

目录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 分析判断相关情况.....	3
1.4.1 产业政策符合性.....	3
1.4.2 省级政策、文件符合性.....	4
1.4.3 技术政策符合性分析.....	7
1.4.4 选址合理性分析.....	9
1.4.5“三线一单”相符性.....	12
1.5 本项目关注的主要环境问题.....	14
1.6 环境影响报告书主要结论.....	14
2 总则	16
2.1 编制依据.....	16
2.1.1 国家法律、法规和政策.....	16
2.1.2 部门规章.....	17
2.1.3 地方规章.....	18
2.1.4 技术规范.....	19
2.1.5 其他技术性文件.....	20
2.2 评价目的、原则、内容及评价重点.....	20
2.2.1 评价目的.....	20
2.2.2 评价原则.....	21
2.2.3 评价内容.....	21
2.2.4 评价重点.....	21
2.3 评价因子与评价标准.....	21
2.3.1 评价因子.....	21
2.3.2 评价标准.....	23
2.4 评价工作等级及评价范围.....	28
2.4.1 评价工作等级.....	28
2.4.2 评价工作范围.....	36
2.5 环境保护目标.....	37
3 建设项目概况与工程分析.....	41
3.1 项目概况.....	41
3.1.1 项目基本情况.....	41
3.1.2 项目产品方案及存栏量.....	43
3.1.3 主要原辅材料及能源消耗.....	44
3.1.4 生产设备及辅助设施.....	45
3.1.5 公用及辅助工程.....	47

3.1.6 总平面布置.....	48
3.2 工程分析.....	49
3.2.1 施工期生产工艺及产污环节.....	49
3.2.2 运营期生产工艺及产污环节.....	49
3.2.3 项目水平衡分析.....	51
3.2.4 项目相关工艺.....	54
3.3 污染源源强核算.....	62
3.3.1 施工期污染源核算.....	62
3.3.2 运营期污染源核算.....	65
4 环境现状调查与评价.....	75
4.1 自然环境概况.....	75
4.1.1 地理位置.....	75
4.1.2 地形地质地貌.....	75
4.1.3 河流水文状况.....	76
4.1.4 气候、气象.....	76
4.1.5 土壤.....	77
4.1.6 生物环境.....	78
4.1.7 矿产资源.....	79
4.2 环境质量现状评价.....	79
4.2.1 大气环境质量现状监测与评价.....	79
4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价.....	82
4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价.....	83
4.2.4 声环境质量现状监测与评价.....	87
4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价.....	89
5 环境影响预测和评价.....	93
5.1 施工期环境影响分析.....	93
5.1.1 施工期大气环境影响分析.....	93
5.1.2 施工期地表水环境影响分析.....	96
5.1.3 施工期声环境影响分析.....	96
5.1.4 施工期固体废弃物影响分析.....	97
5.1.5 施工期生态环境影响分析.....	98
5.2 运营期环境影响分析.....	100
5.2.1 运营期大气环境影响分析.....	100
5.2.2 运营期地表水环境影响分析.....	106
5.2.3 运营期地下水环境影响分析.....	109
5.2.4 运营期声环境影响分析.....	118
5.2.5 运营期固体废弃物影响分析.....	120
5.2.6 运营期土壤环境影响分析.....	121
5.2.7 运营期生态环境影响分析.....	123
5.2.8 交通运输过程对周边环境的影响分析.....	124
6 污染防治措施可行性分析.....	126

6.1 施工期污染防治措施及经济技术可行性分析.....	126
6.1.1 大气污染防治措施及经济技术可行性分析.....	126
6.1.2 水污染防治措施及可行性论证.....	127
6.1.3 噪声防治措施及可行性论证.....	128
6.1.4 固体废弃物处置及可行性论证.....	129
6.1.5 生态环保措施及可行性论证.....	129
6.2 运营期污染防治措施及经济技术可行性分析.....	130
6.2.1 废气污染防治措施及可行性论证.....	130
6.2.2 废水污染防治措施及可行性论证.....	134
6.2.3 地下水污染防治措施及可行性论证.....	142
6.2.4 噪声污染防治措施及可行性论证.....	147
6.2.5 固体废弃物处置及可行性论证.....	148
6.2.6 土壤污染防治措施可行性分析.....	150
6.2.7 交通运输污染防治措施.....	150
7 环境风险分析.....	152
7.1 评价依据.....	152
7.1.1 风险调查.....	152
7.1.2 风险潜势初判.....	152
7.1.3 评价工作等级判定.....	153
7.2 环境敏感目标.....	153
7.3 环境风险识别.....	153
7.3.1 物质危险性识别.....	153
7.3.2 生产设施风险识别.....	154
7.4 环境风险分析.....	154
7.4.1 沼气柜爆炸环境风险分析.....	154
7.4.2 环境事故对水环境的危害.....	155
7.4.3 环境事故对土壤环境的危害.....	156
7.5 环境风险防范措施.....	156
7.5.1 沼气风险防范措施.....	156
7.5.2 废水事故防范措施.....	158
7.6 应急预案.....	159
7.7 环境风险评价结论.....	161
8 环境经济效益分析.....	163
8.1 环保投资.....	163
8.2 环境经济损益分析.....	164
8.2.1 社会效益分析.....	164
8.2.2 经济效益分析.....	165
8.2.3 环境效益分析.....	165
8.3 环境影响经济损益分析小结.....	165
9 环境管理与环境监测.....	166
9.1 环境管理.....	166

9.2 环境监测计划.....	168
9.3 排污口设置及规范化管理.....	168
9.3.1 排污口设置.....	168
9.3.2 排污口规范化管理.....	169
9.4 项目环保竣工验收一览表.....	171
9.5 信息公开.....	173
9.6 总量控制.....	174
9.7 排污许可证制度.....	174
10 结论与建议.....	175
10.1 项目概况.....	175
10.2 产业政策、选址合理及平面布置合理性分析.....	175
10.3 环境质量现状.....	175
10.4 环境影响分析.....	176
10.4.1 施工期.....	176
10.4.2 营运期.....	177
10.5 环境风险评价.....	178
10.6 公众参与情况.....	179
10.7 总量控制指标结论.....	179
10.8 总结论.....	179
10.9 建议与要求.....	180

附件：

附件1环评委托书

附件2临湘市人民政府市长办公会议纪要（包含临湘市畜牧水产技术推广中心关于本项目选址地块的情况）

附件3项目使用林地同意书

附件4项目备案证明

附件5项目土地流转合同

附件6营业执照

附件7项目用地审批函

附件8岳阳市发展生猪产业合作框架协议书

附件9临湘市畜禽养殖禁养区划分方案

附件10病死猪处理协议

附件11监测报告及质保单

附件12本项目临湘市规模养殖场建设选址审批表

附件13乡镇关于本项目选址同意证明

附件14临湘市农业农村局关于本项目选址为畜禽养殖适养区的证明

附件15临湘市建设用地报批土地权属、地类审查意见

附件16临湘市云湖街道办事处、渔潭村方家坡设施农用地登记备案证明

附图：

附图1项目地理位置图

附图2项目所在地现状图

附图3项目总平面布置示意图

附图4项目防渗分区图

附图5项目卫生防护距离包络线图

附图6项目现状监测布点图

附图7大气环境保护目标图

附图8区域水系图

附件9本项目与桃林河距离示意图

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评价自查表

附表3建设项目土壤自查表

附表4环境风险评价自查表

附表5建设项目审批基本信息表

1 概述

1.1 项目由来

生猪养殖是农业生产的重要组成部分，猪肉是大多数城乡居民的主要副食品。在中国全面向小康社会迈进的新时期，随着人民生活水平的不断提高，优质肉猪生产迎来了全面发展的黄金时期，消费者对肉食品的需求量将会越来越大，大力发展扶持畜牧业向规模化、标准化、科学化发展，建立规模化猪场以及发展立体生态农业，是农业发展的必然趋势。目前，随着全省加快畜牧小区、专业合作社，生猪标准化养殖场等建设，小规模、低水平和开发式传统畜牧业养殖方式正在被规模化、专业化、集约化的养殖方式替代，传统的小产业、大市场的无序畜牧业经营方式正在被组织化、产业化的有序经营模式替代。因此，加强生猪标准化养殖是当前现代畜牧业发展的必然要求，通过项目建设，采取统一规划，统一服务，统一品牌，统一治污、统一管理的“五统一”措施，建立一个生猪标准化养殖场，加快猪的良种繁育步伐，扩大优质良种猪的培育规模，改善猪肉品质结构，满足人民菜篮子需求，对农村脱贫致富、促进当地经济发展具有重要意义。

猪肉是目前乃至未来全球需求量最大的肉制品，随着社会的发展和人民生活水平的提高，对于猪肉食品的质量和安全要求也在不断地提高，优质肉猪生产迎来了全面发展的黄金时期。猪肉的产品标准主要从标准化、规模化养殖场来体现。

鉴于生猪市场的广阔的发展前景，湖南君泰农牧有限公司拟投资 30000 万元在湖南省临湘市忠防镇渔潭村组方家坡、云湖街道办事处板桥村建设年出栏 10 万头猪场项目。临湘市人民政府于 2020 年 1 月 9 日形成了市长办公会议纪要，明确 2019 年 12 月份由农业农村、发改、自然资源、生态环境、林业等部门、各镇（街道）对临湘市生猪生产规划选址工作做了部署，从确定规划选址、明确工作职责、强化服务保障等三个方面明确了相关内容，确定了 31 处生猪生产企业初选址工作，其中湖南君泰农牧有限公司涉及 10 处用地（包含本地块湖南省临湘市忠防镇渔潭村组方家坡）。项目中心地理坐标为：东经 113.469307°，北纬 29.398609°，项目总占地面积约 440002.2m²（合 660 亩），其中建设占地面积 116524m²（约 174 亩），拟建设 1 条常年存栏基础母猪 4800 头的仔猪繁育生产线，配备公猪 50 头，1 条常年存栏基础商品育肥猪 32603 头的生产线；并配套繁殖区、后备舍、污水处理系统和生活办公区等，预计年出栏 10 万头育肥猪。

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令)、建设项目环境影响评价分类管理名录(环保部令第 44 号)以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(生态环境部令第 1 号)等有关文件的规定,本项目属于“一、畜牧业 1、畜禽养殖场、养殖小区”的“年出栏生猪 5000 头及以上”,须编写环境影响报告书,阐明项目建设对周边环境的影响及污染防治措施的可靠性和稳定性,以确保社会、经济与环境同步的可持续发展的战略目标。为此,湖南君泰农牧有限公司委托天津市博创环保科技有限公司开展本项目的环境影响评价工作。接受任务委托后,我单位的有关成员在熟悉资料、踏勘拟建地现场的基础上,根据本项目的特点和项目地区环境特征,按照环评技术导则要求,开展环境影响评价工作,编制了该项目的环境影响报告书,报请审查。

1.2 项目特点

根据现场调查,项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围;不涉及风景名胜区、自然保护区;不属于城市和城镇居民区等人口集中地区;不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。项目位于临湘市人民政府依法划定的可养区。本项目选址不在生态保护红线内。

从项目周围环境状况和周边村民居住区分布情况看,本项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中的选址要求。

项目施工和生产运营过程中将产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物,根据建设项目排放的主要污染因子以及场址的地理位置、气象因素,环评重点为生产过程中废气、废水以及固废对环境的影响。

1.3 环境影响评价工作过程

本次环评工作按照总纲要求分为三个阶段,即前期准备、调研和工作方案阶段,分析论证和预测评价阶段和环境影响评价文件编制阶段。本次评价过程首先在研究相关文件,包括国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准、相关规划、工程技术文件的基础上,进行了初步工程分析,开展初步的环境状况调查;根据相关要求及项目特点进行了环境影响因素识别与评价因子筛选,明确了评价重点和环境保护目标,确定工作等级、评价范围和评价标准,同时制定了工作方

案；然后进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，建设项目工程分析，之后进行各环境要素环境影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价，最后提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

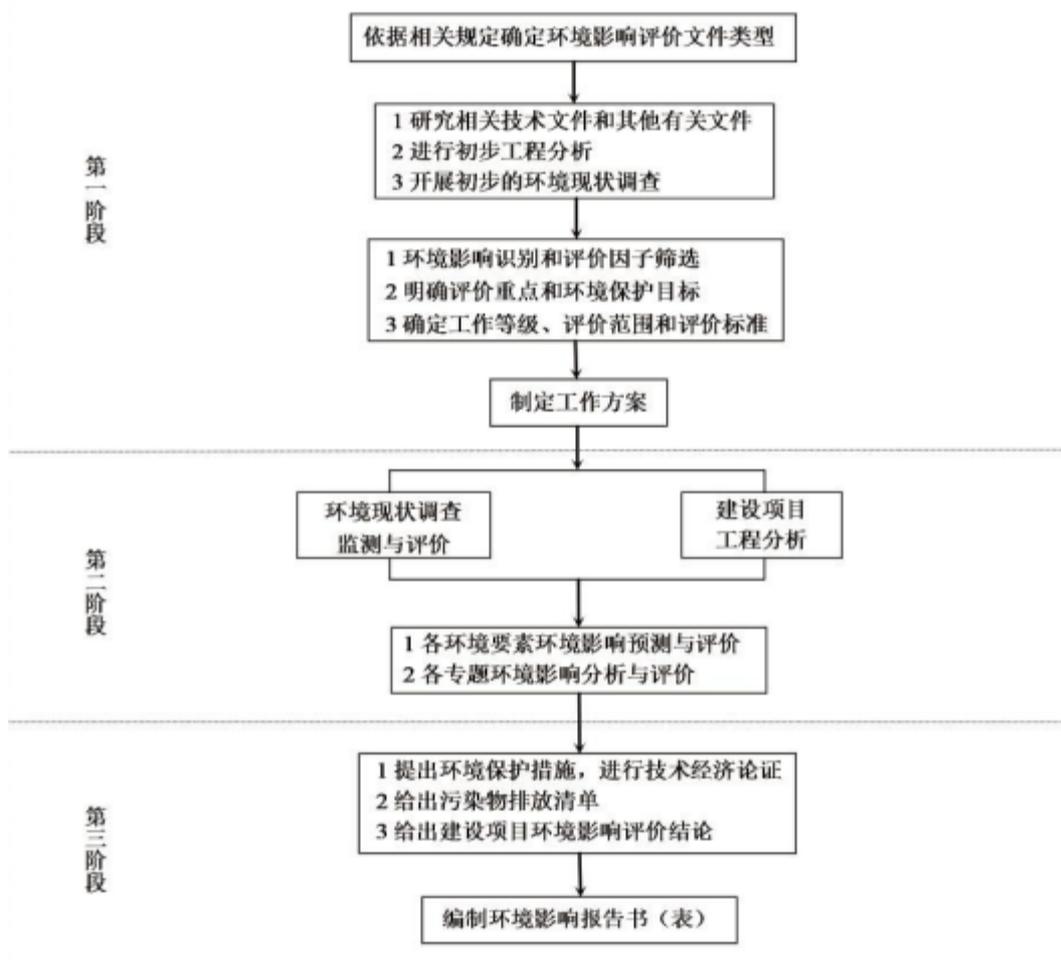


图 1.3-1 环境影响评价的工作过程及程序

1.4 分析判断相关情况

1.4.1 产业政策符合性

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0313 猪的饲养”，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于第一类鼓励类农林业第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，项目使用的原材料、设备及工艺均不属于限制类和淘汰类，符合国家产业政策要求。

《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6 号）指出发展畜禽标准化规模养殖，是加快生产方式转变，建设现代畜牧业的重要内容。

《通知》提出的目标：力争到 2015 年，全国畜禽规模养殖比重在现有基础上再提高 10~15 个百分点，其中标准化规模养殖比重占规模养殖场的 50%，畜禽标准化规模养殖场的排泄物实现达标排放或资源化利用，重大动物疫病防控能力显著增强，畜产品质量安全水平明显提升。要求大力推行畜禽标准化生产，达到“六化”，即：畜禽良种化，养殖设施化，生产规范化，防疫制度化，粪污处理无害化和监管常态化。

《国务院办公厅关于促进生猪生产平稳健康持续发展防止市场供应和价格大幅波动的通知》（国办发明电[2011]26 号）要求继续大力扶持生猪生产。一是扶持生猪标准化规模养殖；二是完善生猪饲养补贴制度；三是完善生猪良种繁育政策；四是扩大对生猪调出大县的支持。《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》明确提出要求推进畜禽健康养殖，加快畜牧业增长方式转变。把转变畜牧业增长方式作为建设现代畜牧业的重要内容，同时要求建立健全畜禽良种繁育、饲草饲料生产和动物疫病防控三大体系。一是加大畜牧业结构调整，优化畜产品区域布局；二是加快科技进步，推进健康养殖；三是大力发展产业化经营，提高养殖户组织化程度。本项目为生猪规模化养殖项目，与《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6 号）、《国务院办公厅关于促进生猪生产平稳健康持续发展防止市场供应和价格大幅波动的通知》（国办发明电[2011]26 号）及《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》国家产业政策及相关政策要求相符。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策。

1.4.2 省级政策、文件符合性

1、与《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》的符合性

《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》（湘湘政办发[2016]27 号）提出“湘江长沙综合枢纽库区湘江干流两岸 1000 米，长沙综合枢纽库区以外湘江干流两岸 500 米内，洞庭湖内湖沿岸 1000 米、集中供水地下水源地周边 1000 米以及地表水饮用水水源取水口上游 1000 米、下游 100

米范围内及城乡居民重要饮用水源保护区、自然保护区的核心区及缓冲区、风景名胜區，统一划定为禁养区。禁养区内不得新建畜禽规模养殖场，已有规模养殖场要依法限期退出”。项目区域内主要地表水体为距离生产区 1.1km 的桃林河（又名“龙源河”），桃林河主要水体功能为农业灌溉。根据建设单位提供的临湘市畜牧水产技术推广中心关于本项目选址地块文件以及项目用地审批函（详见附件 2、附件 7），本项目选址符合要求。文件提出“加大规模养殖场粪污综合利用设施改造，实行干湿分离、雨污分流，着力推进畜禽粪污统一收集、处理和利用。组织开展畜禽粪便综合利用创建活动，大力推广农牧循环、沼气利用、有机肥加工等养殖废弃物资源化利用措施，优先支持符合条件的畜禽规模养殖场建设大中型沼气工程，促进畜禽养殖污染减量化排放、无害化处理、资源化利用。推广应用养殖场养殖废水净化技术，鼓励养殖企业进行综合利用技术改造，做到循环利用”。

本项目采用干清粪工艺，严格采用雨污分流排水系统，猪粪、污泥（含沼渣）统一收集用于场内的厌氧发酵罐生产有机肥；本工程场区废水采用“固液分离预处理+厌氧处理（UASB 反应器）+两级 A/O 生化处理+物化处理+臭氧消毒”；项目生活污水经化粪池处理（食堂废水经隔油池预处理）后同生产废水一同处理；可以完全消纳所有的废水，实现废水零排放。

综上，本项目符合《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》的相关要求。

2、与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》符合性

《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》（湘政办发[2017]29 号）第二章第十四条明确规定“生猪调出大县和年养殖量在 5000 万羽以上的家禽养殖大县，原则上每个县要建立病死畜禽收集贮存转运体系或无害化处理中心，鼓励跨行政区域联合建设病死畜禽无害化处理中心。无害化处理应优先采用化制、发酵等既能实现无害化处理又能资源化利用的工艺。鼓励养殖场、养殖小区委托有资质的病死畜禽无害化处理中心集中处理病死畜禽。”

第三章第十五条明确规定“畜禽养殖污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则，从源头控制，采取合适的技术对畜禽养殖废弃物进行处理，并通过粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方式提高畜禽养殖废弃物的资源化利用率。将畜禽养殖废弃物用作肥料的，应做好无害化处理，并与土地的消纳能力相适应，

确保不产生二次环境污染。”

本项目与畜禽规模养殖污染防治规定的符合性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目与畜禽规模养殖污染防治规定符合性分析表

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	畜禽养殖污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则，从源头控制，采取合适的技术对畜禽养殖废弃物进行处理	项目废水产生沼气，废水处理达标后作为有机肥施用；猪粪及污泥（含沼渣）经厌氧发酵罐发酵后外售；病死猪交由有资质单位处置。从源头对猪粪、废水进行资源化、减量化、无害化处理	符合
2	通过粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方式提高畜禽养殖废弃物的资源化利用率	项目废水经自建污水处理站制取沼气、处理达标后作为有机肥施用；粪便及污泥（含沼渣）经厌氧发酵罐发酵后外售，有效提高养殖废弃物资源利用率	符合
3	粪污收集、贮存和处理，污水收集和处理，恶臭控制等具体的处理技术，参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）等技术措施实施	猪粪采用厌氧发酵罐发酵处理，恶臭控制采用加强管理、喷洒除臭剂、加强通风、增加绿化隔离带等措施	符合
4	将畜禽养殖废弃物用作肥料的，应做好无害化处理，并与土地的消纳能力相适应，确保不产生二次环境污染	项目废水处理达标后作为有机肥施用；粪便经厌氧发酵堆肥后外售，不外排	符合
5	鼓励养殖场、养殖小区委托有资质的病死畜禽无害化处理中心集中处理病死畜禽	项目病死猪和分娩废物交临湘病死猪无害化处理中心处置	符合

3、与《湖南省人民政府办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》符合性

《湖南省人民政府办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》（湘政办发[2017]68号）提出“严格落实畜禽养殖场主体责任。畜禽规模养殖场要严格按照《中华人民共和国环境保护法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》等法律法规要求，牢固树立环保意识，切实履行环境保护第一主体责任，建设与养殖规模相应的粪便收集、贮存及处理设施并保持正常运转，或者委托第三方进行废弃物处理和资源化利用。实施畜禽规模养殖场分类管理，需申领排污许可证的畜禽规模养殖场，要及时依法申领排污许可证，并按证排污。要定期将畜禽养殖废弃物产生、排放和综合利用等情况报当地畜牧和环保主管部门备案。”

项目养殖产生的废水经收集由自建污水处理站处理后，作为有机肥施用，不外排；猪粪及污泥（含沼渣）经发酵后外售；病死猪由临湘市畜牧局指定单位收

集并运送至临湘病死猪无害化处理中心处置。因此，项目与《湖南省人民政府办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》文件要求相符。

4、与《湖南省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》符合性

《湖南省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（湘政办发[2015]103号）提出“强化生产经营者主体责任。从事畜禽饲养、屠宰、经营、运输的单位和个人是病死畜禽无害化处理的第一责任人，负有对病死畜禽及时进行无害化处理并向当地畜牧兽医部门报告畜禽死亡及处理情况的义务。任何单位和个人不得抛弃、收购、贩卖、屠宰、加工病死畜禽。大型养殖场、屠宰场、活畜禽交易市场要配备病死畜禽无害化处理设施，实现自主处理。”

临湘病死猪无害化处置中心已经验收投产，本项目产生的病死猪暂存项目冷柜，定期交由临湘病死猪无害化处理中心处置，因此，符合《湖南省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》要求。

1.4.3 技术政策符合性分析

1、与《畜禽养殖产地环境评价规范》符合性分析

（1）畜禽饮用水水质符合性：本项目生猪饮用水取自地下井水，根据区域现状监测结果可知，地下井水水质基本能符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 2：畜禽饮用水水质评价指标限值。

（2）土壤环境质量符合性：根据现场踏勘和调查可知，本项目养殖场区现状为山地、荒地，用地范围内未开展过工业及喷洒过农药化肥等，因此，评价认为项目所在地适合于畜禽养殖场地建设。

（3）环境空气质量符合性：根据项目厂区环境空气质量监测结果可知，各监测因子符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 5：畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值。

（4）声环境质量符合性：根据项目厂界声环境质量监测结果可知，监测结果符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 6：畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值。

综上所述，项目选址环境质量现状符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的环境质量要求。

2、与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》符合性分析

本项目污染治理设施与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)相符性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目污染治理设施与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》的相符性分析

规范	规范要求	本项目情况	相符性
选址要求	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离,设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向	本项目污染治理工程与周边最近村庄居民距离为 430m, 且有植被阻隔; 污染治理工程设置在生产区中间, 位于居民区侧风向	符合
	畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输, 并留有扩建的余地, 方便施工、运行和维护	项目污染治理工程地势较低, 便于废水的收集和处理, 有利于排放、资源化利用和运输, 场内拥有一定的余地, 便于施工、运行和维护	符合
总平面布置	平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体, 其他各项设施应按粪污处理流程合理安排, 确保相关设备充分发挥功能, 保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、完全卫生	项目平面布置综合考虑了污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭治理, 其他设施按粪污处理流程合理安排	符合
工艺选择	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场, 应逐步改为干清粪工艺。畜禽粪污应日产日清。	项目采用干清粪工艺, 清粪为日产日清	符合
	畜禽养殖场应建立排水系统, 实行雨污分流	项目场内实行雨污水分流	符合
	选用粪污处理工艺时, 应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线以及处理目标, 并应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; 应慎重选用物化处理工艺; 采用模式I或模式II处理工艺的, 养殖场应位于非环境敏感区, 周围的环境容量大, 远离城市, 有能源需求, 周边有足够土地能够消纳全部沼液、污水; 干清粪工艺的养殖场, 不宜采用模式I处理工艺, 固体粪便宜采用好氧堆肥等技术单独进行无害化处理; 当采用干清粪工艺时,	项目采用“固液分离预处理+厌氧处理(UASB 反应器)+两级 A/O 生化处理+物化处理+臭氧消毒”的污水处理工艺, 养殖场位于非环境敏感区, 周围的环境容量大, 远离城市, 有能源需要, 周边有足够的土地能够消纳全部污水; 固体粪便采用厌氧堆肥技术进行无害化处理; 清粪比例控制在 70%左右	符合

清粪比例宜控制在 70% 左右	
-----------------	--

从表 1.4-2 中可知，项目符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中相关要求。

1.4.4 选址合理性分析

1、与《畜禽养殖业污染防治技术规范》中选址要求符合性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）中选址要求。项目选址符合规范的原则和要求，本项目建设条件与规范要求对比分析结果见表 1.4-3。

表 1.4-3 项目场址建设条件与规范要求对比分析结果

序号	规范要求	选址条件	符合性
1	禁止建设在生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区	项目周边无生活饮用水水源保护区、风景名胜區，不在自然保护区的核心区及缓冲区	符合
2	禁止建设在城市和城镇居民区，包括文教科研區、医疗區、商业區、工业區、游览區等人口集中区	项目位于农村地区，周边 1000m 范围内，村庄有方家坡、三桂冲，部分板桥村居民等，人口数约 234 人，不属于人口集中区	符合
3	县级人民政府依法划定的禁养区域	不属于禁养区	符合
4	国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域	无相关内容	符合
5	新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 50m	项目边界外 500m 范围内无禁建区	符合
6	贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体，距离不得小于 400m，并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向	项目贮存设施的位置远离最近的地表水体桃林河 1270m，且在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的侧风向	符合

2、与《畜禽规模化养殖污染防治条例》选址符合性分析

《畜禽规模化养殖污染防治条例》（2014 年 1 月 1 日起实施）中第十一条，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：

（一）饮用水源保护区，风景名胜區；

- (二) 自然保护区的核心区和缓冲区；
- (三) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；
- (四) 法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

本项目选址位于湖南省临湘市忠防镇渔潭村组方家坡、云湖街道板桥村，拟建地不属于饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、人口集中区以及其他禁止养殖区，符合《畜禽规模化养殖污染防治条例》选址要求。

3、与《畜禽养殖污染防治管理办法》选址相符性分析

根据《畜禽养殖污染防治管理办法》（2001 年 5 月 8 日起实施）中第七条，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

- (一) 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；
- (二) 城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中地区；
- (三) 县级人民政府依法划定的禁养区域；
- (四) 国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。

根据项目周边环境特征，项目不属于上述禁止养殖区，符合《畜禽养殖污染防治管理办法》相关要求。

4、与临湘市畜禽养殖区域规划选址符合性分析

根据《关于印发<临湘市畜禽养殖禁养区限养区划分方案>的通知》（临政办发[2016]14 号）中的第五条，该市禁养限养区域如下：

(一) 禁养区范围

(1) 集中式生活饮用水的水源地和备用（应急）水源地一级保护区和二级保护区陆域范围及饮用水输水干渠保护范围。

(2) 风景名胜区、旅游度假区、森林公园、文物和历史遗迹保护区。

(3) 黄盖湖湿地自然保护区的核心区和缓冲区。

(4) 城区、集镇建成区及周边 500 米范围；城镇建成区内的环境敏感区（文化、教育、科研、卫生等）常年主导风向的上风向 1000 米范围；不在城镇建成区的机关、行政村、学校、科研、医院、疗养院以及其他文化、体育场馆等人口集中的环境敏感点及周边 200 米范围内。

(5) 内湖：黄盖湖、冶湖、涓田湖堤岸陆域水平纵深 1000 米范围内。

(6) 国家级、省级生态公益林、天然林（天保区范围）、I、II 级保护林地、

基本农田。

(7) 三湾工业园、滨江工业园等产业集中建成区范围。

(8) 法律、法规、行政规章及规范性文件规定的其他禁养区域。

(二) 限养区范围

(1) 城镇集中式生活饮用水的水源地和备用（应急）水源地设置的准保护区范围及饮用水输水干渠禁养范围两侧 500 米。

(2) 风景名胜区、旅游度假区、森林公园、文物和历史遗迹禁养区外延 500 米范围内。

(3) 黄盖湖湿地自然保护区的实验区范围。

(4) 城区、集镇禁养区外延 500 米范围；不在城镇的机关、行政村、学校、科研、医院、疗养院以及其他文化体育场馆等人口集中的环境敏感点禁养区外延 300 米范围内。

(5) 三湾工业园、滨江工业园禁养区周边 500 米范围内。

(6) 京珠高速、杭瑞高速、武广高铁、京广铁路、蒙华铁路、107 国道、S301、S208、S201 等主要交通干线两侧 500 米范围。境内所有县级公路两侧 200 米范围。

(7) 内河：长安河、游港河、潘河、三八港流域两侧陆域水平纵深 500 米范围内。白羊河两侧陆域水平纵深 200 米范围。

(8) 镇（街道）规划设定的限养区域（详见附件 9）。

(9) 周边水体无足够环境容量的区域以及实行污染物总量控制的区域。

(10) 法律、法规、行政规章及规范性文件规定的其他限养区域。

(三) 可养区范围

行政区域内除禁养区和限养区以外的其它区域为可养区。

本项目选址核对《关于印发<临湘市畜禽养殖禁养区限养区划分方案>的通知》（临政办发[2016]14 号）中禁养区附件 1-4 和限养区附件 5（详见附件 9），项目选址不在禁养区和限养区范围内。

本项目拟建地现状为林地，中部为耕地、南侧和北侧为林地，项目南侧为 F98 县道。本项目建设用地已取得《湖南省林业局使用林地审核同意书》，临湘市畜牧水产技术推广中心关于本项目选址地块的盖章文件以及临湘市投资项目

部门意见征询函表，（包括临湘市农业农村局、临湘市自然资源局、岳阳市生态环境局临湘分局、临湘市云湖街道办事处、临湘市忠防镇人民政府）因此，本项目选址符合临湘市畜禽养殖区域规划。

