域约 2035m;乔建镇罗村板罗屯人饮工程位于项目西北偏北面,项目距离乔建镇罗村板罗屯人饮工程二级保护区陆域约 2730m;乔建镇罗村廷居屯人饮工程位于项目东北偏北面,项目距离乔建镇罗村廷居屯人饮工程二级保护区陆域约 3170m。

项目不在农村集中式饮水水源保护区范围,详见附图 7。

表 3.2.1-1 项目周边农村集中式饮用水水源地保护区划定方案

水源地名称	水源地类型	保护区类型	水源地保护区范围		
			水域	面积(km <sup>2</sup> )	陆域 面积(km <sup>2</sup> )

## 2、生态保护红线调查

采用 ArcGIS 软件叠加隆安县生态保护红线,项目建设红线范围内不涉及生态保护红线,项目建设红线外扩 300 米评价范围涉及桂西南岩溶山地生物多样性生态保护红线范围面积 51.4019hm<sup>2</sup>,占评价范围总面积 78.25%,详见下表。生态保护红线生态环境质量现状调查具体详见 3.3.6 章节,此处不再赘述。

表 3.2.1-2 评价范围涉及生态保护红线面积(hm<sup>2</sup>)

范围	项目占用区	项目外评价区	全部
桂西南岩溶山地生物多样性生态保护红线	0	51.4019	51.4019
评价范围	4.2935	61.4000	65.6935

### 3.3 环境质量现状分析

#### 3.3.1 环境空气环境现状调查与评价

本项目依据评价所需环境空气质量现状数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年（2023年）作为本次评价基准年。

##### 3.3.1.1 环境空气质量达标区判定

根据广西壮族自治区生态环境厅发布的《自治区生态环境厅关于通报2023年设区市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58号），南宁市2023年基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。故项目所在区域属于达标区。

##### 3.3.1.2 区域环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：评价范围内没有环境空气质量监测网数据或者公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合HJ644规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点数据。

广西壮族自治区生态环境厅发布的《自治区生态环境厅关于通报2023年设区市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58号），2023年隆安县环境空气各项污染物统计结果见表3.3.1-1，各项因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

表3.3.1-1 隆安县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度				达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度				达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度				达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度				达标
CO	24小时平均第95百分位数浓度				达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均第90百分位数浓度				达标

##### 3.3.1.3 环境空气质量现状

由工程分析，筛选出本项目有环境质量标准的评价因子为PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、和NH<sub>3</sub>。其中PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>属于基本污染物，H<sub>2</sub>S和NH<sub>3</sub>属于其他污染物。臭气浓度尚无环境质量标准，故本次环评不做评价，仅列出现状监测背景值。

由上表3.3.1-7可知，其他污染物环境质量现状评价指标中，监测点位项目场地和兰啼屯NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S监测浓度均小于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1空气质量1h平均浓度限值。臭气浓度尚无环境质量标准，故本次环评不

做环境质量现状评价，仅列出现状监测背景值。本次监测，臭气浓度值均低于检出限。

### 3.3.2 地表水环境现状调查与评价

项目周边的主要地表水体主要为项目厂界西南面约 2580m 绿水江支流九甲河，项目厂界东南面约 1530m 百更水库，项目厂界东南面约 1590m 那桐河振义支流，项目厂界东北面约 1160m 那桐河定军支流。本项目无废水直接排放至地表水体，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

由表 3.3.2-3 可知，W1#绿水江支流九甲河、W2#百更水库、W3#那桐河定军支流监测断面各项监测因子监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其中 SS 浓度仅列出背景值不进行评价；总体而言，区域地表水水质良好。

### 3.3.3 地下水环境现状调查与评价

根据监测结果可知，各监测点地下水环境质量现状监测因子监测浓度均小于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类水质标准。另外，由于  $K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Na^+$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 等均无地下水质量标准限值，因此，本次只做背景调查，不做评价。

### 3.3.4 声环境现状调查与评价

从表 3.3.4-3 中可知：项目所在区域各厂界昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

### 3.3.5 土壤环境现状调查与评价

由表 3.3.5-4 监测及分析结果可知，各监测点的各项监测因子均满足《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 中规定的土壤污染风险筛选值。因《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）无 pH 的土壤污染风险筛选值，因此 pH 仅作背景值调查。

### 3.3.6 生态环境质量现状调查与评价

略

## 3.4 区域污染源分析

本项目属于水污染影响型建设项目，地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）7.4.1 分析评价范围内既有主要声源种类、数量及相应的噪声级、噪声特性等，明确主要声源分布。7.4.2 分别评价厂界（场界、边界）和各声环境保护目标的超标和达标情况，分析其受到既有主要声源的影响状况。本项目现状声环境影响评价范围（建设项目边界向外 200m）没有工业企业等噪声源。

本项目建设地点位于隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带，属于新建项目，项目所在地无原有污染情况。项目评价区域无大型工业企业等污染源。项目东北偏东面约 1070m 为双胞胎集团的种猪场（存栏约 3000 头），项目东北偏北 470m 为某私人养鸡场（存栏 500 羽左右），项目东北面约 900m 为某私人养猪场（存栏 300 头左右），会产生养殖废水、废气、固体废物等污染。场区周边村庄敏感点各村屯日常生活会产生生活污水、生活垃圾以及农业生产过程中施肥等产生的农业污染。项目周边污染源分布具体详见附图 14。

## 第 4 章 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响分析

建设项目施工过程中将产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物等污染物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

#### 4.1.1 施工期大气环境影响分析

建设项目施工期间平整场地、修建场区道路、新建猪舍及公用设施等，不可避免地将对项目所在地周围环境产生一定的影响。

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的主要污染物有总悬浮颗粒物（TSP）、二氧化氮、一氧化碳和总烃。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

##### (1) 车辆扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

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/m<sup>2</sup>。

表 4.1.1-1 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，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。

表 4.1.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km<sup>2</sup>

P \ 车速	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1.0 (kg/m <sup>2</sup> )
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少

70%左右。表 4.1.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.1.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 4.1.1-2 可看出，若施工期场地没有实施洒水抑尘，在距离场地 50m 处还无法达标，到 100m 处才达到《空气环境质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，若采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，则距离场地 50m 可以实现达到《空气环境质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，建设项目位于隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带，拟建场地四周以耕地和林地为主，项目实施地周边 100m 范围内无密集的居民区及文教、医院等敏感对象。

### (2) 施工扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{10} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V<sub>10</sub>——距地面 10m 处风速，m/s；

V<sub>0</sub>——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

### (3) 机械作业废气

建设项目施工作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要

有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，CO、NO<sub>2</sub>1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m<sup>3</sup> 和 0.13mg/m<sup>3</sup>，日平均浓度分别为 0.13mg/m<sup>3</sup> 和 0.062mg/m<sup>3</sup>，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响。在采取上述有效的防尘措施后，施工场地扬尘对周围环境影响不大。经落实施工期废气污染防治措施，加强施工期环境保护管理，施工期无组织排放废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值要求。

#### 4.1.2 施工期水环境影响分析

##### 1、地表水环境影响

###### (1) 施工废水

施工期间，各种施工机械、运输车辆作业在使用和维修过程中将产生含油废水，其产生量难以定量估算。含油废水进入水域后大部分将漂浮在水面上随水流漂移，形成带状漂浮物，造成阳光透过率的降低，阻碍水生植物进行光合作用，影响水生生物的正常生长，而且油污具有一定的粘性，其浓度达到一定数值时，可以破坏水生生物的呼吸系统，造成其呼吸困难甚至死亡。因此，必须对施工过程产生的含油污水进行加强管理和控制，禁止排入河道中，避免对水环境和生态造成污染危害。

施工工地含油污水全部收集，经隔油、沉淀处理后回用于施工场地道路降尘洒水，不得排入附近水域。

###### (2) 地表径流水

项目进行场地平整、基础开挖及回填时将造成较大面积的地表裸露，在建筑物施工和绿化或防护之前，雨季时雨水冲刷泥土，若带泥的雨水直接排附近地表水体，将一定程度破坏附近地表水体水生生物生存环境，因此在施工场地的雨水汇水处应开挖简易沉淀池，雨水经沉淀澄清后，可回用施工场地洒水降尘。

###### (3) 施工人员生活污水

施工期间产生的生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水。本项目不设施工营地，施工人数按高峰期 10 人考虑，施工期约 24 个月（按 730 天计算），施工人员生活用水量按 50L/人·d 计（类比同类项目用水定额），生活用水量约为 0.5m<sup>3</sup>/d，污水排放量按用水量的 80%计，则排水量为 0.4m<sup>3</sup>/d。生活污水产生量较少，经三级化

粪池处理后用于项目协议消纳区施肥。

施工期施工人员不设立施工营地，生活污水经三级化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，对环境的影响较小。

建设项目施工期废水经采取上述有效治理措施后，对环境的影响较小。

## 2、地下水环境影响

建设项目施工过程仅涉及地基开挖，无地下室开挖，未涉及到潜水层，上层滞水量较小，容易疏干，在基坑开挖时，需作好排水措施，项目的开挖和建设基本不会对地下水水质和水位产生影响。

为防止施工期废水下渗对地下水产生污染影响，项目在施工时应避免在未经硬化的场地冲洗车辆，避免将油桶直接放置在裸露地面，禁止在施工场地倾倒施工机械废油，在采取上述措施后，项目施工废水对地下水水质影响较小。

施工工地含油污水全部收集，经隔油、沉淀处理后回用于施工场地道路降尘洒水。生活污水经三级化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，对环境的影响较小。经落实施工期废水污染防治措施，加强施工期环境保护管理，施工期对水环境影响较小。

### 4.1.3 施工期噪声影响分析

施工期的噪声源主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、打桩机、升降机等多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境的影响最大的是机械噪声。

#### 1、施工机械噪声

##### (1) 机械噪声源强

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，这些机械的声级一般均在 80dB (A) 以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地的位置、使用率有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声。本报告通过对同类建筑施工现场监测，距离这些设备 1m 处的声级值 80~100dB (A)，统计结果见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 主要施工机械 1m 处声级值统计表

施工阶段	施工设备	声级	单位
土方阶段	推土机	86	dB (A)
	挖掘机	84	
	装载机	90	
基础阶段	打桩机、打井机	100	

施工阶段	施工设备	声级	单位
结构阶段	空压机等	100	
	混凝土搅拌	95	
	机振捣棒	95	
	电锯、电刨	95	
装修阶段	卷扬机	95	
	吊车、升降机	80	
	切割机	85	

## (2) 预测模式

施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的噪声级一般均在 80dB (A) 以上，且各施工阶段均有各类设备交互作业，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、各类噪声源的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，并将各施工机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

点源衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$ —— $r_1$ 、 $r_2$ 处的噪声值，dB (A)；

$r_1$ 、 $r_2$ ——距噪声源的距离，m；

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( \sum 100.1^{L_i} \right)$$

式中： $L_{eq}$ ——预测点的总等效声级，dB (A)；

$L_i$ ——第  $i$  个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

## (3) 评价标准

建设项目施工期的噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，各施工阶段作业噪声的场界限值见表 4.1.3-2。

表 4.1.3-2 建筑施工场界噪声标准限值 单位：dB (A)

主要噪声源	昼间限值	夜间限值
建筑施工场界	70	55

## (4) 预测结果分析

根据上述公式可以计算出在无屏障的情形下，建设项目在施工过程中不同类型施工机械在不同距离噪声预测值见表 4.1.3-3。

表 4.1.3-3 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位: dB (A)

施工阶段	施工设备	1m	10	20	40	60	80	100	200
土方阶段	推土机	86	66	60	54	50	48	46	40
	挖掘机	84	64	58	52	48	46	44	38
	装载机	90	70	64	58	54	52	50	44
基础阶段	打桩机、打井机	100	80	74	68	64	62	60	54
	空压机等	100	80	74	68	64	62	60	54
结构阶段	混凝土搅拌	95	75	69	63	59	57	55	49
	机振捣棒	95	75	69	63	59	57	55	49
	电锯、电刨	95	75	69	63	59	57	55	49
装修阶段	卷扬机	95	75	69	63	59	57	55	49
	吊车、升降机	80	60	54	48	44	42	40	34
	切割机	85	65	59	53	49	47	45	39

从表 4.1.3-3 可知, 施工期各种机械设备和工程车辆产生的噪声峰值均明显高于《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相关标准。但根据噪声随距离的衰减规律, 随着距离的增加, 对外界的影响不断地减少; 由于本项目夜间不进行施工作业, 因此, 噪声源在距离声源 40m 处声值已满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼、夜间的限值, 影响程度已明显减轻; 根据项目所在地实地调查, 项目厂界周边 100m 范围内无密集居民区及其他特殊敏感点。

因此, 只要建设单位在本项目场址施工时, 特别注意施工时间和施工强度, 并围墙隔声等措施后, 施工噪声可以得到有效控制。随着工程的竣工, 施工噪声的影响不再存在。

建设项目拟建地 100m 范围内无敏感点, 项目车辆运输对沿途敏感点的噪声贡献值均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准要求, 因此, 为了避免车辆运输噪声对道路沿线敏感点产生较大影响, 要求企业施工车辆昼间需选用噪声低的运输车辆, 进行限速行驶, 并合理安排夜间施工时间, 只要企业认真落实相关噪声控制措施, 项目施工运输车辆对周边环境影响较小。经落实施工期噪声污染防治措施, 加强施工期环境保护管理, 施工期噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限值要求。

#### 4.1.4 施工期固体废物影响分析

建设项目施工期产生的固体废物包括废弃土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

##### 1、土石方

项目建筑主要以钢架结构为主, 项目挖方量较少, 项目局部开挖过程中产生的施工渣土用于项目地的平整, 不外运。

##### 2、建筑垃圾影响分析

施工期间建筑工地会产生一定量的建筑垃圾，其中包括废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、塑料泡沫、废金属、废瓷砖、渣土、地表开挖的弃土及施工剩余废料等。

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s=Q_s \times C_s$$

式中： $J_s$ ——年建筑垃圾产生量（t/a）；

$Q_s$ ——年建筑面积（ $m^2/a$ ）

$C_s$ ——年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生（ $t/a \cdot m^2$ ）

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，施工建筑垃圾产生系数为  $20\sim 50kg/m^2$ ，本项目以每平方米建筑面积产生  $30kg$  建筑垃圾计，项目建筑面积约共  $30660m^2$ ，则据此估算项目施工期间将产生约  $919.8t$  的建筑垃圾。

建设项目建筑垃圾在堆放和运输过程中，如不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境。开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失，在靠近地表水河段，泥浆水直接排入地表水中，增加河水的含沙量，造成河床沉积。同时泥浆水还夹带施工场地的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

为减少余土在堆放和运输过程中对环境的影响，建设单位应该采取如下措施：要求施工单位必须严格执行相关法规，向有关部门提出申请，按规定办理建筑垃圾的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土；车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，避免沿途撒漏。

### 3、生活垃圾影响分析

生活垃圾主要包括施工人员产生的残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。建设项目施工高峰期施工人数按 10 人考虑，生活垃圾产生量以  $0.5kg/人 \cdot d$  计，生活垃圾产生量为  $5kg/d$ ，施工期为 24 个月（按 730 天计），则整个施工期产生量约为  $3.65t$ ，由当地村镇环卫部门负责清运处置。

这些固废处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭。因此施工单位必须对这些固废妥善收集，委托村镇环卫部门清运。经落实施工期固体废物污染防治措施，加强施工期环境保护管理，施工期固体废物可以符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定。

#### 4.1.5 施工期生态环境影响分析

建设项目施工期间平整场地、修建厂区道路、新建猪舍及公用设施等内容，项目施工期间将对生态及水土流失造成一定的影响。

##### 1、对植被生态环境的影响

建设项目位于隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带，在建设过程中因部分土地平整、构筑物建设不可避免地对厂区现有的地表植被造成可逆或不可逆的破坏。根据调查，该项目场区的植被均为野生杂草及少量人工种植的树种，而非该地区所特有与栽培的树种，就宏观区域而言，该项目建设清除的植物种类及群落类型，不会影响植物多样性及群落类型的多样性。其中一些临时施工场地、建材临时堆放场地及周边被破坏的植被，在项目施工完后，可通过绿化等措施给予恢复。目前项目厂区的大部分植物群落结构较简单，如在项目建设过程完成后，通过厂区绿化，增加项目厂区和行道树的禾木树种，可以有效改善现有单一的树种结构，建立厂区及周围立体景观绿化，使土地利用沿着有利植被生态系统、合理的方向发展。根据现场实地调查，在项目评价区内分布有国家重点保护野生植物石山苏铁，但个体距离项目红线水平距离最小 122.2m，且分布于距离地面 133m 以上的石山山顶石缝中，项目建设对石山苏铁不会造成破坏。

##### 2、水土流失

建设项目新建猪舍、环保区（主要指黑膜沼气池、堆粪区、沼液暂存池、初期雨水收集池、事故应急池）及辅助设施的建设均需对部分土地进行平整和开挖活动，该施工活动将破坏现有自然微地貌和地表植被，造成局部水土流失。

建设项目施工过程中应采取有效的水土流失治理措施：项目开挖地块周边设置临时导流沟，并在地势最低处设置临时沉淀池，避免雨季的地表径流直接冲刷地表；土石方施工尽量避免雨季；开挖基地应及时回填，开挖的边坡应及时进行硬化修复或绿化修护；开挖平整后的场地及时进行厂房建设及地面硬化；及时对裸露的地表进行绿化或硬化。

施工期影响是暂时的，项目建成后在场区内及其周围合理规划绿地，选择适宜树种进行绿化，乔灌花草相结合，可使区域生态环境得到一定补偿和改善。

##### 3、对桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线影响

根据现场调查及资料查询，本项目评价范围内涉及桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线。项目东面距离桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线约 5m，南面距离桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线约 5m，西南面紧邻桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线，西面距离桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红

线约 13m。距离桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线最近距离建筑物是厂区围墙。项目施工期表土清理以及建筑物基坑、水池开挖等会造成区域地表裸露，在降雨期间被雨水冲刷，泥沙可能随水进入生态保护红线内，对生态保护红线范围内植被的生物多样性保护功能产生不利影响。

项目施工期表土清理，建筑物基坑、管沟开挖等可能对生态红线植被的产生破坏，自然生物量降低，生物多样性减小，产生水土流失。同时施工噪声对野生动物及其生境产生干扰影响。建筑物基坑和管沟开挖、回填对土壤成分、结构的破坏，进而影响后期植被恢复。同时也对区域景观的产生影响。工程施工期严格控制环境污染因子，项目施工区设置不涉及红线。

管道施工时设置排水边沟，将汇水引入沉淀池处理后回用。防止施工废水及地表水径流排入生态保护红线区。随着施工期结束和植被恢复措施的实施，生态系统会逐渐恢复，不利影响消失。对生态保护红线内的生物多样性保护功能影响较小。施工结束后区域植被将逐渐得到恢复。运营期产生的地表径流主要为雨水，不会对保护红线内的植被产生不利影响，不会改变其生物多样性保护功能。

项目建设对生态红线的影响主要为，施工期间可能会造成区域植被损失，且施工期若管理不当，还可能产生水土流失的问题。本次评价提出，项目各类施工活动要严格限定在用地范围内，尽可能缩减施工作业面，减少植被损失；严禁随意占压、扰动和破坏区域地表植被。做好表土剥离和弃渣综合利用，建设过程中产生的弃渣要及时运至指定的消纳场。合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，施工应避免雨季，尽可能缩短施工期，严格控制施工期间可能造成水土流失。项目所在区域植被类型均为当地常见种，现状主要为灌丛、草丛。群落生物量较小，为人工栽培植被，生长恢复较快。施工结束后应对进行及时的复绿，尽快恢复原有植被类型。项目建成后经复绿等措施后可较快恢复，对周边生态影响不大。

#### **4、对重要野生植物的影响**

项目厂界外东、南、西面为桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线，评价区石山苏铁分布于石山顶上岩石缝隙中，共调查到 2 株，均位于项目红线外，生长位置距离项目施工地面 133 米和 145 米高。根据现场实地调查，在项目评价区内分布有国家重点保护野生植物石山苏铁，但个体距离项目红线水平距离最小 122.2m，且分布于距离地面 133m 以上的石山山顶石缝中，项目建设对石山苏铁不会造成破坏。

## 4.2 运营期环境影响预测与评价

### 4.2.1 大气环境影响分析

#### 4.2.1.1. 气象资料分析

大气污染物的扩散迁移跟气象科学条件密切相关，因此我们收集了大量的气象条件资料，并在此基础上结合项目废气排放情况及周围环境特征，对该项目的大气环境影响作出分析与评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，使用 AERMOD 模型进行预测时，地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据。本项目拟建地位于南宁市隆安县，隆安气象站为距本项目最近的气象站。

#### 4.2.1.2. 大气主要污染物预测及影响分析

##### 1、预测因子

运营期废气主要有猪舍、固液分离区及堆粪区、粪污收集池、黑膜沼气池、沼液暂存池、备用柴油发电机废气、沼气燃烧废气以及生活区食堂油烟等。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本次评价选取氨、硫化氢进行预测。

##### 2、预测范围

由估算模型计算结果可知，建设项目大气评价等级为一级，最大质量浓度占标率  $P_{max}$  为 49.3635%，项目排放污染物的最远影响距离 ( $D_{10\%}$ ) 为 525m，故本项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心点区域，评价范围边长取 5km 矩形区域作为大气环境影响评价范围。

##### 3、预测周期

选取评价基准年 (2023 年) 为预测周期，预测时段取连续 1 年。

##### 4、预测模型及相关参数

本项目大气环境影响评价等级为一级，本次评价大气预测《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐的 AERMOD 模型进行预测。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) B.6.3.3 AERMOD 和 ADMS 预测网格点的设置应具有足够的分辨率以尽可能精确预测污染源对预测范围的最大影响。网格点间距为 100m。逐时地面气象数据采用隆安气象站 2023 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的的数据，高空模拟气象数据来自网格点或站点的 2023 年 1 月 1 日至 12 月 31 日的的数据，地形数据来

自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据。地形图见图 4.2.1-1。

### 5、预测内容

(1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点氨、硫化氢的 1h 平均质量浓度贡献值并评价其最大浓度占标率。

(2) 项目正常排放条件下，预测叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点氨、硫化氢的 1h 平均质量浓度并评价其最大浓度占标率；

(3) 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点氨、硫化氢的 1h 平均质量浓度并评价其最大浓度占标率。

### (6) 地表参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)：当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为农田，且属于潮湿地区，主要地表参数见表 4.2.1-10。

表 4.2.1-10 项目大气预测地表参数

土地利用类型	季节	反照率	波文比	地表粗糙度
农村	春季	0.14	1	0.03
农村	夏季	0.2	1.5	0.2
农村	秋季	0.18	2	0.05
农村	冬季	0.6	2	0.01

### (7) 污染源清单

本项目正常排放条件下的污染源见表 4.2.1-11；非正常排放条件下的污染源见表 4.2.1-12；项目大气评价范围内无在建、拟建企业大气污染源。

表 4.2.1-11 项目正常工况下无组织废气污染源强一览表

污染源名称	坐标		海拔高度 /m	矩形面源				年排放小时数 /h	排放工况	污染物	排放速率 kg/h
	经度	纬度		长度 /m	宽度 /m	与正北方向夹角/°	有效高度 /m				
猪舍	107.71 4577	22.992847	126.00	175.00	67.00	103.5	12.0 0	7920	正常排放	NH <sub>3</sub>	0.0350 (最大速率)
										H <sub>2</sub> S	0.0038 (最大速率)
粪污收集池	107.71 4138	22.991329	136.00	119.00	3.00	103.5	2.00	7920	正常排放	NH <sub>3</sub>	0.0093
										H <sub>2</sub> S	0.0004 64

固液分离区及堆粪区	<u>107.71</u> <u>419</u>	<u>22.992682</u>	<u>153.00</u>	<u>20.00</u>	<u>10.00</u>	<u>103.5</u>	<u>2.00</u>	<u>7920</u>	正常排放	NH <sub>3</sub>	<u>0.0052</u>
										H <sub>2</sub> S	<u>0.0002</u> <u>61</u>
黑膜沼气池	<u>107.71</u> <u>3525</u>	<u>22.992034</u>	<u>136.00</u>	<u>51.00</u>	<u>40.00</u>	<u>103.5</u>	<u>1.00</u>	<u>7920</u>	正常排放	NH <sub>3</sub>	<u>0.0018</u>
										H <sub>2</sub> S	<u>0.0000</u> <u>7</u>
沼液暂存池	<u>107.71</u> <u>3605</u>	<u>22.992391</u>	<u>136.00</u>	<u>40.00</u>	<u>35.00</u>	<u>103.5</u>	<u>1.00</u>	<u>7920</u>	正常排放	NH <sub>3</sub>	<u>0.001</u>
										H <sub>2</sub> S	<u>0.0001</u>

表 4.2.1-12 项目非正常工况下有组织废气污染源强一览表

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源				年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率 kg/h
	经度	纬度		长度/m	宽度/m	与正北方向夹角/°	有效高度/m				
猪舍	<u>107.71</u> <u>4577</u>	<u>22.992847</u>	<u>126.00</u>	<u>175.00</u>	<u>67.00</u>	<u>103.5</u>	<u>12.0</u> <u>0</u>	<u>7920</u>	正常排放	NH <sub>3</sub>	<u>0.1336</u> <u>2</u>
										H <sub>2</sub> S	<u>0.0143</u> <u>4</u>
粪污收集池	<u>107.71</u> <u>4138</u>	<u>22.991329</u>	<u>136.00</u>	<u>119.00</u>	<u>3.00</u>	<u>103.5</u>	<u>2.00</u>	<u>7920</u>	正常排放	NH <sub>3</sub>	<u>0.0432</u> <u>9</u>
										H <sub>2</sub> S	<u>0.0021</u> <u>6</u>
固液分离区及堆粪区	<u>107.71</u> <u>419</u>	<u>22.992682</u>	<u>153.00</u>	<u>20.00</u>	<u>10.00</u>	<u>103.5</u>	<u>2.00</u>	<u>7920</u>	正常排放	NH <sub>3</sub>	<u>0.0242</u> <u>5</u>
										H <sub>2</sub> S	<u>0.0012</u> <u>2</u>
黑膜沼气池	<u>107.71</u> <u>3525</u>	<u>22.992034</u>	<u>136.00</u>	<u>51.00</u>	<u>40.00</u>	<u>103.5</u>	<u>1.00</u>	<u>7920</u>	正常排放	NH <sub>3</sub>	<u>0.0082</u> <u>3</u>
										H <sub>2</sub> S	<u>0.0003</u> <u>4</u>
沼液暂存池	<u>107.71</u> <u>3605</u>	<u>22.992391</u>	<u>136.00</u>	<u>40.00</u>	<u>35.00</u>	<u>103.5</u>	<u>1.00</u>	<u>7920</u>	正常排放	NH <sub>3</sub>	<u>0.0044</u> <u>8</u>
										H <sub>2</sub> S	<u>0.0004</u> <u>5</u>

(8) 预测结果及分析

①正常排放条件下，本项目各污染物贡献值预测结果

表 4.2.1-13 正常排放条件下本项目贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		出现时间	占标率/%	达标情况
			时段	浓度			
氨	龙唏内屯	1h 平均		5.7693	2023/2/8 17:00:00	2.8847	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率/%	达标情况
	兰啼屯		4.0754	2023/11/11 20:00:00	2.0377	达标
	那生屯		5.4758	2023/12/31 0:00:00	2.7379	达标
	振义村		4.3381	2023/2/8 11:00:00	2.1690	达标
	九甲村		2.7443	2023/1/6 21:00:00	1.3722	达标
	星南		12.0274	2023/11/17 18:00:00	6.0137	达标
	福羊屯		3.0547	2023/11/26 9:00:00	1.5273	达标
	区域最大值		81.7762	2023/12/12 23:00:00	40.8881	达标
硫化氢	龙啼内屯	1h 平均	0.3335	2023/2/8 17:00:00	3.3349	达标
	兰啼屯		0.2452	2023/11/11 20:00:00	2.4525	达标
	那生屯		0.3475	2023/12/31 0:00:00	3.4750	达标
	振义村		0.2316	2023/2/8 11:00:00	2.3162	达标
	九甲村		0.1439	2023/1/6 21:00:00	1.4394	达标
	星南		1.0989	2023/11/17 18:00:00	10.9891	达标
	福羊屯		0.1990	2023/11/26 9:00:00	1.9904	达标
	区域最大值		7.0095	2023/12/12 23:00:00	70.0948	达标

根据表 4.2.1-8 可知,项目正常排放情况下,氨、硫化氢对区域大气环境的最大贡献 1h 浓度值小于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值。

本项目新增污染源正常排放下,氨、硫化氢的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。

### ②项目正常排放条件下,各污染物叠加预测情况

项目所在区域暂无排放氨和硫化氢的拟建、在建污染源,因此不再对氨、硫化氢进行叠加预测评价,氨、硫化氢仅叠加现状浓度进行预测评价。

表 4.2.1-14 项目正常排放条件下,各污染物的叠加预测结果

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	现状浓度 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后占 标率/%	达标 情况
氨	龙啼内屯	1h 平均	5.7693	2.8847	40	45.7693	22.8847	达标
	兰啼屯		4.0754	2.0377	40	44.0754	22.0377	达标
	那生屯		5.4758	2.7379	40	45.4758	22.7379	达标
	振义村		4.3381	2.1690	40	44.3381	22.1690	达标
	九甲村		2.7443	1.3722	40	42.7443	21.3722	达标
	星南		12.0274	6.0137	40	52.0274	26.0137	达标
	福羊屯		3.0547	1.5273	40	43.0547	21.5273	达标
	区域最大值 (-100,300)		81.7762	40.888 1	40	121.7762	60.8881	达标
硫化氢	龙啼内屯	1h 平均	0.3335	3.3349	0.5	0.8335	8.3349	达标
	兰啼屯		0.2452	2.4525	0.5	0.7452	7.4525	达标
	那生屯		0.3475	3.4750	0.5	0.8475	8.4750	达标
	振义村		0.2316	2.3162	0.5	0.7316	7.3162	达标
	九甲村		0.1439	1.4394	0.5	0.6439	6.4394	达标
	星南		1.0989	10.989 1	0.5	1.5989	15.9891	达标

