

正邦集团鹿寨县屯秋养殖场项目  
环境影响报告书

建设单位：柳州正邦农业科技有限公司

编制单位：广西科晟工程咨询有限公司

二〇二一年五月



项目东面环境



项目南面环境



项目西面环境



项目北面环境



项目用地现状



项目场区内水井

# 概述

## 1、项目由来

近年来，我国养猪业综合生产能力明显提升，但非洲猪瘟疫情发生以来，产能明显下滑，稳产保供压力较大。为稳定生猪生产，促进转型升级，增强猪肉供应保障能力，2019年9月国务院办公厅印发《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44号），明确了一揽子支持生猪生产发展的政策措施，要求大力发展标准化规模养殖。为响应国家的政策要求，柳州正邦农业科技有限公司大力推广标准化规模养殖技术以及循环经济的技术，拟投资20000万元，在广西柳州市鹿寨县平山镇屯秋村建设正邦集团鹿寨县屯秋养殖场项目，建成后年出栏优质生猪8.4万头。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关规定，项目属于“二、畜牧业03-3、牲畜饲养031；家禽饲养032；其他畜牧业039-年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖”类，应编制环境影响报告书。受柳州正邦农业科技有限公司委托，本公司承担本项目的环境影响评价工作。

本公司接受委托后，根据环境影响评价工作程序的要求，研究了本项目有关工程设计资料，对项目建设区域进行了多次现场勘查，收集区域环境现状资料，并开展区域环境质量现状监测，在此基础上进行项目工程分析、环境影响预测分析、环保对策措施可行性分析，最后按照《环境影响评价技术导则》等技术规范和相关文件要求，编制完成《正邦集团鹿寨县屯秋养殖场项目环境影响报告书》。

## 2、项目特点

（1）柳州正邦农业科技有限公司拟建的正邦集团鹿寨县屯秋养殖场项目位于柳州市鹿寨县平山镇屯秋村东面，项目总占地面积约173亩（115333.40m<sup>2</sup>），项目主要建设猪舍、管理用房、蓄水池及发电房、污水处理系统、围墙大门等配套设施。项目总投资20000万元，资金由企业自筹解决，项目建成后年存栏42000头、年出栏84000头商品猪，总建筑面积约30178.45m<sup>2</sup>。

（2）项目养殖废水及生活废水采用“格栅集污池+固液分离机+均质池+厌氧罐+AO组合池+沼液塘”组合处理工艺处理后用于周边旱地农作物施肥。

(3)项目病死猪采用高温生物发酵技术原理,利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性,利用设备产生的连续 24 小时的高温环境实现灭活病原体,实现畜禽尸体无害化降解处理。符合《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996)中的相关规定。

### 3、环境影响评价工作过程

项目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(第一阶段)、分析论证和预测评价阶段(第二阶段)、环境影响评价文件编制阶段(第三阶段)。具体流程见图 1。

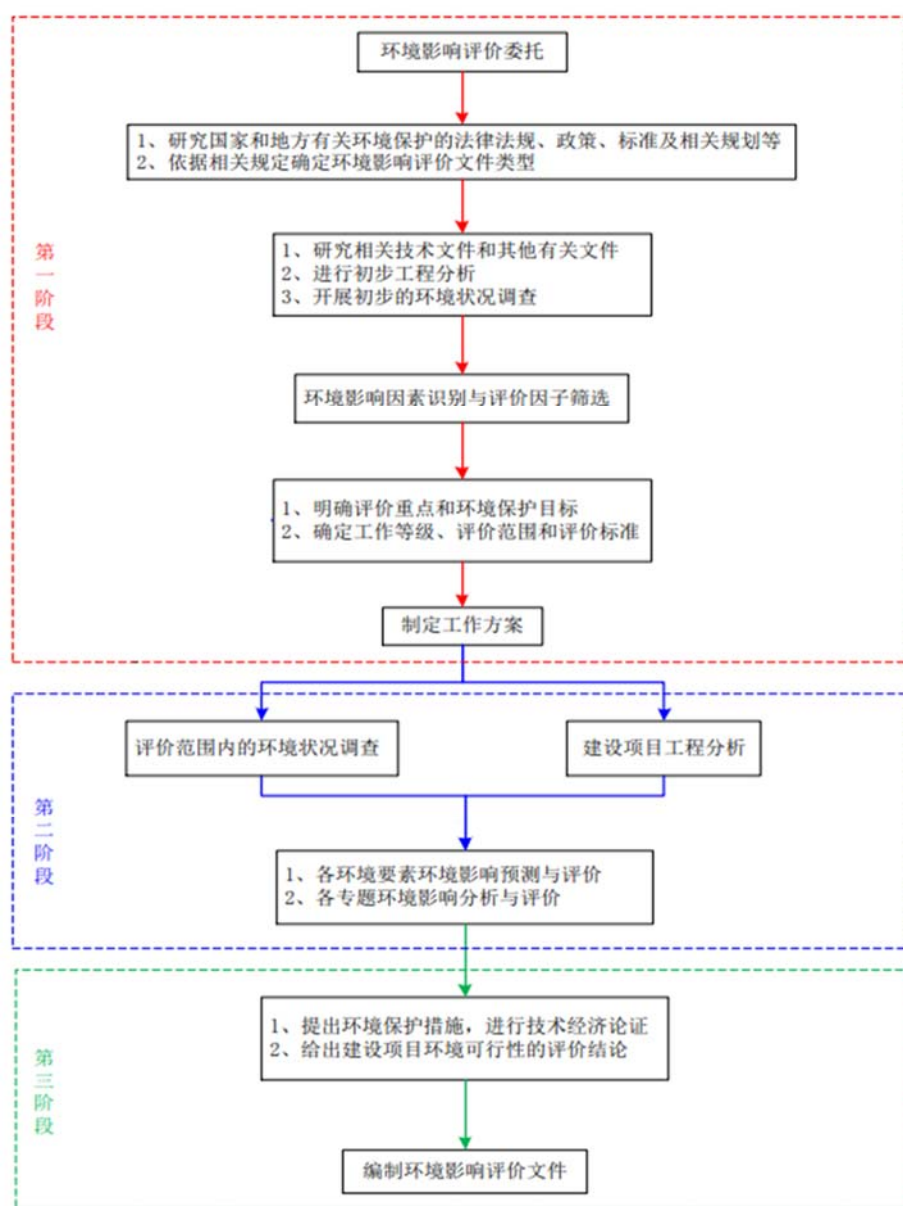


图 1 环境影响评价工作程序图

## 4、分析判定相关情况

### (1) 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“第一类、鼓励类”中“一、农林业”中“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，不属于限制类、淘汰类。

项目已在柳州市鹿寨县发展和改革局进行了备案（项目代码为2101-450223-04-05-911235），详见附件3。

2020年3月10日，国家发展改革委、农业农村部联合发布《关于支持民营企业发展生猪生产及相关产业的实施意见》（发改农经〔2020〕350号），文件明确提出加大对民营企业发展生猪生产的政策扶持力度，优化民营企业发展生猪产业的市场环境，引导民营企业提升生猪产业发展质量。

综上，本项目符合国家产业政策要求。

### (2) “三线一单”相符性分析

#### 1) 生态保护红线：

根据查阅相关资料，本评价参照《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发〔2016〕152号）的规定，确定生态保护红线区为以下三大区域：

①重点生态功能区，包括重要的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等各类陆域和海域重点生态功能区，以及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域；

②生态环境敏感区和脆弱区，包括水土流失、石漠化各类陆域敏感区和脆弱区，海岸带自然岸线、红树林、珊瑚礁、海草床等海域敏感区和脆弱区；

③其他未列入上述范围，但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域。包括生态公益林、重要湿地和极小种群生境等。

根据现场调查及查阅相关资料，项目所在地不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园、饮用水水源保护区等特殊生态敏感区，项目建设符合生态红线管理办法的规定。

#### 2) 环境质量底线

项目周边的植被以桉树以及当地常见的灌木草丛为主，生长繁茂，且覆盖密

度较大，生态现状良好；项目实际建设中永久占地面积较少，基本不对区域环境现状进行改变，对区域植被数量造成的损失不大。项目所在区域大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境质量均能够满足相应的标准要求。本项目各项污染物排放、处置均能达到国家环保的要求，环境风险水平在可控制范围内，项目建成后对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。

### 3) 资源利用上线

项目运行过程中能源消耗主要为一定量的电能和新鲜水，并占用一定土地资源。项目地处农村地区，电能、用水和土地等资源的消耗量相对区域利用总量较少。项目采用绿色环保能源，减少煤、石油、天然气等不可再生资源的消耗，促进区域可持续发展，符合资源利用上线要求。

### 4) 环境准入负面清单

项目建设符合国家和行业的产业政策，不涉及产业政策和区域规划的负面清单，符合《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》要求。

## (3) 与相关规划相符性分析

### 1) 项目与规划相符性分析

《全国生猪生产发展规划（2016-2020 年）》提出：到 2020 年，生猪生产保持稳定略增，猪肉保持基本自给，规模比重稳步提高，规模场户成为生猪养殖主体，生猪出栏率、母猪生产效率、劳动生产率持续提高，养殖废弃物综合利用率大幅提高，生产与环境协调发展。

根据《广西现代生态养殖“十三五”规划》：“一、畜禽生态养殖建设工程：加强广西畜禽规模养殖废弃物无害化处理和资源化利用设施设备建设”。本项目建成后基础存栏 42000 头、年出栏 84000 头商品猪，项目猪舍配套使用自动投料、自动控温控湿等设施，建设有配套病死动物无害化处理设施。因此，项目的建设符合相关规划要求。

### 2) 项目选址合理性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001），新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开下述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应

设在下述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

禁建区域：

- ① 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；
- ② 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；
- ③ 县级人民政府依法划定的禁养区域；
- ④ 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

本项目选址位于柳州市鹿寨县平山镇屯秋村，项目厂界周围最近的村屯为西南面 600m 处的寨脚屯，符合环境保护防护距离要求。

根据《鹿寨县畜禽养殖禁养区划定方案》，项目选址与《鹿寨县畜禽养殖禁养区划定方案》的关系如下：

禁养区划定范围：

- ⑤ 鹿寨县范围划定的全部城乡集中式饮用水水源地保护区；古尝河水库拟建的集中式引用水水源地保护区。
- ② 拉沟自然保护区核心区和缓冲区。
- ③ 广西鹿寨香桥岩溶国家地质公园和风景名胜区规划范围的核心景区。
- ① 鹿寨县城乡规划区、工业园区、矿区，包括城乡建成区及规划建设区。
- ④ 《鹿寨县土地利用总体规划》中划定的基本农田保护区。
- ⑥ 鹿寨县林地保护规划中划定的一级国家公益林。
- ⑦ 主要交通干线两侧（高速公路、国道（G322、G323）、普通铁路、高速铁路）500m。

□ 依法设立的文物保护单位、军事用地、生态红线等其他特殊区域。

项目不在饮用水水源地保护区范围内，不在自然保护区、风景名胜区范围内，不在鹿寨县城乡规划区、工业园区、矿区（包括城乡建成区及规划建设区）范围内，不占用《鹿寨县土地利用总体规划》中划定的基本农田保护区，不属于鹿寨县林地保护规划中划定的一级国家公益林，位于主要交通干线两侧 500m 范围外，厂界周围最近的居民区为西南面 600m 处的寨脚屯，即项目不属于《鹿寨县畜禽养殖禁养区划定方案》中划分的禁养区。根据柳州正邦农业科技有限公司关于本项目的《设施农用地申报及审批表》（见附件 4），本项目

未涉及基本农田。根据广西“四类场所”动物防疫条件选址风险评估报告，该场所建设选址符合风险评估条件。建设单位应做好各种污染防治措施，防止畜禽养殖污染。本项目采取废气、废水等各项污染防治措施，可做到污染物达标排放，符合相关要求。经综合分析，项目选址符合相关规划要求，符合相关法律、法规要求，从环境保护的角度看，项目选址合理。

## 5、主要环境问题及环境影响

针对本项目环境特点和所在区域的发展现状，本次评价工作中关注的主要环境问题及环境影响是：

### (1) 主要环境问题

**施工期：**主要关注施工期土石方开挖和场地平整可能造成水土流失，雨季冲刷地表形成的地表径流，干燥、起风天气形成的扬尘，施工设备运行、作业产生的高分贝噪声，土建产生的弃土石方、建筑垃圾等固体废物处置问题。

**运营期：**废气方面：主要关注项目猪舍及粪污处理区产生的恶臭（主要污染物为 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气浓度）、食堂油烟废气、沼气燃烧废气以及备用柴油发电机尾气等的污染因子、污染源强及治理措施，评价污染物排放对区域环境的影响程度。废水方面：主要关注项目废水的水量、水质及相应的废水收集系统、处理系统，分析污水处理系统废水处理的可行性。噪声方面：主要关注猪只叫声及设备噪声、场界噪声是否可以达到相应的标准要求，重点分析噪声控制措施的可行性及场界的达标可行性。固废方面：主要关注项目猪粪、污水处理系统栅渣和污泥、病死猪、医疗废物、废脱硫剂等的去向，重点分析固废的产生情况、暂存设施设置的规模要求、处置措施是否符合环保要求。地下水方面：主要关注项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统。

### (2) 环境影响

**施工期：**土建对生态的破坏程度，施工扬尘对环境空气造成的影响程度和范围，施工废水对周边地表水体的影响，施工噪声对声环境的影响程度，施工固体废物对周边环境的影响程度。

**运营期：**恶臭气体排放对环境空气造成的影响程度和范围，项目运营噪声对声环境的影响程度，项目固体废物对自然环境的影响，突发风险事故对人体健康及空气环境的影响。



## 6、环境影响评价主要结论

根据项目的工程和建设规模,建设单位在认真落实本次评价提出的各项环境污染防治措施、加强管理、保证环保投资的投入、确保污染物达标排放的前提下,该项目在建成运营后产生的污染物包括废气、废水、噪声和固体废物等可达标排放,对周围环境的影响可控制在环境功能允许的范围内,不会改变现有环境功能。项目的环境风险防范措施可行,环境风险处于可接受水平。项目选址防护距离(周围 500m)范围内无村庄等敏感点分布。在有效落实各项污染治理措施和风险防范措施前提下,并严格执行“三同时”制度,严格管理的基础上,本项目的建设从环境保护角度来看是可行的。

# 目录

概述 .....	2
1 总则 .....	13
1.1 编制依据 .....	13
1.2 环境功能区划 .....	17
1.3 评价标准 .....	18
1.4 评价因子筛选 .....	24
1.5 评价工作等级 .....	25
1.6 评价范围 .....	33
1.7 环境保护目标及保护级别 .....	35
2 建设项目工程分析 .....	36
2.1 项目概况 .....	36
2.2 项目工程分析 .....	44
3 环境现状调查与评价 .....	77
3.1 自然环境现状调查与评价 .....	77
3.2 环境保护目标调查 .....	79
3.3 环境质量现状调查与评价 .....	80
3.4 区域污染源调查 .....	98
4 环境影响预测、分析与评价 .....	99
4.1 施工期环境影响预测与分析 .....	99
4.2 运营期环境影响预测与分析 .....	104
5 主要环保措施及经济技术论证 .....	139
5.1 施工期污染防治措施 .....	139
5.2 运营期环保措施 .....	142
5.3 环境保护投资估算 .....	156
6 环境经济效益分析 .....	158
6.1 经济效益 .....	158

6.2 社会效益 .....	158
6.3 环保投资损益分析 .....	159
6.4 生态效益 .....	160
6.5 小结 .....	160
7 环境管理与监测计划 .....	161
7.1 环境管理建议 .....	161
7.2 污染物排放清单及管理要求 .....	163
7.3 环境管理制度、机构及台账 .....	165
7.4 环境监测计划 .....	165
7.5 竣工验收 .....	168
8 环境影响评价结论 .....	172
8.1 建设项目概况 .....	172
8.2 环境质量现状评价结论 .....	172
8.3 污染物排放情况 .....	173
8.4 主要环境影响评价结论 .....	176
8.5 环境保护措施结论 .....	179
8.6 产业政策、选址及平面布置合理性分析 .....	181
8.7 环境影响经济损益分析结论 .....	182
8.8 环境管理与监测计划 .....	182
8.9 总结论 .....	182

**附图：**

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目总平面布置图

附图 3：项目周边敏感目标分布图

附图 4-1：项目地下水监测点位示意图

附图 4-2：项目环境空气、噪声、土壤监测点位示意图

**附件：**

附件 1：委托书

附件 2：营业执照

附件 3：备案证明

附件 4：项目选址意见

附件 5：农灌协议书

附件 6：屯秋村民决议表

附件 7-1~7-6：项目土地流转合同

附件 8：监测报告

**附表：**

附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2：建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3：建设项目环境风险评价自查表

附表 4：建设项目土壤环境影响评价自查表

附表 5：建设项目环评审批基础信息表

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律、法规、条例

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

(2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订并施行）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；

(4) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；

(5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；

(7) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；

(8) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；

(10) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日修正）；

(11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起实施）；

(12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；

(13) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令第58号）；

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

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

(16) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕13号）；

(17) 《中华人民共和国畜牧法》（2005年12月29日颁布，2006年7月1日实施）；

(18) 《中华人民共和国动物防疫法》（2013年6月29日修正）；

(19) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订，2011年

3月1日施行)；

(20)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65号)；

(21)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》；

(22)《国家危险废物名录(2021年版)》(环境保护部令第15号,2021年1月1日起施行)；

(23)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39号)；

(24)《产业结构调整指导目录(2019版)》；

(25)《建设项目环境保护管理条例》(国务院〔2017〕682号令)；

(26)《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2005〕152号)；

(27)《关于发布实施《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》的通知》(国土资源局、国家发展和改革委员会)；

(28)《农业部关于高致病性禽流感疫情处置技术规范(试行)的通知》(农医发〔2005〕28号)；

(29)《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)；

(30)《国务院关于进一步促进广西经济社会发展的若干意见》(国发〔2009〕42号)；

(31)《畜禽养殖污染防治管理办法》(国家环境保护总局令第9号,2001年3月20日起施行)；

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

(33)《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)；

(34)《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)；

(35)《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》(自然资电发〔2019〕39号)；

(36) 《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）；

(37) 农业农村部关于印发《非洲猪瘟疫情应急实施方案（2020年版）》的通知（2020年2月29日）。

### 1.1.2 地方法律、法规、政策

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2016年9月1日实施）；

(2) 《广西建设项目环境准入管理办法》（桂政办发〔2012〕103号）；

(3) 《建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》（2018年修订）；

(4) 《关于印发广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）的通知》（桂环发〔2010〕106号，2010年10月1日实施）；

(5) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西大气污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）的通知》（桂政办发〔2018〕80号）；

(6) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动计划工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕131号，2015年12月31日）；

(7) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治工作方案的通知》（桂政办发〔2016〕167号，2016年12月27日）；

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

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

(10) 《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（桂环函〔2018〕317号）；

(11) 《广西壮族自治区人民政府关于同意广西水功能区划（修订）的批复》（桂政函〔2016〕258号）；

(12) 《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（桂政函〔2016〕266号）；

(13) 《自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区2019年度大气污染防治攻坚实施计划的通知》（桂环规范〔2019〕1号）；

(14) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017年1月18日公布，

2017年5月1日起施行)；

(15)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西现代生态养殖“十三五”规划的通知》(桂政发〔2016〕175号)；

(16)《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)；

(17)《广西壮族自治区水产畜牧发展“十三五”规划》(2016年)；

(18)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西环境保护和生态建设“十三五”规划的通知》(桂政发〔2016〕125号)；

(19)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治攻坚三年作战方案(2018-2020年)的通知》(桂政办发〔2018〕81号)；

(20)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治攻坚三年作战方案(2018-2020年)的通知》(桂政办发〔2018〕82号)；

(21)《融水苗族自治县2019年度大气污染防治攻坚实施计划》(融政办发〔2019〕83号)；

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

### 1.1.3 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 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(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)《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)；

(10)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)(2013年修改版)；

(11)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ/T1629-2004)；



(12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

(13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(14) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(15) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；

(16) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；

(17) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）；

(18) 《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T 1169-2006）；

(19) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；

(20) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）。

#### 1.1.4 相关文件

(1) 项目环境影响评价委托书；

(2) 建设单位提供的其他相关资料。

## 1.2 环境功能区划

### 1.2.1 环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中关于环境空气功能区的规定，项目所处区域为农村地区，环境空气质量功能区划分为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

### 1.2.2 水环境

#### (1) 地表水

项目运营期产生的养殖废水和生活污水经污水处理系统处理达标后用于周边旱地农作物施肥，不直接排入地表水体。项目最近地表水体为东泉河，为季节性河流，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

#### (2) 地下水

项目所在区域地下水尚未划分功能区类别，周边村屯饮水饮用山泉水、地下水，因此，区域地下水环境确定为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质功能。

### 1.2.3 声环境

项目位于柳州市鹿寨县平山镇屯秋村，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区。

### 1.2.4 土壤环境

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)表1规定的风险筛选值。

### 1.2.5 生态环境

项目不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。

该项目所在区域环境功能属性见下表。

表 1-1 项目所在区域环境功能属性表

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	二类功能区
2	水环境功能区	地表水IV类区
		地下水III类区
3	声环境功能区	2类区
4	生态环境功能区	一般区域
5	是否涉及自然保护区	否
6	是否涉及水源保护区	否
7	是否涉及基本农田保护区	否
8	是否涉及风景名胜区	否
9	是否涉及重要生态功能区	否
10	是否涉及重点文物保护单位	否
11	是否涉及水库库区	否
12	是否污水处理厂集污范围	否
13	是否有其它重点保护目标	否，厂区周边 500m 范围内无敏感点

## 1.3 评价标准

### 1.3.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

项目所处区域属于二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准, NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值, 臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 厂界标准值, 具体标准限值详见下表。

表 1-2 环境空气质量评价标准

污染物	各项污染物的浓度标准限值 (μg/m <sup>3</sup> )				依据
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	日最大 8 小时平均	
SO <sub>2</sub>	500	150	60	—	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准
NO <sub>2</sub>	200	80	40	—	
TSP	—	300	200	—	
PM <sub>10</sub>	—	150	70	—	
PM <sub>2.5</sub>	—	75	35	—	
CO	10mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	—	—	
O <sub>3</sub>	200	—	—	160	
NO <sub>x</sub>	250	100	50	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
NH <sub>3</sub>	200	—	—	—	
H <sub>2</sub> S	10	—	—	—	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1
臭气浓度	20 (无量纲)				

### (2) 地表水环境质量标准

项目距离最近的地表水体为距离项目西侧 660m 处的东泉河, 地表水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准, 标准摘录见下表。

表 1-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) (摘录) (单位: mg/L)

序号	项目	IV 类标准
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2
2	PH 值 (无量纲)	6~9
3	溶解氧 ≥	3
4	化学需氧量 (COD) ≥	30
5	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) ≤	6
6	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) ≤	1.5
7	总磷 (以 P 计) ≤	0.3
8	粪大肠菌群 (个/L) ≤	20000

### (3) 地下水环境质量标准

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，标准摘录见下表。

表 1-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）（摘录）

序号	项目	III类标准值	序号	项目	III类标准值
1	PH 值（无量纲）	6.5≤pH≤8.5	11	挥发酚（mg/L）	0.002
2	硝酸盐氮（mg/L）	20.0	12	氰化物（mg/L）	0.05
3	硫酸盐（mg/L）	250	13	钠（mg/L）	200
4	氯化物（mg/L）	250	14	砷（mg/L）	0.01
5	总大肠菌群（MPN/100mL）	3.0	15	汞（mg/L）	0.001
6	菌落总数（CFU/mL）	100	16	铅（mg/L）	0.01
7	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）（mg/L）	450	17	镉（mg/L）	0.005
8	溶解性总固体（mg/L）	1000	18	铁（mg/L）	0.3
9	六价铬（mg/L）	0.05	19	锰（mg/L）	0.10
10	氨氮（mg/L）	0.50	20		

#### （4）声环境质量标准

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。具体详见下表。

表 1-5 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录） 单位：dB（A）

标准	昼间	夜间
2 类	60	50

#### （5）土壤环境质量标准

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）表 1 规定的风险筛选值标准，详见下表。

表 1-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			PH≤5.5	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

### 1.3.2 污染物排放标准

#### (1) 废气

项目施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，详见下表。

表 1-7 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）（摘录）

污染物	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

项目运营期，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 污染物排放执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 厂界二级标准值，详见表 1-8 和表 1-9；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 的小型饮食业单位规模标准，详见表 1-10；备用柴油发电机尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的允许最高排放浓度，详见表 1-11。

表 1-8 其他污染物空气质量浓度参考限值（摘录）

污染物	标准值（mg/m <sup>3</sup> ）	
	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
1 小时平均	0.01	0.20

表 1-9 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）（摘录）

项目	标准值（无量纲）
臭气浓度（厂界）	20

表 1-10 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（摘录）

规模	小型
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0

表 1-11 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）（摘录）

污染源	污染物	最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
发电机尾气	颗粒物	550
	SO <sub>2</sub>	240
	NO <sub>x</sub>	120

## （2）废水

施工期施工人员生活污水经化粪池处理后，用于项目场区周边旱地农作物施肥；施工废水产生量较少，经隔油沉淀池处理后，回用于施工场地洒水降尘。

根据《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》（农办牧〔2019〕84号），本项目采用国家推荐的种养结合模式。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）及部长信箱《关于“畜禽养殖业资源化利用”执行标准问题的回复》：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》要求的最小面积，同时，养殖场户应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。在满足上述要求前提下，鼓励养殖场户对畜禽粪污进行资源化利用。

本项目《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小配套土地面积经计算（详见 4.2.2）为 4.15 亩 < 3500 亩（本项目消纳地面积）；当地农林作物生产用肥的最大间隔时间取 1 个月，1 个月产生的废水总量为 3944.92m<sup>3</sup> < 42000m<sup>3</sup>（本项目沼液塘容积）。均满足上述要求。运营期养殖废水和生活污水经污水处

理系统处理后用于周边旱地农作物施肥，因此，出水水质应满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），具体标准限值见下表。

表 1-12 运营期水污染物执行标准（摘录）

标准来源	项目	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	SS (mg/L)	总磷 (以 P 计) (mg/L)	蛔虫卵数 (个/L)	粪大肠菌群 (个/100mL)
《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)		400	150	80	200	8.0	2.0	1000

### (3) 噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)，具体标准限值见下表。

表 1-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）

昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
70	55

运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，具体标准限值见下表。

表 1-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

厂界外环境功能区类别	时段	
	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
2	60	50

### (4) 固体废物

项目施工期产生的固体废物主要为一般固体废物和生活垃圾；项目运营期产生的固体废物为一般固体废物、生活垃圾、危险废物。其中一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的相关规定执行；生活垃圾按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）的相关规定执行；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求；畜禽养殖产生的粪便及病害动物等养殖业固体废物执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 6 的标准限

值。标准值见下表。

表 1-15 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

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

## 1.4 评价因子筛选

### 1.4.1 环境影响要素识别

为了解本项目建设可能对周边环境产生的影响，根据项目拟建场址周围环境状况，结合本项目排污特点，通过分析，将项目主要环境影响因素列于下表。

表 1-16 项目环境影响要素识别表

影响因素 阶段	大气环境	地表水	地下水	声环境	土壤	植被
施工期	-2SP	-1SP	-1SP	-1SP	-1SP	-2SP
运营期	-2LP	-1LP	-1LP	-1LP	-1LP	-1LP

备注：+有利影响，-不利影响；影响程度：1-轻微，2-一般，3-显著；影响时段：S-短期，L-长期；影响范围：P-局部，W-大范围。

由上表可看出，项目建设对环境的影响既存在短期的、局部的，也存在长期效应的。施工期对周围自然环境的影响主要体现为轻微局部影响，而运营期对周围自然环境造成的影响是长期局部的，主要是对环境空气、水环境、声环境及生态环境的影响。故根据对项目环境影响要素的识别，本次评价主要针对项目运营期废气污染物、运行噪声对环境的影响程度进行评价。

### 1.4.2 评价因子筛选

根据项目污染源、污染物排放特点及污染物可能产生的危害程度，进行环境影响因子识别和筛选，结合区域环境特征，确定本次评价因子。项目污染物评价因子见下表。



表 1-17 项目评价因子一览表

要素	阶段	评价因子	影响预测因子
大气环境	现状评价	CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气	/
	施工期	TSP	/
	运营期	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、食堂油烟	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
地表水环境	现状评价	pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、粪大肠菌群	/
	施工期	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	/
	运营期	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮	/
地下水环境	现状评价	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、水温、pH 值、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、氰化物、硫酸盐、氯化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、六价铬、总大肠菌群、菌落总数、挥发酚	/
	施工期	/	/
	运营期	NH <sub>3</sub> -N	NH <sub>3</sub> -N
声环境	现状评价	Leq (A)	Leq (A)
	施工期		
	运营期		
固体废物	施工期	废土石方、建筑垃圾和生活垃圾	/
	运营期	生活垃圾、一般固体废物、危险废物	/
土壤环境	现状评价	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	/

## 1.5 评价工作等级

### 1.5.1 大气环境影响评价等级

本项目大气污染源主要为猪舍臭气、粪污处理区（堆肥场、污水处理系统）臭气、沼气燃烧废气、食堂油烟以及备用柴油发电机燃油废气等，其中沼气为清洁能源，沼气燃烧废气污染物浓度很低，对环境影响较小；食堂油烟经油烟净化装置净化后排放浓度很小，对环境影响较小；备用柴油发电机仅作为紧急备用，电网来电时不启用，年使用时间不超过 96 小时，产生废气污染物浓度很低，对环境影响较小。因此，本项目大气评价主要预测因子选取猪舍、粪污处理区产生的恶臭气体，即无组织排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。本项目恶臭污染源比

较分散，分布在整个场区内，为了考虑本项目建成后对周围环境的最大影响，本次预测将猪舍、粪污处理区分开进行大气预测。

### (1) 评价工作等级判据

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 AERSCREEN 估算模式进行预测，来确定大气环境影响评价等级。分别计算每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值 10% 所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，或导则附录 D 中的浓度限值；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。

评价工作等级判别依据见下表：

表 1-18 环境空气评价工作等级判别表

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

### (2) 面源参数

根据工程分析，本项目大气污染源强排放情况如下表。

表 1-19 面源参数表

污染源	排放形式	污染物	年排放小时数 (h)	排放工况	排放速率 (kg/h)	释放面源参数		
						面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
猪舍	无组织	NH <sub>3</sub>	8040	连续	0.040	116.4	56.3	19.2
		H <sub>2</sub> S	8040	连续	0.009			
环保区	无组织	NH <sub>3</sub>	8760	连续	0.0054	80	40	6
		H <sub>2</sub> S	8760	连续	0.00024			

(3) 项目参数

本次评价估算模型所用参数见下表。

表1-20 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		39.9
最低环境温度/°C		-4
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 评价工作等级确定

根据 AERSCREEN 估算模式计算结果，本项目所有污染源正常排放污染物的 Pmax 预测结果见下表。

表 1-21 Pmax 和 D10%预测结果一览表

污染源	评价因子	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	Cmax (μg/m <sup>3</sup> )	Pmax (%)	下风向最大浓度出现距离 (m)
猪舍	NH <sub>3</sub>	200	3.78	1.89	117
	H <sub>2</sub> S	10	0.94	9.4	117
粪污处理区	NH <sub>3</sub>	200	6.25	3.13	59
	H <sub>2</sub> S	10	0.28	2.8	59

本项目 Pmax 最大值出现在猪舍排放的 H<sub>2</sub>S Pmax 值为 9.4%，Cmax 为 0.94μg/m<sup>3</sup>，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

## 1.5.2 水环境影响评价等级

### （1）地表水环境

项目建成后产生的废水主要为猪只尿液、猪舍冲洗废水、猪粪含水和员工生活污水，废水中污染物主要是 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>、SS 等，水质简单。项目产生废水进入场区污水处理系统（采用“格栅集污池+固液分离机+均质池+厌氧罐+AO 组合池+沼液塘”）处理后用于项目周边旱地农作物施肥。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目不向地表水体排放废水，地表水环境影响评价工作等级为三级 B。地表水环境影响评价工作等级判定见下表。

表 1-22 地表水评价工作等级判定表

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

因此，本次评价只做简单分析，分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性及项目废水依托处理措施的环境可行性，不作水质预测。

### （2）地下水环境

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

项目区域所在水文地质单元内存在分散式饮用水源地，因此，项目所在区域地下水环境敏感程度为较敏感，地下水环境敏感程度分级详见下表 1-23。建

设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1-24。

表 1-23 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，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 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

表 1-24 地下水评价工作等级分级表

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

对照表 1-23，本项目地下水环境敏感程度为“较敏感”，项目类别为“III类”，则地下水环境影响评价工作等级为三级。

### 1.5.3 声环境影响评价等级

本项目所处区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，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》（HJ2.4-2009）中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

### 1.5.4 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目环境风险评价工作等级。

#### （1）P 的分级确定

分析本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值

(Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 中：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下列方程式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、...、q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、...、Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3)

Q≥100。

本项目沼气产生量为 48.9m<sup>3</sup>/d，储存于储气柜（1 座，容积为 300m<sup>3</sup>），沼气的主要成分为甲烷，属易燃气体，沼气中甲烷的含量在 60%左右，密度为 0.77kg/m<sup>3</sup>，则甲烷最大储存量为 231kg；柴油发电机为备用发电，柴油发电机房设置有储油桶，储油量为 200L（0.17t），柴油的储存还有油箱内的燃油，约 0.4t。项目危险物质存储情况见下表。

表 1-25 危险物质使用存储情况表

危险单位	危险物质	CAS 号	主要危险物质最大存在总量 (q <sub>n</sub> /t)	临界值 (Q <sub>n</sub> /t)	存储条件及防范措施
储气柜	甲烷	74-82-8	0.231	10	储存在 1 座容积为 300m <sup>3</sup> 的沼气储气柜
发电机房	柴油	—	0.57	2500	发电机储油桶内

通过计算项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.0233，属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 中划分的 Q<1。

表 1-26 建设项目 Q 值确定表

危险单位	危险物质	CAS 号	主要危险物质最大存在总量 (q <sub>n</sub> /t)	临界值 (Q <sub>n</sub> /t)	该种危险物质 Q 值
储气柜	甲烷	74-82-8	0.231	10	0.0231
发电机房	柴油	—	0.57	2500	0.0002

Q 值Σ	—	—	—	—	0.0233
------	---	---	---	---	--------

## 2) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）给出的评价工作等级确定原则，见下表。

表 1-27 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

因此，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

## 1.5.5 土壤环境评价等级

### (1) 土壤环境影响评价项目类别

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

### (2) 占地规模及敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）6.2.2:

1) 项目为污染影响型项目，占地面积为 11.5339hm<sup>2</sup>，属于中型（5~50hm<sup>2</sup>）占地规模。

2) 项目所在地周边为旱地及林地。根据污染影响型敏感程度分级表，敏感程度为“敏感”，污染影响型敏感程度分级依据见下表。

表 1-28 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

### (3) 评价等级

综上分析，项目类别—III类，占地规模—中型，敏感程度—敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的污染影响型评价工作等级划分表（详见下表），本项目土壤环境影响评价等级划分为三级。

表 1-29 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	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。

### 1.5.6 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级划分详见下表。

表 1-30 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目影响区域不属于特殊生态敏感区、重要生态敏感区，属于一般区域，项目总用地面积为 173 亩（约  $0.115\text{km}^2$ ），面积小于  $2\text{km}^2$ 。因此，对照上表可知，确定本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

### 1.5.7 评价工作等级汇总

本项目环境影响评价工作等级判别结果汇总见下表。



表 1-31 项目评价工作等级汇总表

环境要素	评价等级	判据
大气	二级	项目主要大气污染物 H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 的 P <sub>max</sub> 均小于 10%。
地表水环境	三级 B	项目废水经污水处理系统处理后用于项目周边旱地农作物施肥，不排放外环境，项目废水属于间接排放。
地下水环境	三级	地下水敏感程度为较敏感，项目属Ⅲ类项目。
声环境	二级	项目所处区域为 2 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大。
环境风险	简单分析	危险物质数量与临界量比值 Q<1，环境风险潜势直接判定为 I。
土壤	三级	本项目属于Ⅲ类项目，占地规模为中型，敏感程度为敏感。
生态环境	三级	本项目工程占地范围小于 2km <sup>2</sup> ，项目影响区域属一般区域。

## 1.6 评价范围

### 1.6.1 大气环境

项目大气评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对于评价范围的划分原则，项目大气环境影响评价范围以项目场址污染源为中心，自建设项目边界外延边长为 5km 的矩形区域。

### 1.6.2 水环境

#### （1）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），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。

项目运营期产生的养殖废水与生活污水经污水处理系统处理后用于项目周边旱地农作物施肥，无废水外排入周边地表水体，因此，评价只分析废水不外排的可靠性。

#### （2）地下水环境

项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用查表法确定地下水调查评价面积为 $\leq 6\text{km}^2$ （应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围）。结合周边饮用水水源分布情况，因此确定项目地下水评价范围为：项目周边  $6\text{km}^2$  的范围。

### 1.6.3 声环境

本项目声环境评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中有关规定，项目声环境影响评价范围为自建设项目边界向外扩 200m 的区域。

### 1.6.4 环境风险

项目环境风险评价工作等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），综合考虑到项目大气环境的影响，项目大气环境风险评价范围设置与大气环境影响评价范围一致；地表水环境风险评价：由于本项目无废水外排，评价只分析废水不外排的可靠性；地下水环境风险评价范围设置与地下水环境影响评价范围一致。

### 1.6.5 土壤环境

项目土壤环境评价等级为三级，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），综合考虑到各环境要素的影响，项目土壤环境影响评价范围为自建设项目边界向外扩 0.05km 范围内。

### 1.6.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。

本评价将重点分析项目工程对生态环境造成的影响以及拟采取的生态恢复措施，综合考虑项目直接和间接影响范围以及周边的地理、水文、生态等单元分布情况，确定本项目生态环境评价范围为养猪场范围以及厂界周边 500m 范围。