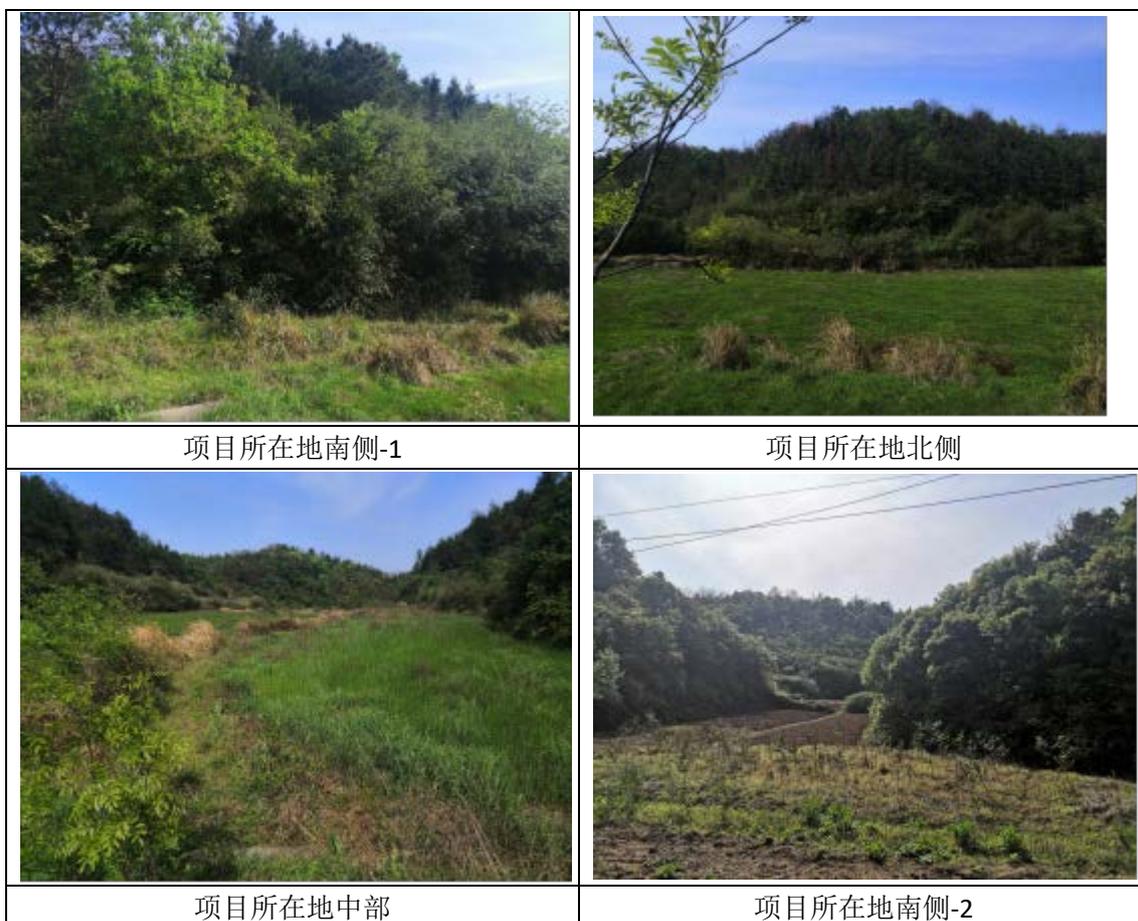


图1.4-1项目所在地现状图

1.4.5“三线一单”相符性

1、生态红线

项目位于湖南省岳阳市临湘市忠防镇渔潭村组方家坡、云湖街道板桥村，本项目选址是由临湘市农业农村、自然资源、生态环境、林业等部门与相关镇（街道）联合企业初选地块的会审意见确定的（详见附件 2）。在选址过程中已充分考虑到生态红线问题，结合岳阳市生态红线划定结果图进行分析判定，距离本项目最近的生态红线为龙源水库（约 17km）、龙窖山风景名胜区（约 15km），项目选址不在生态红线范围内。

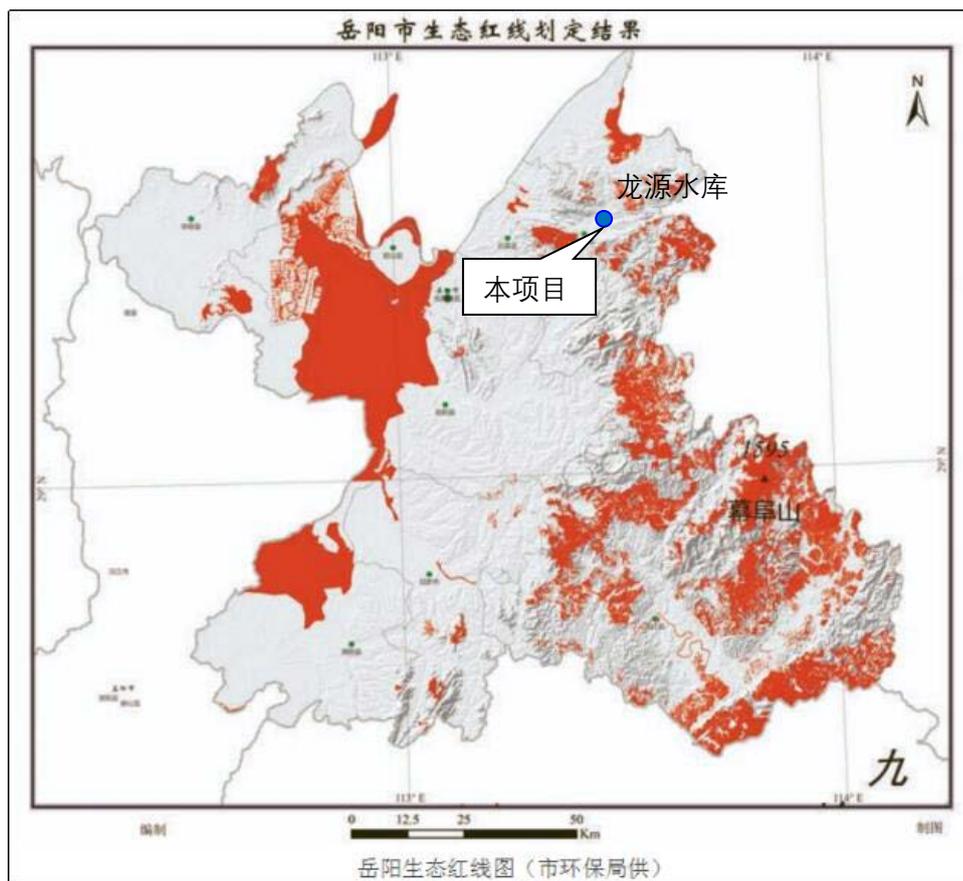


图 1.4-2 本项目与岳阳生态红线图位置关系

2、环境质量底线

根据临湘市环境保护局公布的 2019 年临湘市城市环境空气质量数据，项目区为环境空气质量达标区。项目周边地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准；项目厂界四周噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

项目废气经妥善处理后可达标排放；无生产废水外排；固体废物可得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线，因此本项目的建设符合环境质量底线标准。

3、资源利用上线

根据《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），生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，项目用地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求；本项目运营期通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的清洁

生产措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。因此，本项目的建设符合资源利用上线的要求。

4、环境准入负面清单

根据《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016—2020 年）》指出，根据流域水质目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。严格钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业新增产能项目审核。本项目经核实确认不属于以上产能严重过剩行业的项目，不属于《市场准入负面清单（2019 年版）》中的“禁止准入类”项目。建设单位亦不属于湖南省环保厅、岳阳市环保局的负面企业，因此本项目为不属于环境准入负面清单项目。

1.5 本项目关注的主要环境问题

项目选址于湖南省岳阳市临湘市忠防镇渔潭村组方家坡、云湖街道板桥村，项目主要环境问题如下：

- （1）项目施工期生态环境保护措施及水土流失防治措施；
- （2）项目营运期间生猪养殖产生废水、粪便等污染物的处理方式及环境可行性；
- （3）项目营运期主要大气污染源有猪舍无组织、有组织排放的恶臭气体对区域环境空气的影响程度；
- （4）项目营运期生产设备、风机、水泵、备用柴油发电机等运行过程中产生的噪声以及猪吼叫声对环境的影响；
- （5）营运期猪粪、病死猪及胎衣、废防疫药品、污泥等的收集及处置方式及其对环境的影响；
- （6）营运期沼气泄漏和污水处理设施非正常运行产生的环境风险。

1.6 环境影响报告书主要结论

项目选址于岳阳市临湘市忠防镇方家坡、云湖街道板桥村，其为标准化的生猪养殖场建设，建成后将进行母猪繁殖后培育外售育肥猪，年出栏量为10万头。本项目符合国家产业政策，属于国家鼓励类建设项目。项目不在临湘市禁养区和限养区范围内，属于临湘市人民政府重点建设的猪场之一。项目通过选用成熟的养殖工艺，全厂实行雨污分流，自建污水处理站对废水进行处理后回用，不外排；

通过加设水帘、合理配比饲料、喷洒除臭剂、生物滤池处理、合理清粪等工艺控制恶臭气体对环境的影响；猪粪及沼渣等进行发酵堆肥外售，病死猪送至临湘病死猪无害化处理中心处置，过期兽药及废防疫物资交由有资质单位处置；加强项目环境风险管控，做好环境管理及跟踪监测。在落实各项污染防治措施和风险防範对策的前提下，从环境保护角度考虑，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令2014年第9号），2015年1月1日；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正），2018年12月29日；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第三十一号），2018修正，2018年10月26日；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订），2017年6月27日；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过修订），2018年12月29日；

(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) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部令第38号），2016年7月1日；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年修订；

(10)《中华人民共和国土地管理法》(中华人民共和国主席令第二十八号)，2019年8月26日修改，2020年1月1日施行；

(11) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015年4月24日修订；

(12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），2011年10月17日；

(13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号），2015年4月2日；

(14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，（国发[2016]31号），2016年5月28日；

(15) 《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），2016年11月24日；

（16）《大气污染防治行动计划》（2013年9月10日）；

（17）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第682号），2017年7月16日；

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

（19）《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号），2017年6月27日；

（20）《畜禽规模养殖污染防治条例》，2014年1月1日；

（21）《关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》（国发〔2007〕22号）；

（22）《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44号）；

（23）《关于印发〈长江经济带生态环境保护规划〉的通知》（环规财〔2017〕88号）；

（24）《关于转发生态环境部办公厅〈关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知〉的通知》（湘环函〔2020〕24号）湖南省生态环境厅。

2.1.2 部门规章

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 部令第44号），2017年6月29日；

（2）关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令 部令第1号），2018年4月28日；

（3）《危险废物转移联单管理办法》（原环境保护管理总局第5号令），1999年6月22日；

（4）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号），2012年7月3日；

（5）《环境保护公众参与办法》（环境保护部令 第35号），2015年9月1日；

（6）《国家危险废物名录》（环境保护部令 第39号），2016年6月14日；

（7）《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》（国土资源部、国家发展和改革委员会），2012

年5月23日；

(8) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第29号），2019年10月30日；

(9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环保部公告2017年第43号，2017年8月29日；

(10) 《危险废物规范化管理指标体系》（环办[2016]48号）；

(11) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发[2011]19号）；

(12) 《国务院办公厅关于做好自然保护区管理有关工作的通知》（2010年12月28日）；

(13) 《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）；

(14) 《关于促进生猪保障市场供应的政策措施》（2019年9月11日）；

(15) 《畜禽规模化养殖污染防治条例》（2014年1月1日起实施）；

(16) 《畜禽养殖污染防治管理办法》（2001年5月8日起实施）。

2.1.3 地方规章

(1) 《湖南省环境保护条例》（2019年9月28日修正）；

(2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（2007年6月29日）；

(3) 《湖南省环境保护“十三五”规划》；

(4) 《湖南省主体功能区规划》（2016）；

(5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区规划》（DB43/023-2005）；

(6) 湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知，（湘政发[2017]4号）；

(7) 《湖南省人民政府关于印发〈湖南湘江保护条例实施方案〉的通知》（湘政发[2014]9号）；

(8) 《关于印发〈岳阳市水环境功能区管理规定〉、〈岳阳市水环境功能区划分〉的通知》（岳政发[2010]30号）；

(9) 《湖南省人民政府关于推进生猪产业持续健康发展的意见》（湘政发[2008]9号）；

(10) 《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》（湘政发[2016]27号）；

(11) 《湖南省“十三五”农业现代化发展规》（湖南省农业委员会），2016年8月；

(12) 《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》（湘政办发[2017]29号）；

(13) 《湖南省人民政府办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》（湘政办发[2017]68号）；

(14) 《关于印发<临湘市畜禽养殖禁养区限养区划分方案>的通知》（临政办发[2016]4号）；

(15) 《岳阳市畜禽养殖场粪污资源化利用设施建设标准（试行）》（岳农发[2018]43号）。

2.1.4 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) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)

(10) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；

(11) 《大中型畜禽养殖场能源环境工程建设规划》；

(12) 《病死动物无害化处理技术规范》；

(13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日）；

(14) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

(15) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-90）；

(16) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；

(17) 《规模猪场环境参数及环境管理》（GB/T17824.3-2008）；

(18)《中、小型集约化养猪场环境参数及环境管理》(GB/T17824.4-1999)；

(19)《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；

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

2.1.5 其他技术性文件

- 1、项目环评委托书；
- 2、湖南君泰农牧有限公司营业执照；
- 3、《临湘市人民政府市长办公会议纪要》([2020]第1次)；
- 4、《土地勘测定界技术报告书》(临湘市自然资源局, 2020年3月)；
- 5、《湖南君泰农牧方家坡猪场养殖废水治理工程设计方案》(江西齐联环保科技有限公司2020年3月)。

2.2 评价目的、原则、内容及评价重点

2.2.1 评价目的

结合项目实际情况,按照环境影响评价技术导则各要素进行调查与预测评价,具体内容包括:

(1) 根据项目养殖方案,确定养殖过程中污染物的产生、污染防治措施、污染物排放情况,根据畜禽养殖相关规范及标准要求论证项目污染治理措施的可行性;

(2) 识别项目特征污染物的产生规律、产生量,明确污染防治措施,根据排放量进行预测,判定其对周边环境的影响程度,并提出切实可行的减缓措施;

(3) 通过对项目拟建地及周边环境质量进行调查,掌握项目所在区域环境质量情况,为后续的环境影响预测和跟踪监测提供参考依据;

(4) 根据工程分析情况,根据各环境要素导则推荐的模式进行预测分析,以确定本项目对周边主要环境要素的影响程度和范围;

(5) 对项目环境风险要素进行识别,并预测项目事故情况对周围环境的影响,提出预防环境风险的应急措施;

(6) 结合本项目环境质量现状调查、环境影响预测结果、周边环境特征进行综合判定,确定本项目建设的环境可行性,为建设项目的环境管理和工程建设提供科学依据。

(7) 从环境保护角度对项目选址合理性作出论证结论，为政府及环保部门决策、建设单位提供科学依据，力求项目建设兼顾经济、环境和社会效益的统一。

2.2.2 评价原则

(1) 污染治理按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，提高资源化利用率；

(2) 污染物达标排放原则。

2.2.3 评价内容

具体评价内容如下：

1、进行项目工程分析和环境影响识别及评价因子筛选，开展项目的环境现状调查，查明项目区域是否存在生态环境问题，结合现有环境容量判定项目建设的可行性；

2、调查与分析项目营运过程中产生的养殖“三废”对区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤及生态环境的不利影响；

3、根据相关导则要求，结合工程分析结果，预测项目排放的污染物对周边环境的影响程度，并提出相应的减缓措施；

4、根据项目影响和区域环境质量控制目标及环境管理的要求，提出减缓不利影响的污染防治措施和投资估算；

5、分析项目营运期间存在的环境风险，提出有关对策；

6、结合行业排污许可的相关规定，提出相应的要求；

7、进行环境经济损益分析和提出环境管理及监测计划；

8、结论与建议。

2.2.4 评价重点

本项目为新建项目，根据项目特点，本次评价重点包括工程分析、环境质量现状调查、环境影响分析、污染防治措施可行性分析。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

1、环境影响因素识别

本项目为新建工程，根据项目工程特点、环境特征以及对环境的影响性质与

程度，对该项目的环境影响要求进行识别，识别内容见表2.3-1。

表 2.3-1 项目主要环境影响因素

工程组成 环境资源		施工期			营运期						
		材料 运输	土建 施工	设备 安装	废水 排放	废气 排放	工程 噪声	固废 堆存	事故 风险	生猪 运输	生猪 养殖
自然 资源	地表水体				★						
	植被生态		▲						▲		
	自然景观		★								
社会 发展	劳动就业	△	△	△						☆	☆
	经济发展	△	△						▲	☆	☆
	土地利用		☆								
生活 质量	空气质量	▲	▲			★			▲	▲	★
	地表水质				★			▲	▲		
	声学环境	▲	▲	▲			★			▲	★
	居住条件		▲			★	★		▲		
	经济收入	△	△							☆	☆

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响；空格表示影响不明显或没影响。

2、评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，筛选出的项目评价因子见表2.3-2。

表 2.3-2 项目评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、PM _{2.5} 、O ₃ 、氨、硫化氢	氨、硫化氢、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
地表水环境	pH 值、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、总氮、溶解氧、粪大肠菌群	/
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	氨氮
土壤环境	pH、砷、镉、铬、铜、铅、锌、汞、镍	/
声环境	LeqdB (A)	LeqdB (A)
固体废物	/	一般工业固体废物、危险废物
生态环境	/	植被破坏、水土流失
环境风险	/	沼气、柴油泄漏

2.3.2 评价标准

1、环境质量标准

1) 环境空气质量标准

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ/T17-1996)，结合项目区域环境特征，本项目场址所在区域环境空气属于二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。硫化氢、氨参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中“附录D 其他污染物空气质量浓度参考”。标准值见下表。

表 2.3-3 环境空气污染物浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4000	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	颗粒物 (TSP)	年平均	200	
		24 小时平均	300	

表 2.3-4 建设项目特征污染物环境空气质量标准

编号	污染物名称	平均时段	最高容许浓度 (μg/m ³)	标准来源
1	硫化氢	1h平均值	10	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
2	氨	1h平均值	200	

2) 地表水环境

项目区域地表水体桃林河水质环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质要求。SS参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)水作标准。

表 2.3-5 地表水环境质量标准（摘录）

序号	污染物	浓度限值	标准来源
1	pH（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类
2	COD _{Cr}	≤20 mg/L	
3	BOD ₅	≤4 mg/L	
4	氨氮	≤1.0 mg/L	
5	总磷	≤0.2 mg/L（湖、库≤0.05）	
6	溶解氧	≥5	
7	总氮	≤1.0 mg/L	
8	粪大肠菌群	≤10000个/L	
9	SS	≤80 mg/L	《农田灌溉水质标准》 （GB5084-2005）水作标准。

3) 地下水环境

项目所在区域的地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，标准限值详见表2.3-6。

表 2.3-6 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

单位：mg/L，pH 无量纲

标准名称及级（类）别	项目	标准值
《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III 类	K ⁺	/
	Na ⁺	/
	Ca ²⁺	/
	Mg ²⁺	/
	CO ₃ ²⁻	/
	HCO ₃ ⁻	/
	Cl ⁻	/
	SO ₄ ²⁻	/
	pH(无量纲)	6.5-8.5
	氨氮	≤0.5
	硝酸盐	≤20.0
	亚硝酸盐	≤1.0
	挥发酚	≤0.002
	氰化物	≤0.05
	砷	≤0.01
	汞	≤0.001
	六价铬	≤0.05
	总硬度	≤450
	铅	≤0.01
	氟化物	≤1.0
镉	≤0.005	
铁	≤0.3	

	锰	≤0.1
	溶解性总固体	≤1000
	高锰酸盐指数	/
	硫酸盐	≤250
	氯化物	≤250
	总大肠菌群(CUF/100mL)	≤3.0
	细菌总数	≤100

4) 声环境

根据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中针对乡村声环境功能确定“村庄原则上执行1类声功能区要求,工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄(指执行4类声环境功能区要求以外的地区)可局部或全部执行2类声环境功能区要求”,本项目位于临湘市渔潭村方家坡、云湖街道板桥村,区域有F98县道,项目所在区域属于2类声环境功能区;区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、项目南侧居民点有F98县道,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准,标准值见表2.3-7。

表 2.3-7 声环境质量标准

类别	标准值dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
2类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
4a类	70	55	

5) 土壤环境

项目区域土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的风险筛选值,标准值详见表2.3-8。

表 2.3-8 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》

单位: mg/kg, pH 除外

序号	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	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7		镍	60	70	100	190
8		锌	200	200	250	300

2、污染物排放标准

1) 大气污染物

项目运营期恶臭污染物 H_2S 和 NH_3 排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1(无组织排放源)中二级标准以及表2中的对应标准;臭气浓度排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表7中标准;沼气发电燃烧废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉标准。具体见表2.2-9-2.3-11。

表 2.3-9 恶臭污染物排放标准

序号	项目名称	厂界标准	15m排气筒最高允许排放速率标准	恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)
1	氨	$1.5mg/m^3$	4.9kg/h	
2	硫化氢	$0.06mg/m^3$	0.33kg/h	

表 2.3-10 畜禽养殖业污染物排放标准

控制项目	标准值
臭气浓度(无量纲)	70

表2.3-11项目沼气发电燃烧废气、柴油发电机燃烧废气排放标准

污染物	限值	污染物排放监控位置	执行标准
	燃气锅炉		
颗粒物	$30mg/m^3$	烟囱或烟道	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
SO_2	$50mg/m^3$		
NO_x	$200mg/m^3$		
SO_2	$0.4mg/m^3$	厂界	大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)
NO_x	$0.12mg/m^3$		
颗粒物	$1.0mg/m^3$		

2) 废水

项目生活废水和养殖废水经自建污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001),且出水水质满足农田灌溉水质要求后回用于农田灌溉,不外排。废水排放标准限值以及农田灌溉水质标准限值要求见表2.3-12。

表2.3-12项目废水排放标准及限值要求

标准	BOD ₅ (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)	粪大肠 菌群数 (个 /100mL)	蛔虫 卵 (个/L)
《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)	150	400	200	80	8.0	1000	2.0
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 水作 标准	60	150	80	/	/	4000	2

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》(GB12523-2011)，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类、4a类标准。项目施工期间和营运期噪声排放标准限值分别见表2.3-13和2.3-14。

表 2.3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准限值

昼间	夜间
70 dB(A)	55 dB(A)

表 2.3-14 工业企业厂界环境噪声排放标准

标准号	标准名称	类别	昼间	夜间
GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	2	55 dB(A)	45 dB(A)
		4a	70 dB(A)	55 dB(A)

4) 固体废物

病猪防疫产生的医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单；病死猪尸体处理与处置执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)和《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)。

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中相关规定；固体废物无害化处理标准执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表6标准，粪便处理执行《粪便无害化卫生标准》(GB7959-2001)。

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)、《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ619-2011)、《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 确定本工程的评价工作级别。

1、大气环境影响评价工作等级

项目建成后, 主要废气为恶臭(NH_3 和 H_2S)、备用柴油发电机燃料废气、沼气燃烧废气, 其中备用柴油发电机使用频次较少, 废气排放为间歇性排放。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 采用估算模式对项目评价工作等级进行判定。

(1) 评价工作等级判定方法

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 选择推荐模式中的估算模式对本工程的大气环境评价工作进行分级。结合工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 采用估算模式计算各污染物的最大影响程度, 最后按照评价工作分级判据进行分级。

(2) 评价工作等级划分判据

根据(HJ2.2-2018), 评价工作等按照表2.4-1的分级判据进行划分。

表 2.4-1 评价工作等级判定依据

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

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 —采用估算模式计算出的第*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，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对于该标准中未包含的污染物，使用确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(3) 评价工作等级分级参数确定

① 评价因子和评价标准筛选

根据项目工艺特点及产排污情况，确定大气评价因子和评价标准见表 2.4-2。

表 2.4-2 大气评价因子和评价标准筛选

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
硫化氢 (H_2S)	1h 平均值	10	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
氨 (NH_3)	1h 平均值	200	

② 估算模式参数

根据项目所在区域周边环境情况及临湘市气象站统计的气象资料，确定项目大气估算模式参数见表 2.4-3。

表 2.4-3 估算模型参数表

参数		取值	备注
城市/农村选项	城市/农村	农村	数据来自于临湘市气象站
	人口数 (城市选项时)	/	
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.0	
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-7.0	
土地利用类型		林地	
区域湿度条件		潮湿气候	
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	/	
	岸线距离/m	/	
	岸线方向/ $^{\circ}$	/	

③ 污染源参数

根据初步工程分析，本项目估算模式预测所采用的有组织和无组织源强分别见表 2.4-4-6。

④ 计算结果

根据表 2.4-4-6 的计算参数，采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐的估算模式进行估算，估算结果见下表。

表2.4-4项目恶臭无组织排放面源参数表

污染源名称	坐标		矩形面源			污染物	排放速率
	经度	经度	长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
恶臭无组织排放区 (包括猪舍和污水处理站)	113°28'09.51"	29°23'54.99"	758	580	4	H ₂ S	0.00599kg/h
						NH ₃	0.0416kg/h

表 2.4-5 厌氧发酵罐有组织恶臭排放点源参数表

排放源	污染物	排放浓度	排放速率	排放源参数
厌氧发酵罐 有组织恶臭 排放口 DA001	NH ₃	1.42mg/m ³	0.034kg/h	排气口径 0.8 m, 排气高度 15m, 排气温度 20°C
	H ₂ S	0.192mg/m ³	0.0046kg/h	

表 2.4-6 沼气燃烧有组织废气排放情况

排放源	污染物	排放浓度	排放速率	排放源参数
沼气燃烧发电废气 DA002	SO ₂	0.191mg/m ³	0.0000087kg/h	排气口径 0.8 m, 排气高度 8m, 排气温度 100°C
	NO _x	6.4mg/m ³	0.0003kg/h	
	颗粒物	23mg/m ³	0.001kg/h	

表2.4-7最大地面浓度计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准	C _{max} (mg/m ³) D ₁₀ (m)	P _{max} (%)
恶臭无组织排放	H ₂ S	10μg/m ³	0.0008 0	7.84
	NH ₃	200μg/m ³	0.0057 0	2.84
厌氧发酵罐有组织排放	H ₂ S	0.33kg/h	0.0007 0	6.93
	NH ₃	4.9kg/h	0.0051 0	2.56
沼气燃烧废气	SO ₂	50mg/m ³	0.0000 0	0.00
	NO _x	200mg/m ³	0.0002 0	0.09
	颗粒物	30mg/m ³	0.0006 0	0.07

4、评价工作等级判定结果

项目大气环境评价工作等级判定表见表2.4-8。

表2.4-8项目大气环境评价工作等级判定表

污染源	污染物	下风向最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度 处距源中 心的距离 (m)	最大地面 浓度占标 率 (%)	最大落地浓度占 标情况	推荐评价 等级
恶臭无组织排 放	NH ₃	0.0057	475	2.84	1%≤Pmax<10%	二级
	H ₂ S	0.0008		7.84	1%≤Pmax<10%	二级
厌氧发酵罐有 组织排放	NH ₃	0.0051	44	2.56	1%≤Pmax<10%	二级
	H ₂ S	0.0007		6.93	1%≤Pmax<10%	二级
沼气燃烧废气	SO ₂	0.000	21	0.00	Pmax<1%	三级
	NO _x	0.003		0.01	Pmax<1%	三级
	颗粒物	0.000		0.00	Pmax<1%	三级

经估算模式计算得，项目恶臭无组织面源排放的氨和硫化氢下风向最大浓度分别为0.0057mg/m³和0.0008mg/m³，占标率分别为2.84%和7.84%，项目恶臭有组织排放的氨和硫化氢下风向最大浓度分别为0.0051mg/m³和0.0007mg/m³，占标率分别为2.56%和6.93%，项目沼气燃烧废气SO₂、NO_x、颗粒物占标率分别为0.00%、0.09%和0.07%，其中最大浓度占标率1%≤Pmax<10%，因此，项目大气环境评价工作等级综合判定为二级。

2、地表水环境评价工作等级

1) 评价工作等级判定方法

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

2) 评价工作等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，评价工作等级按照表2.4-9的分级判据进行划分。

表 2.4-9 地表水环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量Q/(m ³ /d)；水污染物当量数W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥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	--

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

本项目养殖场产生的废水经自建污水处理站处理后,作为有机肥进行农田灌溉,不外排。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)判定依据,项目地表水环境评价工作等级为三级B。

3、地下水环境评价工作等级

1) 评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),需要结合附录A确定项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目地下水环境敏感程度进行综合判定。

项目为生猪养殖业,生猪年出栏量大于5000头,属于附录A中地下水环境影响评价III类项目。

建设项目地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级,分级原则见下表。

根据调查,本项目所在地及周边无集中式饮用水水源和国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区等敏感区,亦无集中式饮用水水源准保护区以外的补给的径流区等较敏感区,不属于分散式饮用水水源地,周边亦无特殊地下水资源,但项目周边分布有居民水井,属于分散式饮用水水源地。因此,本项目所在区域地下水环境为较敏感区。

表2.4-10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,其保护区以为的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感	上述地区之外的其他地区

2) 地下水评价工作等级划分

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表2.4-11。

表2.4-11评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
备注	本项目属III类项目，地下水环境敏感程度为较敏感，因此本项目地下水环境影响评价等级为三级。		

根据对项目所在地周边进行调查，项目区域地下水环境敏感程度为较敏感，且项目属于《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A中的III类项目，因此结合地下水环境影响评价工作等级分级表进行综合判定，项目地下水环境评价工作等级为三级。

4、声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，声环境影响评价工作级别划分的主要依据是：建设项目所在区域声环境功能区类别、项目建设前后区域声环境质量变化程度以及受建设项目影响人口的数量。

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中针对乡村声环境功能确定“村庄原则上执行1类声功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区要求”；《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中规定“建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3-5dB（A）[含5dB（A）]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”。

本工程所在区域属于2类（或4a类）声环境功能区，但项目建成前后受噪声影响人口数量增加不大。根据导则判定，项目声环境影响评价级别为二级。

建设项目声环境影响评价工作等级划分见表2.4-12。

表2.4-12声环境评价等级划分表

项目类别 环境敏感程度	一级	二级	三级	本项目情况	综合判定 结果
环境功能区划	0类	1, 2类	3, 4类	2类	二级
敏感目标 (受噪声影响人口)	显著增多	增加较多	变化不大	变化不大	
噪声增加量	5dB (A) 以上	3-5dB (A)	3dB (A) 以下	3dB (A) 以 下	

根据项目区域声环境功能区划、受噪声影响人口增量数和噪声增加量进行综合判断，本项目声环境评价工作等级为二级。

5、生态影响评价工作等级

本项目选址位于湖南省岳阳市临湘市忠防镇渔潭村组方家坡、云湖街道板桥村，占地面积为466666.7 m²（合700亩）。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2011），生态影响评价工作等级根据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，具体划分依据见表2.4-13。

表2.4-13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（含水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2-20km ² 或长度50-100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

根据调查，项目拟建地不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。项目占地面积为466666.7 m²（合0.47km²），为农用地。根据表2.4-12中生态影响评价工作等级划分表，项目生态影响评价等级为三级。

6、土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染类土壤环境评价工作等级由土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度进行判定。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附表A.1，年出栏生猪10万头（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属于II类项目，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属于Ⅲ类项目；本项目综合出栏量为10万头标准猪，故项目属于Ⅱ类项目；本项目占地面积为466666.7 m²，且为永久占地，占地规模为中型；根据调查，项目拟建地周边存在耕地、园地和林地，故土壤敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）进行判定，项目土壤环境影响评价工作等级为二级。项目土壤环境影响评价工作等级判定情况详见表2.4-14。

表2.4-14污染影响型土壤评价工作等级划分表

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

7、环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，根据建设项目涉及的危险物质及工艺系统危险性（P）和所在地的环境敏感性（E），按照表2.4-15，确定环境风险潜势，再根据表2.4-16确定评价工作等级。

表2.4-15建设项目环境风险潜势划分

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

表2.4-16环境风险评价工作等级划分

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中关于环境风险潜势初判方式首先按下式计算物质总量与临界量比值（Q）

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

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I；

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

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为柴油以及有毒有害的消毒剂（氢氧化钠）、危险废物废药剂及注射器、沼气（甲烷）等。项目所涉及的风险物质 Q 详见表2.4-17。

表2.4-17项目危险物质数量与临界量的比值（ Q ）

序号	危险物质类别	CAS号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该危险物 质 Q 值	所在位置
1	油类物质 (柴油)	/	0.00012(140L)	2500	0.00005	备用发电 机房
2	甲烷	74-82-8	0.05	10	0.05	/
小计	/	/	/	/	0.00505	/

由表2.4-17可知，本项目环境风险物质最大存在量与临界量比值 Q 为0.00505（ $Q < 1$ ），故项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中评价工作等级划分依据，本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.4.2 评价工作范围

结合项目环境影响评价要素相应的评价工作等级，确定项目各要素环境影响评价范围，具体见表2.4-18。

表2.4-18项目各评价要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围	判定来源
1	大气环境	二级	以场址为中心，边长为5km的矩形区域	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)
2	地表水环境	三级B	/	《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)
3	地下水环境	三级	以厂界为中心，东至方家坡、南至半冲、西至三桂冲，北至魏家，共计6km ² 的区域	《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)
4	声环境	二级	项目场界外200m范围	《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)
5	生态影响	三级	项目所在地及周边1000m范围	《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ 19-2011)

6	土壤环境	二级	项目场地及场界外延200m区域范围	《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
7	环境风险	简单分析	大气风险评价、地表水风险评价和地下水风险评价与大气环境、地表水环境和地下水环境评价范围一致	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)