	福羊屯		0.1990	1.9904	0.5	0.6990	6.9904	达标
	区域最大值 (-100,300)		7.0095	70.0948	0.5	7.5095	75.0948	达标

正常排放条件下，叠加环境现状浓度后，氨、硫化氢叠加后预测浓度值小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值。

### ③正常排放条件下大气影响预测结果图

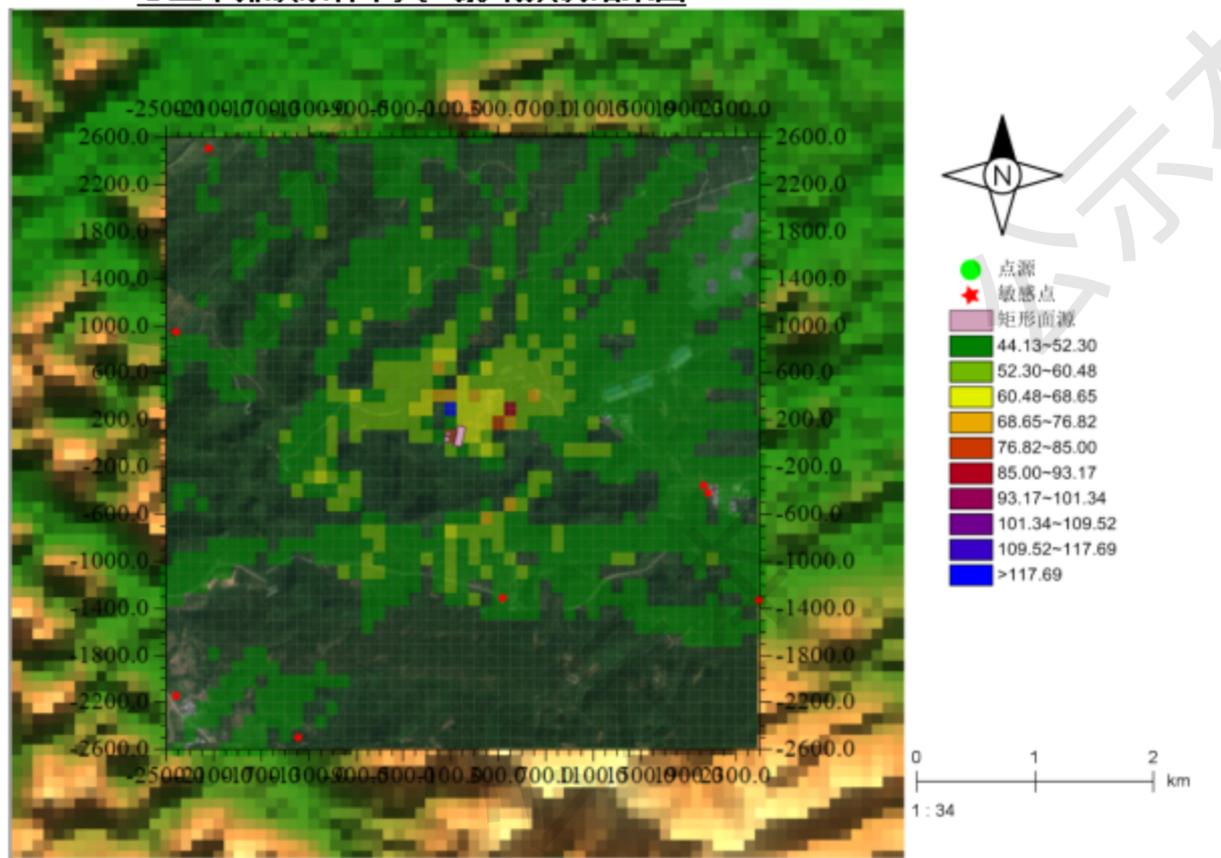


图 4.2.1-2 正常排放条件下氨 1h 平均浓度等级线图（预测值）

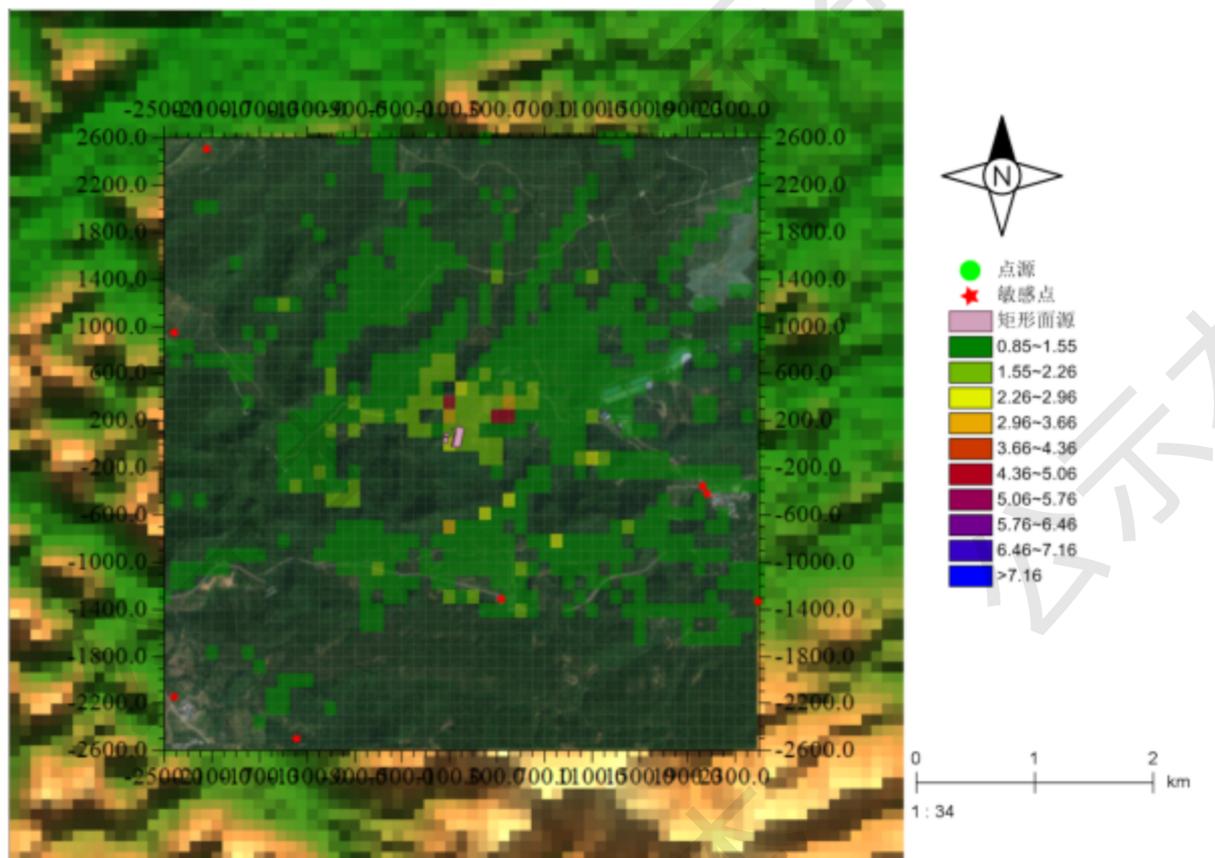


图 4.2.1-3 正常排放条件下硫化氢 1h 平均浓度等级线图（预测值）

#### ④ 项目非正常正常排放条件下，各污染物的影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价预测本项目新增污染物对区域大气环境的最大影响。

表 4.2.1-15 非正常排放条件下本项目贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率/%	达标情况
氨	龙哧内屯	1h 平均	26.1358	2023/2/8 17:00:00	13.0679	达标
	兰哧屯		18.4579	2023/11/11 20:00:00	9.2289	达标
	那生屯		24.4308	2023/12/31 0:00:00	12.2154	达标
	振义村		20.0610	2023/2/8 11:00:00	10.0305	达标
	九甲村		12.7074	2023/1/6 21:00:00	6.3537	达标
	星南		48.8991	2023/11/17 18:00:00	24.4495	达标
	福羊屯		13.5821	2023/11/26 9:00:00	6.7910	达标
	区域最大值 (-100,300)		339.0140	2023/12/12 23:00:00	169.5070	超标
硫化氢	龙哧内屯	1h 平均	1.4876	2023/2/8 17:00:00	14.8760	达标
	兰哧屯		1.0863	2023/11/11 20:00:00	10.8629	达标
	那生屯		1.5108	2023/12/31 0:00:00	15.1079	达标
	振义村		1.0720	2023/2/8 11:00:00	10.7200	达标
	九甲村		0.6695	2023/1/6 21:00:00	6.6952	达标
	星南		4.3059	2023/11/17 18:00:00	43.0590	达标
	福羊屯		0.8600	2023/11/26 9:00:00	8.5997	达标
	区域最大值		27.8699	2023/12/12 23:00:00	278.6991	超标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率/%	达标情况
	(-100,300)					

由上表 4.2.1-15 可知，项目非正常排放情况下，氨、硫化氢对区域大气环境的最大贡献 1h 浓度值超出《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值。

综上所述，项目的实施将对大气环境产生一定的影响，在按项目防治措施实施情况下产业园区实施对大气环境的影响可以接受。

#### (9) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）：8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献值浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。故本项目不设置大气防护距离。

### 6、恶臭环境影响分析

本项目排放的恶臭主要来源于猪舍、粪污收集池、固液分离区及堆粪区、黑膜沼气池、沼液暂存池等，影响畜禽场恶臭产生的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。本项目在通过加强通风、饲料中加入活性菌剂、猪舍内喷洒微生物除臭剂并采取干清粪工艺；对粪污收集池、黑膜沼气池、堆粪区采取在周边喷洒除臭剂、加强周边绿化，可有效去除降解  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ，在采取以上措施后，项目运营期排放的恶臭不大。

厂区排放的  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度均满足《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。项目四周厂界外环境为大片桉树林，对臭气起到一定阻隔作用，因此项目臭气浓度及排气方向对周边环境影响不大。

恶臭主要臭气因子为  $\text{H}_2\text{S}$ 、氨气，根据恶臭强度六级分级法见下表。

表 4.2.1-16 臭气强度划分表

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

由上表可知，1~2级为嗅阈值和认知值，只感到微弱气味，而4~5级已为较强的和强烈的臭味，人们在这样的环境中生活不能忍受。当臭气强度在3级左右时为人们一般所能接受的强度。恶臭污染物浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）与恶臭强度关系见下表：

表 4.2.1-17 恶臭污染物浓度与恶臭强度关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
$\text{NH}_3$	0.076	0.455	0.759	1.518	3.795	7.589	30.357
$\text{H}_2\text{S}$	0.001	0.009	0.030	0.091	0.304	1.063	4.554

4.2.1-18 广西南宁市宏源农牧有限公司无组织废气监测结果

采样日期	检测点位	频次	检测结果（单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ，其中臭气浓度无量纲）		
			氨	硫化氢	臭气浓度
2020.12.04	G1厂界上风向	第一次			
		第二次			
		第三次			
	G2厂界下风向	第一次			
		第二次			
		第三次			
	G3厂界下风向	第一次			
		第二次			
		第三次			
	G4厂界下风向	第一次			
		第二次			
		第三次			
2020.12.05	G1厂界上风向	第一次			
		第二次			
		第三次			
	G2厂界下风向	第一次			
		第二次			
		第三次			
	G3厂界下风向	第一次			
		第二次			
		第三次			
	G4厂界下风向	第一次			
		第二次			
		第三次			
标准限值			1.5	0.06	20
达标情况			达标	达标	达标
注：（1）臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建标准限值； （2）“ND”表示检测结果低于方法检出限。					

4.2.1-19 类比验收项目废气排放监测情况一览表

序号	项目名称	规模	废气处理措施	平面布置情况	监测因子	厂界无组织（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	
						风向	监测值
1	广西南宁市宏	年出栏20000	①猪舍：采用干清粪工艺，全价饲料喂养，猪粪日产	黑膜沼气池距离下风向	$\text{NH}_3$	上风向	0.02~0.04

序号	项目名称	规模	废气处理措施	平面布置情况	监测因子	厂界无组织 (mg/m <sup>3</sup> )	
						风向	监测值
	源农牧有限公司年出栏两万头肉猪场建设项目竣工环境保护验收监测报告	头肉猪	日清，在舍内喷洒生物除臭剂，加强通风； ②污水处理系统：定期喷洒生物除臭剂、对集污池、格栅池等相应设备和构筑物采取密闭或加盖，加强绿化措施。 ③粪污收集池和堆粪区：粪污收集池和堆粪区为半封闭式设计，定期喷洒生物除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散； ④病死猪处理：病死猪进行高温生物降解处理后，转至粪便暂存间，与猪粪等外售给当地农户堆肥后用作肥料。	厂界约 10m，猪舍距离下风向厂界约 10m，粪污收集池和堆粪区距离下风向厂界约 10m	H <sub>2</sub> S	下风向	0.04~0.11
						上风向	ND
						下风向	ND
						上风向	ND
						下风向	ND
2	本项目	年出栏 50000 头生猪	①猪舍：采用干清粪工艺，全价饲料喂养，猪粪日产日清，在舍内喷洒生物除臭剂，加强通风； ②污水处理系统：定期喷洒生物除臭剂、黑膜沼气池加盖密闭及加强绿化措施。 ③粪污收集池和堆粪区：粪污收集池和堆粪区为半封闭式设计，定期喷洒生物除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散； ④病死猪处理：先安置在场内病死猪暂存间，并于第一时间通知广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集。	黑膜沼气池距离下风向厂界约 20m，猪舍距离下风向厂界约 10m，堆粪区距离下风向厂界约 10m。	/	/	/

由上表可知，类比项目同为育肥猪场建设项目，恶臭处理工艺与拟建项目废气处理工艺相似，具有一定可比性，类比项目验收监测期间 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 无组织排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中臭气浓度排放标准限值，项目采取的措施可行。

场区猪舍、粪污收集池、固液分离区及堆粪区、黑膜沼气池、沼液暂存池产生的恶臭，项目在营运过程中通过产恶臭场所喷洒生物除臭剂，加强绿化等措施防治恶臭等除臭措施后，场区下风向各监测点位中氨、硫化氢均能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值的要求。臭气浓度最大值为 <10，满足《畜

禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)恶臭排放限值的要求,臭气浓度厂界能达标排放。臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表7“集约化畜禽养殖业恶臭污染物场界排放标准”要求,臭气浓度厂界能达标排放。

#### 7、食堂油烟

建设项目设有员工食堂,食堂采用液化石油气作为能源,食堂平均就餐人数按照7人计,一年365天,每人每天食用油耗量按30g计算,则每天消耗食用油0.21kg,年耗油量为76.65kg。油烟和油的挥发量占总耗油量的2%~4%之间,取其均值3%则油烟挥发量为2.3kg/a。食堂设灶头数2个,属小型规模,根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001),要求配套油烟净化器,油烟净化器净化效率不低于60%。食堂每天工作时间按2h计,排风量按2000m<sup>3</sup>/h,则油烟产生浓度约为1.58mg/m<sup>3</sup>,经处理后食堂油烟排放量为0.92kg/a,排放浓度为0.63mg/m<sup>3</sup>,符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准(油烟最高允许排放浓度为2.0mg/m<sup>3</sup>)。因此,食堂油烟经处理后可实现达标排放。

#### 4.2.1.3 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表4.2.1-20,无组织排放量核算见表4.2.1-21,年排放量核算见表4.2.1-22。

表 4.2.1-20 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量
一般排放口					
1	备用柴油发电机烟道	颗粒物	111.08	0.3010	14.45kg/a
		SO <sub>2</sub>	10.07	0.0273	1.31kg/a
		NO <sub>x</sub>	169.73	0.4600	22.08kg/a
一般排放口总计		颗粒物			14.45kg/a
		SO <sub>2</sub>			1.31kg/a
		NO <sub>x</sub>			22.08kg/a
有组织排放					
有组织排放口总计		颗粒物			14.45kg/a
		SO <sub>2</sub>			1.31kg/a
		NO <sub>x</sub>			22.08kg/a

项目排放污染物均为无组织排放,参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录C中的表C.32,大气污染物无组织排放量核算详见下表4.2.1-21。

表 4.2.1-21 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
1		猪舍	NH <sub>3</sub>	采用干清粪工艺;全价饲料中添加合成氨基酸、维生素和茶多酚等提取物,定期喷洒生物除臭剂,周边绿化吸收和空气扩散。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	<u>0.2502</u>
			H <sub>2</sub> S			0.06	<u>0.02934</u>
2	粪污收集池	NH <sub>3</sub>	粪污收集池、固液分离区及堆粪区为半封闭式设计,定期喷洒生物除臭剂,周边绿化吸收和空气扩散	1.5		<u>0.074</u>	
		H <sub>2</sub> S		0.06		<u>0.00367</u>	
3	固液分离区及堆粪区	NH <sub>3</sub>	黑膜沼气池为封闭结构,同时在黑膜沼气池周围定期喷洒生物除臭剂等	1.5		<u>0.041</u>	
		H <sub>2</sub> S		0.06		<u>0.00206</u>	
4	黑膜沼气池	NH <sub>3</sub>	为半封闭式设计,定期喷洒生物除臭剂,周边绿化吸收和空气扩散	1.5		<u>0.0141</u>	
		H <sub>2</sub> S		0.06		<u>0.00055</u>	
5	沼液暂存池	NH <sub>3</sub>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.5		<u>0.008</u>	
		H <sub>2</sub> S		0.06		<u>0.00076</u>	
6	沼气利用	二氧化硫	沼气脱硫脱水	0.4		<u>0.04kg/a</u>	
		氮氧化物		0.12		<u>1.5kg/a</u>	
无组织排放总计							
无组织排放总计					NH <sub>3</sub>	<u>0.3873</u>	
					H <sub>2</sub> S	<u>0.03638</u>	
					SO <sub>2</sub>	<u>0.04kg/a</u>	
					NO <sub>x</sub>	<u>1.5kg/a</u>	

参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录C中的表C.33,项目大气污染物年排放量核算详见下表4.2.1-22。

表 4.2.1-22 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH <sub>3</sub>	<u>0.3873</u>
2	H <sub>2</sub> S	<u>0.03638</u>
3	颗粒物	14.45kg/a
4	SO <sub>2</sub>	<u>1.35kg/a</u>
5	NO <sub>x</sub>	<u>23.58kg/a</u>

## 4.2.2 地表水环境影响分析

### 4.2.2.1 废水影响分析

建设项目废水主要为生产废水、淋浴消毒废水、初期雨水和生活污水,其中生产废

水包括猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水。建设项目水帘降温用水循环使用，仅补充新鲜用水，无外排废水。

#### (1) 生产废水和生活废水

建设项目生产废水（包括猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水）产生量  $33903.04\text{m}^3/\text{a}$ ，夏季日最大产生量约  $148.62\text{m}^3/\text{d}$ ，冬季日最大产生量约  $104.82\text{m}^3/\text{d}$ 。则项目生产废水夏季日最大产生量约  $0.59\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{天}$ ，冬季日最大产生量约  $0.42\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{天}$ 。因此项目生产废水日排放量符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排放量的要求（夏季  $1.8\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{天}$ ，冬季  $1.2\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{天}$ ）。建设项目生产过程中污染物含量较高的猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水等，集中收集后排入粪污收集池，粪污收集池废水经固液分离后抽送至黑膜沼气池处理，处理后用于项目协议消纳区施肥，不外排；淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥。

本项目处理工艺实现了养殖场尾水的全部消化和资源综合利用，使废水变废为宝，将取得良好的经济效益与生态效益。

#### (2) 初期雨水

本项目采用雨污分流体制，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，办公生活区雨水经雨水沟直接排入周边冲沟，生猪养殖区设置初期雨水收集池，初期雨水经消毒沉淀处理后用于厂区绿化。

降雨过程开始后初期雨水（小雨 0~30min，中到大雨为 0~15min）具有较大的不确定性，不计入排污总量，纳入日常管理，因此本评价仅将其作为一次污染源。根据工程分析，项目的一次暴雨初期雨水量为  $503\text{m}^3$ ，设置 1 个  $750\text{m}^3$  的初期雨水收集池，可储存 15min 以上的一次暴雨（重现期为 1 年）初期雨水量，项目初期雨水的污染物主要为悬浮物，收集经消毒沉淀处理后用于厂区绿化，后期雨水流出场外，对地表水环境影响较小。

#### 4.2.2.2 废水非正常排放影响分析

建设项目生产废水（包括猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水）产生量  $33903.04\text{m}^3/\text{a}$ ，夏季

日最大产生量约  $148.62\text{m}^3/\text{d}$ ，冬季日最大产生量约  $104.82\text{m}^3/\text{d}$ 。建设项目生产废水包括猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水进入黑膜沼气池处理量为  $33903.04\text{m}^3/\text{a}$ ，夏季日最大产生量约  $148.62\text{m}^3/\text{d}$ ，冬季日最大产生量约  $104.82\text{m}^3/\text{d}$ （淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，淋浴消毒废水不进入黑膜沼气池处理）。当粪污收集池发生异常时，废水未排往事故应急池，未经处理而全部外排时，将会造成废水污染物超标排放。排放废水中污染物浓度见 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 项目非正常排放时废水污染物排放情况一览表

名称	废水量 $\text{m}^3/\text{d}$	情景	指标	COD	BOD <sub>5</sub>	TP	NH <sub>3</sub> -N
养殖废水	夏季日最大产生量 约 $148.62\text{m}^3/\text{d}$	事故排放	排水浓度 $\text{mg/L}$	2640	1600	43.5	276

在采取上述措施，项目消纳区在合理施肥的情况下，沼液不会形成径流，进入周边地表水体的概率较低，对地表水环境影响不大。

### 4.2.3 地下水环境影响分析

#### 4.2.3.1 项目区域水文地质情况

略。

#### 4.2.3.2 评价等级及范围

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；本项目不涉及饮用水源保护区，考虑到项目评价范围内有分散式饮用水源，因此项目敏感程度为较敏感；因此，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）（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，分析区域水文地质条件，调查区范围划定：上游南西部邕岸屯、祥圩屯附近为界（距项目区约 3km），侧面南东部老布屯附近为界（距项目区约 2km），侧面北西部罗村附近为界（距项目区约 3km），下游乔建板栗场附近为界（距项目区约 4.5km）。地下水环境影响评价范围根据水文地质条件，根据自定义法确定：上游南西部最高上顶附近为界（距项目区约 0.5km），侧面南东部最高山顶附近为界（距项目区约 0.8km），侧面北西部最高山顶附近为界（距项目区约 1.6km），下游与调查范围一致（距项目区约 4.5km），总面积约  $15.7\text{km}^2$ 。

#### 4.2.3.3 项目水污染物进入地下水的途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据拟建项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式是渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。废水污染物对地下水的污染途径主要取决于上覆地层岩性、包气带防护能力、含水层的埋藏分布等因素。未经处理的污水在事故情况下泄漏，其有害物质的淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。因此，包气带的垂直渗漏是地下水的主要污染途径。

包气带的防护能力大小与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关，若包气带黏性土厚度小，且分布不连续、不稳定，即地下水自然防护条件差，那么污水渗漏就以对地下水产生污染，若包气带黏性土厚度虽小，但分布连续、稳定、而地下水自然防护条件相对就好些，污染物对地下水影响就相对小些。另外，不同的地层对污染物的防护作用不同，从岩性来看，岩土体的吸附净化能力由强到弱大致分为黏土、亚黏土、粉土、细砂和中粗砂。

项目建成投产后，养殖废水全部经黑膜沼气池处理，对地下水的影响主要为场区内黑膜沼气池及粪污收集池防渗措施不到位导致的废水下渗对地下水的影响；粪污堆放可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。

项目主要渗漏污染因素分析如下：

- ①猪舍防渗措施出现异常，污染物会逐渐下渗影响浅层地下水；
- ②废水排污渠道的渗漏。受污染的渠水通过两侧或底部可渗入含水层。
- ③污水收集、处理区各构筑物防渗层破裂、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污水的渗透，从而污染浅层地下水。这种污染途径发生的可能性较小，一旦发生，极不容易发现，造成的污染和影响比较大，因此需要加强管理，避免发生。

#### 4.2.3.4 地下水环境影响分析

##### 1、对浅层地下水的污染影响

拟建项目主要建设内容涉及养殖区（猪舍、粪污收集池、黑膜沼气池、固液分离区及堆粪区）等组成。主体厂房地面均采用表面硬化处理，实施严格的防渗措施（防渗措施详见 5.2.3 小节）。本次环评地下水环境影响分析主要针对有可能产生地下水污染的装置，主要包括猪舍、粪污收集池、堆粪区、黑膜沼气池等。正常情况下，对地下水污

染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带防污性能为中，说明浅层地下水不易受到污染。项目猪舍、粪污收集池、固液分离区及堆粪区、黑膜沼气池、污水管道等均采取严格的防渗措施。项目按照规范和要求对猪舍、粪污收集池、固液分离区及堆粪区、黑膜沼气池、污水收集运送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成较大不利影响。

非正常工况下项目对地下水的影响途径包括猪舍、粪污收集池、固液分离区及堆粪区、黑膜沼气池等发生泄漏或溢出，废污水渗入地下；污水收集运送管线发生泄漏，废水渗入地下等。具体的影响途径分析见下表 4.2.3.4-1。

表 4.2.3.4-1 非正常工况主要地下水污染途径列表

潜在污染源	潜在污染途径	影响分析
猪舍、粪污收集池、固液分离区及堆粪区、黑膜沼气池	地面出现裂缝，导致污染物进入地下水造成污染	作防渗处理，且泄漏容易发现，只要处理及时，不易造成大范围的地下水污染。
污水管网	污水收集管网出现破损，导致污水渗入地下	污水管裂缝具有隐蔽性，需要较长时间才能发现，但由于泄漏量不会很大，且管线周边土层为防渗性能较好的粘性土，不会导致大量污水泄漏到很大区域，对地下水的影响有限，仅对泄漏点周边较小污染区域造成影响。

由上表可以看出，项目非正常工况下对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏、溢流，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污水可以得到一定程度的净化，尤其是有机污染物。不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。项目实施严格的防渗措施（防渗措施详见 5.2.3 小节）；猪舍、粪污收集池、固液分离区及堆粪区、三级化粪池、黑膜沼气池、初期雨水池、场区污水输送管道、事故应急池等划定为一般防渗区；办公生活区等为简单防渗区。项目建设过程加强管理，确保各地下水防渗措施落实到位，保障项目不造成地下水污染。只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。

综上所述，在采取相关防渗措施后，项目的建设对区域浅层地下水影响较小。

## 2、对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。通过水文地质条件分析，区内上部分布有粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与深层地下水水力联系不密切。项目粪污收集池、堆粪区、黑膜沼气池、猪舍及污水管网等均采用防渗措施，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

## 3、对水源的影响分析

根据《南宁市人民政府关于同意隆安县农村中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（南府复〔2018〕69号），古潭乡振义村楞马泉水源地位于项目东面，项目距离古潭乡振义村楞马泉水源地二级保护区陆域约1840m；古潭乡育英村梅泥井水源地位于项目东面，项目距离古潭乡育英村梅泥井水源地二级保护区陆域约3340m。乔建镇罗村平吉屯人饮工程位于项目西北偏西面，项目距离乔建镇罗村平吉屯人饮工程二级保护区陆域约2035m；乔建镇罗村板罗屯人饮工程位于项目西北偏北面，项目距离乔建镇罗村板罗屯人饮工程二级保护区陆域约2730m；乔建镇罗村廷居屯人饮工程位于项目东北偏北面，项目距离乔建镇罗村廷居屯人饮工程二级保护区陆域约3170m。项目不在农村集中式饮水水源保护区范围，因此对上述饮用水水源保护区影响较小。

项目猪舍、粪污收集池、固液分离区及堆粪区、黑膜沼气池、污水管网等均采用防渗措施，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

综上所述，项目的建设不会对上述饮用水源产生影响。

项目运营过程中应定期检查工艺猪舍、粪污收集池、固液分离区及堆粪区、黑膜沼气池的防渗情况，如发现破损应及时修补，同时加强对厂区周边地下水监测频率和地下水水质监测，及时发现因渗漏造成的污染，并采取补救措施。在确保各项防渗措施按要求落实，加强对各环保设施的维护以及对厂区环境管理的前提下，可有效避免地下水受到污染，不会对区域地下水环境产生明显影响。发生事故时废水渗漏引起地下水污染的可能性较小，不会影响当地地下水的原有利用价值。

#### 4、预测因子

而项目运营期间的废水主要为畜禽养殖废水、初期雨水、淋浴消毒废水、生活污水），主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、SS 等，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可不进行正常状况情景下的预测。因此，本次评价仅进行非正常状况的情景预测。粪污收集池池底裂缝，污染物渗漏进入包气带，并向下渗透进入潜水含水层，造成地下水环境污染，本项目最有可能造成地下水污染的因子为：COD、NH<sub>3</sub>-N、TP。本次预测选择 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 作为地下水影响预测的因子。

#### 5、预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）判定本项目地下水环境评价工作等级为三级，水文地质条件复杂程度为较复杂，因此可采用解析法或类比法进行预测，由于水文地质条件复杂程度为较复杂，本报告推荐采用解析法进行影响预测及分析。

## 6、预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，地下水环境影响预测时段应选取可能发生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反应特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

## 7、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致。

## 8、预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，三级评价可采用解析法或类比分析法。采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：

- ①污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。
- ②预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

本项目污染物排放对地下水流场没有明显影响，预测区含水层的基本参数变化很小，即满足上述两个条件。粪污收集池位于地下，泄漏时不易发现，因此粪污收集池渗漏影响预测采用地下水导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界进行预测。

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

式中：

- $x$ —距注入点的距离，m；
- $t$ —时间，d；
- $C(x, t)$ — $t$ 时刻  $x$  处的示踪剂浓度，g/L；
- $C_0$ —注入的示踪剂浓度，g/L；
- $u$ —水流速度，m/d；
- $D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；
- $\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

## 10、源强设定

本项目可能造成地下水污染的装置和设施为各个猪舍、粪污收集池、废水收集管道、黑膜沼气池等底部的防渗层防渗能力下降、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污染物的渗透，从而造成污染地下水，本次评价选择污水浓度最大（设计进水水质）的粪污收集池进行预测分析。