## 1.7 环境保护目标及保护级别

根据对项目周边环境状况的调查以及项目污染物排放对周边环境的影响特点，确定保护目标如下：

### (1) 大气环境

施工期和运营期大气环境保护目标为以拟建场址中心为中心（坐标为（0，0）），自场界外扩 2.5km 的矩形区域内的环境敏感点。拟建项目大气环境保护目标详见下表。

表 1-32 项目大气环境保护目标一览表

保护目标名称	相对场址方位	相对厂界距离 (m)	规模 (人)	环境功能区
连塘屯	西北面	1978	600	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
小山屯	西北面	1838	360	
屯秋村	西面	910	720	
	西南面	1525	700	
屯秋屯	西面	944	630	
拉洞屯	西南面	2150	300	
寨脚屯	西面	600	250	

### (2) 地表水环境

项目建成后产生的废水主要为养殖废水和员工生活污水。项目产生的废水均进入污水处理系统处理达标后用于农灌，不外排。本次评价水环境保护目标为项目西面的东泉河，属于IV类水域，该河流为季节性河流。

### (3) 地下水环境

评价区域地下水。

### (4) 声环境

项目施工期和运营期声环境影响评价范围内(厂界外 200m)声环境敏感点：由于项目周围最近的居民点为西南面 600m 处的寨脚屯，因此，项目声环境影响评价范围内无声环境敏感点。

### (5) 环境风险

环境风险保护目标同大气、地表水、地下水保护目标。

### (6) 生态环境

生态环境保护目标主要为项目生态评价范围内的耕地、动植物等。

## 2 建设项目工程分析

### 2.1 项目概况

#### 2.1.1 基本概况

- (1) 项目名称：正邦集团鹿寨县屯秋养殖场项目；
- (2) 建设地点：柳州市鹿寨县平山镇屯秋村，项目地块中心坐标为：东经 109.58771110°、北纬 24.79597092°。项目地理位置详见附图 1；
- (3) 建设单位：柳州正邦农业科技有限公司；
- (4) 建设性质：新建；
- (5) 总投资：20000 万元人民币，其中环保投资约 1146.6 万元；
- (6) 项目占地：项目占地面积约 173 亩（115333.40m<sup>2</sup>）；
- (7) 建设进度：项目于 2021 年 01 月 22 日取得广西壮族自治区投资项目备案证明，项目代码为 2101-450223-04-05-911235。项目建设期预计为 2021 年 01 月至 2021 年 12 月；
- (8) 劳动定员与工作制度：本项目建成后，劳动定员 25 人，实行一班制，全年工作 365 天。

#### 2.1.2 主要建设内容及规模

##### (1) 建设内容

项目主要建设内容包括二级中转区、生活区、生产区和环保区等四个区域，各工程建设内容及规模详见下表。

表 2-1 项目工程内容及规模一览表

工程类别	工程内容		建设规模
主体工程	生产区	猪舍	项目设有 1 栋 6 层密闭式楼房式养殖楼，位于厂区东侧，长 116.4m，宽 56.3m，建筑面积 6553.32m <sup>2</sup> /层，6 层建筑面积共计 39319.92m <sup>2</sup> ；楼房高度共计 H=19.2m（其中 1-5F 层高 3.3m，6F 层高 2.7m），每层楼结构设计均一致，每层楼均设置 8 个单元，其中 1~2 单元为保育舍、3~8 单元为育肥舍，项目共计 12 个保育单元、36 个育肥单元；每层楼猪舍均可容纳 7000 只商品猪的圈养。
辅助工程	办公	办公生活区	位于养殖楼南侧，1 栋 1F，建筑面积 311.6m <sup>2</sup> 。包括装猪人员宿舍、防非人员宿舍、消毒区、淋浴区、办公

	生活区		室、登记室、物资仓库、物资浸泡消毒间、洗衣房等。	
		隔离宿舍	1 栋，位于养殖楼南侧，建筑面积 130m <sup>2</sup> 。	
		赶猪人宿舍	1 栋 1F，位于养殖楼西南侧，建筑面积 62.35m <sup>2</sup> 。	
		厨房	位于赶猪人宿舍南侧。	
		蓄水池	1 座，1000m <sup>3</sup> ，用于储存猪舍生活用水。	
		环保综合房	1 栋，位于环保区西侧，建筑面积 42m <sup>2</sup> 。	
	生产区	高压清洗设备棚	1 处，建筑面积 8.8m <sup>2</sup> 。	
		娱乐、会议室	1 间，建筑面积 25.2m <sup>2</sup> 。	
		员工宿舍	2 间，建筑面积 100.8m <sup>2</sup> 。	
		洗澡间、洗衣房	建筑面积 42m <sup>2</sup> 。	
		电井	建筑面积 6.14m <sup>2</sup> 。	
		容货液压升降平台	1 处，建筑面积 9.5m <sup>2</sup> 。	
	二级中转区	烘干棚	1 个	
		二级洗消淋浴消毒房	1 栋 1F	
		双通道吊桥	1 个	
中转料塔		1 个		
地磅		各设 1 个 5t 地磅和 3t 地磅。		
公用工程	供水	取水主要来自地下水。		
	排水	项目的排水采用雨污分流制。初期雨水进入厂区雨水排水明沟直接排入项目场区周边灌渠；养殖废水和生活污水经污水处理系统处理后用于项目周边旱地农作物施肥，不外排。		
	供电	供电来自当地供电系统，能够满足项目用电需要。		
	柴油发电机房	设置 1 处柴油发电机房，位于养殖楼南侧，建筑面积 15.13m <sup>2</sup> ，发电机功率 900kw。设置 1 个直径为 0.58m，高为 0.895m 的 200L 储油桶。		
	供热	供热燃料为沼气。		
	降温	猪舍采用水帘降温。		
	通风	使用排风机加强猪舍通风换气。		
环保工程	废气处理	除臭	猪舍	干清粪工艺；科学的设计日粮；饲料中添加添加剂；及时清理猪舍，并定期喷洒微生物型除臭剂；加强通风，加强场区绿化。
		粪污处理区	堆粪棚：喷洒微生物型除臭剂，加强通风，生物除臭塔；污水处理系统：喷洒微生物型除臭剂。	
		沼气工程	沼气脱硫设施。	
		油烟净化装置	油烟净化器、排烟管道。	
		废水处理	化粪池、污水处理系统、沼液塘、事故池、排水管网。	
		噪声控制	维护机械、减振降噪等，场区绿化。	
		固废处理	生活垃圾收集桶；堆粪棚；无害化处理间；危险废物暂存间。	
		水土保持工程	排水沟、沉淀池、绿化恢复及绿化管理。	

## (2) 产品方案及养殖规模

### 1) 产品方案

本项目仅进行育肥猪饲养，无种母猪饲养，仔猪主要从正邦集团其他种猪场购买，存栏量 42000 头、年出栏量 84000 头商品猪。项目一年养殖 2 批次，每批次养殖周期约 5.5 个月，一批次出栏后空置 1 个月，年养殖天数按 335 天计。产品方案详见下表：

表 2-2 项目产品方案

序号	类别	存栏量(头)	年出栏量(头)	存栏周期(月)	备注
1	育肥猪	42000	84000	5.5	不饲养种母猪

### 2) 生产技术指标

本项目猪场为育肥猪场，猪场内不涉及种母猪、也不涉及仔猪的哺乳，仅进行育肥，年出栏商品猪为 8.4 万头。本项目主要引入正邦集团周边其他种猪场的仔猪，引进体重为 5~6kg 的 21 天断奶仔猪在 1#~2#保育单元经过 4 周的饲养先保育至 15kg，然后再转移至 3#~8#育肥单元，经过 18 周饲养后育肥至 120~130kg 出栏。每层楼为一个独立整体，互不干扰，互不串养。

每批次仔猪在保育舍保育结束转移至育肥舍后空置 7 天进行消杀，每批次育肥猪出栏后也需空置 3 周进行消杀，空置期共计 1 个月。本项目猪场内整个育肥周期约 5.5 个月，空置期一个月，一批次同进同出，一年育肥 2 个批次。本项目生产技术指标参数见下表。

表 2-3 项目生产技术指标参数表

项目名称		参数	项目名称		参数
保育舍	进栏仔猪体重	5~6kg	育肥舍	进栏育肥猪体重	15kg
	保育周期	4 周		育肥周期	18 周
	出栏体重	15kg		出栏体重	120~130kg
	清洗栏数	1 个		清洗栏数	1 个
	空置期	1 周		空置期	3 周

### 3) 养殖规模

本项目建成后常年存栏量 42000 头，出栏量 84000 头。项目养殖规模详见下

表。

表 2-4 项目养殖规模

猪舍编号	建筑面积	类别	种类别	数量 (头/a)
保育单元	12 个单元, 56.3m×7.8m	存栏量	保育猪 (5~6kg)	42000 头
		出栏量	育肥猪 (15kg)	84000 头
育肥单元	36 个单元, 56.3m×16.8m	存栏量	育肥猪 (15kg)	42000 头
		出栏量	商品猪 (120~ 130kg)	84000 头

### 2.1.3 总平面图布置

场区整体布局呈东北—西南向，主要分为生活区、生产区、环保区、二级中转区和消纳地等，具体详见附图 2。

(1) 生活区：位于场区东南部，设置办公室、员工宿舍楼、淋浴区、消毒区、物资仓库、洗衣房等建筑构筑物。

(2) 生产区：位于场区东部，设置猪舍、转猪台、赶猪道、工作间、电井、高压清洗设备棚、员工宿舍、洗澡间、洗衣房、容货液压升降平台等。

(3) 粪污处理区：主要包含堆粪棚和污水处理系统。病死猪无害化处理及有机肥加工设置于堆粪棚内，病死猪采用高温发酵法进行无害化处理；粪便经过高温发酵后制成有机肥外售；危险废物暂存间位于环保综合房内，暂存间做好“三防”措施。污水处理系统位于生产区北面，包括格栅集污池、均质池、厌氧反应罐、AO 组合池、沼液塘等，废水经污水处理系统处理后暂存于沼液塘内，沼液塘容积为 42000m<sup>3</sup>，处理后废水用于项目周边旱地农作物施肥。

(4) 二级中转区：包括人员、车辆洗消隔离区域；饲料中转区域；仔猪销售区域。本区设置出猪吊桥、地磅、烘干棚、中转料塔、二级洗消淋浴消毒房等。

项目最近居民为距厂界西南面 600m 处的寨脚屯，位于项目的上风向。

综上所述，本项目场区平面布置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中关于场区布局要求：畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体处置设施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。

综上所述，项目总平面图布置较合理。

## 2.1.4 主要经济技术指标、生产设施及设备

### (1) 主要经济技术指标

表 2-5 主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量	备注
1	总投资	万元	20000	—
2	总占地面积	m <sup>2</sup>	115333.40	约 173 亩
3	生产规模	头/a	84000	年出栏商品猪数量
4	产品方案	kg/头	120~130	商品猪
5	日常存栏量	头	42000	—
6	运营期劳动定员	人	50	全部常住厂区
7	运营期生产天数	天/年	335	—
8	项目施工期	个月	12	自 2021 年 01 月至 2021 年 12 月

### (2) 生产设施、设备

由于项目目前正在初步设计阶段，生产区初步设施、设备清单见下表所示。

表 2-6 生产区主要生产设施、设备一览表

序号	名称	单位	数量	规格型号	备注
一	喂料系统				
1	自动料线	套	48	控制箱 220V, 1.5KW; 料线电机 380V, 1.5KW; 工作指示 LED 灯; 传输距离大于 80 米; 自动上料机不锈钢主机	钢索包胶链条; 输料管加厚镀锌铁管, 直径 60mm, 厚度 2.2mm, 5 米/根; 转珠轴承驱动轮, 铸铁内轮, 1.5 吨/小时
2	25 吨中转料塔	座	2	25 吨	上椎、下椎、中园、上盖、变径口、支架、梯子、透视窗、M10 高强度镀锌螺栓、密封胶条、上盖拉杆 2.1 罐体材料, 料塔采用双面热镀锌板材含锌量 275g/m <sup>2</sup> , 25t 罐体板材厚底不少于 1.2mm, 2.2 罐体支架
3	不锈钢料槽	个	256	双面 10 料位	304 材质, 料槽高 90cm, 宽 75cm, 上口宽 50cm, 料槽挡沿高 20cm, 料口配置不锈钢盖板
4	不锈钢料槽	个	48	单面 5 料位	
5	饮水碗	套	1440	水碗宽 15cm	水嘴铜芯水碗不锈钢
6	加药器	个	48		
二	通风降温系统				
1	24 寸变频风机	台	48	24 寸	风量 8000/h



2	通风小窗	套	384	300*600	塑料材质
3	50寸风机	台	120	50寸	风量 38000/h
4	水帘	平	1672	150厚	铝合金外框

环保区主要构筑物尺寸规格见下表所示。

表 2-7 环保区设施、设备表

序号	名称	面积 (m <sup>2</sup> )	数量	尺寸规格 (m)	有效容积 (m <sup>3</sup> )
1	格栅集污池	78.5	1	直径 10m, 深 3m	/
2	均质池	78.5	1	直径 10m, 深 3m	/
3	厌氧罐	78.5	2	直径 10m	800
4	死猪处理区	56	1	14×4	/
5	固液分离平台	4.8	1	2.4×2	/
6	堆粪棚	840	1	60×14	/
7	沼液塘	9333.3	1	深 4.5	42000
8	AO 组合池	429.4	1	24.4×17.6×5	2147
9	事故池	372	1	12.4×30×3	1116
10	储气柜	113	1	直径 6m, 深 2.7m	300
11	环保综合房	42	1	7×6	/
		11504.5			

后期建设过程中具体设施、设备以实际安装设施、设备为准。

## 2.1.5 主要原辅材料及资源消耗

### (1) 饲料消耗

本项目饲料由外面购入成品饲料（主要成分为玉米、豆粕、麸皮，另外还包括微量元素，如铁、锰、铜、锌等，不含兴奋剂、镇静剂），场区内不设饲料加工区。根据业主提供资料以及类比生猪养殖行业调查，本项目饲料消耗情况见下表。

表 2-8 本项目饲料消耗情况一览表

序号	类别	存栏量 (头)	饲料消耗量		
			饲料定额 (kg/d·头)	日消耗量 (kg/d)	年喂料量 (t/a)
1	保育舍	42000	2.0	84000	28140
2	育肥舍	42000	3.0	126000	42210

合计	/	210000	70350
----	---	--------	-------

## (2) 辅助材料及能源消耗

辅助材料主要包括脱硫剂、消毒剂、疫苗等。本项目辅助材料及能源消耗情况见下表。

表 2-9 项目辅助材料及能源消耗情况一览表

序号	材料名称	主要成分	年消耗量	备注
1	水	/	95963.8m <sup>3</sup>	场区内水井提供
2	电	/	/	由附近农村电网接入
3	脱硫剂	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 屑（或粉）和木屑混合制成	0.1t	外购，用于去除沼气中 H <sub>2</sub> S
4	兽药、疫苗	/	根据投产后实际情况定	外购
5	除臭剂	益生菌、酸乳菌、酵母菌、光合菌等	10t	外购
6	微生物菌种	益生菌、酸乳菌、酵母菌、光合菌等	16t	外购
7	免洗泡沫除菌清洁剂	表面活性剂、聚乙二醇、ABP、DDAC、醋酸氯己定等	10t	外购

由于饲养过程不同疫病和接种疫苗种类购买不一样的兽药、疫苗，则项目所需兽药、疫苗根据疫病的发生次数和疫苗接种次数等具体情况购买使用。

## 2.1.6 公用工程及辅助设施

### 2.1.6.1 给水排水

#### (1) 给水

本项目用水采用地下水，项目总新鲜用水量为 94686.3m<sup>3</sup>/a，包括员工生活用水、猪舍猪只饮用水、猪舍冲洗用水、猪舍水帘降温用水及消毒剂用水等。项目场区内配置有深井，场区建专用蓄水池，安装专用给水水管。

#### 1) 员工生活用水

项目劳动定员 25 人。参考广西壮族自治区地方标准《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T 804-2019），本项目人均用水定额参考农村居民生活用水定额——农村集中式供水，即人均用水按 140L/d（0.14m<sup>3</sup>/d）计，则每天新鲜水用水量为 3.5m<sup>3</sup>/d，1277.5m<sup>3</sup>/a。

## 2) 猪只饮用水

本项目采用先进猪咬式饮水方式，不会洒溅，一方面节约用水，另一方面减少猪舍废水产生。猪每采食 1kg 饲料需饮水 2~2.5kg，饮水量因饲料含钾不同而异。根据建设单位提供的资料，本项目生猪饮水量（夏季除外）参照《生猪健康养殖技术规程》（DB34T1133-2010），夏季按参照值增加 20%计。同时根据猪只生长时间和存栏天数，夏季存栏 92 天，其他季节存栏 243 天，空置一个月，一年养殖天数按 335 天计。则项目猪只饮用水情况见下表。

表 2-10 生猪饮水参数一览表

类别	用水指标 (L/头·d)		用水单位 (头)	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	
	夏季	其他季节		夏季	其他季节
育肥猪	7.2	6.0	42000	27820.8	61236
合计				89056.8	

即猪只饮用水为 89056.8m<sup>3</sup>/a、265.84m<sup>3</sup>/d。

## 3) 猪舍定期冲洗水

本项目采用高床全漏缝地板免冲洗干清粪处理工艺，猪舍为双层构造，上层养猪，下层为集粪凹槽，在凹槽内装自动刮粪机，粪尿通过漏缝板落到下层，粪便由自动刮粪机刮出，猪尿通过漏缝地板下部的尿道流出，一般情况不对猪舍进行冲洗。但为满足猪舍清洁消毒要求，猪舍安排冲洗时间为在猪只换栏时进行一次冲洗。本项目为育肥猪养猪场，年存栏量为 42000 头/a、出栏量为 84000 头/a，即猪只一年出栏 2 次。根据《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查及防治对策》（国家环保总局自然生态保护司），结合业主提供资料，本项目猪舍冲洗水用水标准约 18L/头·次，则项目猪舍冲洗用水量为 1512m<sup>3</sup>/a。

## 4) 猪舍水帘降温用水

本项目猪舍夏季需采用水帘降温（7~9 月），根据业主提供资料，水帘降温装置使用水循环，循环用水量共计 200m<sup>3</sup>/d，运行过程 10%挥发损耗，则水帘补充用水 20m<sup>3</sup>/d，夏季共 92 天，则补充新鲜用水量为 1840m<sup>3</sup>/a。猪舍水帘降温总用水量第一年为 2040 m<sup>3</sup>，往后的年份只需补充新鲜用水。

## 5) 消毒剂用水

为营造安全卫生的养殖环境，减少动物疫病的发生，保证产品质量，项目定期对猪舍和场区道路进行消毒，同时外来车辆、人员进入养殖区和出无害化处理间前均需消毒后才可进出。项目消毒剂为免洗泡沫除菌清洁剂，年用量约 10t，以 1:100 的稀释比例进行稀释，则需加入的水量为 1000m<sup>3</sup>/a，全部蒸发损耗。

综上所述，项目总新鲜用水量为 95963.8m<sup>3</sup> /a，平均日用水量为 262.91m<sup>3</sup> /d。

## **(2) 排水**

项目排水系统采用雨、污分流制排水。雨水采用明沟、污水采用暗管形式。

### **1) 雨水系统**

项目场区内各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，雨水依靠地势排至场区周边灌渠，为尽可能避免对环境的不良影响，在场区雨水排入周边施肥渠前，在雨水排水口处设置初期雨水沉淀池，对场区雨水径流进行简易沉淀处理。

### **2) 污水系统**

本项目运营期间，产生的污水主要为养殖废水和生活污水。全场均配置有地下管道和检查井结合形成的排污水系统。养殖废水和生活污水通过排污管网进入项目自建的污水处理系统进行处理后，用于项目周边旱地农作物施肥，不外排。

## **2.1.6.2 供电**

项目用电主要用于生产和生活，用电从附近农村电网接入，在场区内设置变压器，经变电室变电后由配电房分配至各用电单体。为保障场区供电，项目设置有柴油发电机组作为备用电源。

## **2.1.6.3 通风系统**

猪舍全部采用风机负压通风，夏天用水帘通过风机负压通风降温，即猪舍外的空气通过水帘进入舍内，水帘起到降温作用，水帘用水为循环水；冬天采用保暖灯等加热方式达到加热保暖的目的。

## **2.1.6.4 交通运输**

对外交通：项目有乡村小路可供出入，东面约 3.4km 为省道，交通较为便利，且由于场区出入口远离主干道，便于防疫工作的开展。

场区交通：生产区设计车行道路、人行道路及赶猪道连接猪舍，做到人流、物流分开，净、污分流，防止交叉污染，并严格限制进场车辆，有效防范疫情；场区内主要道路宽 3m，支路宽 1.5m 或 1m，采用水泥混凝土路面。

## 2.2 项目工程分析

### 2.2.1 工艺流程及产污环节

#### 2.2.1.1 施工期

项目建设施工过程中主要包括生活区、生产区、环保区、二级中转区等区域的构筑物施工，给排水、交通、绿化等公辅工程施工。施工的基本程序为：场区“四通一平”、基础工程、主体工程、装饰施工和竣工验收。项目施工工艺流程及主要产污环节详见下图。

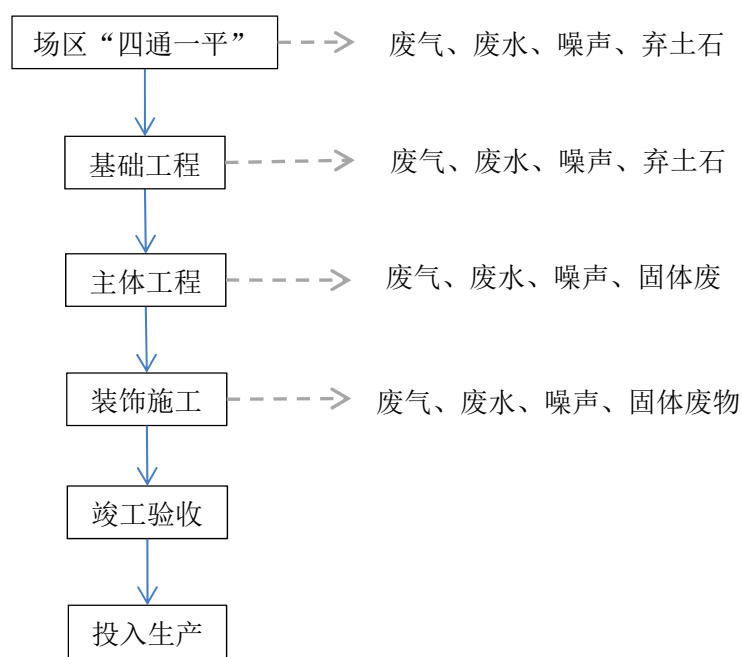


图 2-1 项目施工工艺流程及主要产污环节

#### 工艺说明：

项目施工期主要污染源包括：

1) 废气：施工场地扬尘、各类型运输车辆排放的尾气、施工机械设备机械废气。

2) 废水：施工人员生活污水、施工废水。

3) 噪声：场地开挖、构筑物砌筑等使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动声源噪声。

4) 固体废物：废土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

### 2.2.1.2 运营期

#### (1) 养殖工程

本项目猪场为育肥猪场，猪场内不涉及母猪、种猪饲养，无配种、妊娠、分娩、保育阶段。

项目养殖工艺流程及主要产污环节详见下图。

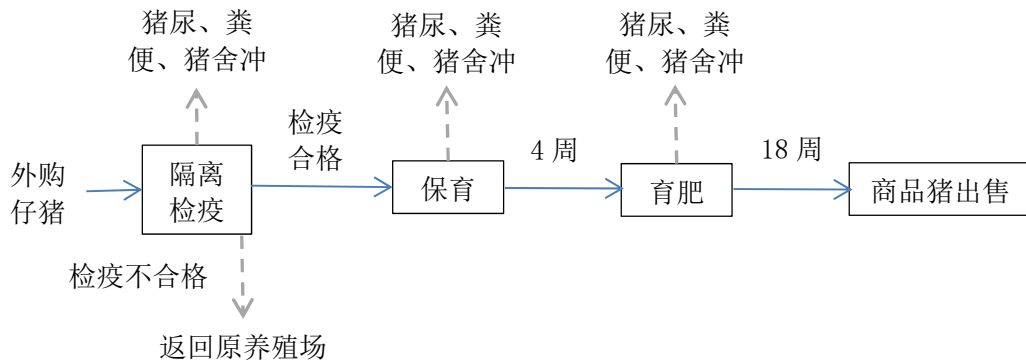


图 2-2 项目运营期养殖工艺流程及主要产污环节

#### 工艺说明：

育肥品种来源于正邦集团周边其他种猪场的仔猪，经哺乳 21 天左右，生长到约 5~6kg，经体检合格后送入本猪场进行育肥。

引进体重为 5~6kg 的 21 天断奶仔猪首先进入猪场的隔离区，隔离观察约 1 周，经检查确保健康后再送入 1#~2#保育单元经过 4 周饲养后先保育至 15kg，然后再转移至 3#~8#育肥单元，经过 18 周饲养后育肥至 120~130kg 出栏。项目共计 6 层楼，每层楼 2 个保育单元、6 个育肥单元，共计 12 个保育单元、36 个育肥单元。每层楼为一个独立整体，互不干扰，互不串养。

每批次仔猪在保育舍保育结束转移至育肥舍后空置 1 周进行消杀，每批次育肥猪出栏后也需空置 3 周进行消杀，空置期共计 1 个月。本项目猪场内整个育肥

周期约 5.5 个月，空置期一个月，一批次同进同出，一年育肥 2 个批次。

猪舍要求夏天能通风降温，冬天能防寒保温。猪群以猪舍为单位，全进全出，做到清洁卫生，定期消毒。供给充足清洁的饮水。群体大小一致，强弱均衡，密度适当。

## **(2) 猪舍清洗**

据业主提供资料，夏季猪舍采用水帘降温，一般情况较少冲洗猪舍，猪舍冲洗用水主要是用于维持猪舍卫生。本项目只在猪只换栏时进行冲洗，冲洗水通过猪舍的尿沟最终排至场区内污水处理系统处理。

## **(3) 消毒防疫**

为减少猪只受到各种细菌的感染需要对以下几个方面进行消毒，消毒制剂为免洗泡沫除菌清洁剂。

免洗泡沫除菌清洁剂作用机理：在起泡成分作用下，泡沫消毒剂以气体的形式分散在液体中，许多起泡相互聚集，彼此之间以很薄的液膜隔开，实现液、气尽可能大的接触面，形成稳定的泡沫；泡沫形成后黏附于待消毒的表面，其消毒成分通过渗透作用，对表面、缝隙内的细菌、病毒进行灭杀和消毒。

用法用量：免洗泡沫除菌清洁剂按照 1:100 的比例稀释本品，并以 500~750mL/m<sup>2</sup> 的用量对待除菌区域进行低压喷洒，使得所需除菌的地方或用具均覆盖上泡沫，静置作用 30min 以上，无须冲洗。

### **1) 猪舍消毒**

定期对猪舍进行消毒。消毒方式为猪舍冲洗干净后将免洗泡沫除菌清洁剂喷洒于猪舍内。在猪舍门口设消毒盆，工作人员进入猪舍前先进行消毒。

### **2) 猪的消毒防疫**

用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，对猪体喷雾消毒 1 次，可有效控制猪的气喘病、萎缩性鼻炎等，其效果比抗生素鼻内喷雾和饲料拌喂或疫苗接种更好些。

### **3) 猪舍器具消毒**

猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷，并定期进行消毒。本工程主要采用环境友好的消毒剂（免洗泡沫除菌清洁剂），符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消

毒剂和消毒措施（包括紫外、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。”的相关要求。

#### （4）粪污处理工艺

##### 1) 猪舍清粪工艺

项目采用高架网床养殖生猪，猪粪采用机械干清粪处理方式。通过高架网床建设将生猪养殖栏舍建成上下两层，生猪在上层饲养，粪尿通过漏缝地板落到下层，生猪与粪尿及时分离。分离在下层的猪粪通过刮粪机清理出来，通过粪污收集管道输送至集污池；尿液进入漏缝地板下部的尿道，通过粪污收集管道输送至集污池。集污池中的粪尿再经固液分离后，粪便用于堆肥，污水送入污水处理设施处理。为避免粪便堆存过程产生的恶臭污染，本项目日产日清，这样既可保证猪舍卫生，也能及时为处理项目提供原料。干清粪工艺猪舍下部结构前视图见下图。

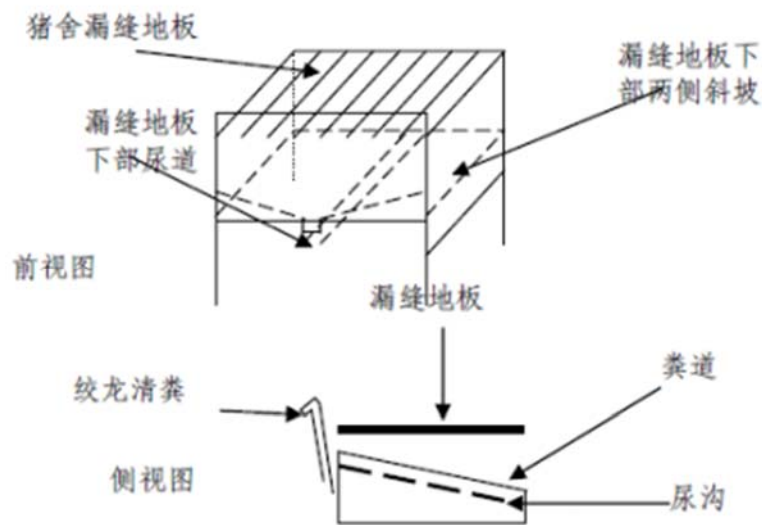


图 2-3 干清粪工艺猪舍下部结构前视图、侧视图

干清粪工艺的优点是粪尿一经产生便分流，可保持舍内清洁，无臭味，产生的污水量少，且浓度低，易于净化处理，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。干粪直接分离，养分损失小，肥料价值高，经过适当堆制后，可制作出高效生物活性有机肥。实现干清粪、粪水分离及分别处理



是降低处理成本，提高处理效果的最佳方案，也是减少和降低畜禽生产给环境所造成严重污染的重要措施之一。干清粪工艺在广西区内各大养殖场已经得到广泛应用，并显示出其明显优越性。

## 2) 猪粪处理工艺

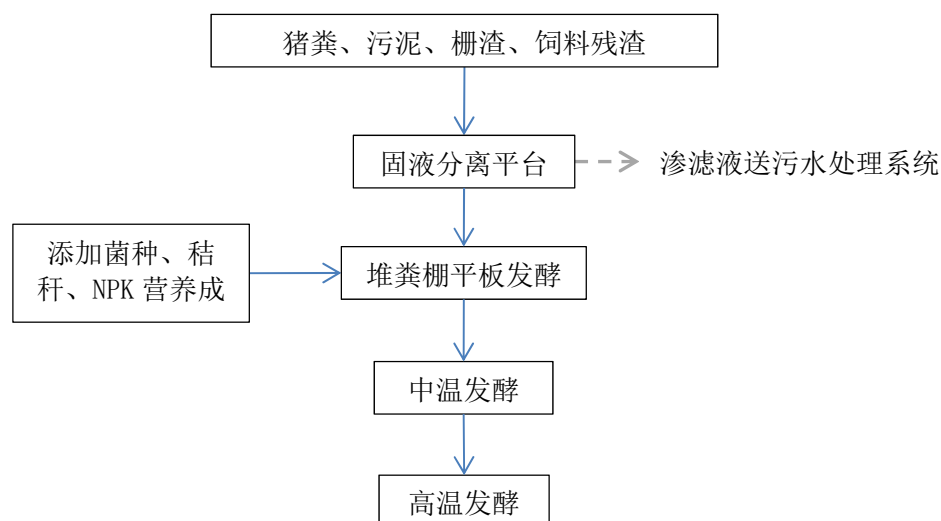
### ① 处理构筑物及设备

本项目干清粪猪粪和污水处理系统污泥、栅渣及饲料残渣收集后送入堆粪棚进行堆肥发酵处理后作为有机肥外售。项目场区北侧设置一座堆粪棚，占地面积840m<sup>2</sup>（长60m，宽14m），全部采用钢屋架结构，全封闭车间设置顶棚。地面按照重点防渗区要求进行防渗，生产设备主要为铲车翻抛机1台、无害化生物降解处理机1台。

### ② 堆肥发酵工艺

根据堆肥技术的复杂程度以及使用情况，目前我国主要有三大类堆肥系统：条垛式、静态垛式和反应器系统。条垛式是在露天或棚架下，将混合好的原料堆成条垛状，在好氧条件下进行分解的一种堆肥方式，条垛式堆肥一次发酵周期为1个月。静态通风堆系统是条形堆的改进形式，它主要用于湿基质的堆肥，堆肥过程中不进行物料的翻堆，通风使堆体保持好氧状态。反应器系统是将物料在部分或全部封闭的发酵装置（如发酵仓、发酵塔等）内，通过控制通气和水分条件，使物料进行生物降解和转化。

本项目采用条垛式堆肥工艺，发酵技术原理：采用高温发酵工艺，利用发酵过程产生的高温灭杀物料中的病原微生物，同时物料经过腐熟后能产生高效的有机肥料，处理工艺流程图如下：



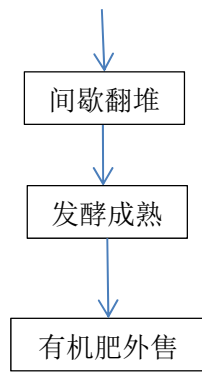


图 2-4 猪粪处理工艺及主要产污环节

**工艺说明：**

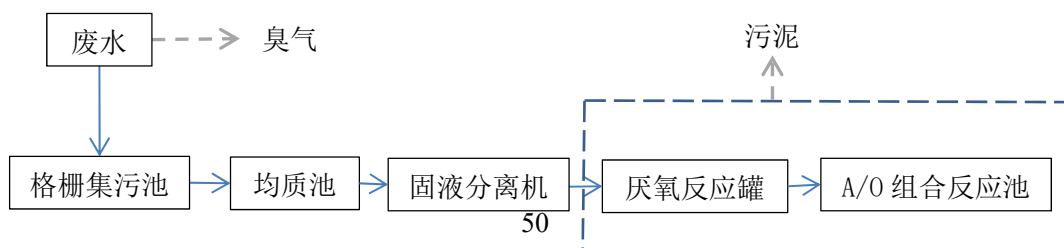
堆肥时需调节营养成分，一般添加菌种、秸秆和氮磷钾营养成分，混合均匀后堆起，用泥封堆 3~5cm 左右，堆好后 2~8 天，温度显著上升，堆体逐渐下陷，当堆内温度慢慢下降时，进行翻堆，把边缘腐熟不好的材料与内部的材料混合均匀，重新堆起，重新用泥封好，经过几次翻堆以及堆温上升、下降之后，堆温已不再上升，可认为堆肥腐熟。堆肥成熟大约需 20 天，堆肥过程中控制好碳氮比在 20~30 左右，含水率控制在 50%左右。完全腐熟时作物秸秆的颜色为黑褐色至深褐色，秸秆很软或混成一团，植株残体不明显。

**3) 污水处理工艺**

本项目设置一套日处理规模为 500m<sup>3</sup>/d 的污水处理系统，将废水收集到污水处理系统进行处理，处理后尾水用于项目周边旱地农作物施肥。

根据废水排放量、排放水质以及现场条件和工地面积等实际情况，本项目猪场废水的处理采用基建投资少、运行成本低、操作管理简单、出水水质稳定的综合处理工艺技术，即采用“格栅集污池+固液分离机+均质池+厌氧罐+AO 组合池+沼液塘”组合处理工艺。

污水处理工艺流程见下图。



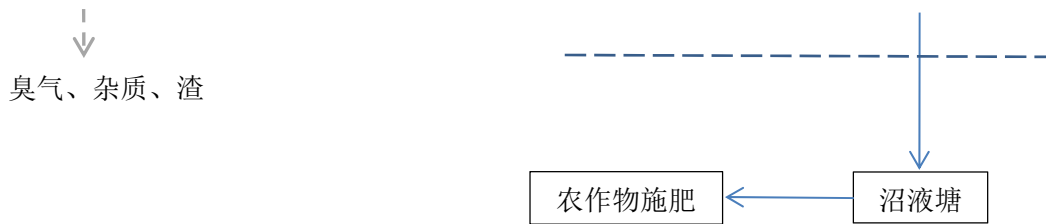


图 2-5 污水处理工艺流程及主要产污环节

### 工艺说明：

#### □ 预处理

废水先经过格栅过滤，粒径较大的块状污染物、杂物等被拦截得以去除。污水自流进入均质池，泥砂及比重大的沉到池底后污水进入固液分离机，再经水泵泵入厌氧反应罐内。

#### □ 厌氧处理

在厌氧反应罐内厌氧微生物污泥通过与废水充分混合后，在密封状态下进行厌氧处理，对废水中的高浓度有机物进行吸附、代谢、吸收、转化等生物机理作用，大部分有机污染物被分解为甲烷、二氧化碳，污水经出水泵泵入到 A/O 组合反应池内。废水经厌氧反应罐出水 COD 降至 1000mg/L 以下，各项污染指标仍未能达标排放，需作脱氮及好氧处理。

#### □ 好氧处理

厌氧处理出水经后续好氧处理进一步去除有机污染物。往 A/O 组合反应池内鼓入空气进行微生物好氧处理，微生物通过生物酶的快速转移机理迅速吸附污水中大部分有机物，经历一个高负荷的基质快速积累过程，这对进水水质、水量、pH 和有害物质起到较好的缓冲作用，同时对丝状菌起抑制作用，可以有效地防止污泥膨胀；随后在主反应区经历一个较低负荷的基质降解过程。经过好氧微生物的分解作用，废水中的有机物质进行进一步降解，出水水质可满足施肥用水水质要求，经沉淀、消毒后用于项目周边旱地农作物施肥。

### 4) 污泥处理及资源回收

项目污水处理系统中反应罐、反应池及终沉池产生的污泥经过固液分离机脱水后，脱水后污泥运至堆粪棚与猪粪便一起进行发酵生产有机肥，分离出来的污水进入污水处理系统进行处理。