2.5 环境保护目标

根据本次评价对现场进行的实地踏勘，项目拟建地场界外200m范围内有散户居民点，作为声环境保护目标。

项目其他环境保护目标见表2.5-1~2.5-5，项目环境保护目标见附图7。

表2.5-1大气及风险环境主要保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	阻隔情况	相对厂界距离/m
		X (经度)	Y (纬度)						
1	袁家畈	113.468973	29.379904	村庄	60户, 约260人	二类	SSW	植被	2084
2	柴家	113.480852	29.413813	村庄	15户, 约50人	二类	NE	植被	1991
3	大坟坪	113.447863	29.404054	村庄	30户, 约100人	二类	WNW	植被	2215
4	三桂	113.462768	29.403512	村庄	10户, 约30人	二类	NW	植被	870
5	柳家	113.483781	29.417129	村庄	8户, 24人	二类	NE	植被	2455
6	程家	113.457519	29.397628	村庄	50户, 约150人	二类	W	植被	1201
7	四屋	113.485332	29.397908	村庄	30户, 约100人	二类	ESE	植被	1509
8	方家坡	113.474856	29.396414	村庄	30户, 约120人	二类	SE	植被	550
9	注下李家	113.451621	29.398155	村庄	15户, 约40人	二类	W	植被	1769
10	细屋陈家	113.444836	29.401128	村庄	45户, 约130人	二类	WNW	植被	2442
11	魏家	113.473454	29.410735	村庄	20户, 约60人	二类	NNE	植被	1383
12	见楼屋	113.446226	29.412246	村庄	15户, 约40人	二类	NW	植被	2742
13	白果树	113.477941	29.404546	村庄	25户, 约70人	二类	ENE	植被	1022
14	三桂冲	113.462257	29.402258	村庄	20户, 约60人	二类	NW	植被	835
15	燕窝方家	113.45648	29.407725	村庄	15户, 约40人	二类	NW	植被	1639
16	大屋梅家	113.449014	29.380376	村庄	5户, 约18人	二类	SW	植被	2865
17	中畈村	113.449473	29.383338	村庄	50户, 约150人	二类	WSW	植被	2608
18	傅家市	113.455222	29.415758	村庄	35户, 约120人	二类	NNW	植被	2366
19	曹家冲	113.463802	29.393378	村庄	10户, 约30人	二类	SW	植被	830
20	半冲	113.4648	29.387329	村庄	35户, 约120人	二类	SSW	植被	1350
21	元门李家	113.464417	29.415194	村庄	15户, 约40人	二类	N	植被	1905
22	自生屋	113.451458	29.415657	村庄	10户, 约30人	二类	NW	植被	2594

23	石板咀	113.446561	29.385865	村庄	20户, 约60人	二类	WSW	植被	2670
24	苏家冲	113.466015	29.377609	村庄	30户, 约90人	二类	SSW	植被	2366
25	狄家台	113.495066	29.399381	村庄	50户, 约150人	二类	E	植被	2453
26	油铺坳	113.467774	29.407896	村庄	10户, 约40人	二类	N	植被	1041
27	堰塍	113.454046	29.388635	村庄	11户, 约44人	二类	WSW	植被	1895
28	卢黄家	113.468156	29.41802	村庄	11户, 约44人	二类	N	植被	2151
29	城南福娃幼儿园	113.456599	29.415123	学校	约师生80人	二类	NNW	植被	2231
30	车坡	113.476578	29.380356	村庄	25户, 约100人	二类	S	植被	2136
31	斗山屋	113.487291	29.394148	村庄	15户, 约45人	二类	ESE	植被	1770
32	燕屋	113.452063	29.404237	村庄	20户, 约80人	二类	WNW	植被	1832
33	江山	113.464581	29.418983	村庄	32户, 约128人	二类	N	植被	2309
34	猫形	113.474281	29.383696	村庄	20户, 约80人	二类	S	植被	1718
35	宋家	113.454929	29.400851	村庄	15户, 约60人	二类	WNW	植被	1467
36	港背	113.486896	29.397853	村庄	25户, 约100人	二类	ESE	植被	1661
37	峡境余家	113.479709	29.388018	村庄	40户, 约120人	二类	SSE	植被	1523
38	乔家坳	113.447634	29.411734	村庄	25户, 约100人	二类	NW	植被	2596
39	墩上	113.486753	29.400329	村庄	60户, 约240人	二类	E	植被	1654
40	板桥村	113.485508	29.4017	村庄	15户, 约45人	二类	E	植被	1560
41	中路	113.447381	29.384745	村庄	71户, 约284人	二类	WSW	植被	2672
42	花园村	113.459937	29.41447	村庄	50户, 约200人	二类	NNW	植被	1997
43	月塘	113.47893	29.409539	村庄	16户, 约64人	二类	NE	植被	1494
44	南侧散户	113.464801	29.392795	居民	2户, 4人	二类	S	植被	160
45	东南侧散户	113.469887	29.395375	居民	2户, 4人	二类	ES	植被	170
46	西南侧散户	113.464694	29.394477	居民	3户, 6人	二类	WS	植被	180

表2.5-2声环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	阻隔情况	相对厂界距离/m
		X	Y						
1	南侧散户	113.464801	29.392795	居民	2户, 4人	二类	S	植被	160
2	东南侧散户	113.469887	29.395375	居民	2户, 4人	二类	ES	植被	170
3	西南侧散户	113.464694	29.394477	居民	3户, 6人	二类	WS	植被	180

表2.5-3地表水及环境风险环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	与场界最近距离/m	功能及规模	保护要求	备注
地表水	桃林河（又名“龙源河”）	东侧	桃林河与贮存设施最近距离1270m, 与厂界距离1119m	排渍及农灌功能, 河宽40-60m, 水深1.5m, 流速1.5m/s, 平均径流量13.5m ³ /s	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	为项目雨水排放的接纳水体

表2.5-4地下水及环境风险环境保护目标一览表

环境要素	名称	保护要求	备注
地下水	潜水层	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类	项目东、南向的村庄分布有分散式饮用水源

表2.5-5生态及土壤环境保护目标一览表

环境要素	名称	保护对象	保护内容	相对场址方位	阻隔情况	相对厂界距离/m	相对高差/m
生态环境	项目场地内及周边200m范围动植物	一般植物、常见动物及鸟类	一般植物分布地和常见动物及鸟类栖息地	/	/	/	/
土壤环境	项目场地及周边200m范围内土壤	土壤	土壤	/	/	/	/

3 建设项目概况与工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：湖南君泰农牧年出栏10万头猪场项目

建设单位：湖南君泰农牧有限公司

建设地点：湖南省岳阳市临湘市忠防镇渔潭村方家坡、云湖街道办事处板桥村，中心地理坐标为：东经113.469307°，北纬29.398609°

项目性质：新建

项目总投资：30000万元，其中环保投资为320.5万元，约占总投资1.07%

总占地面积：440002.2 m²（合660亩），其中包括租赁山林面积；

人员编制：职工50人，全部在厂区内食宿

工作制度：项目全年工作天数为365天，日工作时间为24小时，三班制，全年工作时间为8760小时。

建设进度安排：项目预计将在2020年6月份开工建设，2021年3月份正式投产运营。项目主要建设内容包括保育区、育肥区、隔离舍、公猪舍、繁殖一区/二区、后备舍等，并配套建设给排水、电力、供热等公用工程和废气治理、污水处理等环保工程，修建生产管理用房等设施，本项目场地内不进行饲料的生产和加工。项目工程组成一览表见表3.1-1。

表3.1-1项目主要建设内容一览表

工程类别	建设内容	基本情况及建筑面积	备注
主体工程	保育区	153.75m×93.44m，占地面积14367m ² ，位于厂区中部，1F砖混结构，用于仔猪的饲养	新建
	育肥区	不规则，占地面积50222m ² ，位于厂区南侧，1F砖混结构，用于生猪培育	新建
	隔离舍	51.47m×35.65m，占地面积1835m ² ，位于厂区北侧，1F砖混结构，用于生病猪的饲养。	新建
	公猪舍	58.57m×23.75m，占地面积1391m ² ，位于厂区北侧，位于繁殖一区/二区中间，1F砖混结构，用于后备种猪的饲养、种公猪的饲养	新建
	繁殖一区	158.09m×99.05m，占地面积15657m ² ，位于厂区中部，1F砖混结构，种母猪的饲养、配种、妊娠	新建
	繁殖二区	158.09m×99.05m，占地面积15657m ² ，位于厂区北	新建

		侧，1F砖混结构，种母猪的饲养、配种、妊娠	
	后备舍	53.99m×40.83m，占地面积2204m ² ，位于厂区繁殖一区/二区中间，1F砖混结构	新建
辅助工程	配套用房	包含配电室、病死猪等暂存间，2台550KW备用柴油发电机，柴油桶装储存，一次储存量为140L，占地面积4620m ² ，位于场区北侧；1F砖混结构，层高约3m	新建
	生产管理用房	宿舍、食堂等，101.32m×70.98m，占地面积7191m ² ，位于场区南侧，1F砖混结构，层高约3m	新建
	有机肥生产	位于污水处理站旁，设置厌氧发酵罐区，共8套	新建
公用工程	供水	生产和生活用水均来自地下井水，自打井提供，配套蓄水池，位于污水处理站旁边	新建
	供电	由乡镇电网接入，场内设置备用柴油发电机	新建
	排水	采取雨污分流方式，雨水明沟排入项目东侧水塘，废水采用暗沟收集。食堂废水经隔油池处理、生活污水经化粪池处理后与养殖废水一起排入厂区自建污水处理站，处理后废水用于浇灌场内林地、绿化，达到零排放	新建
	供冷供热	生产区冬季供暖采用电热地暖，夏季采用排风扇+水帘降温；员工生活采用空调供冷供热	新建
环保工程	废水	生活污水经化粪池处理后排入污水处理系统	新建
		食堂废水经隔油池处理后排入污水处理系统处理	
		生产废水进入场内自建密闭式污水处理系统，污水处理站：工艺采用“固液分离预处理+厌氧处理（UASB反应器）+两级A/O生化处理+物化处理+臭氧消毒”，规模600t/d；场内林地除建筑占用面积外，约486亩。经前处理后，含渣固体、污泥进入厌氧发酵罐中，处理达标后的废水全部综合处置利用，不外排	
	地下水：分区防渗，重点防渗区包括猪舍、污水处理系统、废水管网、管道阀门、医疗废物暂存区、厌氧发酵罐区等。一般防渗区为厂区道路。简单防渗为配套用房、生产管理用房中的办公室、生活区等。		
		应急事故池：利用各栏舍下的废水收集池，分为7个，池容共计1000m ³ ，非事故状态下废水自流至废水处理站；事故状态下，关闭出水阀门，利用收集池收集	
	废气	猪舍恶臭：在日粮中添加益生菌、猪舍加强通风，猪粪采用干清粪措施，猪尿排入废水处理系统，并在猪舍喷洒除臭剂，每隔3~5天喷洒一次，采用自动雾化喷洒方式；生产养殖区利用排风扇通风，周	新建

			边绿化	
			污水处理系统恶臭：废水处理设施密闭处理，喷洒除臭剂，每隔5~7天喷洒一次，采用人工喷洒方式，周边绿化	
			发酵罐恶臭：密闭，经管道送至生物滤池间处理后经15m排气筒排放	
			沼气发电燃烧废气：经过汽水分离后脱硫剂处理后燃烧发电，废气经8m排气筒排放	
	噪声		合理布局、基础减振、隔声等降噪措施	新建
	固废	一般固体废物	生活垃圾统一收集，交由环卫部门定期清运处置；废脱硫剂由厂家回收 粪便通过管道抽进厌氧发酵罐进行发酵后作有机肥外售	新建
		危险废物	病死猪和母胎分娩胎衣，放入冷冻柜进行冷冻暂存，定期送至临湘病死畜禽无害化处理中心进行处置；医疗废弃物暂存在危废间（5m ³ ），委托有资质单位进行处置	新建
储运工程	饲料堆存		项目设置的位于每栋猪栏舍内，用于临时堆放猪饲料等	新建
	道路		依托现有村道、以及F98县道	/
	猪只外运		待售生猪由购买者上门汽车运输	新建
	沼气柜		位于污水处理站北侧，总容积约120m ³	新建

3.1.2 项目产品方案及存栏量

项目计划年存栏基础母猪4800头、配套公猪50头。项目商品育肥猪猪仔来源于自己厂区的优质猪仔，年出栏商品育肥猪约为100000头，本项目生猪年存栏总数=基础母猪+后备母猪+哺乳仔猪数+商品育肥猪+公猪（50头）。

后备母猪存栏数=基础母猪头数×年更新率×后备母猪饲养天数/365=4800×30%×63/365=249头；

哺乳仔猪存栏数=基础母猪数×年产胎次×每胎产活仔数×哺乳成活率×哺乳天数/365=4800×2.15×11×0.96×21/365=6270头（折合1254头）；

空怀母猪存栏数=基础母猪×空怀母猪饲养天数/母猪平均繁殖周期=4800×2.45/107.45=110头；

妊娠母猪存栏数=基础母猪×妊娠母猪饲养天数/母猪平均繁殖周期=4800×84/107.45=3751头；

哺乳母猪存栏数=基础母猪×哺乳母猪饲养天数/母猪平均繁殖周期

=4800×21/107.45=939头；

计算得本项目生猪年存栏量为57881头，《畜禽养殖业污染物排放标准》对猪的存栏数要求是体重在25kg以上的猪的数量，哺乳仔猪大约5kg，则5只哺乳仔猪体重等于一只标准猪的体重，即5头哺乳仔猪折合成1头标准猪；则项目折合标准猪的年存栏量为1254头。

项目存栏量见表3.1-2，项目产品方案见表3.1-3。

表3.1-2项目存栏量

项目		数量（头）	折合成年猪	备注
产品 (出栏量)	商品育肥猪	100000	100000	/
	基础母猪	4800	4800	空怀母猪110，妊娠母猪3751，哺乳母猪939
养殖规模 (存栏量)	后备母猪	249	249	/
	公猪	50	50	/
	哺乳仔猪	6270	1254	5头哺乳仔猪折合成1头标准猪
	商品育肥猪	32603	32603	年出栏10万头，喂养周期约为119天
	存栏合计	43972	38956	/

表3.1-3项目产品方案

序号	产品名称	单位	年产量	备注
1	商品育肥猪	头/a	100000	猪仔自养母猪提供
2	有机肥	t/a	15848	粪便发酵生产含水量约为≤30%的有机肥
3	电能	KW·h	75987	沼气发电，用于场区生产、生活用电

3.13 主要原辅材料及能源消耗

根据建设单位提供的设计资料，项目每头母猪食用饲料量为 2.8kg/d，每头哺乳仔猪存栏期（3 周）食用饲料量为 3kg/d，商品育肥猪每天食用饲料量为 1.5kg/d，公猪每天食用饲料量为 1.9kg/d。

本项目不设饲料加工场所，建设单位拟直接通过市场购买符合国家有关标准的饲料。本项目的饲料食用情况见表 3.1-4，项目建成后原辅材料消耗及资源能源消耗情况见表 3.1-5。

表3.1-4养猪场主要饲料消耗量一览表

序号	名称	数量 (头)	每头猪饲料定额 (kg/d·头)	饲养时长 (d)	饲料日消耗量 (kg/d)	饲料年消耗量 (t/a)
1	母猪	4800	2.8	365	13440	4905.6
2	公猪	50	1.9	365	95	34.675
3	哺乳仔猪	6270	0.143	21*2	896.61	37657.62
4	育肥商品猪	50000	1.5	119*2	75000	17850
	合计	/	/	/	/	60447.895

本项目不进行饲料加工，饲料全部通过市场购买。项目饲料主要由玉米、豆粕和预混料组成，饲料中的预混料是由营养性饲料添加剂（维生素、微量元素和氨基酸）和非营养性饲料添加剂（抗菌素、生长促进剂、调味剂、驱虫保健剂）组成，本项目饲料严格按照《中华人民共和国国家标准饲料卫生标准》（GB13078-2001）及《饲料添加剂安全使用规范》（农业部 1224 号）要求选取，项目饲料中无添加重金属、抗生素等成分。

表 3.1-5 项目原辅材料一览表

序号	名称	单位	年消耗量	最大贮存量	储存位置及形式	备注
1	饲料	t/a	60447.895	3000	各猪舍内，袋装/固体	/
2	疫苗	t/a	0.1	0.01	配套用房内的储存间，瓶装/固体	猪瘟、口蹄疫、蓝耳病、伪狂犬、猪丹毒、猪肺疫等疫苗
3	兽药	t/a	5	0.5	配套用房内的储存间，袋装/固体	氨苯尼考、强力等
4	益生菌	t/a	1	0.2	各猪舍内，桶装/固体	添加至饲料中，按 0.05%
5	枯草芽孢杆菌	t/a	15	2	发酵罐区，桶装/固体	/
6	除臭剂	t/a	1.0	0.1	配套用房内的储存间，桶装/液体	外购，用于场区猪舍、污水处理站除臭
7	消毒液	t/a	0.5	0.06	各猪舍内，桶装/液体	主要成分包括菌毒净杀（双链季铵盐）、金碘毒杀（聚维酮碘溶液）
8	水	t/a	121809.9	/	/	自打水井
9	电	KW·h/a	720000	/	/	来自乡村电网

除臭剂富含乳酸菌、芽孢杆菌、光合菌属和蛋白酶、脂肪酶、纤维素酶等活

性酶，是纯天然生物制剂。能快速抑制腐败菌的生长，有效吸收和降解氨、硫化氢、甲基硫醇等具有恶臭味的有害污染，清新空气。该除臭剂对人体及动植物无任何危害，对环境不造成二次污染，对氨的去除率高达 95%，硫化氢高达 90%，是目前高效安全的环保型微生物除臭剂。使用方法：将除臭剂稀释 20-150 倍，用喷雾器均匀喷洒圈舍各部位（包括地面、角落、粪尿槽等）。初期每天喷一次，连续喷洒一周后，待臭味减轻可 3--5 天喷一次

饲料成分主要为玉米与豆粕按（90：10）粗蛋白质 \geq 10.0%，另外添加益生菌、植物提取物（茶多酚、丝兰属植物提取物等按 180mg/kg 添加）、腐殖酸等，有助于臭气调控，改善畜禽舍的生长环境。

3.14 生产设备及辅助设施

根据建设单位提供的资料，本项目生产过程中使用的主要设备为养殖区使用相关配套设备等，具体情况见表3.1-6。

表3.1-6本项目主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	产床	套	1120	辅助母猪繁育
2	消毒液喷洒器	套	30	室内消毒
3	排气扇	台	100	猪舍换气，风量为15000m ³ /h
4	湿帘	套	60	猪舍温度、湿度调节
5	消毒池	处	3	辅助消毒
6	喷雾机	台	4	喷洒生物除臭剂
7	喂料器	套	50	/
8	饮水器	套	50	/
9	柴油发电机	台	2	用于停电时使用，550KW
10	冷柜	台	4	用于存放病死猪和母猪分娩胎衣
11	空调	台	5	员工供冷供热
12	高压清洗机	台	21	/
有机肥生产				
1	密闭式反应器	台	8	总体积为100m ³ ，有效容积96m ³ ；主罐体反应器（罐体：5mm碳钢，60mm聚氨酯保温，3mm）
2	现场控制柜	台	8	/
3	配套管道	/	/	/
4	生物滤池	套	1	风量24000m ³ /h

沼气发电				
1	沼气发电机组	套	1	75KW
2	贮气柜	个	4	总容积120m ³
3	脱水装置	套	1	Φ800*2100
4	脱硫装置	套	1	Φ1000*2800
5	增压风机	套	1	防爆风机

3.15 公用及辅助工程

1、给水

由于项目所在地地处偏远，尚未接通市政供水管网，因此本项目用水主要由自打井提供，并根据需要配套新建蓄水池。生猪养猪区和生活用水，由水泵抽水进入高地势的蓄水池，由 PVC 水管供应供水。本项目结合场区道路工程和猪舍布局建设，合理布局给排水、消防水管网，满足项目建成后用水需要。

本项目用水主要为职工生活用水和生产用水，总用量为 121005.4m³/a，本项目生活用水量为 2737.5m³/a，生产用水量为 118267.9m³/a，包括猪只饮水 110852.4m³/a、猪舍冲洗用水 4776m³/a、水帘降温用水 1800m³/a、消毒用水 182.5m³/a、除臭剂稀释用水 657m³/a。

2、排水

本项目排水方式采用雨污分流、清污分流的排水设计。项目厂区内各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，办公生活区雨水经雨水沟直接排入项目东侧低洼处。

项目废水主要为生活污水、猪尿等，其排放总量为 58402.9m³/a。本项目生活污水量为 2190m³/a，生产废水量为 56212.9m³/a。项目自建污水处理系统一座，餐饮废水经隔油沉淀池预处理、生活污水经化粪池预处理后与生产废水一起排入污水处理系统，废水采用“固液分离预处理+厌氧处理（UASB 反应器）+两级 A/O 生化处理+物化处理+臭氧消毒”，经处理后用于农田灌溉，本项目所在场区内的林地、农田可以完全消纳所有的废水，实现废水零排放。

3、供电

本项目由乡镇电网接入，场内设配电室，辅以 2 台 550KW 的柴油发电机备用供电（柴油储存采用桶装，容积为 140L，约 0.12t），以满足项目生猪养殖和生活的需要。沼气发电量为 75987kw·h。

4、供热供冷

项目不采用锅炉供暖，生产区冬季采用电加热来供暖，夏季采用水帘降温，通风采用机械通风。员工采用分体式空调供冷。在猪舍墙壁安装降温水帘，定时或不定时的为猪舍直接降温。在舍内温度达到 30°C 时，就需要开启降温水帘，降温水帘能使猪舍内的温度迅速在 10 分钟内下降，降温效果佳。降温水帘通常在夏季 5~9 月使用，每栋猪舍建设一座循环水池。

5、绿化

本项目绿化面积约 2000m²，在厂区保留和移栽现状林木的基础上种植品质果树或风景林，厂区内绿化采取乔、灌、花草相结合的方式，在绿化、美化厂区的同时可起到防风、防臭、抑尘、隔声的效果。

6、贮运

(1) 物料运输

根据本项目特点，需要进行厂内运输的物料主要为原辅材料，厂内运输方式主要采用手推车。本项目需进行厂外运输的物料饲料、运出商品育肥猪采用汽车运输。本项目厂外运输路线选择尽量避开居民区、学校、医院等敏感点。

(2) 道路交通

本项目外部交通条件便利，有乡村公路直通场区。场区内道路由公共道路和生产区内净、污道组成。公共道路分为主干道和一般道路。各功能区之间道路连通形成消防环路。

3.16 总平面布置

本项目总平面布置根据生产流程情况及生猪养殖项目的特性要求，本着节约资金、土地、布局紧凑、合理利用的原则，同时满足饲养工艺、防疫的要求进行布局，项目总平面布置见附图 3。

1、本工程养殖场养殖区与生活管理区相互分开，总体布局符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJT81-2001）的规定。

2、项目厂区呈南北布局，出口设置于厂区中部，与村道相连，方便物料和人员输送和流动。

3、本工程按照饲养的操作流程布置猪舍、上猪台等，做到功能区明确合理，保证养殖场内物料运输距离便捷顺畅，干净道与污净道尽量不交叉。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期生产工艺及产污环节

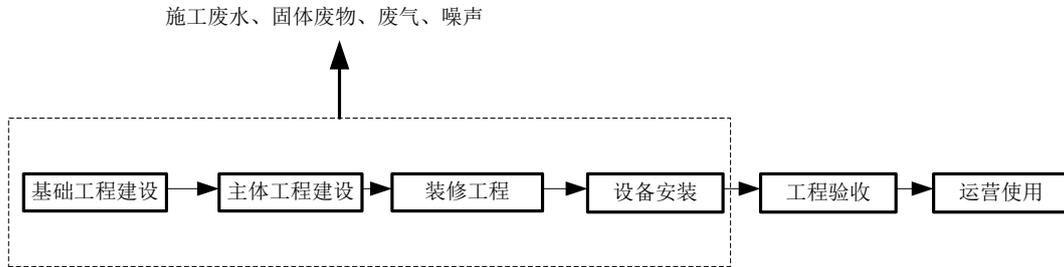


图 3.2-1 施工工艺及产污节点图

施工期生产工艺简介：

本项目施工过程以机械施工为主，大致分为基础施工、主体施工、装修、设备安装、验收运营五大阶段，不同阶段所采用的设备有所不同，项目施工人员均为周边村民，高峰现场施工人数约 50 人，不设施工营地，采用商品混凝土，不在场区设置混凝土拌合站，项目建设地内不建设大型的原料场，只设置小面积的临时原料堆场。项目不涉及征地拆迁，无环保拆迁。

3.2.2 运营期生产工艺及产污环节

项目按照现代化养猪要求设计生产工艺流程，实行流水生产工艺，即把猪群按照生产过程专业化的要求划分为配种妊娠阶段、分娩哺乳阶段、仔猪保育阶段、生长育肥阶段。项目生猪养殖工艺流程及产污环节见图3.2-2。

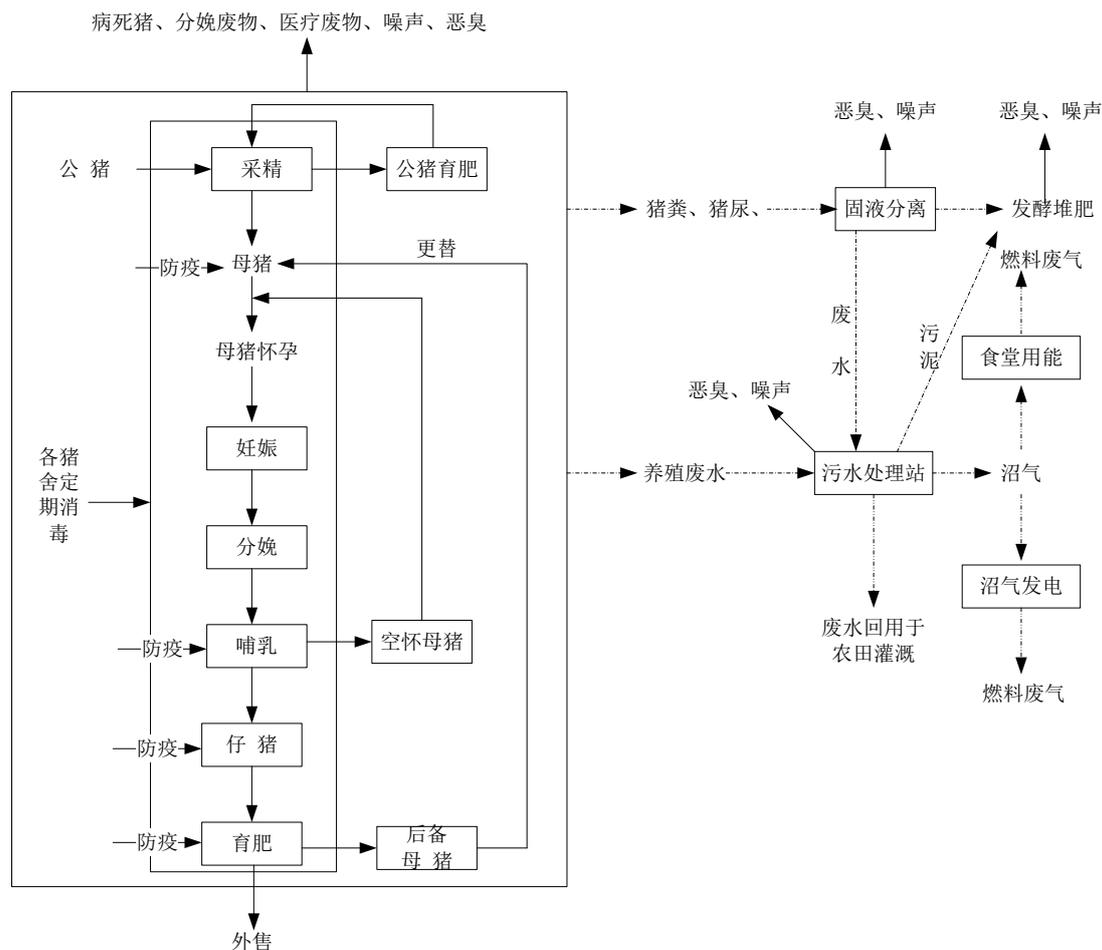


图 3.2-2 项目生猪养猪工艺流程及产污节点图

工艺说明：

(1) 母猪饲养阶段

根据母猪的膘情投喂饲料，保持八成膘。进行严格测定，选出最优秀的母猪，发现有遗传疾病和发育不良以及丧失繁殖能力的母猪及时淘汰。

(2) 配种、妊娠阶段

采用养殖场内养的公猪，进行配种。配种妊娠阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。母猪空怀配种约 6~10 天，配种后生产母猪在配种妊娠舍饲养 84 天。没有配准的转入下批继续参加配种。母猪产前 1~3 天要减料，保证饮水，怀孕母猪产前 7 天进入产仔栏，临产前准备好接产用器械、药品和其它用具。

(3) 分娩、保育阶段

同一周配准的母猪，要按预产期最早的母猪，提前一周同批进入产房，在此阶段要完成分娩和对仔猪的哺育，哺育期为 4 周（28 天），重量约 5kg，母猪在产房饲养 5 周，断奶后仔猪直接进入保育期，在厂区进行饲养，母猪回到空怀母

猪舍参加下一个繁殖周期的配种。仔猪出生后用经消毒的毛巾擦干口、鼻和体表的粘液，然后在离脐部 4cm~5cm 处剪断脐带，断端涂上碘酒，编上耳号。仔猪出生后要能保证能及早吃到初乳和固定奶头，10 天后开始补料。仔猪应供应充足的清洁饮水。在哺乳期间应注意控制仔猪黄白痢，具体做法是要搞好猪舍和猪体卫生；洗净母猪乳房，及时清除舍内粪尿和污水，并隔天对猪舍和猪体消毒 1 次，每 3d 对产仔舍周边环境消毒 1 次，做好养殖区的定期消毒工作。

仔猪保育期为 3 周。这一阶段，仔猪营养来源由吃奶供给转变为仔猪独立采食饲料。这种环境的变化，对仔猪是一个应激。因此，保育阶段的主要任务是创造条件，减少刺激，缩短适应期，保持快速生产。

保育的适宜温度和相对湿度控制在 20~22℃和 65%~70%，并注意良好的通风换气，保持猪舍清洁、干燥，饮水充足，冬季要保温，夏季要防暑降温。饲料更换逐步过渡，少喂多餐。断奶后继续饲喂 7d 的乳猪料，在此期间逐渐增加小猪料的比例，使饲料在 7~10d 内逐渐转换过来。保育阶段应安排驱虫、防疫注射工作。驱虫主要采用伊维菌素与阿苯达合剂药物，内外双驱，一年四次，每次用药 7 至 8 天。定期注射伪狂犬疫苗、圆环病毒疫苗、口蹄疫苗等，一年 2~4 次。

(4) 生长育肥阶段

仔猪保育3周后进入生长育肥阶段，饲养17周，饲养至体重达100kg左右，出栏结束。本阶段的主要任务是让猪充分生长，提高猪的饲料利用率。饲养时应保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在18~22℃，夏季注意防暑降温。

每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。

3.2.3 项目水平衡分析

项目用水包括猪饮用水、猪舍定期冲洗水、猪舍喷雾除臭用水、水帘降温用水、消毒用水以及员工生活用水。

(1) 猪饮用水和废水产生情况

猪排尿情况参考《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 所列中南区生猪各生长阶段的尿液量指标换算，由此推算饮水量指标。项目猪饮水及尿液产生情况如下表所示。据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》(试

行) 编制说明的调查统计, 猪只排尿量采用下列公式估算:

$$Y_u = 0.205 + 0.438W$$

式中: Y_u ——尿排泄量 (kg);

W ——饮水量 (kg);

表 3.2-1 猪饮水及尿液产生情况表

序号	名称	数量 (头)	饮水量			废水量		
			定额 (L/d·头)	每日 (m ³ /d)	每年 (m ³ /a)	定额 (L/d·头)	每日 (m ³ /d)	每年 (m ³ /a)
1	母猪	4800	14.1	67.68	24703.2	6.4	30.72	11212.8
2	公猪	50	14.1	0.71	259.2	6.4	0.32	116.8
3	哺乳仔猪	6270	1.33	8.4	3066	0.78	4.9	1788.5
4	育肥商品猪	32603	6.96	348	82824	3.3	107.6	39274
	合计	43972	/	424.79	110852.4	/	143.6	52392.1

由上表可知, 本项目猪饮水量和尿液分别为 424.79 m³/d (110852.4 (m³/a)、143.6 m³/d (52392.1m³/a)。

(2) 猪舍定期冲洗废水和废水产生情况

项目采用干清粪处理方式, 猪舍建成上下两层, 粪尿通过漏缝板落到下层, 下部为集粪凹槽, 凹槽内安装自动刮粪机, 粪便由自动刮粪机刮出, 猪尿通过专门密闭管道收集, 生猪与粪尿及时分离, 平时无需冲洗。根据企业提供资料, 本项目猪舍每 30 天冲洗一次, 冲洗用水量为 4L/m² (采用高压水枪), 项目猪舍冲洗用水及排水情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 猪舍冲洗用水和废水产生情况

冲洗面积(m ²)	定额(L/m ²)	单次冲水量(m ³)	冲洗频次	冲洗次数	用水量(m ³)	产污系数	废水量(m ³)
99498	4	398	30 天 1 次	12	4776	0.8	3820.8

(3) 水帘降温用水

水帘是一种特种纸质蜂窝结构材料, 其工作原理是“水蒸发吸收热量”这一自然的物理现象, 即水在重力的作用下自上下流, 在水帘波纹状的纤维表面形成水膜, 空气经过水帘时与水帘表面的水膜发生热量交换实现降温。根据建设单位提供的资料, 水帘降温用水循环使用, 共有 60 套, 每套循环水量为 10m³/d, 单套补充用水量为 0.2m³/d, 则日补充水量为 12m³/d; 降温水帘只在每年 5~9 月份使用, 每年降温天数按 5 个月计, 则水帘降温用水总量为 1800m³/a。