①泄露面积：本项目设置有 7 个粪污收集池，每个粪污收集池的设计规格为 30m×10m×2m，7 个粪污收集池全部同时泄漏可能性不大，本次评价主要考虑其中一个粪污收集池泄漏情形，池体所有防渗层全部破损的可能性不大，本次取 10%的破损率，则泄露面积  $A = (17 \times 3 + 17 \times 3 \times 2 + 3 \times 3 \times 2) \times 10\% \approx 17m^2$ 。

②根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141-2008)中规定通过验收的混凝土构筑物泄露强度不得超过  $2L / (m^2 \cdot d)$ 。一般情况下，非正常工况泄露量取正常工况下的 10 倍，则泄漏量为  $Q = AI = 17m^2 \times 0.002m^3 / (m^2 \cdot d) \times 10 \approx 0.34m^3/d$ 。

因此得出在非正常情况下，粪污收集池防渗设施出现破损情况下，可能进入地下水的污染物预测源强情况，见表 4.3.3.4-3。

表 4.3.3.4-3 非正常状况下本项目粪污收集池地下水预测源强表

排放源	污染物名称	渗漏量 $m^3/d$	非正常状况渗漏量 $g/d$	浓度 $mg/L$
粪污收集池(连续泄露)	COD <sub>Mn</sub>	0.34m <sup>3</sup> /d	209.9	617.4
	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)		93.84	276

#### 11、评价标准

根据《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准限值，COD<sub>Mn</sub> 3mg/L，氨氮 0.5mg/L。COD<sub>Mn</sub>、氨氮的检出限分别为 0.05mg/L、0.025mg/L。

#### 4.2.3.5 地下水预测结果及分析

##### ①粪污收集池 COD 泄露预测结果

粪污收集池 COD 泄露 100 天，预测超标距离为 107m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

粪污收集池 COD 泄露 1000 天，预测超标距离为 353m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表 4.3.3.5-1 粪污收集池 COD 泄露后不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	617.4	0	617.4
5	556.0230091	5	600.95266
10	494.8501483	10	584.2818853
15	435.0169678	15	567.4215869
20	377.5743406	20	550.4064004
25	323.4369632	25	533.2714975
30	273.3436476	30	516.0523934
50	121.0539824	50	447.0453855
60	73.73454203	60	412.9527115
70	42.24168828	70	379.4902117

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
80	22.7299573	80	346.9039095
90	11.47489758	90	315.4171527
100	5.429718943	100	285.2267737
106	3.358524242	150	158.4675405
107	3.092970096	200	75.98556603
108	2.846532133	250	31.23716762
110	2.406218781	300	10.95465104
120	0.997991244	310	8.712667529
130	0.38716944	320	6.88439451
140	0.140424711	330	5.40420708
150	0.047595934	340	4.214441102
160	0.015070267	350	3.264979244
170	0.004456141	353	3.020383166
180	0.001230166	354	2.942603024
190	0.000316978	360	2.512721869
200	7.62193E-05	370	1.920983127
300	1.06288E-12	380	1.458847224
400	1.3038E-23	400	0.824657617
500	1.34399E-37	500	0.031751521
600	1.13925E-54	600	0.00061745
700	7.84664E-75	700	6.01572E-06
800	4.35962E-98	800	2.92066E-08
900	1.9447E-124	900	7.03966E-11
1000	6.9424E-154	1000	8.40089E-14
1100	1.9787E-186	1100	4.95372E-17
1200	4.495E-222	1200	1.44115E-20
1300	8.1279E-261	1300	2.06605E-24
1400	1.1687E-302	1400	1.45823E-28
1500	0	1500	5.06328E-33
1600	0	1600	8.64364E-38
1700	0	1700	7.25101E-43
1800	0	1800	2.98782E-48
1900	0	1900	6.04521E-54
2000	0	2000	6.00392E-60
2100	0	2100	2.92627E-66
2200	0	2200	6.99763E-73
2300	0	2300	8.20846E-80
2400	0	2400	4.72249E-87

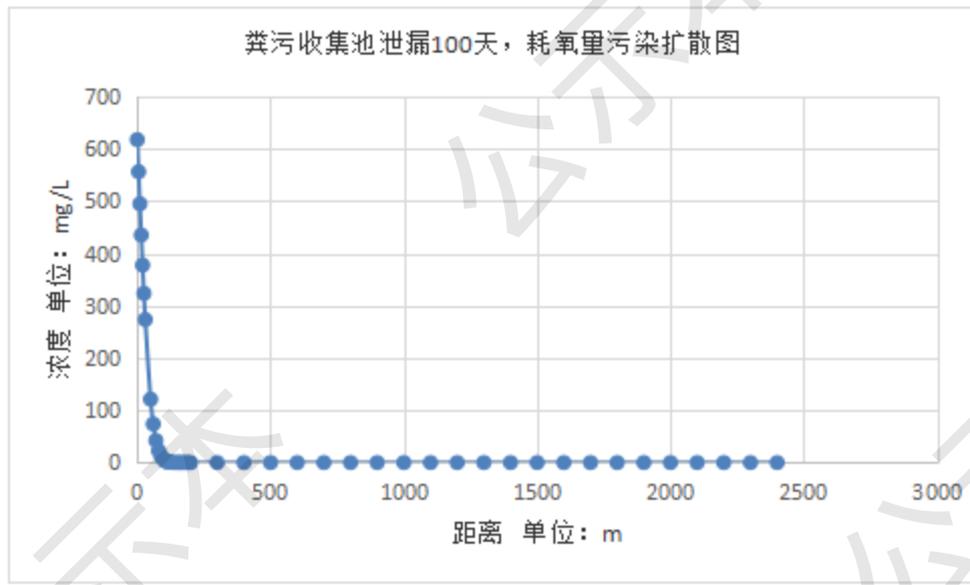


图4.2-1 粪污收集池泄漏100天，耗氧量污染扩散距离图

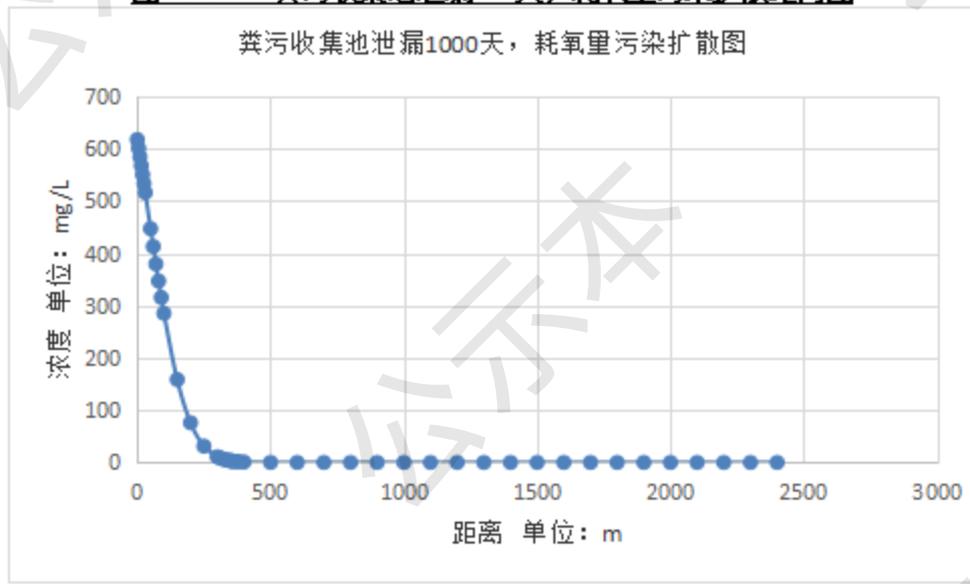


图4.2-2 粪污收集池泄漏1000天，耗氧量污染扩散距离图

#### ④粪污收集池氨氮泄露预测结果

粪污收集池氨氮泄露 100 天，预测超标距离为 118m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 100 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

粪污收集池氨氮泄露 1000 天，预测超标距离为 389m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

表 4.3.3.5-2 粪污收集池氨氮泄露后不同距离的浓度情况

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	276	0	276
5	248.5622781	5	268.6474476
10	221.2158097	10	261.1950119

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
15	194.4682266	15	253.6578523
20	168.7893068	20	246.0514521
25	144.5879524	25	238.3915344
30	122.1944391	30	230.6939757
40	83.69839693	50	199.8453618
50	54.1154829	60	184.6047107
60	32.96199158	70	169.6457701
70	18.88355355	80	155.0785212
80	10.16110822	90	141.0028088
90	5.129691826	100	127.5066238
100	2.427279605	150	70.84068866
110	1.075666316	200	33.96828025
115	0.698531156	250	13.96413713
118	0.534841109	300	4.897122914
119	0.488643323	320	3.07757189
120	0.446137971	350	1.459563121
130	0.173078661	360	1.123277026
140	0.062774895	370	0.858748531
150	0.021277094	380	0.652157165
200	3.40728E-05	389	0.506186093
300	4.75144E-13	390	0.491969362
400	5.82844E-24	400	0.368651607
500	6.00814E-38	500	0.014194072
600	5.09284E-55	600	0.000276022
700	3.50773E-75	700	2.68924E-06
800	1.94891E-98	800	1.30564E-08
900	8.6937E-125	900	3.14698E-11
1000	3.1035E-154	1000	3.7555E-14
1100	8.8455E-187	1100	2.21449E-17
1200	2.0094E-222	1200	6.44244E-21
1300	3.6335E-261	1300	9.23599E-25
1400	5.2244E-303	1400	6.51879E-29
1500	0	1500	2.26347E-33
1600	0	1600	3.86402E-38
1700	0	1700	3.24146E-43
1800	0	1800	1.33567E-48
1900	0	1900	2.70242E-54
2000	0	2000	2.68397E-60
2100	0	2100	1.30815E-66
2200	0	2200	3.12819E-73
2300	0	2300	3.66947E-80
2400	0	2400	2.11112E-87
2500	0	2500	5.95602E-95
2600	0	2600	8.239E-103
2700	0	2700	5.5875E-111

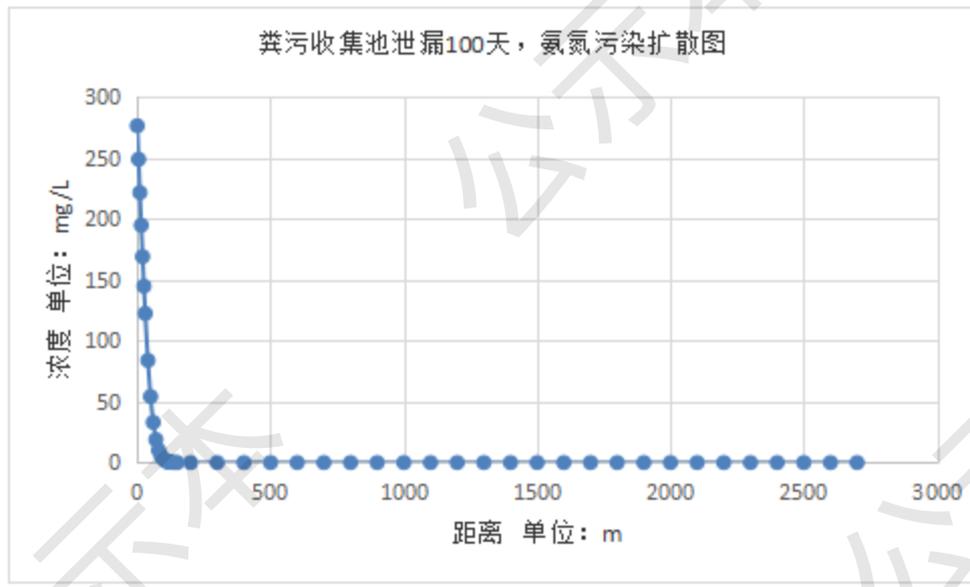


图4.2-3 粪污收集池泄漏100天，氨氮污染扩散距离图

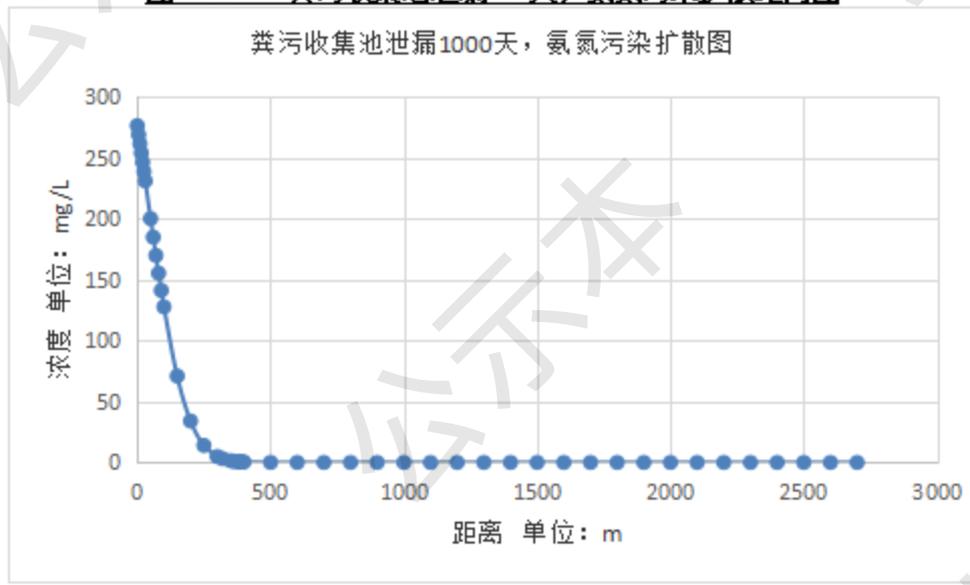


图4.2-4 粪污收集池泄漏1000天，氨氮污染扩散距离图

根据地下水预测结果可知，粪污收集池 COD 泄露 100 天，预测超标距离为 107m。粪污收集池 COD 泄露 1000 天，预测超标距离为 353m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。粪污收集池氨氮泄露 100 天，预测超标距离为 118m。粪污收集池氨氮泄露 1000 天，预测超标距离为 389m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

综上所述，项目各类涉水设施、猪舍、粪污收集池、堆粪区、黑膜沼气池均作防渗处理；一般固体废物产生场所、中转或暂存场所均要求严格按照《一般工业固体废物贮

存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求进行建设和管理。因此,本项目产生的污水对地下水环境影响较小。

#### 4.2.3.6 项目对地下水的影响分析

本项目位于隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带,不属于地下水环境敏感区。

本项目所在区域不属于地下水源保护区,若发生废水、固废渗滤液的渗漏事故后,可能对局部地下水、土壤造成一定的影响。要求项目做好各污染防治区的防渗措施。项目应充分做好污水管道及粪污处理工程的防渗处理,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,严禁污水在处理过程中“跑、冒、滴、漏”现象的发生,可以很大程度地消除项目污染物排放对地下水环境的影响。

项目对猪舍、粪污处理设施等进行防渗措施处理,可有效避免由于废水及渗滤液等下渗地下水引起地下水的污染影响。

项目区无不良地质现象,无采矿等形成的采空区,因此,因相关自然等因素导致的废水渗漏因素也较小。工程排放的大气污染物主要为  $H_2S$ 、 $NH_3$ ,通过种植乔灌木、松柏等绿化植物,对恶臭气体进行吸附,减少污染物伴随雨水渗漏而污染地下水环境。

### 4.2.4 声环境影响预测与评价

#### 4.2.4.1 污染源源强分析

设项目噪声主要来自猪叫声、风机、水泵等机械设备产生的机械噪声和进出车辆噪声,这些噪声源声级值大约 60~85dB(A) 之间。项目运营期噪声源强预测分析。

表 4.2.4-1 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表(室外)

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强 dB(A)	控制措施	运行时段
			x	Y	Z			
1	运输汽车	/	/	/	/	70	减速慢行	8:00~20:00

表 4.2.4-2 项目噪声污染源核算结果及相关参数一览表(室内)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/ dB(A)	控制措施	距室内边界 距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行时段	建筑物插入 损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
										声压级 /dB(A)	建筑物外 距离/m
1		猪叫声	/	60-70		1	60-70	0:00~24:00	10	50-60	1
2	猪舍	自动输送 主料线	/	75	围墙隔声、 设置减震、 在风机进 出口安装 阻抗消声 器、厂界围 墙	1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
			搅拌机	/		75	1	75	8:00~20:00	15	60
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1
		/		75		1	75	8:00~20:00	15	60	1



序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/ dB(A)	控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声		
										声压级/dB(A)	建筑物外距离/m	
			/	75		1	75	8:00~20:00	15	60	1	
		水帘降温系统	/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			/	85		1	85	10:00~16:00	15	70	1	
			循环水泵	/	85		1	85	0:00~24:00	15	70	1
				/	85		1	85	0:00~24:00	15	70	1
		/		85		1	85	0:00~24:00	15	70	1	
		/		85		1	85	0:00~24:00	15	70	1	
		/		85		1	85	0:00~24:00	15	70	1	
		/		85		1	85	0:00~24:00	15	70	1	
		/		85		1	85	0:00~24:00	15	70	1	
		/		85		1	85	0:00~24:00	15	70	1	
		/		85		1	85	0:00~24:00	15	70	1	



序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/ dB(A)	控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
										声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
3	生活区	抽水泵	/	85		1	85	8:00~20:00	15	70	1
			/	85		1	85	8:00~20:00	15	70	1
			/	85		1	85	8:00~20:00	15	70	1
4	堆粪区	固液分离机	/	85		1	85	0:00~24:00	15	70	1
		提污泵	/	85		1	85	0:00~20:00	15	70	1
			/	85		1	85	0:00~20:00	15	70	1
			/	85		1	85	0:00~20:00	15	70	1
			/	85		1	85	0:00~20:00	15	70	1
			/	85		1	85	0:00~20:00	15	70	1
			/	85	1	85	0:00~20:00	15	70	1	
			/	85	1	85	0:00~20:00	15	70	1	
			/	85	1	85	0:00~20:00	15	70	1	

#### 4.2.4.2 预测范围

预测范围为项目运营期噪声对厂界和周边敏感点的影响程度。

#### 4.2.4.3 预测模式

##### (1) 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰,使其产生衰减,根据建设项目噪声源和环境特征,预测过程中考虑了厂房、围墙等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

##### 1) 工业噪声源采用的预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),固定、稳定施工设备噪声可选择点声源预测模式来模拟预测。户外声传播的衰减预测模式如下:

点声源的几何发散衰减:

##### a) 无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (\text{A.5})$$

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离;

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

式(A.5)中第二项表示了点声源的几何发散衰减:

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0) \quad (\text{A.6})$$

式中:  $A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离;

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 ( $L_{Aw}$ ), 且声源处于自由声场, 则式(A.5)等效为式(A.7)或式(A.8):

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 11 \quad (\text{A.7})$$

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_w$ ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 11 \quad (\text{A.8})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aw}$ ——点声源 A 计权声功率级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离。

如果声源处于半自由声场，则式 (A.5) 等效为式 (A.9) 或式 (A.10)：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 \quad (\text{A.9})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 8 \quad (\text{A.10})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aw}$ ——点声源 A 计权声功率级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离。

#### b) 指向性点声源几何发散衰减

具有指向性点声源几何发散衰减按式 (A.11) 计算：

声源在自由空间中辐射声波时，其强度分布的一个主要特性是指向性。例如，喇叭发声，其喇叭

正前方声音大，而侧面或背面就小。

对于自由空间的点声源，其在某一  $\theta$  方向上距离  $r$  处的声压级  $[L_p(r)_\theta]$ ：

$$L_p(r)_\theta = L_w - 20 \lg(r) + D_{1\theta} - 11 \quad (\text{A.11})$$

式中：

$L_p(r)_\theta$ ——自由空间的点声源在某一  $\theta$  方向上距离  $r$  处的声压级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$D_{1\theta}$ —— $\theta$  方向上的指向性指数， $D_{1\theta} = 10 \lg R_\theta$ ，其中， $R_\theta$  为指向性因数， $R_\theta = I_\theta / I$ ，其中， $I$  为所有方向上的平均声强， $\text{W/m}^2$ ， $I_\theta$  为某一  $\theta$  方向上的声强， $\text{W/m}^2$ 。

按式 (A.5) 计算具有指向性点声源几何发散衰减时，式 (A.5) 中的  $L_p(r)$  与  $L_p(r)_0$  必须是在同一方向上的倍频带声压级。

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (3)$$

式中:  $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值, dB;

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值, dB。

### (2) 声环境影响预测步骤

①建立坐标系, 确定各声源坐标和预测点坐标, 并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况, 把声源简化成点声源, 或线声源, 或面声源。

②根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料, 计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量, 由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 ( $L_{Ai}$ ) 或等效感觉噪声级 (LEPN)。

### (3) 参数选取

计算过程考虑了建筑物的屏障作用和室内源向室外的传播。

表 4.2.4.3 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s		
2	主导风向	/		
3	年平均气温	°C		
4	年平均相对湿度	%		
5	大气压强	atm		
6	障碍物	建筑物(围墙)	m	
7	地形	/		
8	地面覆盖情况	/		

### 4.2.4.4 评价等级

项目声环境影响评价的等级为二级。

### 4.2.4.5 评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准。

### 4.2.4.6 预测结果与评价

项目运营期噪声预测结果见表 4.2.4.4, 运营期噪声贡献值等值线图见图 4.2.4-1。

表 4.2.4.4 项目运营期噪声预测结果表 单位: dB(A)

离散点名称	昼间					夜间				
	贡献值	背景值	预测值	标准值	是否达标	贡献值	背景值	预测值	标准值	是否达标
东侧厂	37.65	/	/	60	达标	37.65	/	/	50	达标

界外 1m										
南侧厂界外 1m	46.82	/	/	60	达标	46.82	/	/	50	达标
西侧厂界外 1m	44.30	/	/	60	达标	44.30	/	/	50	达标
北侧厂界外 1m	48.48	/	/	60	达标	48.48	/	/	50	达标

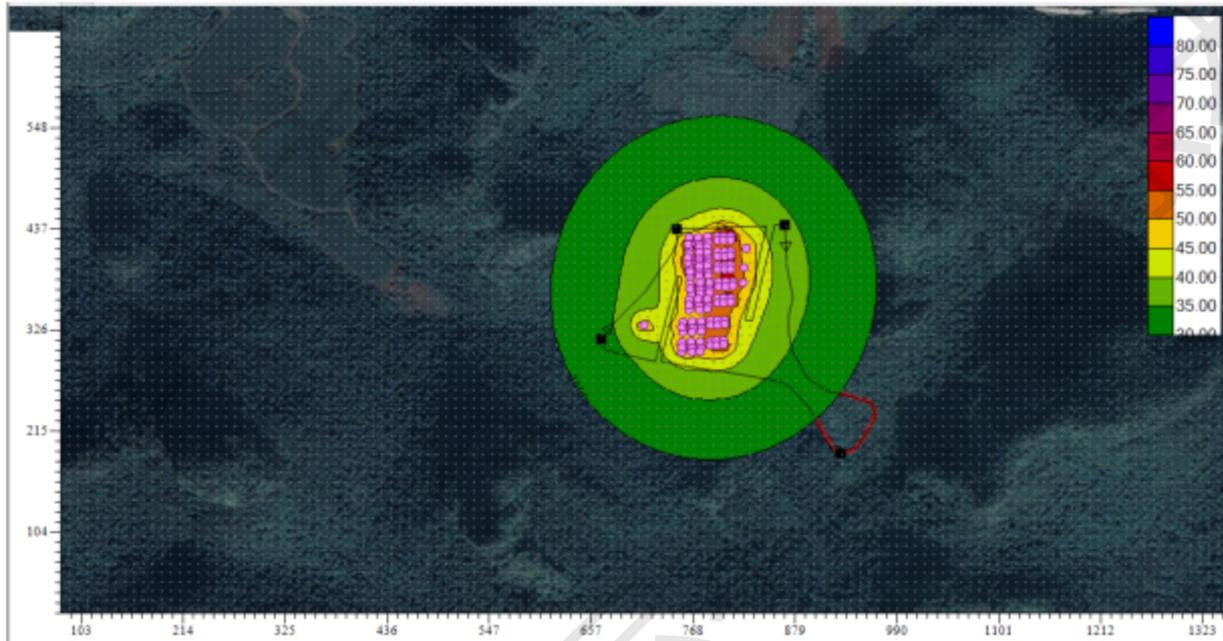


图 4.2.4-1 运营期噪声贡献值等值线图

由上表可知，项目运营期厂界昼、夜间噪声贡献值小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对周边环境影响较小。由于项目周边均为山林，项目噪声经距离衰减、空气吸收和山体阻隔后，对居民点的贡献值很小。综上，本项目建设对声环境影响在可接受范围内。

## 4.2.5 固体废物环境影响分析

### 4.2.5.1 固体废物产生及处置情况

建设项目固体废物主要为猪粪便、病死猪、沼渣、动物防疫废弃物、废脱硫剂、初期雨水收集池沉渣及员工生活垃圾。

项目运营期各类固体废弃物产生及处置情况汇总见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 建设项目固体废物产生及处置情况一览表 单位：t/a

序号	固废名称	产生量	排放量	处置方式	固废性质及临时储存要求
1	猪粪便	8184	0	定期清运至有机肥厂制作有机肥用	一般固废，不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗
2	病死猪	82.5	0	病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害	

				化处置。	
3	沼渣	1023	0	定期清运至有机肥厂制作有机肥用	
4	废脱硫剂	0.18	0	统一收集后由厂家进行回收利用。	
5	动物防疫废弃物	0.8	0	依据兽医主管部门的要求进行无害化处理	
6	初期雨水收集池沉渣	0.48	0	初期雨水收集池沉渣定期清掏用于场区内绿化施肥	
7	生活垃圾	2.555	0	村镇环卫部门定期清运	不得露天堆放，堆放点做好防雨防渗

#### 4.2.5.2 固体废物环境影响分析

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第643号)。该条例明确提出了推进畜禽养殖废弃物综合利用和无害化处理的污染防治思路，鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用，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。

##### (1) 猪粪便、沼渣

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。因此，本项目采用干法清粪工艺清理猪粪便，猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的集污槽内，集污槽配备自动刮粪板，每四小时自动刮一次，项目猪舍内的猪粪便经自动刮粪板收集送入粪污收集池。畜禽养殖废水是随集污槽预留的一定坡度管道自流入粪污收集池。粪污收集池粪污泵送至固液分离区经固液分离机分离后分离出来的猪粪暂存于堆粪区定期清运至有机肥厂制作有机肥用，分离出来的液体泵送至黑膜沼气池中进行处理，经固液分离机处理后，猪粪定期清运至有机肥厂制作有机肥用，猪粪和沼渣约每2天清运一次至有机肥厂进行制作有机肥。实现再生资源利用，不会对周围环境造成二次污染。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，粪便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。项目周边的主要地表水体主要为项目厂界西南面约2580m绿水江支流九甲河，项目厂界东南面约1530m百更水库，项目厂界东南面约1590m那桐河振义支流，项目厂界东北面约1160m那桐河定军支流，项目距离周边地表水距离均大于400m。

本项目猪粪和沼渣是很好的天然肥料，其具有如下特点：①营养成分的多样性及均衡性；②沼渣中的腐殖酸在一定浓度下可促进植物的生理活性；③沼渣对盐碱化土壤有较

好的改良作用；④沼渣肥料中含有的腐殖质输送多孔又是亲水胶体，能吸持大量水分，故能大大提高土壤的保水能力。猪粪和沼渣产生后再运至机肥厂进行堆肥生产有机肥，实现资源化利用，不会对环境产生不利影响。

在粪污的运输过程中，不得出现“跑、冒、滴、漏”现象，运输车辆必须做好防漏措施，密闭运输，严禁抛洒，避免对运输线路造成影响。猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的集污槽内，集污槽配备自动刮粪板，每四小时自动刮一次，项目猪舍内的猪粪便经自动刮粪板收集送入粪污收集池。畜禽养殖废水是随集污槽预留的一定坡度管道自流入粪污收集池。粪污收集池粪污泵送至固液分离区经固液分离机分离后分离出来的猪粪暂存于堆粪区定期清运至有机肥厂制作有机肥用，分离出来的液体泵送至黑膜沼气池中进行处理。猪粪经集中收集后，再运至机肥厂进行堆肥生产有机肥，综合利用。采取以上措施后，对周边的环境影响不大。

#### (2) 病死猪

根据工程分析，全厂年产生病死猪约82.5t/a。若不采取处置措施，病死猪易腐烂发臭、孳生蚊蝇，随意丢弃对环境产生的影响较大。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。

病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害化处置。

综上，采取以上措施后，病死猪委托处置对环境影响较小。

#### (3) 动物防疫废弃物

项目猪只防疫、消毒过程产生的动物防疫废弃物，根据项目的养殖规模及类比同类项目产生量约0.8t/a。动物防疫废弃物依据兽医主管部门的要求进行无害化处理。

#### (4) 初期雨水收集池沉渣

本项目考虑到项目非正常时会有少量粪便和猪尿遗漏，为防止降雨形成的初期雨水排放产生的环境影响，项目应设置初期雨水收集池。经计算得一次收集到的初期雨水量约为503m<sup>3</sup>/次，约为6036m<sup>3</sup>/a，初期雨水污染物主要是SS、COD<sub>Cr</sub>、粪大肠菌群，初期雨水经消毒沉淀后用于厂区绿化，初期雨水收集池会产生少量沉渣，初期雨水SS浓度约100mg/L，经沉淀处理后SS浓度约20mg/L，则初期雨水收集池沉渣约0.48t/a。初期雨水收集池沉渣定期清掏用于场区内绿化施肥，不外排。

#### (5) 生活垃圾

建设项目劳动定员7人，年工作365天，员工生活垃圾产生量按1.0kg/人·d计，则

生活垃圾产生量为 2.555t/a，项目生活垃圾委托当地环卫部门清运处理，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目固体废物经采取相应防治措施后均可得到有效的控制和处置，项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境影响不大。

#### 4.2.6 生态环境影响分析

本项目位于隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带，项目土地利用现状为园地，不涉及基本农田，工程建成占用土地对区域土地利用现状的影响较小，不会导致区域土地利用发生大的变更。