### (5) 病死猪无害化处理工艺

养猪场是猪群密集的场所，病死猪含大量病原体，是引发疫情的重要传染源，如果不对其进行无害化处理，就可能导致病原大量扩散。

根据“关于印发《病死及死因不明动物处置办法（试行）的通知》”和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）有关要求，病死动物需进行无害化处理。建设单位经考察结合项目病死猪产生量等综合考虑，拟采用高温发酵技术对病死猪进行无害化处理，该方法位于一体机设备内进行，利用高温处理病死猪，同时加入微生物菌剂抑制无害化过程产生的恶臭气体。

#### 1) 处置工艺

根据环境保护部关于危害动物无害化处理有关意见的复函：《动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。因此，病害动物按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）、《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）及《农业部关于进一步加强病死动物无害化处理监管工程的通知》（农医发〔2012〕12号）进行无害化处理。

本项目的病死猪采用无害化生物降解处理机处理原理：采用高温生物发酵技术原理，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，利用设备产生的连续 24 小时的高温环境实现灭活病原体，实现畜禽尸体无害化降解处理。设备综合分切、绞碎、发酵降解、高温灭菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥原料。处理工艺如下图所示。

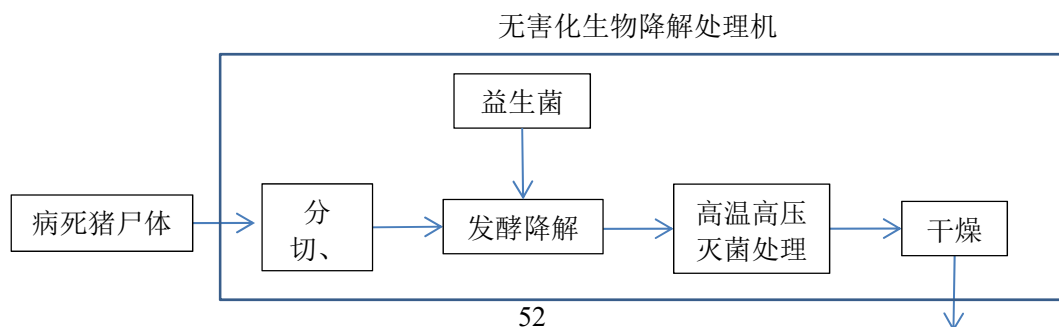


图 2-6 病死猪及分娩废物处理工艺

## 2) 病死猪收集转运要求

项目产生的病死猪收集转运要求要符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的要求，包装、转运具体要求如下：

### ① 包装

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

### ② 转运

选择符合 GB19217 条件的车辆或专用封闭厢式运载车辆，车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施；若转运途中发生渗漏，应重新包装、消毒后运输；卸载后，应对转运车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒。

## 2.2.2 相关平衡

### 2.2.2.1 物料平衡分析

#### (1) 饲料用量情况

本项目饲料由外面购入成品饲料，场区内不进行饲料加工，饲料用量为 70350t/a。

#### (2) 饲料消耗和转移情况

##### 1) 饲料残渣

根据建设单位提供资料，猪舍食槽内残余饲料量一般为总饲料量的 1.5%，则项目产生的饲料残渣为 1055.25t/a。饲料残渣及时清扫，收集后送往堆粪棚生产有机肥。

##### 2) 猪只粪便

参考《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）表 9 各类畜禽污染物产生量（生猪粪便产生量 1.24kg/d·头），则本项目猪只粪便

产污情况见下表。

表 2-11 项目猪只粪便产生量一览表

名称	存栏数 (头)	粪便产生量		
		产污系数 (kg/d·头)	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)
生猪	42000	1.24	52080	19009.2 (含水率 75%)

项目猪只粪便产生量为 19009.2t/a(含水率 75%),则猪粪绝干量为 4752.3t/a,猪只粪便处理采用重力式干清粪工艺,即产生的猪只尿液和粪便通过漏缝板落到下层,生猪与粪尿及时分离。分离在下层的粪便通过刮粪机清理出来,通过粪污收集管道输送至集污池;尿液进入漏缝地板下部的尿道,通过粪污收集管道输送至集污池。集污池中的粪尿再经固液分离后,粪便用于堆肥发酵生产有机肥,污水送入污水处理系统处理。

固液分离机可将猪粪中约 80%的粪便(约 3801.84t/a)分离出来,其余未分离的 20%(约 950.46t/a)进入污水处理系统。

### 3) 猪只吸收

根据以上分析,猪只投入的饲料除产生饲料残渣、猪只粪便外,其余部分均被猪只吸收,则项目猪只吸收饲料量为 64542.45t/a。

### 4) 饲料残渣、猪只粪便去向

饲料残渣清除率按 95%(1002.49t/a)计算;项目猪舍采用“高架床全漏缝机械刮粪系统”方式进行干清粪,猪只粪便清除率也按 95%(4514.68t/a)计算。清出的饲料残渣、猪只粪便最终进入堆粪棚进行高温好氧处理,制成有机肥后外售。其余 5%(52.76t/a)的饲料残渣随猪舍冲洗水排入污水处理系统处理、5%(237.62t/a)的粪便随猪只尿液排入污水处理系统处理,废水中 90%(261.34t/a)的饲料残渣、粪便被格栅收集,进入堆粪棚进行高温好氧处理制成有机肥,其余 10%(29.04t/a)进入沼气发酵池,处理后约 80%(23.23t/a)的废渣转化为污泥,进入堆粪棚进行高温好氧处理制成有机肥,其余 5.81t/a 废渣在沼气发酵过程中分解掉。项目饲养物料平衡见下图。

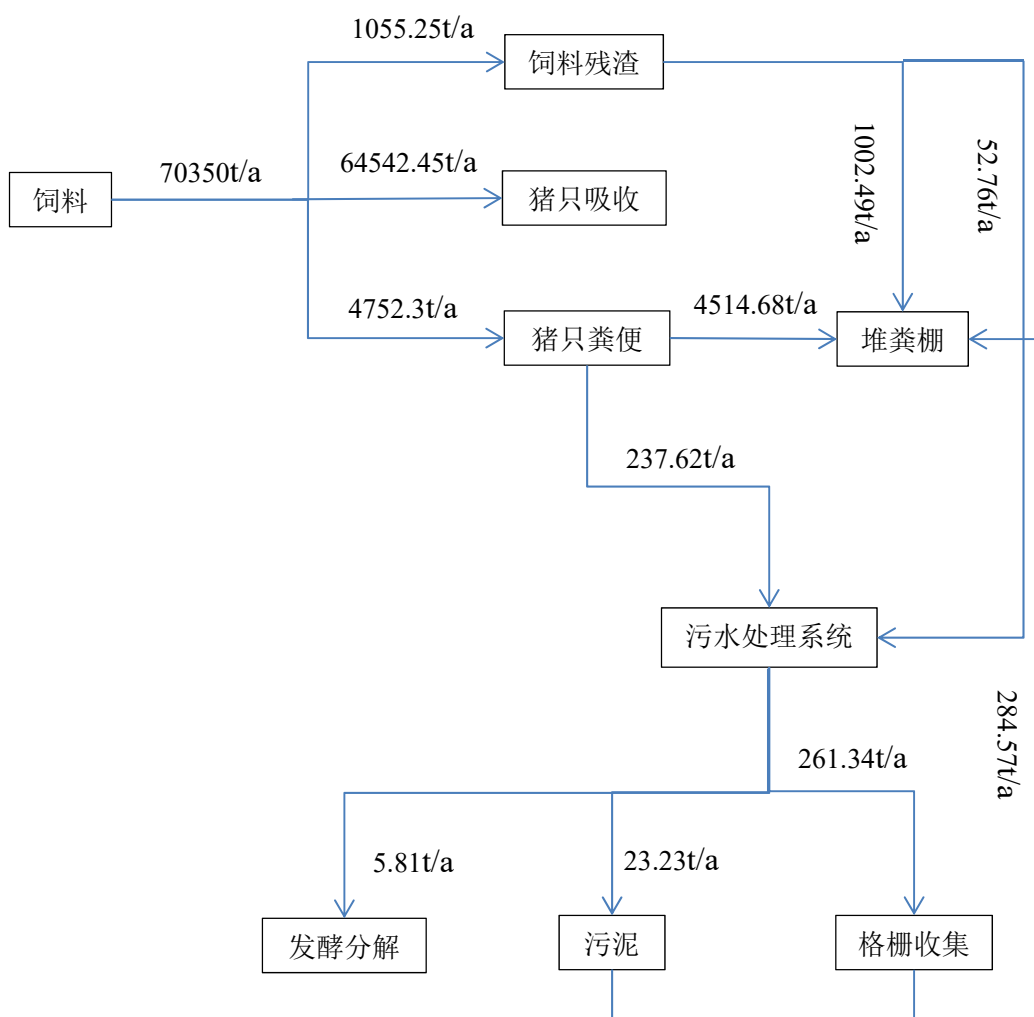


图 2-7 项目饲养物料平衡图

### 2.2.2.2 水平衡分析

由上述 2.1.6 公用工程及辅助设施章节中给水分析可知，项目总新鲜用水量为 94686.3m<sup>3</sup>/a，包括员工生活用水、猪舍猪只饮用水、猪舍冲洗用水、猪舍水帘降温用水及消毒剂用水等。

#### (1) 生活用水

由上述 2.1.6 公用工程及辅助设施章节中给水分析可知，本项目劳动定员 25 人，项目年运行 365 天，项目人均用水定额按 140L/d (0.14m<sup>3</sup>/d) 计，则每天生活用水量为 3.5m<sup>3</sup>/d，年用水量为 1277.5m<sup>3</sup>/a。生活用水排污系数按 0.8 计算，则生活污水产生量为 2.8m<sup>3</sup>/d，1022m<sup>3</sup>/a，生活污水经化粪池处理后排往污水处理系统进行处理。则生活用水损耗量为 0.7m<sup>3</sup>/d，255.5m<sup>3</sup>/a。

#### (2) 猪只饮用水

由上述 2.1.6 公用工程及辅助设施章节中给水分析可知，猪只饮用水量为 265.84m<sup>3</sup>/d，89056.8m<sup>3</sup>/a。猪只饮用水最终以猪只体能消耗、猪只尿液及猪粪含水这三种形式被消耗掉。

##### 1) 猪只尿液

项目所在地为广西柳州市鹿寨县，参考《第一次全国污染源普查 畜禽养殖业源产排污系数手册》表 2，中南区生猪育肥阶段的尿液量产污系数见下表。

表 2-12 项目猪只粪便产生量一览表

区域	动物种类	饲养阶段	参考体重 (kg)	污染物指标	产污系数
中南区	生猪	育肥	74	尿液量	3.18L/ 头·d

本项目畜禽的平均体重与参考体重不符，可以按照如下公式进行折算：

$$FP(FD)_{\text{site}} = FP(FD)_{\text{default}} \times \frac{W_{\text{site}}^{0.75}}{W_{\text{default}}^{0.75}}$$

式中：FP (FD)<sub>site</sub>—折算后的产污系数（排污系数）；

FP (FD)<sub>default</sub>—本手册系数表中查出的产污系数（排污系数）；

W<sub>site</sub>—动物实际体重，kg；



$W_{\text{default}}$ —本手册给出的参考体重，kg。

本项目按照生猪体重 70kg 计算，小于参考体重，按上述公式折算，折算后项目猪只尿液产生量计算见下表。

表 2-13 项目猪只尿液产生量一览表

动物种类	存栏数 (头)	尿液产生量		
		折算产污系数 (L/ 头·d)	日产生量 (L/d)	年产生量 (m <sup>3</sup> /a)
生猪	42000	3.05	128100	42913.5

猪只尿液通过粪污收集管道输送至集污池，最终排入污水处理系统进行处理。

## 2) 猪粪含水

由 2.2.2.1 物料平衡分析可知，猪粪年产生量 19009.2t/a（含水率 75%），则猪粪含水量为 14256.9m<sup>3</sup>/a。由物料平衡可知，固液分离机可将猪粪中约 80%的粪便分离出来，其余未分离的 20%进入污水处理系统，即猪粪含水中有 80%（11405.52m<sup>3</sup>/a）留在堆粪棚、20%（2851.38m<sup>3</sup>/a）进入污水处理系统。

## 3) 猪只体能消耗

由上述猪只尿液产生量、猪粪含水量可知，猪只体能消耗量为 31886.4m<sup>3</sup>/a。

### (3) 猪舍冲洗水

由上述 2.1.6 公用工程及辅助设施章节中给水分析可知，本项目猪舍冲洗用水量为 1512m<sup>3</sup>/a。猪舍冲洗废水量按冲洗用水量的 80%计，则猪舍冲洗废水量为 1209.6m<sup>3</sup>/a，最终排入污水处理系统进行处理。

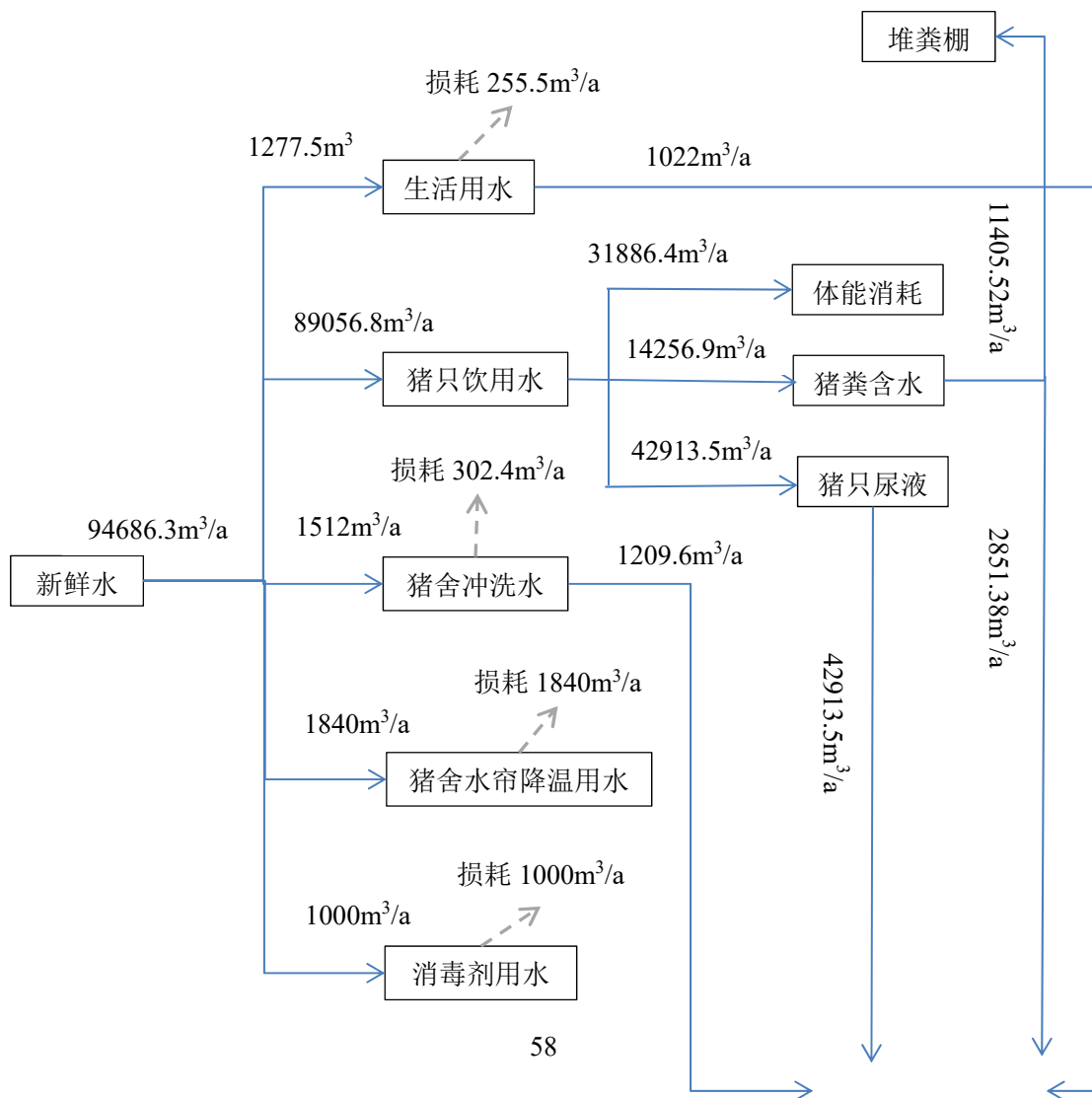
### (4) 猪舍水帘降温用水

由上述 2.1.6 公用工程及辅助设施章节中给水分析可知，猪舍水帘降温补充新鲜用水量为 1840m<sup>3</sup>/a。猪舍水帘降温总用水量第一年为 2040 m<sup>3</sup>，往后的年份只需补充新鲜用水。

### (5) 消毒剂用水

由上述 2.1.6 公用工程及辅助设施章节中给水分析可知，消毒剂用水量为 1000m<sup>3</sup>/a，全部蒸发损耗。

项目水平衡见下图：



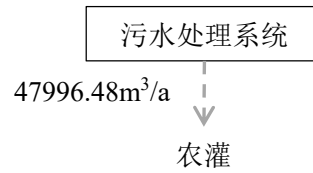


图 2-8 项目水平衡图

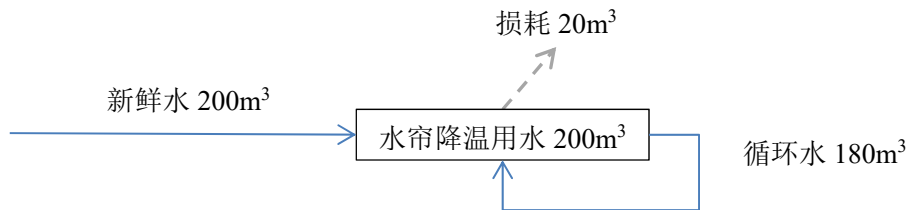


图 2-9 项目第一年猪舍水帘降温额外用水平衡图

### 2.2.2.3 沼气平衡分析

#### (1) 沼气产生量

在项目污水处理系统工艺中，厌氧过程将产生大量的沼气。根据前面估算，项目年需处理废水 47996.48m<sup>3</sup>/a。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006），厌氧反应器每去除 1kg COD 可产生沼气 0.35m<sup>3</sup>，本项目 COD 去除削减量为 122.103t/a。根据污水处理设计参数，拟建项目废水中约 40% COD 的处理效率采用厌氧处理，则处理 COD 量为 48.84t/a，则本项目产生沼气体量为 17094m<sup>3</sup>/a（46.83m<sup>3</sup>/d）。产生的沼气经气水分离和脱硫处理后，进入储气柜暂存，用于场区食堂和员工洗浴用水燃料，多余的沼气进行燃烧处理。

#### (2) 沼气消耗量

沼气属清洁能源，其主要成分为甲烷（CH<sub>4</sub>）和少量的氨气（NH<sub>3</sub>）、硫化氢（H<sub>2</sub>S）等，沼气燃烧后最终产物主要为 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O，不会对大气造成严重污染。厌氧发酵产生的沼气需进行脱硫处理后再利用，本项目采用干法脱硫，经气水分离和脱硫处理后的沼气主要用于食堂和员工洗浴用水燃料。

项目食堂拟采用沼气灶，燃用本项目产生的沼气，沼气灶单个燃烧器的额定热负荷一般为 2000 千卡/时、2400 千卡/时、2800 千卡/时三种，本项目食堂采用 2800 千卡/时，灶头 2 个，每天运行 6 小时（每天三餐）。沼气的主要成分是甲

烷, 1 立方米沼气完全燃烧后, 提供的热值约为 5203~6622 千卡 (本项目取 6000 千卡), 沼气灶热值利用率按 70% 计, 根据沼气热值计算每小时需要沼气  $1.33\text{m}^3/\text{h}$ , 则项目食堂每日均需沼气量约  $7.98\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目员工 25 人, 员工洗浴用水按照  $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ , 则员工洗浴用水量为  $1.25\text{m}^3/\text{d}$ 。常温下水温为  $20^\circ\text{C}$ , 洗浴用水适宜温度为  $43^\circ\text{C}$ , 水的比热容为  $4.2\times 10^3\text{ J}/\text{kg}\cdot^\circ\text{C}$ , 则员工洗浴用水所需能量为  $4.2\times 10^3\times (43-20)\times 1.25=120750\text{KJ}$ 。员工洗浴用水采用沼气灶加热, 沼气的主要成分是甲烷, 1 立方米沼气完全燃烧后, 提供的热值约为 21756.8 千焦。沼气灶热值利用率按 70% 计, 则员工洗浴所需的沼气量约为  $7.93\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目沼气产生量为  $46.83\text{m}^3/\text{d}$ , 食堂和员工洗浴需消耗沼气量约  $15.91\text{m}^3/\text{d}$ , 多余的  $30.92\text{m}^3/\text{d}$  进行燃烧处理。

### (3) 沼气平衡

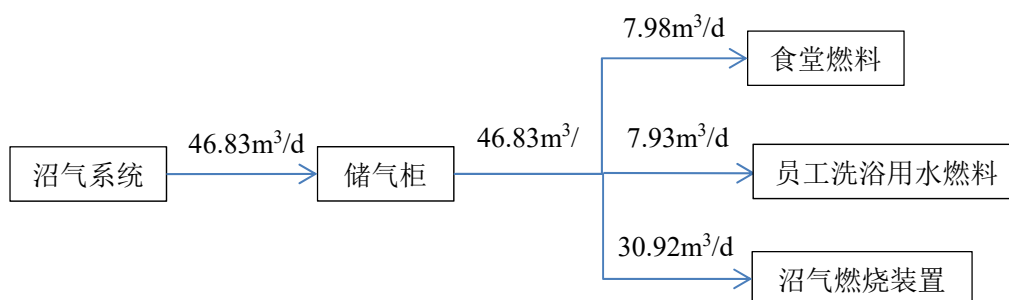


图 2-10 项目沼气平衡图

## 2.2.3 污染源源强核算

### 2.2.2.1 施工期

项目施工期产生的污染物主要为: 土方挖掘和回填、建筑材料装卸等产生的施工扬尘和运输车辆来往引起的道路扬尘, 运输车辆、施工机械燃油废气; 施工点的生活污水和施工废水; 施工机械、运输车辆产生的噪声; 施工人员的生活垃圾、废土石方及施工过程中产生的建筑垃圾等。

#### (1) 废气

##### 1) 扬尘

粉尘污染一般来源于: 土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的

粉尘；建筑材料如水泥、白灰、沙子等在其装卸、运输、堆放等过程产生的粉尘；运输车辆往来造成的道路扬尘；施工建筑垃圾在其堆放、清运过程产生扬尘。主要划分为三类：交通运输扬尘、机械施工扬尘、风力扬尘。

### ①交通运输扬尘

车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，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—汽车行驶产生的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车行驶产生扬尘的有效手段。

表 2-14 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量 单位：kg/km·辆

P (kg/m <sup>2</sup> ) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

### ②机械施工扬尘

机械施工扬尘主要为挖掘机、推土机等作业及装卸土方、建筑材料、建筑垃圾时产生的扬尘。北京市环境保护科学研究院曾对规模类似的施工工地进行测定，当风速在 1.6m/s 左右时，距离施工点各距离的 TSP 浓度值见下表。

表 2-15 距离施工点各距离处的 TSP 浓度情况表 单位：mg/m<sup>3</sup>

与施工点距离 (m)	10	20	30	40	50	100
TSP 浓度	1.75	1.3	0.78	0.365	0.345	0.33

### ③风力扬尘

风力扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1 \times (v_{10} - v_0)^3 \times e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/吨·年；

$V_{10}$ —距地面 10 米处风速，m/s；

$V_0$ —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，减少土方、建筑材料及建筑垃圾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 250  $\mu\text{m}$  时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250  $\mu\text{m}$  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。扬尘浓度随距离变化情况见下表。

表 2-16 扬尘浓度随距离变化情况一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

距扬尘点距离 (m)	25m	50m	100m	200m
TSP 浓度范围	0.37~1.10	0.31~0.98	0.21~0.76	0.18~0.27

根据类似建筑施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 5.0m/s 时，施工现场空气中 TSP 的日均浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 120 米，影响范围内 TSP 日均浓度平均值可达 0.49mg/m<sup>3</sup>（相当于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准的 1.6 倍），当施工场界有围墙时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%（即缩短近 50m）。随风速增大，施工扬尘的污染程度及其导致的超标范围也将随之增强和扩大，即当风速大于 5.0m/s 时，施工现场及其下风向部分区域空气中 TSP 日均浓度将增大。

#### 2) 运输车辆、施工机械燃油废气

项目施工期施工机械有挖掘机、打桩机、振捣器、搅拌机、电锯等，运输车

辆主要为汽车、铲车，施工机械和运输车辆均使用柴油作为燃料，在施工及运输过程中均会排放废气，主要污染因子为 CO、THC、NO<sub>x</sub> 等，属于无组织排放。由于本项目施工工艺简单，主要采用人工作业方式，施工机械、运输车辆数量相对较少且分布分散，则其污染程度相对较轻。据类似工程施工现场监测结果，在距离现场 50m 处 NO<sub>2</sub> 1 小时平均浓度为 0.13mg/m<sup>3</sup>，日平均浓度为 0.062mg/m<sup>3</sup>，能满足国家《环境空气质量标准》二级标准的要求。

## (2) 废水

### 1) 生活污水

项目施工期施工人员约 50 人，多为聘请的周边村民，住场人数为 15 人，其余不住场。住场员工平均用水量按 200L/(人·d) 计，不住场员工平均用水量按 50L/(人·d) 计，则总用水量约为 4.75m<sup>3</sup>/d；生活污水产生量一般以用水量的 80% 计，则本项目在施工期间的污水量为 3.8m<sup>3</sup>/d。项目施工期为 12 个月，按 365 天计，则整个施工期的污水产生量为 1387m<sup>3</sup>。生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，产生浓度分别为 350mg/L、200mg/L、200mg/L、35mg/L，则施工期 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 的产生量分别为：0.49t、0.28t、0.28t、0.05t。施工场地拟设置旱厕，并配置临时化粪池，施工期产生的生活污水经化粪池处理后，用于周边旱地农作物施肥，不外排。

### 2) 施工废水

施工废水主要包括清洗施工机械和运输车辆废水、混凝土搅拌废水、混凝土养护排水、管道检漏废水等。施工机械和运输车辆的冲洗水主要污染物为 SS、石油类，其余废水主要含有水泥、沙子、块状垃圾等杂质。

由于本项目施工机械、运输车辆数量相对较少，冲洗水量也相对较少。根据工程测算，工程正常施工建筑面积用水量约为 0.7t/m<sup>2</sup>，该项目总建筑面积 30478.45m<sup>2</sup>，则工程用水量约 21334.915t，施工用水大部分在施工中消耗掉了，废水产生量按施工用水量的 20% 计，则建筑施工废水产生量约为 4266.983t。

本项目施工场地内通过设置导流渠和隔油沉淀池等措施防治施工废水。所产生的施工废水均经隔油沉淀池预处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排。

## (3) 噪声

施工期噪声主要为施工现场的各类机械噪声、施工作业噪声以及物料运输

产生的交通噪声。

### 1) 施工现场噪声

施工现场噪声主要包括机械噪声和施工作业噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机、推土机等，以点声源为主；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声。在这些噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。各施工阶段的主要机械设备噪声源强见下表。

表 2-17 各施工阶段施工机械噪声源强一览表

施工阶段	声源	噪声源强 dB (A)
基桩阶段	挖掘机	85~95
	推土机	80~90
	铲车	75~95
	冲击机	78~96
	空压机	75~85
结构阶段	振捣器	87~97
	混凝土输送泵	90~100
	电锯	100~110
	切割机	100~103
	电焊机	90~95
	空压机	75~85
装修阶段	电锯、电锤、电钻	100~110
	木工刨	90~100
	云石机	100~110

注：监测距离为距声源 1.0m。

### 2) 施工交通噪声

各施工阶段物料运输车辆引起的噪声源强见下表。

表 2-18 各施工阶段物料运输车辆噪声级一览表

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/dB (A)
------	------	------	-----------



土石方、基础阶段	土石方运输	大型载重车、铲车	80~90
地板与结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	75~80

注：监测距离为距声源 1.0m。

#### (4) 固体废物

##### 1) 废土石方

项目土石方数量主要体现在表土剥离、场地平整、基础挖填等方面。本项目用地现状地势较为平坦，项目依现有地形地势而设计建设，大部分用地保持土地原貌，猪舍、厂房等建筑多为砌体+轻钢屋面设计或砖混结构，即施工期项目开挖、平整工程量不大。

施工期，清理出的表土暂存于场内，后期用作场区的绿化用土，其他土石方基本能做到挖填平衡。

此外，工程在设计、施工过程中应充分考虑土石方挖填平衡，在平面指标上尽量减少开挖面，在纵向指标上最大限度地控制填、挖方高度和土石方量，施工过程应充分利用开挖的土石方，减少余方，减少水土流失。

##### 2) 建筑垃圾

项目建筑物（或构筑物）建设过程中产生的废弃物主要为废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其他废弃物等。对不同结构形式的建筑工地，建筑垃圾组成比例略有不同，而建筑垃圾数量因施工管理情况不同在各工地差异很大。根据类比经验，项目建设时，每施工建设 100m<sup>2</sup> 的建筑面积平均产生 0.15t 的建筑垃圾，本项目建筑面积按 30478.45m<sup>2</sup> 计，则建筑垃圾产生总量约为 45.72t。

项目施工期产生的废钢筋、废铁丝和金属管线废料等应分类回收；含砖、石、砂的杂土等建筑垃圾，应按相关管理部门要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不得随意倾倒、堆置。

##### 3) 生活垃圾

本项目施工期施工人员约 50 人，多为聘请的周边村民，住场人数为 15 人，其余不住场。住场人员生活垃圾产生量按 1kg/（人·d）计，不住场人员按 0.5kg/（人·d）计。则施工期生活垃圾产生量约为 32.5kg/d。项目生活垃圾经袋装收集

后，定期运至附近村屯垃圾集中点，交由环卫部门统一清运。

### **(5) 生态环境**

项目用地范围内植被主要为杂草、灌丛及农作物等。评价区内没有国家级、省级保护动植物和珍稀濒危动植物，没有古树名木，也没有发现动物的主要觅食地、栖息地。因此主要的影响为对景观地貌、动植物的影响以及水土流失。

#### **1) 对景观地貌的影响**

项目施工过程中，占地范围内将逐渐形成规模化养猪场，但其影响范围仅局限于项目厂界范围内，外部广大区域的生态景观地貌不会发生根本性改变。

#### **2) 对动植物的影响**

本项目施工涉及场区平整、基础施工等工程，其永久占地以及临时堆土场等临时占地均会破坏原有地形、植被，使植被覆盖率降低，同时扰动所在区域自然的生态平衡，对项目场地生态将产生一定不利影响。

施工期，家禽家畜基本不受影响，野生动物有可能小范围迁徙，但项目周边仍有广阔的、与项目占地区域生态环境类似的地区可供其生存和繁衍，该区域内的野生动物并不会因项目建设而出现种类灭绝等严重的生态现象。

#### **2) 水土流失**

场区平整和基础施工将造成较大面积的表土松散裸露，在大雨或暴雨等天气下受地表径流的冲刷而发生水土流失现象，在未采取措施情况下，含高浓度悬浮物的地表径流进入周边水体，对受纳水体水质将造成一定污染，短期内增加水体中悬浮物浓度。对此，施工单位通过在施工场地四周开挖临时雨水排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池，对场地内的雨水径流进行简易沉淀处理后排入周边地表水体。

### **2.2.2.1 运营期**

#### **(1) 废气**

本项目所用饲料均为成品饲料，不需在场区内进行粉碎，无饲料粉碎粉尘产生。因此，运营期大气污染源主要为猪舍、环保区产生的恶臭气体、沼气燃烧废气、食堂油烟以及备用柴油发电机尾气。

#### **1) 恶臭**

恶臭主要来源于猪舍及环保区（堆粪棚、污水处理系统），主要成分为  $\text{NH}_3$

和 H<sub>2</sub>S，属无组织排放。

① 猪舍恶臭源强分析

根据《中国环境科学学会学术年会论文集（2010）》“第八章《“环境污染防治技术与开发”中：养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》”：猪舍 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的排放轻度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积情况等。根据猪舍浓度、空间大小及排风强度，经对小猪仔和大猪的 NH<sub>3</sub> 排放量统计，仔猪 NH<sub>3</sub> 排放量为 0.6~0.8g/(头·d)，保育猪 NH<sub>3</sub> 排放量为 0.8~1.1g/(头·d)，母猪 NH<sub>3</sub> 排放量为 5.3g/(头·d)，排放强度随气温增加而增加，受排风影响则较小。经对猪舍 H<sub>2</sub>S 气体排放量统计，仔猪 H<sub>2</sub>S 排放量为 0.2g/(头·d)，保育猪 H<sub>2</sub>S 排放量为 0.25g/(头·d)，母猪 H<sub>2</sub>S 排放量为 0.8g/(头·d)。猪舍的恶臭污染物属于无组织排放。

本项目饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及各种饲料添加剂，营养物质种类齐全，数量充足，比例恰当，能够满足猪只不同生长阶段的喂养需求。根据《家禽粪便学》中汇总的相关研究数据，在生猪日粮中添加赖氨酸等氨基酸的低蛋白，可使日粮蛋白质从 13.9%降至 11%，氮排出量减少近 30%。同时，减少日粮蛋白质 2%可降低 20%粪便排泄量，猪日粮蛋白水平每降低 1%，粪尿中恶臭气体散发量减少 10%~12.5%。项目在饲料中添加 EM（有效生物菌群）液，可有效降低 60%~70%恶臭味。

项目采用的科学饲养控制措施及效果见下表。

表 2-19 项目科学饲养措施及效果

措施	作用	影响	效果	
			NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
使用添加剂科学调配日粮	提高生猪吸收效率，可减少日粮蛋白质含量约 3%	粪便排泄量降低 30%，粪尿中恶臭气体散发量减少 30%	30%	30%
在饲料中添加 EM 溶液	提高生猪吸收效率，降低恶臭污染物产生量	减少 70%恶臭污染物	70%	70%
合计	—	—	79%	79%

则猪舍 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产生强度详见下表。

表 2-20 猪舍 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产生强度

猪舍	排放强度 g/(头·d)	
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S

一般喂养模式	保育猪	1.1	0.25
本项目全价饲料喂养模式	保育猪	0.231	0.0525

按产生系数最大量计算，本项目猪舍 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生情况见下表。

表 2-21 本项目猪舍 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生情况

猪群结构	存栏量 (头)	生产天数 (d/a)	排放强度 g/ (头·d)		产生量 (t/a)	
			NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
保育猪	42000	335	0.231	0.0525	3.25	0.74

根据业主提供的资料，项目采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对猪舍进行喷洒除臭处理。该类生物除臭剂是由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著。根据《高效微生物除臭剂在畜禽粪便堆制中的应用效果及其除臭激励研究》(草业学报第 25 卷第 9 期, 2016 年 9 月, 张生伟等)，生物除臭剂对氨气和硫化氢的去除效率可达到 85%以上，因此，本项目猪舍在喷洒除臭剂的情况下对粪污及空气中 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的去除率均可在 85%。此外，本项目采用干清粪工艺处理粪便，以及采用水帘风机降温系统保持猪舍内的温度和湿度达到适度水平。在采取干清粪以及加强猪舍内通风等措施能够很大程度上减少了猪舍内恶臭排放量，经查阅相关资料，可削减源强 80%以上，本项目以 80%计。综上所述，在采取措施后，本项目猪舍废气污染物产排情况详见下表。

表 2-22 本项目猪舍 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生及排放情况

污染源	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	环保措施及效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
猪舍	NH <sub>3</sub>	3.25	0.40	喷洒除臭剂+水帘降温，去除效率 97%	0.098	0.012
	H <sub>2</sub> S	0.74	0.09		0.022	0.003

□ 环保区恶臭源强分析

A、堆粪棚

本项目设置有 1 个 840m<sup>2</sup> 的堆粪棚，内含有对猪粪以及污水处理系统产生的栅渣、污泥等进行有机肥加工的堆肥场和对病死猪进行无害化处理的无害化处理

间，其中堆肥场表面积约为 300m<sup>2</sup>，好氧堆肥处理工艺产生堆沤恶臭。根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青等）资料，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下，猪粪堆场 NH<sub>3</sub> 的平均排放量是 5.2g/（m<sup>2</sup>·d），若是结皮（16~30cm）后为 0.6~1.8g/（m<sup>2</sup>·d），若再覆以稻草（15~23cm），则 NH<sub>3</sub> 的排放量为 0.3~1.2g/（m<sup>2</sup>·d）。堆肥场产生的恶臭污染物源强参考结皮并覆以稻草情况下的恶臭源强，即 NH<sub>3</sub> 散发强度为 1.2g/（m<sup>2</sup>·d），H<sub>2</sub>S 的散发强度为 0.06g/（m<sup>2</sup>·d）（按 NH<sub>3</sub> 的 5%考虑）。通过计算，堆肥场恶臭污染物 NH<sub>3</sub> 的产生量为 0.015kg/h（0.1314t/a）、H<sub>2</sub>S 产生量为 0.0008kg/h（0.0066t/a）。无害化处理间内设一套无害化处理设备处理病死猪，设备为一体式密闭设备，则处理恶臭排放量少，通过喷洒除臭剂后基本不排放恶臭，因此本环评不进行定量分析。

### B、污水处理系统

项目污水处理系统中微生物在好氧、厌氧反应分解废水中的有机物质过程中会产生一定量的恶臭气体，而废水中 BOD<sub>5</sub> 是间接表示水体被有机物污染程度的一个重要指标。本次评价参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果，每处理 1gBOD<sub>5</sub> 产生 NH<sub>3</sub> 0.0031g、H<sub>2</sub>S 0.00012g。本项目 BOD<sub>5</sub> 的处理量约为 60.28t/a，则污水处理系统 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.0213kg/h（0.187t/a）、H<sub>2</sub>S 产生量为 0.0008kg/h（0.0072t/a）。