(4) 猪舍消毒用水

项目猪舍需定期喷洒消毒液消毒，进出生产区的人员也需喷洒消毒液消毒，车辆则要经过消毒槽消毒。项目采用喷雾状消毒器对猪舍及人员喷洒消毒水消毒，消毒水主要通过蒸发散失，车辆消毒槽的消毒水经沉淀池处理后回用，并定期补充，项目无消毒废水外排。根据业主提供的经验数据，消毒用水使用量较少，约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($182.5\text{m}^3/\text{a}$)，消毒用水全部蒸发散失。

(5) 除臭剂稀释用水

根据业主提供的经验数据，项目猪舍除臭剂稀释用水约 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ($657\text{m}^3/\text{a}$)，猪舍内采用雾化喷洒除臭剂，不会产生除臭废水。

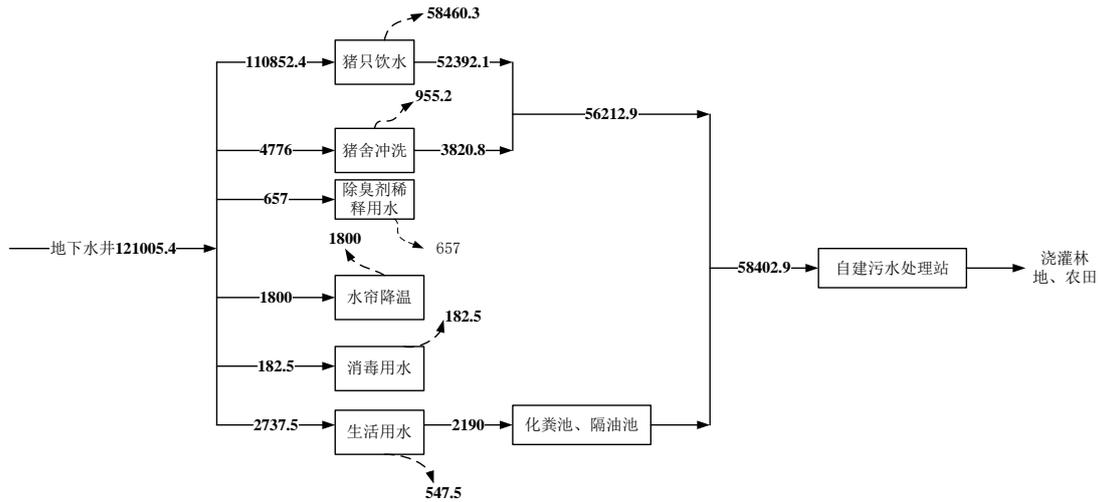
(6) 生活污水

项目劳动定员 50 人，年工作 365 天，全部在厂区食宿，住宿人员生活用水量按 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活用水量为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ($2737.5\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量按 80% 计，则项目生活污水产生为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ($2190\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水经化粪池处理后，经管道输送至污水处理系统处理。

本项目每天及全年的用、排水量见下表。

表 3.2-3 本项目用水、排水情况一览表

用水类别	日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)	产污系数	日污水量 (m^3/d)	年污水量 (m^3/a)
猪只用水	424.79	110852.4	/	143.6	52392.1
猪舍冲洗用水	/	4776	0.8	/	3820.8
水帘降温用水	/	1800	0	0	0
消毒用水	0.5	182.5	0	0	0
除臭剂稀释用水	1.8	657	0	0	0
生活用水	7.5	2737.5	0.8	6	2190
合计	-	121005.4	-	-	58402.9

图 3.2-3 项目水平衡图 (m³/a)

3.2.4 项目相关工艺

1、猪舍干清粪工艺

本项目猪粪采用改良型漏缝板+机械刮粪清粪工艺，原理是猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的粪沟内，粪沟具有一定的坡度，中间低洼处有一条集水沟，猪只尿液及废水重力流入集水沟内。本项目饲养期日常为保证漏缝板更加清洁及漏缝板下方两侧斜坡不残留粪污采用高压风枪（空压机+风枪）冲净，猪舍每 30 天冲洗一次。猪舍粪便停留在斜坡上，一经产生便通过机械刮粪机排至埋地式排粪沟内，埋地式排粪沟为配套的防腐防渗漏管道，配有输送带，与厌氧发酵罐无缝连接，罐体下方设有排粪管及阀门，粪便发酵后作为有机肥外售。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中有关内容，不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，以利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。尚无法实现干清粪的畜禽养殖圈、舍，宜采用旋转筛网对粪污进行预处理。本次工程采用的“漏缝板+刮板”干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》要求。

2、有机肥生产工艺

(1) 有机肥

项目在粪污水处理区配套建设一处有机肥生产车间，占地面积 1000m²，将猪舍每日刮出的鲜猪粪、污水站固液分离产生的粪渣、干化污泥通过管道抽进建设的厌氧发酵罐内，通过厌氧发酵后的固体物质作为有机肥外售，实现资源化利

用。猪粪、沼渣、污泥菌种经厌氧发酵后生成的有机肥呈茶褐色或黑褐色、无恶臭、质地松散，具有泥土气味。

有机肥生产区发酵罐采用钢架铁棚结构，设进料口和出料口用于物料传输，避免猪粪、沼渣和污泥等固体废物雨淋、外泄等。猪粪处理工艺采用厌氧发酵的工艺进行减量化处理，污粪发酵工艺主体设备为“塔式仓筒发酵罐”，发酵过程中加入枯草芽孢杆菌进行抛翻搅拌均匀，将含水率降低至 30% 以下，由密闭皮带式运输机提升和输送后筛分分级，筛分物返回到混合间配料，筛分工序在设备内部完成，产生少量的恶臭与发酵废气一并排出。筛下的部分由皮带运输机输送进行包装，进入成品库作为有机肥外售。

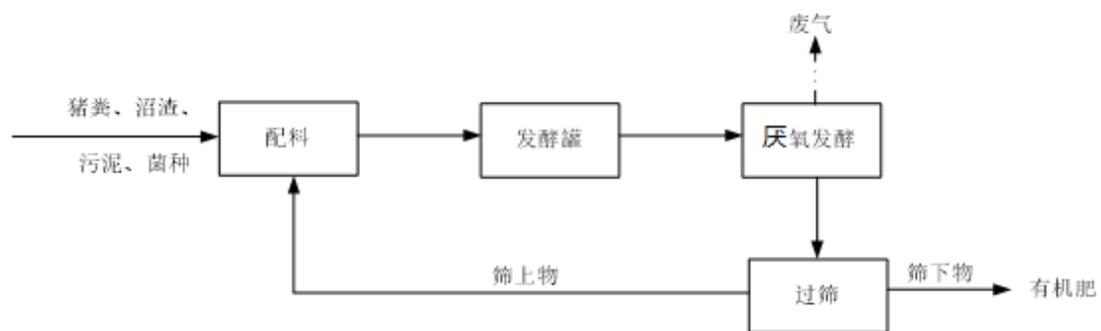


图 3.2-4 项目粪污处理工艺流程及产污环节示意图

项目拟建有机肥车间拟设置 8 套发酵罐，需处理的猪粪、饲料残渣、污泥等通过配料后投入密闭式筒仓发酵罐内，密闭式筒仓发酵罐采用厌氧微生物有机发酵原理，使微生物利用猪粪、饲料残渣、污泥中的有机质、残留蛋白等，在一定温度、湿度环境状态下，快速繁殖。繁殖过程中，它们消耗猪粪、饲料残渣、污泥中的有机质、蛋白和氧气，代谢产生 NH_3 、 CO_2 和蒸汽，同时释放大量的热量，使罐内温度升高。在 45°C 至 70°C 进一步促进微生物生长代谢，同时 60°C 以上的温度杀灭猪粪、饲料残渣、污泥中的有害细菌、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，满足益生菌生存条件。随着新鲜猪粪、饲料残渣、污泥的不断加入，罐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、稳定化和无害化。

(2) 有机肥产品标准

发酵生产的有机肥产量约为 15848t/a ，采用袋装包装，每袋 25kg ；产品可暂存在配套用房内（暂存间约 1000m^2 ），及时进行外售，产品应能够满足《畜禽粪

便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)中表 1 粪便无害化卫生学要求以及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中第 8.2.7 款要求。本项目有机肥产品标准见下表。

表 3.2-4 有机肥产品标准一览表

项目	产品标准
产品形态、形状	固态、粉状
产品外观	茶褐色或黑褐色、无恶臭、质地松散，具有泥土气味
产品性能指标	含水率 $\leq 30\%$
	碳氮比 (C/N) $\leq 20: 1$
	腐熟度 $\geq IV$ 级
	含盐量 1%~2%
	蛔虫卵死亡率 $\geq 95\%$
	粪大肠菌群数 $\leq 10^5$ 个/kg
	苍蝇：有效地控制苍蝇孳生，堆体周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

3、饲养工艺

(1) 给料系统工艺

项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

(2) 饮水系统工艺

每个猪舍均设自动接触式饮水器，连接自来水明管道，以不间断供水，保证猪群饮用。

自动接触式饮水器为鸭嘴式，外形近似鸭嘴，由饮水器体、阀杆、弹簧、胶阀等组成。阀杆在弹簧作用下压紧胶阀，从而严密封闭了水流出口。猪饮水时咬动阀杆，水通过胶阀密封垫的缝隙沿鸭嘴尖端流入猪的口腔。猪嘴松开阀杆时，弹簧使阀杆复位，密封垫又将出水孔堵严而停止供水。饮水器安装高度随猪体重变化而不同，一般为哺乳仔猪 15cm，断奶仔猪 25cm，中猪 40cm，基础公、母猪 65cm。饮水器安装在缝隙地板上方，以防漏水潮湿。

4、沼气工程

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，沼气的原料应是养殖场的污水和粪便，沼气工程主要由以下四个环节组成：前处理、厌氧消化、后处理、综合利用。沼气的选址应符合养殖场整个生产系统的规划和要求，并应根据以下因素综合考虑确定：①在畜禽养殖场和附近居民区主导

风向的下风侧；②在畜禽养殖场的标高较低处；③有较好的工程地质条件；④满足防疫要求；⑤有方便的交通运输和供水供电条件。

本养殖场产生的污水通过管道进入集水池，对污水进行调节性预反应后进入固液分离器，以分离污水中掺杂的杂物（残余粪便），固液分离后定时定量的将料液送去厌氧发酵，产生的沼气经脱硫、脱水、净化后进入贮气柜，作为能源使用。沼渣定期排出送至发酵罐发酵生产有机肥外售。沼液经进一步处理达标后用于周边农灌。

（1）沼气发酵原理

沼气发酵过程，实质上是微生物的物质代谢和能量转换过程。在分解代谢过程中沼气微生物获得能量和物质，以满足自身生长繁殖，同时大部分物质转化为甲烷（ CH_4 ）和二氧化碳（ CO_2 ）。科学测定分析表明：有机物约有 90% 被转化为沼气，10% 被沼气微生物用于自身的消耗。发酵原料生成沼气是通过一系列复杂的生物化学反应来实现的，从有机物质进入沼气池到产出沼气经历了“（液化）水解→产酸→产甲烷”三个阶段，流程详见下图。

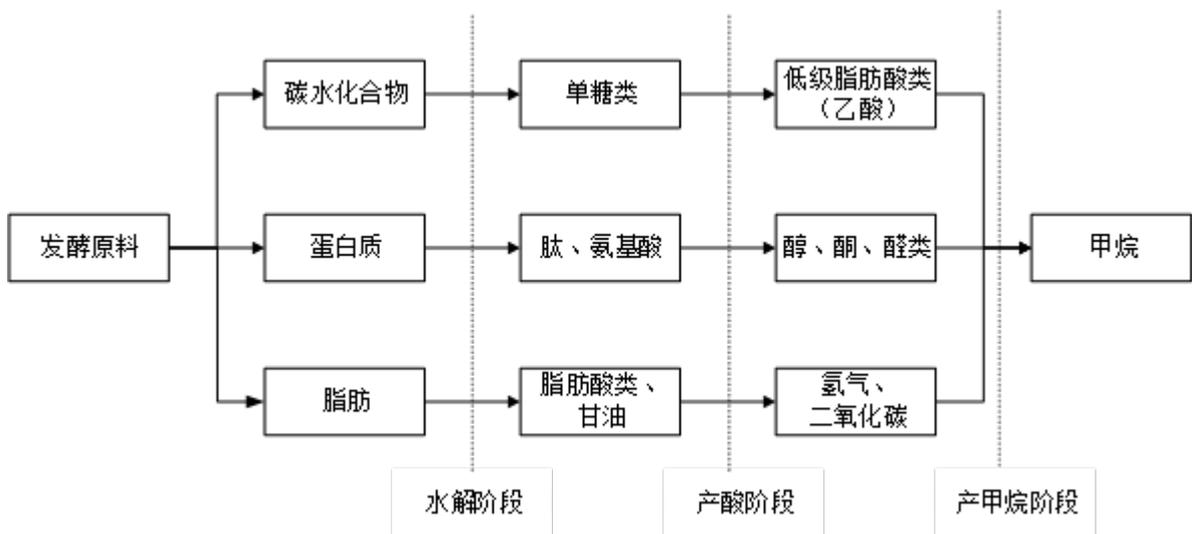


图 3.2-5 沼气发酵原理图

①水解阶段：又称液化阶段。用作沼气发酵原料的有机物种类繁多，如禽畜粪便、作物秸秆、食品加工废物和废水，以及酒精废料等，其主要化学成分为多糖、蛋白质和脂类。其中多糖类物质是发酵原料的主要成分，包括淀粉、纤维素、半纤维素、果胶质等。这些复杂有机物大多数在水中不能溶解，必须首先被发酵细菌所分泌的胞外酶水解为可溶性糖、肽、氨基酸和脂肪酸后，才能被微生物所

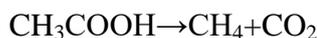
吸收利用。发酵性细菌将上述可溶性物质吸收进入细胞后，经过发酵作用将它们转化为乙酸、丙酸、丁酸等脂肪酸和醇类及一定量的氢、二氧化碳。在沼气发酵测定过程中，发酵液中的乙酸、丙酸、丁酸总量称为中挥发酸(TVA)。蛋白质类物质被发酵性细菌分解为氨基酸，又可被细菌合成细胞物质而加以利用，多余时也可以进一步被分解生成脂肪酸、氨和硫化氢等。蛋白质含量的多少，直接影响沼气中氨及硫化氢的含量，而氨基酸分解时所生成的有机酸类，则可继续转化而生成甲烷、二氧化碳和水。脂类物质在细菌脂肪酶的作用下，首先水解生成甘油和脂肪酸，甘油可进一步按糖代谢途径被分解，脂肪酸则进一步被微生物分解为多个乙酸。

②产酸阶段：各种可溶性物质（单糖、氨基酸、脂肪酸），在纤维素细菌、蛋白质细菌、脂肪细菌、果胶细菌胞内酶作用下继续分解转化成低分子物质，如丁酸、丙酸、乙酸以及醇、酮、醛等简单的有机物质；同时也有部分氢（H₂）、二氧化碳（CO₂）和氨（NH₃）等无机物的释放。这个阶段中主要的产物是乙酸，约占 70% 以上，所以称为产酸阶段。

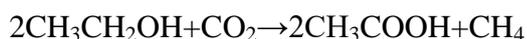
液化阶段和产酸阶段是一个连续过程，在厌氧条件下，经过多种微生物的协同作用，将原料中的碳水化合物、蛋白质和脂肪等分解成简单的小分子化合物，同时产生二氧化碳和氢。这个阶段产生合成甲烷的基质，如乙酸、丁酸、醇、CO₂、H₂ 等。可以看成是原料加工阶段，即将复杂的有机物转变成可供产甲烷细菌利用的物质，满足产甲烷菌进行生命活动的需要。

③成甲烷阶段：这个阶段是在产甲烷细菌作用下，将不产甲烷阶段所产生的合成甲烷基质转变成甲烷。这个阶段形成甲烷的反应可用下式表示：

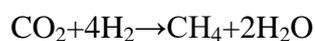
a、由挥发酸形成甲烷：



b、由醇与 CO₂ 形成甲烷



c、氢还原 CO₂ 成甲烷



沼气发酵的三个阶段是相互依赖和连续进行的，并保持动态平衡。如果平衡遭到破坏，沼气发酵将受到影响甚至停止。沼气发酵有这样一个过程：发酵初期大量产生挥发酸，在挥发酸浓度迅速增高的同时，氨态氮浓度急剧上升。氨态氮浓度达到高峰时，挥发酸浓度下降、氧化还原电位降低，产气量和气体中甲烷含量上升并达到高峰。这一连锁反应完成之后的一段时间内，pH 值、氧化还原电位、产气量和甲烷含量等都基本稳定，而挥发酸浓度明显下降。上述变化说明：沼气发酵过程中，各个生化因子都有一个明显变化，但它们彼此又相互依赖和相互约束，达到液化、产酸和产甲烷阶段的动态平衡。

(2) 产物介绍

① 沼气

主要成分是甲烷，沼气由 50%~80% 甲烷(CH₄)、20%~40% 二氧化碳(CO₂)、小于 5% 的氮气(N₂)、小于 1% 的氢气(H₂)、小于 0.4% 的氧气(O₂) 与 0.1%~3% 硫化氢(H₂S) 等气体组成。由于沼气含有少量硫化氢，所以略带臭味。其特性与天然气相似。空气中如含有 8.6~20.8% (按体积计) 的沼气时，就会形成爆炸性的混合气体。沼气的成份组成受发酵原料、发酵条件、发酵阶段等多种因素影响。

表 3.2-5 沼气成分一览表

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ S
含量(体积分数)	50%~80%	20%~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.1%~3%

沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，它无色无味，与适量空气混合后即可燃烧。每立方米纯甲烷的发热量为 34000KJ，每立方米沼气的发热量约为 20800-23600 千焦。即 1m³ 沼气完全燃烧后，能产生相当于 0.7kg 无烟煤提供的热量。与其它燃气相比，其抗爆性能较好，是一种很好的清洁燃料。

② 沼渣

沼渣含有腐植酸 10%~20%，有机质 30%-50%，全氮 1.0%-2.0%，含磷 0.4%-0.6%、全钾 0.6%-1.2%，是一种速缓兼备的肥料。沼渣含有丰富的氮、磷、钾和大量的元素外，还含有对作物生长起重要作用的硼、铜、铁、锰、锌等微量元素。

③ 沼液

沼液中含有丰富的氮、磷、钾、各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生

长素、糖类、核酸以及抗生素等，以及丁酸、吡啶乙酸、维生素 B₁₂ 等活性抗性物质。因此有着促进作物生长和控制病害发生的双重作用。

(3) 沼气的产生与储存

①沼气的产生量

发酵过程中沼气的产生量计算公式：

$$Q_a = Q \cdot (S_0 - S_e) \cdot \eta_1 / \eta_2,$$

其中：Q 为废水流量 m³/d；

S₀ 为进水 COD，kg/m³；

S_e 为出水 COD，kg/m³；

η₁ 为甲烷产生系数，取 0.35m³/kgCOD；

η₂ 为沼气中甲烷的含量，取 68%。

经计算，约产生沼气量 46206m³/a。

②沼气脱硫净化与沼气储运系统

A 沼气净化系统

厌氧发酵产生的沼气是含饱和水蒸气的混合气体，除含有气体燃料 CH₄ 外，还含有 CO₂、H₂S 和其它极少量的气体。其中 H₂S 不仅有毒，而且有很强的腐蚀性，且其浓度范围一般在 150~1200mg/m³，大大超过《人工煤气》(GB13621-92) 20mg/m³ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。过量的 H₂S 和杂质还会危及发电机组的寿命，因此新生成的沼气不宜直接作燃料，需进行气水分离、脱硫等净化处理。

项目厌氧发酵后产生的沼气通过气水分离器后去除沼气中的水分，气水分离器里面装有陶瓷粒子可很好的去除沼气中的水分，去除水分的沼气采用干法脱硫工艺进行净化。

a、沼气干法脱硫原理

沼气中的有害物质主要是 H₂S，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。项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢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

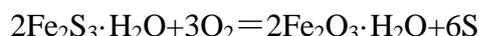
化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

b、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_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H_2S ，当吸收 H_2S 达到一定的量， Fe_2S_3 是可以还原再生的，与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2O_3 ，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_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 和 H_2O ，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_2 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。

c、工艺流程

沼气净化工艺流程见图 3.2-6。



图 3.2-6 沼气净化及输配工艺

d、脱硫效率

项目采用活性氧化铁干法脱硫工艺，其脱硫效率达到 99% 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_2S 浓度小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《人工煤气》（GB13621-92）的规定。

B 沼气贮运系统

由于猪粪废水厌氧消化处理后所产生的沼气是一种优质的生物气体能源。在标准状态下（ 0°C ， 101.325KPa ），每立方米沼气可产生热量约为 5500Kcal （ 23.1MJ ），理论上相当于电量 $6.4\text{kW}\cdot\text{h}$ （ $1\text{kW}\cdot\text{h}=3.6\text{MJ}$ ）。但实际上由于功率损耗，一般 1m^3

的沼气可发电约 2kW·h。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，由于沼气产用速率之间的不平衡，所以必须设置储气柜进行调节，贮气柜的容积按日产量的 50%~60%设计。根据建设方提供的资料，项目沼气利用系统用于厂区生活能源，在污水处理站一侧配套设 4 个 30m³ 共计 120m³ 贮气柜，用于储存沼气，其容积完全能够满足沼气存放要求。

C 沼气利用方案

本项目产生的沼气部分用于食堂燃料，部分用作发电。

3.3 污染源源强核算

3.3.1 施工期污染源核算

本项目施工期约半年(180天)，拟于 2020 年 6 月开工建设，2021 年 1 月竣工，项目建设施工过程主要包括猪舍、办公生活区和污水处理区的施工。施工的基本程序为：基础施工、主体施工、装修、设备安装、验收运营。

1、施工期废大气污染源分析

施工期产生的空气污染主要来自于施工过程产生的扬尘及运输车辆和施工机械排放的废气。项目施工中由于挖取土、填方、推土及搬运泥土和水泥、石灰、沙石等的装卸运输、拌合过程中有大量尘埃散逸到环境空气中，同时，道路施工时运送物料的汽车运行，在自然风力的作用下土堆、料堆、暂时闲置的裸露施工作业等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，粉尘、TSP 的污染尤为突出。运送施工材料、设施的重型车辆，内燃机、挖掘机等施工机械主要以柴油为燃料，这些车辆和机械在行驶和运行时排放的尾气包含的有害物质主要有 CO、THC、NO_x 等，加上重型车辆和机械尾气排放量较大，故尾气排放也会使项目所在区域的大气环境受到污染。

采用清扫和洒水方式减少地面扬尘：汽车运土石料时，压实表面、洒水、加盖篷布等，可减少粉尘洒落、飞扬。采取以上环保措施，可有效减轻汽车运输造成的环境影响。

2、施工期水污染源分析

项目施工期废水污染源主要包括各种运输车辆及施工机械所产生的清洗废水以及施工人员的生活污水。

施工机械所产生的清洗废水的主要污染物是 SS，施工废水经沉淀池处理后循环使用不外排。施工期生活用水量按 150L 人 d 计，施工高峰期人数约 50 人，排水量按用水量的 80% 计，则生活污水排放量为 7.5m³/d (1350m³/a)；污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。生活污水 COD 浓度约 300mg/L，BOD₅ 浓度约 150mg/L，SS 浓度约 200mg/L，NH₃-N 浓度约 35mg/L，项目施工人员多为周边村民，生活污水依托农户化粪池处理后用于农肥。。

3、施工期噪声污染源分析

施工期噪声主要来自基础工程施工和结构作业阶段挖掘机、推土机、电锯、吊车等建筑施工机械噪声和物料运输车辆噪声，设备安装期间电锯、手工钻等设备也会产生噪声造成影响。机械设备振动产生的噪声声压级介于 50~105dB(A) 之间且随距离的衰减较快，其影响范围较小，因此对于机械振动对周围环境的影响不作具体分析，仅考虑机械噪声的影响。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，项目施工期各阶段各类施工机械噪声源强见表 3.3-1，物料运输车辆类型及其声源噪声强度见下表 3.3-2。

表 3.3-1 主要机械噪声源强

施工阶段	声源	5m 声源强 dB (A)
土石方阶段	推土机	90~100
	装载机	90~100
	挖掘机	90~95
基础施工阶段	钻孔式灌注桩机	90~100
	空压机	88~92
结构阶段	吊车	90~105
装修阶段	电锯	100~105
	无齿锯	95~105
	手工钻	100~105

表 3.3-2 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度dB (A)
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	85~90
设备安装阶段	各类设备材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

4、施工期固体废物

施工期间产生的固体废物主要包括施工渣土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

(1) 施工渣土

项目建筑主要以砖混结构为主，项目占地面积 700 亩，建筑面积约 116302m²（约 175 亩），除道路外，其余都保留原有地貌。项目土方开挖量约为 92400m³，用于场区内部低洼部分平整，可以做到平衡，无弃土方。

(2) 建筑垃圾

本项目主要建筑为猪舍和办公楼、宿舍楼，装修以简装为主，在建筑施工和装修阶段将产生一定量的建筑垃圾。根据同类型工程类比及统计资料，建筑垃圾产生量按 20kg/m² 计算，本项目总建筑面积约为 116302m²，则工程施工将产生的施工垃圾约为 2326t。施工期中废塑料、废包装袋等运往当地生活垃圾填埋场处置，其余的废混凝土、砂石砖瓦等全部用于场地平整。

(3) 生活垃圾

本项目施工人员生活垃圾以 0.5kg/人·d 计，施工人数 50 人/d，则生活垃圾产生量约为 0.025t/d，施工期生活垃圾产生总量约为 4.5t（施工期为半年）。

5、施工期生态环境影响分析

项目建设过程中，将破坏土地构型，植被被破坏，雨水侵蚀致使土壤流失，土层变薄，土壤发生层次缺失，导致表土裸露，局部蓄水固土的功能将丧失，从而导致水土流失。

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就本项目而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。

(1) 降雨因素

降雨是发生水土流失的最直接最重要的自然因素。降雨对裸露地表的影响表现在两个方面：一是雨滴对裸露地表的直接冲溅作用，二是雨水汇集形成地表径流的冲刷作用。这种作用在暴雨时表现得更为集中和剧烈，往往引起较大强度的水土流失。所在区域雨季充沛，雨季集中在 4~6 月份，降雨量大、暴雨日多（即降雨强度大）是造成水土流失的最直接的作用因素。因此，本项目的施工（尤其是在雨季）不可避免的会面临水土流失问题。

(2) 工程因素

工程因素主要指人类的各项开发建设活动，它通过影响引起水土流失的各项

自然因素而起作用，是促进水土流失加剧的重要因素。区域开发建设改变区域地形地貌、破坏植被、改变土壤的理化性质，从而加剧水土流失的发生。就本建设项目而言，在正常的降雨条件下，工程施工是导致水土流失发生、发展并加剧的根源。据估算，经扰动的土壤其侵蚀模数比未经扰动的土壤约可加大 10 倍。若施工期不采取水土保持措施，造成的水土流失将非常严重，因此，施工期为本项目水土流失防治重点阶段。

施工期在未采取任何水土保持的情况下，按以下公式计算：

$$W_{Si}=F_i \times (M_{Si}-M_o) \times T_i$$

式中：

W_{Si} —土壤侵蚀量，t；

F_i —破坏的水土保持面积 11.55hm^2 （建设区约 175 亩）；

M_o —破坏前的土壤侵蚀模数，所在地土壤侵蚀模数可取 $25\text{t}/\text{hm}^2 \cdot \text{a}$ ；

M_{Si} —扰动（破坏后）的侵蚀模数，根据类比数据，可取 $100 \sim 150\text{t}/\text{hm}^2 \cdot \text{a}$ ，本工程取 $125\text{t}/\text{hm}^2 \cdot \text{a}$ ；

T_i —预测时段，主要预测施工期，0.5a。根据以上公式计算，本项目水土流失量约 577.5t。为减少项目建设对的水土流失影响，建议项目施工过程中采取相应的水土保持措施，可以在施工区设置临时分区围拦设施，减少水土流失的形成面积，另外特别注意加强挖填土阶段的施工环境管理，固定土方的堆放场地，禁止土方在场外的乱堆乱放，防止运输抛洒等，通过以上措施的采取，可将施工造成的水土流失进行有效控制。落实上述措施后，项目水土流失量可以减少 90% 左右，故本项目水土流失量约为 57.75t。

项目所在地植被群落结构较简单，未见国家保护的珍稀濒危植物，生态敏感度一般。项目施工清除用地上覆盖的植被，会造成植物资源损失、降低植物生物量、生产量和物种量，造成生物多样性的降低，破坏项目用地的生态结构、削弱生态功能。

3.3.2 运营期污染源核算

1、运营期大气污染源分析

项目运营期所产生的废气主要为养殖区恶臭、污水处理系统产生的恶臭以及食堂油烟。

(1) 恶臭

恶臭气体主要来源于猪舍、厌氧发酵罐区、污水处理系统。猪舍的恶臭主要来自于猪的排泄物，以及猪的皮肤分泌物、粘附于皮肤的污物、外激素等产生的养殖场特有的难闻气味。据统计养猪场臭气污染属于复合型污染，包括氨气、硫化氢、硫醇、三甲基胺、硫化甲基以及粪臭素等各种含氮或含硫之有机成份，污染物成份十分复杂，畜舍内可能存在的臭味化合物不少于 168 种，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中对人体危害较大的是氨气、硫化氢。主要恶臭物质的理化性质详见下表。

表 3.3-3 恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
氨	NH ₃	0.037	刺激性
硫化氢	H ₂ S	0.005	臭蛋味

氨 (NH₃)：无色气体，具有强烈的刺激气味。氨的嗅阈值为0.8ppm，密度0.7710，比重0.5971（空气=1.00），易液化为无色的液体。在常温下加压即可使其液化，沸点33.5℃，也易被固化成雪状的固体，熔点-77.7℃，溶于水、乙醇和乙醚。

硫化氢 (H₂S)：无色气体，有恶臭和毒性。硫化氢的嗅觉阈值是0.0005ppm，具有臭鸡蛋味，密度1.539，比重1.1906，熔点-82.9℃，沸点-61.8℃。

①猪舍恶臭

根据发布在《安全与环境学报》（第15卷第1期，2015年2月）上的《基于Fluent的养猪场恶臭风险分析及应用》文章，根据文中“猪场NH₃和H₂S的平均排放强度”可知，各种猪采用一般饲料喂养排放系数，详见下表。经统计，各类猪的NH₃和H₂S产生强度见下表。

表3.3-4猪场NH₃和H₂S的平均排放强度

类型	NH ₃ 产生强度[g/[头.d]]	H ₂ S产生强度[g/[头.d]]
大猪	5.65	0.50
中猪	2.00	0.30
幼猪	0.70	0.20

表3.3-5猪舍NH₃、H₂S产生强度统计

养殖种类	NH ₃ 产生强度[g/[头.d]]	H ₂ S产生强度[g/[头.d]]	存栏情况(头)	恶臭污染物产生量kg/h	
				NH ₃	H ₂ S
母猪	5.65	0.5	5049 (包括后备母猪)	1.19	0.105
公猪	5.65	0.5	50	0.012	0.00104

哺乳仔猪	0.7	0.2	1254	0.037	0.0105
育肥猪	2.0	0.3	32603	2.72	0.408
合计	/	/	/	3.96	0.53

注：育肥猪按中猪计算，母猪、公猪按大猪计算。

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(实行)》(HJ-BAT-10)，采用培育优良品种、科学饲养、科学配料、使用无公害绿色添加剂等措施，并利用高新技术改变饲料品质及物理形态(如生物制剂处理技术、饲料颗粒)，提高畜禽饲料的利用率(尤其是氮的利用率)，降低畜禽排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放；使用无公害绿色添加剂畜禽养殖饲料中添加微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，可减少污染物排放和恶臭气体的产生。

根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》(农业部规划设计研究院，2014年)及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》(山东省畜牧协会生猪产销分会专家组，2013年)，茶多酚对硫化氢、氨气的最大除臭率为(89.05±1.16)%、(90.28±1.11)%。本项目采用全价配合饲料，主要为玉米与豆粕按(90:10)粗蛋白质≥10.0%，另外添加益生菌、植物提取物(茶多酚、丝兰属植物提取物等按180mg/kg添加)、腐殖酸等，有助于臭气调控，改善畜禽舍的生长环境。综合考虑全价配合饲料喂养模式，硫化氢、氨气的除臭效率为89.05%、90.28%。

采用全价配合饲料喂养之后臭气产生情况如下：

表3.3-6采用全价饲料喂养猪舍NH₃、H₂S产生强度统计

养殖种类	恶臭污染物产生量kg/h		采取措施	恶臭污染物产生量kg/h	
	NH ₃	H ₂ S		NH ₃	H ₂ S
母猪	1.19	0.105	采用全价饲料喂养，添加益生菌、植物提取物等	0.13	0.01
公猪	0.012	0.00104		0.0013	0.0001
哺乳仔猪	0.037	0.0105		0.004	0.001
育肥猪	2.72	0.408		0.30	0.04
合计	3.96	0.53		0.44	0.0511