#### 4.2.7 土壤环境影响分析

##### 4.2.7.1 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设占地主要为永久占地。建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 4.2.7-1。

表 4.2.7-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见表 4.2.7-2。

表 4.2.7-2 污染影响型评价工作等级划分表

类别	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属于“农林牧渔业”中“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”项目所属的土壤环境影响评价项目类别为 III 类，项目均位于隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带，周围有耕地，土壤环境敏感程度为

敏感，项目占地约 42935.049m<sup>2</sup>，折合 64.402 亩，占地规模为小型 (<5hm<sup>2</sup>)，土壤评价工作等级为三级。

本项目土壤评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中“8.7.4 评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测”，本项目采用定性描述分析。

建设项目的土壤环境影响评价是从预防性环境保护目的出发，依据建设项目的特征与开发区域土壤环境条件，通过监测调查了解情况，预测影响的范围、程度及变化趋势然后评价影响的含义和重大性；提出避免、消除和减轻土壤侵蚀与污染的对策，为行动方案的优化决策提供依据。土壤环境影响评价的根本目的是生态与生产的可持续发展的评估。

#### 4.2.7.2 土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目对周围土壤环境的影响类型及影响途径识别详见下表 4.2.7-3。

表 4.2.7-3 项目主要土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	特征因子	备注
养殖区	废气排放	大气沉降	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	/	连续排放，对周围农作物影响不大
粪污治理区	粪污收集池、堆粪区、黑膜沼气池等	垂直入渗	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、粪大肠菌群	/	事故排放

#### 4.2.7.3 区域土壤现状情况

项目用地为设施农用地。项目周围无工业污染源，主要为桉树林地和旱地，总体环境较为理想。根据现状监测结果，各项监测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值的限值要求，项目区域土壤环境质量良好。

#### 4.2.7.3 运营期对土壤影响分析

项目运营期正常运营的情况下，污水处理在污水处理站构筑物内进行。由于场区采取相应防渗措施，可有效降低污水渗漏造成土壤污染风险。项目废水经处理达标后用于依消纳区还田施肥，因尾水中的 N、P、K 养分和有效性，采用尾水施肥，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，从而提高消纳区农产品的品质和产量，提高农作物的产量。

同时在场区设置有 1 座事故应急池，厂区地面除绿化区外均硬化处理。在污水处理站非正常运行的情况下，养殖废水可暂时排入事故应急池暂存，一般不会流至厂区外，

污染土壤环境。因此，拟建项目在完善污水构筑物、污水管道的防渗措施的情况下，项目生产过程对厂区、管道及周边土壤影响较小。

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

### 4.3 环境风险分析

本项目环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，为建设项目的环境风险防控提供科学依据。

#### 4.3.1 评价依据

##### 1、风险调查

##### (1) 风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目属于重点关注的危险物质为沼气（甲烷）、柴油。沼气是一种无色、有特殊气味的可以燃烧的混合气体，主要成分是  $\text{CH}_4$ 、 $\text{CO}_2$  和少量的  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{H}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{N}_2$  等气体。其中  $\text{CH}_4$  约占 50~80% 左右、 $\text{CO}_2$  约占 20~40%，其它成分含量极少，其中  $\text{H}_2\text{S}$  占 0.05~0.1% 左右。沼气热值  $23\text{MJ/m}^3$ ，密度  $1.22\text{g/L}$ （标态），比重 0.94161（空气=1），临界温度  $25.7\sim 48.42^\circ\text{C}$ ，临界压力  $(59.35\sim 53.93)\times 10^5\text{Pa}$ ，爆炸范围 8.80~24.4%。由于它常含有微量的  $\text{H}_2\text{S}$  气体，所以脱硫前有轻微的臭鸡蛋味，燃烧后，臭鸡蛋味消除。沼气成分中  $\text{H}_2\text{S}$  对人体有毒害作用，甲烷气体属于易燃气体。

##### (2) 生产系统危险性识别

生产设施风险识别是通过对生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等运行过程中存在的危险因素和可能发生的风险类型进行识别。

本项目生产设施风险识别情况见表 4.3.1-3。

表 4.3.1-3 生产设施风险识别情况一览表

序号	主要危险部位	主要危险物质	可能发生的事故		
			原因	事故类型	后果
1	黑膜沼气池	沼气	维护保养不当	管线损坏,接口不严	沼气泄漏,遇明火引发火灾、爆炸
2	污水处理系统、管线	废水	维护保养不当	污水处理池池体破裂、管线损坏	废水泄漏,污染地表水、地下水
3	物资房柴油	柴油	维护保养不当	贮存设施损坏,接口不严	柴油泄漏,遇明火引发火灾、爆炸

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B,本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为沼气(以甲烷计算)。根据表 1.5.5-3 计算  $Q=0.3602$ ,对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C,当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为 I,则环境风险评价等级为简单分析。

#### 4.3.2 环境敏感目标概况

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)有关规定,环境风险评价等级为简单分析。环境保护目标如下。

#### 4.3.4 环境风险分析

##### 4、废水泄漏事故风险分析

##### ①对地表水环境影响分析

项目粪污泄漏对地表水环境的影响途经是经地下溶蚀裂隙排入地表水环境。根据地下水环境影响预测结果,废水的影响可控制在厂区范围内,对周边地表水体和周边居民点水井及水源地保护区水质影响甚微。项目在生产区和黑膜沼气池处理系统四周设置环形的事故截流沟,事故状态下产生的废水全部收集至截留沟内,再自流入事故应急池。事故排放废水截留和收集系统设置有防渗、防漏措施,以确保地下水不受污染。为了防止雨季地表径流汇入场区,对猪舍、黑膜沼气池等冲刷产生粪污漫流,要求在场地四周修筑截洪沟。截洪沟应进行水泥硬化,避免堵塞,影响雨季排水。同时在生产区边界预先准备适量的沙包,在场界围墙有泄漏的地方进行封堵,防止事故排放废水向场外泄漏,对周边地表水体影响较小。

畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水有机物和微生物含量较高,不能及时降解粪污中含有大量的病原微生物将通过空气进行扩散传播,危害人畜健康。一旦废水泄露出发酵车间、漫留在厂区内甚至随着雨水管网进入厂区外自然水体时,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”，这种水体将不可能再得到恢复。

### ②对地下水环境影响分析

粪污泄漏可能存在地下水污染问题，其对地下水可能造成的污染途径有二：一是污水无组织排放，污水可通过包气带，对地下潜水产生一定的负面影响；二是污水处理构筑物及相关输送管道防渗效果达不到要求，也会导致废水垂直入渗地下。其渗透方式为污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。进入包气带入渗过程中会发生交换、吸附、过滤、降解等作用，因而被不同程度的净化，只有在包气带土壤吸附饱和后，污染物才会继续下渗进入含水层。

根据前文“地下水环境影响分析”，非正常工况下预测结果说明当粪污收集池废水泄漏时下游地下水水质会受到一定程度影响，必须采取防范措施防止事故发生。

### ③对土壤环境影响分析

未经处理的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自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

## 5、废气事故排放影响分析

未经任何处理的猪场粪污中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等引起的疫病传播，危害人和动物健康。在事故期间，为了抑制恶臭的产生，定时喷洒除臭剂。建设单位及时维修，同时可保证后续正常运营。

项目密闭柴油桶发生泄漏事故时，挥发出的非甲烷总烃对周围环境空气影响有限，主要体现在发生泄漏引发火灾，对周围环境空气和生态环境产生严重的污染。项目一旦发生密闭油桶泄漏与溢出事故时，油品将主要在围堰内形成液池，自然挥发，挥发仅会对小区域内的环境空气造成一定的污染，不会造成大面积的扩散，通过及时处理回收利用，对大气环境影响不大。项目发生火灾将主要是对场区内员工造成危害，对厂区外敏感点的影响不大。本项目柴油储存量相对较少，在发生事故情况下，只要及时发现采取应急措施，不会对周围大气环境产生较大的环境影响。

## 6、动物防疫废弃物影响分析

项目猪只防疫、消毒过程产生的动物防疫废弃物，根据项目的养殖规模及类比同类项目产生量约 0.8t/a。动物防疫废弃物依据兽医主管部门的要求进行无害化处理。

动物防疫废弃物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播、蔓延和环境的二次污染。

在营运期间，项目产生的动物防疫废弃物经妥善收集后委托有资质单位进行处置。

## 5、沼气泄漏影响分析

### ①对大气环境的影响

泄漏情况分析：沼气泄漏时主要成分为，甲烷(CH<sub>4</sub>)，密度较小，极易扩散，只会对近距离的大气环境造成短时间的影响。

燃烧情况分析：沼气泄漏时若遇到明火，引发的火灾事故可在短时间内产生大量的烟气。由于主要成分是甲烷，燃烧反应生成物主要为水和 CO<sub>2</sub>，对大气环境影响较小。

爆炸情况分析：由于安全措施的设置，爆炸的几率很小，爆炸的瞬间，由于冲击波的冲击，土层被掀起，产生一定量的粉尘，对近距离的大气环境造成短时间的影响。

### ②对水环境的影响

因工程处理的物料为沼气，其泄漏不会影响周围的水体。但是一旦发生火灾。爆炸，会产生大量消防废水，同时会产生大量燃烧废物，若不及时清理，有毒有害物质易随雨水进入河道，对地表水体造成污染。

### ③对声环境的影响

发生泄漏、火灾爆炸后，消防车辆会产生交通噪声，现场指挥、对周围村庄预警等会产生社会噪声。

### ④事故后产生的固废影响

发生火灾爆炸后，会有生产设备、房屋的破坏等，产生一定量的建筑垃圾和废弃设备，对环境造成一定的影响。

⑤对生态环境的影响发生火灾爆炸后，场区内部及周边地表植被遭到烧毁或踩踏，会对生态环境产生的一定影响。

### ⑥对其他环境的影响

在沼气泄露量较少，由于沼气比重比空气小，所以一旦泄露，会很快散发，只会对附近的大气产生短时间的影响，其燃烧的热辐射范围有限，对周围人群和动植物影响不大；但在泄露量较大，燃烧产生的热辐射影响范围较大，并有可能导致场内来不及撤离的人员发生伤亡事故，造成动植物的死亡。因此，建设单位在设计中，场址远离人群密

集区域，并建立相应的应急措施。一旦发生沼气泄漏能及时得到控制，将危害损失降到最小。

### 4.3.3 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目主要原辅材料等不属于危险化学品，也不属于附录 B 所指的危险物质。考虑到粪污收集池、堆粪区、黑膜沼气池、三级化粪池管废水事故排放或泄露的环境风险，猪舍及环保区产生恶臭因设备故障、管理疏忽及管道损坏等原因导致恶臭逸散至大气环境风险，动物防疫废弃物事故泄漏对环境造成的风险，柴油泄漏对环境造成的风险。

本项目生产设施风险识别情况见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 生产设施风险识别情况一览表

危险源	事故风险类型	事故发生原因	环境影响途径	措施	可能受影响的环境敏感目标
粪污收集池、堆粪区、黑膜沼气池、三级化粪池管线	泄漏	设备设施维护保养不当、池体破裂、管线损坏、粪污处理过程中设备的失效或泄漏	废水泄漏，污染大气环境、地表水、地下水、土壤	确保黑膜沼气池的正常运行及对各池体进行定期检查做好防渗工作	周边大气、土壤、地表水、地下水
废气排放系统	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，管理疏忽	导致废气未经处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行	周边大气环境
动物防疫废弃物	泄漏	未分类收集，管理疏忽	泄漏，污染地表水、地下水、土壤	分类收集依据兽医主管部门的要求进行无害化处理	周边土壤、地表水、地下水
黑膜沼气池	黑膜沼气池异常导致废气事故排放	黑膜沼气池设备故障	粪污未经黑膜沼气池处理影响周边大气环境；泄漏即火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	确保黑膜沼气池的正常运行	周边大气环境
物资房	柴油泄漏	贮存设施损坏，接口不严	柴油泄漏，遇明火引发火灾、爆炸	定期检查做好防渗工作	周边大气、土壤、地表水、地下水

### 4.3.4 环境风险防范措施

#### 4、废水事故排放风险防范措施

本项目养殖过程中产生的粪污水储存于粪污收集池时，若粪污收集池发生破损，会造成高浓度废水事故泄露排放，粪污收集池泄漏主要对地下水环境造成较大影响。

根据预测章节，粪污收集池事故状态下对地下水的影响预测结果，事故状态下粪污收集池泄露的污染物不会对周边地下水造成不良影响，随着距离的变化已逐渐趋向于背景值，对地下水影响较小，项目厂区做好防渗措施的情况下，对地下水环境影响是可以接受的。

但为了进一步降低粪污收集池泄露带来的不良环境影响，本环评提出以下防范措施：

(1) 粪污收集池及管道发现破、漏现象，要及时修补；粪污收集池需按规定做好防渗、防漏及防雨。

(2) 设立事故应急池，一旦发现粪污收集池产生泄露，立即将粪污收集池中废水抽至事故应急池储存，同时将养殖过程中产生的养殖废水引至事故应急池，待粪污收集池修补并通过防渗测试后，方可进行使用。

本项目事故应急池设置于猪舍西面，事故应急池容积为  $750\text{m}^3$ ，建设项目生产废水包括猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水进入黑膜沼气池处理量为  $33903.04\text{m}^3/\text{a}$ ，夏季日最大产生量约  $148.62\text{m}^3/\text{d}$ ，冬季日最大产生量约  $104.82\text{m}^3/\text{d}$ （淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，淋浴消毒废水不进入黑膜沼气池处理）。本项目的事故应急池有足够的容积可以容纳事故状态下的畜禽粪污量约 5 天污水量（按夏季日最大产生量约  $148.62\text{m}^3/\text{d}$  计）。综合分析，事故应急池的位置和容量设置是合理的。

(3) 本项目已设置初期雨水池，根据工程分析计算得初期雨水量约  $503\text{m}^3/\text{次}$ ，厂区内新建 1 个容积为  $750\text{m}^3$  的初期雨水收集池，初期雨水收集池能够容纳最大初期雨水量，容量设置是合理的，此外，初期雨水池拟设置在厂区西面低洼处，低洼处有利于雨水的汇集，位置选择是合理的。综合分析，初期雨水池的位置和容量设置是合理的。

(4) 设置地下水监控井以便监测是否由于粪污收集池泄露导致污染物超标，缩短泄露时间，减少泄露量。

(5) 其它风险防范措施：

① 养殖场的排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离。

② 养殖场产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前及时清理干净。

③ 粪污收集池周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水。

④ 废水收集、贮存设施均采取了防渗防漏措施。

⑤ 猪舍水泥地面设置了合适的坡度，利于猪尿及冲洗水的排出。

⑥ 加强设施的维护和管理，加强排水管道的巡查，及时发现问题及时解决。排水管道堵塞、破裂和接头处破损造成废水外溢时，应立即关闭污水处理设施排水口闸门，将废水排至事故池，并立即组织人员抢修。

## 5、粪污处理系统设备故障防范及应急措施

### (1) 故障防范措施

为杜绝废水的事故排放，建议采取以下措施来确保污染物消纳：

①平时注意粪污处理设施的维护，及时发现处理设施的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障及时更换使废水得到有效的治理。

③对员工进行岗位培训，持证上岗。定期监测并做好值班记录，实行岗位责任制。

### (2) 应急措施

①设备发生故障后，应立即使用备用设备，没有备用设备的，应组织设备维修人员，根据黑膜沼气池的实际运行情况，及时做好设备维修及更新配件工作。

②当黑膜沼气池因电力突然中断，设备管件更换或其他原因，造成黑膜沼气池暂时不能正常运行时，将粪污排入事故应急池暂存，并及时对事故发生原因进行调查和排除，尽快恢复黑膜沼气池的正常运行。再将事故应急池内粪污排入黑膜沼气池消纳。本项目事故应急池容积为  $750\text{m}^3$ ，能满足使用要求。废水事故应急池应同时做好防渗漏设施。

### (3) 污水管道泄漏防范及应急措施

#### 1) 泄漏防范措施

①集污管道的设计及选材应符合相关标准要求，确保达到防渗效果，污水收集管道统一采用 PPR 管，污水管接口采取严格的密封措施。

②集污管道的排水设计等应委托有资质的单位进行设计，并严格按照设计施工建设。

③加强集污管道的安全监测，包括巡视监测、变形监测等。定期对集污管道进行管理和维护。

#### 2) 应急措施

发现泄漏时，立即向公司领导小组汇报，及时对破损管道进行检查、修补。

## 6、废气事故排放风险防范措施及应急措施

①加强产污节点处的通风，确保  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  及时排放，保证  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  浓度不会对人体健康产生影响。

②合理配比猪饲料中生物除臭剂的用量，从源头上降低  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的产生。

③定期对猪舍、集污槽、粪污收集池废气处理系统进行维护和管理，确保恶臭系统运行正常。

## 7、畜禽传染病事故风险防范措施及应急措施

目前发现的养猪场主要疫病有猪瘟、猪繁殖与呼吸综合征、猪伪狂犬病、猪断奶多系统衰弱综合征、猪链球菌病。

### (1) 事故风险防范措施

为了保证人畜安全，减少疾病发生，生产安全、优质的猪肉，生猪饲养及繁育过程要严格执行兽医防疫准则，应采取如下安全及防疫措施：

#### ①厂长防疫职责

- A.组织猪场兽医防疫卫生计划、规划和各部门的卫生岗位责任制；
- B.按规定淘汰无饲养价值的病猪和疑似传染病的病猪；
- C.组织实施传染病和寄生虫病的防治和扑灭工作；
- D.对场内职工进行主场卫生防疫规程的宣传教育；
- E.监督场内各部门及职工执行规程。

#### ②兽医防疫职责

A.拟定全场的防疫、消毒、检疫、驱虫工作计划，参与组织实施，定期向主管场长汇报；

疫病防治：根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，选择适宜的疫苗、免疫程序和免疫方法，进行疫病预防接种工作。

检查制度：要建立自下而上的检测制度，分片包干、层层把关，要把疫病消灭在萌芽状态，使经济损失减少到最低限度。同时要配备相应的防疫人员和充足的药品，防患于未然。

- B.配合畜牧技术人员加强猪群的饲养管理、生产性能及生理健康监测；

严格管理是预防事故发生的重要环节。企业应加强对职工的思想教育，提高工作人员的责任心；操作人员要进行岗位培训，熟悉工作程序、规程、加强岗位责任制；对事故易发生部位应经常进行检查。

- C.开展主要传染病及免疫监测工作；

疫病监测：根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，由动物防疫监督机构定期对无公害养殖场及示范基地进行疫病监测，确保畜场无传染病发生。

- D.定期检查饮水卫生及饲料加工、储运是否符合卫生防疫要求；
- E.定期检查猪舍、用具、隔离舍、粪尿处理、猪场环境卫生和消毒情况；
- F.负责防疫、猪病防治、淘汰、死猪、剖检及无害化处理；

G.建立疫苗领用管理、免疫注射、消毒检验、抗体监测、疾病治疗、淘汰及剖检的各种业务档案。

### ③兽医防疫卫生制度

A.引进猪前调查产地是否为非疫区并有产地检疫证明，引入后隔离饲养 30 天，即使注射猪瘟及细小病毒疫苗；

B.猪场不得饲养禽、犬、猫及其他动物，职工家中不许养猪；

C.外来参观需经洗澡、换工作服、鞋并遵守厂内防疫制度；

D.不准带入可能染病的畜产品，兽医不准对外诊疗猪及其他动物；

E.经常更换消毒设备内消毒液，保持有效浓度；

F.生产人员经洗浴、换工作服后方可进舍工作，工作服定期消毒并保持清洁，严禁串岗；

G.禁止饲喂发霉、变质及不清洁的饲料和畜禽副产品；

H.坚持每日打扫舍内卫生，保持料槽、水槽干净；猪场环境每周一次定期选用高效、低毒、广谱的药物消毒；

I.定期驱虫，搞好灭鼠、灭蚊蝇及吸血昆虫等工作。

### (2) 日常预防措施

①养猪场应将生产区与生活区分开。生产区门口应设置消毒喷雾设备和消毒室（内设紫外线灯等消毒设施），消毒设备内应常年保持 2%~4%氢氧化钠溶液等消毒液。经常保持猪舍清洁、干燥、无污物（如砖块、石头、炉渣、废弃塑料袋等），及时清粪。严格按照猪免疫程序进行猪的免疫接种。

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

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

④经常保持猪舍、猪床、猪体的清洁，猪舍、猪床应保持平整、干燥、无污物（如砖块、石头、炉渣、废弃塑料袋等），及时清粪。

⑤定期检测各类饲料成分，经常检查、调整、平衡日粮的营养，特别是蹄病发生率达 15%以上时。

### (3) 发生疫情时的紧急防治措施

①立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情。

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

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

④病死猪尸体要严格按照防疫条例进行处置。病死猪尸体及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。本项目病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害化处置。

⑤出现重大疫情时必须严格执行《重大动物疫情应急条例》以及《高致病性禽流感疫情处置技术规范》中相关规定。

#### (4) 组织措施

①工作人员在饲养过程中，发现病死猪的，应报告公司技术员，报告病死猪的种类、数量、天龄、猪群征候、喂养等情况，并将病死猪送交公司处理。由公司技术员上门处理。不得自行处理病死畜类。

②公司处理时，应根据畜禽类的病因做不同的处理，属于一般死因，公司可自行处理；属于猪流感等传染疾病死因的，应立即报告有关部门，同时将整个种群隔离，限制人员流动，对病死畜禽类及其污染物做无害化处理。

③公司在处理病死畜禽类时，应做好相关纪录，并由二个以上技术员签名。

④公司应经常派技术员进行走访，了解饲养情况，对使用的饲料、药物、疫苗等的情况进行监督和指导，及时发现饲养过程中出现病死的情况。

#### (5) 个人防护措施

##### ①管理传染源：

加强畜禽疫情监测；对受感染动物应立即销毁，对疫源地进行封锁，彻底消毒；患者应隔离治疗，转运时应戴口罩。

##### ②切断传播途径：

接触患者或患者分泌物后应洗手；处理患者血液或分泌物时应戴手套；被患者血液或分泌物污染的医疗器械应消毒；发生疫情时，应尽量减少与畜禽接触，接触畜禽时应戴上手套和口罩，穿上防护衣。

##### ③日常防护：

工人进入养殖场之前和之后，都应该换洗衣裳、洗澡，搞好个人防护。

## 8、应急预案

### (1)、制定风险事故应急预案的目的

认真贯彻落实党中央、国务院领导的指示精神，高度重视污染事故的防范和处理，消除污染事故隐患，加强环境监管，保障环境安全，维护群众环境权益。

### (2)、应急预案内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，制定企业环境风险应急预案，并向有关部门备案，其主要内容如表 4.3.4-1。建设单位应在生产前自行编制或委托有资质的单位编制项目突发环境事件应急预案与风险评估报告，并进行评估，报有关部门备案，一旦发生风险事故，应立即启动预案计划。

表 4.3.4-1 环境风险突发事故应急预案大纲

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述企业全部原辅材料、产品等性质，在辨识是否构成重大危险源的基础上，阐述可能产生的突发事故。
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	猪舍、环保区
3	应急组织	企业：成立公司应急领导机构，由公司最高领导层担任总指挥，负责现场全面指挥，应急响应机构负责事故控制、救援和善后处理。 地区：区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急救援保障	猪舍、环保区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；
6	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
7	应急环境监测及事故后评价	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。
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
10	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；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施；制定有关的环境恢复措施；组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂进行安全卫生教育。
12	公众教育、信息发布	对临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相

		关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

#### 4.3.6 评价结论

通过环境风险分析表明，项目运营存在一定的风险，潜在风险主要为废气泄漏事故风险、污水处理站废水泄漏和疾病事故风险等。为防止危险事故的发生，避免事故造成严重的社会影响和经济损失，建议项目运行过程中，从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，严格执行本环评所提出的风险防范措施及应急措施，制定灾害事故的应急处理预案，减缓环境风险可能对外界环境造成的影响。

综合潜在风险、经济效益等各方面考虑，在采取相应的风险防范措施后，本项目运营存在的风险是可以被接受的。

表 4.3.6-1 项目建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	隆安县古潭乡振义村古穷养猪场			
建设地点	广西	南宁市	隆安县	古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带
地理坐标	经度	107°42'54.349"	纬度	22°59'30.662"
主要危险物质及分布	无			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	粪污收集池、堆粪区、黑膜沼气池、三级化粪池管废水事故排放或泄露的环境风险以及柴油泄漏风险，污染大气环境、地表水、地下水、土壤。猪舍及环保区产生恶臭因设备故障、管理疏忽及管道损坏等原因导致恶臭逸散至大气环境风险。动物防疫废弃物事故泄漏，污染地表水、地下水、土壤。			
风险防范措施要求	<p>1、废水事故排放风险防范措施</p> <p>（1）粪污收集池及管道发现破、漏现象，要及时修补；粪污收集池需按规定做好防渗、防漏及防雨。</p> <p>（2）设立事故应急池，一旦发现粪污收集池产生泄露，立即将粪污收集池中废水抽至事故应急池储存，同时将养殖过程中产生的养殖废水引至事故应急池，待粪污收集池修补并通过防渗测试后，方可进行使用。</p> <p>（4）设置地下水监控井以便监测是否由于粪污收集池泄露导致污染物超标，缩短泄露时间，减少泄露量。</p> <p>（5）其它风险防范措施：①养殖场的排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离。②猪舍产生的粪便做到日产日清。③污水处理池周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水。④废水收集、贮存设施均采取了防渗防漏措施。⑤猪舍水泥地面设置了合适的坡度，利于猪尿及冲洗水的排出。⑥加强设施的维护和管理，加强排水管道的巡查，及时发现问题及时解决。</p> <p>2、粪污处理系统设备故障防范及应急措施</p> <p>①平时注意粪污处理设施的维护，及时发现处理设施的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放。</p> <p>②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障及时更换使废水得到有效的治理。</p> <p>③对员工进行岗位培训，持证上岗。定期监测并做好值班记录，实行岗位</p>			

	<p>责任制。</p> <p>3、废气事故排放风险防范措施及应急措施</p> <p>(1) 加强产污节点处的通风，确保 <math>\text{NH}_3</math> 和 <math>\text{H}_2\text{S}</math> 及时排放，保证 <math>\text{NH}_3</math> 和 <math>\text{H}_2\text{S}</math> 浓度不会对人体健康产生影响。</p> <p>(2) 合理配比猪饲料中生物除臭剂的用量，从源头上降低 <math>\text{NH}_3</math> 和 <math>\text{H}_2\text{S}</math> 的产生。</p> <p>(3) 定期对猪舍、集污槽、粪污收集池废气处理系统进行维护和管理，确保恶臭系统运行正常。</p> <p>4、柴油泄漏风险防范措施</p> <p>① 配电房设置严禁烟火标志牌。</p> <p>② 柴油桶周边设置围堰，有效容积不小于 <math>0.5\text{m}^3</math>，柴油泄漏后利用防爆泵抽回备用油桶内。</p> <p>③ 定期对柴油桶及其存放间进行巡查，定期进行维护和保养。</p> <p>④ 柴油在保管和使用，应建立严格的管理和规章制度，油品装卸、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。</p> <p>⑤ 厂区内设置防爆泵和灭火器等，可用作柴油泄漏时抽回或者灭火。</p> <p>5、畜禽传染病事故风险防范措施及应急措施</p> <p>① 养猪场应将生产区与生活区分开。生产区门口应设置消毒喷雾设备和消毒室（内设紫外线灯等消毒设施）。</p> <p>② 严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。</p> <p>③ 饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、猪的传染病者，应及时调离，以防传染。</p> <p>④ 经常保持猪舍、猪床、猪体的清洁，猪舍、猪床应保持平整、干燥、无污物，及时清粪。</p> <p>⑤ 定期检测各类饲料成分，经常检查、调整、平衡日粮的营养，特别是蹄病发生率达 15% 以上时。</p>
	<p><b>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</b></p> <p>项目位于隆安县古潭乡村振兴村第四村民小组“古穷”一带，总占地面积约 <math>42935.049\text{m}^2</math>；项目为生猪的养殖。</p> <p>项本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要为沼气，本项目环境风险物质最大存在数量与临界量比值为 0.3602 (<math>Q &lt; 1</math>)，故该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3 评价工作等级划分，本项目评价等级为简单分析。</p>

## 第 5 章 环境保护措施及其可行性分析证

### 5.1 施工期污染防治措施及可行性分析

#### 5.1.1 大气污染防治措施及可行性分析

施工期车辆运行和各种机械设备运作，将对项目周围的大气环境产生影响，主要污染物是运输车辆和施工机械排放的尾气，将产生  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  和烟尘等污染。尤其突出的是二次扬尘的污染，应采取以下措施控制二次扬尘的产生：

(1) 施工场地内平整场地、开挖基础作业时，要经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度，对施工场地内裸露的地面也要经常洒水防止扬尘。

(2) 建设施工活动中，必须对施工区域实行封闭。对施工工地实行围挡封闭施工，围挡高度最少不能低于 2.5m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观，围挡底端要设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢之间无缝隙。

(3) 土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起扬尘的土方工程施工时，要铺以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或者四级以上大风天气，要停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

(4) 施工过程使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，要密闭存储或采用防尘布盖等防尘措施。

(5) 施工过程产生的弃料及其他建筑垃圾，要及时清运。若在工地内堆置一周的，要采取覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；定期喷水压尘等防尘措施。

(6) 对于工地内临时堆土场要采取遮挡和洒水等防护措施。

(7) 施工期内，要在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/平方厘米）或防尘布。

(8) 采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

(9) 工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者大包装框搬运，不得凌空抛洒。

(10) 设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。各工地要有专人负责逸散性材

料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖及洒水作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

(11) 做好工地周围的保洁工作，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

(12) 合理安排施工时间，避开大风天气，遇到可造成扬尘污染的风力时，要停止土方施工，并采取防尘措施。

在采取以上的环保措施后，加上企业整改过程中的施工量较小，施工过程产生的废气对周边环境的影响较小。其中，项目施工期，影响相对较大的是对周边散户的居住环境，此外，项目运输道路尽可能采取洒水降尘措施（泥土路面洒水后，扬尘的产生量可降低 80%以上），在实施过程中对路面进行硬化可在很大程度上降低扬尘的产生，降低影响程度。