本项目拟对整个污粪处理区定期喷洒微生物除臭剂，去除效率可达 85%以上，则粪污处理区恶臭污染物产生及排放情况见下表。

表 2-23 本项目粪污处理区恶臭污染物产排情况 单位：kg/h

污染源	污染物产生情况		拟处理措施及效率	污染物排放源强	
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
堆肥场	0.015	0.0008	喷洒除臭剂，去除效率可达到 85%	0.002	0.00012
污水处理系统	0.0213	0.0008		0.0032	0.00012
合计	0.0363	0.0016		0.0054	0.00024

### ③ 小结

综合上述分析，本项目恶臭污染物产排情况详见下表。

表 2-24 本项目恶臭污染物产排情况 单位：kg/h

污染源	面源	排放方式	污染因子	产生速率	环保措施及效率	排放速率	备注
猪舍	116.4m×56.3m×19.2m	无组织	NH <sub>3</sub>	0.098	喷洒除臭剂+水帘降温,去除效率97%	0.012	以污染物排放最大量时刻计
			H <sub>2</sub> S	0.022		0.003	
粪污处理区	80m×40m×6m	无组织	NH <sub>3</sub>	0.0363	喷洒除臭剂,去除效率可达到85%	0.0054	
			H <sub>2</sub> S	0.0016		0.00024	

### 2) 沼气燃烧废气

项目采用干湿分离法,养殖废水和生活污水经收集后进入沼气工程,通过厌氧发酵后产生沼气,产生的沼气经收集、脱水、脱硫等净化处理后,供食堂炊事、澡堂热水器等使用。沼气是一种可燃性气体混合物,通过特定微生物作用产生的。沼气由 50%~85%甲烷(CH<sub>4</sub>)、20%~40%二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、0~5%氮气(N<sub>2</sub>)、小于 1%的氢气(H<sub>2</sub>)、小于 0.4%的氧气(O<sub>2</sub>)及 0.1%~3%的硫化氢气体(H<sub>2</sub>S)组成。

项目沼气产量为 46.83m<sup>3</sup>/d。项目区共有员工 25 人,洗浴烧水沼气用量约为 7.93m<sup>3</sup>/d,食堂燃料沼气用量约为 7.98m<sup>3</sup>/d。项目产生的沼气除作为食堂燃料和员工洗浴用水烧水外,消耗不完的沼气进行燃烧处理。沼气属于清洁能源,且用作燃料之前已经通过脱硫处理,硫成份的含量较低,燃烧后产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、烟尘等极少量,燃烧的产物对大气环境影响较小,因此不对其燃烧废气进行核算。

### 3) 食堂油烟

员工食堂使用沼气作为燃料,属于清洁能源,燃烧产物主要为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O,对大气环境影响轻微,食堂产生的废气只有炒菜时的油烟废气。根据类比调查,不同的烧炸工况,油烟废气中烟气浓度及挥发量均有所不同,油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%。项目食用油用量平均按 20g/人·天计,最大就餐人数为 25 人/天,则日耗食用油量为 0.5kg,年耗食用油量为 182.5kg。经估算,项目日均油烟产生量为 14.15g,年油烟产生量为 5.16kg,每天灶头预计使用 6 小时,则高峰期该项目油烟产生量为 2.36g/h,灶头设置一台排风量为 2000m<sup>3</sup>/h 的抽风机,处理前的油烟浓度为 1.18mg/m<sup>3</sup>。项目设有经环保认证的油烟净化器,油烟净化器的

净化效率为 75%（按中型餐饮），则排放浓度为  $0.295\text{mg}/\text{m}^3$  ( $<2\text{mg}/\text{m}^3$ )，排放量为  $1.29\text{kg}/\text{a}$ 。油烟的排放符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的有关规定。食堂炊事产生的油烟经油烟净化器处理后，经排烟管道引至高处排放。

#### 4) 备用柴油发电机尾气

区域电网供电中断时，场区需保证饲料输送系统等必要的系统正常运行。项目拟设 110kW 的备用柴油发电机 1 台，使用含硫量小于 0.035% 的优质 0#柴油（密度取  $0.84 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$ ），柴油发电机房设置有储油桶，储油量为 200L。发电机启动时所排尾气中的污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘、CO、HC 等。项目柴油发电机仅作为紧急备用，电网来电时不启用，年使用时间不超过 96 小时（本评价按年使用时间 96h 计）。

根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：单位耗油量  $212.5\text{g}/\text{kWh}$ ，经核算本项目耗油量约为  $2.244\text{t}/\text{a}$ 、 $2.671\text{m}^3/\text{a}$ （ $2671\text{L}/\text{a}$ ）。

发电机运行时污染物排放系数为： $\text{SO}_2$   $4.00\text{g}/\text{L}$ ， $\text{NO}_x$   $2.56\text{g}/\text{L}$ ，烟尘  $0.714\text{g}/\text{L}$ ，CO  $1.52\text{g}/\text{L}$ ，HC  $1.49\text{g}/\text{L}$ 。烟气量可按  $20\text{m}^3/\text{kg}$  计。根据以上参数，可计算出发电机组大气污染物产生量，具体污染物产生量及排放量见下表。可见项目备用柴油发电机尾气可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的允许最高排放浓度。

表 2-25 柴油发电机尾气污染物产生与排放情况

污染源	烟气量	$\text{SO}_2$	$\text{NO}_x$	烟尘	CO	HC
产生系数（g/L 油）	$20\text{m}^3/\text{kg}$ 油	4.00	2.56	0.714	1.52	1.49
产生量（t/a）	$44880\text{m}^3/\text{a}$	0.011	0.007	0.002	0.004	0.004
产生量（kg/h）	$467.5\text{m}^3/\text{h}$	0.115	0.073	0.020	0.042	0.042
排放浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	/	245.99	156.15	42.78	89.84	89.84
《大气污染物综合排放标准》（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	/	550	240	120	/	/

## (2) 废水

本项目废水主要有养殖废水和员工生活污水。养殖废水主要包括猪尿液废水、猪舍冲洗废水及猪粪含水，养殖废水的特点是：水量大、COD 及  $\text{BOD}_5$  含量高、

可生化性好；生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮，污染物浓度不高，可生化性好，处理较简单。

### 1) 养殖废水

项目养殖废水主要为养殖过程产生的猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪含水。

根据前文 2.2.2 水平衡章节分析，项目猪尿液总产生量为 42913.5m<sup>3</sup>/a，猪舍冲洗废水总产生量为 1209.6m<sup>3</sup>/a，猪粪带入水总产生量为 2851.38m<sup>3</sup>/a。则项目养殖废水总排放量为 46974.48m<sup>3</sup>/a。根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）中“表 9 各类畜禽污染物产生量”、《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中“表 2 畜禽养殖主要水污染物产生量及其性质”及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 中“表 A.1 畜禽养殖场废水中的污染物质量浓度和 PH 值”，采用干清粪工艺的养殖废水污染物浓度平均值分别为：COD<sub>Cr</sub> 2640mg/L、BOD<sub>5</sub> 1300mg/L、SS 800mg/L、NH<sub>3</sub>-N 261mg/L，则本项目养殖废水中污染物产生情况详见下表。

表 2-26 项目养殖废水污染物产生情况

废水种类	废水量	主要指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
养殖废水	46974.48m <sup>3</sup> /a	浓度 (mg/L)	2640	1300	800	261
		产生量 (t/a)	124.012	61.067	37.580	12.260

### 2) 生活污水

项目生活污水总产生量为 1022m<sup>3</sup>/a，生活污水中主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，污染物产生浓度参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—社会区域类环境影响评价（2007 版）》中的生活污水水质浓度，分别为 350mg/L、250mg/L、250mg/L、35mg/L。则项目生活污水中污染物产生情况详见下表。

表 2-27 项目生活污水污染物产生情况

废水种类	废水量	主要指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水	1022m <sup>3</sup> /a	浓度 (mg/L)	350	250	250	35



		产生量 (t/a)	0.3575	0.2555	0.2555	0.0355
--	--	--------------	--------	--------	--------	--------

### 3) 项目废水污染物总产排情况核算

本项目养殖废水、生活污水进入污水处理系统后，采用“格栅集污池+固液分离机+均质池+厌氧罐+AO组合池+沼液塘”工艺处理，处理后的废水用于项目周边旱地农作物施肥。

项目选用的污水处理工艺在污染物的去除效果上具有良好的去除率，其中COD去除率97.3%、BOD<sub>5</sub>去除率97.5%、SS去除率96.2%、NH<sub>3</sub>-N去除率91.0%，则项目废水主要污染物产排情况详见下表。

表 2-28 项目废水主要污染物产排情况

废水种类	废水量 m <sup>3</sup> /a	主要指标	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
养殖废水	46974.48	浓度 (mg/L)	2640	1300	800	261
		产生量 (t/a)	124.012	61.067	37.580	12.260
生活污水	1022	浓度 (mg/L)	350	250	250	35
		产生量 (t/a)	0.3575	0.2555	0.2555	0.0355
综合废水（污 水处理系统进 水）	47996.48	浓度 (mg/L)	2591	1278	788	256
		产生量 (t/a)	124.3695	61.3225	37.8355	12.2955
去除效率	/	(%)	97.3	96.8	96.5	90.1
污水处理系统 出水	47996.48	浓度 (mg/L)	69.96	40.90	27.58	25.34
		产生量 (t/a)	3.358	1.963	1.324	1.216

### 4) 初期雨水

本项目采取雨污分流，场区内产生的污水经收集后通过排污管网排入污水处理系统，雨水通过雨水排水沟排入场区周边灌渠。但雨季时，少量散落在场区内如道路的猪尿、粪、饲料及尘粒等将随雨水流入外环境中。为保障项目初期雨水对周围环境的影响降至最低，评价要求建设单位对初期雨水进行收集。

项目设计采用初期雨水沉淀池收集初期雨水，其污染物主要以悬浮物为主。

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006），初期雨水收集量按下式进行估算：

$$Q = qF \psi$$

式中：Q—收集时间内的初期雨水量，（L/s）；

q—降雨强度，L/s•ha；

F—汇水面积，公顷；

ψ—径流系数（0.4-0.9，取 0.7）。

根据柳州市地区暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{1929.943(1+0.776 \lg P)}{(t+9.507)^{0.652}}$$

暴雨重现期 P 取 2 年，降雨历时 t 取 15min，则项目所在区域暴雨强度为 q = 295.73L/s•ha。

项目初期雨水收集范围包括项目场区内所有区域，项目总占地面积为 115333.40m<sup>2</sup>（11.53 ha），则初期雨水量为 2386.84L/s。

### （3）噪声

运营期噪声主要有猪舍猪只叫声，猪舍风机、刮粪机、自动喂料系统、污水处理设施以及沼气发电机等设备运行产生的噪声，进出场区车辆交通噪声。

其中猪舍猪只叫声，随机性较大，主要发生在喂食时，一般噪声值在 60~75dB（A）左右；猪舍设备运行噪声为间歇性，由电脑程序根据需要自动控制，运行噪声值约为 65~85dB（A）；粪污处理设施运行噪声值约为 65~85dB(A)。

项目通过从声源上降噪、传播途径上降噪以及平面布置上降噪三种方式控制并减少运营期产生的噪声。如优先选用低噪声设备，对噪声相对较大的设备进行基础减振、建筑隔声，尽量减少运输车辆夜间工作；加强场区内及厂界的环境绿化；合理布置生产设备，高噪声源尽量远离厂界和敏感目标等。采取以上措施后，能有效减少项目运营期噪声对周围环境的影响。

主要噪声源强及采用的治理措施见下表。

表 2-29 主要噪声源强及治理措施

噪声源	位置	声源类型	噪声源强 dB（A）		
			产生源强（1m 处）	拟采取措施	排放源强

猪只叫声	猪舍	突发性	75	喂足饲料和水，避免饥渴；厂房隔声等	65
风机		连续	70	消声	60
刮粪机		间断	85	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声	75
自动喂料系统		间断	75		65
各类水泵	粪污处理区	连续	85	选用低噪声设备，室内或水下安装，设置基础减震、消音器，加强保养	75
固液分离机		连续	75		65
翻抛机		间断	80		70
一体式无害化处理设备		间断	75		68
发电机组	发电机房	间断	90		70
进出车辆	场区	间断	75	选择合适的低噪声车辆	55

#### (4) 固体废物

项目运营期固体废物主要有猪粪、饲料残渣、病死猪尸体、医疗废弃物、废脱硫剂、污水处理系统产生的格栅拦渣及污泥、员工的生活垃圾等。

##### 1) 猪粪

根据前文 2.2.2 物料平衡章节分析，本项目猪粪总产生量为 4752.3t/a，清出的猪粪进入堆肥场，进行发酵处理制成有机肥外售。

##### 2) 饲料残渣

根据前文 2.2.2 物料平衡章节分析，猪舍饲料损耗一般为总饲料量的 1.5%，项目饲料用量为 70350t/a，则饲料残渣产生量为 1055.25t/a。饲料残渣随猪粪进入堆肥场，进行发酵处理制成有机肥外售。

##### 3) 病死猪尸体

养殖区疫病发生率跟饲养管理水平、气候、季节等息息相关，本项目采取严格的消毒防疫措施，定期对猪舍进行清洗消毒，接种疫苗，对进出养殖区的人员、车辆等进行严格消毒，从源头控制猪场疫病的发生。本项目猪病死率按总量的 1%计，本项目年存栏量为 42000 头，病死猪平均体重按 70kg 计，则病死猪产生量约 29.4t/a。

根据环境保护部关于病害动物无害化处理有关意见的复函（环办函[2014] 789 号），《动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主

管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。病害动物按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）进行无害化处理，不再按照危险废物进行处置。

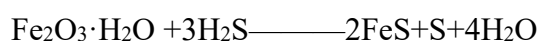
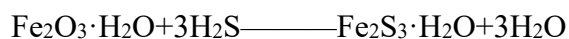
项目病死猪送至粪污处理区中的无害化处理间进行处理，通过无害化生物降解处理机进行分切绞碎、发酵降解、高温灭菌、干燥后生产有机肥。

#### 4) 医疗废物

项目养殖中消毒防疫过程会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、棉签、棉球、一次性使用医疗卫生用品及一次性医疗器械等医疗废弃物，属于《国家危险废物名录》（2021年版）废物类别中的HW01 医疗废物，废物代码 841-001-01；过期药品、疫苗等属于《国家危险废物名录》（2021年版）废物类别中的HW03 废药物、药品，废物代码 900-002-03。预计这些医疗废物总产生量约为 155.74kg/d, 52.17t/a。根据《危险废物贮存污染控制标准》要求，项目拟设 1 间危废暂存间，建筑面积为 5m<sup>2</sup>，为单层建筑，采用钢筋混凝土建成，并进行地面防渗，用于存放运营过程产生的各类危险废物，危废暂存间进行防风、防雨、防晒、防漏设计。项目业主需与具有危险废物处置资质的单位签订本项目的危险废物处置协议，将本猪场内的医疗废物分类收集并委托处置单位清运处理。

#### 5) 废脱硫剂

项目沼气总产生量为 46.83m<sup>3</sup>/d，合计 17094m<sup>3</sup>/a。沼气中 H<sub>2</sub>S 平均含量约 5.2g/m<sup>3</sup>，为防止沼气中的 H<sub>2</sub>S 腐蚀设备和燃烧后产生的 SO<sub>2</sub> 污染环境空气，需将沼气进行脱硫处理。项目沼气拟采用常温 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 干式脱硫法，它是将 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态（含水 40%左右）填充于脱硫装置内。Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H<sub>2</sub>S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H<sub>2</sub>S 浓度脱到 20mg/m<sup>3</sup> 以下。当沼气通过时，进行如下反应，达到脱硫目的：



根据项目沼气产生量 46.83m<sup>3</sup>/d，沼气中 H<sub>2</sub>S 的含量为 5.2g/m<sup>3</sup>，脱硫后沼气和 H<sub>2</sub>S 的浓度为 20mg/m<sup>3</sup>，以及 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 脱硫剂的脱硫方程式，可估算脱硫剂

的用量约为 0.42kg/d，脱硫后的含硫脱硫剂废料约为 0.66kg/d，合计 0.24t/a。含硫脱硫剂废料由生产厂家回收处置。

#### 6) 污水处理系统产生的格栅拦渣、污泥

本项目格栅拦渣、污泥经压滤脱水后产生量为 284.57t/a，转移至堆肥场，与猪粪一起进行发酵处理制成有机肥。

#### 7) 生活垃圾

项目运营期劳动定员 25 人，全部住在场区，生活垃圾产生量按 1.0kg/(人·d) 计，则生活垃圾产生量约为 25kg/d，合计 9.125t/a。生活垃圾经袋装收集后，定期运至附近村屯垃圾集中点，交由环卫部门统一清运。

## 3 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境现状调查与评价

#### 3.1.1 地理位置

鹿寨县位于广西中部稍偏北，地理位置介于东经  $109^{\circ}28'00''\sim 110^{\circ}12'30''$ 、北纬  $24^{\circ}14'00''\sim 24^{\circ}50'20''$  之间。东和东北与桂林市的永福县、荔浦县接壤，东南与来宾市的金秀瑶族自治县相交，南隔柳江与柳江县及来宾市的象州县相望，西南与柳州市郊和柳江县隔江相望，西接柳州市区和柳州县，西北与融安县、柳城县相连。鹿寨县城距柳州市 34 公里，距南宁市 289 公里，距桂林市 121 公里。交通干线湘桂铁路、桂林至北海高速公路、国道 323 线鹿寨至平乐二级公路、322 线国道公路贯穿全县，交通十分便利。

平山镇位于鹿寨县城西北部 42 公里处，东靠平山镇，南连雒容镇，西接柳城县东泉镇，北与融安县桥板乡比邻，境内公路纵横、蔗路相通，集镇通柏油路，村村通公路，有铁路一条横穿屯秋村、榨油村、中村村直达柳州，交通四通八达，十分便利。项目位于柳州市鹿寨县平山镇屯秋村，用地中心坐标为：东经  $109.587711110^{\circ}$ 、北纬  $24.79597092^{\circ}$ 。项目地理位置见附图 1。

#### 3.1.2 地形、地貌、地质

鹿寨县地势自东北向西南倾斜，貌似南北缺口的浅碟形。东部和东北部多为山地，地势高；南部和东南部属丘陵地带；西部以高丘居多；西北部为“岩溶”地区；中部地势低平，洛清江纵贯流过，是北方冷空气入侵桂中南的主要通道。县境土壤质地较好，以壤质土（沙壤至重壤）为主，粘土、沙质土为次。

#### 3.1.3 气象、气候

鹿寨县地处低纬，属南亚热带向中亚热带过渡带，受季风环流影响较明显，年平均日照数 1570.7 小时，年平均气压 1002.2 毫帕。

##### (1) 气温

鹿寨县多年平均气温  $20.9^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温  $39.9^{\circ}\text{C}$ （1971 年），极端最低气温  $-4^{\circ}\text{C}$ （1963 年）。

## (2) 降水

鹿寨县多年平均降雨量 1653.9mm，极端最多年降雨量 2253mm，极端最少年降雨量 828mm。降雨量主要集中在 4~8 月，这五个月的雨量约占全年降雨量的 74.2%，最大降雨量月份(6 月)平均降雨量 372.2mm，最大日降雨量 118.5mm。

## (3) 湿度、多年平均蒸发量

鹿寨县年平均相对湿度 75%，多年平均蒸发量为 1393.0mm，蒸发量小于降雨量 260.9mm。

## (4) 风

鹿寨县夏季盛行偏南风，冬季盛行偏北风。年主导风向为 NNE，频率 26.2%，静风频率 38.7%，多年平均风速 1.5m/s，极端最大风速 28m/s（东北）。

### 3.1.4 水文

#### (1) 地表水

鹿寨县主要河流有洛清江、石榴河和古偿河。洛清江由洛江和清江汇合而得名，洛江发源于永福县三皇乡，于江头村潜入地下，伏流于中渡镇香桥岩露出地面；清江发源于龙胜县，在黄冕乡里定村进入县境。两江于黄冕乡旧街村处汇合，自西北向东南流经黄冕乡、鹿寨镇、雒容镇、江口乡汇入柳江，河境内河段长 103 公里，流域面积 2988 平方公里，多年平均流量 261 立方米每秒，年径流量 61 亿立方米，落差 56.5 米。石榴河为洛清江的一级支流，发源于桂林市荔浦县浦芦瑶族乡架桥岭南侧，发源后流经荔浦县下龙、文德两村屯后流入金秀瑶族自治县境内，在金秀县境内先后流经三江、头排两个乡镇后，流入鹿寨县境内，在鹿寨县境内先后流经四排、寨沙、鹿寨镇，最后在对亭水文站上游约 2 公里处汇入洛清江。石榴河全流域集雨面积 1360 平方公里，主河道长度为 153 公里，平均坡降为 1.51%，流域平均高程 291 米，多年平均流量 35.83 立方米每秒，径流量 11 亿立方米。古偿河是洛清江的主要支流之一，发源于鹿寨县与永福县交界的古报尾峰，顺山势向西北流，至古正汇合牛河后折向南，流至大洲附近有木龙河汇合，于鹿寨县黄冕乡岭头村汇入洛清江。此外还有柳江绕雒容镇、江口乡、导江乡边境流过。

评价区域主要地表径流为东泉河，位于项目西面 660m，为季节性河流。

## (2) 地下水

拟建场地地势较高，根据本项目岩土工程详细勘察报告，勘察期间于钻孔深度内未发现地下水，水文地质条件简单。场地地下水主要为裂隙水，主要赋存在灰岩中，裂隙水赋存于岩层的裂隙中，地下水位、水量变化受气候影响，地下水主要接受大气降水和生活用水下渗补给，排泄途径为向深部、低洼处径流和蒸发。

### 3.1.5 植被、动物

#### (1) 植被

鹿寨县天然植被包括乔木、灌木、灌丛、禾本科草类植物，面积共计 241.99 万亩，占土地总全面积的 48%。天然植被类型多种、复杂，概括主要有禾本科草类、灌木林、常绿阔叶林、针叶林 4 种；人工植被有人工造林，农作物等。林地有 203 万亩，其中商品林 177 万亩，生态公益林 26 万亩。森林蓄积量 272.7 万立方米，森林覆盖率 54.93 %。耕地面积 69.3 万亩，主要农作物有水稻、甘蔗、水果等。

#### (2) 动物

项目所在区域内人类活动频繁，无大型野生动物，无珍稀动物。动物主要有常见蛇类、蛙类、鸟类及昆虫类等。

#### (6) 评价区域动植物资源状况

项目拟建场区周边未发现国家和地方珍稀保护动植物。评价区域植被以当地常见的灌木、杂草为主，植被类型相对较为简单；动物主要为常见鼠类和昆虫等，动物类型也相对较为简单。

## 3.2 环境保护目标调查

### 3.2.1 项目周围环境敏感目标

评价区域水环境敏感目标为东泉河；生态环境敏感目标主要是项目占地区域及周边的林地、旱地等；空气环境及声环境敏感目标为项目评价区域内居住区，与项目最近的敏感点为寨脚屯，距离厂区西南面边界约 600m。评价区域具体的环境敏感目标详见下表。



表 3-1 环境敏感目标及保护级别一览表

环境要素	保护对象	方位	距离 (m)	规模 (人)	饮用水情况	服务功能	环境功能
大气环境	连塘屯	西北面	1978	600	水井地下水	自然村屯, 居住区	环境空气二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单的二级标准;
	小山屯	西北面	1838	360			
	屯秋村	西面	910	720			
	屯秋屯	西南面	1525	700			
		西面	944	630			
	拉洞屯	西南面	2150	300			
寨脚屯	西面	600	250				
地表水	东泉河	西面	660	—	—	评价河段水环境功能为农业灌溉用水	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
地下水	地下水	区域地下水		—	—	—	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
生态环境	周边林地、旱地	相邻		—	—	一般农田	相关农田保护管理规定

### 3.3 环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域环境质量现状, 项目委托广西云科环境科技发展有限公司对区域环境质量现状进行监测, 监测时间为 2021 年 02 月 20 日至 2021 年 02 月 26 日。

#### 3.3.1 大气环境质量现状监测与评价

##### (1) 空气质量达标区判断

##### 1) 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求, 项目所在区

域达标判定, 优先采用国家或地方生态环境部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据广西柳州生态环境局公布的《2019年柳州市环境状况公报》, 2019年鹿寨县大气环境质量属于不达标区。公报网络截图如下:

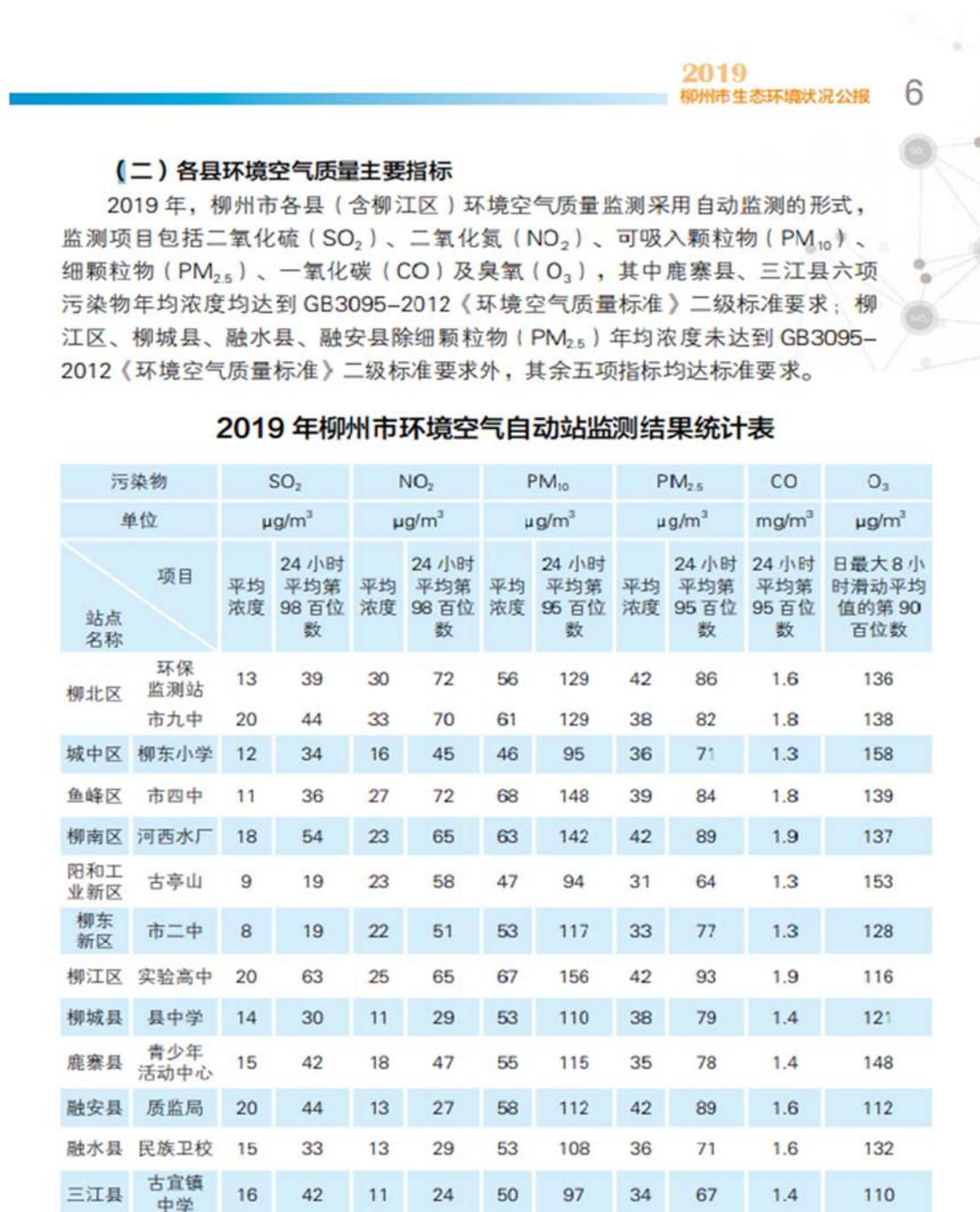


图1 2019年柳州市环境状况公报网络截图

鹿寨县环境空气监测站点设置在鹿寨县青少年活动中心，2019 年鹿寨县青少年活动中心监测站点环境空气质量监测项目中二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、一氧化碳（CO）、臭氧（O<sub>3</sub>）均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）24 小时平均第 95 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，因此，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>。

具体统计见下表。

表 3-2 鹿寨县环境空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	标准限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	60	15	25	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	42	28	
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	40	18	45	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	47	58.75	
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	70	55	78.57	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	115	76.67	
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	35	35	100	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	78	104	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4mg/m <sup>3</sup>	1.4mg/m <sup>3</sup>	35	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的 第 90 百分位数	160	148	92.5	达标

## 2) 未达标区环境整治计划

鹿寨县属柳州市，根据《柳州市人民政府关于印发<柳州市环境空气质量达标规划>的通知》（柳政规〔2018〕47 号），规划制定的近期目标：2018 年，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度下降到 43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以下，优良天数比率 87.7%；中期目标：2020 年，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度下降到 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以下，SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 浓度逐年降低，优良天数比率达到 88%；远期目标：2025 年，环境空气质量六项污染物全面达标，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度达标，SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 浓度进一步下降，优良天数比率进一步提高。根据柳州市生态环境局公布的《2019 年柳州市环境状况公报》，柳州市 2019 年已完成《柳州市环境空气质量达标规划》中期目标要求，环境空气质量进一步好转。

### (2) 补充监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及项目所在区域环

境特征，以及项目排放的污染物特征，本环评委托广西云科环境科技发展有限公司进行特征因子 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度的补充监测。

### 1) 监测布点

根据项目污染物排放情况、项目大气环境评价等级、评价区域气象特征及敏感点分布情况等因素，本项目大气特征因子补充监测共布设 1 个监测点，监测点位情况见下表，监测点位示意图见附图 5-2。

表 3-3 环境空气监测点布设

监测点名称	相对厂址方位	相对厂址距离
G1 厂区北侧	/	/
G2 寨脚屯	下风向	西南面 600m

### 2) 监测分析方法

采样按《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2017）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的要求进行。分析按《空气和废气监测分析方法》（国家环境保护总局，第四版，2003 年）进行，详见下表。

表 3-4 环境空气采样分析方法

监测项目	分析方法	仪器名称/型号/编号	方法检出限
臭气浓度	三点比较式臭袋法 GB/T 14675-93	/	10（无量纲）
H <sub>2</sub> S	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版，国家环境保护总局，2003 年）	MH1205 型恒温恒流大气/颗粒物采样器 HA0296200407、HA0300200407	0.001mg/m <sup>3</sup>
		P3 紫外分光光度计 /18048912164	
NH <sub>3</sub>	纳氏试剂比色法 HJ 533-2009	MH1205 型恒温恒流大气/颗粒物采样器 /HA0296200407、HA0300200407	0.01mg/m <sup>3</sup>
		V-3000 可见分光光度计/7059901055	

### 3) 监测时间和频率

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 连续监测 7 天，每天监测 4 次 1 小时平均浓度，臭气浓度连续监测 2 天，每天监测 4 次 1 小时平均浓度。采样时间均为 09:00、11:00、13:00、15:00，每小时至少有 45 分钟的采样时间。

监测期间同步测量气温、气压、湿度、风向、风速等气象参数。

#### 4) 评价标准及评价方法

##### I、评价标准

表 3-5 环境空气质量现状评价标准

物质名称	最高容许容度	标准
恶臭	20 (无量纲, 厂界)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
H <sub>2</sub> S	0.01mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
NH <sub>3</sub>	0.20mg/m <sup>3</sup>	

##### II、评价方法

采用对标法对监测因子进行评价, 对照监测因子有关的环境质量标准, 分析各项监测因子小时平均浓度的达标情况。

污染物的最大浓度占标率按下式计算:

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

式中: P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大浓度占标率, %;

C<sub>i</sub>—第 i 个污染物的的实测最大浓度, mg/m<sup>3</sup>;

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m<sup>3</sup>。

超标率按下式计算:

$$\text{超标率} = \frac{\text{超标数据个数}}{\text{总监测数据个数}} \times 100\%$$

对于超标的监测数据, 应分析其超标率、最大超标倍数、超标原因及污染水平 and 变化趋势。

##### 4) 监测结果与评价

环境空气现状监测监测时间为 2021 年 02 月 20 日至 2021 年 02 月 26 日, 现场监测期间, 气象参数详见表 3-6。环境空气中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度小时平均浓度值监测结果详见表 3-7。

表 3-6 气象参数测量结果

监测日期	监测点位	监测时段	气温 (°C)	气压 (hPa)	相对湿度 (%)	风向 (方位)	风速 (m/s)
2021.02.20	G1 厂区 北侧	02:00~03:00	17.5	1004.5	60	西南偏南	1.4
		08:00~09:00	20.0	1004.0	59	西南偏南	1.4
		14:00~15:00	25.9	1002.3	55	西南	1.3

	G2 寨脚屯	20:00~21:00	23.1	1001.1	56	西南	1.4
		02:00~03:00	17.7	1004.4	60	西南偏南	1.4
		08:00~09:00	20.1	1003.8	59	西南偏南	1.5
		14:00~15:00	26.0	1002.0	54	西南	1.3
		20:00~21:00	23.3	1000.8	55	西南	1.4
2021.02.21	G1 厂区北侧	02:00~03:00	17.7	1004.0	62	西南偏南	1.3
		08:00~09:00	20.2	1003.1	60	西南偏南	1.5
		14:00~15:00	26.1	1001.2	56	西南	1.4
		20:00~21:00	23.3	1000.0	56	西南	1.3
	G2 寨脚屯	02:00~03:00	17.7	1004.1	61	西南偏南	1.4
		08:00~09:00	20.1	1003.3	60	西南偏南	1.5
		14:00~15:00	26.1	1001.2	56	西南	1.4
		20:00~21:00	23.2	999.7	56	西南	1.3
2021.02.22	G1 厂区北侧	02:00~03:00	18.0	1003.3	61	西南偏南	1.5
		08:00~09:00	20.6	1001.8	59	西南	1.4
		14:00~15:00	26.6	1000.1	56	西南	1.3
		20:00~21:00	23.5	998.7	55	西南	1.4
	G2 寨脚屯	02:00~03:00	18.0	1003.3	61	西南偏南	1.5
		08:00~09:00	20.6	1001.8	59	西南	1.4
		14:00~15:00	26.6	1000.4	56	西南	1.3
		20:00~21:00	23.5	998.9	55	西南	1.4
2021.02.23	G1 厂区北侧	02:00~03:00	18.4	1004.5	61	西南	1.2
		08:00~09:00	21.1	1003.9	58	西南	1.1
		14:00~15:00	26.4	1002.5	56	西南	1.4
		20:00~21:00	21.4	1004.8	59	西南	1.3
	G2 寨脚屯	02:00~03:00	18.4	1004.5	61	西南	1.2
		08:00~09:00	21.1	1003.5	58	西南	1.1
		14:00~15:00	26.4	1002.8	56	西南	1.4
		20:00~21:00	21.4	1004.3	59	西南	1.3
2021.02.24	G1 厂区北侧	02:00~03:00	17.8	1003.8	61	西南	1.3
		08:00~09:00	20.4	1002.6	62	西南	1.5
		14:00~15:00	25.9	1001.4	58	西南	1.3
		20:00~21:00	22.6	1000.9	60	西南	1.4
	G2 寨脚屯	02:00~03:00	17.8	1003.8	61	西南	1.3
		08:00~09:00	20.4	1002.9	62	西南	1.5
		14:00~15:00	25.9	1001.8	58	西南	1.3
		20:00~21:00	22.6	1000.9	60	西南	1.4
2021.02.25	G1 厂区	02:00~03:00	16.4	1005.4	59	西南偏南	1.3

	北侧	08:00~09:00	20.4	1003.2	56	西南	1.4	
		14:00~15:00	27.1	1000.4	54	西南偏南	1.5	
		20:00~21:00	21.1	1002.7	60	西南	1.4	
	G2 寨脚屯	02:00~03:00	16.3	1005.4	59	西南偏南	1.3	
		08:00~09:00	20.1	1003.4	56	西南	1.4	
		14:00~15:00	27.1	1000.4	54	西南偏南	1.5	
	2021.02.26	G1 厂区北侧	02:00~03:00	16.6	1005.3	60	西南	1.2
			08:00~09:00	20.6	1002.8	58	西南偏南	1.5
			14:00~15:00	26.3	1001.2	57	西南	1.5
20:00~21:00			20.8	1003.4	60	西南	1.3	
G2 寨脚屯		02:00~03:00	16.6	1005.3	60	西南	1.2	
		08:00~09:00	20.6	1002.8	58	西南偏南	1.5	
		14:00~15:00	26.4	1001.4	57	西南	1.5	
		20:00~21:00	20.7	1003.1	60	西南	1.3	

表 3-7 环境空气中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度小时平均浓度值监测结果

监测日期	监测点位	监测时段	监测结果		
			H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	臭气浓度 (无量纲)
2021.02.20	G1 厂区北侧	09:00~10:00	ND	0.13	<10
		11:00~12:00	ND	0.12	<10
		13:00~14:00	ND	0.09	<10
		15:00~16:00	ND	0.12	<10
	G2 寨脚屯	09:00~10:00	ND	0.11	<10
		11:00~12:00	ND	0.10	<10
		13:00~14:00	ND	0.10	<10
		15:00~16:00	ND	0.09	<10
2021.02.21	G1 厂区北侧	09:00~10:00	ND	0.13	<10
		11:00~12:00	ND	0.12	<10
		13:00~14:00	ND	0.11	<10
		15:00~16:00	ND	0.11	<10
	G2 寨脚屯	09:00~10:00	ND	0.16	<10
		11:00~12:00	ND	0.11	<10
		13:00~14:00	ND	0.10	<10
		15:00~16:00	ND	0.06	<10
2021.02.22	G1 厂区北侧	09:00~10:00	ND	0.10	/