此外，通过喷洒生物除臭剂，可使猪舍中的恶臭气体浓度进一步降低，在夏季开启水帘系统降温和进一步除恶臭措施。根据《自然科学》现代化农业，2011年第6期(总第383期)《微生物除臭剂研究进展》(赵晓锋，隋文志)的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂(大力克、万洁芬等)对NH₃和H₂S的去除效率分别为92.6%和89%。另外，根据企业目前的养殖经验综合判断，喷洒除臭剂前后的效果明显。

综上所述，采取以上措施，本项目恶臭NH₃和H₂S的去除效率可分别达到95%、

93%，因此，项目猪舍恶臭气体产生及排放情况见下表。

表3.3-7猪舍恶臭气体产生及排放统计表

面源	恶臭污染物产生量		治理措施	恶臭污染物排放量	
	NH ₃	H ₂ S		NH ₃	H ₂ S
猪舍恶臭	0.44kg/h (3.86t/a)	0.0511kg/h (0.448t/a)	喷洒生物除臭剂（猪舍采用自动雾化喷洒方式，每隔3~5天喷洒一次），夏季经水帘处理进一步去除恶臭，去除效率可分别达到92.6%、89%	0.032kg/h (0.28t/a)	0.0056kg/h (0.05t/a)

②污水处理站恶臭

本次评价污水处理站恶臭采用《污染源源强核实技术指南准则》(HJ884-2018)中的产污系数法进行核算。

项目建设 1 座日处理污水 600m³/d 的污水处理站对废水进行处理，采用“固液分离预处理+厌氧处理（UASB 反应器）+两级 A/O 生化处理+物化处理+臭氧消毒”工艺。污水处理站臭气源强大小主要与污水处理工艺有关，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S。拟建项目废水处理情况为：BOD₅ 产生量为 90.33t/a，排放量为 1.2t/a，因此污水处理站处理过程中 BOD₅ 削减量为 89.2t/a。则本项目 NH₃ 和 H₂S 产生量分别为 0.28t/a、0.011t/a；则产生速率分别为 0.032kg/h、0.0013kg/h。

通过对污水处理设施加盖密闭，可显著降低废气产生量，并在采取喷洒生物除臭剂后，恶臭的去除效率约为 70%，则本项目 NH₃ 和 H₂S 排放量分别为 0.084t/a、0.0033t/a；则排放速率分别为 0.0096kg/h、0.00039kg/h。

③厌氧发酵罐区恶臭

厌氧发酵罐在发酵时一次性加入菌种，发酵期间会产生恶臭。参考《除臭菌株对NH₃和H₂S释放及物质转化的影响》(农业环境科学学报, 2011年第3期30卷, P585-590), NH₃的产污系数按1.892g/kg-干产品, H₂S的产污系数按260.84mg/kg-干产品。

本项目粪便产生量为 22301.5t/a，废水产生污泥量为 338.61t/a，共计 22640.11t/a，按含水量为 65%计算，干物质为 7910t/a，则本项目 NH₃ 和 H₂S 产

生量分别为 14.9t/a、2.06t/a；则产生速率分别为 1.7kg/h、0.23kg/h。

根据《屠宰及肉类加工行业废水恶臭气体控制技术研究》（陈明，沈阳环境科技研究院，科技创新与应用，2015年第5期）中提出“生物除臭工艺去除效率高，去除效率明显，对主要臭气的去除效率达98%”。本项目采取生物滤池吸附设施对厌氧发酵罐产生的恶臭进行去除，去除效率按98%计，处理后的尾气通过1根15m排气筒排放，风机风量设计为24000m³/h，排气筒内径为0.8m。

表3.3-8厌氧发酵罐产生恶臭气体情况一览表

点源	恶臭污染物产生量		治理措施	恶臭污染物排放量	
	NH ₃	H ₂ S		NH ₃	H ₂ S
厌氧发酵罐	1.7kg/h (14.9t/a)	0.23kg/h (2.06t/a)	密闭，生物滤池进行去除，可达98%	0.034kg/h (0.3t/a)	0.0046kg/h (0.041t/a)

非正常情况下，是生物滤池失去去除效率，此时对恶臭的处理效率下降到0%。具体详见下表。

表3.3-9非正常工况废气排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常速率	单次持续时间	年发生频次
厌氧发酵罐	生物除臭塔装置失效，处理效率降到0%	NH ₃	1.7 kg/h	按 2h	按 3 次计
		H ₂ S	0.23 kg/h		

(2) 备用柴油发电机燃料废气

项目拟采购2台功率为550KW的备用柴油发电机，该备用柴油发电机以0#轻质柴油为燃料，所产生的废气主要为烟尘和SO₂。0#轻质柴油灰分含量低于0.01%，硫含量低于0.2%。发电机组在区域突发停电时使用，因而废气排放属于间歇排放。根据建设单位营运经验，备用柴油发电机使用频次较低，年运行次数约为8次，总运行时间约为40小时，单位耗油量为212.5g/KW·h，则柴油消耗量为234kg/a，合计280L/a（0#柴油密度为0.835kg/L）。备用发电机使用频率低，燃烧产生的废气可忽略不计。

(3) 食堂油烟

项目劳动定员总数为50人，均在厂内食宿。一般食堂的食用油耗油系数为3kg/100人·d，则其一天的食用油的用量约为1.5kg，油烟和油的挥发量占总耗油量的2%~4%之间，取其均值3%，则油烟的产生量约为16.5kg/a，建议项目在厨房安装油烟净化器（净化效率不小于60%），厨房油烟经净化器过滤后由风机和

排气管引至建筑物楼面高空排放。项目有4个基准灶头数，风机总风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，平均每天使用4小时，工作时间365天，油烟产生浓度为 $0.004\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度约为 $0.0024\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量约为 $6.6\text{kg}/\text{a}$ 。

(4) 沼气燃烧废气

本项目养殖场废水采用“固液分离预处理+厌氧处理（UASB厌氧反应器）+两段A/O生化处理+物化处理+臭氧消毒”处理废水时，厌氧阶段时产生沼气。沼气的主要成分包括50%~80%甲烷（按68%计）、20%~40%二氧化碳、0%~5%氮气、小于1%的氢气、小于0.4%的氧气与0.1%~3%硫化氢等气体组成。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》知：理论上每去除 $1\text{kgCOD}_{\text{cr}}$ 可产 0.35m^3 甲烷。沼气成份与天然气相似，本环评对沼气中的甲烷以68%计，则去除 $1\text{kgCOD}_{\text{cr}}$ 可产 0.51m^3 沼气。按去除 $1\text{kgCOD}_{\text{cr}}$ 可产 0.51m^3 沼气。本环评厌氧系统COD去除率以60%计，计算可知，项目COD年去除量合计约为 $90.6\text{t}/\text{a}$ ，沼气产生量为 $46206\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），由于沼气产用速率之间的不平衡，所以必须设置储气柜进行调节，贮气柜的容积按日产量的50%~60%设计。根据建设方提供的资料，项目沼气利用系统用于食堂能源和发电，在污水处理站一侧配套设4个 30m^3 共计 120m^3 贮气柜，用于储存沼气，其容积完全能够满足沼气存放要求。

本项目沼气产生量为 $46206\text{m}^3/\text{a}$ ，部分用于食堂做饭，其余用于发电供场内生产、生活使用。根据调查，当地居民生活天然气用量约为每人 $0.3\text{Nm}^3/\text{d}$ ，天然气热值为 $34000\text{KJ}/\text{m}^3$ ，沼气热值为 $20800\sim 23600\text{KJ}/\text{m}^3$ ，沼气用量约为天然气用量的1.5倍，项目员工50人，沼气消耗量按每人 $0.45\text{Nm}^3/\text{d}$ 计，则食堂沼气用量为 $8212.5\text{Nm}^3/\text{a}$ 。剩余沼气全部用于发电，余量为 $37993.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

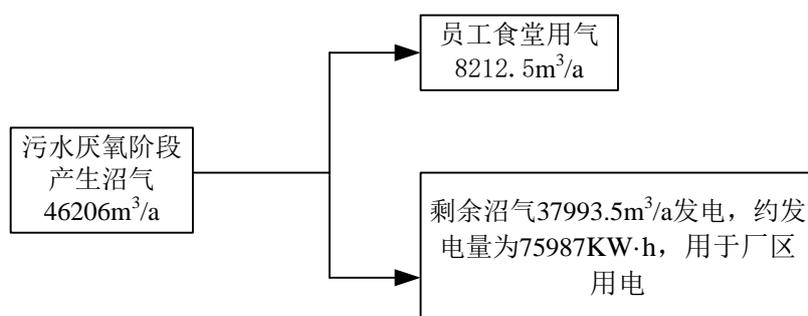


图 3.3-1 沼气平衡图

根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数及同类型工艺的沼气燃烧数据统计可知：沼气经脱硫处理后燃烧时会产生SO₂、NO_x，沼气燃烧SO₂产生量为0.002g/m³；NO_x产生量为0.67kg/万m³沼气，每燃烧1m³沼气产生废气10.5m³（空气过剩量按1计算）。本项目沼气体量为37993.5m³/a沼气，则项目废气产生量为398931.75m³；SO₂产生量为0.000076t/a，排放速率为0.0000087kg/h，排放浓度为0.191mg/m³；NO_x产生量为0.0026t/a，排放速率为0.0003kg/h，排放浓度为6.52mg/m³。项目沼气燃烧产生的颗粒物参照《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》，天然气燃烧产生的烟尘约为2.4kg/万m³，沼气发电尾气中的颗粒物排放量为0.009118t/a，排放速率为0.001kg/h，排放浓度为23mg/m³。发电燃烧的废气经风机引出后由8m高烟囱排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉标准要求。

3、运营期废水污染源分析

本项目运营期废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水、生活污水。本项目生产废水水质参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HI497-2009）中畜禽养殖废水水质数据等相关文献进行核算，生活污水经化粪池处理后污染物浓度详见下表。

表 3.3-10 猪场生产性废水污染物浓度

类别	废水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP
数值	56212.9m ³ /a	2640 mg/L	1600 mg/L	1500 mg/L	261 mg/L	43.5 mg/L
产生量	/	150t/a	90t/a	85t/a	14.9t/a	2.5/a

表 3.3-11 生活污水经化粪池处理后污染物浓度

类别	废水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	动植物油
数值	2190m ³ /a	300 mg/L	150 mg/L	200 mg/L	35 mg/L	10 mg/L	30 mg/L
产生量	/	0.66t/a	0.33t/a	0.44t/a	0.077t/a	0.022t/a	0.066t/a

表 3.3-12 本项目废水污染物浓度

类别	废水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	动植物油
数值	58402.9m ³ /a	2540 mg/L	1540mg/L	1445mg/L	253mg/L	43.6mg/L	1.30mg/L
产生量	/	150.66t/a	90.33t/a	85.44t/a	14.977t/a	2.522	0.066t/a

根据前文分析，项目废水总量为58402.9m³/a。本项目生活污水量为2190m³/a，生产废水量为56212.9m³/a。

4、运营期噪声污染源分析

本项目运营期的噪声主要为猪舍猪叫、水泵、风机等噪声，噪声源强详见下

表。

表 3.3-13 项目主要噪声污染源设备噪声源强一览表

序号	噪声源	噪声强度 dB (A)	噪声位置
1	猪叫声 (间歇)	60~70	猪舍
2	排风扇	70~75	猪舍
3	水泵	75~80	污水处理
4	风机	85~90	发酵罐区
5	柴油发电机	95~100	发电机房

5、运营期固体废弃物分析

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾

项目劳动定员为 50 人，按人均产生垃圾 0.5kg/d 计，生活垃圾产生总量为 0.025t/d (9.13t/d)，项目生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门清运处置。

(2) 一般工业固体废物

项目一般固体废物主要为猪粪、废水固体分离固体及沼渣、母猪分娩胎衣、废脱硫剂。

① 粪便

根据《第一次全国污染源普查畜养殖业源产排污系数手册》中的表 2 中南区的数据：母猪（包括公猪）粪便 1.68kg/d·头，育肥猪 1.56kg/d·头，哺乳期仔猪（7kg）粪便经换算 0.24kg/d·头。详见下表。

表 3.3-14 项目猪粪产生情况表

种类	头数	猪粪产生量		
		系数 (kg/d·头)	日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)
母猪、公猪	5099	1.68	8.6	3139
哺乳仔猪	6270	0.24	1.5	547.5
育肥猪	32603	1.56	51	18615
合计			61.1	22301.5

粪便产生量为 22301.5t/a，粪便经管道被抽进厌氧发酵罐进行发酵处理后，作为有机肥外售。

② 污水处理系统产生的污泥

本项目污水处理系统设计规模为 600m³/d，在污水处理过程中，会产生污泥，年处理废水量为 58402.9m³，其中大概有 10% 的粪便（2230.15t/a）随尿液、冲刷废水进入污水处理站，根据 SS 去除效率 99% 可知，产生污泥量约为 22.31t/a，根

据每处理1kgBOD₅产生剩余污泥量为3.5kg，本项目BOD₅为90.36t/a，则剩余污泥量约为316.3t/a。则本项目在污水处理过程中产生的污泥量为338.61t/a。通过管道被抽进发酵罐中进行发酵，生产有机肥外售。

③母猪分娩胎衣

按每头基础母猪（4800头）每年生产2.15胎计算，每胎胎盘重约1.08kg，存活率为0.96，则产生胎盘约0.5t/a。

④病死猪

在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因会导致猪只死亡，根据相关资料，项目母猪成活率按99%计，仔猪存活率按96%计，育肥猪按存活率96%计，则猪场病死猪产生量为188.2t。

表 3.3-15 病死猪产生情况表

名称	头数	存活率（%）	病死猪数	平均体重（kg）	病死猪产生量
母猪、公猪	5099	99	51	125	6.375t
哺乳仔猪	6270	96	251	7	1.757t
育肥猪	50000	96	2000	90	180t
合计			2302	/	188.132t

⑤废脱硫剂

项目沼气脱硫塔脱硫剂吸附饱和后需要定期更换再生。项目沼气产生量为46206m³/a，沼气中硫化氢按含量为0.1%，硫化氢密度为1.539kg/m³，脱硫塔脱硫效率为95%，则脱硫塔需要脱出的硫化氢的量为： $46206 \times 0.1\% \times 1.539 \times 95\% = 67.6\text{kg/a}$ 。项目脱硫剂脱硫原理是采用氧化铁将硫化氢置换为硫化亚铁，脱硫剂吸附容量约为30%，则项目脱硫剂用量为0.4t/a。项目废脱硫剂由厂家回收再生利用。

（3）危险废物

项目危险废物主要为猪只防疫、消毒过程产生的医疗废物。根据类比，本项目医疗废物产生量约为0.4t/a。根据《国家危险废物名录》，本项目产生的医疗固废为危险废物，主要成份为药物使用产生的废弃容器、一次性医疗用具（针头）等，主要危险特性为感染性，医疗废物临时贮存在危险废物贮存间定期交由有危废处理资质的单位处置。项目产生危险废物汇总见下表。

表 3.3-16 项目危险废物汇总表

危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
废药剂包装物	HW01 医疗废物	900-001-01	0.4	防疫	固态	磺胺类、氯霉素等残留	2天1次	感染In	经收集后，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位收集处置

表 3.3-17 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	污染物	产生量 t/a	固废种类	形态	拟采取的处理措施
1	猪粪	22301.5	一般固废	固体	发酵罐区内发酵无害化处理后外售
2	污泥	338.61	一般固废	固体	
4	病死猪	188.2	一般固废	固体	收集后交临湘病死猪无害化处置中心处置
5	分娩废物	0.5	一般固废	固体	
6	废脱硫剂	0.4	一般固废	固体	由厂家回收处理
7	医疗废物	0.4	危险固废	固体	委托有资质的单位处理
8	生活垃圾	9.13	生活垃圾	固体	交由当地环卫部门清运处置

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

临湘市地处湖南省东北部，是湖南省的北大门，素有“湘北门户”之称，介于东经 113°18'45"至 113°45'04"，北纬 29°12'00"至 29°51'06"之间。东北与湖北赤壁、崇阳、通城毗邻，西北与湖北洪湖隔江相望，南与岳阳市云溪区、岳阳县相邻。长江流经其西北部，107 国道、京珠高速公路、京广铁路及武广高速铁路过境而过，区位优势十分显著，距离岳阳机场不到 20 公里，北上武汉、南下长沙均只有 150 公里，区域交通较为方便。全市东西横跨 42 公里，南北纵长 71 公里，总面积 1720.04km²。

临湘市忠防镇位于药菇山南麓临湘市东南角，拥九宿山，晓煦之峰，趟大坝五港之水，携桃林铅锌矿于怀。群山贯湘鄂，绿水饮洞庭。历来是两湖之要冲，商贾之要塞，战略之要地。既有桃矿专用铁路运输，联接京广复线；又有通乡水泥公路贯通，并联通 S301 与京珠高速与杭瑞高速公路。

本项目位于湖南省岳阳市临湘市忠防镇渔潭村组方家坡、云湖街道办事处板桥村，项目地理位置优越，交通便利。项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地质地貌

临湘市地处幕阜山余脉东北角，属湘北丘陵向江汉平原过渡地区，整个地势自东南向西北按低山、丘陵、岗地、平原逐级倾斜。东南部为低山区，最高为药菇山，海拔 1261 米，中部为丘陵区，西北部地形平缓，海拔都在 100 米以下，以长江一带最低，海拔仅 21.7 米。从东部的药菇山到北部的长江，相对高差 1239.3 米，比降为 2.65%，各类地貌占全市总面积的比重为：低山 18%，丘陵 60%，平原 18.5%，湖泊 3.5%。

项目拟建地所建地属山岗、丘陵地带，海拔 50 米左右，区域地质环境好，区域内土壤为酸性红页岩土壤结构，地质层粘砂砾层，地表层风化松软，除风化层外，地层结构坚硬、承载力高、地壳结构紧密，区内地质构造不太发育，尚未发现岩浆岩，区内工程地质良好，不存在滑坡、崩塌、地面沉降、泥石流等不良工程地质现象。

根据国家质量技术监督局 2001 年 8 月 1 日实施的《中国地震动参数区划图》(1/400 万), 测区的震动峰值加速度值为 0.05g, 设计地震特征周期为 0.35s (相当于地震基本烈度 6 度)。

4.1.3 河流水文状况

临湘市境内河流港汊、渠道纵横交错, 有游港河、坦渡河和长安河三大水系: 游港河自药姑山发源, 在长塘进岳阳西塘入洞庭湖, 干流全长 74km, 流域面积为 738.2km²; 坦渡河是湘鄂交界的界河, 发源于药姑山东麓, 从羊楼司沿坦渡、定湖进入黄盖湖, 干流全长 63km, 流域总面积为 390km²; 长安河发源于横卜相坪头村八房冲, 经横卜、桃林、城南、长安、五里、聂市、源潭进入黄盖湖, 干流全长 48km, 流域总面积 389km²。

项目所在区域的自然水体为桃林河, 桃林河位于项目东侧 1100m 处。桃林河起源于龙潭, 经文白、五里、城南、忠防、桃林、长塘、西塘、箕口等八个乡镇, 最终进入新墙河。项目所在断面, 桃林河河面宽度约为 40~60m, 水体深度约为 4~6m。

4.1.4 气候、气象

临湘市属中热带向北亚热带过渡的大陆季风湿润性气候, 受季风影响比较强烈, 冷暖空气交替明显, 四季分明, 寒冷期短, 温热期长, 根据临湘市气象站近 20 年的气象观测资料, 临湘市最高年平均气温为 21℃左右, 最低年平均气温为 13.5℃左右, 一年内最高气温月在 5~9 月, 最低气温月在 12~3 月。降水最大年降雨量为 2336.5mm。雨季在 4~6 月, 其特点是降雨连续不断, 强度大。夏秋季节易发对流性雷雨, 其特征是区域小, 变化大, 强度大, 但时间不长。旱季在 10~1 月。降雪期在 12~2 月底, 一般降雪都不厚。

项目区风向多为东北及西南风, 风速西南向最高达 9 级, 东北向次之, 一般多为 2~3 级。夏秋季西南风盛行, 冬春季东北风盛行。

表 4.1-1 临湘市气象特征参数

年平均气温	16.5℃
极端最低气温	-7℃
极端最高气温	41℃
年平均气压	1008.8hPa
年平均降水量	1556.2mm
年平均风速	2.2m/s

瞬时最大风速	3.4m/s
年主导风向	NNE

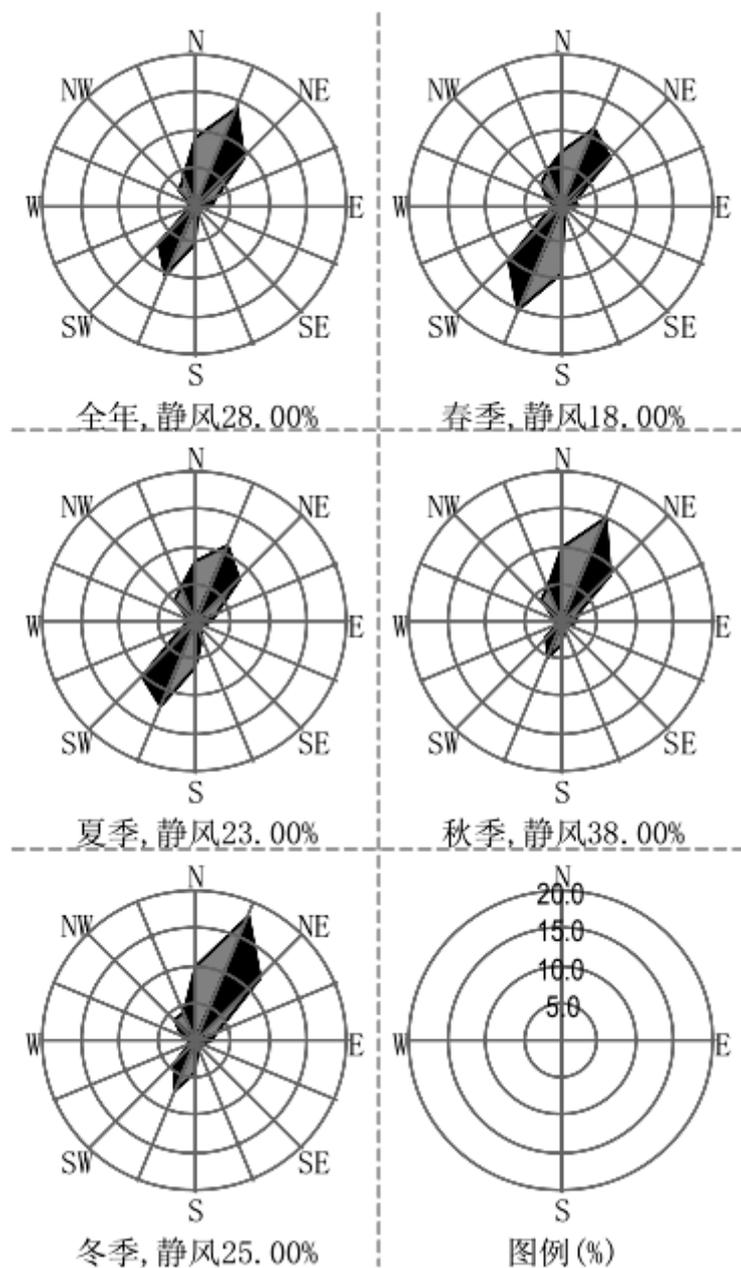


图 4.1-1 全年及四季风向玫瑰图

4.1.5 土壤

临湘市土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线。地表组成物质 65%为变质岩，其余为沙质岩。场地土层分布如下：

杂填土：为新近填土，未完成自重固结，层厚 0.4~2.1m。

耕土：灰黑色、灰褐色，结构松散，主要由粉质黏土组成，为表层土，厚度 0.1~0.8m。

粉质黏土：褐色，褐黄色，可-硬塑状态，中等干强度，中等韧性；厚度 0.8~3.3m，承载力特征值 200kPa。

粉砂：黄褐色，褐色，局部饱和，松散-稍密状，矿物成分以石英为主，混黏性土，粉砂为主，细砂次之，厚度为 0.3~4.0m，平均厚度 2.15m，承载力特征值 140kPa。

圆砾：黄褐色，湿-饱和，一般上部稍密，向下渐变为中密状，成分主要为石英及硅质岩，厚度为 0.5~5.2m，承载力特征值 300kPa。

残积粉质黏土：褐红色，硬塑-坚硬状，中等干强度，中等韧性，局部夹强风化岩碎块，为下伏基岩风化残积而成。厚度为 0.2~1.5m，承载力特征值 240kPa。

强风化泥质粉砂岩：褐红色，粉细粒结构，泥质胶结，节理裂隙发育，岩体较破碎，岩质级软，岩体基本质量等级为 V 级，厚度为 0.6~2.0m，承载力特征值 500kPa。

4.1.6 生物环境

临湘市境内属国家三级保护动物有：刺猬、白鹳。野生哺乳类动物有：兔、黄鼠狼等十余种。鸟类有：啄木鸟、云雀、喜鹊、画眉等 20 多种。鱼鲈类有：青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、黄尾鲌、翘嘴红、赤眼鳟、铜鱼、黄颡鱼、鲶等 30 多种。甲壳类有龟、鳖、螺等 10 余种。昆虫类有蝴蝶、蜻蜓、蜜蜂、蟑螂等百余种。爬行类有土壁蛇、菜花蛇、水蛇等 20 多种。能作为药用的动物有蜈蚣、蜘蛛、蚯蚓、蟾蜍、知了等十多种。

境内植被覆盖率达 37%，植物种类难于数记。乔木类植物有杉树、松树、樟树、檀树、柳树、榆树、杨树等 30 来种。灌木类有茶树、女贞树等 20 多种。花草类有菊花、荷花、映山红、蔷薇、桂花等几十种，其中常作食用的野生植物有竹笋、野葛、地米菜、野芹菜、地耳、木耳、蕨芽、木瓜等 10 多种。能作药用的野生植物有：鱼腥草、青蛙草、菖蒲、艾叶、半夏、香附子、矮地茶、地竹叶、水灯芯、牧草、鸭婆草、金银花、菊花、栀子花、芭蕉菹、桑叶、琵琶叶、扁脚丝茅、黄椒子等 100 余种。

桃林河水生动物以鱼、虾类为主，桃林河水生生物量较少。评价区内未发现

国家和省市保护的珍稀动物。

4.1.7 矿产资源

临湘市矿产资源丰富，已探明矿藏 30 余种，萤石储量居全国之首；白云矿总储量超过 3 亿吨，年产量 200 多万吨，是钢铁工业、玻璃工业、电子工业不可缺少的原材料；钾长石、石灰石、高岭土、水晶、云母蕴藏丰富，品味极高，由省地勘局探明的特大型钨矿，儒溪虎形山钨矿更让“有色金属之乡”闻名遐迩。本项目建设不影响临湘境内的矿产资源开发。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

1、基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管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。本次区域大气环境质量现状采用临湘市环境保护局公布的 2019 年临湘市城市环境空气质量数据。详见下表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

所在区域	监测项目	年评价指标	2019 年现状浓度	标准值	占标率%	是否达标
临湘市	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	是
		第 98 百分位数日平均	56	150	37	
	NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75	是
		98 百分位数日平均	56	80	70	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	60	70	86	是
		95 百分位数日平均	60	150	40	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100	是
		95 百分位数日平均	35	75	47	
	CO	年平均质量浓度	0.81	/	/	是
		95 百分位数日平均	1.7	4	43	
	O ₃	年平均质量浓度	88	/	/	是
		90 百分位数日平均	145	160	91	

由上表数据可知：项目所在区域为达标区域。

2、补充监测污染物环境质量现状

根据本项目特点，可知项目的大气污染物特征因子为 NH₃ 和 H₂S。本项目委

托湖南永辉煌检测技术有限公司于 2020 年 4 月 24 日~2020 年 4 月 30 日对项目所在地周边环境现状进行监测。

(1) 监测点位

本次环境空气现状监测点位具体详见下表。

表 4.2-2 环境空气现状监测点位及监测因子

序号	监测点位	监测点坐标		监测因子	相对场址方位	相对场址距离/m
		经度	纬度			
G1	厂址	113°28'07.89"	29°23'54.99"	NH ₃ 、 H ₂ S	/	/
G2	厂界东北下风向居民点	113°27'53.67"	29°23'34.06"		西南	160

(2) 监测频率

NH₃ 和 H₂S 监测小时浓度：连续监测 7d，每天采样 4 次，每次 45 分钟，时间分别为 02、08、14、20 时。

(3) 评价标准

NH₃和H₂S参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。

(4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的监测结果统计分析要求，以列表的方式给出各个监测点大气污染物的不同取值时间的质量变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，评价达标情况。

(5) 监测结果及评价项目

其他污染物补充监测结果见下表。

表4.2-3其他污染物环境质量现状监测结果

监测 点位	监测点位坐标		污染 物	平均 时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓 度占标 率/ (%)	超标 率/ (%)	达标 情况
	经度	纬度							
G1	113.47	29.39	NH ₃	1h平均	200	40	25	0	达标
						50		0	达标
						50		0	达标
						40		0	达标
						40		0	达标
						40		0	达标
						30		0	达标
			H ₂ S	1h平均	10	ND	/	0	达标
						ND		0	达标
						ND		0	达标
						ND		0	达标
						ND		0	达标
						ND		0	达标
G2	113.46	29.39	NH ₃	1h平均	200	80	45	0	达标
						90		0	达标
						90		0	达标
						90		0	达标
						80		0	达标
						80		0	达标
						70		0	达标
			H ₂ S	1h平均	10	ND	60	0	达标
						5		0	达标
						5		0	达标
						5		0	达标
						5		0	达标
						6		0	达标
6	0	达标							

由上表可知，在监测期间，项目所在地及周边环境敏感点NH₃和H₂S小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中浓度参考限值。

3、小结

根据临湘市环境保护局公布的2019年临湘市城市环境空气质量数据，项目所在区域2019年为环境空气质量达标区。

本次环评在项目所在地针对项目特征污染物(其他污染物)进行了补充监测，在监测期间，项目所在地及周边环境敏感点NH₃和H₂S小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中浓度参考限值。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

1、废水去向情况调查

项目场区实行雨、污分流制。雨水经雨水收集沟收集后排至东侧低洼处，并最终汇入桃林河。项目养殖废水及生活污水经收集后，由场区自建污水处理站处理后，回用于农灌，不外排。

根据调查，项目所在地周边主要地表水体为桃林河，其为项目雨水接纳水体。因此，本次评价将项目东南向的桃林河作为本次地表水评价的调查对象。

2、水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水质量现状，本次评价引用《湖南君泰农牧 1200 头国家级核心原种猪场项目》委托湖南永辉煌检测技术有限公司于 2020 年 4 月 27 日~29 日对项目东侧的桃林河进行水质监测的数据。

(1) 监测布点

共设2个监测点位，具体为：

W1——项目所在地上游2000m处；

W2——项目所在地下游1000m处；

(2) 监测因子

本次监测因子为pH值、化学需氧量(COD_{Cr})、生化需氧量(BOD₅)、氨氮(NH₃-N)、总磷(TP)、悬浮物(SS)、总氮、溶解氧、粪大肠菌群；同时记录流速、流量。

(3) 执行标准

区域地标水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，SS参考执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)水作标准。

(4) 监测结果与评价

项目地表水监测结果见下表。

表4.2-4地表水水质监测统计表

单位：mg/L，pH无量纲，粪大肠菌群（个/L）

参数 监测因子	监测结果			超标率 (%)	最大超标 倍数	标准值	是否达标	
W1	pH	6.78	6.81	6.77	0	0	6~9	是
	COD _{Cr}	14	14	15	0	0	≤20	是
	BOD ₅	3.1	3.1	3.0	0	0	≤4	是
	NH ₃ -N	0.079	0.073	0.051	0	0	≤1.0	是
	总磷	0.03	0.04	0.03	0	0	≤0.2	是
	SS	16	19	15	0	0	≤80	是
	总氮	0.51	0.45	0.50	0	0	≤1.0	是
	溶解氧	5.6	5.4	5.5	0	0	≥5	是
粪大肠菌 群	1400	1100	1200	0	0	≤10000	是	
W2	pH	6.73	6.83	6.82	0	0	6~9	是
	COD _{Cr}	15	15	14	0	0	≤20	是
	BOD ₅	3.2	3.2	3.0	0	0	≤4	是
	NH ₃ -N	0.062	0.090	0.051	0	0	≤1.0	是
	总磷	0.04	0.04	0.04	0	0	≤0.2	是
	SS	12	19	11	0	0	≤80	是
	总氮	0.48	0.46	0.45	0	0	≤1.0	是
	溶解氧	5.3	5.6	5.4	0	0	≥5	是
粪大肠菌 群	1300	1400	1200	0	0	≤10000	是	