### 5.1.2 水污染防治措施及可行性分析

为了避免建设项目施工废水对周围水环境产生不良影响，应采取以下措施：

(1) 合理安排施工期，制定施工计划，尽可能缩短工程施工期，减少由于施工活动对周围水体造成不利影响。

(2) 建设导流沟和沉淀池

在施工场地建设临时导流沟或导流管道及沉淀池，将暴雨径流截流、沉淀固液分离后，清水回用于场地洒水抑尘或者引至附近的雨水沟进行排放，避免施工场地内降雨污水横流现象发生。

(3) 建设蓄水池

在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和临时堆土方的洒水抑尘。

(4) 施工人员生活污水

施工期施工营地生活污水经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥；采用先进的施工方法减少废水排放，加强管理杜绝施工机械在运行、清洗过程中油料的跑、冒、滴、漏问题。项目应注意在排水沟底部、化粪池和沉淀池底部进行水泥混凝土防渗，以免废水渗入地下，影响地下层水质。

采取以上措施后，可有效做好施工废水的防治，加之施工活动周期较短，因此施工场地对周围水环境的影响较小。

### 5.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

建设施工单位在施工前应向环保部门申请登记。除抢修、抢险作业和因生产工艺上

要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”，并且必须公告附近单位和居民。

施工期噪声主要为各施工阶段的高噪声设备运行时产生噪声，采取的污染防治措施如下：

#### (1) 从声源上降低噪声

①采用低噪声施工机械设备：例如选液压机械取代燃油机械。

②施工机械设备定期维护保养：在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，确保施工机械处于低噪声的正常工作状态。

#### (2) 从传播途径上降低噪声

①设置临时声屏障：在施工场地四周设立临时声屏障如建筑围墙等对施工噪声进行阻挡反射，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

②安装消音器或采取其他降噪减震措施：对噪声较大的施工设备要采取消声器或其它降噪的措施，降低施工设备运行产生的噪声对周围声环境的不利影响，比如安装消声器等。对于振动较大的机械设备要采取隔振或减震措施。

#### (3) 规范施工作业行为

施工单位对施工人员行为进行管理，制定详细的施工操作规范，并要求其严格按照规范要求执行，比如：操作机械设备时及模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；高处拆卸的铁质或钢质物件须用吊塔或吊篮运送至地面，禁止工人随意将铁质或钢质等物件从高处抛下而造成尖锐撞击噪声产生。

#### (4) 合理安排施工作业时间

①避免强噪声设备同时施工、持续作业。

②严禁在 12:00~14:00、22:00~6:00 期间施工。若是工程施工需要持续进行，夜间不能停止的需提前上报环保部门同意后方可进行，并公告附近居民。

③高噪声设备施工时间尽量安排在白天施工，尽可能不在夜间施工。

#### (5) 合理选择运输路线，降低噪声影响

①挖掘机、装卸车辆进出施工场地或经过居民区应减速，限鸣。

②交通运输工具要定期维护保养，使其处于良好的工作状态。

#### (6) 加强沟通

施工单位要及早同可能受噪声影响的单位和居民沟通协调，征得其理解，并在施工

期设立热线投诉电话，接受噪声扰民投诉，并对投诉意见及时、认真、妥善的处理。

采取以上措施后，可大大降低施工噪声，减小振动，并能大幅度减小或消除对周围声环境的影响。但是项目施工产生的噪声源是暂时的，对周边声环境的影响也是暂时的，随着施工的结束也会消失。

#### **5.1.4 固体废物污染防治措施及可行性分析**

施工过程中，开挖基础产生一定量的渣土、砖石、木料、竹料等废弃物，如不及时处理导致乱填、乱堆，将会阻碍交通，遇到雨天更会泛滥成灾；因此，必须制定科学的施工方案，对其进行加强管理。

(1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取有效的环保措施防止其对环境造成的污染。

(2) 施工活动开始前，施工单位向生态环境部门、环卫部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾送至指定地点进行处理。

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾和生活垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源，对于施工期产生的危险废物如油漆桶等集中收集后，交由有回收资质的公司进行处理。

(4) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，日产日清，做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(5) 对施工人员产生生活垃圾进行收集，定期运至垃圾中转站集中统一处理。

(6) 在场区设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须分类集中投入到垃圾箱中，最终交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

(7) 土石方在场区内临时堆存，全部用于作为绿化用土。

本项目拟采取的固体废物污染防治措施较为全面，处置去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。

#### **5.1.5 生态环境防治措施及可行性分析**

##### **5.1.5.1 一般性生态保护措施**

1、加强施工期环境管理，强化施工人员环保意识，规范施工行为。

(1) 划定施工作业范围和路线，不得随意扩大。尽量缩小施工作业范围；合理设置施工便道，尽可能减少占地，严格限制车辆、机械行驶路线。可在施工作业带两侧边

界两侧设置彩旗等设施进行边界标识，严格限制施工作业及车辆、机械通行范围，保护施工作业范围以外的植被不被破坏，尽可能减少对生态系统及桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线的扰动和破坏。

(2) 规范施工材料堆放，减少施工占地，尽可能缩短施工作业带宽度、减少占地。

## 2、做好施工组织安排工作

(1) 合理安排施工进度，要尽量避开雨季施工。

(2) 提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取边施工边恢复的措施，减少裸地的暴露时间。

## 3、严格遵守操作规程

在工程设施时，设计建筑物基坑开挖及管沟池体开挖过程应执行表土单独堆存的操作系统，即表层土与底层土分开堆放；涉及回填的，也应分层回填，即底土回填在下，表土回填在上。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。

## 4、做好施工后的恢复工作

施工结束后，施工单位应负责清理现场。凡受到施工车辆、施工机械破坏的地方都需要修整，恢复原貌，植被一时难以恢复的可在来年合适的季节辅以人工措施进行恢复。

综合，上述分析可知，在落实本章节提出的生态恢复措施的前提下，项目的建设不会对动植物资源、桂西南岩溶山地生物多样性维护生态保护红线及区域土地利用产生明显影响。项目通过采取一系列的工程措施，植物措施、临时措施(苫盖、草袋拦挡、设置泥浆收集池)等水土流失防治措施，可最大程度减轻项目建设对区域生态环境造成的水土流失，使项目区域的水土流失得到有效控制，遭破坏的生态环境可在一定时段内得到基本恢复，措施可行。

## **5.2 营运期环境保护措施及可行性分析**

项目要加强生产管理，确保污染防治设施正常运行。项目生产设施及污染防治设施分别安装专用电表电线，如实记录生产设施和污染治理设施的启停、运行情况。

项目要严格落实安全生产工作要求。项目应委托有相应资质的设计单位，对厂区平面布置、生产设施与环保设施进行设计，严格依据标准规范建设环保设施，加强生产管理，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

## 5.2.1 大气环境保护措施

### 5.2.1.1 恶臭

项目营运期主要大气污染源为恶臭。根据工程分析，恶臭主要来源于猪舍、黑膜沼气池、粪污收集池、固液分离区及堆粪区等，属无组织排放。养殖产生的恶臭污染源分散，集中处理很困难，最好的方法是预防为主，在恶臭源头就地处理。畜禽养殖恶臭污染防治也是一个系统工作，须从养殖源头进行控制。

#### (1) 恶臭防治措施

①项目通过选择优质的饲料原料、改进饲料配方，采用“微生物益生菌”技术，有益微生物产生氨基酸、氧化酶及硫化物分解酶，将产生臭气的吲哚类化合物完全氧化，将硫化氢氧化成无臭无毒的物质。

②猪舍配备节水饮水系统，保持猪舍干燥，猪舍安装“换气风机”，加强空气流通，减少恶臭产生。

③通过对场区合理绿化，减轻空气污染，净化场区空气。

④在猪舍宜定期喷淋生物除臭剂。

#### (2) 粪污收集和处理的恶臭防治

项目堆粪区顶部设挡雨棚和四面挡墙封闭，地上带有雨棚的“n”型槽式堆粪池贮存固体粪污，四周设置 1m 高砖混结构、水泥抹面的墙体。堆粪棚地面为现拌砂浆混凝土防水地面，地面向“n”型槽的开口方向倾斜，坡度为 1%。坡底设排污沟，渗滤液排入粪污收集池。另外，堆粪区周围还设置排雨水沟，防止雨水径流进入，并设置明显的标志以及围栏等防护设施。综上，堆粪棚满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求。固液分离区设置三面围挡，上设顶棚。固液分离区及堆粪区要定期喷洒生物除臭剂。当产生明显恶臭时，应增加喷洒生物除臭剂的频次，增强除臭效果。在地面、空气、顶棚、墙面、料槽、猪身上、排水沟、粪便等均喷洒生物除臭剂。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。

①加强管理，本项目污水处理工艺采用黑膜沼气池，其中黑膜沼气池为密闭结构，恶臭不明显，对周边环境影响不大。

②对粪污收集池、黑膜沼气池、堆粪区等设施定时喷洒除臭剂，减少恶臭气体的散发；

③在粪污收集池中适时加入适量的杀虫剂和消毒剂，使蚊、蝇和病源菌难于孳生繁殖；

④厂区内的集污管道采用密闭管道、对粪污收集池、堆粪区采取防风 and 防雨措施，避免恶臭气体大量的散发出来，且保持区域的通风。

⑤加强周边绿化。

### (3) 绿化建设

参考《规模畜禽场臭气防治研究进展》(简保权等,农业部规划设计研究院)、《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》(孙艳青等)等文献中的论述:养殖场内建立隔离绿带,不仅能提供氧气,更能直接吸收氨及硫化氢,且树林可以减少粉尘量,可以阻留、净化约 25%~40%的有害气体和吸附粉尘,降低风速并防止臭气外溢,还可以改善畜舍小气候,起遮阴、降温作用。

因此,猪舍内空气中的微生物数量比大气中的要多得多。通过绿化植物叶子吸附和粘着滞留作用,使空气中含微粒量大为减少,因而使细菌的附着物数目也相应减少。吸尘的树木经雨水冲刷后,又可以继续发挥除尘作用,同时许多树木的芽、叶、花能分泌挥发性植物杀菌素,具有较强的杀菌力,可杀灭一些对人畜有害的病原微生物。

### (4) 管理措施

#### ①及时清理猪舍

通过控制饲养密度,及时清理猪舍,猪粪便应及时处理,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;猪粪便在 1-2 周后发酵较快,粪便暴露面积大的发酵率高。因此日产日清,保持通风、加速猪粪便干燥,可有效减少猪粪便恶臭污染。

#### ②粪污废水处理设施设计

猪舍养殖废水采用专门的密闭粪污管道进行收集,粪污收集池、堆粪区加设雨棚和围栏,加盖盖板,避免恶臭气体大量的散发出来。

#### ③科学养殖

根据各生长阶段猪调配日粮,添加赖氨酸、酶制剂、EM(有效生物菌群)制剂等添加剂降低恶臭排放。

### (5) 类比恶臭处理工程实测数据情况

表 5.2.1-1 广西南宁市宏源农牧有限公司无组织废气监测结果

采样日期	检测点位	频次	检测结果(单位:mg/m <sup>3</sup> ,其中臭气浓度无量纲)		
			氨	硫化氢	臭气浓度
2020.12.04	G1厂界上风向	第一次			
		第二次			
		第三次			

采样日期	检测点位	频次	检测结果(单位: mg/m <sup>3</sup> , 其中臭气浓度无量纲)		
			氨	硫化氢	臭气浓度
2020.12.05	G2厂界下风向	第一次			
		第二次			
		第三次			
	G3厂界下风向	第一次			
		第二次			
		第三次			
	G4厂界下风向	第一次			
		第二次			
		第三次			
	G1厂界上风向	第一次			
		第二次			
		第三次			
G2厂界下风向	第一次				
	第二次				
	第三次				
G3厂界下风向	第一次				
	第二次				
	第三次				
G4厂界下风向	第一次				
	第二次				
	第三次				
<b>标准限值</b>			<b>1.5</b>	<b>0.06</b>	<b>20</b>
<b>达标情况</b>			<b>达标</b>	<b>达标</b>	<b>达标</b>
注: (1) 臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新扩改建标准限值; (2) "ND"表示检测结果低于方法检出限。					

根据上表分析,《广西南宁市宏源农牧有限公司年出栏两万头肉猪场建设项目竣工环境保护验收监测报告》厂界无组织 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度最大值分别为 0.09mg/m<sup>3</sup>、未检出和<10(无量纲),氨、硫化氢浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中恶臭污染物厂界标准值二级标准要求,臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)恶臭排放限值的要求,臭气浓度厂界能达标排放,对环境的影响不大。

据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029—2019)表7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求,见表 5.2.1-2。

**表 5.2.1-2 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求**

主要生产设施	无组织排放控制要求
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。
固体粪污处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂; (2) 及时清运固体粪污;

主要生产设施	无组织排放控制要求
	(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。
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。
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。

本项目无组织无臭采取“猪粪采用干清粪工艺、日清日产，采用节水型饮水器、猪舍消毒、喷洒生物除臭剂、选用益生菌配方饲料、绿化”的措施，基本符合规范要求，因此，项目废气处理措施是可行的。

#### (6) 小结

综上所述，通过对猪舍、粪污收集池、堆粪区、黑膜沼气池等主要恶臭污染源采取有效的污染防治措施后，营运期，项目无组织排放的恶臭污染物  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准要求。同时，根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，氨排放质量浓度  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢排放质量浓度  $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7“集约化畜禽养殖业恶臭污染物场界排放标准”要求（标准值为 70），对环境影响不大。

#### 5.2.1.2 沼气燃烧废气

厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用。

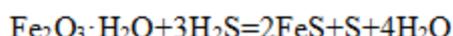
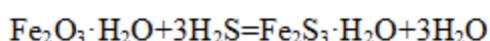
沼气是多种气体的混合物，一般含甲烷 50~70%，其余为二氧化碳和少量的氮、氢和硫化氢等，甲烷是一种理想的气体燃料，它无色无味，与适量空气混合后即对燃烧。项目产生的沼气经过净化后排空燃烧。

沼气净化装置：

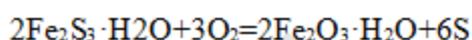
##### (1) 脱水脱硫器

沼气中的有害物质主要是硫化氢，它危害人体健康，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。为减轻硫化氢对管道及设备的腐蚀损害，延长设备使用寿命，保证人身健康，使用脱硫塔对沼气进行脱硫处理。本项目脱硫剂为氧化铁，采用常温  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  干式脱硫法，具体流程为在脱硫装置内放入填料，填料层铺上  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  颗粒，沼气以低流速经过装置内填料层，硫化氢通过氧化铁填料时被氧化成单质硫，结晶留在填料层中，氧化铁

干法脱硫的原理分为氧化反应和还原再生反应两部分，其中发生的反应方程式为：



由上可知， $\text{Fe}_2\text{O}_3$  吸收  $\text{H}_2\text{S}$  变成  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收  $\text{H}_2\text{S}$ ，当吸收  $\text{H}_2\text{S}$  达到一定的量， $\text{H}_2\text{S}$  的去除率将大大降低，直至失效。 $\text{Fe}_2\text{S}_3$  是可以还原再生的，与  $\text{O}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  发生化学反应可还原为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，原理如下：



综合以上反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， $\text{Fe}_2\text{O}_3$  吸收  $\text{H}_2\text{S}$  变成  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ ， $\text{Fe}_2\text{S}_3$  要还原成  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  需要  $\text{O}_2$ ，通过空压机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对  $\text{O}_2$  的要求。

因此，在沼气进入脱硫塔通过脱硫剂时，同时加入空气，脱硫剂吸收  $\text{H}_2\text{S}$  失效，空气中的  $\text{O}_2$  将失效的脱硫剂还原再生成  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺，脱硫效率可达 90% 以上。

$\text{Fe}_2\text{O}_3$  脱硫剂为条状多孔结构固体，对  $\text{H}_2\text{S}$  能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将  $\text{H}_2\text{S}$  脱除到  $1 \times 10^{-6}$  以下。脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中  $\text{H}_2\text{S}$  的含量超过  $20\text{mg}/\text{m}^3$  时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30% 时，就要更新脱硫剂，一年更换一次脱硫剂。

## (2) 放空燃烧措施及可行性分析

污水处理站黑膜沼气池产生的沼气抽出经阻火器后进行沼气燃烧，设置一座应急封闭式沼气放空燃烧器，将抽出废气中剩余的沼气和硫化氢点燃。

### 1) 燃烧室内部结构

燃烧室内部结构见图 5.2.1-1。

沼气燃烧室结构为双层金属结构，均为不锈钢 304 材质，内层燃烧，外层与内层通风散热。

混合室结构使得风机鼓风一部分与沼气混合（混合比例：空气：沼气=7:1），一部分空气从内外壁之间抽出，起到降温作用。

点火器：24 小时处于点火状态

燃烧室：点火位置，只要燃烧位置

二次燃烧室：燃烧不充分的在二次燃烧室内燃烧，无点火设备，利用燃烧后的残温（800~1000°C）

风机：根据沼气大小配置

#### 2) 点火控制系统

电动蝶阀：总气量控制

检修开关：平时处于敞开状态，发生故障时关闭进行维修

压力控制：设置燃气压力范围

点火控制：24小时点火，功率220W，低压220V输入。

#### 3) 鼓风机

鼓风机的大小与沼气量的大小相匹配，保证空气与沼气的比例为7:1。

#### 4) 基本原理

沼气达到压力界限，自动控制系统就会自动开启，沼气进入空气混合室，与鼓风机鼓入的部分空气混合，混合气体进入燃烧室，在点火器的作用下点燃燃烧，燃烧气进入二次燃烧室，二次燃烧室内的温度达到800~1000°C，不能完全燃烧部分能在此处进行再次燃烧，保证沼气充分燃烧，鼓风机鼓入的另外一部分空气，在两层内壁中流出，带走因燃烧产生的热量，使得外壁温度保持在60~100°C之间。

沼气主要成分是甲烷（50%~80%），CO<sub>2</sub>（20%~40%），以及少量的N<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、CO、H<sub>2</sub>S等，沼气经脱硫净化后，经过阻火器后通过沼气放空燃烧器燃烧后无组织排放，甲烷燃烧后生成H<sub>2</sub>O和CO<sub>2</sub>，不会对大气产生污染，沼气燃烧废气中主要污染物为SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>。本项目沼气经脱硫净化后沼气中H<sub>2</sub>S含量不超过20mg/m<sup>3</sup>，项目沼气燃烧废气中主要污染物排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求。

#### 5.2.1.3 备用发电机废气

项目拟安装2台功率为600kW备用发电机。确保其在外电停电及故障的情况下，能正常运行。柴油发电机燃油废气中含有烟尘（颗粒物）、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等有害污染物。柴油发电机燃油产生燃油废气，废气中主要含有烟尘（颗粒物）、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等污染物。项目柴油发电机燃油废气经抽风机收集后通至发电房屋顶排放。

本项目备用发电机废气产生量较少，经扩散稀释后应急柴油发电机尾气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物最高允许排放浓度。且柴油发电机使用频率较低，因此备用柴油发

电机烟气对周围环境影响较小。

#### 5.2.1.4 食堂油烟

本项目食堂产生的油烟使用抽油烟机收集后通过净化处理设备净化，经过净化后的油烟气体通过高于建筑物顶部的烟囱排放。经计算可知，处理后的油烟排放量和排放浓度均能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的小型饮食业单位的油烟排放标准，对周围的大气环境影响不大，该油烟净化设备处理效率高，设备投资不大，运行成本不高。因此，从经济和技术上分析，本项目食堂油烟的污染治理措施是可行的。

### 5.2.2 地表水污染防治措施

#### 5.2.2.1 畜禽污水处理措施

##### 1、畜禽污水污染物情况及处理工艺说明

建设项目生产过程中污染物含量较高的猪尿、猪舍冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水等，集中收集后排入粪污收集池，然后进入固液分离阶段进行固液分离，经固液分离设备分离后，干粪定期清运至有机肥厂制作有机肥用，固液分离产生的尿液进入黑膜沼气池中发酵；沼渣定期清运至有机肥厂制作有机肥用；淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥。

根据工程分析，畜禽污水污染物产生及排放情况详见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 畜禽污水污染物产生情况

废水环节	废水量 m <sup>3</sup> /a	指标	污 染 物 名 称				
			COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP
生活污水、淋浴消毒废水	512.75	产生浓度(mg/L)	300	150	200	35	3
		产生量(t/a)	0.154	0.077	0.103	0.018	0.002
化粪池处理后浓度	512.75	化粪池处理后浓度(mg/L)	200	100	100	35	3
		化粪池处理后量(t/a)	0.103	0.051	0.051	0.018	0.002
进入黑膜沼气池处理综合废水合计	33903.04	进水浓度(mg/L)	2640	1600	1500	276	43.5
		进水污染量(t/a)	89.504	54.245	50.855	9.357	1.475
化粪池处理后浓度	33903.04	去除效率(%)	70%	70%	60%	60%	50%
		施肥浓度(mg/L)	792.00	480.00	600.00	110.40	21.75
合计	34415.79	施肥量(t/a)	26.851	16.273	20.342	3.743	0.737
		施肥量(t/a)	26.954	16.325	20.393	3.761	0.739

备注：生产废水、生活污水处理后用旱地施肥。

常温黑膜沼气池处理粪便的原理为重力沉卵，蛔虫卵经 8 小时可完全沉降于池底，但一部分虫卵因附着于充满气泡的纤维或粪渣而浮于表层，底层和表层粪渣中虫卵数占全部发酵液中的虫卵数 95% 以上，底层和表层的粪渣经过排渣管道排出。

根据这一原理建造的中层出料沼气池把粪渣全部阻拦在了发酵池中，平时从出料口取用的中层沼液含卵量很少，且由于黑膜沼气池中的密闭环境会大大降低蛔虫卵活性。

且本项目沼液出水后进入沼液贮存池，在贮存池内的沼液再次进行重力沉降作用，再次沉降后沼液中的蛔虫卵进一步减低，因此本项目沼液中的蛔虫卵杀灭量大于 95%。符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246）。

根据《厌氧发酵对禽畜粪污中粪大肠菌群的杀灭作用》（王定杰、曲连发、王生明、王丽娟）根据对区域内多个沼气处理养殖场废水的工艺进行调查，了解到黑膜沼气池对养殖场废水中的粪大肠菌群致死率平均为 96.5%。且本项目处理后的沼液进入贮存池中进一步腐化，根据调查了解到，肥料中的粪大肠菌群数小于等于 10000 个/L。采用本项目污水处理后符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246）。

根据《隆安县英鸿养殖有限公司中真养殖场扩建项目环境影响报告书》（报批稿）中 2023 年 04 月 04 日对现有工程（和本项目一样使用黑膜沼气池处理）沼液储存池水质监测结果可知：废水经无害化处理后粪大肠菌群数 $\leq 10^5$ MPN/L，蛔虫卵未检出，蛔虫卵死亡率为 95%以上。因此本项目废水处理工艺满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）生物指标要求。

根据废水经黑膜沼气池处理后得到的沼液可达到《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）“表 2 液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求”、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）“表 2 沼气肥的卫生要求”以及《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）“表 1 肥料中有毒有害物质的限量要求(基本项目)”其他肥料限值。

### 一、废水处理工艺可行性

畜禽养殖废水属于高浓度有机废水，经过厌氧无害化处理后的沼液，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。

为了最大限度的将沼液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。

本项目工艺流程简述：本项目采用“固液分离+黑膜沼气池厌氧发酵”工艺处理项目粪污水。

①干湿分离段：采用“固液分离”工艺，粪污水收集后进入粪污收集池，再通过泵将猪粪尿抽送至固液分离机（在固液分离机中先经多级滚筒进行初步分离，然后再经螺旋挤压机挤出猪粪固形物中的水份，分离效率可达80%以上），分离后的固态猪粪定期清运至有机肥厂制作有机肥用；液体进入厌氧发酵段继续处理。

②厌氧发酵段：本项目设计采用半地下式黑膜沼气池，对项目废水进行厌氧发酵处理，经过厌氧发酵的出水沼液在耕作施肥期用于项目配套消纳地进行资源化利用，在非施肥期于场内黑膜沼气池中暂存，不外排；反应后的沼渣经排渣管排出，然后经管道送固液分离，分离后定期清运至有机肥厂制作有机肥用；液体进入厌氧发酵段继续处理，反应后产生的沼气储存在全封闭厌氧塘（黑膜沼气池）上方，厌氧发酵产生的沼气经净化后综合利用。

在黑膜沼气池处理系统内，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、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2$ 等转化为甲烷。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），项目采取规范中的模式I对粪污废水进行处理，具体工艺流程图见图

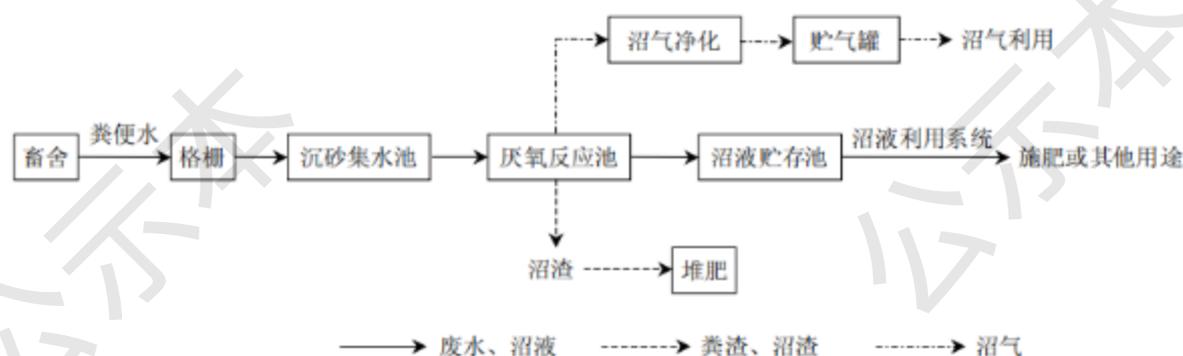


图 5.2.2-1 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）模式 I 流程图

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），工艺的选择原则应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以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利

用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中“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，同时周边有足够土地消纳沼液、沼渣，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”。项目养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积，养殖废水宜采用模式 I 处理工艺。

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黑膜沼气池。

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、日产沼气量多，防渗膜材料抗拉强度高、抗老化及耐腐蚀性能强、防渗效果好，利用吸收阳光、增温保温效果好，池底设自动排沼渣装置、池内沼渣量少等优点。同时，黑膜沼气池还能很好地解决混凝土沼气工程因温度变化而产生收缩、胀裂引起的渗水、漏水、漏气问题以及地面式钢板沼气工程的钢板易腐蚀、管道易堵塞、设备易损坏、运行费用高等问题。

黑膜沼气池的工作原理：

黑膜沼气池底部铺设 HDPE 防渗膜，顶部覆盖 HDPE 顶膜，形成密闭空间，进料口均匀设置排污管，使粪污进入黑膜沼气池内均匀铺设，同时内部设置排气管，将产生的沼气导出。

粪污收集池：主要目的是为减轻后续工艺负荷，减少投资，通过物理方法去除杂质，实现减量化，均衡水质、水量。

黑膜沼气池：本项目粪便通过地下管网靠重力作用输送至收集池后，泵入黑膜沼气池，经厌氧发酵去除大部分有机物（pH 为 6~9，温度为 18~25℃），污水出沼气池后，沼液排入沼液暂存池储存，在施肥季节根据农作物需求液态施肥，沼渣定期清运至有机肥厂制作有机肥用。

黑膜沼气池集发酵、贮气采用 HDPE 防渗膜将整个厌氧塘进行全封闭，利用黑膜

(HDPE 膜)吸收阳光、增温保温效果好，池底设有自动排泥装置。采用沼气技术处理养殖场污水，具有污泥量少，运行费用低等优势，同时可以控制生产过程中污染物的流向，降低农作物本身受污染的程度，控制疫病，实现污水零排放。农业废物在经厌氧消化处理和沉淀后，产生高效肥料，并最终达到粪污“零排放”，其他优点如下：

(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(HDPE 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(HDPE 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(HDPE 膜)沼气池内温度稳定，春夏秋冬季节均能运行；池底挖深 6m，利用地温保证池内常温发酵；池壁加厚（梯形结构，上边 6m 宽，为中部地区池壁 2-3 倍），保温效果良好；同时进料管道及收集池均采用地下结构，保证进料温度；同时黑膜材质自带吸收阳光功能，增温保温效果好。

(5) 防渗系数高：池中安装的防膜具有普通防水材料所无法比拟的防渗效果，不会污染地下水，具有高强抗拉伸机械性能，优良的弹性和变形能力使其非常适用于膨胀和收缩基面，可有效克服基面的不均匀沉降。

(6) 黑膜沼气池存储方便，自动水渣分离。粪污可以随时存储，存储周期可以根据施肥，周期及粪污熟化期要求确定，粪便可以方便存取和使用；利用池中气压，水压将底层沼渣压出沼气池，上层沼液进入后排出系统。

(7) 黑膜(HDPE 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。

(8) 黑膜沼气池防渗膜具有优秀的抗老化、抗紫外线、抗分解，可裸露在外使用；具有优异的抗穿刺能力，可以抵抗大部分植物根系，避免对防渗膜的损害，保证防渗膜的使用年限和功能发挥；易操作，易维修。池体坚固不易塌方，薄膜破损容易修补。

(9) 黑膜沼气池运营成本低。沼气池常规运作费用仅为抽污耗电费用，出水，出渣，出气可通过沼气池系统自身完成。

容量大、负荷高：粪污容量大，进水水质要求不高。

沼液有机物含量低，有效去除臭味，遏制了蚊虫滋生和病菌的传播。

实际过程中黑膜沼气池底部会用沙袋固定在底部，固定底膜，避免底膜浮起。液面

上会在固定区域(泵)放置漂浮物避免泵运行过程中接触底部对膜有破坏作用，同时也会防止上方的黑膜与液面接触。

## 二、沼液还田可行性分析

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沼气池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”。

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，沼液尤其是养殖废水处理后的沼液，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。施用沼液，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微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此沼液是一种非常理想的液态肥料。对沼液进行农田利用总体是可行的。本项目产生的沼液施用于配套消纳地，粪便、沼渣定期清运至有机肥厂制作有机肥用。