		11:00~12:00	ND	0.08	/
		13:00~14:00	ND	0.09	/
		15:00~16:00	ND	0.11	/
	G2 寨脚屯	09:00~10:00	ND	0.13	/
		11:00~12:00	ND	0.13	/
		13:00~14:00	ND	0.08	/
		15:00~16:00	ND	0.09	/
2021.02.23	G1 厂区北侧	09:00~10:00	ND	0.12	/
		11:00~12:00	ND	0.10	/
		13:00~14:00	ND	0.08	/
		15:00~16:00	ND	0.09	/
	G2 寨脚屯	09:00~10:00	ND	0.10	/
		11:00~12:00	ND	0.11	/
		13:00~14:00	ND	0.12	/
		15:00~16:00	ND	0.10	/
2021.02.24	G1 厂区北侧	09:00~10:00	ND	0.10	/
		11:00~12:00	ND	0.11	/
		13:00~14:00	ND	0.07	/
		15:00~16:00	ND	0.12	/
	G2 寨脚屯	09:00~10:00	ND	0.12	/
		11:00~12:00	ND	0.12	/
		13:00~14:00	ND	0.10	/
		15:00~16:00	ND	0.08	/
2021.02.25	G1 厂区北侧	09:00~10:00	ND	0.11	/
		11:00~12:00	ND	0.12	/
		13:00~14:00	ND	0.11	/
		15:00~16:00	ND	0.09	/
	G2 寨脚屯	09:00~10:00	ND	0.07	/
		11:00~12:00	ND	0.12	/
		13:00~14:00	ND	0.11	/
		15:00~16:00	ND	0.12	/
2021.02.26	G1 厂区北侧	09:00~10:00	ND	0.11	/
		11:00~12:00	ND	0.10	/
		13:00~14:00	ND	0.13	/
		15:00~16:00	ND	0.12	/
	G2 寨脚屯	09:00~10:00	ND	0.10	/
		11:00~12:00	ND	0.09	/
		13:00~14:00	ND	0.10	/



		15:00~16:00	ND	0.12	/
--	--	-------------	----	------	---

备注：当测定结果低于检出限时，用“ND”表示。监测项目检出限详见检测依据。

表 3-8 评价区域环境空气质量统计评价结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测项目	1 小时平均浓度范围	最大浓度占标率 (%)	达标情况	二级标准
			1 小时平均	1 小时平均	1 小时平均
G1 厂区北侧	H <sub>2</sub> S	ND	/	达标	0.01
	NH <sub>3</sub>	0.07~0.13	65	达标	0.20
	臭气浓度 (无量纲)	<10	/	达标	20
G2 寨脚屯	H <sub>2</sub> S	ND	/	达标	0.01
	NH <sub>3</sub>	0.06~0.16	80	达标	0.20
	臭气浓度 (无量纲)	<10	/	达标	20

由表 3-8 可以看出，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 小时平均浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其它污染物空气质量浓度参考限值要求。臭气浓度均小于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的相关标准值 20，各监测点的单因子指数均小于 1。因此，评价区域内环境空气质量现状良好。

### 3.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目附近地表水为东泉河，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，由于该河流为季节性河流，监测人员去监测时评价河段无地表径流，因此，本环评不对地表水环境质量现状进行监测与评价。

### 3.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

#### (1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，项目设地下水水质监测点 3 处，水位监测点 3 处，监测点情况详见下表，具体位置见附图 5-1。

表 3-9 地下水监测点布设

监测点位	监测点
D1	小山屯
D2	寨脚屯
D3	项目场地

(2) 监测时间和频率

每天监测一次，连续监测 2 天。

(3) 监测因子

$K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、水温、pH 值、氨氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、亚硝酸盐、硝酸盐、总大肠菌群、菌落总数、总硬度、耗氧量。

(4) 监测依据及仪器

表 3-10 环境空气采样分析方法

监测因子	分析方法	仪器名称/型号/编号	方法检出限
水温	水质 水温的测定 温度计法或颠倒温度计法 GB/T 13195-1991	工作用玻璃水银温度计/ZC2020051761	0.1℃
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	DZB-718 便携式多参数分析仪 /650800N0020020017	0.01~14.00 (无量纲)
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	P3 紫外分光光度计 /18048912164	0.025mg/L
钾	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (22.2 离子色谱法) GB/T 5750.6-2006	CIC-D100 离子色谱仪/D1020S278	0.16mg/L
钠			0.06mg/L
钙			1.7mg/L
镁			1.2mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (萃取分光光度法) HJ 503-2009	V-3000 可见分光光度计/7059901055	0.0003mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 异烟酸吡唑酮光度法) GB/T 5750.5-2006	V-3000 可见分光光度计/7059901055	0.002mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	P3 紫外分光光度计 /18048912164	0.004mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光光度法 HJ 694-2014	SK-2003A2 原子荧光光谱仪/20001291	0.04μg/L
砷			0.3μg/L
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	AA-7000 原子吸收分光光度计 /A30945701970	2.5μg/L
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006		0.5μg/L

铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	AA-7000 原子吸收分光光度计 /A30945701970	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
氯化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪/D1020S278	0.007mg/L
亚硝酸盐氮			0.005mg/L
硝酸盐氮			0.004mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 称量法) GB/T 5750.4-2006	PX224ZH 万分之一天平/B947645843	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	25mL 酸碱滴定管 /DD25-1	5mg/L
碱度 (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	水和废水监测分析方法 (一) 酸碱指示剂滴定法 (第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年)	25mL 酸碱滴定管 /DD25-1	/
高锰酸盐指数 (耗氧量)	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	25mL 酸碱滴定管 /DD25-1	0.5mg/L
总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	LS-75HD 立式压力蒸汽灭菌器/20J-01025	2MPN/100 mL
		HPX-9272MBE 电热恒温培养箱/200047	/
菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	LS-75HD 立式压力蒸汽灭菌器/20J-01025	/
		HPX-9272MBE 电热恒温培养箱/200047	

### (5) 监测结果与评价

监测结果详见下表。

表 3-11 地下水监测结果

监测点位	监测项目 (单位)	监测结果	
		2021.02.25	2021.02.26
D1 小山屯	水温 (°C)	16.5	16.4
	pH 值 (无量纲)	7.85	7.83
	溶解性总固体 (mg/L)	160	174
	氨氮 (mg/L)	0.082	0.070
	六价铬 (mg/L)	0.007	0.007
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND
	氰化物 (mg/L)	ND	ND
	总硬度 (mg/L)	153	151

	高锰酸盐指数 (耗氧量) (mg/L)	ND	ND
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	ND	ND
	硝酸盐氮 (mg/L)	1.01	1.01
	硫酸盐 (mg/L)	5.29	5.30
	氯化物 (mg/L)	1.23	1.23
	钾 (mg/L)	0.58	0.56
	钠 (mg/L)	0.87	0.87
	钙 (mg/L)	62.3	68.9
	镁 (mg/L)	4.3	4.6
	碳酸根 (mg/L)	0	0
	碳酸氢根 (mol/L)	3.05	2.91
	砷 (μg/L)	ND	ND
	汞 (μg/L)	ND	ND
	铅 (μg/L)	ND	ND
	镉 (μg/L)	ND	ND
	铁 (mg/L)	ND	ND
	锰 (mg/L)	ND	ND
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	$2.4 \times 10^2$	$2.4 \times 10^2$
	菌落总数 (CFU/mL)	$2.4 \times 10^3$	$3.4 \times 10^2$
	D2 寨脚屯	水温 (°C)	16.7
pH 值 (无量纲)		7.52	7.57
溶解性总固体 (mg/L)		264	248
氨氮 (mg/L)		0.096	0.140
六价铬 (mg/L)		0.007	0.005
挥发酚 (mg/L)		ND	ND
氰化物 (mg/L)		ND	ND
总硬度 (mg/L)		274	269
高锰酸盐指数 (耗氧量) (mg/L)		ND	ND
亚硝酸盐氮 (mg/L)		ND	ND
硝酸盐氮 (mg/L)		3.28	3.30
硫酸盐 (mg/L)		8.48	8.51
氯化物 (mg/L)		3.61	3.63
钾 (mg/L)		0.63	0.63
钠 (mg/L)		1.35	1.33
钙 (mg/L)		81.3	77.3
镁 (mg/L)	22.7	22.7	
碳酸根 (mg/L)	0	0	

	碳酸氢根 (mol/L)	5.06	5.04
	砷 (μg/L)	ND	ND
	汞 (μg/L)	ND	ND
	铅 (μg/L)	ND	ND
	镉 (μg/L)	ND	ND
	铁 (mg/L)	ND	ND
	锰 (mg/L)	ND	ND
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	1.6×10 <sup>3</sup>	1.6×10 <sup>3</sup>
	菌落总数 (CFU/mL)	1.3×10 <sup>4</sup>	1.2×10 <sup>4</sup>
D3 项目场地	水温 (°C)	20.8	20.9
	pH 值 (无量纲)	7.58	7.55
	溶解性总固体 (mg/L)	258	232
	氨氮 (mg/L)	0.130	0.085
	六价铬 (mg/L)	0.007	0.007
	挥发酚 (mg/L)	ND	ND
	氰化物 (mg/L)	ND	ND
	总硬度 (mg/L)	229	231
	高锰酸盐指数 (耗氧量) (mg/L)	ND	ND
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	ND	ND
	硝酸盐氮 (mg/L)	2.50	2.50
	硫酸盐 (mg/L)	23.8	23.9
	氯化物 (mg/L)	3.57	3.58
	钾 (mg/L)	0.46	0.50
	钠 (mg/L)	1.01	1.12
	钙 (mg/L)	76.1	76.2
	镁 (mg/L)	14.5	14.8
	碳酸根 (mg/L)	0	0
	碳酸氢根 (mol/L)	4.31	4.34
	砷 (μg/L)	ND	ND
	汞 (μg/L)	ND	ND
	铅 (μg/L)	ND	ND
	镉 (μg/L)	ND	ND
	铁 (mg/L)	ND	ND
	锰 (mg/L)	ND	ND
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	< 2	< 2
	菌落总数 (CFU/mL)	2.8×10 <sup>4</sup>	7.2×10 <sup>4</sup>

备注：当测定结果低于检出限时，用“ND”表示。监测项目检出限详见检测依据。

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，由上表可知，除总大肠菌群（MPN/100mL）、菌落总数（CFU/mL）超标外，其余监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准值，总大肠菌群（MPN/100mL）、菌落总数（CFU/mL）超标是受农村面源污染所致。

### 3.3.4 声环境质量现状监测与评价

#### （1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）二级评价的要求，且项目厂界 200 米范围内无学校、居民点等声环境敏感点，因此，本次环境质量现状监测主要对项目厂界进行监测，监测布点情况详见下表和附图 5-2。

表 3-12 噪声环境监测点布设

监测点名称	级别
N1 项目厂界东面 1m 处	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
N2 项目厂界南面 1m 处	
N3 项目厂界西面 1m 处	
N4 项目厂界北面 1m 处	

#### （2）监测时间和频率

连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测一次。

#### （3）监测项目

等效连续 A 声级。（Leq）

#### （4）测量依据及仪器

表 3-13 监测依据及仪器

监测依据	检出限	监测仪器	
		型号/名称	仪器出厂编号
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	30~130dB（A）	AWA6228 多功能声级计	00324860
		AWA6221A 声校准器	1008202
		DEM6 轻便三杯风向风速仪	162383

#### （5）监测结果与评价

通过对项目厂界的噪声监测，得出各监测点的昼间、夜间的环境背景噪声监测结果，详见下表。

表 3-14 声环境监测结果 单位：dB (A)

监测点位	监测时间	监测时段	等效声级 (Leq)	标准值
N1 项目厂界东面 1m 处	2021.02.23	昼间	41.4	60
		夜间	39.9	50
	2021.02.24	昼间	39.3	60
		夜间	38	50
N2 项目厂界南面 1m 处	2021.02.23	昼间	40.3	60
		夜间	37.6	50
	2021.02.24	昼间	38.8	60
		夜间	37.9	50
N3 项目厂界西面 1m 处	2021.02.23	昼间	42.8	60
		夜间	38.5	50
	2021.02.24	昼间	40.3	60
		夜间	38.4	50
N4 项目厂界北面 1m 处	2021.02.23	昼间	42.3	60
		夜间	38.0	50
	2021.02.24	昼间	40.8	60
		夜间	38.6	50

从上表监测结果可知，项目厂界的昼间、夜间监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

### 3.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

#### （1）监测布点

为了解项目所在地土壤环境质量状况，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本次环境质量现状监测共设 3 个表层土壤监测点，监测布点情况详见附图 5-2。

(2) 监测因子

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等共 9 项。

(3) 监测频率

各监测点均采样一次。

(4) 采样及分析

每个测点采用梅花形或对角形布点，采耕层 0~20cm，四分法取混合样 1kg 即可。监测按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）执行。

(5) 监测依据及仪器

表 3-15 土壤监测分析方法

监测项目	分析方法	仪器型号/ 名称	仪器编号	方法检出限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pHS-3E 酸度计	600710N002001 0437	0.01~14.00 (无量纲)
阳离子交 换量	中性土壤阳离子交换量和交换 性盐基的测定 NY/T 295-1995	50mL 酸 碱滴定管	DD50-2	/
氧化还原 电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	TR-901 土 壤 ORP 计	760800N002006 0172	/
容重	土壤检测 第 4 部分：土壤 容重的测定 NY/T 1121.4- 2006	STX1202 ZH 百分 之一天平	B945553421	/
砷	土壤和沉积物 汞、砷、 硒、铋、锑的测定 微波消 解/原子荧光法 HJ 680-2013	PX224ZH 万分之一 天平	B947645843	0.01 mg/kg
		SK- 2003A2 原子荧光 光谱仪	20001291	
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅 的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	PX224ZH 万分之一 天平	B947645843	0.002 mg/kg
		SK- 2003A2 原子荧光 光谱仪	20001291	
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石 墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	PX224ZH 万分之一 天平	B947645843	0.1mg/kg
镉		AA-7000 原子吸收 分光光度 计	A30945701970	0.01mg/kg



		GFA-7000A 原子吸收分光光度计 石墨炉原子化器	A30915802157L P	
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	PX224ZH 万分之一天平	B947645843	1mg/kg
锌				1mg/kg
镍		AA-7000 原子吸收分光光度计	A30945701970	3mg/kg
铬				4mg/kg

### (6) 评价标准

本项目周边土壤使用类型为林地、空地，监测因子执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 规定的风险筛选值标准。

### (7) 评价方法

采用标准指数法进行评价，评价公式：

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

式中：Pi—土壤中 i 污染物的标准指数；

Ci—土壤中 i 污染物的实测含量；

Coi—i 污染物的评价标准。

土壤污染因子的标准指数>1，表明该污染物超过了规定的标准限值，标准指数越大，说明超标越严重。

### (8) 监测结果与评价

土壤监测结果见下表。

表 3-16 噪声环境监测点布设 单位：mg/kg，pH 值除外

监测点位	监测项目	pH 值	汞	砷	镉	铅	铬	铜	镍	锌
S1 项目北侧环保区	监测值	7.62	0.22	12.7	0.54	17.2	72	26	32	72
	标准值	pH>7.5	3.4	25	0.6	170	250	100	190	300
	标准指数	/	0.07	0.51	0.9	0.10	0.29	0.26	0.17	0.24
S2 项目用	监测值	6.47	0.269	17.7	0.88	42.3	59	25	28	100
	标准值	5.5<pH≤6.5	1.8	40	0.3	90	150	50	70	200

地中部	标准指数	/	0.15	0.44	2.93	0.47	0.39	0.5	0.4	0.5
S3 项目南侧消纳地	监测值	6.04	0.304	23	0.8	28.1	74	32	19	188
	标准值	5.5<pH≤6.5	1.8	40	0.3	90	150	50	70	200
	标准指数	/	0.17	0.58	2.67	0.31	0.49	0.64	0.27	0.94

除了镉以外，监测点的其他监测因子均符合《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。

镉的浓度范围为 0.54~0.88mg/kg，对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的标准限值（PH>7.5 时，0.6mg/kg；5.5≤PH≤6.5 时，0.3mg/kg），超标率为 67%。

根据《广西壮族自治区土壤环境背景值图集》（成都地图出版社，1992 年 6 月），鹿寨县表土层中镉背景浓度为 0.17~0.68mg/kg。因此，本评价认为本项目监测点土壤中镉浓度超标主要是土壤背景值浓度偏高所致，近年来农业生产所用到的肥料等，也对土壤中重金属浓度产生了一定的影响。

### 3.3.6 生态环境现状调查与评价

#### （1）生态环境现状调查

项目位于柳州市鹿寨县平山镇屯秋村东面 945m 处，该区域为农村区域，现状用地为自然保留地，生态系统主要为农业生态系统。

##### 1) 植被调查

陆生植被：通过现场踏勘及资料调研，明确项目评价范围内无国家及自治区重点保护的珍稀植物分布，无古树名木存在；受人类多年农业耕作影响，评价范围内植被人工属性明显，区域植被多为杂草、灌丛、农作物及人工种植的桉树等。

##### 2) 野生动物调查

项目评价范围内为人工、半人工生态系统，在这样的生态系统中，野生动物存在的数量极少。评价区内生态系统简单，动植物物种丰富度不高。现场踏勘中，评价区内多为适生于人类活动影响的各种常见两栖、爬行类、鸟类等动物，未发现受国家及自治区保护的野生动物栖息与活动情况。

#### （2）水土流失现状调查

根据广西壮族自治区人民政府 2017 年发布的《广西壮族自治区人民政府关

于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通知》（桂政发〔2017〕5号），项目位于柳州市鹿寨县，不属于水土流失重点预防区和重点治理区。

柳州市土壤侵蚀类型为以轻度水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，根据第一次全国水利普查数据资料，境内的水土流失以轻度侵蚀为主，水土流失类型主要为面蚀，容许土壤流失量为 500t/（km<sup>2</sup>·a）。

#### （2）生态环境现状评价

1) 项目所在区域为农村地区，植被以杂草、灌丛以及人工种植的农作物为主，现场踏勘未发现受特殊保护植物。

2) 项目评价范围内，野生动物受人类活动干扰严重，存在的种类较少，多为适生于人类活动影响的各种常见两栖、爬行类、鸟类等动物，现场踏勘中未于评价范围内发现受国家及广西区保护的动物。

3) 项目区及周边地区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀形态主要为面蚀，其次为沟蚀，属于微度~轻度土壤侵蚀区域。

### 3.4 区域污染源调查

本项目位于柳州市鹿寨县平山镇屯秋村，属于农村地区。根据现场踏勘，项目场区远离城镇和乡村居民居住集中区，周边无工业企业排污，均为林地和旱地。场址周边较近的居民点西北偏北侧 1970m 处的连塘屯，西北偏西侧 1945m 处的小山屯，西侧 945m 处的屯秋村、600m 处的寨脚屯，其余村屯距离均超过 2000m。区域污染源主要为各村庄日常生活产生的生活污水、生活垃圾以及农业生产过程中灌溉施肥等产生的面源污染。

## 4 环境影响预测、分析与评价

### 4.1 施工期环境影响预测与分析

#### 4.1.1 大气环境影响

##### (1) 扬尘

由工程分析可知，项目施工扬尘主要影响施工现场下风向 200m 范围内区域，200m 外 TSP 浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

项目周边距离最近的敏感点为西南面 600m 处的寨脚屯，位于项目下风向，但距离较远且有山体阻隔，预计受到项目施工扬尘的影响不大。

为减少施工扬尘对周边环境的影响，本项目施工过程采取以下措施：

1) 在易产生扬尘的作业时段、作业环节以及场内道路，采用洒水的办法减轻总悬浮微粒的污染，增加洒水次数，可减少空气中总悬浮微粒的浓度；对施工场地内松散、干枯的表土，也应经常洒水防治扬尘；

2) 运输车辆运输过程中，不得装载过满、加盖篷布，运输时加盖防洒装备等，防止沿途洒落，造成二次扬尘污染；及时清理场内道路路面，进出车辆减速慢行；

3) 运输车辆出入口应设置硬化地面，并设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，车辆应冲洗干净后出场；

4) 施工场地内的砂石、土方、工程材料等易产生扬尘的物料应使用密目安全网等材料进行覆盖或封闭保存，定期采取喷洒抑制等措施。

采取以上措施，施工扬尘产生量可减少 80% 以上，对周围环境造成的影响较小，施工结束，影响消除。

##### (2) 运输车辆、施工机械燃油废气

由工程分析可知，施工机械、运输车辆尾气主要影响施工点周边 50m 范围内区域，该尾气中的主要污染物 NO<sub>x</sub>、CO、THC，对施工现场内的施工人员将造成一定影响。因此，施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工机械，加强机械设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态；严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少尾气污染物对周围环境的影响。

### 4.1.2 地表水环境影响

施工人员生活污水量为 3.8m<sup>3</sup>/d，污水量较小。施工人员生活污水经化粪池处理后可用于项目场区周边旱地农作物施肥，综合利用，不外排入周边地表水体。

施工废水含有大量的水泥、沙子、块状垃圾、油污等，直接排入管道容易造成堵塞。因此施工单位应在场地内设置导流渠和隔油沉淀池，对建筑施工废水进行隔油沉淀处理，并在隔油沉淀池排水口设置土工布，拦截大的块状物以及泥沙，废水回用于施工场地洒水降尘。

综上，项目施工期废水综合利用，对区域地表水及地下水环境影响不大。

### 4.1.3 声环境影响

#### (1) 主要噪声源

根据工程分析可知，施工场地的噪声源主要为各类施工机械噪声以及物料运输车辆交通噪声，噪声声级一般在 75~110dB (A) 范围之内。施工期主要噪声源强见下表。

表 4-1 各施工阶段主要施工机械噪声源强一览表

施工阶段	声源	噪声源强 dB (A)
基桩阶段	挖掘机	85~95
	推土机	80~90
	铲车	75~95
	冲击机	78~96
	空压机	75~85
结构阶段	振捣器	87~97
	混凝土输送泵	90~100
	电锯	100~110
	切割机	100~103
	电焊机	90~95
	空压机	75~85
装修阶段	电锯、电锤、电钻	100~110
	木工刨	90~100
	云石机	100~110

注：监测距离为距声源 1.0m。

表 4-2 各施工阶段物料运输车辆噪声级一览表

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/dB (A)
土石方、基础阶段	土石方运输	大型载重车、铲车	80~90
地板与结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	75~80

注：监测距离为距声源 1.0m。

(2) 评价标准

施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间≤70dB (A)，夜间≤55dB (A)。

(3) 厂界噪声影响分析

施工场地设备噪声经距离衰减采用点声源几何发散衰减模式：

$$L_{Ai} = L_p(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中：L<sub>Ai</sub>—声源在预测点处的 A 声级，dB (A)；

r<sub>0</sub>—参考位置距离声源的距离，取 r<sub>0</sub>=1m；

L<sub>p(r0)</sub>—声源在参考位置 r<sub>0</sub> 处的 A 声级，dB (A)；

r—预测点至声源的距离，m。

根据模式计算，不同类型设备噪声在不同距离处的噪声预测值列于下表。

表 4-3 设备噪声在不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)

设备名称	噪声值 (峰值)	噪声预测值							
		10m	20m	40m	70m	110m	150m	200m	300m
挖掘机、电焊机	95	75	69	63	58.1	54.2	51.5	49	45.5
推土机、大型载重车、铲车	90	70	64	58	53.1	49.2	46.5	44	40.5
冲击机	96	76	70	64	59.1	55.2	52.5	50	46.5
空压机、混凝土罐车	85	65	59	53	48.1	44.2	41.5	39	35.5
振捣器	97	77	71	65	60.1	56.2	53.5	51	47.5
混凝土输送泵、木工刨	100	80	74	68	63.1	59.2	56.5	54	50.5
电锯、云石机	110	90	84	78	73.1	69.2	66.5	64	60.5
切割机	103	83	77	71	66.1	62.2	59.5	57	53.5
轻型载重卡车	80	60	54	48	43.1	39.2	36.5	34	30.5

由上表可知：在无任何噪声防治措施的情况下，各设备噪声经 110m 距离衰减后，可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准；项目夜间不施工，夜间可恢复至本底值。然而，实际施工中，机械设备将不可避免的在施工厂界内附近进行施工，当施工点距离厂界小于 110m 时，厂界噪声将超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值。

为减小设备噪声对周边环境的影响，拟采取以下噪声防治措施：

- 1) 选择低噪声设备，加强设备的运行维护；
- 2) 合理安排施工顺序和工艺；
- 3) 严格控制施工时间，尽量避免中午进行施工作业；
- 4) 对高噪声机械设备安装减震垫、消声器等；
- 5) 在部分施工现场设置一些临时的屏障设施，阻挡噪声的传播。

经采取上述措施后，施工厂界噪声明显降低，厂界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，设备噪声对周边声环境影响不大。

#### **4.1.4 固体废物影响**

施工期产生的固体废物主要有废土石方、施工建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

项目施工期废土石方中剥离的表土暂存于场内，后期用作场区的绿化用土，其他土石方基本能做到挖填平衡，无永久弃土石方产生。

建筑垃圾主要为废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其它废弃物等。这些废弃物多为无机物，其中大部分对水、大气环境及生物链的直接影响不大，但它具有占据空间和造成二次污染的特点，并影响景观，尤其是粉状废料可随降雨产生的地表径流汇入水体，使地面水体的悬浮物增加。因此，项目建设过程中产生的废钢筋、废铁丝和金属管线废料等需分类回收利用；含砖、石、砂的杂土等建筑垃圾，需按相关管理部门要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不随意倾倒、堆置。

施工人员的生活垃圾若不及时清运，随意堆放则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，影响施工人员和周边居民的生活卫生环境。所以施工期施工人员产生的生活垃圾经袋装统一收集后，定期运至附近村屯垃圾集中点，交由环卫部门统一清运处理，减小对周围环境卫生的影响。

综上所述，施工期产生的固体废物经处置后，对周围环境影响较小。

#### 4.1.5 生态环境影响

项目用地范围内植被主要为杂草、灌丛及农作物等。评价区内没有国家级、省级保护动植物和珍稀濒危动植物，没有古树名木，也没有发现动物的主要觅食地、栖息地。因此主要的影响为对景观地貌、动植物的影响以及水土流失。

##### (1) 对景观地貌的影响

项目施工过程中，占地范围内将逐渐形成规模化养猪场，但其影响范围仅局限于项目厂界范围内，外部广大区域的生态景观地貌不会发生根本性改变。

##### (2) 对动植物的影响

本项目施工涉及场区平整、基础施工等工程，其永久占地以及临时堆土场等临时占地均会破坏原有地形、植被，使植被覆盖率降低，同时扰动所在区域自然的生态平衡，对项目场地生态将产生一定不利影响。

施工期，家禽家畜基本不受影响，野生动物有可能小范围迁徙，但项目周边仍有广阔的、与项目占地区域生态环境类似的地区可供其生存和繁衍，该区域内的野生动物并不会因项目建设而出现种类灭绝等严重的生态现象。

##### (3) 水土流失

场区平整和基础施工将造成较大面积的表土松散裸露，在大雨或暴雨等天气下受地表径流的冲刷而发生水土流失现象，在未采取措施情况下，含高浓度悬浮物的地表径流进入周边水体，对接纳水体水质将造成一定污染，短期内增加水体中悬浮物浓度。对此，施工单位通过在施工场地四周开挖临时雨水排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池、细格栅，拦截大的块状物，对场地内的雨水径流进行简易沉淀处理后排入周边地表径流。



## 4.2 运营期环境影响预测与分析

### 4.2.1 大气环境影响

#### (1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。

#### (2) 预测因子及评价标准

本项目废气主要为猪舍恶臭、环保区（堆肥场、污水处理系统）恶臭、沼气燃烧废气、食堂油烟以及备用柴油发电机燃油尾气等。其中沼气为清洁能源，沼气燃烧废气污染物浓度很低，对环境影响较小；食堂油烟经油烟净化器净化后排放浓度很小，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的有关规定，对环境影响较小；备用柴油发电机仅作为紧急备用，电网来电时不启用，年使用时间不超过 96 小时，产生废气污染物浓度很低，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的允许最高排放浓度，对环境影响较小。因此，本项目大气评价主要预测因子选取猪舍、环保区（堆肥场、污水处理系统）产生的恶臭气体，即无组织排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1。标准值见下表。

表 4-4 建设项目相关污染物环境空气质量标准摘录

污染物	取值时间	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10

#### (3) 预测参数

本次评价估算模型所用参数见下表。

表4-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项）	/
最高环境温度/°C		39.9
最低环境温度/°C		-4
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿

是否考虑地形	考虑地形	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

#### (4) 污染源参数

根据工程分析，本项目大气污染源强排放情况如下表。

表 4-6 面源参数表

污染源	排放形式	污染物	年排放小时数(h)	排放工况	排放速率(kg/h)	释放面源参数		
						面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)
猪舍	无组织	NH <sub>3</sub>	8040	连续	0.012	116.4	56.3	19.2
		H <sub>2</sub> S	8040	连续	0.003			
环保区	无组织	NH <sub>3</sub>	8760	连续	0.0054	80	40	6
		H <sub>2</sub> S	8760	连续	0.00024			

#### (5) 评价工作等级判据

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 推荐模型中估算模式进行预测，来确定大气环境影响评价等级。分别计算每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值 10%所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，或导则附录 D 中的浓度限值；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。

评价工作等级判别依据见下表：

表 4-7 环境空气评价工作等级判别表

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

### (6) 评价工作等级确定

根据 AERSCREEN 估算模式计算结果，本项目所有污染源正常排放污染物的  $P_{max}$  预测结果见下表。

表 4-8  $P_{max}$  和 D10% 预测结果一览表

污染源	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)	下风向最大 浓度出现距 离 (m)
猪舍	$\text{NH}_3$	200	3.78	1.89	117
	$\text{H}_2\text{S}$	10	0.94	9.4	117
粪污处理区	$\text{NH}_3$	200	6.25	3.13	59
	$\text{H}_2\text{S}$	10	0.28	2.8	59

本项目  $P_{max}$  最大值出现在猪舍排放的  $\text{H}_2\text{S}$   $P_{max}$  值为 9.4%， $C_{max}$  为  $0.94\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

### (7) 影响预测结果分析

表 4-9  $P_{max}$  和 D10% 预测结果一览表

下风向距 离	猪舍				粪污处理区			
	$\text{NH}_3$		$\text{H}_2\text{S}$		$\text{NH}_3$		$\text{H}_2\text{S}$	
	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率 (%)	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率 (%)	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率 (%)	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率 (%)
1	1.23	0.62	0.30	3.0	3.16	1.58	0.14	1.4
50	2.84	1.42	0.71	7.1	6.14	3.07	0.27	2.7
100	3.71	1.86	0.93	9.3	4.97	2.49	0.22	2.2
200	3.05	1.53	0.76	7.6	4.09	2.05	0.18	1.8
300	2.33	1.17	0.58	5.8	3.62	1.81	0.16	1.6
400	1.95	0.98	0.49	4.9	3.24	1.62	0.14	1.4
500	1.66	0.83	0.42	4.2	2.92	1.46	0.13	1.3
600	1.46	0.73	0.36	3.6	2.64	1.32	0.12	1.2
800	1.19	0.60	0.30	3.0	2.21	1.11	0.10	1.0
1000	1.02	0.51	0.25	2.5	1.89	0.95	0.08	0.8
1500	0.76	0.38	0.19	1.9	1.44	0.72	0.06	0.6
2000	0.62	0.31	0.16	1.6	1.17	0.59	0.05	0.5
2500	0.53	0.27	0.13	1.3	0.98	0.49	0.04	0.4

下风向最大浓度	3.78	1.89	0.94	9.4	6.25	3.13	0.28	2.8
下风向最大浓度出现距离	117		117		59		59	

根据预测结果可知，项目排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 下风向最大质量浓度均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中的浓度参考限值。

项目猪舍、粪污处理区采取相应的环保措施后，运营过程中产生的恶臭污染物对周边环境及敏感点影响不大。

#### **(8) 沼气燃烧废气环境影响**

项目运营期间产生的沼气主要作为燃料供给项目炊事及员工洗浴烧水，消耗不完的沼气进行燃烧处理，沼气由 50%~85%甲烷（CH<sub>4</sub>）、20%~40%二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、0~5%氮气（N<sub>2</sub>）、小于 1%的氢气（H<sub>2</sub>）、小于 0.4%的氧气（O<sub>2</sub>）及 0.1%~3%的硫化氢气体（H<sub>2</sub>S）组成。沼气作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成份的含量较低，属于清洁能源，燃烧后的主要产物为 CO<sub>2</sub> 和水，产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、烟尘等极少量，通过大气扩散，对外环境影响小。

#### **(9) 食堂油烟环境影响**

项目食堂采用清洁能源沼气作为燃料，沼气燃烧废气由食堂排风口自然排放，对当地空气环境的影响不大。但在运营过程中食堂还将产生餐厨油烟，如不采取措施，将对周围的空气环境产生一定的影响，因此，建设方拟对食堂产生的油烟配套油烟净化器，食堂油烟净化处理后，外排的油烟浓度≤2.0mg/m<sup>3</sup>，不超过《饮食业油烟排放标准》中的油烟最高允许排放浓度，即运营期产生的食堂油烟对周围空气环境质量的影响不大。

#### **(10) 备用柴油发电机废气环境影响**

项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内。柴油发电机的功率为 110kW，工作时燃油产生的废气污染物主要有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、CO、HC 等。备用柴油

发电机仅作为紧急备用，电网来电时不启用，年使用时间不超过 96 小时。根据工程分析可知，发电机运行时产生的废气污染物浓度很低，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的允许最高排放浓度要求，因此，备用柴油发电机废气对环境的影响较小。

### (11) 项目大气污染物排放量核算

项目正常工况无组织排放污染物核算见表 4-10，有组织排放污染物核算见表 4-11，项目大气污染物年排放量核算见表 4-12。

#### 1) 无组织排放量核算

表 4-10 大气污染物无组织排放量核算表

污染源	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/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
猪舍	NH <sub>3</sub>	通过采用干清粪工艺、益生菌喂食、喷洒生物除臭剂、加强通风等降低 NH <sub>3</sub> 和 H <sub>2</sub> S 的的排放量，加强厂区绿化。	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 污染物排放执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值	1.5	0.098
	H <sub>2</sub> S			0.06	0.022
粪污处理区	NH <sub>3</sub>			1.5	0.047
	H <sub>2</sub> S			0.06	0.002
无组织排放总计					
无组织排放总计		NH <sub>3</sub>			0.145
		H <sub>2</sub> S			0.024

#### 2) 有组织排放量核算

表 4-11 大气污染物有组织排放量核算表

污染源	污染物	核算排放浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
食堂	油烟	295	0.00059	0.00129
有组织排放总计				
有组织排放总计		油烟		0.00129

#### 3) 项目大气污染物年排放量核算

表 4-12 项目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>	0.145
2	H <sub>2</sub> S	0.024
3	油烟	0.00129

## 4.2.2 地表水环境影响

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则,经无害化处理后尽量充分还田,实现污水资源化利用”的要求。本项目运营期废水主要为养殖废水(猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪含水)及生活污水,总排水量为 47996.48m<sup>3</sup>/a (131.50m<sup>3</sup>/d),废水经污水处理系统处理后用于项目周边旱地农作物施肥,无废水外排,因此,项目废水对区域水环境影响不大。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018),本项目地表水评价等级为三级 B,因此,本次评价仅进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托灌区消纳项目尾水的环境可行性评价。

### (1) 废水正常排放影响

#### 1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目废水所含的污染物主要为有机物和悬浮物等,拟采用“格栅集污池+固液分离机+均质池+厌氧罐+AO 组合池+沼液塘”工艺处理,根据项目污水处理设计方案,该系统污水处理效果可使处理后的废水水质达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度要求,项目处理达标后的废水最终用于项目周边旱地农作物施肥。拟建项目猪粪采用重力式干清粪工艺,极少部分猪粪随猪舍冲洗水进入污水处理系统,而在废水厌氧处理前通过机械格栅分离除去其中粒径较大的杂质,防止对后续设备的堵塞,厌氧反应采用升流式厌氧污泥床(UASB),好氧工艺采用两级 A/O 生化反应。经对比《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019)中“表 6 畜禽养殖业排污单位废水污染防治可行技术参数表”,对于大型养殖规模项目场内综合污水处理站的综合污水间接排放的,推荐的可行技术为“干清粪+固液分离+厌氧(UASB、CSTR)+好氧(SBR、接触氧化、MBR)”,项目污水处理工艺满足行业污染防治可行技术指南要求。项目水污染控制措施及废水处理系统出水浓度限值满足排放标准,对区域水环境影响不大。

#### 2) 依托灌区消纳项目尾水的环境可行性评价

畜禽养殖业对地表水环境的污染很大原因在于农牧脱节,没有足够的土地消纳废水。根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中 5.2 规模养殖场配套土地

面积测算方法：规模养殖场配套土地面积=规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）/单位土地粪肥养分需求量。规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）：由工程分析中可知氮排放量为 1.216t/a，本项目果园每月淋肥 2 次，即每次淋肥的氮含量为  $1216/365 \times 15 = 49.97\text{kg}$ ；单位土地粪肥养分需求量计算如下：

$$\text{单位土地粪肥养分需求量} = \frac{\text{单位土地养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

式中：单位土地养分需求量—查阅资料，取 2500kg/亩；

施肥供给养分占比—取 45%；

粪肥占施肥比例—取 50%；

粪肥当季利用率—推荐值为 25%~30%，本项目取 28%。

由上述计算得本项目配套土地面积为 4.15 亩。

根据本项目《农灌协议书》（详见附件 5），本项目消纳地面积为 3500 亩，即本项目配套土地面积达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积（4.15 亩）。

则拟建项目建成运营后，能实现废水资源化利用，废水污染物实行全部资源化利用的情况下，不会对周边地表水环境产生大的影响。此外，项目设有事故应急池，一旦污水处理系统发生故障时，可以将废水排入事故应急池，防止废水外排造成环境污染。因此，项目废水对区域地表水环境影响不大。

## （2）废水非正常排放影响

当项目生产过程中废水处理设施发生故障，废水未经处理而全部外排时，将会造成废水污染物超标排放，其中 COD<sub>Cr</sub> 排放浓度超标 11.72 倍，NH<sub>3</sub>-N 排放浓度超标 2.15 倍，如直接用于消纳地农作物施肥，将会加大项目消纳地消化废水的负荷量，存在污染地下水的问题。因此，要坚决杜绝非正常排放。拟建项目设置一个容积为 1000m<sup>3</sup> 的事故应急池，用来储存污水处理系统发生故障时不能及时处理的废水，拟建项目设置的事故应急池可直接容纳 7d 废水。