监测结果表明，项目东侧桃林河各项监测因子监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水评价为三级评价。根据地下水环境现状监测要求，需开展地下水环境现状调查，三级评价项目潜水含水层水质监测点不应少于 3 个。

为了了解项目所在区域地下水质量现状，本次评价严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求开展地下水环境质量现状评价。

本次评价期间委托湖南永辉煌检测技术有限公司于 2020 年 4 月 28 日对项目所在地周边的居民点水井（非饮用水井）进行了现状监测。

1、监测点位

共设 3 个监测点位：

DW1——油铺坳居民水井（E：113°28'04.18"，N：29°24'26.02"）；

DW2——厂址污水处理设施周边水井（E：113°28'08.35"，N：29°23'55.13"）；

DW3——方家坡居民水井（E：113°28'26.12"，N：29°23'43.48"）。

2、监测因子

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。同时测量水温、水位、井深、地下水埋深。

3、监测时间

本次评价于 2020 年 4 月 28 日对地下水环境现状进行了监测，监测一天，每天 1 次。

4、执行标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 标准。

5、监测结果

表 4.2-5 地下水水质现状监测结果统计表

单位：mg/L，pH 值除外

监测点位	监测项目	监测结果	标准值	超标率（%）	最大超标倍数
DW1	感官性状及一般化学指标				
	pH	7.10	6.5≤pH≤8.5	0	0
	总硬度（以CaCO ₃ 计）	114	≤450	0	0
	溶解性总固体	209	≤1000	0	0
	硫酸盐	11.4	≤250	0	0
	氯化物	12.0	≤250	0	0
	铁	ND	≤0.3	0	0
	锰	ND	≤0.10	0	0
	挥发性酚类（以苯酚计）	ND	≤0.002	0	0
	高锰酸盐指数	1.0	/	0	0
	氨氮（以N计）	0.093	≤0.5	0	0
	微生物指标				
	菌落总数/（CFU/mL）	90	≤100	0	0
总大肠菌群（MPN ^b /100mL）	未检出	≤3.0	0	0	

	毒理学指标				
	亚硝酸盐	0.005	≤1.00		
	硝酸盐	1.31	≤20.0		
	氰化物	ND	≤0.05	0	0
	氟化物	0.07	≤1.00		
	汞	ND	≤0.001	0	0
	砷	ND	≤0.01	0	0
	镉	ND	≤0.005	0	0
	六价铬	ND	≤0.05	0	0
	铅	ND	≤0.01	0	0
	八大离子				
	K ⁺	1.27	/	0	0
	Na ⁺	2.12	/	0	0
	Ca ²⁺	1.93	/	0	0
	Mg ²⁺	2.08	/	0	0
	CO ₃ ²⁻	73.9	/	0	0
	HCO ₃ ⁻	1.48	/	0	0
	Cl ⁻	12.0	/	0	0
	SO ₄ ²⁻	11.4	/	0	0
DW2	感官性状及一般化学指标				
	pH	6.87	6.5≤pH≤8.5	0	0
	总硬度（以CaCO ₃ 计）	120	≤450	0	0
	溶解性总固体	221	≤1000	0	0
	硫酸盐	17.5	≤250	0	0
	氯化物	32.5	≤250	0	0
	铁	0.03	≤0.3	0	0
	锰	0.01	≤0.10	0	0
	挥发性酚类（以苯酚计）	0.0015	≤0.002	0	0
	高锰酸盐指数	1.4	/	0	0
	氨氮（以N计）	0.290	≤0.5	0	0
	微生物指标				
	菌落总数/（CFU/mL）	85	≤100	0	0

	总大肠菌群 (MPN ^b /100mL)	未检出	≤3.0	0	0
	毒理学指标				
	亚硝酸盐	0.008	≤1.00		
	硝酸盐	1.98	≤20.0		
	氰化物	0.005	≤0.05	0	0
	氟化物	0.14	≤1.00		
	汞	ND	≤0.001	0	0
	砷	ND	≤0.01	0	0
	镉	ND	≤0.005	0	0
	六价铬	0.005	≤0.05	0	0
	铅	ND	≤0.01	0	0
	八大离子				
	K ⁺	1.42	/	0	0
	Na ⁺	2.38	/	0	0
	Ca ²⁺	1.35	/	0	0
	Mg ²⁺	2.10	/	0	0
	CO ₃ ²⁻	70.4	/	0	0
	HCO ₃ ⁻	1.41	/	0	0
	Cl ⁻	32.5	/	0	0
	SO ₄ ²⁻	17.5	/	0	0
DW3	感官性状及一般化学指标				
	pH	6.98	6.5≤pH≤8.5	0	0
	总硬度 (以CaCO ₃ 计)	118	≤450	0	0
	溶解性总固体	228	≤1000	0	0
	硫酸盐	13.8	≤250	0	0
	氯化物	13.2	≤250	0	0
	铁	0.03	≤0.3	0	0
	锰	ND	≤0.10	0	0
	挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0007	≤0.002	0	0
	高锰酸盐指数	1.2	/	0	0
	氨氮 (以N计)	0.179	≤0.5	0	0
微生物指标					

菌落总数/（CFU/mL）	75	≤100	0	0
总大肠菌群 （MPN ^b /100mL）	未检出	≤3.0	0	0
毒理学指标				
亚硝酸盐	0.007	≤1.00		
硝酸盐	1.95	≤20.0		
氰化物	ND	≤0.05	0	0
氟化物	0.06	≤1.00		
汞	ND	≤0.001	0	0
砷	ND	≤0.01	0	0
镉	ND	≤0.005	0	0
六价铬	ND	≤0.05	0	0
铅	ND	≤0.01	0	0
八大离子				
K ⁺	1.61	/	0	0
Na ⁺	2.66	/	0	0
Ca ²⁺	1.48	/	0	0
Mg ²⁺	2.39	/	0	0
CO ₃ ²⁻	74.8	/	0	0
HCO ₃ ⁻	1.48	/	0	0
Cl ⁻	13.2	/	0	0
SO ₄ ²⁻	13.8	/	0	0

由上表可知，项目所在区域三个地下水监测点位各项监测因子监测值均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III标准。

项目选取的3个地下水监测点位的地下水水位情况见下表。

表4.2-6项目选取地下水监测井地下水水位情况表

监测 点位	监测点位名称	监测点位坐标		地下水水位 (m)
		X	Y	
DW1	油铺坳居民水井	113°28'04.18"	29°24'26.02"	12
DW2	厂址污水处理设施周边水井	113°28'08.35"	29°23'55.13"	10
DW3	方家坡居民水井	113°28'26.12"	29°23'43.48"	10

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

为了解本项目厂界及周边环境敏感点环境质量现状，本次评价委托湖南永辉

煌检测技术有限公司开展了一期噪声监测。

1、监测布点

本次评价在项目场界四周外1m处各设1个点、周边环境敏感点设1个点，具体如下：

N1——东侧场界外1m处； N2——南侧场界外1m处；

N3——西侧场界外1m处； N4——北侧场界外1m处；

N5——南侧160m处居民点。

2、监测项目

等效连续A声级（Leq）。

3、监测时间与监测频次

2020年4月28日-29日，连续监测2天，昼间、夜间各1次。

4、执行标准

项目厂区范围厂界四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类；南侧居民点毗邻F98县道，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

5、监测结果统计及分析

项目声环境质量监测结果及分析情况见下表。

表4.2-7项目声环境质量现状监测布点情况表

单位：dB(A)

编号	点位名称	距离	监测时间		监测值	标准值	达标情况
N1	东侧厂界	厂界外1m	4.28	昼间	42	60	达标
				夜间	40	50	达标
			4.29	昼间	42	60	达标
				夜间	41	50	达标
N2	南侧厂界	厂界外1m	4.28	昼间	41	60	达标
				夜间	39	50	达标
			4.29	昼间	41	60	达标
				夜间	40	50	达标
N3	西侧厂界	厂界外1m	4.28	昼间	41	60	达标
				夜间	40	50	达标
			4.29	昼间	40	60	达标
				夜间	40	50	达标
N4	北侧厂界	厂界外1m	4.28	昼间	42	60	达标
				夜间	39	50	达标
			4.29	昼间	41	60	达标

				夜间	40	50	达标
N5	南侧居民点	南侧160m	4.28	昼间	58	70	达标
				夜间	48	55	达标
			4.29	昼间	58	70	达标
				夜间	49	55	达标

根据表4.2-7可知，项目厂界均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，南侧居民点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准中相应要求。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中相应要求对土壤评价工作等级进行判定，项目土壤评价工作等级为二级，需开展土壤环境质量现状调查。

项目为污染类建设项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型项目调查范围为占地范围内和占地范围外200m范围内；占地范围内取3个柱状样点、1个表层样，占地范围外取2个表层样。

本次评价严格按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的要求进行布点和采样，本次评价委托湖南永辉煌检测技术有限公司开展一期土壤质量现状监测。

1、监测点位

- 1) T1——繁殖区点位（E: 113°28'18.08", N: 29°24'01.59"）；
- 2) T2——污水处理厂点位（E: 113°28'08.31", N: 29°23'54.92"）；
- 3) T3——育肥区点位（E: 113°28'01.63", N: 29°23'46.85"）；
- 4) T4——场内空地点位（E: 113°28'03.25", N: 29°23'59.84"）；
- 5) T5——场地外点位（E: 113°27'55.76", N: 29°23'42.21"）；
- 6) T6——场地外点位（E: 113°28'15.69", N: 29°23'51.29"）。

2、执行标准

项目为生猪养殖项目，根据《全国土地分类标准》，用地性质属于“其他农用地”，不属于建设用地，故本项目土壤环境质量标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地的土壤风险筛选值（基本项目）标准。

3、监测项目

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌共计9项指标。

4、监测时间与频次

监测时间：2020年4月28日；

监测频次：一次值。

5、监测结果

项目土壤监测结果见表4.2-8。

表4.2-8土壤环境质量监测结果统计表（柱状样）

监测 点位	监测 因子	监测值（mg/kg）			风险筛选值 （mg/kg）	超标率 （%）	最大超 标倍数	达标 情况
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3				
T1	pH（无量纲）	7.02	6.73	6.69	6.5~7.5	/	/	/
	镉	0.27	0.29	0.24	0.3	0	0	达标
	汞	0.198	0.109	0.098	2.4	0	0	达标
	砷	12.63	9.50	7.72	30	0	0	达标
	铅	40.2	22.2	22.4	120	0	0	达标
	铬	ND	ND	ND	300	0	0	达标
	铜	16.1	17.2	16.5	100	0	0	达标
	镍	16.3	14.8	14.3	100	0	0	达标
T2	锌	85.7	61.9	54.2	250	0	0	达标
	pH	7.11	7.15	6.93	6.5~7.5	/	/	/
	镉	0.23	0.22	0.24	0.3	0	0	达标
	汞	0.270	0.194	0.205	2.4	0	0	达标
	砷	11.76	10.40	13.55	30	0	0	达标
	铅	25.2	22.3	21.4	120	0	0	达标
	铬	ND	ND	ND	300	0	0	达标
	铜	19.1	21.8	23.2	100	0	0	达标
T3	镍	16.1	17.3	11.5	100	0	0	达标
	锌	73.7	69.5	69.2	250	0	0	达标
	pH	6.72	6.99	6.85	6.5~7.5	/	/	/
	镉	0.28	0.23	0.23	0.3	0	0	达标
	汞	0.283	0.036	0.087	2.4	0	0	达标
	砷	10.16	10.09	10.92	30	0	0	达标
	铅	28.0	23.4	19.0	120	0	0	达标
	铬	ND	ND	ND	300	0	0	达标
T3	铜	15.6	18.3	16.5	100	0	0	达标
	镍	13.2	11.9	11.4	100	0	0	达标
	锌	62.8	59.4	50.0	250	0	0	达标

表4.2-9土壤环境质量监测结果统计表（表层样）

监测点位	监测因子	监测值 (mg/kg)	风险筛选值 (mg/kg)	超标率 (%)	最大超标倍数	达标情况
T4	pH	6.95	6.5~7.5	/	/	/
	镉	0.22	0.3	0	0	达标
	汞	0.044	2.4	0	0	达标
	砷	8.30	30	0	0	达标
	铅	24.2	120	0	0	达标
	铬	ND	300	0	0	达标
	铜	15.2	100	0	0	达标
	镍	14.9	100	0	0	达标
	锌	57.4	250	0	0	达标
T5	pH	6.79	6.5~7.5	/	/	/
	镉	0.25	0.3	0	0	达标
	汞	0.161	2.4	0	0	达标
	砷	10.74	30	0	0	达标
	铅	13.5	120	0	0	达标
	铬	ND	300	0	0	达标
	铜	15.8	100	0	0	达标
	镍	13.5	100	0	0	达标
	锌	57.9	250	0	0	达标
T6	pH	7.02	6.5~7.5	/	/	/
	镉	0.28	0.3	0	0	达标
	汞	0.289	2.4	0	0	达标
	砷	8.79	30	0	0	达标
	铅	22.7	120	0	0	达标
	铬	ND	300	0	0	达标
	铜	15.6	100	0	0	达标
	镍	11.7	100	0	0	达标
	锌	57.8	250	0	0	达标

根据表4.2-8、4.2-9可知，项目所在地的各项监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地的土壤风险筛选值（基本项目）标准。

4.2.6 生态环境现状调查与评价

本项目建筑物占地面积为 116524m²，根据调查，本项目拟建地主要为林地，周边有少量耕地、园地、林地、交通用地及水塘，详见表 4.2-10。项目拟建地现有植被主要为刺杉、油松、茶树、五角枫/色木槭、杂灌木等，未见国家保护的珍稀濒危植物；主要动物为麻雀、雅雀等小型鸟类及昆虫、蛙类等，无大型野生

动物及国家保护动物，生态敏感度一般。

表 4.2-10 项目占地土地类型一览表

项目 \ 占地类型	耕地	果园	林地	灌木林	其他林地	坑塘水面	田坎
面积 (m ²)	8836	10456	69621	12170	12312	1849	1280
所占比例 (%)	7.58	8.97	59.75	10.44	10.57	1.59	1.1

根据岳阳市生态红线划定结果图进行分析判定，项目附近的生态红线（龙源水库）的距离约为 17km；龙窖山风景名胜区约为 15km。龙源水库，位于湖南省临湘市羊楼司镇，水库大坝下面是羊楼司镇文白村，拦截游港河北支上游，集水面积 80 平方公里。龙源水库是一座以灌溉、防洪、供水和发电为一体的中型水库。1970 年破土动工，1975 年投入运行发电供水。水库控制流域面积 80 平方公里，总库容 9549 万立方米，电站装机 4800KW，兴利库容 7734 万立方米，无防洪库容，正常蓄水位 174.25m，设计洪水位 176.91m。为临湘城区及岳化长岭炼油厂提供生活用水，灌溉定湖、坦渡、五里、长安等乡镇农田 17 万亩。龙窖山风景名胜区生态环境保护较好，有国家一级保护植物“水杉”、“千年银杏”等植物 450 多种，有大面积的原始次森林，森林覆盖率达 98%。龙窖山是省级野生动物保护区，有国家二级保护动物云豹、鹰咀龟、野生鹿、五步蛇。

本项目所在地周边 5km 内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、原始天然林、天然渔场等，不涉及特殊生态敏感区及重要生态区，周边生态环境为一般区域。

5 环境影响预测和评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工期约半年，拟于 2020 年 6 月开工建设，2021 年 1 月竣工，施工期环境影响主要表现为项目在建设过程中对景观、生态及社会环境的影响；施工机械和运输车辆噪声、废气和废水的影响等。项目施工人员均为周边村民，不设施工营地，采用商品混凝土，不在场区设置混凝土拌合站，项目建设地内不建设大型的原料场，只设置小面积的临时原料堆场。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

1、扬尘

施工期间，施工场地上土方开挖、场地平整等过程势必会破坏原有地表结构而形成裸露地表，此外建筑材料砂石等装卸、转运等也均会造成地面扬尘污染环境；其扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短、土质结构和天气条件等诸多因素关系密切。扬尘影响的时段主要集中在土方工程施工阶段，土方工程施工结束后，扬尘产生源强将得到大幅度削减。本次项目施工期主要污染源及其环境影响分析如下。

(1) 裸露地面扬尘

项目施工期间整地、挖填土等会形成大面积裸露地面，使各种沉降在地表上气溶胶粒子等成为扬尘天然来源，在进行施工时极易形成扬尘颗粒物并进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。

露天堆场和裸露场地的风力扬尘约占扬尘总量的 70%。由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需要人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘，通常其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)3e^{-1.023w}$$

式中：

Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀——距地面 50m 处风速 m/s；

V₀——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、建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 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。施工扬尘的大小随施工季节、土方量的大小和施工管理不同差别甚大，影响范围可达 $150\sim 300\text{m}$ 。通过类比调查分析，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，施工扬尘可导致：

① 建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 $1.5\sim 2.3$ 倍；

② 建筑工地扬尘的影响范围为下风向 150m ，被影响地区 TSP 浓度值为 0.49mg/m^3 ，相当于大气环境质量的 1.6 倍；

③ 围栏对减少施工扬尘污染有一定作用，风速为 2.5m/s 时，可使影响距离缩短 40% 左右。

建筑施工作业活动，破坏了地表，使土地裸露、土壤疏松，为扬尘的生成提供了丰富的尘源。研究指出，在干燥有风天气刮起的扬尘，造成大气环境中 TSP 浓度偏高，其中建筑工地对空气扬尘污染贡献值较大。因此，扬尘污染是项目施工期的主要环境问题之一。

(2) 粗放施工造成的建筑扬尘

施工场地建筑堆料及运输抛洒等建筑扬尘在施工高峰期会不断增多，是造成扬尘污染主要原因之一。施工中如若环境管理措施不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水抑尘，对出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建筑扬尘。据类比测算，平均每增加 $3\sim 4\text{hm}^2$ 施工量，其扬尘对区域大气环境 TSP 平均贡献值为 0.001mg/m^3 。

施工扬尘环境影响主要在下风距离 200m 范围内，超标影响在下风向距离 100m 处。结合本项目拟建场地周边环境状况，项目地主导风向为东北风，下风向居民区离项目地约 160m （散户居民 2 户），因此，在采取了环评提出的措施后，项目施工过程中扬尘对周围环境影响较小。

(3) 道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积

在道路上其它排放源排放颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。据调查，一般施工场地道路往往为临时道路，如不及时采取路面硬化、道路洒水等措施，会在施工物料、土方运输过程造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，极易造成新的污染。

车辆运输扬尘约占扬尘总量的 30%，在完全干燥情况下，按下列经验公式计算：

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

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

根据上式可知，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。如果在施工期间车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。

本项目施工进场道路若不采取定时洒水等抑尘措施，施工车辆进场、外运产生的道路扬尘较多，将会对该路段的居民产生一定影响。对此，应对进场道路必须及时清扫、洒水抑尘，同时运送土方及物料车辆不得超载、超速，必须采取封闭或篷布遮盖。

施工工地现场出入口地面必须硬化处理并设置车辆冲洗台以及配套的排水、泥浆沉淀设施，冲洗设施到位并保持完好。车辆在驶出工地前，应将车轮、车身冲洗干净，不得带泥上路，避免施工车辆运行导致的路面起尘，对项目地环境空气质量产生影响。

2、施工机械废气

(1) 废气主要来源

施工期废气主要来自施工机械运行排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气等对环境空气的影响。

(2) 车辆尾气环境影响分析

车辆尾气中主要污染物为 CO、NO_x 及碳氢化合物等，间断排放，工程在加

强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。

项目施工过程中非道路移动机械用柴油机废气排放，必须执行并满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》中有关规定及排放限值要求。

5.1.2 施工期地表水环境影响分析

1、生活污水

本项目施工期不设施工营地，施工期生活用水量按 150L 人 d 计，施工高峰期人数约 50 人，排水量按用水量的 80% 计，则生活污水排放量为 7.5m³/d (1350m³/a)；污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。生活污水 COD 浓度约 300mg/L，BOD₅ 浓度约 150mg/L，SS 浓度约 200mg/L，NH₃-N 浓度约 35mg/L，施工生活污水经过周边居民化粪池处理后用于周边农田林地浇灌。

2、施工生产废水

施工生产废水主要包括钻孔泥浆水、基坑开挖排水、混凝土养护水、施工设备清洗及进出车辆冲洗废水，同时施工材料被雨水冲刷随地表径流形成污水，根据前面施工期水污染源强分析可知，施工生产废水中 SS 为 5000mg/L。如果任由施工生产废水直排，将会对周边水质产生影响。因此项目施工必须严禁未经任何处理将水排放，同时做好建筑材料和建筑废料的管理，避免地面水体二次污染，同时设置沉淀池，工地周界设置排水明沟，收集施工泥浆水和地面径流水，施工废水经沉淀处理后，循环使用，用于生产、路面养护或洒水抑尘，不外排。生产中尽量采购清洗好的砾石直接用于生产，以减少砾石洗涤废水的产生，少量的砾石洗涤废水与设备清洗废水、场地冲洗废水和施工场地初期雨水，经沉淀处理后用于生产或者路面养护。

为了减少养护废水对水环境的影响，在养护洒水过程中，采取少量多次，确保路面湿润而水不溢流到环境中。

5.1.3 施工期声环境影响分析

1、机械设备噪声

本项目主要噪声源为挖掘机、推土机、打桩机、振捣器、电锯、吊车等，噪声源强在 50~105dB (A) 之间。

表 5.1-1 项目主要噪声源、源强

施工阶段	声源	5m 声源强 dB (A)
土石方阶段	推土机	90~100
	装载机	90~100
	挖掘机	90~95
基础施工阶段	钻孔式灌注桩机	90~100
	空压机	88~92
结构阶段	吊车	90~105
装修阶段	电锯	100~105
	无齿锯	95~105
	手工钻	100~105

项目施工过程中采取以下环保措施：

①从声源上控制：施工中注意选用高效率、低噪声的机械设备，并注意设备的维修养护和正确使用，使之保持最佳工作状态和最低声级水平。在满足项目要求的条件下，选用性能优良、噪声低的运输车辆。

②合理安排时间：建设单位和施工单位应限制施工作业时间，规定噪声大、冲击性强并伴有强烈震动的设备安排在白天进行。优选施工期运出路线，尽量避开居民集中点，禁止夜间 22:00 至次日 6:00 施工。

③合理安排施工计划和施工方法，减少施工噪声影响时间。避免高噪声施工机械在同一区域内使用。

本项目施工期持续周期为半年，产生的噪声主要是对周边居民点的影响，最近居民点为南侧 160m 散户点，其他居民均离项目地较远且有山体、植被阻隔，施工期产生的噪声对居民造成较小影响。因此，项目产生的噪声对周围居民产生的影响较小。

2、车辆运输噪声

施工期建筑材料、施工弃土、建筑垃圾的运输会加重沿线交通噪声污染，运输车辆噪声级一般为 75~90dB (A)。由于项目运输量有限，加上车辆禁止夜间、午休时间鸣笛，因此施工期产生的交通噪声污染是暂时的，不会对沿线居民生活造成大的影响。

5.1.4 施工期固体废弃物影响分析

施工期间产生的固体废物主要包括施工渣土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

(1) 施工渣土

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

(2) 建筑垃圾

项目总建筑垃圾产生量约 2330.5t。建筑垃圾集中收集后回收利用，废塑料、废包装袋等运往当地生活垃圾填埋场处置，其余的废混凝土、砂石砖瓦等全部用于场地平整。

(3) 生活垃圾

施工期生活垃圾产生总量约为 4.5t，对施工人员产生的生活垃圾应设置专门的垃圾收集点，并采取密闭措施，定期交乡环卫部门统一处置，不会对周边环境产生污染影响。

采取上述措施后，施工期间产生的各类固体废物都将得到妥善处置，对周围环境影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

1、水土流失

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土堆放等。楼、道路的土建施工是引起水土流失的工程因素。在施工过程中，突然暴露在雨、风和其他的干扰中，另外，大量的土方挖填和弃土的堆放，都会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。

根据前文工程分析，项目施工期水土流失量约为 57.75t，其土壤侵蚀和流失的程度般，若不采取水土保持措施，裸露的开挖面、松散的弃土弃渣遭遇暴雨、径流的冲蚀，很容易对土地资源、项目区及周边生态环境及项目的建设运营等造成不利影响。

根据主体工程设计，按开发建设项目正常的设计功能，无水土保持工程条件下，将产生土壤流失量，并由此对周边环境造成危害。项目建设施工区的水土流失是由于工程施工中挖损破坏以及占压地表，使施工区地形地貌、植被、土壤发生巨大的变化而引起的，属于人为因素的加速侵蚀，具有流失面积集中、流失形式多样等特点，并主要集中在工程施工期间。

在工程建设期间，项目区各个功能区均有一定量的土石方工程。虽然各处产

生的土石方工程基本上能够在建设区内调运进行内部平衡,但在场地在平整活动中,改变了原地貌形态和地表土层结构,同时损坏了植被层,产生大量的裸露地面和疏松土体,使土壤抗蚀抗冲能力下降。因而在项目建设期内,因为地表的扰动,将会产生不同程度的水土流失。

(1) 对土地资源的破坏

项目建设区施工活动损坏原自然地表、地表植被,形成大面积裸露地表,改变土壤结构,降低或丧失水土保持功能。施工结束后,土地生产力的基础土壤丧失殆尽,扰动后随着侵蚀强度增大,土壤中的 N、P、K 等有机养分流失量相应加大,使区域土壤日趋贫瘠,严重区域可能产生石漠化。

(2) 对工程区及周边地区生态环境的破坏

项目开工后,这些林草将遭到严重破坏,导致区域林草覆盖率降低,一些物种数量减少,生物多样性降低,生态系统抵御和抗干扰能力下降,生态环境稳定性降低,工程建设扰动后,土壤侵蚀模数往往是原来的几倍甚至几十倍,加之当地降雨量较集中,如不采取有效的水土保持措施,在水力侵蚀和重力侵蚀的双重作用下,极易造成严重的水土流失及危害。

(3) 对项目建设和运营安全的影响

工程建设可能导致的水土流失与项目区建设的安全息息相关。建设扰动地表可能诱发的水土流失,若得不到有效防治,必将对项目建设和运行期的安全生产造成很大影响。尤其值得注意的是,若得不到及时、有效防治而诱发大量水土流失的发生。

(4) 对当地社会经济活动的影响

项目的建设为促进地区社会经济发展具有重要意义。若建设过程中产生的水土流失得不到有效防治,必将使建设区现有水土流失加剧,危及周边农田、下游的河流、公路等,不仅给建设区周边居民和企业生产生活带来不利影响,也直接影响整个地区的开发与发展。

(5) 对项目区周边河流水系的影响

项目区在建设过程中产生的渣量较大,如果无有效的措施进行全面防护,在雨季时会大量弃方被雨水冲入项目区周边的河流、水库中,一方面对水体造成一定污染,另一方面造成渠道淤塞、影响行洪,最终导致水质下降,威胁到渠道

周边区域的农田灌溉，造成直接经济损失。

总体上，项目区施工阶段的水土流失影响主要集中于生产区及生活区施工期前期，工期较长。另外因项目建设所造成的水土流失的负面影响是短暂和可控的，而项目建成后可大幅度降低项目区的水土流失，其正面影响是相对长期的。因此需要在项目施工过程中采取相应的水土保持措施，可以在施工区设置临时分区围拦设施，减少水土流失的形成面积，另外特别注意加强挖填土阶段的施工环境管理，固定土方的堆放场地，禁止土方在场外的乱堆乱放，防止运输抛洒等，通过以上措施的采取，可将施工造成的水土流失进行有效控制，防止施工的泥土随地表径流流入项目周边地表水体。

2、生态环境影响分析

项目在施工期因土方开挖，铲除地表植被，局部改变区域地形地貌，使原有地表大面积显露出人工开挖的痕迹，使区域的景观进一步受到破坏。与施工前相比较，施工场地的景观与项目周边的景色愈加不协调，加上地面扬尘和场地上的施工机械，正在建设的建构筑物，给周围居民造成视觉污染，即施工期将使区域的景观进一步恶化。但是由于项目施工期对景观的不利影响不可避免，只有在施工后期项目区已初具规模，裸露的地表得覆盖，项目区绿化完成后，不利影响才会逐渐减缓和消失。

在项目运营期，因施工破坏的局部地形地貌得到修复和恢复，裸露的地表进行了绿化，施工形成的临时凹坑和堆体得到了恢复和防护，构建筑物的施工已结束并进行了装修，使用初期对景观的破坏可以得到恢复。待项目运营一段时间后，项目绿化工程得到效益，景观还会进一步改善。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 运营期大气环境影响分析

5.2.1.1 影响与预测

1、预测因子

结合项目的工程分析，本工程运营期废气中主要污染物为 NH_3 、 H_2S 、 SO_2 、 NO_x 、颗粒物，本次评价选取硫化氢、氨、 SO_2 、 NO_x 、颗粒物作为废气预测因子。

2、预测参数

本次影响预测拟把整个无组织恶臭产生区域视为一个矩形面源。其预测因子的污染源强和排放参数见下表。

表 5.2-1 无组织恶臭排放面源参数表

污染源名称	坐标		矩形面源			污染物	排放速率
	经度	纬度	长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
恶臭无组织排放	113°28'09.51"	29°23'54.99"	758	580	4	H ₂ S	0.00599kg/h
						NH ₃	0.0416kg/h

表 5.2-2 厌氧发酵罐有组织恶臭点源参数表

排放源	污染物	排放浓度	排放速率	排放源参数
厌氧发酵罐 有组织恶臭 排放口 DA001	NH ₃	1.42mg/m ³	0.034kg/h	排气口径 0.8 m, 排气高度 15m, 排气温度 20°C
	H ₂ S	0.192mg/m ³	0.0046kg/h	

表 5.2-3 沼气燃烧有组织废气排放情况

排放源	污染物	排放浓度	排放速率	排放源参数
沼气燃烧发电 电废气 DA002	SO ₂	0.191mg/m ³	0.0000087kg/h	排气口径 0.8 m, 排气高度 8m, 排气温度 100°C
	NO _x	6.4mg/m ³	0.0003kg/h	
	颗粒物	23mg/m ³	0.001kg/h	

(3) 评价工作等级与评价范围

采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)中推荐的估算模型 AERSCREEN 进行评价等级判定,估算模型参数取值情况见下表,估算模型计算结果见下表。

表 5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.0°C
最低环境温度		-7°C
土地利用类型		林地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 5.2-5 AREScreen 估算模型计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准	$C_{\max}(\text{mg}/\text{m}^3) D_{10}(\text{m})$	$P_{\max}(\%)$
恶臭无组织排放	H ₂ S	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0008 0	7.84
	NH ₃	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0057 0	2.84
厌氧发酵罐有组织排放	H ₂ S	0.33kg/h	0.0007 0	6.93
	NH ₃	4.9kg/h	0.0051 0	2.56
沼气燃烧废气	SO ₂	50 mg/m^3	0.0000 0	0.00
	NO _x	200 mg/m^3	0.0002 0	0.09
	颗粒物	30 mg/m^3	0.0006 0	0.07

通过《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式计算,项目废气 $P_{\max}(\text{H}_2\text{S})=7.84\%$, 介于 1%-10%之间, 根据评价等级判断标准, 确定项目的大气评价等级为二级, 大气影响评价范围边长为 5km。

(4) 大气环境影响预测与评价

根据估算模式预测结果, 本项目大气环境影响评价工作等级为二级, 结合导则中“8.1.3 二级评价项目不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算”, 因此项目本次评价不再采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据表 5.2-5 估算模式结果分析可知, 项目废气最大占标率低于 10%, 各污染物的最大落地浓度均达到相应标准限值要求。因此, 项目运营期间产生的大气污染物对周围环境影响不大。

(5) 大气环境影响分析

本项目排放的氨和硫化氢的嗅阈值分别为 0.8ppm (0.607 mg/m^3) 和 0.0005ppm (0.00076 mg/m^3)。根据预测, 本项目恶臭无组织排放的氨和硫化氢下风向最大的落地浓度分别为 0.0057 mg/m^3 和 0.0008 mg/m^3 ; 生物滤池恶臭有组织排放下风向氨和硫化氢最大落地浓度分别为 0.0051 mg/m^3 和 0.0007 mg/m^3 。在下风向最近居民点的氨和硫化氢的叠加落地浓度分别为 0.0047 mg/m^3 和 0.0007 mg/m^3 , 未超过氨和硫化氢的嗅阈值, 对周边居民点影响较小。

5.2.1.2 污染物排放总量核算

项目大气环境影响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) 中 8.1.2 内容: 二级评价项目不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。项目污染物排放量核算详见下表。

(1) 有组织、无组织排放量核算

表 5.2-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001 (厌氧发酵罐有组织废气排放口)	NH ₃	1.42	0.034	0.3
		H ₂ S	0.192	0.0046	0.041
2	DA002 (沼气燃烧发电排放口)	SO ₂	0.191	0.0000087	0.000076
		NO _x	6.4	0.0003	0.0026
		颗粒物	23	0.001	0.00918
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.3
		H ₂ S			0.041
		SO ₂			0.000076
		NO _x			0.0026
		颗粒物			0.009118