### (1) 尾水消纳论证

项目尾水消纳区主要种植香蕉、甘蔗、木薯，面积共 2500 亩。项目灌区香蕉、甘蔗、木薯施肥需水量参考《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019）表 1 中香蕉、甘蔗、木薯平水年的需水量进行计算。项目位于南宁市隆安县，属于桂中地区（包括南宁市、贵港市、来宾市和崇左市），灌区香蕉、甘蔗、木薯灌溉用水定额见表 5.2.2-2。

由上表可知，若要完全消纳该项目沼液的氮肥、磷肥养分供给量，需要配套香蕉园 502.5 亩或者甘蔗地 1148.57 亩或木薯地 1607.99 亩，项目配套消纳区 400 亩香蕉地，同时还有 2035 亩甘蔗地，65 亩木薯地，已满足项目沼液的氮肥、磷肥养分供给量完全消纳要求，并有足够的土地面积进行轮作。为了解现阶段消纳区土壤的肥力状况，委托广西玖安检测服务有限公司于 2024 年 9 月 28 日对项目周边施肥区进行了肥力调查，本次消纳区调查共布设 1 个采样点，根据表 3.3.5-5 可知。全氮监测结果为 142mg/kg，丰缺程度为急缺；有效磷监测结果为 18.6mg/kg，丰缺程度为急缺。故区域土壤养分含量一般。因此，项目消纳区实际消纳面积远大于消纳氮肥所需配套土地面积，拥有足够的轮灌面积，可每年轮灌一次，可承载项目粪便与废水灌溉产生的 N、P 养分，综合污水用

于消纳区消纳可行。

### (3) 尾水施肥管理

建设单位拟建尾水输水管网将尾水输送至香蕉、甘蔗、木薯林地内进行施肥，本项目沼气池、管网建设、尾水施肥及跟踪监测。依据香蕉、甘蔗、木薯生长特性与生长周期、土地肥力等因素，合理地消纳地快进行分区轮灌，同时考虑区域气候、雨季等实际情况，当消纳地不能达到尾水施肥条件时，可将沼液暂存于黑膜沼气池和沼液暂存池中，待消纳地达到施肥条件时再进行尾水施肥。

### 三、黑膜沼气池暂存能力分析

根据工程分析，本项目设置 1 个容积为  $12240\text{m}^3$  黑膜沼气池和 1 个  $8400\text{m}^3$  沼液暂存池，建设项目生产废水（包括猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水）产生量  $33903.04\text{m}^3/\text{a}$ ，夏季日最大产生量约  $148.62\text{m}^3/\text{d}$ ，冬季日最大产生量约  $104.82\text{m}^3/\text{d}$ 。建设项目生产过程中污染物含量较高的猪尿、猪舍冲洗废水、淋浴消毒废水、用具清洗废水、兽医室废水等，集中收集后排入粪污收集池，粪污收集池废水经固液分离后抽送至黑膜沼气池处理，处理后用于项目协议消纳区施肥，不外排；生活污水和淋浴消毒废水进入化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，不外排，生活污水和淋浴消毒废水产生为  $512.75\text{m}^3/\text{a}$ 。建设项目生产废水中包括猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水进入黑膜沼气池处理量为  $33903.04\text{m}^3/\text{a}$ ，夏季日最大产生量约  $148.62\text{m}^3/\text{d}$ ，冬季日最大产生量约  $104.82\text{m}^3/\text{d}$ （淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，淋浴消毒废水不进入黑膜沼气池处理）。

由此可知，本项目尾水得到合理的储存，尾水不外排可行。

### 四、尾水还田消纳可行性论证

#### (1) 施肥方式

《畜禽养殖业污染防治技术方法》（HJ/T81-2001）中规定，在畜禽生猪基地与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至施肥区。根据现场勘查，且项目东北面为香蕉、甘蔗、木薯地，项目尾水全部用于东北面香蕉、甘蔗、木薯地施肥。本项目尾水还田主要采用管道输送方式，施肥方式为淋灌。

其中消纳地配套设置有加压泵、管网、喷头，设计采用加压泵将沼液暂存池的尾水

直接加压输送至施肥区进行施肥，由项目派出专门管理人员指导种植户利用灌溉设施施肥；项目派出专门施肥人员利用水泵、管网、喷头等灌溉设施施肥。

根据项目消纳区种植作物类型及需肥季节，仅在需肥期进行施肥作业。项目在沼液沼液暂存池的沼液出口处，以及各浇灌分区的管道出口处均安装开关控制阀门，平时不需要施肥时，开关为关闭状态，防止沼液持续无节制漫灌。根据作物的需肥情况，计划为每个季节的晴天施肥 2~3 次，雨天不施肥。在需要施肥时，方把阀门打开，并安排专人负责施肥的全过程监督，科学控制沼液施肥水量，保证施肥的定时、定量、均匀进行，杜绝形成地表径流使污水外流变相排污。

### (2) 消纳管网建设要求

尾水施肥系统包括：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消纳区的覆盖面积、扬程。尾水泵必须满足抽提含有纤维或其它悬浮物的高粘稠液体的要求，泵、管网及管件具抗腐蚀性。参考尾水施肥系统实例，尾水输送管网一般采用 200mm、160mm 和 110mm 的 PVC 管为主，管网的铺设采用人工开挖管渠——放管——试水——覆土的方法进行，管道每间隔 50~80m 预留施肥口。

由场区沼液暂存池引至施肥消纳区使用的管材为 PVC 管，主干管直径为 200mm，支管直径一般为 160mm 和 110mm。

环评建议建设单位在消纳区内根据消纳区地形，在消纳区高位设置高位池，项目尾水通过提升泵及主施肥管网抽送至高位水池，最后经重力自流到支管内淋灌施肥。另外，根据施肥需求建设单位定期派出管理和技术人员指导农户合理施用尾水，在非施肥季节及雨季，沼液在沼液暂存池暂存，以确保尾水在非施肥期不污染地下水及土壤环境。

### (3) 施肥方式可行性分析

项目施肥消纳区位于项目东北面，废水经黑膜沼气池处理后暂存于沼液暂存池。施肥期，处理后尾水经增压泵增压后，通过输送管道输送至高位水池中，再通过重力自流到支管进行淋灌。

本项目尾水采取淋灌的方式进行施肥，尾水淋灌是指把具有一定压力的尾水通过管道输送滴滋到植物上和地面上的方式，由于淋灌可以控制滴水量、施肥均匀，故可避免产生地面径流和深层渗漏损失，使水的利用率大为提高。淋灌可以减少土壤板结，减少地表径流和避免表面肥土流失，又由于滴入土壤的水是通过土壤毛细管下渗的，利于根系的吸收，为植物的生长发育提供了良好的立地条件。因此本项目采用淋灌的施肥方式，可使尾水中的营养能够充分被植物吸收，合理利用，不会迅速渗入到地下水，而是通过

土壤的自净作用，各种污染物的浓度将会降低，对浅层地下水的影响较小，避免尾水通过地表漫流，对项目所在区域地下河的影响较小。

施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行滴灌管道网布设，防止施肥区因淋灌不均引起的地下水污染问题。严格控制滴灌施肥量，严禁突击滴灌，在非施肥季节和雨季，尾水应由厂区尾水暂存池暂存，

项目处理后的尾水用于周边香蕉、甘蔗、木薯施肥。项目施肥区面积约 2500 亩。依据香蕉、甘蔗、木薯生长特性与生长周期、土地肥力等因素，合理地对接纳地快进行分区轮灌，同时考虑区域气候、雨季等实际情况，当接纳地不能达到尾水施肥条件时，可将沼液暂存于黑膜沼气池和沼液暂存池中，待接纳地达到施肥条件时再进行沼液施肥。施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行滴灌管道网布设，防止施肥区因施肥不均引起的地下水污染问题。严格控制滴灌施肥量，严禁突击滴灌，在非施肥季节和雨季，尾水应由厂区沼液储存池暂存。废水输送管线做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现渗漏，废水禁止进行施肥，待维护完毕后方可淋灌。

#### (4) 灌溉利用系统二次污染防治措施

①尾水输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，沼液排入沼液暂存池，待维护完毕后方可输送；

②灌溉区根据地形进行单元划分，分单元进行淋灌，支管阀门间隔 50~60m，防止灌溉不均引起的地下水污染问题；

③严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液由沼液暂存池暂存；

④在合理设计接纳区施肥方式与施肥量的同时，实施轮灌方式，同一片地一周内不能连续施肥，施肥时间需间隔 1 周以上。

⑤对尾水施肥区域地下水定期进行观测，根据项目所在区域的地下水流向为东南向西北流，在施肥区下游各设置 1 口地下水观测井，观察尾水长期施肥对地下水的累积性影响。

综上，本项目的废水治理措施在技术上是合理可行的。

#### 5.2.2.2 初期雨水

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，做到任何时候四周汇水往下游导排，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、蓄水沉淀池等，对前 15 分钟的初期雨水进行消毒沉淀后用于厂区绿化，15 分钟后的雨水直接切换至雨水排放口，排至场外。初期雨水收集处理措施经济可行。

整体而言，项目建立完善的排水设施并保持畅通，废水的收集输送系统不得采取明沟布设，排水系统必须实行雨污分流制。另外，结合本项目的地理位置，周边状况，项目畜禽污水采用黑膜沼气池处理后用于项目协议消纳区施肥，实现废水“零排放”及“资源化”，无废水排放，符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排放量的要求（冬季  $1.2\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{天}$ ，夏季  $1.8\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{天}$ ）。不排入周边地表水体，措施可行。综上，本项目的废水治理措施在技术上是合理可行的。

### 5.2.3 地下水污染防治措施

本项目运营期正常情况下对地下水水质的影响较小。为防止项目运营对地下水的影响，根据工程特点和当地的实际情况，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治总体原则，本工程将从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应采取全方位的防渗控制措施。

地下水污染的特点主要体现在它的滞后性和难恢复性，基于上述两点原因，决定了地下水污染防治的特点是以防为主，且需加强监测，以便及时发现问题、及时解决。

#### 1、源头控制措施

(1) 本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生。

(2) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水、物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

(3) 污水排放是造成地表水污染从而造成地下水污染的重要原因。因此，防止地下水污染最根本的方法就是减少废水中污染物的排放量。建设项目废水主要为生产废水、初期雨水、淋浴消毒废水和生活污水，建设项目生产过程中污染物含量较高的猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水等，集中收集后排入粪污收集池，粪污收集池废水经黑膜沼气池处理，不外排；淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥。从而减少对地下水可能造成的污染。

(4) 进行质量体系认证, 实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案, 设立应急设施减少环境污染影响。

## 2、分区防渗措施(主动防渗措施)

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性, 参照下表 5.2.3-1 对厂区内各单元提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 5.2.3-2 和表 5.2.3-3 进行相关等级的确定。

表 5.2.3-1 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 5.2.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

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

表 5.2.3-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目厂区内具体污染防治分区见表 5.2.3-4, 分区防渗图详见附图 8。

表 5.2.3-4 本项目防渗工程污染防治分区

序号	防治区分区	装置名称	防渗区域	防渗技术要求
1	一般防渗区	猪舍(包括集污管道)、卸猪平台	底部	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
		堆粪区	池底、池壁	
		黑膜沼气池	池底、池壁	
		初期雨水池	地面	
		冷库	地面	
		场区污水输送管道	管网	
		事故应急池	池底、池壁	
三级化粪池	池底、池壁			
2	简单防渗	员工宿舍及物资房	地面	一般地面硬化

	区			
--	---	--	--	--

因此，在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各功能区及各单元的渗透系数均较低，本项目废水、固废向地下水发生渗透的概率较小，因此场区内对地下水的环境影响比较小，措施可行。

### 3、制定分区防治措施（主动防渗措施）

在营运期间，为了防止项目污水以及固废堆放对生产场地及附近的地下水造成污染，对猪舍、粪污收集池、堆粪区和三级化粪池、黑膜沼气池、卸猪平台的地面均进行防渗、防腐、防漏处理。防渗工程设计依据污染防治分区，选择相应的防渗方案：

本项目一般污染区主要包括猪舍（包括集污管道）、粪污收集池、堆粪区、冷库、黑膜沼气池、初期雨水收集池、场区污水输送管道、事故应急池、三级化粪池、卸猪平台等。

①畜禽污水采用密闭管道输送至粪污收集池然后进入黑膜沼气池处理，管道应严格做好防渗、防腐、防漏处理；室外排水沟也应作防渗处理；

②污染防治区应采取防止污染物流出边界的措施；当项目发生事故排放时，废水均过废水收集系统收集进入事故应急池中，经专用管道排入黑膜沼气池处理；

③场区废水处理设施构筑物、事故污水池按照《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）要求采取严格的防渗措施，如构筑物底板、内壁、接缝处等涂抹防水抗渗材料；

④各池底及四周地面采取相应的防渗措施，粪污收集池、事故应急池池底进行夯土处理结实，并铺设 1.0mm 的 HDPE 膜；会黑膜沼气池采用钢筋水泥土硬化，并在底部采用防渗材料铺设；集污管道应选择 PVC 等耐腐材料，不得采取明沟布设，可以防止废液泄漏。全场区地面进行地面硬化处理，防渗系数 $\leq 10^{-7}$  cm/s，确保防雨、防渗、防风措施。

通过上述措施可使厂区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$  cm/s。

简单防渗区：对于基本上不产生污染物的简单防渗区，仅对场内道路铺设水泥路面进行路面硬化，其余不采取专门针对地下水污染的防治措施。

项目运行阶段，污水管线管线链接处采用 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废水

汇集到污水处理系统集中处理。

营运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、猪粪便贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止废水、粪污淋滤液污染地下水。

③做好黑膜沼气池、粪污收集池等的防渗工作。养殖场各池应按期清淤，建设时应高出地面至少 30cm 以上，以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。

#### ⑤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，为了防止场区各种事故对地下水的污染影响，在项目项目场地下游布设 1 个跟踪监测点。

建设单位可委托有资质的监测单位定期对地下水进行监测，定时监测地下水中各种污染组分的含量，及时发现问题，防止场区污染物对地下水的污染。

#### ⑥管理措施

成立事故处理组织，一旦发现地下水被污染，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。

### 4、地下水污染监控（主动防渗措施）

(1) 项目单位应建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划：

①定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。

②建议项目单位配备先进的检测仪器和设备，聘请相关专业监测人员，以便及时发现问题，及时采取措施。如无检测仪器设备以及相关专业监测人员，建议项目单位委托有资质的监测单位对场地区地下水进行监测，以便及时发现问题，及时采取措施。

③建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能得到有效处理。

④建立地下水污染监控、预警体系。

(2)跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点,跟踪监测点应明确与建设项目的位臵关系,给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数:

①本项目地下水评价等级为三级,跟踪监测点数量要求一般不少于1个,应至少在建设项目下游布设1个。

②地下水跟踪监测点设置在厂区东北面边界处(地下水下游),有利于监控地下水污染物迁移至边界的时间和开始超标的时间,监控井的具体地理坐标为: E107°42'55.365", N22°59'34.298"。本项目所在区域地下水流向为自西南向东北径流排泄。

(3)制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划。企业制定地下水环境跟踪监测计划时,应落实跟踪监测报告编制的责任主体,明确地下水环境跟踪监测报告的内容,一般应包括:

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据,排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

③信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

## 5、风险事故应急响应(被动防渗措施)

被动控制,即末端控制措施,主要包括一旦发生物料泄漏事故,立即启动应急预案。

项目单位应制定地下水风险事故应急响应预案,或者委托有资质单位制定本厂区的突发环境事故应急预案,明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等应急措施,以及泄漏、渗漏污染物收集措施,制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案,并提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

### (1) 泄漏源控制

废水发生泄漏后,采取措施补修和堵塞裂口,制止进一步泄漏,如通过关闭有关阀门、停止作业等方法进行泄漏源控制。

### (2) 泄漏物处置

现场泄漏物要及时覆盖、收容、稀释、处理,使泄漏物得到安全可靠的处置,防止二次事故的发生。

围堤堵截方式：废水泄漏到地面时会四处蔓延扩散，难以收集处理，需要筑堤堵截或者引流到事故池，防止废水沿明沟外流从而污染地下水。

稀释方式：采用水枪或消防水大量冲洗，稀释过程中将产生大量被污染水，需引排入事故应急池。

### **(3) 应急排水措施**

项目应针对主要污染区域进行应急排水。主要污染区域主要是运行中发生事故易污染地下水的装置，包括猪舍、黑膜沼气池、粪污收集池、事故应急池、排污管线等。事故状态下启动应急排水预案，事故应急池收集后处置，将使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水安全。

## **6、防渗措施可行性分析**

建设项目采取的防渗分区方案及防渗性能指标要求满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)中的防渗性能指标要求，地下水防渗措施在技术上是可行。

## **7、地下水污染治理措施**

建设项目工程场地含水层防护性能较差，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较快，因此建议采取如下污染治理措施。

- (1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动长观监测井；
- (2) 查明并切断污染源；
- (3) 探明地下水污染深度、范围和污染程度；
- (4) 依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作；
- (5) 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；
- (6) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验分析；
- (7) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

综上，项目在设计中拟采取完善、有效的防渗处理，做到无渗漏现象发生。因此，在正常情况下，只要做好了地面、污水设施和管道的防渗工程处理，完全可以避免污水入渗进入潜水层。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，加强日常的生产管理和维护，认真做好地下水日常监测，发现问题及时解决后，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，进一步减小对地下水的影响。

## 5.2.4 噪声污染防治措施

项目噪声主要来源于猪叫声、风机、水泵等机械设备产生的机械噪声和进出车辆噪声。拟采取的噪声污染防治措施如下：首先是优化厂内布局，合理布置场区，其次尽量选用低噪声设备，再次采用隔声、屏蔽（如设置单独隔声间、安装吸声材料等）、减振和绿化等措施。采取措施后，厂界噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。污染防治措施项目通过加强管理、避免惊扰，使猪只保持安定平和的气氛；选用性能先进、高效节能、低噪声的设备；安装减震设施、消声器等；合理布局，将产生噪声较大的设备集中布置在远离厂界的一侧，并将高噪声设备布置在厂房内；加强厂区及养殖场周围的绿化，以降低噪声的影响。其具体措施如下：

### （1）猪舍猪叫降噪措施

为了减少牲畜鸣叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时应减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛。

### （2）机械降噪措施

设计中选用低噪声设备，在订购时应提出相应的控制指标。在满足设计指标的前提下，应尽可能降低风机叶片尖端线速度，设备加装垫片等，降低比声功率级，使设备尽可能工作在最高效率上，以有利于降低噪声。

### （3）水泵降噪措施

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，并在泵房四周墙面和吊顶做吸声处理；风机进、出气管安装消声器。

以上措施结合使用可获得较好的降噪效果，根据预测可知，项目四周厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

建设单位在落实本报告中提出的相关降噪措施后，可确保昼间厂界噪声达标排放，运行期噪声对周边敏感点产生的不利影响较小。因此，项目噪声污染防治措施是可行的。

## 5.2.5 固体废物污染防治措施

根据项目工程分析可知，建设项目固体废物主要为猪粪便、病死猪、沼渣、废脱硫剂、动物防疫废弃物、初期雨水收集池沉渣及员工生活垃圾。

### 5.2.5.1 猪粪便、沼渣

项目采用干清粪工艺，猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的集污槽内，集

污槽配备自动刮粪板，每四小时自动刮一次，项目猪舍内的猪粪便经自动刮粪板收集送入粪污收集池。畜禽养殖废水是随集污槽预留的一定坡度管道自流入粪污收集池。粪污收集池粪污泵送至固液分离区经固液分离机分离后分离出来的猪粪暂存于堆粪区定期清运至有机肥厂制作有机肥用，分离出来的液体泵送至黑膜沼气池中进行处理。粪污在进入黑膜沼气池前采用固液分离机进行固液分离处理（分离效率 80%）将大部分的粪便脱水分离后定期清运至有机肥厂制作有机肥用，20%未分离出来的粪便进入黑膜沼气池进行处理，在厌氧反应阶段被降解 50%。则固液分离机脱水分离产生的粪便量（栅渣），定期清运至有机肥厂制作有机肥用。黑膜沼气池产生沼渣养分含量较为全面，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，是优质的有机肥原料。沼渣是很好的天然肥料和饲料，其具有如下特点：①营养成分的多样性及均衡性；②沼渣中的腐殖酸在一定浓度下可促进植物的生理活性；③沼渣对盐碱化土壤有较好的改良作用；④沼渣肥料中含有的腐殖质输送多孔又是亲水胶体，能吸持大量水分，故能大大提高土壤的保水能力。故本项目猪粪和黑膜沼气池产生沼渣定期清运至有机肥厂制作有机肥用。

综上所述，项目猪粪便和沼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，处置措施合理可行。

#### 5.2.5.2 病死猪委托处置

项目病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害化处置。因此本项目出现病死猪时，先安置在场内病死猪暂存间并及时进行清洗消毒，并于第一时间通知广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集。病死猪暂存间设置有独立封闭的贮存区域，并且进行防渗、防漏、防鼠、防盗措施，易于清洗消毒；有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备；设置显著警示标识；有符合动物防疫需要的其他设施设备。病死猪暂存间冷库采用 R407c 制冷剂，该制冷剂属于 HFC 型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC），得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流中高温环保制冷剂，广泛用于新冷冻设备上的初装和维修过程中的再添加。冷藏设施的冷藏温度控制在  $-5^{\circ}\text{C}$ ，并符合当地防疫等部门的规定。项目暂存库及冷库能够储存病死动物，能及时应对突发动物疫情发生时的大批染病动物得到处理。

因此本项目出现病死猪时，先安置在场内病死猪暂存间，并于第一时间通知广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集。在环保角度看，是可行的。

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

病害动物不宜按危险废物集中处置，应按《动物防疫法》规定进行无害化处理。因此，本项目病死猪不按危险废物处置，而进行无害化处置。

在营运期间若出现病死猪，立即送至死猪暂存间暂存，并第一时间通知广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集，由密闭车辆运送至广西绿色城市动物无害化处理有限公司（简称“处理中心”）处理，不外排。项目病死猪设置病死猪暂存间 25m<sup>2</sup>，配备冷藏设施，委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司运走病死猪进行无害化处置，广西绿色城市动物无害化处理有限公司位于广西南宁市西乡塘区双定镇。项目病死猪交由广西绿色城市动物无害化处理有限公司无害化处理上门收集和处置，病死猪不在场内长时间贮存。病死猪产生后，将病死猪尸体装入病死动物尸体袋进行密闭，临时暂存在病死猪暂存间（内设冷藏设施），控制死猪暂存时间不超过 24 小时，做到及时清理。

#### 5.2.5.3 动物防疫废弃物

项目猪只防疫、消毒过程产生的动物防疫废弃物，根据项目的养殖规模及类比同类项目产生量约 0.8t/a。动物防疫废弃物依据兽医主管部门的要求进行无害化处理。

#### 5.2.5.4 废脱硫剂

项目黑膜沼气池处理废水产生的沼气经脱硫装置中采用干法脱硫后直接燃烧消耗。脱硫过程产生一定量的废脱硫剂，由厂家回收利用。废脱硫剂氧化铁未纳入《国家危险废物名录》，不属于危险废物。本项目所用的氧化铁脱硫剂是一种固体脱硫剂，其原理是将废气中的含硫化合物化学吸附到脱硫剂的小孔中，改变其化学组成从而净化气体。当脱硫剂达到饱和后，不再具有脱硫能力，统一收集后由厂家进行回收利用。

#### 5.2.5.4 初期雨水收集池沉渣

本项目考虑到项目非正常时会有少量粪便和猪尿遗漏，为防止降雨形成的初期雨水排放产生的环境影响，项目应设置初期雨水收集池。初期雨水污染物主要是 COD、SS，初期雨水经消毒沉淀后用于厂区绿化，初期雨水收集池会产生少量沉渣，初期雨水 SS 浓度约 100mg/L，经沉淀处理后 SS 浓度约 20mg/L，则初期雨水收集池沉渣约 0.48t/a。初期雨水收集池沉渣定期清掏用于场区内绿化施肥，不外排。

#### 5.2.5.5 生活垃圾

生活垃圾派专人进行清扫，分类收集后堆放在生活垃圾桶，定期清运至生活垃圾集中收集点，由当地环卫部门定期清运处置。生活垃圾临时堆放点按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)规范建设和维护使用。

### 5.2.5.6 小结

本项目固液分离区及堆粪区位于项目西面，占地面积约 200m<sup>2</sup>，主要用于粪污固液分离及堆粪。堆粪区顶部设挡雨棚和四面挡墙封闭，地上带有雨棚的“n”型槽式堆粪池贮存固体粪污，四周设置 6m 高砖混结构、水泥抹面的墙体。堆粪棚地面为现拌砂浆混凝土防水地面，地面向“n”型槽的开口方向倾斜，坡度为 1%。坡底设排污沟，渗滤液排入粪污收集池。另外，堆粪区周围还设置排雨水沟，防止雨水径流进入，并设置明显的标志以及围栏等防护设施。综上，堆粪棚满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求。

本项目产生的固体废物只要采取相应的措施对其处置，建设单位在厂内储存、转运等环节严格按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进行规范处置，杜绝二次污染的发生。落实好上述的措施和建议，本项目产生的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。

综上所述，本项目固体废物经采取相应防治措施后均可得到有效的控制和处置，项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境影响不大。

## 5.2.6 土壤污染防治措施

项目外购的饲料和添加剂均进行成分检测，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。本项目对土壤环境的影响途经主要为废水垂直入渗或者地表漫流进入土壤、液态或固态物质泄露至土壤。因此，本项目的土壤防控措施为落实好前已述及的废气污染防治措施、废水污染防治措施、固废污染防治措施及风险防范措施。

### 1、土壤环境质量现状保障措施

根据前文“3.3.6 土壤环境现状调查与评价”可知，本项目占地范围内的土壤环境质量不存在点位超标，根据土壤导则 9.2.1，无需实施土壤环境质量现状保障措施。

### 2、源头控制措施

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，关键污染源为猪舍、粪污收集池、堆粪区、黑膜沼气池等，对土壤环境的影响途经主要为粪污泄露至土壤。因此，本项目的土壤防控措施为落实好前已述及的废气污染防治措施、废水污染防治措施、固废污染防治措施及风险防范措施。

### 3、过程防控措施

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，涉及大气沉降影响，根据土壤导则

9.2.3.3, 占地范围内应采取绿化措施, 以种植具有较强吸附能力的植物为主。

涉及入渗途径影响, 应该根据相关标准规范要求, 对设备设施采取相应的防渗措施, 以防止土壤环境污染, 详见前文“5.2.3 地下水污染防治措施及可行性分析”小节。

#### 4、跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 9.3.2, 土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近; 监测指标应选择建设项目特征因子; 三级评价的必要时可开展跟踪监测。

本项目尾水用于消纳区肥量进行施肥, 本环评要求建设单位从源头抓起, 饲料加工时要经过严格的检测, 确保饲料中重金属含量符合《饲料卫生标准》(GB13078-2017)要求, 同时在施肥过程中为确保消纳区土壤不因尾水施肥而造成污染, 本次评价要求建设单位在消纳区内实行分区轮灌, 并定期对消纳区内土壤耕作层与植被生长情况进行监控, 监控消纳区内土壤中重金属、肥料(总氮、总磷)等富集情况, 并根据实际情况调整施肥计划, 做到不过量施肥, 土壤不受到污染及消纳区内的植被生长不受到不良影响。

通过采取上述土壤保护措施, 可最大程度减少项目尾水对区域土壤环境的影响, 措施技术、经济可行。

### 5.2.7 环境风险防治措施

#### 4、废水事故排放风险防范措施

本项目养殖过程中产生的粪污水储存于粪污收集池时, 若粪污收集池发生破损, 会造成高浓度废水事故泄露排放, 粪污收集池泄漏主要对地下水环境造成较大影响。

根据预测章节, 粪污收集池事故状态下对地下水的影响预测结果, 事故状态下粪污收集池泄露的污染物不会对周边地下水造成不良影响, 随着距离的变化已逐渐趋向于背景值, 对地下水影响较小, 项目厂区做好防渗措施的情况下, 对地下水环境影响是可以接受的。

但为了进一步降低粪污收集池泄露带来的不良环境影响, 本环评提出以下防范措施:

(1) 粪污收集池及管道发现破、漏现象, 要及时修补; 粪污收集池需按规定做好防渗、防漏及防雨。

(2) 设立事故应急池, 一旦发现粪污收集池产生泄露, 立即将粪污收集池中废水抽至事故应急池储存, 同时将养殖过程中产生的养殖废水引至事故应急池, 待粪污收集

池修补并通过防渗测试后，方可进行使用。

本项目事故应急池设置于猪舍西面，临近猪舍的位置，便于处理黑膜沼气池突发环境事故（如菌种失活或菌种感染事故）；事故应急池容积为  $750\text{m}^3$ ，建设项目生产废水包括猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水进入黑膜沼气池处理量为  $33903.04\text{m}^3/\text{a}$ （淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，淋浴消毒废水不进入黑膜沼气池处理）。本项目事故应急池有足够的容积可以容纳事故状态下的畜禽粪污量约 10 天污水量（按夏季日最大产生量约  $148.62\text{m}^3/\text{d}$  计）。综合分析，事故应急池的位置和容量设置是合理的。

（3）本项目已设置初期雨水池，根据工程分析计算得初期雨水量约  $503\text{m}^3/\text{次}$ ，厂区内新建 1 个容积为  $750\text{m}^3$  的初期雨水收集池，初期雨水收集池能够容纳最大初期雨水量，容量设置是合理的，此外，初期雨水池拟设置在厂区西面低洼处，低洼处有利于雨水的汇集，位置选择是合理的。综合分析，初期雨水池的位置和容量设置是合理的。

（4）设置地下水监控井以便监测是否由于粪污收集池泄露导致污染物超标，缩短泄露时间，减少泄露量。

（5）其它风险防范措施：

①养殖场的排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离。

②养殖场产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前及时清理干净。

③粪污收集池周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水。

④废水收集、贮存设施均采取了防渗防漏措施。

⑤猪舍水泥地面设置了合适的坡度，利于猪尿及冲洗水的排出。

⑥加强设施的维护和管理，加强排水管道的巡查，及时发现问题及时解决。排水管道堵塞、破裂和接头处破损造成废水外溢时，应立即关闭污水处理设施排水口闸门，将废水排至事故池，并立即组织人员抢修。