为了防止废水外渗，对事故应急池进行防渗处理，同时本评价要求事故应急池池体顶部高于周边硬地高程，以防止场区地表径流汇入事故应急池中。

非正常工况下，项目废水进入事故应急池，不外排，因此项目废水难以进入

周边地表水体，对区域地表水环境影响不大。

### **(3) 初期雨水环境影响**

项目场区排水方式为“雨污分流”，污水通过排污管网收集，雨水通过雨水排水沟收集。项目无物料露天堆放，场区道路定期清扫，初期雨水主要含有少量的悬浮物。初期雨水通过雨水排水沟收集后，导流进入初期雨水沉淀池，经沉淀处理后用于项目的消纳地灌溉，不外排。因此，项目场内初期雨水对区域水环境影响不大。

## **4.2.3 地下水环境影响**

### **(1) 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，项目区域所在水文地质单元内存在分散式饮用水源地，因此，项目所在区域地下水环境敏感程度为较敏感。则确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

### **(2) 项目采取的地下水污染防治措施**

考虑到本项目运营期粪污收集管道与集污池存放的粪污有机浓度高，为减轻隐患，必须采取一定的防治措施。

#### **1) 地下水防渗原则**

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、渗入、扩散、应急响应全阶段进行控制。

① 源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、废水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

② 末端防治措施：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至粪污处理系统处理。末端防治采取分区防渗，按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。



③ 污染监控体系：以现状监测采样井为监控井，定期进行地下水监测，及时发现污染、控制污染。

④ 应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

## 2) 源头控制措施（主动防渗）

主动防渗漏措施，即从源头控制，主要包括在管道、设备、处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。结合本项目的特点，主动防渗措施的对象主要包括场区事故应急池、猪舍、污水处理设施、粪污收集管道、集污池等，措施如下：

① 事故应急池、猪舍、污水处理设施、粪污收集管道、集污池等均应采取防渗措施。

② 污水管网本项目场区实行雨污分流，结合废水的特点，提出项目污水收集方式和防渗措施，具体如下：污水输送系统采用地埋重力流污水管道，材质选用 PVC 等耐腐材料，不得采取明沟布设。

## ③ 合理进行防渗区域划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》，可根据建设项目场地天然包气带特征及其防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求。

## 3) 末端防治措施

末端防治措施主要包括事故应急池、猪舍、污水处理设施、粪污收集管道、集污池、无害化处理间等污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中进行处理。

根据平面布局，将场区分为污染区和非污染区。对于办公区、员工生活区、绿化区域等简单防渗区可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。对不同等级污染防渗区采取相应等级的防渗方案。

## ① 重点防渗区

项目的重点防渗区包括事故应急池、污水处理设施、集污池、无害化处理间、危险废物暂存间及粪污收集管道。各池底及四周地面采取相应的防渗措施；事故应急池、污水处理设施、粪污收集管道底部进行夯土处理结实，并铺设 1.0mm 的

HDPE 膜；粪污收集管道应选择 PVC 等耐腐材料，不得采取明沟布设，可以防止废液泄漏。

### ② 一般防渗区

项目一般防渗区主要是猪舍、初期雨水沉淀池等，猪舍及猪走道地面、初期雨水沉淀池底部及池壁应采用混凝土刚性防渗结构，厚度不小于 100mm。

### ③ 简单防渗区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括办公区、员工生活区、场内道路、绿地等区域。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。

各防渗区具体防渗要求见下表。

表 4-13 项目地下水污染防渗区分类表

序号	防渗区	防渗技术要求	防渗区域	备注
1	粪污收集管道	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s	管道布设区	重点防渗区
2	集污池		池底及四周	重点防渗区
3	事故应急池		池底及四周	重点防渗区
4	无害化处理间、 危险废物暂存间		底部、四周	重点防渗区
5	污水处理设施		池底及四周	重点防渗区
6	初期雨水沉淀池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s	地面、裙角	一般防渗区
7	猪舍		地面	一般防渗区
8	办公区、员工生活区、场内道路、绿地	一般地面硬化	地面	简单防渗区

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区内环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

### (3) 地下水环境影响预测

常见的地下水污染途径包括：浅层地下水主要通过包气带渗入污染、深层潜水和承压水主要通过各种井孔、坑洞和断层等途径污染。污染物进入地下水后，随着地下水的运动，形成地下水污染带。

#### (1) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影

响预测范围与调查评价范围一致，预测层位为潜水含水层，预测范围不包括包气带。

### (2) 预测时段

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，预测时段至少包括污染发生后 100d、1000d。

### (3) 情景设置

本项目应重点关注污水处理设施废水泄漏对地下水的影响，正常运营状态下不会有泄漏情况发生，当因地址塌陷、防渗膜破裂等突发情况和事故状态下可能造成废水泄漏，本项目针对事故状态下进行地下水环境影响预测。

假定污水处理设施发生泄漏，泄漏情景取持续泄漏影响。

### (4) 预测因子

项目废水中不含重金属和持久性有机污染物，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SS 等，本次预测选取标准指数最大的 COD<sub>Cr</sub>、氨氮作为预测因子。但由于 COD<sub>Cr</sub> 无地下水标准，仅列出预测结果，不进行评价。

### (5) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境影响评价三级评价预测方法可采用解析法。根据本项目地下水的污染特性为注入规律为连续注入，概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，选用“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”公式预测，公式如下：

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

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d，根据国内外经验系数法，取值为 1m<sup>2</sup>/d；

erfc ( ) 一余误差函数。

参数确定：

C<sub>0</sub>: COD<sub>Cr</sub> 2591mg/L、NH<sub>3</sub>-N 256mg/L，浓度值参考综合废水（养殖废水和生活污水）未经处理时 COD<sub>Cr</sub> 及氨氮的浓度。

水文地质参数的选取主要依据项目岩土勘探试验结果，并结合类似条件项目的各类水文地质试验数据资料确定。各参数取值分析见如下：

① 有效孔隙度 n：根据勘察期间水文地质钻探，本项目区内的有效孔隙度取 n=0.91。

② 地下水流速 u 确定：本项目所在区域水力坡度较为平缓，本次预测地下水流速取值为 u=0.1m/d。

#### (6) 预测结果

根据前文分析，将水文地质参数及污染源的源强代入相应公式进行模型计算，对污染物在地下水环境的分布、程度进行分析，从而对地下水的影响进行定量评价。非正常状况下，污染物运移情况计算结果详见下表。

表 4-14 非正常状况不同时期 COD<sub>Cr</sub> 影响贡献值结果（单位：mg/L）

距离 \ 时间	100d	1000d
10	1849.435	2582.748
20	945.650	2565.39
30	325.503	2533.737
40	72.701	2481.627
50	10.310	2402.679
60	0.916	2291.447
70	0.051	2144.774
80	0.002	1963.018
90	0.000	1750.757
100	0.000	1516.68
110	0.000	1272.565
150	0.000	437.757
200	0.000	45.290
300	0.000	0.010
400	0.000	0.000
500	0.000	0.000
标准值	/	/

表 4-15 非正常状况不同时期 NH<sub>3</sub>-N 影响贡献值结果 (单位: mg/L)

距离 \ 时间	100d	1000d
10	182.731	255.185
20	93.434	253.470
30	32.161	250.342
40	7.183	245.194
50	1.019	237.393
60	0.091	226.403
70	0.005	211.911
80	0.000	193.953
90	0.000	172.981
100	0.000	149.853
110	0.000	125.734
150	0.000	43.252
200	0.000	4.475
300	0.000	0.001
400	0.000	0.000
500	0.000	0.000
标准值	0.5	0.5

由预测结果可知：非正常状况下，泄漏废水污染带随地下水的迁移，对地下水环境的影响距离随时间的增加而增加。

非正常状况下，NH<sub>3</sub>-N 连续泄漏 100 天时，预测超标距离为 54m，影响距离为 80m；1000 天时，预测超标距离为 235m，影响距离为 400m。

综上所述，在落实好各项环保措施的情况下，项目废水下渗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，不会危害到附近村屯地下水饮用水的安全。

#### (4) 施肥对地下水的影响

经处理的废水施肥对地下水环境的影响主要表现在以下三个方面：

### 1) 有机污染对地下水的影响

废水中的有机物若处理不当,可能造成消纳地地下水的污染。拟建项目产生的有机污染物主要为小分子有机物,容易被生物作用吸收分解,处理后的出水中,有机物含量较低,且无致癌、致突变、致畸和刺激性的污染物。

### 2) 病原体对地下水的影响

微生物类污染物对环境的影响受其存活期长短所限,污染地下水的微生物类包括细菌、病毒和寄生虫等,以前两种为主。由于病毒比细菌和原生动物包囊小的多,在通过多孔土壤时不容易被过滤净化,而随水分迁移进入地下水系统的可能性要大。拟建项目废水经过处理并消毒后,出水中的微生物类含量较低,对地下水环境的影响不大。

### 3) 施肥条件对地下水的影响

项目废水经污水处理系统处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度要求。进行植被施肥时废水在进入地下水之前经过包气带,废水在土壤系统运移的过程中,经过土壤的过滤、吸附、化学分解、特别是生物的氧化分解和植物吸收,使废水得到进一步净化,其中悬浮物基本上被滤出,有机物绝大部分在土壤生物系协同作用下最终被分解、吸收,在利用土壤系统进一步处理灌溉水的同时,可以增加土地肥力,使作物获得丰收。因此,利用经处理达标后的尾水进行施肥时,一般情况下,大部分水在下渗过程中被土壤吸附和蒸发损耗,少部分被植物吸收,下渗到达地下水含水层的施肥水较少,且经土壤过滤、微生物分解等作用后,污染程度较轻,对地下水的影响不大。

建设项目周边有 3500 亩农作物土地作为消纳项目废水的灌区,灌区有足够的土地消纳全部的尾水,能够实现废水资源化利用,废水达标且用于施肥合理可行,对区域地下水环境造成的影响不大。

## 4.2.4 声环境影响

### (1) 预测范围

项目评价范围为场界外 200m 范围内,由于项目场界外 200m 范围内无声环境敏感点,因此,本次评价预测范围确定为场界。

### (2) 噪声源强及声源分布

本项目运营期噪声主要为猪只叫声、风机、各类水泵、柴油发电机运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为 70~90dB（A）。本项目运输车辆对沿线声环境产生一定的影响，本项目运输量较少，运输道路两侧多为林地、旱地等空旷环境，交通噪声经绿化衰减和距离衰减后，对沿线声环境影响不大，本次评价不进行预测分析，只对厂区内噪声进行预测分析。本项目主要噪声源强见下表。

表 4-16 主要噪声源强及治理措施

噪声源	位置	声源类型	噪声源强 dB（A）		
			产生源强（1m处）	拟采取措施	排放源强
猪只叫声	猪舍	突发性	75	喂足饲料和水，避免饥渴；厂房隔声等	65
风机		连续	70	消声	60
刮粪机		间断	85	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声	75
自动喂料系统		间断	75		65
各类水泵	粪污处理区	连续	85	选用低噪声设备，室内或水下安装，设置基础减震、消音器，加强保养	75
固液分离机		连续	75		65
翻抛机		间断	80		70
一体式无害化处理设备		间断	75		68
发电机组	发电机房	间断	90		70
进出车辆	场区	间断	75	选择合适的低噪声车辆	55

### （3）评价标准

本次声环境影响预测评价标准场界标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间：60dB（A），夜间 50dB（A））。

### （4）预测模式

1) 无指向性点声源的几何发散衰减公式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：L<sub>2</sub>—距声源 r<sub>2</sub> 处的等效 A 声级 dB（A）；

L<sub>1</sub>—距声源 r<sub>1</sub> 处的等效 A 声级 dB（A）；

r<sub>2</sub>—预测点距声源距离，m；

$r_1$ —源强外 1m 处。

2) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值, dB (A);

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的等效 A 声级, dB (A);

$T$ —预测计算的时间段, s;

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间, s。

3) 预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式:

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

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值, dB (A);

$L_{eqb}$ —预测点背景值, dB (A)。

### (5) 预测结果

正常生产情况下, 各噪声源经过减振、厂房墙体阻隔等措施以及在空气中衰减后, 项目噪声贡献值等声值线图见下图。

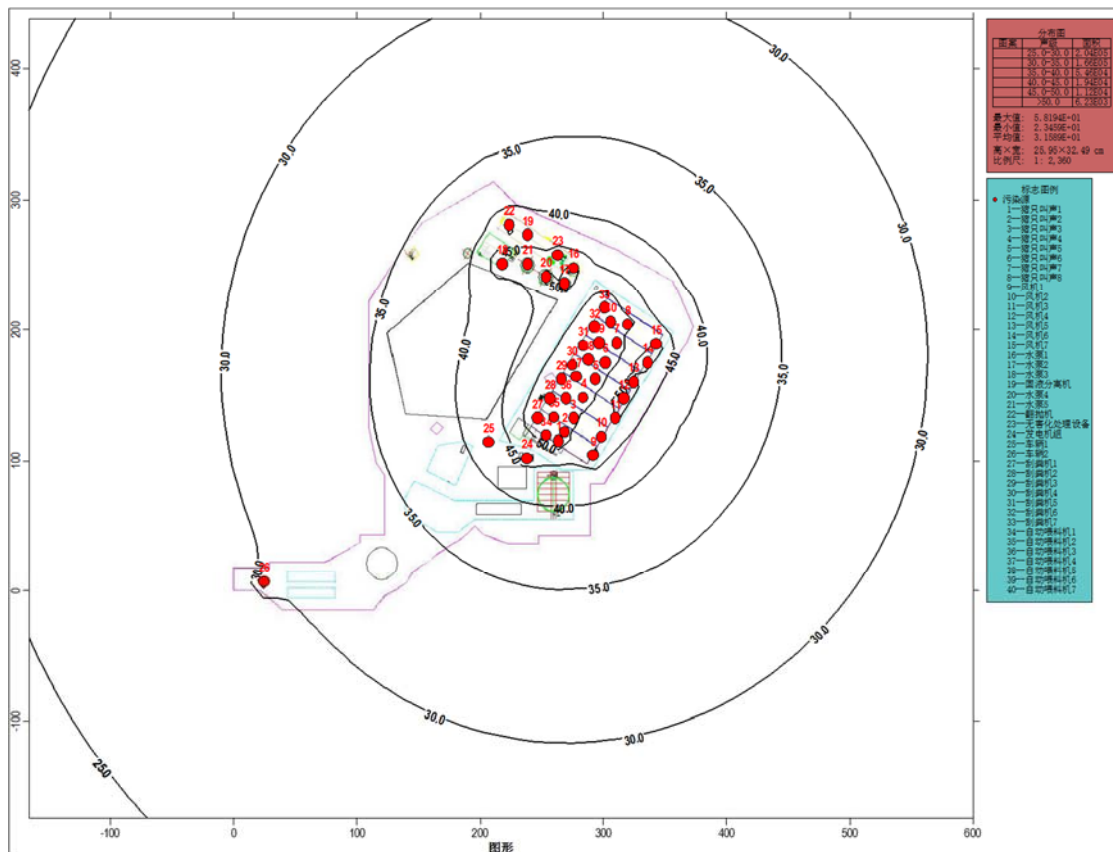




图 4-1 项目噪声贡献值等声值线图

经过减振、厂房墙体阻隔等措施以及在空气中衰减后，项目生产噪声到达四周场界的贡献值详见下表。

表 4-17 项目场界噪声贡献值一览表 单位：dB (A)

预测点	时间段	贡献值	标准限值	达标情况
东面厂界	昼间	45	60	达标
	夜间		50	达标
南面厂界	昼间	35	60	达标
	夜间		50	达标
西面厂界	昼间	40	60	达标
	夜间		50	达标
北面厂界	昼间	37.5	60	达标
	夜间		50	达标

由上表可知，在正常生产的情况下，运营期各噪声源经过减振、厂房墙体阻隔等措施以及在空气中衰减后，项目厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，项目厂界外 200m 范围内无声环境敏感点，最近敏感点为距离厂界西南面 600m 寨脚屯，区域环境能够满足环境保护目标要求，因此，项目生产噪声对周边环境及敏感点影响不大。

#### 4.2.5 固体废物影响

本项目固体废物主要包括猪粪、饲料残渣、病死猪尸体、医疗废物、废脱硫剂、污水处理系统产生的格栅拦渣及污泥、员工的生活垃圾等。

##### (1) 固体废物产生及排放情况

表 4-18 固体废物产生及排放情况一览表

废物类别	废物名称	产生量 (t/a)	排放去向
一般固体废物	猪粪	4752.3	经好氧发酵制成有机肥后外售。
	饲料残渣	1055.25	
	格栅拦渣及污泥	284.57	

	病死猪尸体	29.4	通过无害化生物降解处理机进行分切绞碎、发酵降解、高温灭菌、干燥后生产有机肥外售。
	废脱硫剂	0.24	由生产厂家回收处置。
危险废物	医疗废物	52.17	暂存在危险废物暂存间，再交由有相关危险废物处置资质的单位处理。
	员工生活垃圾	9.125	经袋装收集后，定期运至附近村屯垃圾集中点，交由环卫部门统一清运。

## (2) 危险废物具体处置

项目养殖中消毒防疫过程会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、棉签、棉球、一次性使用医疗卫生用品及一次性医疗器械等医疗废弃物，属于《国家危险废物名录》（2021年版）废物类别中的HW01 医疗废物，废物代码 841-001-01；过期药品、疫苗等属于《国家危险废物名录》（2021年版）废物类别中的HW03 废药物、药品，废物代码 900-002-03。项目产生的医疗废物分类存放在危险废物暂存间，定期委托具有危险废物处置资质的单位处理。经查询广西柳州生态环境局网站公开的《2019年柳州市固体废物污染环境防治概况》，临近城市具有HW01、HW03 经营资质的单位见下表。

表 4-19 危险废物处理单位一览表

地市	单位名称	许可证号	核准经营危险废物类别	核准经营规模 (t/a)	地址
柳州	柳州市绿洁固体废物处置中心	LZSPHB2017001	HW01	4380	柳州市立冲沟生活垃圾卫生填埋场内
	柳州金太阳工业废物处置有限公司	GXLZ2018001	HW02~09、HW11~14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW33~35、HW37~40、HW45、HW48、HW49、HW50 等 27 大类危险废物（323 项危险废物代码）	30000	柳州市太阳村镇柳太路 62 号

由上表可知，本项目产生的医疗废物（HW01、HW03）可委托表中的单位安全处置。

## (3) 固体废物影响分析

### 1) 一般固体废物环境影响

项目产生的猪粪、饲料残渣、格栅拦渣及污泥、病死猪尸体，其组成多以

有机物为主，无重金属、有毒有害及难降解的污染物，猪粪、饲料残渣、格栅拦渣及污泥、病死猪尸体在堆粪棚经发酵制成有机肥后用于外售；项目产生的废脱硫剂由生产厂家回收处置。即一般固体废物均能妥善处理，不排入外环境，因此对周边的环境影响不大。

#### 2) 危险废物环境影响

拟建项目在场区设置 1 间危险废物暂存间，用于贮存项目运营过程产生的医疗废物。项目危险废物暂存间建筑面积为 5m<sup>2</sup>，位于综合房内，进行了地面防渗。医疗废物定期交由有相关危险废物处置资质的单位处理，不排入外环境，因此对周边的环境影响不大。

#### 3) 生活垃圾环境影响

生活垃圾经袋装收集后，定期运至附近村屯垃圾集中点，交由环卫部门统一清运，不排入外环境，因此对周边的环境影响也不大。

### 4.2.6 生态环境影响

#### (1) 对区域植被生物量、净生产量及固碳放氧量的影响

项目区域生态环境现状是以旱地、林地及荒地等生态系统为主的自然景观，项目的开发建设，将在一定程度上改变原有自然景观，建设后将呈现良好的人文景观，生物量也有所改变，对生态系统碳氧平衡产生一定的影响。项目建成后，单位面积的生物量和净生产量均较以前有一定程度的影响，可以通过厂区的绿化进行弥补，因此，项目造成的生物量、CO<sub>2</sub> 净化量和 O<sub>2</sub> 释放量的变化不大。

#### (2) 对生态服务功能的影响

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

#### (3) 对动物的影响

项目建设对爬行动物、鸟类和各种鼠类、食肉目的兽类，其栖息地将会被

小部分破坏，但项目区域比较平缓，而且它们都具有一定迁移能力，食物来源也呈多样化趋势，为此，工程运营后不会对它们的栖息造成明显的威胁影响。

#### 4.2.7 土壤环境影响

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，可采用定性描述或类比分析法进行预测。本次评价采用定性描述进行预测：

本项目运营期对土壤环境影响比较重要的一点是项目所产生的废水若出现渗漏、固体废物（猪粪等）由于储存不当造成渗漏、废水灌溉不当，则会对土壤造成影响，容易造成土壤硝酸盐积累。

##### （1）废水、固体废物渗漏造成的土壤环境影响

化学氮肥施入土壤中，非铵盐及非硝酸态氮均要转化为铵态氮和硝态氮方可被植物吸收。氮肥在施用后，一般的利用率不超过 60%，除被植物吸收一部分外，经过还原和淋溶，渗入地下水。铵态氮在土壤通气的环境下，经土壤微生物作用，可转化为亚硝酸盐（ $\text{NO}_2\text{-N}$ ）进一步氧化形成硝酸盐（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）。由于本项目的特点决定了其产生的废物含氮量较高，但运营期畜禽污水不外排，且生产区全部采用水泥地面硬化，并采取生产区防渗防漏等防护措施，即废水渗漏对土壤造成的影响不大。

本项目拟采用的药品和添加剂均符合《饲料和饲料添加剂管理条例》的相关要求，不会造成重金属的污染，但不排除养猪采用的饲料（玉米、豆粕、麸皮等）在种植过程中会受到重金属的污染，如果猪食用了重金属超标的饲料，猪的粪便中也会含有一定的重金属，尽管本项目猪尿经污水处理系统处理后可达到无害化目的、猪粪进行堆肥发酵后变为有机肥外售，均得到妥善处置，但仍需注重从源头阻断污染的产生，因此本项目要加强对重金属的防治工作，避免出现土壤、地下水重金属污染的现象。本项目采取“严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量；加强畜禽粪便综合利用”等措施，符合《土壤防治行动计划》中“强化畜禽养殖污染防治”。由此可见，猪粪等固体废物的渗漏对土壤环境影响不大。

##### （2）废水灌溉造成的土壤环境影响

养猪的养殖废水具有农作物所需的大量营养物质，施用养殖废水作为土壤

改良剂，基于养殖废水对植物生长的正面效应，处理后的养殖废水用于农业，作为灌溉水或肥料回用到土地，是一种很有价值的水肥资源，在经济发达的美国，约 90%的猪场采用还田的方法处理养殖废水，并取得很好的经济效益。养猪养殖废水回用于农业，不仅可以增加农用水源，还可减少化肥用量。化肥以尿素和复合肥为主，长期施用化肥，易造成土壤酸化，有机质溶解，在降雨和灌溉的作用下流失，使土壤营养成分降低，微生物生存环境进一步恶化，同时化肥的矿物原料及化工原料中含有多种重金属物质，它们随施肥进入土壤也会造成累积性污染。项目养殖废水经深度处理后，产生的废水中有各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸、抗生素等。沼液中氮、磷钾和机质等植物所需要的各种养分含量较高，若用于农田追肥，不仅可以节省化肥，而且还可以提高土壤肥力，增加作物产量，而且沼液中的有机质、腐殖酸对改良土壤起着重要作用。虽然污水经无害化处理过产生的废水含有一定量钙、镁、锰等多种微量元素，但土壤本身可以通过物理、化学、生化机制对污染进行一定的同化和代谢，并且废水中上述微量元素的含量很少，不会超出土壤的自净能力。废水灌溉方式采用轮灌的方式，因此废水灌溉对土壤环境质量累积性的影响在可接受范围内。

综合上述，在采取有效措施后，项目运营期对土壤环境的影响很小。

#### **4.2.8 环境风险影响评价**

##### **(1) 环境风险评价重点及目的**

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

##### **(2) 评价工作等级**

###### **1) 风险调查**

根据项目的实际情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、

《危险化学品目录》（2015年版）、《化学品分类和标签规范》（GB30000.2-2013~GB30000.29-2013）、《危险货物物品名表》（GB12268-2012）等，对项目所涉及的原材料和辅助材料等进行风险识别调查，本项目运营过程中涉及到的危险化学品主要为储气柜贮存的沼气、备用柴油发电机油箱内的燃油。沼气的主要成分为甲烷，属易燃气体，本项目沼气产生量为46.83m<sup>3</sup>/d，储存于储气柜（1座，容积为300m<sup>3</sup>），沼气中甲烷的含量在60%左右，密度为0.77kg/m<sup>3</sup>，则甲烷最大储存量为231kg；柴油发电机为备用发电，柴油发电机房设置有储油桶，储油量为200L（0.17t），柴油的储存还有油箱内的燃油，约0.4t。项目危险物质存储情况见下表。

表 4-20 危险物质使用存储情况表

危险单位	危险物质	CAS号	主要危险物质最大存在总量 (q <sub>n</sub> /t)	临界值 (Q <sub>n</sub> /t)	存储条件及防范措施
储气柜	甲烷	74-82-8	0.231	10	储存在1座容积为300m <sup>3</sup> 的沼气储气柜
发电机房	柴油	—	0.57	2500	发电机储油桶内

## 2) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C中：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下列方程式计算物质总量与其临界量比值Q：

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

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、...、q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、...、Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I；

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目危险物质数量与临界量比值Q=0.0233，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C中划分的Q<1。

表 4-21 建设项目 Q 值确定表

危险单位	危险物质	CAS 号	主要危险物质最大存在总量 (q <sub>n</sub> /t)	临界值 (Q <sub>n</sub> /t)	该种危险物质 Q 值
储气柜	甲烷	74-82-8	0.231	10	0.0231
发电机房	柴油	—	0.57	2500	0.0002
Q 值Σ	—	—	—	—	0.0233

### 3) 评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划分, 详见下表。

表 4-22 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
环评工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<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的说明。见附录 A。				

根据上表, 本项目评价工作等级为简单分析, 即定性分析项目危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面内容。

#### (3) 风险识别

##### 1) 物质风险识别

拟建项目涉及的危险物质主要为甲烷和柴油。甲烷储存于容积为 300m<sup>3</sup> 的储气柜内, 柴油储存于发电机储油桶内, 储油量为 200L。

甲烷属于《危险化学品目录》(2015 版)中 CAS 号: 74-82-8, 属于一般毒物物质, 其危险性质见下表。

表 4-23 甲烷危险危害识别表

化学品名称	化学中文名称: 甲烷	化学英文名称: methane
	中文名称 2: 沼气	英文名称 2: —
	技术说明书编码: 28	CAS No.: 74-82-8
	分子式: CH <sub>4</sub>	分子式: 16.0425
理化特性	主要成分: 甲烷 纯品	外观与性状: 无色、无味
	闪点 (°C): -188	沸点 (°C): -161.5
	相对密度 (水=1): 0.42 (-164°C)	相对蒸汽密度 (空气=1): 0.5548
	饱和蒸汽压 (kPa): 53.32 (-168.8°C)	临界温度 (°C): -82.6

	临界压力 (MPa) : 4.59	引燃温度 (°C) : 538
	爆炸上限% (V/V) : 15.4	爆炸下限% (V/V) : 5.0
	溶解性: 微溶于水	主要用途: 燃料
稳定性和反应活性	通常情况下, 甲烷比较稳定, 与高锰酸钾等强氧化剂不反应, 与强酸、强碱也不反应。但是在特定条件下, 甲烷也会发生某些反应。	
毒理学资料	急性毒性: 小鼠吸入 2%浓度×60 分钟, 麻醉作用; 兔吸入 2%浓度×60 分钟, 麻醉作用。	
	刺激性: —	
接触控制/个体防护	职业接触限值	中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) : 未制定标准
		前苏联 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) : 未制定标准
		TLVTN: 未制定标准
		TLVWN: 未制定标准
	监测方法: 无水醋酸钠 (CH <sub>3</sub> COONa) 和碱石灰 (NaOH 和 CaO 做干燥剂)	
	工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。	
	呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩带自吸过滤式防毒面具 (半面罩)。	
	眼睛防护: 一般不需要特别防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。	
	身体防护: 穿防静电工作服。	
	手防护: 戴一般作业防护手套。	
其他防护: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。		
危险性概述	健康危害: 甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调, 若不及时远离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化的甲烷, 可致冻伤。	
	环境危害: 甲烷也是一种温室气体。	
	燃爆危险: 本品易燃。	
急救措施	皮肤接触: 皮肤或眼睛接触液态甲烷会冻伤, 应及时就医。	
	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧, 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸、就医。	
消防措施	危险特性: 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触反应剧烈。	
	有害燃烧产物: 一氧化碳。	
	灭火方法: 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。	
泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。	



操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	
	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	
运输	危险货物编号：21007	UN 编号：1971
	包装类别：052	包装方法：钢质气瓶
	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。	

柴油属于《危险化学品目录》（2015 版）中易燃液体，其危险品性质见下表。

表 4-24 柴油物质标识及危险特性

化学品名称	化学中文名称：柴油	化学英文名称：light diesel oil
	技术说明书编码：1995	CAS 登录号：68334-30-5
	分子式：/	分子量：/
理化特性	主要成分：/	外观与性状：有色透明液体
	闪点（℃）：38℃	沸点（℃）：170~390
	相对密度（水=1）：0.82~0.845	
主要用途：柴油广泛用于大型车辆、船舰、发电机等，主要用作柴油机的液体燃料。		
稳定性和反应活性	强氧化剂，卤素	
毒理学资料	/	
	/	
接触控制/个体防护	职业接触限值	中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ): 未制定标准
		前苏联 MAC (mg/m <sup>3</sup> ): 未制定标准
		TLVTN: 未制定标准
		TLVWN: 未制定标准
监测方法：/		
工程控制：密闭操作，注意通风。		

	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。	
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。	
	身体防护：穿一般防护服。	
	手防护：戴橡胶耐油手套。	
	其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。	
危险性概述	健康危害：皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。	
	环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。	
	燃爆危险：易燃，具刺激性。	
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗、就医。皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤、就医。食入：尽快彻底洗胃、就医。	
消防措施	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。	
	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
运输	危险货物编号： /	UN 编号： /
	包装类别： Z01	包装方法： /
	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋，防高温，夏季最好早晚运输。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。	

## 2) 生产设施危险性识别

项目系统装置设备单元划分：主要由生产系统、公用系统、环保系统、储运系统和工业卫生消防安全系统组成，其中项目生产过程可分成养殖区以及配套设施无害化处理间、污水处理系统等单元，各系统单元划分详见下表。

表 4-25 项目系统装置设备单元划分

子系统		单元（部件）
第一子系统	第二子系统	
生产系统	生产车间	养殖区以及配套设施无害化处理间、污水处理系统
公用系统	供电	发电机房
	供水	水泵、水管
环保系统	废水处理	污水处理系统的格栅集污池、均质池、AO 组合池等
	固废处理	危废储存容器
储运系统	原料、产品储存、 设备储存	仓库
工业卫生及消防安全系统	工业卫生	职工劳保用品、职业病预防设施
	消防安全	消防栓、消防水管、灭火器

根据上表可知，项目环境风险事故主要为沼气储气柜、柴油发电机储油桶、污水处理系统各构筑物、固废堆放场所等装置设备发生泄露事故。

### 3) 风险途径识别

根据工程特点，本项目可能发生的风险扩散途径见下表。

表 4-26 主要风险扩散途径

风险源	易发事故	主要扩散途径	主要危害的保护目标
沼气储气柜	泄漏	大气溢散	环境敏感点 地表水、土壤和地下水
发电机房	泄漏	下渗扩散 径流扩散	
污水处理系统	泄漏	下渗扩散 径流扩散	

由上表可知，本项目发生事故后，可通过大气溢散、下渗和径流扩散对周围空气、土壤、地表水和地下水造成危害。

## (4) 环境风险分析

### 1) 沼气泄漏事故风险分析

沼气是一种可燃气体，一遇上火苗就会发生猛烈燃烧。引起沼气爆炸的原因一般有三种：一是新建的沼气池装料产气后，不正确地在导气管上点气，试验是否产生引起回火；二是沼气池出料、池内形成负压，发生爆炸；三是存贮

沼气设施密闭条件不好，造成长时间泄露，在房间内与空气混合比例达到爆炸标准，在开火和电器时产生火花，引起爆炸。

沼气引发火灾的原因主要有：一是易燃物离沼气用具距离过近，沼气燃烧时温度高达 1400℃，引燃周围可燃物；二是管路由于安装不规范，或使用时间过长发生老化，沼气泄露，引发火灾；三是脱硫器在换料时，空气进入脱硫器后和脱硫剂发生反应，引起脱硫器燃烧，引发火灾。

沼气泄露后对人体有微毒类，有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒，空气中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。发生泄露后应迅速撤离泄漏污染区人员至上风向处，并进行隔离，严格限制出入，切断火源，合理通风，加速扩散，可以使用喷雾状水稀释、溶解。沼气爆炸产生爆炸冲击波，对周边的生产设备和工作人员、居民均有较大的危害性。

## 2) 发电机房柴油泄漏事故风险分析

本项目备用发电机采用柴油发电机，柴油发电机房设置有储油桶，储油量为 200L (0.17t)，柴油的储存还有油箱内的燃油，约 0.4t，储存量小。发电机柴油泄漏将使含有物料废水进入水体或土壤，则会引发土壤和地下水环境污染事故。

## 3) 发生暴雨等恶劣条件下废水泄露环境风险分析

项目所在地属缓坡丘陵地带，地表水主要为东泉河，主要为灌溉功能。项目污水处理系统设置有 42000m<sup>3</sup> 的沼液塘以及 1116m<sup>3</sup> 的事故池，可有效起到事故应急作用，且发生废水事故排放的可能性很小。

虽然废水事故性排放污染地表水体的可能性很小，但仍旧存在可能性。一旦项目废水发生事故排放时，废水将沿周边农灌渠最终排入东泉河，废水中污染物超标排放倍数较大，从而使得东泉河下游水质 COD<sub>Cr</sub>、SS 等污染物超标，对东泉河水质造成污染，因此，必须避免项目废水的事故排放。

## (5) 风险防范措施及应急要求

### 1) 沼气泄漏、爆炸风险防范

#### □ 事故预防措施

I、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储存，以使危险减到尽可能小的程度。产生的沼气应及时供给食堂或妥善储存，防止储气柜内的压力过大；

II、定期检查储气柜、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；

III、加强对沼气净化器的维护保养，确保其正常工作。提高整个系统的自动控制水平，及时预报和切断泄漏源，以减少和降低危险出现概率；

IV、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应符合相关设计规范要求；

V、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；

VI、储气设备应设计安装安全阀，防止超压后的危害；

VII、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；

VIII、在厌氧反应罐附近设急救器材、救生器、防护面罩等防护、急救用具、用品；

IX、提高安全意识，制定各项环保安全制度。

#### □ 应急措施

##### I、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。

##### II、应急处理处置方法

急救：迅速将患者移离中毒现场至通风处，松开衣领，注意保暖，密切观察意识状态。

防护：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。穿防静电工作服，戴一般作业防护手套，工作现场严禁吸烟。

### III、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，也可以用管路导至炉中凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后才可再使用。

#### 2) 发电机房柴油泄漏风险防范措施

本项目柴油的储存主要为储油桶及发电机油箱内的燃油，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，为了防止柴油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。

#### 3) 污水处理系统事故风险防范措施

##### □ 故障防范措施

I、平时注意废水处理设施的维护，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，确保设施运行稳定；

II、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全部做到达标排放；

III、排污管道、暂存池设计应符合相关标准要求，确保达到防渗效果；

IV、加强排污管道、暂存池的安全监测，包括巡视监测、变形监测等，定期对排污管道、暂存池进行管理和维护；

V、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。

□ 应急措施

I、设备发生故障后，应立即使用备用设备，没有备用设备的，生产应组织设备维修人员，根据污水处理站设备的实际运行情况，及时做好设备维修及更新配件工作；

II、当污水处理站因电力突然中断，设备管件更换或其他原因，造成污水处理站暂时不能正常运行时，将废水排入应急池暂存，并及时对事故发生原因进行调查和排除，尽快恢复污水处理设施的正常运行，再将事故应急池内废水进行处理。

4) 地下水污染风险防范措施

□ 所有废水处理构筑物底、侧面均采用防渗、防腐处理；接缝部位应密实、结合牢固，不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确，质量达到合格。

□ 对无害化车间进行防雨、防渗、防腐“三防”处理，设计应参照危险废物处置的技术要求进行，按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及相关工程设计要求进行防渗处理。

□ 危废暂存间设计

I、基础必须全面防渗；

II、地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

III、用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

IV、不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容；

V、定期委托有资质单位对下游地下水水质进行采样监测，对监测数据进行分析对比，了解下游地下水水质情况。

通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数确保等效黏土防渗层

$Mb \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

对于生产区路面等一般防渗区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

综上所述，在采取上述防渗、防腐处理措施后，项目生产运营对地下水环境影响不大。

#### 5) 突发环境事件应急预案编制要求

##### □ 项目建成后应急预案编制要求

项目建设完成后应按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》相关要求，完善相应的企业突发环境事件应急预案，并按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）进行备案。应急预案编制内容应报告预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等。

##### I、预案适用范围

应急预案为针对正邦集团鹿寨县屯秋养殖场项目一般性环境污染事件及其以上级别的环境污染及突发环境事件的应急处置，以及附属区域内产生不利影响的各类环境污染事件。

##### II、环境事件分类与分级

环境事件主要为环境污染事件。根据《突发环境事件信息报告办法》（环保部令〔2011〕17号），按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大（I级）、重大（II级）、较大（III级）、一般（IV级），共四级。

##### III、组织机构与职责

建设单位要设立“重大事故应急救援组织机构”，成立应急救援组织机构指挥领导小组，并和当地消防中心、生态环境局建立正常的定期联系，并明确各机构职责。

##### IV、监控和预警

场区突发环境污染事件的预警，指的是当可能发生或者已经发生环境突发事件时，怎样在第一时间内将危险信息传给场区内所有工作人员和周边涉及人员，以及怎样准备及进行应急救援工作，将人员伤害和经济损失降至最低。