表 5.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	猪舍、污水处理站	NH ₃	合理搭配饲料、及时清理猪粪，加强猪舍通风，在猪舍外种植净化能力强的植物，喷洒除臭剂等	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准	1.5	0.364
		H ₂ S			0.06	0.0533
无组织排放总计						
无组织排放总计		NH ₃			0.364	
		H ₂ S			0.0533	

(2) 项目大气污染物年排放量核算

表 5.2-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	H ₂ S	0.0943
2	NH ₃	0.664
3	SO ₂	0.000076
4	NO _x	0.0026
5	颗粒物	0.009118

(3) 非正常排放量核算

表5.2-9非正常工况废气排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常速率	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
厌氧发酵罐	生物除臭塔装置失效，处理效率降到 0%	NH ₃	70.83mg/m ³	1.7 kg/h	按 2h	按 3 次计	加强管理，定期检查，尽量避免出现非正常事故
		H ₂ S	9.6mg/m ³	0.23 kg/h			

5.2.1.3 环境保护距离

1、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算模式的预测结果，本项目正常情况下有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于 10%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点。因此，本项目无需设置大气防护距离。

2、卫生防护距离

(1) 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91) 中有关规定及现行有关国标中卫生防护距离的定义，卫生防护距离是指产生有害因素的部门(车间或工段)的边界至居民区边界的最小距离，进一步解释为：在正常生产条件下，无组织排放的有害气体(大气污染物)自生产单元(生产区、车间或工段)边界到居住区满足GB3095与TJ36规定的居住区容许浓度限值所需的最小距离。按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201-91的规定，计算卫生防护距离为100m。

(2) 畜禽养殖业没有行业卫生防护距离标准要求，另据生态环境部2018年2月26日“关于畜禽养殖业选址问题的回复”：《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范3.1.2规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市和城镇居民区。因此，

不属于该技术规范3.1.2规定的人口集中区。对于养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离。在确定距离时，该技术规范中的要求可作为一项参考依据。本项目距离最近的集镇距离为桃矿街道，约2000m，满足养殖场到集镇距离大于500m要求。

(3) 根据《村镇规划卫生规范》(GB18055-2012)要求，存栏500-10000头养猪场卫生防护距离为200~800m，综合以上分析。本次环评建议卫生防护距离为200m，具体为：以项目产污设施(猪舍、污水处理站)四周外扩200m的距离。

综合上述，环评建议本项目设置200m的卫生防护距离，项目各猪舍200m范围内无居民。因此，本项目满足防护距离要求。根据调查，本项目猪场各猪舍、污水处理站、厌氧发酵罐区与最近周边居民点的距离为210m，卫生防护距离范围内无住宅、学校、医院等敏感建筑物。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中对卫生防护距离的要求，本次环评建议当地规划部门合理规划，项目卫生防护距离范围内不宜规划新建居民住宅、学校、医院等敏感设施。卫生防护距离包络线详见附图5。

5.2.1.4 大气影响评价结论

经预测，项目厂区无组织面源排放的 NH_3 和 H_2S 最大浓度占标率分别为2.84%、7.84%；有组织排放的 NH_3 和 H_2S 最大浓度占标率分别为2.56%、6.93%； SO_2 、 NO_x 、颗粒物最大浓度占标率分别为0.00%、0.09%和0.07%。因此，项目大气环境评价工作等级综合判定为二级。

项目厂区无组织排放面源产生的 NH_3 和 H_2S ，通过在饲料中添加益生菌，喷洒生物除臭剂等措施，可有效降低 NH_3 和 H_2S 的排放。项目厂区有组织排放产生的 NH_3 和 H_2S 经过生物滤池处理后经15m排气筒排放。通过预测，正常排放情况下，无组织面源污染物 NH_3 和 H_2S 、有组织排放的 NH_3 、 H_2S 、有组织排放的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物下风向最大预测浓度均满足相应的标准限值要求，项目可不设大气环境防护距离。

本项目在采取评价要求的治理措施后，各大气污染物均能做到达标排放，废气排放对周边的环境影响可以接受。

5.2.2 运营期地表水环境影响分析

《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中将地表水环境影响分为水污染影响和水文要素影响，本工程为畜禽养殖，属于水污染影响型。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的地表水环境影响评价工作分级判据“注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”。

本项目污水经过自建污水处理站处理后可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的要求。同时，本污水处理站处理后水质满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），用于周边林地、农田灌溉，不外排。因此判定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，无需考虑评价时期，也可不进行水环境影响预测，进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，依托污水处理设施的环境可行性评价即可。

1、项目废水回用可行性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，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。本环评结合项目所在区域环境及农林经济发展水平，对养殖污水实行“归田、归林”的资源化利用可行性做如下分析论证：

（1）污水达标性分析

根据要求，污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行净化处理（包括机械的、物理的、化学的和生物学的），并符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）的要求。

针对本项目养殖废水污染物浓度高，易生化的特点，项目污水采用“固液分离+UASB+二级AO+物化处理+臭氧消毒”工艺，该工艺为养殖行业废水处理传统工艺，与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中规定的“粪污处理基本工艺模式—模式III”基本相符，运行效果稳定，同时也是《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行）中推荐处理工艺，处理后的污水各项污染物浓度能够达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中水作的要求。

表 5.2-10 废水经污水处理工艺处理后的浓度

废水出水标准	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)
最终出水	80	19	29.1	13.16	0.38
设计标准《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	100	20	70	15	0.5
《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)	400	150	200	80	/
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 水作标准	150	60	80	/	/

(2) 地域环境条件分析

本项目位于湖南省临湘市忠防镇渔潭村方家坡，属于典型的农村环境，养殖场周边主要为农田、旱地和林地，主要农作物为水田、居民菜地等。

(3) 土地消纳容量分析

根据湖南省用水定额 (DB43T388-2014)，本项目所在区域属于湖南省灌溉分区中的Ⅲ类，农田的灌溉定额为 $237.5\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ (其中早稻 $155\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ 、晚稻 $320\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ，取中间折算平均一年按 $237.5\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$)，林地的灌溉定额为 $145\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ 。项目废水产生量为 $58402.9\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目占地面积为660亩，其中建筑面积为174亩，除厂区道路等其他，可余约400多亩的土地，其中本项目租用农田100亩 (征用周边居民)。本项目废水农田浇灌100亩，浇灌林地240亩，因此本项目处理达标后的废水完全可以由本项目内的林地、农田消纳。

(4) 污水浇灌输送与贮存

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的要求，“在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理 (置) 后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。同时畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理，并应配套设置田间储存池，以解决农田在非灌溉期间的污水出路问题，田间储存池的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畜禽养殖场排放污水的总量”。由于在田间设置众多储存池有困难，本项目在厂区设储水池暂存。

本项目废水经污水处理站处理后，在耕种季节通过周边农田已建的沟渠输送至周边农田灌溉使用，在非耕种浇灌期储存在储水池内。项目全年产生的废水为 $58402.9\text{m}^3/\text{a}$ ($160\text{m}^3/\text{d}$)，在东侧设有 1 个储水池，容积为 19602m^3 ，最大可暂存废水时间为 121 天。根据所在区域农田的耕作规律，非灌溉期的最长时间约 4

个月（120 天），在非灌溉期，项目产生的中水无法施用于周边农田时，废水暂存于储水池内是可行的，能够保证项目废水不会出现因非农灌原因外溢现象。

综上所述，项目场地和周边农田完全有能力消纳项目产生的中水，项目废水处理、储存和排放去向是可行的。

（5）对受纳土壤性质、肥力的影响

本项目养殖废水中主要元素为 C、N、P。其中 C 元素主要为有机碳，以 TOC 表示，与 BOD₅ 成正比，废水经自建污水处理站处理后出水水质能达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作灌溉标准，废水中污染物浓度较低，BOD₅ 小于 20mg/L，废水进入土壤后废水中 C 元素可以逐渐被土壤中微生物分解吸收，从而提高土壤的肥力。废水中的 N、P 元素为植物所需营养元素，本项目废水用于灌溉后，N、P 元素被土壤吸收，提高土壤的肥沃程度，从而促进农作物生长，因此本项目养殖废水经污水处理站处理达标后回用于农灌不会对受纳土壤造成影响。

2、项目废水处理设施规模可行性分析

（1）污水处理站规模

针对养猪废水的特点，本次评价提出，新建污水处理站 1 座，污水处理以生化处理技术为核心工艺，主体工艺：UASB 厌氧反应器+两级 AO+臭氧消毒。污水处理系统占地面积 2939m²，处理规模为 600m³/d。

本项目产生的废水为生产废水及生活污水，其中生产废水包含猪只尿液及猪舍冲洗废水等。其中项目尿液日产生量为 143.6m³/d，生活用水日产生量为 6m³/d，猪舍冲洗废水每月冲洗一次，一次排放量为 318.4m³；则本项目日最大排水量为 468m³/d。因此，本项目污水处理站设计规模为 600t/d，可以满足项目废水处理的需求，同时为了考虑在实际运行过程中废水量变动的情况，设置调节池 400m³，2 座 1126m³UASB 厌氧反应器即沼气反应池的容积为 2252m³ 可以作为调节，因此，污水处理站的规模是可行的。

（2）事故池情况

项目产生的废水为生产废水及生活污水，其中生产废水包含猪只尿液及猪舍冲洗废水等。其中项目尿液日产生量为 143.6m³/d，生活用水日产生量为 6m³/d，猪舍冲洗废水每月冲洗一次，一次排放量为 318.4m³；则本项目日最大排水量为

468m³/d。考虑非正常排放情况出现的时候，项目设置利用各猪舍设置的收集池（共计容积 1000m³）作为事故应急池用于存储废水，可以满足存放项目 2 天最大产生的废水量。因此，项目事故池容积是可行的。

3、项目废水污染物排放信息表

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本项目外排废水污染物信息表情况见下表。

表 5.2-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排水去向	排放规律性	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水和养殖废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷等	农灌，不外排	间断	TW001	污水处理站	固液分离+UASB+二级A/O+物化处理+臭氧消毒	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

4、地表水环境影响分析结论

综上分析，项目生活污水与生产废水一起排入污水处理站处理，经过处理的废水能够达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准，用于周边农田灌溉，不外排。项目水污染控制和水处理设施的满足环境可行评价要求，对地表水环境的影响较小。

5.2.3 运营期地下水环境影响分析

5.2.3.1 区域水文地质条件

1、评价区地层岩性

根据 1: 20 万地质图 H4926 幅（湖南省）数据（详见下图）表明，区域内地层按其形成年代划分为第四系土层、中生界岩层等，拟建项目地周边潜水表层覆土结构主要分布为第四系全新统（Qh）及更新统（Qp），第四系全新统上部分布主要为亚砂土及腐殖土，下部为砾石及砂砾，第四系更新统上部分布为土黄色亚黏土、亚砂土，下部为砂石及砾石；中生界岩层主要为巴东组（T2b），其为紫红色含云母片砂质页岩、泥质页岩，底部为浅灰色薄—中层灰岩、粉砂质灰岩。项目所在地地貌属第四系海陆交互相沉积平原，场地内地基土主要由第四系腐殖

土、第四系海陆交互相沉积层组成，基岩为燕山晚期（ $\eta\gamma 52$ ）花岗岩层。项目区域出露的岩石主要有板岩、砂砾岩、粉砂岩、硅质岩等，多分布于南、北山地。第四系松散堆积物多组成低岗和沟谷。区域上位于通城～平江北东向褶皱构造带。区域上断裂构造以北东向为主。无大的全新活动性断裂通过，构造运动相对稳定。

区内未发现大的区域性断层通过，历史上也无破坏性地震记载，在路线勘察中，未揭露出明显的破碎带，勘查区内及附近无不良地质构造，也没发现新的构造运动迹象。

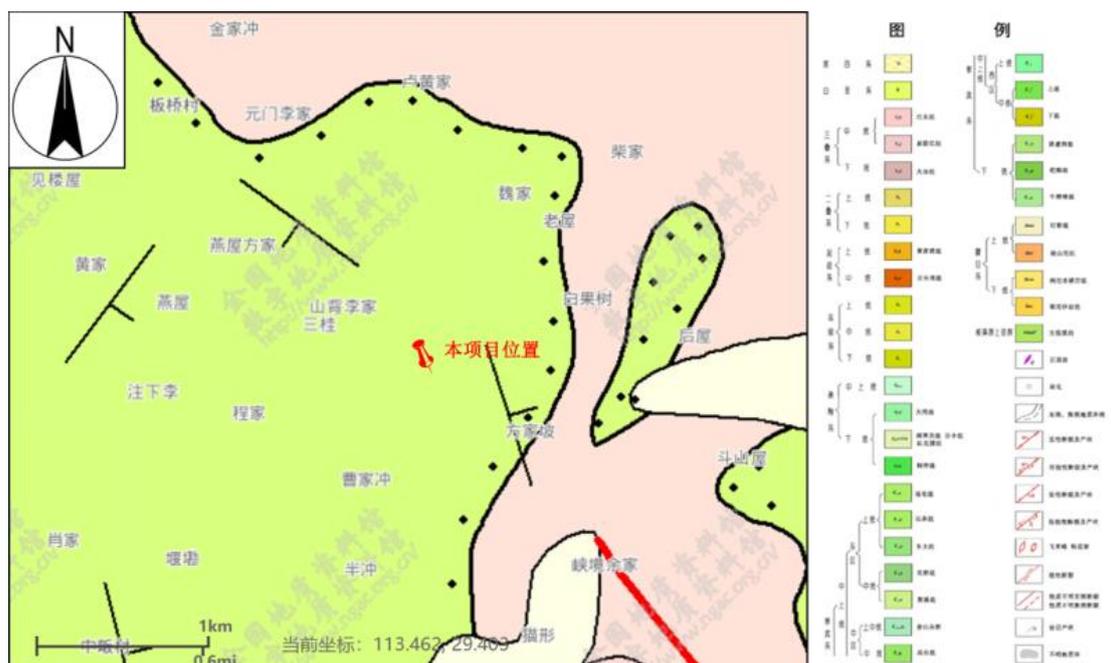


图 5.2-1 区域水文地质图

2、评价区水文地质条件

(1) 地下水赋存条件

区域地下水为碳酸盐孔隙水，主要赋存于海陆交互相沉积层细砂的孔隙中和钙质长石石英砂岩风化带裂隙中，水量较丰富，具承压性。第四系岩层厚度不足 10m，潜水层主要类型为粉质黏土、碳酸盐岩孔隙水。评价区水文地质图 5.2-1。

(2) 地下水补给、径流、排泄及动态特征

区域孔隙水补给来源主要靠大气降水和地下侧向径流补给，以大气蒸发或向低洼处渗流及人工开采排泄；受季节气候变化影响较大。该层地下水年变化幅度较大。

①地下水流场分析

评价区位于潜水补给区，在接受大气降水入渗补给后，向下游排泄。下伏厚

度大、分布稳定的石英岩组成了评价区隔水层。地下水主要排泄方式为径流排泄，因此地下水流场方向为自西北向东南，于下游桃林河排泄。

②地下水补、径、排条件

拟建项目所在区域地下水补给主要为大气降水入渗补给，主要补给来源为大气降水，地下水运动主要受地形、岩性的控制。地下水接受补给后，基本顺地形流动。依据本次现场走访调查可知：场区地下水大致流向自西北向东南，汇入桃林河。区内地下水的排泄途径，主要有人工开采排泄、地表水排泄、地下水侧向径流排泄及蒸发排泄等，拟建项目场址区地下水以径流排泄形式为主。

③岩层的垂向渗透性

本项目地下水潜水覆土层主要分布为第四系及白垩系，由上至下主要构成为粉质黏土、亚黏土、粉砂、细砂、中砂及圆砾、厚层钙质长石石英砂岩、粉砂岩，钙质砾岩、钙质沙砾岩等，潜水赋存于细砂及钙质长石石英砂岩。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 表 B.1 中各岩性渗透系数经验值表如下：

表 5.2-12 渗透系数经验值表（部分摘录）

岩性名称	主要颗粒粒径（mm）	渗透系数（m/d）	渗透系数（cm/s）
亚黏土	/	0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
粉砂	0.05~0.1	1.0~5.0	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂	0.1~0.25	5.0~10.0	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
圆砾	/	75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$

3、地下水与地表水水力联系

评价区地表水主要为东侧距离厂界垂直距离 1.1km 的桃林河，历年平均流量 $13.5\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期平均流量 $1.5\text{m}^3/\text{s}$ 。桃林河东北侧本项目方向的部分农田及该河段为本项目地下水主要排泄区，由于相对厂区距离较远，因此本项目地下水与地表水联系较小。

5.2.3.2 包气带防污性评价

1、项目可能存在的污染源

本项目为标准的集约化生猪养殖场，项目产生的污水含有高浓度的有机物及氨氮，很可能由于防渗、防污等工程措施的缺失或不当，通过包气带进入含水层，对地下水环境造成污染。

本次评价在了解项目建设可能存在的污染源基础上，根据工程分析结果，选择污染风险及危害较大的污染因子进行预测分析，确定污染物在地下水环境中的迁移转化规律，并提出相应的预防措施。

2、包气带防污性能评价

根据勘探资料，项目地层主要由粉质黏土、亚黏土、粉砂、细砂、中砂及圆砾构成。包气带地层为粉质粘土和细砂等，粉质粘土渗透系数 $k < 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，整个厂区粉质粘土层单层厚度 $0\text{m} < \text{Mb} < 0.5\text{m}$ ，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中 11.2.2 表 6 中天然包气带防污性能分级，本项目地包气带防污性能为中。

5.2.3.3 水源地分布情况

根据湖南省生态环境厅《关于划定长沙等 14 个市州第二批乡镇级“千吨万人”集中式饮用水水源保护区的函》中对岳阳市乡镇级“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划定方案的批复中，临湘市共划分有 8 个“千吨万人”饮用水水源地保护区，分别为临湘市白羊田镇南山水库饮用水水源保护区、临湘市聂市镇东岳水库饮用水水源保护区、临湘市长安街道办事处沈家冲水库饮用水水源保护区、临湘市詹桥镇团湾水库饮用水水源保护区、临湘市桃林镇蒋家冲水库饮用水水源保护区、临湘市云湖街道办事处栗楠水库饮用水水源保护区、临湘市坦渡镇胜龙水库饮用水水源保护区、临湘市五里牌街道办事处双塘冲水库饮用水水源保护区。本项目位于湖南省临湘市忠防镇方家坡，上述饮用水水源地均为水库型饮用水水源地，不涉及地下水，且距离本项目位置较远，本项目场地不属于饮用水水源地保护区范围内。

5.2.3.4 地下水环境影响预测与评价

项目所在区域地下水类型主要包括碳酸盐类孔隙水，浅层地下水总体流向为由西北向东南，建设项目运行后非正常状况下会对浅层地下水产生污染潜势，因此本次主要对项目运行中非正常状况可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

1、预测原则

本建设项目地下水环境影响预测遵循《环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）与《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）确定的原则

进行。

2、预测范围

预测范围：根据项目厂区所处的位置、敏感目标的分布，从水文地质条件分析，工程建设后会对附近村庄地下水产生污染潜势，本项目评价区域以拟建场区可能造成污染的污水处理站及猪舍分布群中心向上游方向外扩 400m，向两侧各扩 600m，向下游方向外扩 1100m，总面积约 5.2km²。

3、预测时段及预测因子

预测时段：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 100d、1000d、3650d。

本项目运行过程中污水发生泄漏或事故时可能的污染物质主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，厂房地面及污水处理站各处理池均经过严格防渗，上面为钢混结构屋顶，只是存在少量溅、洒的污染物质，不会形成连续的水动力渗漏，不会出现降水携带入渗地下、污染地下水问题，加之污水输送管道均采取地埋式沟渠，此次不进行预测；因此重点考虑发生事故时，项目污水处理站处理池破裂产生连续地表垂向水动力条件的连续渗透地段进行预测，预测时选择了污水处理站处理池底部因故开裂而发生连续渗漏工况。

鉴于不同污染因子与地质条件的关系存在差异，如吸附、降解、迁移速度的不同，按污染物在污水中含量大小和危害程度，本次选取氨氮进行预测。

评价标准：参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准，氨氮的浓度不大于 0.5mg/L。

4、预测方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016) 9.7.2 预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，三级评价可采用解析法或类比分析法。

本项目为三级评价，项目区水文、地质等资料少不适宜类比分析法，该区域水文地质条件较简单，因此本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。

5、预测模型

(1) 模拟预测情景设定

本次确定的地下水污染情形如下：

非正常工况：污水处理站等工艺设备设施，由于地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀、工艺维护保养等原因，造成防渗层破损，导致污染物泄露，并进入含水层，污染地下水环境。根据项目工程分析，设定预测情景：污水处理站进水池（即污染物浓度最高的储存池）底部发生破裂，导致污水垂直下渗污染地下水环境的情况。

（2）污染源概化

根据上述分析，从厂区附近水文地质条件上概化，由于地下水流整体分多个方向，向东南、向东径流，工程建设运行过程中发生事故污染总体上顺地下水流向发生运移，污染物将会呈面状向四周扩散污染，因此，本工程建设污染源可以概化为点状污染源。

从空间上看，研究区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大，地下水流场较稳定，故地下水为一维稳定流；在水平方向上，含水层参数没有明显的方向性，为各向同性；垂直方向与水平方向有一定差异。

区域水文地质资料显示，该区域浅层地下水总体流向为由西北向东南，确定研究区西北侧为流入边界，东南侧为流出边界。研究区系统的自由水面为上边界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、灌溉入渗补给、蒸发排泄等。研究区底部边界概化为隔水边界。将水文地质模型概化为一维稳定流动二维水动力弥散。

（3）预测模型的建立

根据上述分析，本项目污水中污染物含量较高，如发生事故对地下水环境的影响较大。本次预测以反进水池泄漏为例，模拟底部防渗层破裂导致污水泄露的事故，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到了含水层进行预测。由于大型泄漏事故可以及时发现、及时解决，因此事故状态下污染物的运移可概化为示踪剂瞬时（事故时）注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 常用地下水评价预测模型“D.1.2.2 一维稳定流动二维水动力弥散问题”模型，取平行

地下水流动方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布模型公式如下：

瞬时(事故时)注入示踪剂——平面瞬时点源：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M——承压水含水层的厚度，m；

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

(4) 模拟参数的选取

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入的示踪剂质量 m；含水层厚度 M；有效孔隙度 n；水流速度 u；纵向弥散系数 D_L ；横向弥散系数 D_T 。

A 注入的示踪剂质量

根据工程分析可知，本项目污水处理站集水池有效容积为 $600m^3$ ，其中防渗层破裂发生泄漏事故状态下，渗透进入地下水中污染物量约占有效溶剂的 10%，设计进入含水层的污染物的质量见下表。

表 5.2-13 污染源强及评价标准

污染物名称	氨氮
评价标准 (mg/L)	0.5
泄漏污水体积 (m^3 /次)	30
污染物浓度 (mg/L)	253
事故状态下污染物的泄漏量 (kg/次)	7.59

B 含水层厚度

厂区附近含水层主要为细砂和全风化基岩层，两地层相连且厚度不均，根据

水文地质数据及收集当地数据可知，厂址地下水埋藏较深，取平均厚度约 5m。

C 有效孔隙度

根据区域水文资料，项目区浅层孔隙水含水层岩性以细砂和全风化基岩为主，根据《水文地质手册》，可取孔隙率为 0.42，有效孔隙度一般比孔隙率小 10%~20%，因此本次取有效孔隙度 $n=0.35$ 。

D 水流速度

根据区域水文资料，本项目研究区域内平均水力梯度约为 3.0×10^{-4} ，根据地下水动力学教材的达西定律计算相应场区的地下水渗流速度为：

$$V=K \times J$$

式中：

V——为地下水渗流速度；

K——为含水层的渗透系数；

J——为平均水力梯度。

项目厂区潜水含水层土层主要为细砂和全风化基岩，潜水含水层渗透系数取值根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 中表 B.1 推荐的经验值，渗透系数 K 取值 5.0m/d。则地下水渗流速度为： 1.5×10^{-3} m/d。

（5）弥散系数

弥散参数是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的最重要参数之一，弥散系数 D_L 是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数；孙讷正著《地下水污染——数学模型和数值方法》中介绍，纵向弥散系数 D_L 是纵向弥散度 α_L 与孔隙平均流速的乘积： $D_L = \alpha_L V^m$ 。实验表明， α_L 主要依赖于平均粒径和均匀系数 $U = d_{60}/d_{10}$ 。弥散度 α_L 仅表征孔隙介质的弥散特征，就弥散度本身而言，与岩性有关，颗粒不均匀度高，则弥散度大；岩石孔隙度大，则弥散度大，对一定孔隙介质， α_L 则是一个常量。因此，在实际测量弥散系数工作中，往往是获取各向同性多孔介质的弥散度。由于弥散度是多孔介质的内在参数，不依赖于流场；因此，只要通过试验求得弥散度，便可用于其它的水动力条件。

由于项目条件所限，未对项目场地做试验以求得弥散度；本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度数据。结合本项目地层岩性及水文地质条件，本次评价范围潜水含水

层弥散度取 10m。由此计算厂址区含水层中的纵向弥散系数： $D_L=0.476\text{m}^2/\text{d}$ 。根据经验一般 $D_T/D_L=0.1$ ，因此 D_T 取为 $0.0476\text{m}^2/\text{d}$ 。

6、预测结果

经调查得知，厂区地下水流向下游离厂区最近的敏感点为方家坡。该敏感点与厂区最近距离约 550m。

污水处理站集水池发生泄漏事故-氨氮预测结果：按假设情景，事故发生 100d 后，氨氮在含水层的最大浓度为 23.7mg/L ，超标距离最远为 28.15m，超标面积为 730m^2 ；事发 1000d 后，氨氮在含水层的最大浓度为 2.37mg/L ，超标距离最远为 56.5m，超标面积为 2947m^2 ；事发 3650d 后，氨氮在含水层的最大浓度为 0.65mg/L ，超标距离最远为 48.48m，超标面积为 1790m^2 。

5.2.3.5 地下水环境影响分析

1、正常状况下对地下水的影响

正常情况下，工程项目投产后，设备运行前后需要进行检查，确认设备状况正常才开机生产，污水泄漏的可能性较小，在防渗、防污等工程措施运行正常的情况下，不会对周边地下水环境产生明显不利的影响。

2、非正常状况下对地下水的影响

根据场区内水文地质情况建立的污染预测模型分析，在不考虑土壤的吸附作用及滞后补给效应情况下，假设拟建项目污水处理站集水池污水发生泄露事故，按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中规定的氨氮的浓度范围作为评判对地下水水质影响程度及影响范围的界限。根据前述模型的预测结果，在场区未采取防渗措施的情况下，若集污池发生泄露事故，根据预测结果显示，会造成场区内一定范围地下水中的氨氮超标。由于场区附近地下水流速较慢，水力坡度较小，按假设情景预测的污染源不会造成下游附近居民区的地下水水质超标，对其水质影响较小。若事故发生较早，处理方法得当，处理及时，泄漏到外环境中的污染物质量会减小，对地下水水质影响也将减小。

因此，在拟建工程建设时，对猪舍及污水处理站围堰、各污水管线必须采取可靠的防渗防漏措施及防渗层检漏措施，设置检漏设施；在项目生产运行过程中，加强管道、线路的检查，以减少对地下水环境产生的影响。

5.2.4 运营期声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中声环境评价等级划分的基本原则，项目声环境评价工作等级为二级。评级范围为项目场界外扩200m的范围。

本次评价主要分析项目在运营期噪声的影响程度、影响范围，给出场界噪声贡献值及环境敏感点的预测值。本次评价针对场界 and 环境保护目标进行了监测。

1、项目噪声源及源强

本项目噪声主要为猪叫声、水泵、风机等设备噪声，噪声源强见下表。

表5.2-14项目主要噪声源及源强一览表

序号	噪声源	数量	源强dB(A)	产生位置	降噪措施	排放特征
1	猪吼叫	/	60-70	猪舍	墙体隔声	间歇
2	排气扇	100台	65-70	猪舍	选用低噪声排气扇	连续
3	水泵	4台	70-75	污水处理	/	间歇
4	风机	1台	70-75	厌氧发酵罐区	墙体隔声	间歇
5	柴油发电机	2台	95-100	发电机房	加设减震基础、墙体隔声	间歇

2、噪声预测模式

噪声预测按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）进行，预测噪声源噪声到场界及环境敏感点的排放值，并判断是否达标。

1) 室内源

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的室内声源的声传播模式，将室内声源等效为等效室外点源，据此，室内声源传播衰减公式为：

$$L_{p(r)}=L_{p0}+10\lg[(1-a)/a]-TL-20\lg(r/r_0)$$

式中：

$L_{p(r)}$ —距离噪声源r处的声压级，dB(A)；

L_{p0} —距离噪声源 r_0 处的声压级，dB(A)；

TL —墙壁隔声量，本项目取10dB(A)；

a —车间系数，本项目取0.15。

r —参考位置距噪声源的距离，m；

r_0 —（测量 L_{p0} 时距离设备中心的距离）墙外1m处至预测点的距离，取1m。

2) 室外声源

某个噪声源在预测点产生的声级为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20Lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

$L_p(r)$ — 噪声源在预测点产生的声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 — 参考位置距声源中心的位置，m；

r — 声源中心至预测点的距离，m。

ΔL — 各种因素引起的衰减量，dB(A)。附加衰减量包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，本次估算只考虑建筑遮挡所引起的衰减。

3) 噪声叠加公式

$$Leqs = 10lg(\sum 10^{0.1Leqi})$$

式中： $Leqs$ — 预测点处的等效声级，dB(A)；

4、噪声预测结果

项目噪声源强距离场界及周边敏感点情况见下表。

表5.2-15项目噪声源与场界及敏感点最近距离一览表

噪声源	各预测点距离(m)				
	东场界	南场界	西场界	北场界	南侧居民点
隔离舍	320	860	180	70	1020
后备舍	60	760	200	500	920
繁殖一区	20	760	200	170	920
繁殖二区	370	710	20	95	870
公猪舍	170	800	300	100	960
保育区	270	520	70	420	680
育肥区	120	50	120	650	210
排气扇	50	60	20	30	210
水泵	105	550	150	370	710
风机	105	550	150	370	710

因柴油发电机为备用设备，其使用频次很低，本次预测评价对其不做预测叠加结果分析。本次评价首先计算出项目空调对四周场界及环境敏感点的贡献值，再结合项目场界及环境敏感点噪声监测情况进行预测分析，计算结果见下表。

表5.2-16项目噪声对场界及敏感点贡献值及预测值计算结果

序号	预测点位	贡献值 dB(A)	最大预测值dB(A)		标准值dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	东场界	41.2	/	/	60	50
2	南场界	39.5	/	/	60	50
3	西场界	49	/	/	60	50
4	北场界	45.5	/	/	60	50
5	南侧居民点	28.7	58	48.79	70	55

项目场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，环境敏感噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准，对周边声环境影响不大。

5.2.5 运营期固体废物影响分析

项目固体废物主要为猪粪、污水处理站污泥、病死猪及分娩物、废脱硫剂、医疗固废和员工生活垃圾。

（1）猪粪便、污泥

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001），新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺。本项目采用干法清粪工艺清理猪粪，猪粪采用刮粪机清粪，日产日清。本项目采用厌氧发酵罐，通过发酵使粪便中的有机物氧化分解，得到无臭、无虫（卵）及病原菌的优质有机肥。畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解，既抑制臭气产生，又分解了对农作物不利的物质。本项目粪便、污水处理厂产生的污泥等通过管道抽进厌氧发酵罐发酵后外售综合利用。采取以上措施后，项目猪粪、污泥对周边的环境影响不大。

（2）病死猪及母猪分娩胎衣

项目病死猪和分娩废物交临湘病死畜禽无害化处理中心处理。本项目按照要求在场区内设置一个暂存场所（位于隔离舍内，面积约为 100m²）对不能及时运走的母猪分娩胎衣、病死猪进行暂存（冷柜），冷柜能确保温度符合要求，后续处理由临湘病死畜禽无害化处理中心负责；该处置措施是可行的，采取上述措施后，对外环境影响较小。

（3）废脱硫剂

项目产生的沼气经脱硫后用作生活燃料及发电，沼气脱硫过程产生一定量的废脱硫剂，属于一般性固体废物，由厂家带走回收利用，对周边环境影响不大。

(4) 医疗废物

项目养殖区为猪只防疫、消毒会产生废疫苗瓶、废包装袋等，其属于 HW01 医疗废物，废物代码 900-001-01，拟暂存于项目医疗废物暂存间内（以密封罐、桶单独贮存），交由有资质的单位无害化处置。对医疗废物的管理严格执行《医疗废物管理条例》(HJ421-2008)，及时收集医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，并有明显的警示标识和警示说明。医疗废物暂存间位于隔离舍内，面积约 5m²，远离养殖区，暂存间设计容积能满足项目医疗废物暂存的需要，符合《医疗废物管理条例》，且按要求做好“四防”措施。医疗废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求进行临时存放，并交由有资质的单位处理，项目医疗废物严格按照相关要求进行了贮存、运输及处置，对周边环境影响不大。