## 5、粪污处理系统设备故障防范及应急措施

### （1）故障防范措施

为杜绝废水的事故排放，建议采取以下措施来确保污染物消纳：

①平时注意粪污处理设施的维护，及时发现处理设施的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障及时更换使废

水得到有效的治理。

③对员工进行岗位培训，持证上岗。定期监测并做好值班记录，实行岗位责任制。

## (2) 应急措施

①设备发生故障后，应立即使用备用设备，没有备用设备的，应组织设备维修人员，根据黑膜沼气池的实际运行情况，及时做好设备维修及更新配件工作。

②当黑膜沼气池因电力突然中断，设备管件更换或其他原因，造成黑膜沼气池暂时不能正常运行时，将粪污排入事故应急池暂存，并及时对事故发生原因进行调查和排除，尽快恢复黑膜沼气池的正常运行。再将事故应急池内粪污排入黑膜沼气池消纳。本项目事故应急池容积为  $750\text{m}^3$ ，能满足使用要求。废水事故应急池应同时做好防渗漏设施。

## (3) 污水管道泄漏防范及应急措施

### 1) 泄漏防范措施

①集污管道的设计及选材应符合相关标准要求，确保达到防渗效果，污水收集管道统一采用 PPR 管，污水管接口采取严格的密封措施。

②集污管道的排水设计等应委托有资质的单位进行设计，并严格按照设计施工建设。

③加强集污管道的安全监测，包括巡视监测、变形监测等。定期对集污管道进行管理和维护。

### 2) 应急措施

发现泄漏时，立即向公司领导小组汇报，及时对破损管道进行检查、修补。

## 6、沼气泄漏、火灾爆炸事故风险防范措施

### (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存，以使危险减到尽可能小的程度。产生的沼气应及时用作燃料燃烧消耗，防止储气设备内的压力过大。

②定期检查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，减少沼气中甲烷含量。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；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讯畅通。

⑧在污水处理设施的附近设施急救器材、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。

## (2) 应急措施

### ①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消防部门报警，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。

### ②应急处理处置方法

#### 1) 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。

#### 2) 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睛。

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。

#### 3) 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。切断气源，喷雾状水稀释、

溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后才可再使用。

#### 4) 消防废水处理

发生事故时，要针对所产生的伴生/次生污染物分别选用不同的消除方法。沼气系统发生漏或火灾事故，有消防废水产生，可将消防废水引入事故应急池。并根据废水中物料性质，经预处理后再逐步导入项目的污水处理系统中处理。严禁直接进入外环境，严禁消防水将物料带入接纳水体。

### 7、废气事故排放风险防范措施及应急措施

①加强产污节点处的通风，确保  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  及时排放，保证  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  浓度不会对人体健康产生影响。

②合理配比猪饲料中生物除臭剂的用量，从源头上降低  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的产生。

③定期对猪舍、集污槽、粪污收集池废气处理系统进行维护和管理，确保恶臭系统运行正常。

### 8、畜禽传染病事故风险防范措施及应急措施

目前发现的养猪场主要疫病有猪瘟、猪繁殖与呼吸综合征、猪伪狂犬病、猪断奶多系统衰弱综合征、猪链球菌病。

#### (1) 事故风险防范措施

为了保证人畜安全，减少疾病发生，生产安全、优质的猪肉，生猪饲养及繁育过程要严格执行兽医防疫准则，应采取如下安全及防疫措施：

##### ①厂长防疫职责

A.组织猪场兽医防疫卫生计划、规划和各部门的卫生岗位责任制；

B.按规定淘汰无饲养价值的病猪和疑似传染病的病猪；

C.组织实施传染病和寄生虫病的防治和扑灭工作；

D.对场内职工家属进行主场卫生防疫规程的宣传教育；

E.监督场内各部门及职工执行规程。

##### ②兽医防疫职责

A.拟定全场的防疫、消毒、检疫、驱虫工作计划，参与组织实施，定期向主管场长汇报；

疫病防治：根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，选择适宜的疫苗、免疫程序和免疫方法，进行疫病预防接种工作。

检查制度：要建立自下而上的检测制度，分片包干、层层把关，要把疫病消灭在萌芽状态，使经济损失减少到最低限度。同时要配备相应的防疫人员和充足的药品，防患于未然。

B.配合畜牧技术人员加强猪群的饲养管理、生产性能及生理健康监测；

严格管理是预防事故发生的重要环节。企业应加强对职工的思想教育，提高工作人员的责任心；操作人员要进行岗位培训，熟悉工作程序、规程、加强岗位责任制；对事故易发生部位应经常进行检查。

C.开展主要传染病及免疫监测工作；

疫病监测：根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，由动物防疫监督机构定期对无公害养殖场及示范基地进行疫病监测，确保畜场无传染病发生。

D.定期检查饮水卫生及饲料加工、储运是否符合卫生防疫要求；

E.定期检查猪舍、用具、隔离舍、粪尿处理、猪场环境卫生和消毒情况；

F.负责防疫、猪病防治、淘汰、死猪、剖检及无害化处理；

G.建立疫苗领用管理、免疫注射、消毒检验、抗体监测、疾病治疗、淘汰及剖检的各种业务档案。

③兽医防疫卫生制度

A.坚持自繁自养，引进猪种前调查产地是否为非疫区并有产地检疫证明，引入后隔离饲养 30 天，即使注射猪瘟及细小病毒疫苗；

B.猪场不得饲养禽、犬、猫及其他动物，职工家中不许养猪；

C.外来参观需经洗澡、换工作服、鞋并遵守厂内防疫制度；

D.不准带入可能染病的畜产品，兽医不准对外诊疗猪及其他动物；

E.经常更换消毒设备内消毒液，保持有效浓度；

F.生产人员经洗浴、换工作服后方可进舍工作，工作服定期消毒并保持清洁，严禁串岗；

G.禁止饲喂发霉、变质及不清洁的饲料和畜禽副产品；

H.坚持每日打扫舍内卫生，保持料槽、水槽干净；猪场环境每周一次定期选用高效、低毒、广谱的药物消毒；

I.定期驱虫，搞好灭鼠、灭蚊蝇及吸血昆虫等工作。

(2) 日常预防措施

①养猪场应将生产区与生活区分开。生产区门口应设置消毒喷雾设备和消毒室（内

设紫外线灯等消毒设施），消毒设备内应常年保持 2%~4%氢氧化钠溶液等消毒药。经常保持猪舍清洁、干燥、无污物（如砖块、石头、炉渣、废弃塑料袋等），及时清粪。严格按照猪的免疫程序进行猪的免疫接种。

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

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

④经常保持猪舍、猪床、猪体的清洁，猪舍、猪床应保持平整、干燥、无污物（如砖块、石头、炉渣、废弃塑料袋等），及时清粪。

⑤定期检测各类饲料成分，经常检查、调整、平衡日粮的营养，特别是蹄病发生率达 15%以上时。

### （3）发生疫情时的紧急防治措施

①立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情。

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

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

④病死猪尸体要严格按照防疫条例进行处置。病死猪尸体及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。本项目病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害化处置。

⑤出现重大疫情时必须严格执行《重大动物疫情应急条例》以及《高致病性禽流感疫情处置技术规范》中相关规定。

### （4）组织措施

①工作人员在饲养过程中，发现病死猪的，应报告公司技术员，报告病死猪的种类、数量、天龄、猪群征候、喂养等情况，并将病死猪送交公司处理。由公司技术员上门处理。不得自行处理病死畜类。

②公司处理时，应根据畜禽类的病因做不同的处理，属于一般死因，公司可自行处理；属于猪流感等传染疾病死因的，应立即报告有关部门，同时将整个种群隔离，限制

人员流动，对病死畜禽类及其污染物进行处理。

③公司在处理病死畜禽类时，应做好相关纪录，并由二个以上技术员签名。

④公司应经常派技术员进行走访，了解饲养情况，对使用的饲料、药物、疫苗等的情况进行监督和指导，及时发现饲养过程中出现病死的情况。

#### (5) 个人防护措施

##### ①管理传染源：

加强畜禽疫情监测；对受感染动物应立即销毁，对疫源地进行封锁，彻底消毒；患者应隔离治疗，转运时应戴口罩。

##### ②切断传播途径：

接触患者或患者分泌物后应洗手；处理患者血液或分泌物时应戴手套；被患者血液或分泌物污染的医疗器械应消毒；发生疫情时，应尽量减少与畜禽接触，接触畜禽时应戴上手套和口罩，穿上防护衣。

##### ③日常防护：

工人进入养殖场之前和之后，都应该换洗衣裳、洗澡，搞好个人防护。

#### 8、发电机柴油泄漏风险防范措施

本项目柴油的储存主要为发柴油电机油箱内的燃油，存储量小，一般情况下不会发生泄漏。由于柴油发电机不经常使用，因此，为了防止发电机柴油罐破裂泄漏使含有物料废水进入水体或土壤，建设单位应做好巡检维修工作，同时做好发电机房的防静电、地面硬化、围挡；发电机房严禁烟火，保持阴凉、通风，并配备干粉灭火器，预防火灾的发生。当泄漏发生时应急人员可快速穿戴耐腐蚀手套，利用堵漏材料进行堵漏，并利用便携铲具回收泄漏的柴油至于空桶内，收集之后对泄漏区域进行清理。

#### 5.2.8 生态环境保护措施

(1) 饲料严格控制金属元素的添加量，不使用高铜制剂，严防土壤重金属污染。

(2) 规划养猪场时，应把防治鼠害充分考虑进去。猪舍及饲料仓库地基要打实，外墙入地要求较深，以防老鼠打洞钻入猪舍内，严防鼠类传播疫情。

(3) 绿色植物是城市生态中不可缺少的一个重要组成部分。绿色植物不仅能美化城市、吸收二氧化碳制造氧气，而且具有吸收有害气体、吸附尘粒、杀菌、改善小气候、吸收太阳辐射、降低环境温度、避震、防噪音和监测空气污染等许多方面的长期和综合效果，这是任何其他措施所不能代替的。场区建设时在四周采取绿化措施，有助于美化环境，严防极端大风对场区和废气排放的影响。

(4) 疫病防治是本项目成功最重要的技术保证，采取各种措施增强猪只自身的抗病力，严格按照《中华人民共和国动物防疫法》的规定。猪场建立健全疾病防治制度、检疫制度和严格的安全体系，以“预防为主、防重于治”的原则，对引进的猪必须进行隔离检疫，猪进入新建猪舍前，要在隔离猪舍内进行观察，确定无疫情后，才能进入新猪舍。猪舍通风采光必须良好，定期进行消毒，入场区的人员、车辆等进行彻底消毒灭菌处理，做好防虫防鼠工作。定期检查猪只健康状况，做到及时发现、及时隔离、及时救治，严格控制疾病大面积传播。

### 5.3 项目环保投资

项目总投资 1800 万元，环保投资约 152.01 万元，占项目总投资的 8.45%，项目施工期、运营期环保投资及预期治理效果见表 5.3-1 和 5.3-2。

表 5.3-1 项目施工期环保投资及效果一览表 单位：万元

序号	污染源	环保投资内容	环保投资
1	施工废水	设置沉砂池、临时排水沟、化粪池等	3
2	施工噪声	设置临时隔声屏障、隔音墙	1
3	施工扬尘、水土流失	施工场区运输道路路面硬化、设置围栏、汽车轮胎清洗池、车轮洗刷设备、场地定期洒水等	5
4	建筑垃圾	运至城市建筑垃圾处置场所	1
5	合计		10

表 5.3-2 项目运营期环保投资及效果一览表

类别	防治对象	防治措施	估算费用(万元)	备注
废水	生产废水	雨污分流制、干清粪工艺、粪污收集池、黑膜沼气池、初期雨水收集池、事故应急池、污水收集管网、消纳区的管线，施肥系统等	60	/
	生活污水、淋浴消毒废水	化粪池	0.5	/
废气	猪舍恶臭	消毒、除臭剂、添加剂、通风设备等	70	/
	黑膜沼气池、粪污收集池等恶臭	消毒液、除臭剂、绿化等		
	食堂油烟	油烟净化器	0.5	/
噪声	设备噪声	隔音和消声墙、门、窗	1	/
固废	猪粪便、沼渣	定期清运至有机肥厂制作有机肥用。项目在西面设置有一个堆粪区，用于暂存猪粪便和沼渣。	4	/
	病死猪	病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害化处置。项目需要在场内设置一个 25m <sup>2</sup> 的冷库作为病死猪暂存间。	4	/
	废脱硫剂	统一收集后由厂家进行回收利用。	/	/
	动物防疫废弃物	依据兽医主管部门的要求进行无害化处理。	/	/

	初期雨水收集池 沉渣	定期清掏用于场区内绿化施肥。	/	/
	生活垃圾	垃圾箱	0.01	/
其它	场内绿化	场界四周、道路两侧绿化	2	/
合计	==	==	142.01	==

## 第 6 章 环境影响经济损益分析

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

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

### 6.1 项目经济效益分析

建设项目总投资为 1800 万元，包括设备购置费用、场区主体及辅助工程建造、环保投资费用。本项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。此外，本工程的建设具有产业链效益，能够带动地方经济的快速发展，并能促进饲料加工、种植业及养殖业等相关产业的发展。

### 6.2 项目社会效益分析

项目在取得直接经济效益的同时，还将带来了一系列的间接经济效益和社会效益。

(1) 项目建成后可安排劳动就业人员 7 人，可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

(2) 项目原材料等的消耗为当地带来间接经济效益。

(3) 项目经营可增加地方和国家税收，增加当地的财政收入，以增加各项社会公益事业发展资金。

(4) 项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为相关行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

(5) 项目的投产，将增加区域经济的竞争力，项目建成后，所在区域的城市产业结构将得到一定优化，并会刺激和带动相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力将得到更进一步的提升。

## 6.3 环保经济损益分析

### 1、环保设施经营支出

建设项目环保设施经营支出费用主要包括环保设施折旧费、运行费、管理费等。

#### (1) 环保设施投资折旧费 $C_1$

建设项目环保设施投资折旧费由下式计算：

$$C_1 = a \times C_0 / n = 0.95 \times 152.01 / 10 = 14.44$$

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 10 年。

#### (2) 环保设施运行费用 $C_2$

建设项目环保及综合利用设施的年运行费用可按环保投资的 10% 计算，即

$$C_2 = 152.01 \times 0.1 = 15.2$$

#### (3) 环保管理费用 $C_3$

建设项目环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费、技术咨询等费用，按环保投资的 0.5% 计算，即  $C_3 = C_0 \times 0.5\% = 152.01 \times 0.5\% = 0.76$

#### (4) 环保设施经营支出 $C$

建设项目环保设施经营支出费用为环保设施折旧费、运行费及管理费之和，即

$$C = C_1 + C_2 + C_3 = 30.4$$

综上所述，每年环保设施的经营支出费用估算为 30.4 万元。

### 2、经济效益

环保工程的运行减少了污染物排放量，本项目的环境影响经济效益可用环保工程运行而减少的经济损失来表示。

项目畜禽污水采黑膜沼气池处理。生活污水和淋浴消毒废水经三级化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，不排入地表水体。因此本项目废水不属于直接向环境排放污染物，不缴纳相应污染物的环境保护税。

本项目对产生的固体废物经采取相应防治措施后各类固废均可得到有效的控制和处置，即在符合国家和地方环境保护标准的设施、场所贮存或者处置固体废物的，不属于直接向环境排放污染物，不缴纳相应污染物的环境保护税。

本项目噪声分贝数排放根据 4.2.4 章节可知四周厂界预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求。因此, 本项目排放噪声不需要缴纳环境保护税。

项目环保处理设施正常运行时, 环境保护税见下表 6.3-1。

表 6.3-1 项目环境保护税

污染物	排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染物当量数	每污染物当量税额	应交环保税
NH <sub>3</sub>	0.3873	9.09	42.61	1.8 元	76.69
H <sub>2</sub> S	0.03638	0.29	125.45		225.81
合计	-	-	-	-	302.50

### (3) 环境效益分析

①项目排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等大气污染物, 经预测分析, 在厂界均可达标排放, 无超标点, 对周围环境空气影响较小。

②本项目积极采用先进粪污治理措施, 猪尿、猪舍冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水进入黑膜沼气池处理, 淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥, 无养殖废水外排, 可做到达标排放, 资源化利用后对环境影响较小。

③拟建项目产生的噪音经过隔音减振等措施后, 厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

该项目拟投资 152.01 万元用于施工期与运营期的环保治理措施, 产生的废水和粪污等综合资源化利用, 通过各种治理措施, 以保证对环境的影响降低到最小程度, 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, 经处理后外排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, 这些措施的实施产生的环境效益较明显。

综上所述, 虽然项目需要付出一定的经济代价进行污染治理, 但在治理污染物的同时也为企业带来了一定程度的收益, 综合评定后, 评价认为项目设置的环保投资是必要的, 设置环保投资带来的环境效益是明显的。

## 6.4 生态效益

本项目积极采用先进粪污治理措施, 猪尿、猪舍冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水进入黑膜沼气池处理, 淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥, 无养殖废水外排。实现了污染物减量化、无害化、资源化及生态化的目标。项目建成后, 猪粪定期清运至有机肥厂制作有机肥用; 形成的沼渣和猪粪一起固液分离,

分离后定期清运至有机肥厂制作有机肥用；沼液做为肥料回用于农田施肥，大大减少了生态养殖场产生的环境污染。粪污水经过处理后，场区及周边农村的生产生活环境得到很大改善。除可以消化场区的养殖粪便外，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。

因此，本项目生态效益显著。

## 6.5 分析结论

结合项目的环保投入、环境效益、经济效益和社会经济效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受的程度。因此，本项目可以实现经济效益与环境效益相统一。从项目环保投资与产生环境效益、减轻环境污染的角度上看，项目建设是可行的。

## 第7章 环境管理与监测计划

环境管理与监测体系的设立对于贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准相当重要。该体系能及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作。

### 7.1 环境管理

#### 7.1.1 环境管理制度

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本工程需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。结合工程实际，建议企业设置专职负责环境管理工作的部门，由场长直接领导，统一进行环境管理和安全生产管理。

#### 7.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构职能如下：

(1) 督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境保护制度，贯彻执行“三同时”规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作。

(2) 根据项目生产特点和产污情况，制定全场环境管理办法，按照国家和当地的有关规定，制定全场污染综合防治的经济技术原则，制定切实可行的环保管理制度和条例。

(3) 组织制定公司内部的环保管理规章制度，明确职责，并监督执行。

(4) 建立环保监控室，认真做好污染源及处理设施的控制工作，及时解决运行中的环保问题，做好应急事故处理，参与环境污染事故调查和处理工作。

(5) 收集、整理和推广环保技术和经验，组织对本企业环保人员的培训和环保技术情报的交流，推广国内、外先进的污染防治技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决。

(6) 开展环保技术人员培训，提高环保人员技术水平，做好环境统计工作，建立环保档案。

(7) 做好场内环保设施运行记录的档案管理工作，定期检查环境管理计划实施情况，保证环保设备正常运行。

(8) 按照责、权、利实行奖罚制度，对违反制度的行为根据情节给予处罚，对有功人员给予奖励。

(9) 对项目所在地区的生态环境进行保护。

(10) 利用常规监控手段，掌握场内环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

### 7.1.3 环境管理内容

#### 7.1.3.1 施工期环境管理

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。主要为：

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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（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。

#### 7.1.3.2 营运期环境管理

##### (1) 关于废气的管理

①加强对恶臭的管理，对猪舍进行清洁工作进行监管，并对固液分离区及堆粪区、粪污收集池、黑膜沼气池、沼液暂存池等恶臭源加强管理。

②对于厨房的抽油烟机定期进行维护，使其可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模的相关要求。

##### (2) 废水管理

①加强对固液分离区及堆粪区、粪污收集池、黑膜沼气池、沼液暂存池的运行管理，

如设施出现故障，应立即进行检修，以确保养殖废水得到妥善处理。

②一旦出现固液分离区及堆粪区、粪污收集池、黑膜沼气池、沼液暂存池非正常运转的情况，养殖废水无法达到处理效果时，则立即将污水引进事故应急池。

③加强对事故应急池等的管理，一旦发现有渗漏风险，立即采取补救措施。

### (3) 固体废物管理

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。

①加强对猪粪便的管理，每天对猪粪便进行清理。

②病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害化处置。严禁随意丢弃，严格按照有规范进行处置，严禁出售或作为饲料再利用。

③猪粪、沼渣定期清运至有机肥厂制作有机肥用。

④废脱硫剂统一收集后由厂家进行回收利用。

⑤初期雨水收集池沉渣定期清掏用于场区内绿化施肥。

⑥生活垃圾应做到日产日清，及时由环卫部门清运处理。

## 7.2 环境监测

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。根据环境监测结果进行数据整理分析，建立监测档案，可为掌握污染物排放变化规律及污染源治理提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保障手段之一。

### 7.2.1 环境监测管理

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。

### 7.2.2 环境监测工作的要求

(1) 环境监测工作应包括污染源源强与环境质量状况（项目场区、场界敏感点）两部分内容，对水、气、声、渣几方面进行监控，重点为水和气两方面。

(2) 治理工程的监测时间要统一安排，监测工作应接受环保部门的指导和审查。

(3) 应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，搞好数据积累工作，监测结果定期向有关部门上报，发现问题，及时解决，将环境监测与节能降耗、产品质量、生产安全等职能部门的工作相结合，为企业决策提供依据。

(4) 发现废水不正常排放或事故泄漏时，应立即向环境管理机构报告，并加强在不正常排放期间对各项水质、大气监测。环境管理机构除应立即采取事故排放的应急措施外，还应立即向环保主管部门报告。

### 7.2.3 施工期环境监测

建设单位负责施工期的环保工作，由于本项目施工期较短，施工期污染随着施工期结束而结束，故本项目施工期不开展环境监测工作。

### 7.2.4 运营期环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 企业自行监测的内容主要为污染物排放监测、周边环境质量影响监测、关键工艺参数监测和污染治理设施处理效果监测。

项目运营期污染源及环境质量监测计划见表 7.2.4-1。

表 7.2.4-1 项目运营期污染源及环境质量监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频次
污染源监测	废气	厂界(点位:上风向1个、下风向3个)	臭气浓度、氨、硫化氢 半年/次,每次1天,每天以等时间间隔采3个样品
	噪声	东、南、西、北四厂界	等效 A 声级 每季度1次,监测1天,每天昼夜各1次
	废水	沼液暂存池	蛔虫卵、钩虫卵、粪大肠菌群数、蚊子、苍蝇 半年1次
环境质量监测	地下水	项目自挖井	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以O <sub>2</sub> 计)、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群、pH值、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、硫酸盐、菌落总数 每年1次,每次1天,每天采样1次
	环境空气	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度 每年一次,每次1天,每天以等时间间隔采3个样品
	土壤环境	厂址	pH值、有机质、总铬、铅、镉、汞、砷、铜、锌、镍 1次/5年
		消纳区	pH值、总铬、铅、镉、汞、砷、铜、锌、镍、有效磷、全氮、速效钾、有机质 1次/5年

### 7.2.5 监测工作保障措施

(1) 组织实施: 建设单位可根据监测计划委托有资质的环境监测机构进行环境监测工作, 监测机构负责完成建设单位委托的监测任务, 确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

(2) 技术保证措施：为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

(3) 在监测过程中，如发现某污染因子有超标异常情况，应分析原因并报告环境管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施。

(4) 建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其他因素的干预。

(5) 定期（月、季、年）对检测数据进行综合分析，掌握废气、废水、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报，并及时向社会公开企业污染物排放情况及采取的污染防治措施。

(6) 建立监测资料档案。

### 7.3 规范排污口

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》、国家环保部《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制项目排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。项目必须依法向环境保护主管部门申报登记排污口数量、位置以及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

#### (1) 废水排放口

本项目积极采用先进粪污治理措施，猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水进入粪污收集池，经固液分离后再进入黑膜沼气池处理，最终尾水用于项目协议消纳区施肥，淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，无养殖废水外排。因此，本项目不设置废水排放口。

#### (2) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。排气筒设置永久性采样口和监测孔。有组织排放废气排放口应设置环保图形标志牌，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测。

### (3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

### (4) 固体废弃物储存场

一般工业固体废弃物设置专用堆放场，采取防止二次扬尘措施；有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

### (5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由统一定点制作。排放一般污染物排污口（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式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

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，如需变更的须报主管环保部门同意并办理变更手续。

## 7.4 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 7.4-1。

表 7.4-1 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
报告书编制过程中	向社会公开建设项目的工程基本情况，主要环境影响情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径、方式。
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、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。

## 7.5 环境保护“三同时”竣工验收

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管理办法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》等规定，建设项目污染防治设

施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；建设完成后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

为了便于工程项目进行竣工验收，现按照国家和广西壮族自治区的有关规定，提出以下环境保护“三同时”验收一览表，详见表 7.6-1。

表 7.5.1-1 建设项目环保“三同时”验收一览表

项目		治理措施	验收内容	验收标准	验收因子
水污染防治措施		粪污收集池、黑膜沼气池	设置7个粪污收集池；设置1个黑膜沼气池	/	/
		化粪池	1个3m <sup>3</sup>		
		初期雨水收集池	1个750m <sup>3</sup>		
大气污染防治措施		采用干清粪工艺；全价饲料中添加合成氨基酸、益生菌和茶多酚等提取物，定期喷洒生物除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散。	通风设施正常运行；场内落实绿化措施；场区清洁卫生，无蚊蝇滋生等	厂界氨、硫化氢浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表7“集约化畜禽养殖业恶臭污染物场界排放标准”要求	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
		安装油烟净化器	油烟净化装置	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）	/
噪声污染防治措施		风机等设备采取减振、隔声、消声等降噪措施	环保措施正常运行，设备定期维护	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	连续等效 A 声级
固体废物防治措施	猪粪便	定期清运至有机肥厂制作有机肥用	《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）等环保要求；《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）	/	/
	病死猪	病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害化处置。			
	沼渣	定期清运至有机肥厂制作有机肥用			
	废脱硫剂	统一收集后由厂家进行回收利用			
	动物防疫废弃物	依据兽医主管部门的要求进行无害化处理			
	初期雨水收集池沉渣	定期清掏用于场区内绿化施肥			
	生活垃圾	环卫部门处理			
地下水		进行防渗，并设置监控井	猪舍、集污管道、粪污收集池、固液分离区及堆粪区、黑膜沼气池，设置有一个监控井	/	/

环境风险	事故应急池	容积 750m <sup>3</sup>	/	/
绿化	场区加强绿化	/	/	/

## 7.6 排污许可管理

根据《排污许可管理条例》（自 2021 年 3 月 1 日起施行），建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，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，申请领取排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，本项目属于“一、畜牧业 03 中的牲畜饲养 031”，根据《排污许可管理条例》（自 2021 年 3 月 1 日起施行）第二条：依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。项目应于生产运营前办理排污许可证登记管理，并持证排污。

本项目为生猪规模化养殖项目，产生的废水经处理后用于尾水消纳区施肥，不排入地表水，无污水排放口。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），一、畜牧业 03，1 牲畜饲料 031、家禽饲养 032，无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区，设有污水排放口的规模以下畜禽养殖场、养殖小区，进行登记管理，因此本项目进行登记管理。实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。因此环评要求项目建设单位需在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

## 7.7 环境管理台账

根据农业农村部办公厅生态环境部办公厅《关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知》（农办牧〔2021〕46 号）、《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）的相关要求，养殖场制定年度畜禽粪污资源化利用计划，内容包括养殖品种、规模以及畜禽养殖废弃物的产生、排放和综合利用等情况，于每年 1 月底前报当地生态环境部门备案，同时抄送农业农村部门。项目沼液符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246）限值要求，配套土地面积达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。同时企业应当切实履行粪污利用和污染防治主体责任，采取措施，对畜禽粪污进行科学处理和资源化利用，防止污染环境。从事畜禽规模

养殖要严格落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，建设粪污无害化处理和资源化利用设施并确保其正常运行，或委托第三方代为实现粪污无害化处理和资源化利用。企业依法配置粪污贮存设施，设施总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内产生粪污的总量，配套土地面积不得小于《指南》要求的最小面积。根据养殖规模明确配套农田面积、农田类型、种植制度、粪肥使用时间及使用量等。建立畜禽粪污处理和粪肥利用台账。加强日常监测，及时掌握粪污养分和有害物质含量，严防还田环境风险。

## 7.8 污染物排放总量控制指标

### (1) 总量控制因子

根据《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》“（三）总体思路”中“1、减排因子与范围”中“主要大气污染物：NO<sub>x</sub> 和 VOCs，主要水污染物：COD 和氨氮”。

### (2) 建议污染物排放总量控制指标

本项目废水进入黑膜沼气池处理后用于项目协议消纳区施肥，无养殖废水外排，能实现完全消纳。因此，本环评不再对项目产生的氨氮与 COD 提出总量控制指标的要求。

## 7.9 污染物排放清单及管理

项目及时对粪污进行收集、贮存，粪污收集池满足防渗、防雨、防溢流等要求；项目猪粪便猪粪定期清运至有机肥厂制作有机肥用；项目粪污收集池、黑膜沼气池等的设计按照《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T 26624-2011）执行；项目建设雨污分离设施，污水采用管道输送；综上所述，项目符合农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知要求。

项目污染物排放清单及管理详见表 7.9.1-1。

表 7.9.1-1 污染物排放清单及管理一览表

污染物	产污工序	污染因子	排放量 t/a	处理措施	排放标准	环境监测
废气	猪舍	NH <sub>3</sub>	0.2502	采用干清粪工艺；全价饲料中添加合成氨基酸、维生素和茶多酚等提取物，定期喷洒生物除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散。 粪污收集池、固液分离区及堆粪区为半封闭式设计，定期喷洒生物除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散 黑膜沼气池为封闭结构，同时在黑膜沼气池周围定期喷洒生物除臭剂等 为半封闭式设计，定期喷洒生物除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散 沼气脱硫脱水 经抽风机收集后通至发电房屋顶排放 抽油烟机处理后引至食堂所在的建筑楼顶排放	NH <sub>3</sub> 和H <sub>2</sub> S满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准值二级标准，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表7“集约化畜禽养殖业恶臭污染物场界排放标准”要求	委托有资质的监测单位对项目场界和下风向敏感点进行定期监测
		H <sub>2</sub> S	0.02934			
	粪污收集池	NH <sub>3</sub>	0.074			
		H <sub>2</sub> S	0.00367			
	固液分离区及堆粪区	NH <sub>3</sub>	0.041			
		H <sub>2</sub> S	0.00206			
	黑膜沼气池	NH <sub>3</sub>	0.0141			
		H <sub>2</sub> S	0.00055			
	沼液暂存池	NH <sub>3</sub>	0.008			
		H <sub>2</sub> S	0.00076			
	沼气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.04kg/a			
NO <sub>x</sub>		1.5kg/a				
备用柴油发电机	颗粒物	14.45kg/a	经抽风机收集后通至发电房屋顶排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物最高允许排放浓度	!	
	SO <sub>2</sub>	1.31kg/a				
	NO <sub>x</sub>	22.08kg/a				
食堂	油烟废气	0.92kg/a	抽油烟机处理后引至食堂所在的建筑楼顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模排放标准	委托有资质的监测单位对排放口进行监测	
废水	养殖废水	废水量	0	废水经粪污收集池收集，经固液分离处理，废水进入黑膜沼气池处理后用于项目协议消纳区施肥，实现废水“零排放”及“资源化”，无养殖废水外排	!	!
		COD <sub>Cr</sub>	0			
		BOD <sub>5</sub>	0			
		NH <sub>3</sub> -N	0			
		TP	0			
		SS	0			
		粪大肠菌群(个/L)	0			
	生活污水、消毒淋浴废水	废水量	0	化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥	!	!
		COD <sub>Cr</sub>	0			
		BOD <sub>5</sub>	0			
	NH <sub>3</sub> -N	0				

		SS	0				
噪声	猪舍	猪只叫声	昼间≤60dB	喂足饲料和水，避免饥渴，及突发性噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准要求	委托有资质的监测单位 对厂界进行监测	
	各机械设备	设备噪声	(A) 夜间 ≤50dB (A)	隔声减振，选低噪声设备			
固体废物	猪舍	猪粪便	8184	定期清运至有机肥厂制作有机肥用	《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) 等环保要求；以及达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。	!	
	猪舍	病死猪	82.5	病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害化处置。			
	黑膜沼气池	沼渣	1023	外售有机肥厂制作有机肥			
	沼气利用	废脱硫剂	0.18	统一收集后由厂家进行回收利用			
	猪舍	动物防疫废弃物	0.8	依据兽医主管部门的要求进行无害化处理			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
	初期雨水收集池	初期雨水收集池沉渣	0.48	定期清掏用于场区内绿化施肥			
生活区	生活垃圾	2.555	生活垃圾定点堆放，交由环卫部门处理	!			