##### V、应急响应



应急响应是事件发生后采取的应急与救援行动，其目标是尽可能地抢救受害人员，保护可能受威胁人员，并尽可能地控制和消除事件。

#### VI、应急保障

为了保证应急反应能力，应急人员、物资装备等必须时刻保证处于准备状态，确保具有足够物资供应。建设单位应建立应急设备、器材台账，记录所有设备、器材的名称、型号、数量、所在位置、有限期限，还应有管理人员姓名、联系电话。应随时更换失效、过期的药品、器材，并有相应的跟踪检查制度和措施。

#### VII、善后处理

应急行动结束后，建设单位做好突发环境事件的善后工作，主要包括环境恢复、恢复营运、人员安置及损失赔偿、事件上报、事件调查、应急能力评估、经验教训总结及应急预案改进等内容。

#### VIII、预案管理与演练

提出应急事件具体演练方案，包含演练内容、频次等。

##### 企业应急预案与区域联动要求

为防治企业发生多米诺连锁事故，应建立单位自救、企业互救与社会救援相结合的区域联防联动机制，这是事故发生后能够控制事态扩大的有效举措。建立联防联动三级快速响应机制。一旦发生事故，本企业立即处置并通知相邻联防企业，一方面做好自身防范，另一方面做好互相救援工作；相邻联防企业接到互救报警电话，应立即参加互救应急救援；企业首先应判断事故是否可以靠自救和互救及时控制，否则立即上报上级，启动紧急救援预案。

项目应急预案应与地方突发环境事件应急预案有效衔接，主要包括应急组织机构、人员的衔接，预案分级响应的衔接，应急救援保障的衔接，应急培训计划的衔接，公众教育的衔接，风险防范措施的衔接，形成应急预案体系。同时，建设单位环境风险防控系统应与地方政府形成联动机制的风险防控体系，在日常风险防控工作和突发环境事件应急工作中要与地方政府紧密联系，在突发环境事件时能及时与地方政府沟通，实现企业与当地政府的联动，有效防控环境风险。

企业须制定的事故应急预案主要内容简述见下表。

表 4-27 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：猪舍、堆肥场、污水处理系统、危废暂存间
2	应急组织机构、人员	猪场、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检查、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、现场邻近区、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，医护救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目场地邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

### (6) 风险评价结论

建设项目环境风险简单分析内容见下表。

表 4-28 建设项目环境风险简单分析内容

建设项目名称	正邦集团鹿寨县屯秋养殖场项目			
建设地点	(广西)省	(柳州)市	(鹿寨)县	平山镇屯秋村
地理坐标	经度	109.5877111°	纬度	24.79597092°
主要危险物质及分布	主要危险物质是沼气(甲烷)，存储于沼气储气柜内，其次是柴油，存储于发电机房发电机储油桶内。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	柴油泄漏使含有物料废水进入大气环境、水体或土壤，则会引发环境空气、土壤和地表水、地下水环境污染事故。			
风险防范措施要求	对运输、贮存方面提出了风险防范措施。			
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价只进行简单分析。				

根据风险分析可知，本项目通过设置风险防范措施和建立风险应急预案，能够满足当地风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置已发生事故，结合建设单位在运营长期不断完善的风险防范措施，本项目可能发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害低于国内同类企业水平。

因此，本项目的事故风险值处于可接受水平。



## 5 主要环保措施及经济技术论证

### 5.1 施工期污染防治措施

#### 5.1.1 大气污染防治措施

为使拟建项目在施工期间扬尘对周围环境空气的影响减少到尽可能小的限度，拟采取以下防尘措施：

(1) 开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬；对施工场地内松散、干枯的表土，也应经常洒水防治扬尘。

(2) 运输车辆应按规定配置防洒装备、加盖篷布，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；及时清理场内道路路面，进出车辆减速慢行。

(3) 运输车辆出入口应设置硬化地面，并设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，车辆应冲洗干净后出场。

(4) 施工场地内的砂石、土方、工程材料等易产生扬尘的物料应使用密目安全网等材料进行覆盖或封闭保存，定期采取喷洒抑制等措施。

(5) 施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

(6) 施工结束时，应及时对施工占用场地进行清理，恢复地面道路及植被。

(7) 施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工机械，加强机械设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态；严禁使用报废车辆和淘汰设备。

以上采取的防尘措施在建筑施工工程中普遍应用，根据实际施工情况效果较好，可大大减少施工期扬尘对周围环境空气的影响，治理措施可行。

#### 5.1.2 水污染防治措施

通过对施工期废水有效的预处理及合理的排水设计，可降低废水对周边环境的影响，具体措施如下：

(1) 严禁施工废水乱排、乱流。

(2) 落实生活污水的收集处理措施，施工单位应建设临时厕所化粪池等，生活污水经化粪池处理后用于项目周边旱地农作物灌溉施肥，以减少污染物的排放量，减轻对地表水的污染。

(3) 施工废水中含有大量的水泥、沙子、块状垃圾以及少量石油类，应根据实际情况设置隔油沉淀池，将施工废水隔油沉淀处理后回用施工场地洒水降尘，不得就地排放。

以上采取的水污染防治措施在建筑施工工程中普遍应用，根据实际施工情况效果较好，可大大减少施工期废水对周围环境的影响，治理措施可行。

### 5.1.3 噪声污染防治措施

施工期噪声对周围环境的影响是短暂的，会随着施工期的结束而自动消除，但由于施工时噪声最高值达 110dB（A），为减少施工噪声对施工人员及周围环境的影响，施工单位在施工期间必须严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》中的建设施工噪声污染防治条例，施工场界噪声必须控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值之内，做到文明施工，具体应采取以下噪声污染防治措施：

(1) 在不影响施工质量的前提下，要尽量采用低噪声、低振动的施工机械设备；尽量避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；建议建设单位在部分施工现场设置一些临时的屏障设施，阻挡噪声的传播。

(2) 加强施工管理，落实各项减震降噪措施。

(3) 合理规划施工场地，噪声大的设备应尽量远离环境敏感点。

(4) 应经常对施工设施进行检修、维护保养，避免由于设备带病运行使噪声增强的现象发生。

以上采取的防治措施在建筑施工工程中普遍应用，根据实际施工情况效果较好，可大大减少施工期噪声对施工人员及周围环境的影响，治理措施可行。

### 5.1.4 固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废物主要包括废土石方、建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类收集、合理处置。具体防治措施如下：

(1) 项目场地平整、基础开挖产生的废土石方随挖随填，场内全部消纳，不外排。

(2) 根据施工产生的建筑垃圾，设置容量足够、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的部分尽量在场内周转、平衡，就地利用，以防产生污染，影响周围环境卫生；

(3) 车辆运输废弃物时，必须包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

(4) 在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土全部按规定处理，不乱堆乱放。

(5) 生活垃圾与建筑垃圾分开。将生活垃圾收集后，定期运至附近村屯垃圾集中点，交由环卫部门统一清运处理；建筑垃圾采取分类堆放方式，回收有用材料，或作为填方使用，不能利用的部分按规定处理。

以上采取的防治措施在建筑施工工程中普遍应用，根据实际施工情况效果较好，可大大减少施工期固体废物对周围环境的影响，治理措施可行。

### 5.1.5 生态环境保护措施

#### (1) 景观地貌的保护措施

待项目基本完成后，对工程临时占地采用绿化工程进行植被恢复，对未破坏的地形尽量保持原有自然风貌。

#### (1) 陆生植被保护措施

1) 加强环保教育，树立良好的生态保护意识和资源节约意识。

2) 施工期间，禁止施工人员乱砍滥伐。项目建设不可避免要形成一些裸露地表，这些裸露地表如果不及时采取植被恢复措施，容易造成有害物种入侵、压迫当地生物多样性、水土流失加剧、泥石流、滑坡等生态影响，及时采取与当地植物区系保持一致的植被恢复措施，建议从当地植物区系中选择当地适宜植物物种，采集和播撒种子，严禁引进外来物种进行绿化。

#### (2) 水土流失防治措施

1) 挖方、填方应尽量平衡，剥离土石方就地消化为填基土石方。地表开挖尽量避开雨季及洪水期，随挖随运，随铺随压，以减少水土流失。

2) 文明施工, 提高工效, 缩短工期, 施工期最好选在旱季, 严禁随意开挖取土取石, 破坏植被。

3) 在施工场地四周开挖临时雨水排水沟, 在雨水排水口处设置沉淀池、细格栅, 拦截大的块状物, 对场地内的雨水径流进行简易沉淀处理后再排入周边地表径流。

4) 按水土保持方案认真落实水土保持措施。

## 5.2 运营期环保措施

### 5.2.1 大气污染防治措施

#### (1) 恶臭防治措施

猪舍产生的恶臭污染源较分散, 集中处理很困难, 最好的方法是以预防为主, 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。项目采取的恶臭控制措施主要有:

1) 采取干清粪工艺, 及时清理猪舍, 加强通风

干清粪工艺可减少猪粪在猪舍内的存放时间, 从而减少猪粪降解产生大量的 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 等恶臭气体, 可从源头上减少恶臭气体排放量。干清粪工艺是较为理想的清粪工艺, 可操作性强。

根据养殖工艺要求, 项目在各猪舍安装风机, 在通风条件好的情况下, 使猪粪处于有氧条件, 从而抑制厌氧反应降低恶臭气体产生量。加强通风既符合养殖工艺要求, 同时也满足恶臭控制要求, 可操作性强。

2) 采用科学的日粮设计

提高日粮消化率, 减少干物质(特别是蛋白质)排放量, 既可减少肠道臭气的产生, 又可减少粪尿排出后臭气的产生, 是减少恶臭的有效措施。科学的日粮设计主要从配料分析和选择、日粮的配合、蛋白质合理设计、粗纤维合理设计、添加剂合理应用这5个方面着手。

项目根据各阶段猪不同营养需求, 选用易消化的豆粕、玉米粉作为主料, 配合氨基酸、酶制剂等添加剂配制适合各阶段猪食用的饲料。在生猪日粮中赖氨酸等氨基酸的低蛋白日粮, 可使日粮蛋白质从13.9%降至11%, 氮排出量减少近30%, 同时, 减少日粮蛋白质2%, 粪便排泄量可降低20%。

采取科学调配日粮可减少饲料消耗量,提高消化吸收率,提高饲养经济效率,又可降低猪的排泄量从而控制恶臭气体产生量。

### 3) 喂食 EM 制剂

EM 制剂又称有效生物菌群制剂,EM 包含酵母菌、放线菌、光合细菌、乳酸菌等菌群,喂食 EM 制剂促进畜禽生长,提高抗病能力,可加速猪粪、猪尿降解,清除粪尿恶臭,促进含氮有机物硝化、含硫有机物分解生成  $\text{SO}_4^{2-}$ ,从而减少空气中恶臭气体。

### 4) 使用生物除臭剂

为净化空气中恶臭气体,建议项目使用畜禽养殖场专用的生物除臭剂来减少恶臭气体污染物。

生物除臭剂工作原理:生物除臭剂是利用了一些特殊的微生物,其能高效吸收、转化和降解粪污等散发的氨气、硫化氢和硫醇等恶臭成分,并将这些恶臭成分转化为无臭无害的物质,从而达到改善空气质量、保护人类身体健康的目标。

生物除臭剂处理臭气的基本原理是利用微生物把溶解于水中的恶臭物质吸收于微生物自身体内,通过微生物的代谢活动使其降解的一种过程。基本上分为三个过程:①恶臭气体的溶解过程,即由气相转变为液相的传质过程;②溶于水中的恶臭气体通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收,不溶于水的恶臭气体先附着在微生物体外,由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质,再渗入细胞;③恶臭气体进入细胞后,在体内作为营养物质为微生物所分解、利用、使恶臭气体得以去除。微生物处于生物除臭的核心地位。微生物消化吸收恶臭物质后产生的代谢物再作为其他微生物养料,继续吸收消化,如此循环使恶臭物质逐步降解。真菌生长速度快,形成的菌丝网可有效增大与气体的接触面积,适用于大多数的臭气祛除。

生物除臭剂是多种微生物共同作用的结果,这些微生物包括乳酸菌、酵母菌、光合菌等有益微生物。多种微生物共同作用更有利于吸收、分解粪污产生的氨气、硫化氢等具恶臭味的有害气体。同时,这些微生物又可以产生无机酸,形成不利于腐败微生物生活的酸性环境,从而达到抗菌抑毒和消除异味的效果。

纯的生物除臭剂产品对人体及动物无危害,对环境不造成二次污染,消除异味效果显著,可达到改善环境空气质量的效果。生物除臭剂解决了一般化学除臭



法和物理除臭法除臭不彻底、残留药物造成二次污染的共同弊病。根据《高效微生物除臭剂在畜禽粪便堆制中的应用效果及其除臭激励研究》（草业学报第 25 卷第 9 期，2016 年 9 月，张生伟等），生物除臭剂对氨气和硫化氢的去除效率可达到 85%以上，具有去味快、时间持久、无毒、无刺激的特点。

使用方法：将生物除臭剂按照其使用说明书稀释到相应的倍数后，均匀的喷洒在猪舍地面及墙体上，以及堆肥发酵场、污水处理系统构筑物表面、污水表面及粪污表面等。使用频次根据养殖场区实际情况及除臭剂产品说明书来确定。长期使用该除臭剂可以在喷洒点形成有益微生物群落，发挥持续、稳定的除臭、清洁作用。

项目采取上述措施符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中恶臭控制的一般规定要求。经考察广西华盛集团桂中农工商有限公司年出栏 2 万头肉猪养殖技改项目采用干清粪工艺、科学调配日粮、添加赖氨酸、EM 制剂等措施，现场监测时下风向场界处臭气浓度未检出，氨、硫化氢浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求，因此，本项目采用的恶臭污染防治措施是可行的。

#### 5) 加强绿化，在生产区及环保区周围种植绿化带

加强场区的绿化工作，对改善场区内小环境有重要意义。绿化可以吸尘灭菌、降低噪声、净化空气、防疫隔离、防暑防寒。项目场区绿化遵循常绿植物和落叶植物相结合、灌木和草坪相结合配置原则，把养殖场建设成一个四季常绿的生态化养殖场。项目在场区的院墙上种植攀岩性强的蔷薇，进场的道路两侧、场区内空地上以及办公室等种植月季等，这些植物都能很好地吸收 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等气体，具有减降恶臭气体排放量的作用。

#### (2) 无害化处理恶臭防治措施

本项目拟采用的一体式无害化处理设备为一体式密闭设备，处理恶臭排放量少，通过喷洒除臭剂后基本不排放恶臭，因此本环评不进行定量分析。

#### (3) 沼气污染防治措施

项目运营后，养殖废水和生活污水经收集后进入沼气工程，通过厌氧发酵后产生沼气。有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H<sub>2</sub>S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 1~12g/m<sup>3</sup>，大大超过《人工煤气》(GB13621-92)

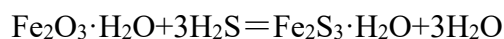
20mg/m<sup>3</sup> 的规定，因此，本项目采用干法脱硫对沼气进行净化，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

### 1) 沼气干法脱硫原理

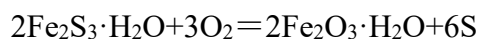
沼气中的有害物质主要为 H<sub>2</sub>S，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有 H<sub>2</sub>S 的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的 H<sub>2</sub>S 与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收处置。

### 2) 相关化学反应方程式

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



由上面的反应方程式可以看出，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 吸收 H<sub>2</sub>S 变成 Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>，随着沼气的不断产生，当氧化铁吸收 H<sub>2</sub>S 达到一定的量，Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub> 是可以还原再生的，与 O<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 发生化学反应可还原为 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，原理如下：



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 吸收 H<sub>2</sub>S 变成 Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>，Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub> 要还原成 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，需要 O<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，通过空压机在脱硫床层之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O<sub>2</sub> 的要求，来自沼气中含有的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。

### 3) 脱硫效率

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H<sub>2</sub>S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 1~12g/m<sup>3</sup>，本项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫工艺其脱硫效率达到 95% 以上，工艺结构简单、技术成熟可靠、造价低，经脱硫处理后，沼气中 H<sub>2</sub>S 浓度小于 20mg/m<sup>3</sup>，满足《人工煤气》（GB13621-92）的规定。

综合以上分析，本项目沼气脱硫工艺合理可行。

#### **(4) 食堂油烟**

项目产生的油烟废气经灶头上头的集气罩收集，并经油烟净化器处理后，通过烟管引至屋顶排放。油烟净化器的去除效率为 75%（按中型餐饮），经油烟净化器处理后的油烟废气的排放浓度为  $0.295\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《餐饮业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。

项目周边均为林地，项目油烟废气经屋顶排放后，经大气扩散、稀释，不会对周边环境造成不良影响。

该油烟净化设备处理效率高，设备投资不大，运行成本也不高。因此，从经济和技术上分析，本项目食堂油烟的污染治理措施是可行的。

### **5.2.2 水污染防治措施**

#### **(1) 废水污染防治措施**

本项目废水主要包括猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪含水及生活污水等。废水排至污水处理系统，综合处理达标后得到的尾水，通过施肥进行消纳，禁止将产生的尾水排入附近地表水体。

本项目具体废水污染防治措施如下：

1) 项目污水处理系统设置在场区北面，日处理废水量  $300\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“格栅集污池+固液分离机+均质池+厌氧罐+AO 组合池+沼液塘”处理工艺，处理后的排水各污染物浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），用于项目周边旱地农作物施肥，不直接排入地表水。

2) 项目实行雨污分流排水体制，雨水走明渠，污水走暗渠。猪舍全部采用房舍式密封设计，不设露天养殖，每个猪舍中铺设导水暗渠，暗渠上方用混凝土块封闭，避免雨水进入污水输送渠道中，雨水管道另外铺设，采用雨水排水沟进行排放。

3) 安排专职技术人员保障污水处理系统的正常运行，负责日常检修维护及事故处理，并对其进行定期清掏，以保证废水处理效果。

4) 场区边界沿山体部位设置截洪沟，将汇水区域内的雨水拦截后，导入排附近的溪沟，避免洪水排泄不及淹没部分猪场造成的环境污染。

5) 为了防止污水下渗污染地下水，要求对猪舍、粪污沟、污水处理系统各处理设施采取重点防渗措施。

6) 废水非正常排放时，污水处理系统废水暂存事故应急池，待正常运转后废水再泵回排入污水处理系统。

7) 项目场区配置 42000m<sup>3</sup> 的沼液塘，雨天产生的废水临时储存在雨水池内，待晴天回用，不外排。

## (2) 废水处理措施

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，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“6.2.1.2 存栏（以猪计）10000 头及以上的，宜采用规范中的 6.2.4 模式III处理工艺”。模式III工艺基本流程见下图。

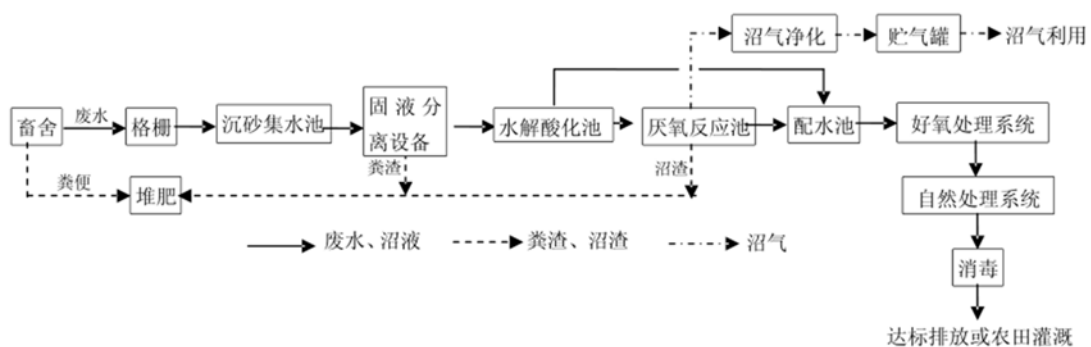


图 5-1 模式III工艺基本流程图

将本项目废水处理工艺与规范中模式III对比，本项目采用“格栅集污池+固液分离机+均质池+厌氧罐+AO 组合池+沼液塘”处理工艺，废水进入厌氧反应罐前已先进行固液分离，然后再对固体粪渣和废水分别进行处理。

## (3) 废水处理措施可行性

1) AO 工艺法特点：

I、流程简单，无需外加碳源与曝气池，以原污水为碳源，建设和运行费用较低；

II、反硝化在前，硝化在后，设内循环，以原污水中的有机底物作为碳源，效果好，反硝化反应充分；

III、曝气池在后，使反硝化残留物得以进一步去增加；O段的前段采用强曝气，后段减少气量，使内循环液的DO含量降低，以保证A段的缺氧状态；

IV、A段搅拌，只起使污泥悬浮，而避免DO的A/O法脱氮工艺的优点。

系统简单，运行费低，占地小；以原污水中的含碳有机物和内源代谢产物为碳源，节省了投加外碳源的费用；好氧池在后，可进一步去除有机物；缺氧池在先，由于反硝化消耗了部分碳源有机物，可减轻好氧池负荷；反硝化产生的碱度可补偿硝化过程对碱度的消耗。

根据同类项目污水处理设施运行经验，本项目选用的废水处理工艺在污染物的去除效果上具有良好的去除率，其中COD去除率97.3%、BOD<sub>5</sub>去除率96.8%、SS去除率96.5%、NH<sub>3</sub>-N去除率90.1%、TP去除率85.0%，出水可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的排放标准。本项目拟采用的废水处理工艺各处理单元对各污染物处理效果见下表。

表 5-1 污水处理系统各污染物处理效果一览表

序号	处理单元	处理效果			
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
1	进水水质 (mg/L)	2591	1278	788	256
2	格栅	0	0	10%	0
	均质池	10%	10%	30%	5%
	厌氧反应罐	85%	85%	80%	35%
	A/O 反应组合池	75%	70%	60%	80%
	絮凝沉淀池	20%	20%	30%	20%
	合计	97.3%	96.8%	96.5%	90.1%
3	出水水质 (mg/L)	69.96	40.90	27.58	25.34
4	GB5084-2005 表 1 旱作标准要求 (mg/L)	≤200	≤100	≤100	≤80

根据上述分析可知，本项目采用的废水处理工艺成本低、效益高、系统简单、运行费用低且运行稳定，废水经污水处理系统处理后能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求，做到达标排放，因此，本项目废水处理工艺是可行、合理的。

## 2) 处理规模可行性

由工程分析可知，项目综合废水日排放量为  $131.50\text{m}^3/\text{d}$ 。水质特点具有较高  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS 和氨氮。根据废水水量，设计废水处理能力为  $500\text{m}^3/\text{d}$ ，废水进入的均质池，预留一定的调节能力，在最大排放量时按照处理规模分流污水，因此项目废水处理规模可行。

#### **(4) 初期雨水处理措施可行性**

项目场区的猪舍均采用全封闭设计，猪粪运至堆粪棚进行堆肥处理，并做好防渗措施，且场区设有专门的排污管，道路也全部采用水泥硬底化，并定期清扫确保场地地面无饲料、猪粪洒落。因此，暴雨期猪舍内及猪粪临时堆放场内粪便不会随初期雨水进入环境。

项目屋面雨水经屋檐雨水管收集后直接排放，路面初期雨水收集入雨水沉淀池，有效收集容积为  $1000\text{m}^3$ ，满足收集需求，经沉淀处理后用于项目的消纳地灌溉。以上采取的初期雨水处理措施普遍应用，根据实际情况效果较好，可大大减少初期雨水对区域水环境的影响，治理措施可行。

综上所述，本项目采取的废水治理措施是可行的。

### **5.2.3 噪声污染防治措施**

运营期噪声主要有猪舍猪只叫声，猪舍风机、刮粪机、自动喂料系统、污水处理设施以及沼气发电机等设备运行产生的噪声，进出场区车辆交通噪声，对此，项目应做好噪声污染防治措施。

(1) 在厂房建筑设计中要做到合理布局，充分利用厂内建筑物的隔声作用，使噪声对周围环境的影响自然减轻，将生活区与生产区及粪污处理区分割，让高噪声源远离生活和办公环境。

(2) 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等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛，以缓解猪只的不安情绪。

(3) 机械噪声控制：选择低噪声设备；对机器进行定期检查，防止由于机器不正常运转时产生的噪声。

(4) 减振措施：设备安装定位时注意减振措施设计，在装置设备与楼面之间垫减振材料，设备基础与墙体、地坪之间适当设置减振沟，减少振动噪声的传播。

(5) 加强场区绿化。

经过预测分析，采取以上措施后，能有效减少项目运营期噪声对周围环境的影响，场界处的噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求。因此，本项目所采用的噪声治理措施成熟可靠、可行。

## 5.2.4 固体废物污染防治措施

本项目固体废物主要包括猪粪、饲料残渣、病死猪尸体、医疗废物、废脱硫剂、污水处理系统产生的格栅拦渣及污泥、员工的生活垃圾等。

### (1) 猪粪、饲料残渣、格栅拦渣及污泥好氧发酵可行性

#### 1) 相关污染防治技术规范要求

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖污染防治管理办法》（2002）规定：畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害；畜禽养殖场应采取畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法将畜禽废渣进行综合利用。用于直接还田利用的畜禽粪便，应当经处理达到规定的无害化标准，防止病菌传播。

#### 2) 项目粪污处理措施

项目采用重力式干清粪工艺，猪舍内猪只饲养区地面安装有漏缝地板，产生的猪只尿液直接落入漏缝地板下部的尿道，猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，猪粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，粪污储存池内的粪污通过固液分离机进行固液分离，分离出的猪粪与饲料残渣、格栅拦渣及污泥一起进入堆肥场，经好氧发酵，制成符合《生物有机肥》（NY 884-2012）各项指标要求的有机肥。有机肥是富含有机质、速效氮磷钾养分的优质有机肥料，不仅可使土壤养分得到补充，改善土壤理化性状，形成有利于作物生长的土壤环境，而且还可以提高作物产量。拟建项目生成的有机肥外售，因此，不会对周围环境产生影响。

#### 3) 好氧发酵工艺原理

好氧发酵是一种无害化、减容化、稳定化的综合处理技术，亦称好氧堆肥技术。它是使微生物利用猪粪、饲料残渣、格栅拦渣及污泥、病死猪粉碎料中

的有机质、残留蛋白等在一定温度、湿度和充足氧气环境状态下快速繁殖。繁殖过程中，它们消耗堆料中的有机质、蛋白和氧气，代谢产生  $\text{NH}_3$ 、 $\text{CO}_2$  和蒸汽，同时释放大量的热量，使堆料温度升高。在  $45^\circ\text{C}$  至  $70^\circ\text{C}$  进一步促进微生物生长代谢，同时  $60^\circ\text{C}$  以上的温度可以杀灭堆料的有害细菌、病原体、寄生虫卵等有害物质，同时平衡有益菌存活温度、湿度和 pH 值，满足有益菌生存条件，随着新鲜猪粪、饲料残渣、格栅拦渣及污泥、病死猪粉碎料不断加入，堆料内微生物循环持续繁殖，将其中的虫卵和常见的细菌杀死，从而达到物料的腐熟化、稳定化、无害化。根据工艺类型、物料运行方式、发酵反应器形式、供养方式，好氧发酵分类如下：按工艺类型可分为一步发酵工艺和两步发酵工艺；按反应器形式可分为条垛式、仓槽式、塔式；按供氧方式可分为强制通风（鼓风或抽风）和自然通风；按物料运行方式可分为静态发酵、动态发酵和间歇动态发酵等。常用的是条垛式发酵、通气静态槽式发酵、容器发酵等三种方法。本项目采用条垛式堆肥工艺，即堆肥时需调节营养成分，一般添加菌种、秸秆和氮磷钾营养成分，混合均匀后堆起，用泥封堆  $3\sim 5\text{cm}$  左右，堆好后  $2\sim 8$  天，温度显著上升，堆体逐渐下陷，当堆内温度慢慢下降时，进行翻堆，把边缘腐熟不好的材料与内部的材料混合均匀，重新堆起，重新用泥封好，经过几次翻堆以及堆温上升、下降之后，堆温已不再上升，可认为堆肥腐熟。堆肥成熟大约需 20 天，堆肥过程中控制好碳氮比在  $20\sim 30$  左右，含水率控制在  $50\%$  左右，完全腐熟时作物秸秆的颜色为黑褐色至深褐色，秸秆很软或混成一团，植株残体不明显。

#### 4) 技术可行性分析

通过参考采用“好氧发酵”处理养殖畜禽废渣的养殖项目达标排放情况，论证项目好氧发酵工艺可行性。类比项目，来宾新好农牧有限公司广西来宾年出栏 80 万商品猪项目位于柳州市融水苗族自治县石陵镇廖平农场十四队，年出栏断奶猪 80 万只。类比项目畜禽废渣处理采用“好氧发酵”工艺，经好氧发酵制成的有机肥各项指标符合相关要求，在灌区的使用获得较好的施肥效果。因此，拟建项目采用“好氧发酵”工艺处理猪粪、饲料残渣、格栅拦渣及污泥、病死猪粉碎料等，采用条垛式发酵法，制成符合《生物有机肥》（NY884-2012）各项指标要求的有机肥，技术可行。



## (2) 医疗废物处理措施可行性

项目猪只防疫、消毒过程会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、棉签、棉球、一次性使用医疗卫生用品及一次性医疗器械等医疗废物，属于《国家危险废物名录》（2021年版）废物类别中的HW01医疗废物，废物代码841-001-01；过期药品、疫苗等属于《国家危险废物名录》（2021年版）废物类别中的HW03废药物、药品，废物代码900-002-03。这些医疗废物总产生量约为155.74kg/d。项目医疗废物须依照《医疗废物管理条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求进行收集、运送、贮存和处置。

### 1) 危险废物暂存间设计

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单有关规定：危险废物暂存间应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区外；应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。拟建项目危险废物暂存间不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区内；拟建项目不在溶洞区，不易受滑坡、泥石流、潮汐等影响，在项目做好排水的情况，不易受洪水影响；拟建项目地面和裙脚使用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。因此，拟建项目危险废物暂存间选址基本符合要求。根据《医疗废物管理条例》（2011修订）中有关规定：医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标示和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施，不兼容（相互反应）的危险废物分开收集存放，暂存间周围修建排水沟，能及时疏导地面径流，保证能防止25年一遇的暴雨，并按国家有关规范要求定期送具有医疗废物处理资质的单位统一处理，以减轻对环境的影响。

### 2) 危险废物运输与处置

① 危险废物处置全过程的管理制度；转移联单管理制度；职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；处置厂（场）的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。

② 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

③ 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

④ 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

⑤ 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

### 3) 危险废物处置单位可行性分析

综上所述，项目危险废物暂存间安全可靠，不会受到风雨侵蚀，有效地防止暂存过程中产生二次污染。企业通过加强储存与运输的监督管理，按各项要求逐一落实，项目危险废物得到妥善处理，技术可行，且执行较容易，经济上可行。

### (3) 病死猪处置措施可行性

#### 1) 处置方案

根据环境保护部关于病害动物无害化处理有关意见的复函（环办函〔2014〕789号），《动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。病害动物按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）进行无害化处理，不再按照危险废物进行处置。

项目配套设置 1 套病死猪无害化生物降解处理机，通过装填破碎过的稻草、玉米秸秆、木屑等垫料、投放益生菌以及病死猪，经过综合分切、绞碎、发酵降解、高温灭菌、干燥等工序后，将病死猪降解变成无病菌的有机肥外售。

病死猪无害化生物降解处理机是降解处理死牲畜的第三代环保生保设备。该设备最大的特点就是采用低碳环保的生物工程降解技术，主要消耗的能源不是燃料，而是农村无法处理的不要钱的循环资源——死牲畜本身和稻草、麦秆以及玉米等庄稼秸秆这些绿色清洁能源，在畜养场的设备里面就把死牲畜降解转化成高质量的无病菌的复合肥。该处理方法由于没有燃料，所以不向大气层排放碳和温室气体，不产生烟尘和噪声，不污染环境，完全是靠生化力量快速降解死牲畜组织，该设备使用维护费用低微，产生的复合肥质量高，成分和性能稳定，不带病原病菌，无交叉感染可能。

#### 2) 工艺可行性分析

目前动物尸体无害化处理的方式主要有焚烧、化制、深埋和无害化处理机。

各种处理工艺的比较见下表。

表 5-2 处理工艺比较

处理方法	焚烧法	化制	深埋	无害化处理机
技术及工艺特点	工艺较复杂：尸体切割、焚烧，排放物（烟气、粉尘）处理，污水处理系统等	高温高压蒸煮，干化或湿化处理技术。工艺较复杂：尸体高温高压，破碎油水分离，烘干，废液污水处理等系统	深埋 1.5 米以下，洒上 2 公分厚的生石灰层	利用微生物降解有机物的特性、持续高温杀灭病原微生物、微生物发酵等多种原理和技术
排放物及产物处理	骨渣填埋处理，灰尘、一氧化碳、氮氧化物、重金属、酸性气体处理，污水处理	尸体高温高压处理，破碎油水分离处理，烘干处废液污水处理	无	有机肥料
异味环保控制	异味明显，控制成本高	异味明显，控制成本较高	无异味，但污染地下水及土壤	无
占地	大	大	大且多	小

由上表可以看出，采用高温生物降解处理机处理病死猪，一是可以彻底灭活有害病原体，阻断病原传播途径，达到卫生防疫要求；二是处理过程中无二次污染产生，产生的复合肥质量高，可以直接施入土壤使用；三是处理速度快、效率高，24 小时基本降解完毕；四是工艺简单、自动化程度和安全性高，操作简易；五是可引入物联网系统，利于监管。

### 3) 发生动物疫病的处置措施

因重大动物疫病及人畜共患病死亡的动物尸体和相关动物产品不得使用化粪池进行处理。若遇流行疫病，应及时进行诊断，并尽快向当地畜牧兽医行政部门报告疫情，确认发生高致病性疫情时，应配合当地畜牧兽医管理部门，对猪群实施严格的隔离、扑杀措施，全厂进行彻底的清洗消毒，疫病病死猪按当地畜牧兽医管理部门的要求处置。

### (4) 生活垃圾处理措施

项目生活垃圾集中收集后定期运至附近村屯垃圾集中点，交由环卫部门统一清运。

### (5) 废脱硫剂处理措施

沼气脱硫装置中采用干法脱硫，一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，脱硫

剂脱去硫化氢后产生硫化铁和亚硫化铁固废，废脱硫剂产生量为 0.24t/a，由生产厂家回收处置，不外排。

#### (6) 固体废物防治措施可行性

综上所述，项目产生的固体废物均得到妥善及有效的处理处置和去向，不会对环境产生二次污染，即本项目产生的固体废物对环境影响较小，其处置措施可行。

### 5.2.5 生态环境污染防治措施

(1) 场区应制定绿化规划，实施全面绿化。结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止污染扩散。

(2) 工程场区周围应积极实施绿化防护林带建设，根据评价现场勘察，周边可利用地较多，具有建设绿化防护林带的条件，其林带宽度不应小于 20m。

(3) 加强绿化管理及职工素质教育，从根本上树立生态保护的整体形象。

(4) 严格保护场址周边的桉树林生态系统，本项目不得向外扩张和多占土地，所有的设施和道路建设不能妨碍农田基本设施的正常运行和周边居民的正常的生活生产活动。

(5) 积极预防人为因素引起的环境生态破坏，降低环境风险，及时消除潜在的环境影响。让职工享有环境知情权，调动职工关心健康、预防污染、保护环境的自觉性，通过他们的生产操作消除环境隐患的威胁。

### 5.2.6 土壤环境污染防治措施

(1) 项目对场区各个区进行分区防渗，无害化处理间、危险废物暂存间等重点区进行重点防渗，防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能；猪舍、堆肥场、化粪池、污水处理系统及其配套设施、雨水沉淀池等一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能，分区防渗可有效的防止未经处理的粪污外泄而导致土壤环境受污染。

(2) 项目采用“格栅集污池+固液分离机+均质池+厌氧罐+AO 组合池+沼液塘”工艺处理废水，项目消纳地可完全消纳项目废水，废水用于浇灌施肥，

可以有效提高土壤有机质含量，改善土壤的物理性状，改善土壤容重、孔隙度、田间持水量等物理性状。

(3) 项目采用高温堆肥工艺对猪只粪便进行发酵，发酵的粪便达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596-2001)中废渣无害化环境标准和《粪便无害化卫生标准》(GB7959-2012)中好氧发酵卫生要求，可施用于农田，因此，对土壤环境影响很小。

项目生产区周边均加强绿化面积，可利用植物修复技术吸收土壤中的有机物及重金属，既可美化场区的环境，也有效的防止土壤污染。

### 5.3 环境保护投资估算

项目总投资 20000 万元人民币，其中环保投资约 1146.6 万元，环保投资占项目总投资的 5.733%，主要用于废气治理、废水治理、噪声治理、固体废物治理、风险事故防范等。环保资金的投入，可确保“三同时”的顺利实施。本项目具体环境保护投资估算见下表。

表 5-3 环境保护投资估算表

时段	项目	主要环保措施	环保投资(万元)
施工期	废气治理	场区运输道路路面硬化，洒水降尘，运输车辆配置防洒装备、加盖篷布，物料使用密目安全网等材料进行覆盖或封闭	3.5
	废水治理	建设临时厕所化粪池，设置隔油沉淀池	12
	噪声治理	机械设备减震、隔声，对施工设施进行检修、维护保养	3
	固废治理	建筑垃圾外运，施工人员生活垃圾收集及外运	1.5
	生态保护	场区绿化，施工场地四周开挖临时雨水排水沟	50
	环境监测	对大气、地下水、噪声、土壤等进行现状监测	3
运营期	废气治理	猪舍通风设备，使用生物除臭剂等	80
		无害化处理间的生物除臭塔	30
		沼气收集系统，脱硫设施	90
		油烟净化器	0.6
	废水治理	化粪池，污水处理系统及污水管网，事故应急池，灌溉输水管网	450
		雨水排水沟，沼液塘	110
		场区各处的污水防渗漏措施	150
	噪声治理	设备减震、隔声，对机器进行定期检查，加强场区绿化	12
	固废治理	重力式干清粪设备	60
		堆粪棚，病死猪无害化处理设施	45