备注：固体废物为产生量。

## 第 8 章 环境影响评价结论

### 8.1 项目概况

隆安县古潭乡振义村古穷养猪场在隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带（中心地理坐标为：E107°42'54.349”，N22°59'30.662”），占地面积为 42935.049m<sup>2</sup>，建设年存栏 25000 头的生猪养殖生产线，预计年出栏 50000 头生猪。项目工程主要包括：主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程四大类，主体工程为养殖区，辅助工程主要为员工宿舍及物资房，公用工程为供电供水系统，环保工程主要为废水、废气、噪声、固废处理工程。项目建筑面积约 30660m<sup>2</sup>，项目建设猪舍有 7 栋猪舍（28140m<sup>2</sup>）。

建设项目建设期为 24 个月，项目总投资 1800 万元，环保投资约 152.01 万元，占项目总投资的 8.45%。

### 8.2 环境质量现状

（1）环境空气质量：根据广西壮族自治区生态环境厅发布的《自治区生态环境厅关于通报 2023 年设区市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58 号），南宁市 2023 年基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。故项目所在区域属于达标区。根据环境空气质量现状监测结果可知，其他污染物环境质量现状评价指标中，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度均可达《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 空气质量 1h 平均浓度限值。臭气浓度尚无环境质量标准，故本次环评不做环境质量现状评价，仅列出现状监测背景值。本次监测，臭气浓度值均低于检出限。

（2）地表水环境质量：地表水各监测断面各项监测因子监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其中 SS 浓度仅列出背景值不进行评价；总体而言，区域地表水水质良好。

（3）地下水环境质量：根据地下水环境质量现状监测结果可知，各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。另外，由于 K<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Na<sup>+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>等均无地下水质量标准限值，因此，本次只做背景调查，不做评价。

（4）声环境质量：根据声环境质量现状监测结果可知，项目所在区域各厂界昼间、

夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准限值要求。

(5) 土壤环境质量: 根据对项目所在区域的土壤环境质量现状监测结果可知, 各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 风险筛选值标准, 项目所在区域土壤环境质量良好。

(6) 生态环境质量: 项目评价区域以旱地为主, 地形地势较平坦。植被以桉树和杂草为主。项目所在区域范围内动物种类较少, 未见大型兽类, 区内主要为小型动物, 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 污染物排放情况

### 8.3.1 大气污染源排放情况

运营期项目废气主要包括猪舍、粪污收集池、固液分离区及堆粪区、黑膜沼气池、沼液暂存池产生的恶臭气体(主要是  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ )、沼气燃烧废气、备用柴油发电机废气、食堂油烟等。

猪舍采用干清粪工艺; 全价饲料中添加合成氨基酸、维生素和茶多酚等提取物, 并在猪舍定期喷洒生物除臭剂, 周边绿化吸收和空气扩散。粪污收集池和堆粪区为半封闭式设计, 黑膜沼气池为封闭设计, 并定期喷洒生物除臭剂, 周边绿化吸收和空气扩散。备用柴油发电机废气经抽风机收集后通至发电房屋顶排放。沼气经  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  干式脱硫罐脱硫后, 沼气经过阻火器后通过沼气放空燃烧器燃烧后无组织排放。食堂油烟经油烟集气罩收集、油烟机处理后由引至楼顶的专用烟道排放。根据预测结果可知, 项目正常排放情况下, 氨、硫化氢对区域大气环境的最大贡献 1h 浓度值小于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准值。本项目新增污染源正常排放下, 氨、硫化氢的区域最大 1h 平均质量浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。正常排放条件下, 叠加环境现状浓度后, 氨、硫化氢叠加后预测浓度值小于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准值。

项目中恶臭气体中  $\text{NH}_3$  总排放量为 0.3873t/a,  $\text{H}_2\text{S}$  总排放量为 0.03638t/a; 备用柴油发电机和沼气燃烧废气排放颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放量分别为 14.45kg/a、1.35kg/a、23.58kg/a; 食堂油烟排放浓度约为  $0.63\text{mg/m}^3$ , 排放量约为 0.92kg/a。

### 8.3.2 水污染源排放情况

项目运营期废水主要为养殖废水（猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水）、消毒淋浴废水、初期雨水以及职工生活污水等。

建设项目生产废水（猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水）产生量  $33903.04\text{m}^3/\text{a}$ ，夏季日最大产生量约  $148.62\text{m}^3/\text{d}$ ，冬季日最大产生量约  $104.82\text{m}^3/\text{d}$ 。建设项目生产过程中污染物含量较高的猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水等，集中收集后排入粪污收集池，粪污收集池粪污经固液分离后抽送至黑膜沼气池处理，处理后用于项目协议消纳区施肥，不外排；生活污水和淋浴消毒废水进入化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，不外排，生活污水和淋浴消毒废水产生为  $512.75\text{m}^3/\text{a}$ 。建设项目生产废水中猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水进入黑膜沼气池处理量为  $33903.04\text{m}^3/\text{a}$ ，夏季日最大产生量约  $148.62\text{m}^3/\text{d}$ ，冬季日最大产生量约  $104.82\text{m}^3/\text{d}$ （淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，淋浴消毒废水不进入黑膜沼气池处理）。

### 8.3.3 噪声污染源排放情况

项目噪声主要来自风机、水泵等产生的机械噪声、猪饲养过程中发出的猪叫声以及进出车辆噪声，这些噪声源声级值大约  $60\sim 85\text{dB}(\text{A})$  之间。经预测，项目场界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，声环境敏感点预测值小于《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

### 8.3.4 固体污染源排放情况

项目运营期固体废物主要为猪粪便、病死猪、沼渣、废脱硫剂、动物防疫废弃物、初期雨水收集池沉渣及生活垃圾。猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的集污槽内，集污槽配备自动刮粪板，每四小时自动刮一次，项目猪舍内的猪粪便经自动刮粪板收集送入粪污收集池。畜禽养殖废水是随集污槽预留的一定坡度管道自流入粪污收集池。粪污收集池粪污泵送至固液分离区经固液分离机分离后分离出来的猪粪暂存于堆粪区定期清运至有机肥厂制作有机肥用，分离出来的液体泵送至黑膜沼气池中进行处理，粪污收集池粪污在进入黑膜沼气池前采用固液分离机进行固液分离处理（分离效率

80%) 将大部分的粪便脱水分离后定期清运至有机肥厂制作有机肥用, 20%未分离出来的粪便进入黑膜沼气池进行处理, 在厌氧反应阶段被降解 50%。则固液分离机脱水分离产生的粪便量(栅渣)定期清运至有机肥厂制作有机肥用。

项目病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置, 不在场内进行无害化处置。沼渣定期清运至有机肥厂制作有机肥用。废脱硫剂统一收集后由厂家进行回收利用。动物防疫废弃物依据兽医主管部门的要求进行无害化处理。初期雨水收集池沉渣定期清掏用于场区内绿化施肥。项目生活垃圾分类集中收集, 定点存放, 定期运往乡镇垃圾中转站进行处理。

其中猪粪便产生量为 8184t/a、病死猪产生量约为 82.5t/a、沼渣产生量为 1023t/a、废脱硫剂产生量为 0.18t/a, 动物防疫废弃物产生量为 0.8t/a, 初期雨水收集池沉渣产生量为 0.48t/a, 生活垃圾产生量为 2.555t/a。

## 8.4 环境影响预测与评价

### 8.4.1 施工期环境影响预测与评价

#### (1) 大气环境影响

项目施工期的大气污染主要来自施工扬尘, 建筑工地扬尘对大气的影晌范围主要在工地围墙外 100m 以内, 通过采取洒水抑尘、限制车速、采用施工围挡、道路硬化、裸露地面覆盖、运输车辆苫盖加强环境管理等综合控制措施后, 项目施工期产生的大气环境影响不大。

#### (2) 水环境影响

项目施工期的水污染主要来自施工废水和施工人员生活污水。施工废水主要污染物为 SS 和石油类, 主要通过设置废水隔油沉淀后循环使用或作为场地抑尘洒水用水, 尽量在施工场地内实现二次使用; 施工人员生活污水主要含 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 及 SS, 施工人员生活污水经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥。总体上看, 施工期废水均能得到综合利用或合理处置, 对周围环境影响不大。

#### (3) 噪声影响

施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械, 且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行, 单体设备声源声级均在 70~105dB(A) 之间。经预测, 仅考虑距离衰减的情况下, 若施工地点靠近厂界, 项目厂界处噪声预测值无法达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相应标准限值。为了减轻项目对周围环境的影响, 还需

增设以下措施：避免多个高噪声设备同时施工；高噪声设备施工尽量远离厂界；对一些固定的、噪声强度较大的施工设备单独搭建临时声屏障，确保厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。总体上看，施工噪声对周围环境影响不大。

#### （4）固体废物境影响

固体废物主要是施工人员的土石方、建筑垃圾及生活垃圾。

项目施工期弃土作为绿化用土；建筑垃圾清运至政府部门指定位置进行处理，生活垃圾定期运至垃圾收集站进行处理。

项目不设置取土场及弃土场，临时堆土均堆存于场区内的空地上，用作后期绿化种植覆土，对区域环境质量影响较小。

#### （5）生态境影响

施工期生态影响主要体现在项目占地对地表上植被的破坏、地表开挖及各类临时堆土造成的水土流失等。通过制订详细的施工计划，最大限度控制施工扰动范围、加强施工队伍管理、做好景观绿化设计、保存好表层土壤、实施水土保持措施等，有效控制施工期生态影响范围和程度。

### 8.4.2 营运期环境影响预测与评价

#### （1）大气环境影响

项目营运期主要的大气污染源有猪舍、堆粪区、黑膜沼气池产生的恶臭气体、沼气燃烧废气、备用柴油发电机废气以及生活区食堂油烟等。

1) 本项目排放的恶臭主要来源于猪舍、黑膜沼气池、粪污收集池、堆粪区等，影响畜禽场恶臭产生的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。本项目在通过加强通风、饲料中加入活性菌剂、猪舍内喷洒微生物除臭剂并采取干清粪工艺；对粪污收集池、黑膜沼气池采取在周边喷洒除臭剂、加强周边绿化，可有效去除降解  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ，在采取以上措施后，项目运营期排放的恶臭不大。

根据估算结果可知，猪舍采取干清粪工艺，及时清理猪舍；在养殖区控制饲养密度，加强通风；饲料添加活性菌群；猪舍风机出风口安装喷雾式除臭装置。粪污收集管道全密闭、粪污收集池半封闭式，黑膜沼气池为封闭结构。猪场定期喷洒微生物除臭剂，加强绿化、设置绿化隔离带措施后，项目猪舍、堆粪区、黑膜沼气池无组织排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度贡献值均满足《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： $\text{NH}_3$  限值为  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}$  限值为  $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 。无组织排放的恶臭污染物  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  对周边较近敏感点的影响分析可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值，对周边敏感点的恶臭影响较小。项目四周厂界外环境为大片桉树林地，对臭气起到一定阻隔作用，因此项目臭气浓度及排气方向对周边环境影响不大。

2) 根据估算结果，项目污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，因此，项目不需要设置大气环境保护距离。

3) 项目食堂为小型规模的食堂，厨房油烟经油烟净化器处理后排放，可满足《餐饮业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模的相关要求，对周围大气环境影响较小。

## （2）地表水环境影响

项目运营期废水主要为养殖废水（猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水）、淋浴消毒废水、初期雨水以及职工生活污水等。

建设项目生产废水（猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水）产生量  $33903.04\text{m}^3/\text{a}$ ，夏季日最大产生量约  $148.62\text{m}^3/\text{d}$ ，冬季日最大产生量约  $104.82\text{m}^3/\text{d}$ 。建设项目生产过程中污染物含量较高的猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水等，集中收集后排入粪污收集池，粪污收集池粪污经固液分离后抽送至黑膜沼气池处理，处理后用于项目协议消纳区施肥，不外排；生活污水和淋浴消毒废水进入化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，不外排，生活污水和淋浴消毒废水产生为  $512.75\text{m}^3/\text{a}$ 。建设项目生产废水中猪尿、猪只饮水漏水、堆粪区渗滤液、猪舍及卸猪平台冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水、运输车辆冲洗废水进入黑膜沼气池处理量为  $33903.04\text{m}^3/\text{a}$ ，夏季日最大产生量约  $148.62\text{m}^3/\text{d}$ ，冬季日最大产生量约  $104.82\text{m}^3/\text{d}$ （淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，淋浴消毒废水不进入黑膜沼气池处理）。则项目生产废水夏季日最大产生量约  $0.59\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{天}$ ，冬季日最大产生量约  $0.42\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{天}$ 。因此项目生产废水日排放量符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排放量的要求（冬季  $1.2\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{天}$ ，夏季  $1.8\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{天}$ ）。

项目废水实现零排放，无废水外排于地表水体，对周边地表水体影响不大。

### (3) 地下水环境影响

根据地下水预测结果可知，粪污收集池 COD 泄露 100 天，预测超标距离为 107m。粪污收集池 COD 泄露 1000 天，预测超标距离为 353m。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。粪污收集池氨氮泄露 100 天，预测超标距离为 118m。粪污收集池氨氮泄露 1000 天，预测超标距离为 389m。。根据项目所在区域可知，网格点超标距离内无敏感保护目标；本项目非正常情况下持续渗漏 1000 天后，污染物可能会对周边地下水造成不良影响，但随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

综上所述，项目各类涉水设施、猪舍、粪污收集池等应严格按照规范进行设计，做好防渗、防漏，同时输送管道严防跑、冒、滴、漏等，防止污水渗漏对地下水造成污染。成立事故处理组织，一旦发生管线泄漏、防渗层破裂，应立即组织人力物力、财力加紧进行维修，同时进行废水拦截、回收、转移，以防止污染地下水，同时设置有效的地下水监控措施。在正常状况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。同时一般固体废物产生场所、中转或暂存场所均要求严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求进行建设和管理。因此，本项目产生的污水对地下水环境影响较小。

### (4) 噪声影响

本项目主要噪声源为猪叫声、风机、水泵等机械设备产生的机械噪声和进出车辆噪声，经预测分析，项目运营期厂界昼、夜间噪声贡献值小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。由于项目周边均为山林，项目噪声经距离衰减、空气吸收和山体阻隔后，对居民点的贡献值很小。综上，本项目建设对声环境影响在可接受范围内。

### (5) 固体废物境影响

项目运营期固体废物主要为猪粪便、病死猪、沼渣、废脱硫剂、动物防疫废弃物、初期雨水收集池沉渣及员工生活垃圾。

猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的集污槽内，集污槽配备自动刮粪板，每四小时自动刮一次，项目猪舍内的猪粪便经自动刮粪板收集送入粪污收集池。畜禽养殖废水是随集污槽预留的一定坡度管道自流入粪污收集池。粪污收集池粪污泵送至固液

分离区经固液分离机分离后分离出来的猪粪暂存于堆粪区定期清运至有机肥厂制作有机肥用，分离出来的液体泵送至黑膜沼气池中进行处理。项目病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害化处置。沼渣定期清运至有机肥厂制作有机肥用。废脱硫剂统一收集后由厂家进行回收利用。动物防疫废弃物依据兽医主管部门的要求进行无害化处理。初期雨水收集池沉渣定期清掏用于场区内绿化施肥。项目生活垃圾分类集中收集，定点存放，定期运往乡镇垃圾中转站进行处理。

#### (6) 生态影响

本项目位于隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带，项目用地现状为桉树林，工程建成占用土地对区域土地利用现状的影响较小，不会导致区域土地利用发生大的变更。本项目的建设不会导致区域生物多样性明显发生变化，亦不会影响当地整体农村生态景观，其对周围的生态环境影响不大。

#### (7) 土壤环境影响

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

#### (8) 环境风险影响

通过环境风险分析表明，项目运营存在一定的风险，潜在风险主要为废气泄漏事故风险、污水处理站废水泄漏和疾病事故风险等。为防止危险事故的发生，避免事故造成严重的社会影响和经济损失，建议项目运行过程中，从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，严格执行本环评所提出的风险防范措施及应急措施，制定灾害事故的应急处理预案，减缓环境风险可能对外界环境造成的影响。综合潜在风险、经济效益等各方面考虑，在采取相应的风险防范措施后，本项目运营存在的风险是可防控的。

## 8.5 环境保护措施可行性论证

### 8.5.1 施工期环境保护措施

项目施工期污染主要为运输车辆和施工机械排放的尾气、施工粉尘；施工人员生活污水；施工设备噪声；装修垃圾、施工生活垃圾等。车车辆尾气、扬尘粉尘为无组织排放，且产生量较少，施工场地应经常洒水，使作业面土壤保持较高的湿度，对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘；施工人员生活污水经三级化粪池处理后用于周边林地施肥；施工设备噪声通过合理安排施工时间，禁止在白天休息时段及夜间使用高分贝噪声的设备，经距离衰减，墙壁隔声；装修垃圾应外运至指定地点堆放，其中有回收利用价值的回收利用，其余的统一收集，与生活垃圾一起交由环卫部门统一清运。

项目施工过程中尽量不要破坏土地植被。建筑垃圾应及时清运，未能及时清运的弃土等垃圾，需用防尘布遮盖，减少雨水对弃土堆的冲刷，减缓水土流失。施工结束后场区及时恢复场区植被、加强绿化，不会产生水土流失问题。施工期固废、生活污水等均得到妥善处置，亦不会对生态环境造成影响。

### 8.5.2 运营期环境保护措施

项目要加强生产管理，确保污染防治设施正常运行。项目生产设施及污染防治设施分别安装专用电表电线，如实记录生产设施和污染治理设施的启停、运行情况。

项目要严格落实安全生产工作要求。项目应委托有相应资质的设计单位，对厂区平面布置、生产设施与环保设施进行设计，严格依据标准规范建设环保设施，加强生产管理，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

#### (1) 大气环境保护措施

猪舍恶臭：项目采用干清粪工艺；及时清理猪舍；在养殖区控制饲养密度，加强通风；饲料中添加合成氨基酸、益生菌和茶多酚等提取物，定期喷洒生物除臭剂，猪舍风机出风口安装喷雾式除臭装置，周边绿化吸收和空气扩散；粪污收集池和堆粪区为半封闭式设计，定期喷洒生物除臭剂，周边绿化吸收和空气扩散；黑膜沼气池为封闭结构，同时在黑膜沼气池周围定期喷洒生物除臭剂等；沼气经  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  干式脱硫罐脱硫后，沼气经过阻火器后通过沼气放空燃烧器燃烧后无组织排放；备用柴油发电机废气经抽风机收集后通至发电房屋顶排放。油烟经抽油烟机处理后由屋顶排放。

猪舍采取干清粪工艺，及时清理猪舍；在养殖区控制饲养密度，加强通风；饲料添加活性菌群；猪舍风机出风口安装喷雾式除臭装置。粪污收集管道全密闭、粪污收集池

和堆粪区半封闭式，黑膜沼气池为封闭结构。猪场定期喷洒微生物除臭剂，加强绿化、设置绿化隔离带，确保场界无组织  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 限值的二级新改扩建标准相应限值，无组织臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气浓度标准限值，厂界可实现达标排放，对周围环境影响较小。沼气燃烧废气排放浓度小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。备用柴油发电机废气排放浓度小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物最高允许排放浓度。食堂油烟经抽油烟机装置处理后，由烟道引出屋顶排放，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（油烟最高允许排放浓度为  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），可实现达标排放。

#### （2）地表水水环境保护措施

项目废水主要有养殖废水、淋浴消毒废水、生活污水及初期雨水，其中养殖废水包括猪尿、猪舍冲洗废水、用具清洗废水、兽医室废水等，养殖废水经粪污收集池收集后进入黑膜沼气池处理。淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥，对周边地表水体的影响较小。场区内初期雨水产生的地表径流经场区四周排水沟进入初期雨水收集池消毒沉淀处理后用于厂区绿化。

项目废水严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则完善场区排水系统。养殖废水经黑膜沼气池处理后用于项目协议消纳区施肥，无养殖废水外排。淋浴消毒废水和生活污水一起经化粪池处理后用于项目协议消纳区施肥；初期雨水经消毒沉淀后用于场区绿化，不排入周边地表水体。严格分区防渗，建立场地区域地下水环境监控体系，防止污染地下水。

#### （3）地下水环境保护措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，结合建设项目的特点，提出合理、可行、操作性强的地下水污染防治措施。厂区进行分区防渗，通过防渗有效防止地下水污染。在项目下游各布设 1 个地下水跟踪监测点，建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

#### （4）声环境保护措施

严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备。对产生高噪声源的机电设备要采取基础减振、隔音、消声等降噪措施，同

时加强厂区四周绿化建设。厂界四周的噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）的标准要求。

#### （5）固体废弃物环境保护措施

项目运营期固体废弃物主要为猪粪便、病死猪、沼渣、废脱硫剂、动物防疫废弃物、初期雨水收集池沉渣及员工生活垃圾。

严格落实固体废弃物分类处置措施。猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的集污槽内，集污槽配备自动刮粪板，每四小时自动刮一次，项目猪舍内的猪粪便经自动刮粪板收集送入粪污收集池。畜禽养殖废水是随集污槽预留的一定坡度管道自流入粪污收集池。粪污收集池粪污泵送至固液分离区经固液分离机分离后分离出来的猪粪暂存于堆粪区定期清运至有机肥厂制作有机肥用，分离出来的液体泵送至黑膜沼气池中进行处理。项目病死猪由广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门收集和处置，不在场内进行无害化处置。沼渣定期清运至有机肥厂制作有机肥用。废脱硫剂统一收集后由厂家进行回收利用。动物防疫废弃物依据兽医主管部门的要求进行无害化处理。初期雨水收集池沉渣定期清掏用于场区内绿化施肥。项目生活垃圾分类集中收集，定点存放，定期运往乡镇垃圾中转站进行处理。

#### （6）生态环境保护措施

项目建设完成后，及时对场区绿化进行补偿恢复；扰动地表、占压土地和损坏林草植被的施工程度较轻，项目建成后不产生水土流失，运营期应妥善处置好固体废弃物，定点堆放，及时清运，在采取上述措施后，可避免对生态环境造成污染。

#### （7）土壤环境保护措施

项目外购的饲料和添加剂均进行成分检测，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。本项目对土壤环境的影响途经主要为废水垂直入渗或者地表漫流进入土壤、液态或固态物质泄露至土壤。项目尾水用于项目协议消纳区施肥，尾水产生的氮、磷量，在施肥消纳区土地承载力范围内，厂区进行分区防渗，通过防渗有效防止对土壤污染。

因此，只要建设单位按规范要求采取有效的防治措施并加强管理，可以减少对土壤环境影响，措施可行。

#### （8）环境风险防范措施

项目设置事故应急池并进行防渗漏处理，四周设置截水沟。在生产区边界预先准备适量的沙包，在场界围墙有泄漏的地方进行封堵，防止事故排放废水向场外泄漏。在养

殖区和黑膜沼气池处理系统四周设置环形的事故截流沟，事故状态下产生的废水全部收集至截留沟内，再自流入事故应急池。事故排放废水截留和收集系统必须有防渗、防漏措施，以确保地下水不受污染。一旦发生风险事故，要及时通报当地生态环境部门等政府有关部门和通知当地群众，及时采取各种措施，防止风险事故的进一步扩大，将事故的影响降到最小程度。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的异常运行苗头，消除事故隐患。严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性；定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。定期检查粪污处理设施各构筑物池体渗漏情况，及时维护池壁安全（特别是雨季）。因此，只要建设单位按规范要求采取有效的防治措施并加强管理，可以减少对环境风险影响，措施可行。

## 8.6 环境风险评价结论

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小程度，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，环境风险可防控。

本项目运营过程中强化环境风险防范和应急措施。设置废水事故应急设施，制定企业环境风险管理制度，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）相关要求，制订突发环境事件应急预案并报当地生态环境部门备案，定期组织应急演练；按照《突发环境事件应急管理办法（试行）》（环境保护部第34号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）相关要求，制定环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，落实相关环境风险防控措施。

## 8.7 产业政策相符性及选址合理性

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于该目录中“第一类、鼓励类——农林牧渔业——14、现代畜牧业及水产生态健康养殖中的畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，且项目已在南宁市隆安县发展改革和科学技术局登记备案，项目符合国家产业政策。

项目不占用基本农田，租赁隆安县古潭乡振义村第四村民小组“古穷”一带的集体土地。项目用地不属于《隆安县人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》（隆府规〔2020〕1号）中划定的畜禽养殖禁养区和限养区范围。

项目周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区以及文物古迹等敏感区，不在饮用水源保护区范围内；项目 500m 范围内无国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线。项目拟用地红线范围内未占用基本农田、符合办理农用设施的条件。项目选址符合相关规划及相关行政管理部门的选址意见要求，选址合理。

## 8.8 公众意见采纳情况

建设单位严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求，组织和实施公众参与。实施方式包括公众调查、网上公示和现场公示，得到当地居民和单位的积极参与和配合，使本次公众参与工作顺利完成。

项目于 2024 年 8 月 23 日在广西春泽环保科技有限公司网站进行了第一次网上公开；建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，于 2024 年 10 月 17 日在广西春泽环保科技有限公司网站进行了第二次网上公示，于 2024 年 10 月 29 日~30 日在《广西日报》上进行两次项目环境影响评价第二次公示报纸刊登，并同时在受影响较大、距离较近的敏感点星南、龙哧内屯、振义村、兰哧屯进行了现场张贴，在公示期间，未收到公众以电话、信件、电子邮件或走访等任何形式的反馈意见，项目已开展的公众参与工作满足《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求。

## 8.9 环境影响经济损益

工程建设将会产生较大的经济效益和社会效益，只要认真、切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，项目造成的环境方面的负面效应在可接受范围。因此，本工程的建设从环境损益、经济损益和社会损益分析是可行的。

## 8.10 环境管理与监测计划

为了保证环保措施的切实落实，项目拟定施工期及运营期环境管理计划。施工期主要为施工粉尘及施工噪声影响控制；项目运营期环境管理项目主要包括废水、废气、噪声达标监测、固废暂存情况实施检查等。

## 8.11 综合评价结论

综上所述，隆安县古潭乡振义村古穷养猪场符合国家产业政策要求，项目用地及选

址合理，环境风险处于可防控水平，公众对项目建设支持度较高，项目建成营运后，社会效益、经济效益明显。

评价认为，只要建设单位在项目建设和营运过程中认真落实环评报告书提出的各项污染防治、环境风险防范措施以及环境管理措施等，严格执行环保“三同时”制度，切实解决好公众关心的各项环境问题，确保各项环保资金落实到位，严格执行环境管理制度，保证各类污染物稳定达标排放的前提下，项目的建设和营运不会对周围环境造成大的不利影响，环境风险可防控。从环保角度考虑，本项目建设可行。

## 8.12 环评建议

(1) 建设单位切实落实本环评提到的各项污染防治措施，尽量减少项目对周围环境的影响。

(2) 建立和健全环保机构及各项环保规章制度，加强环境管理与环境监测，杜绝污染事故的发生。

(3) 对员工进行环保教育以提高员工的环境保护意识，并制定专人负责环保工作，落实各项环保措施，加强各项环保设施的管理维护工作，保证污染物达标排放。

(4) 如项目的养殖规模发生变化等，必须采取相应的环保措施和防护措施或调整环保设施的有关技术参数，以确保符合国家有关污染物排放标准及污染防治技术规范，并重新向主管的生态环境部门报批。