		生活垃圾收集桶，生活垃圾外运	15
		危险废物暂存间，危险废物运输	12
环境影响评价		编制环境影响报告书	12
竣工环保验收监测		编制竣工环保验收监测报告	7
合计		—	1146.6

## 6 环境经济损益分析

项目的建设及运营通常都会给当地的环境、社会和经济造成一定的影响，一般来说，对当地社会和经济的影响主要是正面的，而对环境的影响主要是负面的。随着生活水平的提高，人们对自身生活质量的要求和资源的需求越来越高，在追求经济效益的同时，人们也注重社会效益和环境效益。因此，评价一个项目的影响，应从经济、社会和环境效益三个方面入手。

### 6.1 经济效益

建设项目总投资为 20000 万元人民币，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，本项目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 社会效益

本项目的建成投产，将会带来良好的社会效益，主要表现在以下几个方面：

#### (1) 发挥资源优势，提升企业整体良性循环

充分利用本地丰富资源和场区运营期废物，综合利用，改善场区环境，提升废物价值，形成绿色生态产业，提高了企业产品的市场竞争力。在市场竞争中为企业增强了活力，并带来了新的经济增长点。

#### (2) 生产自动化水平高，改善了工作环境，减轻了劳动强度

随着本项目建成投产，各项环保措施的落实，由于自动化水平提高，管理的科学化、合理化，工人的工作环境必将得到改善，劳动强度也进一步降低。

#### (3) 增加就业，提高居民收入

本项目劳动定员为 50 人，各工作岗位用工大部分在当地进行招聘。本项目的实施可以直接或间接地增加许多就业机会，解决下岗职工就业，对社会稳定起到积极作用。

综上所述，本项目社会效益十分突出。

## 6.3 环保投资损益分析

### (1) 环保投资

项目环保投资包括废气处理系统、废水处理系统、固废收集系统、无害化处理设施、场区污水防渗漏措施等。经估算，环保投资 1146.6 万元，占总投资 20000 万元的 5.733%。

项目在环境保护方面投入的资金合理，治理力度较大，可带来一定的环境效益。

### (2) 项目采取环保措施所获得的经济效益

定量评价不同污染物投放不同环境所造成的环境经济损失是比较困难的，本次评价根据 2018 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国环境保护税法》附则中各污染物环境保护税征收标准，计算项目采取环保措施所获得的经济效益。本项目污染物综合环境效益当量化见下表。

表 6-1 项目污染物综合环境效益当量化

污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	自身消减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染当量数	收费标准 (元/污染当量)	环境效益 (万元/a)
NH <sub>3</sub> -N	12.2955	0	12.2955	0.8	15369	2.8	4.30
COD <sub>Cr</sub>	124.3695	0	124.3695	1	124370	2.8	34.82
BOD <sub>5</sub>	61.3225	0	61.3225	0.5	122645	2.8	34.34
SS	37.8355	0	37.8355	4	9459	2.8	2.65
氨	3.5680	0.228	3.34	9.09	367	1.8	0.06
硫化氢	0.7540	0.0234	0.7306	0.29	2519	1.8	0.45
合计							76.62

由上表可以看出，项目环保设施正常运行时，可减交环境保护税约 76.62 万元/年，即运营期每年可获得 76.62 万元的环境效益。运营期加强环保监督管理，切实落实本报告提出的治理方案，能降低项目产生的污染物对周围环境的影响，产生显著的环保经济效益。



## 6.4 生态效益

畜禽粪便经堆肥发酵处理后还田种植作物，可少施或不施农药和化肥，增加无公害农产品的生产。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，猪粪经堆肥发酵处理后作为肥料外售，形成的污泥和猪粪一起固液分离，分离后运至堆肥场发酵堆肥，然后作为有机肥基肥外售；废水作为肥料回用于农作物施肥，大大减少了生态养殖场产生的环境污染。

粪污经过处理后，场区及周边农村的生产生活环境得到很大改善，除可以消化场区的粪污外，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。

## 6.5 小结

本项目充分利用产业化优势，促进我国畜禽养殖走绿色良性循环路。同时对于加快当地经济结构调整，促进当地经济的全面发展具有十分重要的意义。

项目猪粪经堆肥处理后产生的肥料可以改变原常用化肥对土地的不良影响，同时，提高肥料的有效利用率，降低肥料成本，而且是绿色环保的生态肥料，对我国发展循环经济，走可持续发展道路具有重要意义。

项目工艺技术先进成熟，规模适当，投资结构合理，技术力量有保障，市场前景广阔，项目本身具有较强的盈利能力和抗风险能力，经济、社会效益显著。

可见，项目有利于促进地方经济发展，同时社会效益、环境效益突显，只要企业切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，使各类污染物达标排放，则项目的建设对该区域的影响将是积极的正效应，达到经济效益、社会效益和环境效益三者的和谐共赢。

## 7 环境管理与监测计划

### 7.1 环境管理建议

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

#### 7.1.1 环境保护管理机构

柳州正邦农业科技有限公司是项目环境保护总负责人，为做好公司内部的环境保护工作，公司应设置环境管理职能机构，负责公司的环境管理工作。并由一名公司领导负责分管公司环保工作，环境监测可在污水处理系统设专业监测人员，也可委托有资质的监测机构进行监测。组成公司环保机构组织网络。组织网络由公司环保管理部门、监测分析化验、环保设施运行、设备维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成。组织网络的特点是：

- (1) 公司级主管领导统一指挥、协调，生产人员和管理人员相互配合；
- (2) 以环保设施正常运行的管理为核心；
- (3) 巡回检查和环保管理部门共同监督，加强污染控制防治对策的实施；
- (4) 利用监测分析手段，掌握运行效果动态情况；
- (5) 通过技术改造，不断提高防治措施的水平 and 可操作性。

工程运营后，环境管理监测工作更为繁重，公司需加强力量，使环境管理和监测工作落到实处。

#### 7.1.2 环境管理计划

环境管理是环境保护的重要组成部分，通过严格的环境管理可以有效地预防和控制环境污染和生态破坏，保障人们的生产和生活能健康、有序地进行，社会经济可持续发展。为了对项目环保措施的实施进行有效监督管理，必须明确该项目的环境管理监督机构与环境管理机构的具体职责和分工，建立相应的环境保护监督管理体制，实行统一监督管理，以利于资源的保护与持续利用。依据桂环发〔2010〕106号《关于印发广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）》的

通知，由柳州市鹿寨生态环境局负责该项目的环境监察工作，柳州生态环境局负责开展建设项目环境监察工作进行指导，监督其落实好日常巡检计划并按时报送工作情况。项目环境管理计划和环境管理监督计划见表 7-1、表 7-2。

表 7-1 项目环境管理计划

环境要素		管理目标	实施机构
<b>施工期</b>			
1	大气	采用洒水等所有合理措施，降低施工期的扬尘浓度。	柳州正邦农业科技 有限公司
2	水环境	按要求处理好施工废水、生活污水和生活垃圾；施工材料堆放选址合理并采取了相应的水土保持措施，防止水体污染。	
3	声环境	合理安排施工时间和施工时序；对机械加强保养，使机械维持较低声级水平；合理规划施工场地，噪声大的设备应尽量远离环境敏感点。	
4	固体废物	施工人员的生活垃圾收集后，定期运至附近村屯垃圾集中点，交由环卫部门统一清运处理；项目场地平整、基础开挖产生的废土石方随挖随填，场内全部消纳，无废土石方产生。	
<b>运营期</b>			
1	大气	采取干清粪工艺，及时清理猪舍，加强通风，采用科学的日粮设计以及使用 EM 制剂、喷洒生物除臭剂等废气防治措施尽量减少恶臭气体排放量。	柳州正邦农业科技 有限公司
2	水环境	加强各类废水收集装置的管理，确保废水收集装置稳定运行，收集后的各类废水经污水处理系统处理后用于农灌，防止废水排入周边水环境。	
3	声环境	选用低噪声设备，做好减震、隔声措施，确保场界噪声达标。	
4	固体废物	(1) 猪粪、饲料残渣、格栅拦渣及污泥、病死猪经加工后制成有机肥料外售。 (2) 生活垃圾，定期清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放，后由环卫部门清运处理。 (3) 医疗废物委托有相应医疗危险废物处理资质的单位安全处置。	

表 7-2 项目环境管理监督计划

阶段	监督内容	监督目的
环评阶段	审批环境影响报告书。	保证环评内容全面、专题设置得当、重点突出；保证减缓环境影响的措施有具体可靠的实施计划。
施工期	核查环保投资是否落实；检查施工场所废水处理情况；检查环保设施“三同时”执行情况，确定最终完成时限。	确保环保投资落实到位；确保大气、水、声环境不被污染或影响；确保环保设施在项目投产时运行；开展项目竣工环境保护验收。
运营期	检查环保措施的落实情况；检查环保设施运行情况；检查环境管理监	落实环保措施；确保污染物排放满足排放标准和总量控制要求，保障

测制度的落实情况。	人民群众身体健康。
-----------	-----------

## 7.2 污染物排放清单及管理要求

### 7.2.1 污染物排放清单

根据项目工程分析，本项目主要的污染物产生及排放清单见下表。

表 7-3 项目污染物排放清单

类别	污染物名称	产生量 (t/a)	治理削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废气	猪舍	NH <sub>3</sub>	3.25	3.152	0.098
		H <sub>2</sub> S	0.74	0.718	0.022
	堆肥场	NH <sub>3</sub>	0.1314	0.1051	0.0263
		H <sub>2</sub> S	0.007	0.0056	0.0014
	污水处理系统	NH <sub>3</sub>	0.187	0.150	0.037
		H <sub>2</sub> S	0.007	0.0056	0.0014
	食堂	油烟	0.0052	0.0036	0.0014
废水	废水量	47996.48m <sup>3</sup> /a			
	CODcr	124.3695	124.3695	0	
	BOD <sub>5</sub>	61.3225	61.3225	0	
	SS	37.8355	37.8355	0	
	NH <sub>3</sub> -N	12.2955	12.2955	0	
噪声	设备及猪舍 (dB (A))	70~90	/	55~75	
固废	猪粪	4752.3	4752.3	0	
	饲料残渣	1055.25	1055.25	0	
	病死猪尸体	29.4	29.4	0	
	医疗废物	52.17	52.17	0	
	废脱硫剂	0.24	0.24	0	
	格栅拦渣、污泥	284.57	284.57	0	
	生活垃圾	9.125	9.125	0	

目前，国家实行总量排放控制指标的污染物为二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、氮氧化物 (NO<sub>x</sub>)、化学需氧量 (COD) 和氨氮 (NH<sub>3</sub>-N)，共 4 项。根据建设项目特点，项目主要大气污染物为 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S，不属于目前的总量控制指标；项目的废水处理措施有效可行，废水经处理后用于农灌，不直接排入地表水体。故本项目不设总量排放控制指标。

### 7.2.2 环境管理要求

#### (1) 工程组成及原辅材料组分要求

项目工程组成包括主体工程、公用及辅助工程、环保工程，环保工程必须与

主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，环保设施应严格按照本评价及相关环保要求进行设计和建设。项目主要原辅材料有饲料、水等。饲料采用成品饲料，主要成分为玉米、豆粕、麸皮等，均不具毒性。本项目进行生猪养殖，建议在猪的饲养过程中补充虫肽蛋白饲料、益生菌和含氨基酸的低蛋白饲料，虫肽蛋白饲料、益生菌可加强猪的抗病力，降低猪生病率和死亡率，含氨基酸的低蛋白饲料可减少猪氨氮的排泻量，降低废水中氨氮含量。另外本项目采用重力式干清粪工艺。该工艺具有冲洗水用水量少，污水浓度低，污水处理难度低和肥料价值高的特点，是一种能从源头上减少废水和污染物产生的更为清洁的清粪方式。

(2) 环境保护措施

表 7-4 项目环境保护措施

项目	污染源	污染物	防止措施	效果
废气	猪舍	恶臭	喷洒除臭剂+水帘降温，去除效率 97%	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中标准限值
	堆肥场	恶臭	喷洒除臭剂，去除效率可达到 85%	
	污水处理系统	恶臭		
	食堂	油烟	经油烟净化器处理后，经排烟管道引至高处排放	
废水	猪舍	养殖废水	采用“格栅集污池+固液分离机+均质池+厌氧罐+AO 组合池+沼液塘”工艺处理	达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中相应要求
	生活区	生活污水		
噪声	猪舍	猪只叫声	喂足饲料和水，避免饥渴	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准
	机械设备	运行噪声	设备选型、减振基座、结构厂房 墙体隔声和车辆控速、禁鸣	
固废	猪舍	猪粪	作为有机肥原料加工外售	全部处置完毕
		饲料残渣	作为有机肥原料加工外售	
		病死猪尸体	无害化处理后作为有机肥原料加工外售	
		医疗废物	委托有处置危险废弃物资质的单位处置	
	污水处理系统	格栅拦渣、污泥	作为有机肥原料加工外售	
	生活区	生活垃圾	收集后定期运至附近	

			村屯垃圾集中点，交由环卫部门统一清运	
--	--	--	--------------------	--

### (3) 排污口规范化

排污口是企业污染物进入受纳环境的信道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。建设项目所有排放口，包括气、水、声、固体废物，必须按照“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，标明排污口分布图，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定，还应在固体废物填埋场设置危险废物种类标志。此外，还应向社会公开的信息内容包括污染物排放达标情况，区域环境情况。

## 7.3 环境管理制度、机构及台账

项目应建立健全的环境管理制度，明确责任主体、管理重点，确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。公司内部应建立专门的环境管理机构，并指定公司领导分管环保工作，对公司的环境管理工作进行监督。日常生产中，要做好相关环境管理的台账记录，主要包括危险废物台账记录、环保设施维护维修等台账记录。

## 7.4 环境监测计划

### 7.4.1 监测计划

环境监测是环境管理的基本手段和信息基础，为环境管理服务，是环境管理必不可少的组成部分。根据项目污染物排放情况、特点和周围的环境特征选择监测项目，制定和执行监测计划，将会保证环保措施的实施和落实，可以及时发现环保措施的不足，进行修正和改进，避免造成意外的环境影响。

#### (1) 污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及项目特点，运营期污染源监测包括废气、废水和噪声监测，正常运营情况的环境监测计划表见下表。

当发生污染事故时，应根据具体情况相应增加监测频次，并进行追踪监测。

表 7-5 项目污染源监测计划

监测要素	监测点	监测项目	监测频次	执行标准	监测机构	负责机构
废气	场界	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	每年 1 次，每次连续监测 2 天	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	有资质的监测单位	柳州正邦农业科技有限公司
		臭气浓度	每年 1 次，每次连续监测 2 天	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		
废水	污水处理系统总排口	流量、CODCr、氨氮	每季 1 次，每次连续监测 2 天	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)		
		总氮、总磷	每季 1 次，每次连续监测 2 天			
		SS、BOD <sub>5</sub> 、粪大肠菌群、蛔虫卵	由设区的市级及以上生态环境主管部门依据 HJ819 并结合区域特征确定监测频次			
噪声	项目四周场界	等效连续 A 声级	每年 1 次，昼、夜各监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准		
地下水	项目场区所用水井	pH 值、色度、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群，共 8 项	每年监测 1 次，每次监测 1 天	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准		

## (2) 环境质量监测计划

根据项目特点，结合区域环境保护目标分布情况，制定环境质量监测计划见下表。

表 7-6 项目环境空气质量监测计划

监测要素	建议监测点	监测因子	执行标准	监测频次	监测机构	负责机构
空气环境	寨脚屯	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	竣工环保验收监测 1 次，运营期 1 次/年	有资质的监测单位	柳州正邦农业科技有限公司
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）			
噪声	项目四周场界	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准			
地下水	场区内水井	pH 值、色度、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准			

## 7.4.2 监测方法

采用国家规定的监测采样和分析化验方法，评价标准执行本评价经批复的国家标准。废气监测按国家环保总局发布的《空气和废气监测分析方法》进行；废水监测按国家环保总局发布的《水和废水监测分析方法》进行；噪声监测按《声环境质量标准》GB3096-2008 进行。

## 7.4.3 监测工作保障措施

### （1）组织领导实施

建设单位可根据监测计划委托有资质的环境保护监测单位进行环境监测工作，监测单位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）技术保障措施

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) 资金保证措施

监测费用由建设单位支付，该费用专款专用，计入建设单位的环保投资，保证监测工作的顺利进行。

## 7.4.4 排污口规范化设置

本项目应按《排污口规范化整治技术要求》要求设置排污口。

(1) 根据 2019 年 11 月生态环境部、农业农村部联合发布的《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》(环办环评函〔2019〕872 号)：

“不设置污水排放口的规模以上生猪养殖项目，不得要求申领排污许可证和取得总量指标。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”。本项目粪污经过无害化处理后用作肥料，合理还田，项目不设置废水排污口。

(2) 厂区废气排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，表明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

(3) 危险废物在移交有资质固废处置单位处置之前，企业应设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地采取放散、放流、防渗措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。

(4) 废气排放口和噪声排放源图形符号设置按《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)执行，固体废物贮存(处置)场图形符号设置按《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)执行。

## 7.5 竣工验收

《建设项目环境保护管理条例(2017年修订)》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)等规范或文件已明确：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照相关办法规定的程序和标准，组织对环境保护设施进行验收。按相关文件要求，建设单位可自行编制验收报告，若不具备编制能力，可委托有能力的技术机构编制，建设单位对验收报告结论负责。建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设

项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。建设项目竣工环境保护验收时应具备的条件见表 7-7，项目“三同时”竣工环保验收一览表见表 7-8。

表 7-7 建设项目竣工环境保护验收条件

序号	内容
1	建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；
2	环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成或者落实，环境保护设施经负荷试车检测合格，防治污染能力适应主体工程的需要；
3	环境保护设施安装符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、堆积和检验评定标准；
4	具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度；
5	污染物排放标准符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求；
6	环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求；
7	环境影响报告书提出需对环境保护敏感点进行环境影响验证，对施工期环境保护措施落实情况进行工程监理的，已按规定要求完成的；
8	环境影响报告书要求建设单位采取措施削减其他设施污染物排放相应措施得到落实。

表 7-8 项目“三同时”竣工环保验收一览表

类别	防治措施	执行标准及验收要求
废气	猪舍	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中标准限值
	堆肥场	
	污水处理系统	
	食堂	达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中污染物排放限值
废水	养殖废水	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度要求
	生活污水	
地下水	废水渗漏	场内分区防渗措施、场区下游设置地下水监测井
噪声	猪舍	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
固体废物	猪粪、饲料残渣、病死猪尸体、格栅拦渣及污泥	措施落实到位，暂存场所符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单的要求
	危险废物	危险废物暂存间
	生活垃圾	生活垃圾收集点
环境风险	事故应急池	应急预案及管理措施建设，建设事故应急池

其它	绿化	加强厂区绿化
	排污口规范化设置	排污口规范化设置

## 8 环境影响评价结论

### 8.1 建设项目概况

柳州正邦农业科技有限公司拟在柳州市鹿寨县平山镇屯秋村建设正邦集团鹿寨县屯秋养殖场项目，项目规划用地面积为 173 亩（115333.40m<sup>2</sup>），用地中心坐标为：东经 109.587711110°、北纬 24.79597092°。项目总投资 20000 万元人民币，其中环保投资约 1146.6 万元。项目主要建设内容包括猪舍、办公生活区、沐浴消毒中心以及污水处理系统、堆肥场、病死猪无害化处理间、发电机房等配套设施。项目建成存栏量 42000 头，年出栏 84000 头商品猪的养殖场。

### 8.2 环境质量现状评价结论

#### 8.2.1 环境空气

根据柳州市生态环境局公布的《2019 年柳州市环境状况公报》，项目所在区域鹿寨县六项污染物年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。但 PM<sub>2.5</sub> 24 小时平均第 95 百分位数为 78μg/m<sup>3</sup>，未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，因此，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>。

#### 8.2.2 地下水

根据地下水现状监测结果分析可知，地下水监测点位监测因子除总大肠菌群及菌落总数外均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，总大肠菌群及菌落总数超标是受农村面源污染影响所致。

#### 8.2.3 声环境

项目噪声现状监测结果表明，区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

#### 8.2.4 生态环境

项目所在区域为农村地区，生态系统主要为农业生态系统，植被以杂草、灌丛以及人工培育的旱地农作物为主，常见野生动物种类有两栖类、爬行类、鸟类

等。经现场踏勘，项目评价范围内未发现国家和地方重点保护濒危动植物，评价区不涉及生态敏感区、风景名胜区及生态自然保护区，总体上看，项目区域生态环境一般。

### 8.2.5 土壤环境

除镉、锌以外，监测点的其他监测因子均符合《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。

## 8.3 污染物排放情况

### 8.3.1 大气污染物排放情况

#### 8.3.1.1 施工期

施工期废气主要为扬尘和运输车辆、施工机械燃油废气，主要污染物为 TSP、CO、THC 和 NO<sub>x</sub>。施工扬尘（TSP）属于无组织排放，影响范围不大；运输车辆、施工机械燃油尾气排放量较小，在距施工现场 50m 处，CO、NO<sub>2</sub> 1 小时平均浓度达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求。

#### 8.3.1.2 运营期

运营期大气污染源主要为猪舍、环保区产生的恶臭气体、沼气燃烧废气、食堂油烟以及备用柴油发电机尾气。

##### （1）恶臭

恶臭主要来源于猪舍及环保区（堆粪棚、污水处理系统），主要成分为NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S，属无组织排放。

##### 1) 猪舍

项目采用干清粪工艺，采用添加剂配料日粮，使用 EM（有效生物菌群）喂养、用除臭剂喷洒猪舍以及采用水帘风机降温系统保持猪舍内的温度和湿度达到适度水平等措施。采取相应措施后，猪舍主要污染物H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>排放量分别为0.022t/a、0.098t/a。

##### 2) 堆粪棚

堆粪棚堆肥场NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S排放量分别为0.003kg/h（0.13t/a）、0.00016kg/h（0.0014t/a），为无组织排放。有机肥堆肥采用微生物菌进行调节发酵，定期喷

洒除臭剂，并加强通风。

### 3) 污水处理系统

本项目拟对整个污粪处理区定期喷洒微生物除臭剂，去除效率可达80%以上。则项目污水处理系统NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S排放量分别为0.0043kg/h（0.0378t/a）、0.00016kg/h（0.0014t/a）。

#### (2) 沼气燃烧废气

项目沼气产量为46.83m<sup>3</sup>/d。项目区共有员工25人，洗浴烧水沼气用量约为7.93m<sup>3</sup>/d，食堂燃料沼气用量约为7.98m<sup>3</sup>/d。项目产生的沼气除作为食堂燃料和员工洗浴用水烧水外，消耗不完的沼气进行燃烧处理。沼气属于清洁能源，且用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成份的含量较低，燃烧后产生的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、烟尘等极少量，燃烧的产物对大气环境影响较小，因此不对其燃烧废气进行核算。

#### (3) 食堂油烟

项目日均油烟产生量为14.15g，年油烟产生量为5.16kg，每天灶头预计使用6小时，则高峰期该项目油烟产生量为2.36g/h，灶头设置一台排风量为2000m<sup>3</sup>/h的抽风机，处理前的油烟浓度为1.18mg/m<sup>3</sup>。项目设有经环保认证的油烟净化器，油烟净化器的净化效率为75%（按中型餐饮），则排放浓度为0.295mg/m<sup>3</sup>（<2mg/m<sup>3</sup>），排放量为1.29kg/a。油烟的排放符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的有关规定。食堂炊事产生的油烟经油烟净化器处理后，经排烟管道引至高处排放。

#### (4) 备用柴油发电机尾气

本项目场区设一台110kW的备用柴油发电机，使用含硫量小于0.035%的优质0#柴油，柴油发电机仅作为紧急备用，使用率小，废气污染物排放量少。柴油发电机尾气可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的允许最高排放浓度。

## 8.3.2 水污染物排放情况

### 8.3.2.1 施工期

施工期废水主要为施工人员生活污水、生活废水。整个施工期生活污水产生量为1387m<sup>3</sup>，主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，产生量分别为：0.49t、0.28t、0.28t、0.05t，生活污水经化粪池处理后用于项目周边旱地农作物

灌溉施肥，不外排；整个施工期施工废水产生量约为 4266.983t，主要污染物为 SS、石油类，施工废水经隔油沉淀池预处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排。

### 8.3.2.2 运营期

运营期产生的废水主要为猪尿液废水、猪舍冲洗废水、猪粪含水及生活污水，废水总量约 131.50m<sup>3</sup>/d（47996.48m<sup>3</sup>/a）。项目拟采取“格栅集污池+固液分离机+均质池+厌氧罐+AO 组合池+沼液塘”工艺对产生的废水进行处理，处理后废水全部用于项目消纳地施肥。

## 8.3.3 噪声排放情况

### 8.3.3.1 施工期

施工期噪声主要为施工现场的各类机械噪声以及运输车辆的交通噪声。噪声源强在 75~110dB（A）。

### 8.3.3.2 运营期

运营期噪声主要为猪舍猪只叫声，猪舍风机、刮粪机、自动喂料系统、污水处理设施以及沼气发电机等设备运行产生的噪声，进出场区车辆交通噪声。噪声排放源强在 55~75dB（A）。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。

## 8.3.4 固体废物排放情况

### 8.3.4.1 施工期

施工期固体废物主要为废土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。废土石方可在场内及周边洼地平衡完毕，不产生弃土石方外运；建筑垃圾总产生量约为 45.72t，产生的废钢筋、废铁丝和金属管线废料等分类回收；含砖、石、砂的杂土等建筑垃圾，按相关管理部门要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不随意倾倒、堆置；施工人员产生生活垃圾约为 32.5kg/d，生活垃圾收集后定期运至附近村屯垃圾集中点，交由环卫部门统一清运。

### 8.3.4.2 运营期



运营期固体废物主要为猪粪、饲料残渣、病死猪尸体、医疗废弃物、废脱硫剂、污水处理系统产生的格栅拦渣及污泥、员工的生活垃圾等。猪粪产生量为4752.3t/a，饲料残渣产生量为1055.25t/a，污水处理系统格栅拦渣、污泥产生量为284.57t/a，猪粪、饲料残渣、格栅拦渣、污泥等转移至堆肥场，高温好氧发酵制成有机肥后外售；医疗废物产生量为52.17t/a，定期交由有危险废物处置资质的单位处置；含硫脱硫剂废料约为0.24t/a，由脱硫剂生产厂家回收处置；病死猪产生量约为29.4t/a，病死猪按照按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求采用高温法进行无害化处置；生活垃圾产生量约为9.125t/a，生活垃圾收集后，定期运至附近村屯垃圾集中点，交由环卫部门统一清运。

## 8.4 主要环境影响评价结论

### 8.4.1 施工期

#### （1）废气

施工期在采取本报告提出的扬尘防治措施后，可减少80%以上扬尘量，对周围环境造成的影响不大；运输车辆、施工机械燃油尾气主要影响施工点周边50m范围内区域，可通过选用尾气污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工机械，加强机械设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态等措施减缓尾气污染物对周围环境的影响。

#### （2）废水

施工人员生活污水经化粪池处理后用于项目周边旱地农作物灌溉施肥，综合利用；施工废水经隔油沉淀后回用于施工场地洒水降尘。因此，项目施工期废水对区域水环境影响不大。

#### （3）噪声

项目声环境影响评价范围内无敏感点，在采取本评价提出的噪声防治措施后，项目施工期噪声对周边环境的影响不大，区域环境能够满足环境保护目标要求。

#### （4）固体废物

施工期土石方可在场内完全平衡；建设过程中产生的废钢筋、废铁丝和金属管线废料等分类回收利用；含砖、石、砂的杂土等建筑垃圾，按相关管理部门要

求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不随意倾倒、堆置；生活垃圾集中收集后运至附近村屯垃圾集中点，交由环卫部门统一清运处理。因此，施工期固体废物均可得到合理利用或处置，对周围环境造成的影响不大。

#### (5) 生态影响

项目评价范围内未发现需要特别保护的珍稀野生动植物，建设用地现状植被稀少，项目建设对区域植被种类及数量造成的影响不大。施工建设过程可能会造成一定的水土流失，施工方采取有效的水土防治措施，可将水土流失量降至最低。

### 8.4.2 运营期

#### (1) 废气

##### 1) 恶臭

运营期主要大气污染物为恶臭气体 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ ，主要通过及时清理猪舍、加强通风、采用科学的日粮设计以及使用EM制剂、喷洒除臭剂等治理措施降低对周围环境的影响。采取措施后，预测结果表明，排放 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 对评价区域大气环境贡献值较小，对各敏感点空气质量的影响轻微。各敏感点和评价范围内 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 的落地浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值（ $\text{H}_2\text{S} \leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NH}_3 \leq 0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ），对环境的影响不大。

##### 2) 食堂油烟

食堂油烟经油烟净化器处理后经排烟管道引至高处排放，对环境空气影响不大。

##### 3) 备用柴油发电机尾气

项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内。柴油发电机的功率为110kW，工作时燃油产生的废气主要有 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘、CO、HC等污染物，由于备用柴油发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的，且项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散。根据工程分析，项目备用柴油发电机尾气排放低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的允许最高排放浓度，因此，对周围大气环境质量影响不大。

#### (2) 废水

##### 1) 地表水环境影响

运营期废水排放主要来自养殖废水和生活污水。拟建项目拟建污水处理系统处理后的出水水质能达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度的限值要求。项目消纳地面积为3500亩，消纳地作物需水量大于项目废水产生量，可完全消纳项目废水，项目不产生尾水，因此，项目废水对区域水环境影响不大。

## 2) 地下水环境影响

项目场区采取分区防渗措施，划分为和重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，重点防渗区单元防渗层等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数  $\leq 10^{-7}cm/s$ ，可有效防止污染物渗漏污染地下水。正常情况下，项目难以对地下水产生影响。项目对有可能产生地下水影响的各项途径均进行预防，在确保措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场内废水非正常排放现象。本项目采取防渗、防污措施技术可行，项目的建设对周边及下游地下水环境的影响在可接受范围内。

## (3) 噪声

项目声环境影响评价范围内无声敏感点。经预测，通过采取有效噪声防治措施后，以项目噪声源同时运行计，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）中2类标准，因此，噪声在评价范围内造成的环境影响不大。

## (4) 固体废物

项目运营期固体废物主要为猪粪、饲料残渣、病死猪尸体、医疗废物、废脱硫剂、污水处理系统产生的格栅拦渣及污泥、员工的生活垃圾等。猪粪、饲料残渣、格栅拦渣及污泥经好氧发酵制成有机肥后外售；医疗废物交由有相关危险废物处置资质的单位处理；病死猪尸体通过无害化生物降解处理机进行分切绞碎、发酵降解、高温灭菌、干燥后生产有机肥外售；废脱硫剂由生产厂家回收处置；员工生活垃圾集中收集后定期运至附近村屯垃圾集中点，交由环卫部门统一清运。采取以上措施，项目各种固体废物得到有效处置，不排入外环境，对周边环境影响不大。

## 8.5 环境保护措施结论

### 8.5.1 施工期

#### (1) 大气环境保护措施

施工场区及周边洒水降尘，运输物料车辆加盖篷布运输，车辆轮胎经冲洗后出施工场地，文明施工等，以减少施工扬尘量；选用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强车辆、设备的维护保养，保证其工作状态良好，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少燃油尾气污染物的排放。

#### (2) 水环境保护措施

施工人员生活污水经化粪池处理后用于项目周边旱地农作物灌溉施肥；设置废水收集沟渠及隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀后回用于施工场地洒水降尘。

#### (3) 声环境保护措施

选用低噪声施工机械设备，加强设备的运行维护；合理安排施工顺序和工艺；严格控制施工时间；对高噪声机械设备安装减震垫、消声器等。

#### (4) 固体废物

废土石方中剥离的表土暂存于场内，后期用作场区的绿化用土，其他土石方基本能做到挖填平衡，无永久弃土石方产生。建筑垃圾中的废钢筋、废铁丝和金属管线废料等分类回收利用；含砖、石、砂的杂土等建筑垃圾，按相关管理部门要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不随意倾倒、堆置。生活垃圾经袋装统一收集后，定期运至附近村屯垃圾集中点，交由环卫部门统一清运处理。

#### (5) 生态环境保护措施

规划施工场地界线，尽量避免占用附近农田旱地；修建场区雨水排水沟及沉淀池等，避免雨水冲刷地表造成水土流失；避开雨天土方挖填作业；施工后期及时绿化非硬化的地面，稳固水土。

### 8.5.2 运营期

#### (1) 大气环境保护措施

##### 1) 恶臭

猪舍采取重力式干清粪工艺，可从源头上减少恶臭气体排放量；采用科学

的日粮设计，减少干物质（特别是蛋白质）排放量，既可减少肠道臭气的产生，又可减少粪尿排出后臭气的产生；加强猪舍通风，使猪粪处于有氧条件，从而抑制厌氧反应降低恶臭气体产生量；污水处理系统各处理单元加盖密封，喷洒除臭剂，减少恶臭气体的逸散；堆肥场喷洒除臭剂，减少恶臭气体的逸散；加强场区的绿化。经采取以上恶臭治理措施后，可有效减轻恶臭气体排放对周边环境的影响。

## 2) 食堂油烟

食堂产生的油烟废气采用油烟净化器处理后，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放标准限值。

## (2) 水环境保护措施

### 1) 地表水

项目场区排水采用雨污分流的排水体制，污水通过暗管进行收集，雨水通过雨水沟收集。

项目废水排入污水处理系统，污水处理系统采用“格栅集污池+固液分离机+均质池+厌氧罐+AO组合池+沼液塘”工艺处理废水，经处理后的废水水质达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度要求。

项目无物料露天堆放，厂区道路定期清扫，厂区初期雨水主要含有少量的悬浮物，初期雨水通过雨水排水沟收集后，导流进入初期雨水沉淀池，经沉淀处理后用于项目的消纳地灌溉，不外排。

### 2) 地下水

项目地下水污染防治措施按照装置（设施）对地下水可能造成污染的程度，参照一般工业固体废物和危险固体废物填埋处置污染控制要求，分区采取工程措施。重点防渗区为危险废物暂存间、污水处理系统、粪污收集管道、集污池、无害化处理间等；一般防渗区主要包括猪舍、初期雨水沉淀池等；简单防渗区主要包括办公区、员工生活区、场内道路、绿地等，采取一般地面硬化。重点防渗区危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求进行防渗设计；一般防渗区严格要求按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行防渗设计；简单防渗区采取一

般地面硬化。经防渗处理后可有效防止废液渗漏污染地下水。

### （3）声环境保护措施

选用低噪声设备，设备安装进行基础减振、消声、隔声等降噪处理，可有效控制设备噪声对周围环境的影响，科学饲养，加强管理，经采取相应的治理措施后，项目场界噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

### （5）固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为猪粪、饲料残渣、病死猪尸体、医疗废物、废脱硫剂、污水处理系统产生的格栅拦渣及污泥、员工的生活垃圾。猪粪、饲料残渣、格栅拦渣及污泥运至堆肥场发酵制成符合《生物有机肥》（NY 884-2012）各项指标要求的有机肥后外售；医疗废物委托有相关危险废物处置资质的单位处理；病死猪尸体采用无害化处理设备处理并制成有机肥后外售；废脱硫剂由生产厂家回收处置；员工生活垃圾集中收集后清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放，之后由环卫部门统一清运处理。

### （6）环境风险防治措施

项目备用柴油发电机使用的柴油，在存放和使用过程中，可能会存在事故隐患。因此，为避免人员伤亡和环境污染的重大损失，建设单位对设备一定要把好质量关，定期检修，巡检到位。按照环境风险评价的要求，建设单位建立安全生产岗位责任制，建立环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍，项目的环境风险在可控制、可接受的范围内。

## 8.6 产业政策、选址及平面布置合理性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“第一类、鼓励类”中“一、农林业”中“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，不属于限制类、淘汰类。项目已在柳州市鹿寨县发展和改革局进行了备案（项目代码为2101-450223-04-05-911235），详见附件3。

本项目用地现状为林业用地。项目用地已通过鹿寨县平山镇相关部门审核，项目建设后用地类型为设施农用地。卫生防护距离内无敏感点，评价区域无特殊保护的风景名胜区及文物古迹，不在水源保护区、自然保护区等敏感区域内，项

目选址合理，符合畜牧、畜禽养殖业污染防治技术规范等有关文件要求，从产业政策符合性角度而言，项目选址合理。

项目总平面布置功能分区明确，经综合考虑生产工艺流程、消防安全及环保要求，以及动物防疫相关法律、法规的要求，总平面布置基本可行。

## 8.7 环境影响经济损益分析结论

项目总投资 20000 万元，其中环保投资约 1146.6 万元，环保投资占项目总投资的 5.733%。综合分析显示，项目环保投资合理，环境治理效益明显，环保措施经济效益为正效益，项目经济效益大于环境损失，从环境经济学角度来看，项目建设是可行的。

## 8.8 环境管理与监测计划

项目建成投产后，其环境管理工作纳入公司管理体系，并按照环境管理要求，搞好生产管理的同时，也做好环境管理工作。项目需设立环境管理机构，负责整个场区环境管理和日常环境监测工作；建立健全日常环境管理制度，负责对环保设施的操作、维护、保养及污染物排放情况进行监督调查；同时要做好记录，对日常发酵床的运营情况制作好管理台账，做好排污档案。该项目建成后，为了更好的对项目运营期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，亦应制定相应的环境监测计划，定期按环境监测计划要求进行监测，向环保部门提交监测报告。

## 8.9 总结论

正邦集团鹿寨县屯秋养殖场项目符合相关产业发展政策，能带来良好的经济效益和社会效益；项目卫生防护距离内无敏感点，评价区域无特殊保护的风景名胜及文物古迹，不在水源保护区、自然保护区等敏感区域内，项目选址合理；项目总平面布置功能分区明确，经综合考虑生产工艺流程、消防安全及环保要求以及动物防疫相关法律、法规的要求，总平面布置基本可行。

项目所在区域环境质量现状总体良好。在施工和运营过程中，产生的各项污染物及可能存在的环境风险经采取有效的环保措施及风险防范措施后，各项污染物排放、处置均能达到国家环境保护的要求，环境风险水平在可控制范围内，从

环境保护的角度考虑，本项目建设可行。