(5) 生活垃圾

项目产生的生活垃圾由环卫部门定时清运，统一收集处理。

(6) 小结

综上所述，本项目各类固废采取上述处理措施后，可做到无害化、减量化、资源化，对外环境影响较小。

5.2.6 运营期土壤环境影响分析

5.2.6.1 土壤环境影响预测与评价

1、预测评价范围

预测范围与现状调查范围一致，为项目厂区及厂区外 0.2km 范围。

2、预测评价时段

根据拟建项目性质，拟建项目土壤影响评价预测评价时段为运营期。

3、预测评价情景设置

根据项目工程分析，本项目为标准的集约化生猪养殖场，不涉及重金属原辅材料使用，主要生产废气为 H₂S 及 NH₃，经预测分析能达标排放，沉降到地面对土壤影响较小，因此本次评价不考虑大气污染物沉降污染。运营期产生的危险废物主要为医疗废物，经密封桶收集后暂存于医疗废物暂存间，产生量小且处置设施合理，不会对地下水及土壤造成污染。因此，本次评价重点考虑污水处理站

污水通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。正常工况下，本项目潜在土壤污染源储存及使用均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如下表。

表 5.2-17 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	非正常工况	潜在污染途径	主要污染物
污水处理站污水	泄漏、溢流	下渗	氨氮

4、预测及评价

本项目所在地及评价范围内的其他地块均为农用地，其评价标准为《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 中风险筛选值进行土壤污染风险筛查。但本项目在运营过程中原辅材料储存以及配套工程均不涉及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的八大污染物（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌），因此，本项目可不进行八大污染物预测及分析。

5.2.6.2 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）等要求，拟建项目应采取如下土壤污染控制措施：

1、源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物排放；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、过程防控措施

（1）拟建项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

（2）严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

（3）建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

(4) 按照相关技术规范要求, 自行或者委托第三方定期开展土壤监测, 重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水, 并按照规定公开相关信息。

(5) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的, 应当排查污染源, 查明污染原因, 采取措施防止新增污染, 并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估, 根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

3、环境跟踪监测方案

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018), 制定土壤环境跟踪监测计划。

5.2.6.3 小结

1、根据本次环评现状监测, 项目厂址区域土壤各污染物均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中风险筛选值要求;

2、拟建项目主要影响阶段为运营期。本项目运营期不涉及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)八大污染物, 运营期对占地范围内及厂界外 200m 范围内影响较小。

3、本项目针对的管线、猪舍、厌氧发酵罐及污水处理站采取了重点防渗措施。

4、在严格落实废气处理、重点区域防渗措施的前提下, 拟建项目对土壤环境影响风险较小, 在建立完善的土壤环境跟踪监测计划后, 本项目运行对土壤污染的风险可控。

5.2.7 运营期生态环境影响分析

根据项目性质以及运营期污染源项分析, 项目运营期对生态环境影响特点主要是由于项目废水、废气、噪声、固体废物等污染物产生或排放, 对生态环境影响范围较广、周期长。

1、对农业生态环境影响

(1) 废气对农业生态环境影响

本项目运营期大气污染物对生态环境影响主要体现在对农业生产的影响方

面，其影响途径主要有 2 条：污染物经水、气进入土壤，再进入农作物体内并产生富集，影响农作物生长；通过大气污染物直接影响农作物光合作用，从而影响农作物正常生长。

(2) 废水对农业生态环境影响

本项目落实环评规定的措施后，场区各类废水经污水站处理达标后，产生的沼渣、污泥进入厌氧发酵罐发酵后外售，废水用于附近林地、农田施肥，均不外排。因此本项目运营期对水环境影响较小。

(3) 固废对农业生态环境的影响

本项目运营期固体废物主要包括猪粪、病死猪及母猪分娩胎衣、医疗废物、污泥（含沼渣）、废脱硫剂以及生活垃圾等。根据工程分析可知，对所有固体废物均采用了合理的综合利用和处置措施，不会对土壤造成不利影响。

项目猪粪、污泥（含沼渣）进入厌氧发酵罐发酵后外售，废水用于附近农田施肥，在很大程度上提高土壤肥力，代替日常的化学肥料，可减少土壤造成的污染。因此，本项目产生的污染物，可对周围土壤产生长期有利的影响。

2、对植物影响

本项目生产排放的污染物主要为恶臭。这些气相污染物排入空气中，通过空气附着在植物叶片上，影响植物光合作用，对植物生长产生影响。

3、对人体健康影响

臭味有害于人体健康，恶臭对人的大脑皮层是一种恶性刺激，长期呆在恶臭环境里，会使人产生恶心、头晕、疲劳、食欲不振等症状。恶臭环境还会使某疾病恶化。评价提出通过饲料添加剂、在猪舍产生恶臭的场所周围喷洒除臭剂、绿化等措施降低臭气排放强度，减少对周围人群健康的影响。

项目建成后通过植被恢复和景观建设，选择适宜植物，合理布局，发挥植物对污染物吸收和净化作用，净化和美化环境，改善周边生态环境。在绿化景观植物的选择过程中，应以优先考虑本地物种为主，合理搭配乔、灌、草的立体结构，避免入侵物种的引入，以利于保持生态系统的稳定性，提高生物多样性程度。

5.2.8 交通运输过程对周边环境的影响分析

本项目生猪将采用专用运输车辆运输至目的地。在运输过程中猪吼叫声、猪粪便、恶臭将对运输路线周边环境造成一定的影响。本项目从多方面综合考虑，

划定运输路线，主要从养猪场向东南侧200m，折向西南行驶1000m后，进入F98县道，再根据需要运往长沙或武汉。

为减小项目在运输过程中对外环境的影响，评价建议采取如下措施：

- (1) 商品猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净猪舍身上的粪便和杂物；
- (2) 猪只运输车辆应注意消毒，保持清洁；
- (3) 应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响；
- (4) 运输车辆在进入城区或环境敏感点较多的地段前应在定点冲洗位置冲洗车辆及生猪，冲净猪粪（尿）；

经过采取以上措施后，项目交通运输对外环境的不会造成明显影响。

6 污染防治措施可行性分析

6.1 施工期污染防治措施及经济技术可行性分析

6.1.1 大气污染防治措施及经济技术可行性分析

项目施工扬尘对周围居民将产生一定不良影响。为使建设项目在施工期间对周围大气环境的影响降到最低程度，在施工过程中应严格遵守相关规定。施工单位已采取的防治措施有：

1、道路运输扬尘防治措施

A、向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行土石方及其它粉质建筑材料的运输。

B、运送建筑原料的车辆实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

C、运输车辆的载重等按照《城市道路管理条例》有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。

D、运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台及沉淀池，车辆驶离工地前，在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

2、施工场内施工扬尘防治措施

A、在施工现场周边按照规定设置围挡设施，对施工区域实行封闭；对堆土等易产生扬尘污染的建筑材料采取洒水、喷淋、覆盖、隔离等有效防尘措施。

B、对于施工便道等裸露施工区地表压实处理，并指定专人定期喷水，使其保持一定的湿度，防止扬尘。

C、天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程、粉状建筑材料的相关作业。

D、合理安排工期，尽可能地加快施工进度，减少施工时间，并建议施工单位采取逐片施工方式，避免大面积地表长时间裸露产生的扬尘。

3、堆场扬尘防治措施

A、临时弃渣堆场需设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏。

B、对于散装粉状建筑材料利用仓库、封闭堆场、储藏罐等形式，避免作业

起尘和风蚀起尘。

C、若在工地内露天堆置砂石，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。

D、采用商品混凝土，避免现场搅拌混凝土产生的废气与粉尘，并减少建筑材料堆存量及扬尘的产生。

4、施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

5、项目应进行严格的施工布置，合理安排工作时间，明确施工路线，安排专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业等工作，并记录扬尘控制措施。

6、施工结束后，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘、运输车辆尾气对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的开始而消失。因此，本项目施工期的大气污染防治措施是可行的。

6.1.2 水污染防治措施及可行性论证

施工期废水包括施工人员的生活污水和施工废水（泥浆水、基坑开挖排水、混凝土养护水、施工设备清洗及进出车辆冲洗废水），施工废水污染治理措施如下：

（1）生活污水经周边居民化粪池处理后，用作农肥，此方法在周边有耕地的地方普遍采用，可减少耕地化肥的施用量，有利于保护环境。

（2）水泥、黄沙类的建筑材料需集中堆放，四周必须开挖明沟和沉沙井，必要时还要设置阻隔挡墙，防止暴雨径流引起水体污染。及时清扫施工运输过程中的建筑材料，物料堆场。

（3）建设单位严禁任何废水未经处理随意排放，施工泥浆水须经沉淀池沉淀后全部回用；污水沉淀时间应大于 2 小时，因此须在工地施工出口处，设置一个 30m³ 的施工期车辆清洗设施和沉淀池，以收集施工污水，清洗废水经沉淀池澄清后循环使用于生产或者路面养护，本项目设 2 个贮水池，污水产生量较多如不能及时回用时可进入贮水池暂时贮存，施工废水不外排。

（4）在施工工地周界应设置排水明沟，场地冲洗废水和施工场地初期雨水，经沉淀处理后用于生产或者路面养护。

(5) 为了减少养护废水对水环境的影响，在养护洒水过程中，采取少量多次，确保路面湿润而水不流到环境中。

(6) 在施工过程中应加强对机械设备的检修，防止设备漏油现象的发生。施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染；定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触。

(7) 建筑材料运输及堆放过程必须严格按照交通部有关规范规定，在施工中应根据不同建筑材料的特点，有针对性的加强保护管理措施，禁止废物和有毒物质进入水体。

(8) 土方随挖随填，随铺随压，以减少水土流失。

经采取以上措施后，本项目施工期对地表水环境的影响将不大。因此，本项目施工期的水污染防治措施是可行的。

6.1.3 噪声防治措施及可行性论证

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声等，可分别采取相应的控制措施，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活，评价建议：

(1) 使用低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 对高噪声的施工机械要采取一定的减震、隔音等降噪措施，定期检查施工设备，一发现产生的噪声增加应及时维修或更换。

(3) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

(4) 对施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离环境敏感点。

(5) 在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障，在高噪声的机械设备旁建立独立声屏障，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(6) 车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(7) 建设管理部门加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

综上所述，采取上述措施后，对周围环境和环保目标影响较小。因此，本项

目施工期的声污染防治措施是可行的。

6.1.4 固体废弃物处置及可行性论证

针对施工期的固体废物，需采取以下措施：

(1) 根据实地考察和建设单位提供的资料，项目拟建地场址为较为平整，项目挖方量较少，项目局部开挖过程中产生的施工渣土用于项目地的平整，场内实现平衡，无弃土、弃渣外运，对周边环境影响较小。

(2) 该项目建设施工期间将产生一定量的建筑垃圾，其中能回收利用的建筑材料，全部外售给废品回收公司。不能回收的建筑垃圾由当地城管部门指定地方消纳填埋。建议集中垃圾堆场采用四周挖明沟等方式，防止因暴雨冲刷而进入水体。

(3) 施工单位加强管理，在施工场地内设临时垃圾箱，由专人收集工地内产生的生活垃圾，并统一由环卫部门及时清运。

(4) 不得占用道路堆放建筑垃圾、工程渣土。

(5) 车辆运输散体物和废弃物时，须用封闭式渣土运输车将建筑垃圾及时清运，不能随意抛弃、转移和扩散，更不能向周围环境转移，及时将固废运到指定地点（如垃圾填埋场、铺路基等）妥善处置，严防制造新的“垃圾堆场”，对周围环境造成二次污染。运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

综上所述，本项目实施上述固体废物管理措施后，施工期产生的固体废物对区域环境影响很小。因此，本项目施工期固体废物污染防治措施是可行的。

6.1.5 生态环保措施及可行性论证

在施工期间应采取生态环境保护措施，以利于项目建成后的生态环境恢复和建设：

1、施工期间项目开发区域的大部分植被将会消失，但应尽量结合绿地建设争取保留项目边缘地带的植被，因为这些物种是适合当地生长条件的乡土植物，是当地植被建设的基础。施工期间尽量保留这些植物群落和物种，并适当地对其进行改造，是改善区域生态环境的良好途径，既可节省复绿开支，也可减少物种的生态入侵及绿地与当地景观不协调的问题。

2、水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局部结合的原则。结合本建设区域的具体情况在施工中可以采取以下对策：

①建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在整体上形成完整的档土墙体系。同时，开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流冲刷填土场。

②开发区周围设置防洪墙或淤泥幕，防止对水体的淤积影响。

③在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强 PVC 编织带，用角铁或木桩将编织袋固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为 50cm 就已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

④在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

⑤各个分项目建成以后，及时恢复被扰乱的地域，重新组织未利用的小块土地，种植人工植被，辟为花园或绿地；管理部门应组织人员对区内荒芜的地块栽种人工植被，减少自然的水土流失。

⑥合理安排施工季节，尽量避免雨季施工。不能避免时，应做好雨季施工防排水工作，保证施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。

⑦对挖方路段有坡面径流汇入施工工作面的应先修建截水沟，使暴雨径流不致冲刷坡面造成水土流失。

6.2 运营期污染防治措施及经济技术可行性分析

6.2.1 废气污染防治措施及可行性论证

1、猪舍恶臭气体污染防治可行性分析

本项目从饲料、温度及通风设施、喷洒除臭剂、绿化、生物滤池等来调控生猪养殖恶臭污染物的产生和处理。

(1) 饲料中添加活菌剂

《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（实行）》（HJ-BAT-10）中指出，采用培育优良品种、科学饲养、科学配料、使用无公害绿色添加剂等措施，并利用高新技术改变饲料品质及物理形态（如生物制剂处理技术、饲料颗粒），

提高畜禽饲料的利用率（尤其是氮的利用率），降低畜禽排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放；使用无公害绿色添加剂畜禽养殖饲料中添加微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，可减少污染物排放和恶臭气体的产生。本项目通过在饲料中添加活菌剂，提高饲料利用率，同时降低氮的含量，降低 NH_3 的产生来源。

（2）温度控制和新风调节

夏季采用水帘降温、排风扇使室内处于相对适宜的温度，一方面为养殖创造了良好的条件，另一方面避免了因温度过高，导致养殖粪便发酵过快而产生大量的恶臭气体；冬天利用电地暖进行保暖，调节温度，可增加发酵速度。

本项目在猪舍设置数量不一的排风扇，加强养殖猪舍的通风，避免恶臭污染物的富集，加大猪舍的舒适度。

（3）喷洒生物除臭剂

本项目选用生物除臭剂进行除臭，生物除臭原理是通过外源功能菌种或生物酶对恶臭的直接降解或对产恶臭微生物的抑制来脱除恶臭。生物除臭能持久消除恶臭，无二次污染。

项目恶臭污染物中存在硫醇、硫醚、氨和硫化氢等多种污染物（主要为氨和硫化氢），这些物质恰恰可以被特定的微生物作为营养来源，微生物在摄取这些物质后，经自身的物理化学作用，将它们分解转化为无臭物质。微生物进入工作环境后，与有害微生物争夺生存的营养物质，从而抑制有害微生物的繁殖，能通过其代谢产物抑制厌氧细菌发酵的恶臭。喷洒除臭剂通过有益微生物及产生的多种活性因子蚕食和分解臭源物质，从而达到净化空间环境的目的。根据建设单位养殖经验，在连续喷洒生物除臭剂后的除臭效果非常明显。

（4）绿化

本项目在猪舍、污水处理站周围均种植植被进行绿化，对臭气有一定的阻隔、吸附作用。

（5）生物滤池

生物滤池吸附法是通过专门培养在生物滤池内生物填料上的微生物对臭气分子进行处理的废气处理技术，当废气经管道导入处理系统后通过微生物菌种形成的生物膜来净化和降解废气中的污染物，生物膜上的微生物一方面以废气中的

污染物为养料，进行生长繁殖；另一方面将废气中的有毒、有害恶臭物质分解，降解成无毒无害的气体（CO₂、H₂O）。生物滤池吸附广泛应用在污水、垃圾处理行业臭气治理环节。

类比莱西市污泥无害化处置项目，该项目污泥产生的恶臭气体经生物滤床处理后经15m排气筒排放，根据监测报告（青中（环验）字[QD2017]第072356号）的监测结果可知，经处理后的恶臭气体排放可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准限值要求。

根据贵港市东篁育种养殖有限公司年出栏10万头生猪养殖场项目竣工环境保护验收监测报告中的废气监测数据可知，在采取相似的除臭措施（采取干清粪工艺，喷洒除臭剂、绿化、饲料）后，厂界氨、硫化氢均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准要求，臭气能达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7中标准。监测数据详见下表。

表 6.2-1 贵港市东篁育种养殖有限公司废气监测数据

点位	检测项目	检测时间	检测结果（mg/m ³ 、臭气浓度为无量纲）					
			第一次	第二次	第三次	第四次	标准限值	达标情况
1#厂界上风向（参照点）	NH ₃	2019.12.29	0.02	0.03	0.02	0.03	/	/
		2019.12.30	0.02	0.03	0.02	0.03	/	/
	H ₂ S	2019.12.29	0.001	0.001	0.001	0.001	/	/
		2019.12.30	0.001	0.001	0.001	0.001	/	/
	臭气	2019.12.29	< 10	< 10	< 10	< 10	/	/
		2019.12.30	< 10	< 10	< 10	< 10	/	/
2#厂界下风向（监控点）	NH ₃	2019.12.29	0.16	0.18	0.14	0.18	1.5	达标
		2019.12.30	0.12	0.18	0.09	0.07		达标
	H ₂ S	2019.12.29	0.002	0.004	0.002	0.006	0.06	达标
		2019.12.30	0.003	0.002	0.006	0.005		达标
	臭气	2019.12.29	12	13	11	16	70	达标
		2019.12.30	14	12	14	15		达标
3#厂界下风向（监控点）	NH ₃	2019.12.29	0.17	0.11	0.09	0.12	1.5	达标
		2019.12.30	0.11	0.13	0.16	0.17		达标
	H ₂ S	2019.12.29	0.002	0.005	0.002	0.006	0.06	达标
		2019.12.30	0.004	0.005	0.003	0.007		达标
	臭气	2019.12.29	15	14	13	11	70	达标
		2019.12.30	15	16	14	12		达标
4#厂界上风向（监控点）	NH ₃	2019.12.29	0.12	0.10	0.11	0.15	1.5	达标
		2019.12.30	0.16	0.09	0.10	0.13		达标
	H ₂ S	2019.12.29	0.004	0.003	0.002	0.002	0.06	达标

点)		2019.12.30	0.002	0.002	0.003	0.002	70	达标
	臭气	2019.12.29	14	16	15	13		达标
		2019.12.30	15	13	14	16		达标

(6) 本项目采用的恶臭防治措施与排污许可中的要求相符

表 6.2-2 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求

主要生产设施	无组织排放控制要求	本项目采用的措施
养殖栏舍	(1) 选用益生菌配方饲料 (2) 及时清运粪污 (3) 向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发 (4) 投加或喷洒除臭剂 (5) 集中通风排气经处理(喷淋法、生物洗涤、吸收法等)后排放 (6) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放	(1) 选用益生菌配方饲料 (2) 及时清运粪污 (4) 投加或喷洒除臭剂 (5) 夏季集中通风排气经水帘处理后排放
固体粪污处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂 (2) 及时清运粪污 (3) 采用厌氧或好氧堆肥方式 (4) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放	(2) 及时清运粪污 (3) 采用厌氧发酵罐堆肥方式 (4) 集中收集气体经处理生物过滤法处理后由排气筒排放
废水处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂 (2) 废水处理设施加盖或加罩 (3) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放	(1) 定期喷洒除臭剂 (2) 废水处理设施加盖
全场	(1) 固体粪污规范还田利用 (2) 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘 (3) 加强场区绿化	(1) 固体粪污规范还田利用 (2) 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘 (3) 加强场区绿化

因此，本项目猪舍恶臭气体防治措施可行。

2、沼气燃烧废气污染防治措施可行性分析

本项目在污水处理厌氧阶段会产生沼气，沼气经气水分离器、脱硫塔处理后用于食堂做饭和发电用于生产生活。

(1) 气水分离器

目前使用较多的是重力式气水分离器。其分离器原理是：污水处理厌氧阶段产生的沼气由气水分离器进口管，进入管体后，因器体截面积远远大于进口管截

面积，致使沼气流速突然下降，由于水与气的比重不一样，造成水滴下降速度大于气流上升速度，水下沉到器底，沼气上升从出口管输出。

(2) 脱硫塔

干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂， H_2S 被去除，实现脱硫过程。

氧化铁脱硫：在常温下沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性氧化铁接触，生产三硫化二铁，然后含有硫化物的脱硫剂在空气中的氧接触，当有水存在时，贴的硫化物又转化为氧化铁和单质硫。这种脱硫再生过程可循环进行多次，只至氧化铁脱硫剂表面的大部分空隙被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。氧化铁脱硫剂表面的大部分空隙被硫或其他杂质覆盖而失去活性，即脱硫剂失效后，联系厂家派遣专业技术人员更换脱硫剂。脱硫反应为：



再生后的氧化铁可继续脱除沼气中的 H_2S 。上述两式均为放热反应，但是，再生反应比脱硫反应要缓慢。为了使硫化铁充分再生为氧化铁，往往将上述两个过程分开进行。

经过上述处理后，沼气燃烧废气的二氧化硫含量会减少，因此，上述措施是可行的。

3、食堂油烟废气污染防治措施可行性分析

项目食堂采用清洁能源沼气和电能，由于食宿人数不多（共计 50 人），食堂规模不大，污染物产生较少，经油烟净化器处理后由排气管引至建筑物楼面高空排放，措施可行，对周边环境影响较小。

4、发电机废气污染防治措施可行性分析

养殖场内的备用发电机尾气由内置专用烟道引至发电机房所在构筑物楼顶排放，能够满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）中的第三阶段废气污染物排放限值中标准要求，措施可行。

6.2.2 废水污染防治措施及可行性论证

项目建成运营后废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水、猪舍除臭废水、员工生

生活污水。废水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、粪大肠菌群等。项目采取干清粪工艺，尿及污水从下水道流出，进入污水收集系统。项目排水管网采用雨污分流系统，厂区雨水经雨水管网收集后排放至东侧水塘；养殖废水和经化粪池处理后的生活废水、经隔油池处理后的食堂废水经厂区污水管网收集后，进入自建污水处理站。废水经“固液分离系统（机械格栅+固液分离）+调节池+UASB 厌氧处理+两级 A/O+物化处理”处理后达标，用于周边林地、绿化灌溉；污水处理站产生的污泥进入厌氧发酵罐进行发酵。

1、最高排水量可行性分析

本项目所有猪舍全部采用干清粪工艺清除粪污，根据工程分析可知，项目生产废水总排放量为 $162\text{m}^3/\text{d}$ ，存栏量为 43972 头/a，则每百头猪养殖废水产生量为 $0.37\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$ ，按照夏季和冬季水量比为 3:2 计算，夏季生产废水量为 $0.44\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$ ，冬季生产废水量为 $0.30\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$ ，符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量（夏季为 $1.8\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$ ，冬季为 $1.2\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$ ）。

2、项目废水技术处理的可行性分析

（1）项目废水水质处理目标

根据项目废水去向和行业排污标准，废水经污水处理站处理需满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准。本项目污水处理站，废水水质处理后设计目标为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准，可满足上面标准要求。

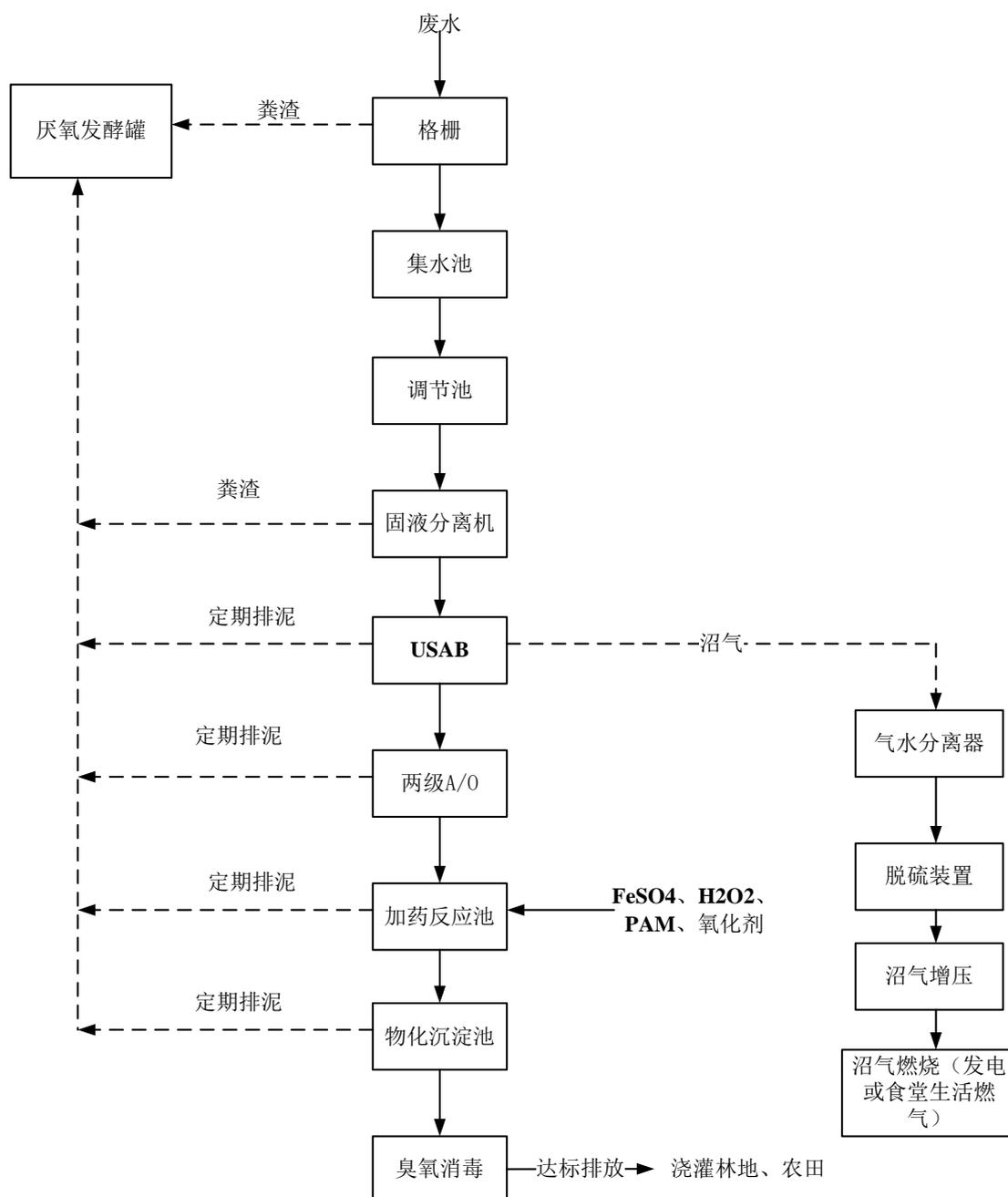
（2）废水处理工艺可行性

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，规模化畜禽养殖场沼气站设计工艺分两种类型，一种为“能源生态型”处理利用工艺，主要为畜禽养殖场污水经厌氧消化处理后作为农田水肥利用的处理利用工艺，厌氧出水（沼液）依靠土地处理系统，要求周围有足够的农田消纳厌氧发酵后的沼液和沼渣，养殖业和种植业要配套；另一种为“能源环保型”处理利用工艺，主要为畜禽养殖场的畜禽污水处理后达标排放或以回用为最终目的的处理利用工艺，要求最终出水达到一定标准后排放到自然水体。

同时根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》知：养殖场粪污处理分为模

式 I、模式 II、模式 III 三种模式，采用模式 I 或模式 II 处理工艺的养殖场应位于非环境敏感区，周围环境容量大、远离城市、有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣。采用干清粪工艺的养殖场不宜采用模式 I 处理工艺，同时《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》还规定养殖规模在存栏（以猪计）2000 头及以下的应尽可能采用模式 I 或模式 II 处理工艺，存栏（以猪计）10000 头及以上的应尽可能采用模式 III 处理工艺。通过环评调查，项目拟建于农村环境，周边有大量的农田，废水处理后可以回用于林地、农田灌溉，且存栏大于 2000 头，因此项目沼气工程应采用《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中“能源环保型”处理利用工艺及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中模式 III 处理工艺。

项目采用的污水处理工艺流程见下图。



污水处理工艺流程简述如下：

根据项目废水特点，项目采用的废水处理工艺流程如下：

(1) 格栅

项目猪舍的污水经过机械格栅，将污水中的一些大块的杂物予以去除，防止大块杂物堵塞水泵，影响后续工艺的处理，分离后的污水进入集水池。

(2) 集水池、调节池

经格栅处理后的废水进入集水池后，再进入调节池，调节池的作用一是收集污水，二是贮存一定量的污水，三是均衡污水水质。水质均匀，有益于进一步处

理，同时为进一步处理提供了稳定的水量。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，调节池最小容积为每日污水量的一半，项目污水日产生量最大值为 $248\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目污水处理站设计的调节池的有效容积为 400m^3 ，满足要求。调节池出水进入厌氧发酵（UASB 反应器）池内。

(3) 固液分离

集水池的废水通过泵提升至固液分离机进行固液分离。猪粪通过固液分离机分离出来，被送进厌氧发酵罐中，废水进入调节池。

固液分离机工作原理及构造：项目废水悬浮物浓度较高，必须进行预处理去除后方能进入后续系统。固液分离机主要为斜筛重力分离技术。原水进入设备通过细密筛网进行固液分离，将原水中的悬浮物截留，实现固液分离。设备整体采用不锈钢材料制造，耐腐蚀能力强，工作寿命长，专用于猪粪固液分离。固液分离机能有效地降低水中悬浮物浓度，减轻后续工序的处理负荷，其运转过程能稳定的保持固体含水率 65%。

(4) UASB 厌氧反应池（升流式厌氧反应器）

污水厌氧消化工艺主要分为厌氧活性污泥法（包含普通消化池、厌氧接触工艺、升流式厌氧反应器等）和厌氧生物膜法（包括厌氧生物滤池、厌氧流化床、厌氧生物转盘等）。由于升流式厌氧反应器具有污泥浓度高、有机负荷高、水力停留时间短、中温消化，消化效率高等特点，本项目选择升流式厌氧消化工艺处理项目废水。

UASB 反应池由反应区、气液固三相分离器（包括气室）和沉淀区三部分组成。其基本工作原理为：①要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气；②沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，并粘附污泥和水一起上升进入三相分离器；③沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室（集中在气室的沼气，用导管导出），固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区；④污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降，沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出。

由于 UASB 结构简单，容积负荷率高，废水在反应器内的水力停留时间较

短，不需要搅拌，能适应较大幅度的负荷冲击、温度和 pH 变化，适用于高浓度有机废水的处理，具有很高的有机污染物去除率，其中化学耗氧量（ COD_{Cr} ）去除率为 70~80%，五日生化需氧量（ BOD_5 ）去除率为 70~80%，悬浮物（SS）去除率为 30~50%。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），UASB 厌氧反应池水力停留时间最大约 10 天，项目 UASB 厌氧反应池总有效容积不应小于 230m^3 ，建设方将修建 2 座有效容积为 1126m^3 的 UASB 厌氧反应池，采用地埋式钢砼结构，因此满足设计要求。

（5）两级 A/O 系统

由于养猪废水的 COD 与氨氮都很高，经过一次硝化与反硝化的过程很难达到标准，所以本方案采用了两级 A/O 工艺。

a. 缺氧池

在缺氧池中主要进行着生物脱氮作用，生物脱氮包含硝化及反硝化两种过程。硝化过程是在硝化菌的作用下，将氨氮转化为硝酸氮。硝化菌是化能自养菌，其生理活动不需要有机性营养物质，它从二氧化碳获取碳源，从无机物的氧化中获取能量。而反硝化过程是在反硝化菌的作用下，将硝酸氮和亚硝酸氮还原为氮气。反硝化菌是异养兼性厌氧菌，它只能在无分子态氧的情况下，利用硝酸和亚硝酸盐离子中的氧进行呼吸，使硝酸还原。缺氧池的主要功用就是进行反硝化过程。

同时，好氧池中的循环混合液回流至缺氧池，回流污泥中的反硝化菌利用污水中的有机物为碳源，将回流混合液中的大量硝酸氮还原成氮气，以达到脱氮的目的。

UASB 排出的厌氧消化液在进入好氧活性污泥处理工艺前进行缺氧曝气，在缺氧过程中溶解氧控制在 0.5mg/L 以下，兼性脱氮菌利用进水中的 COD 作为氢供给体，将好氧池混合液中的硝酸盐及亚硝酸盐还原成氮气排入大气，同时利用厌氧生物处理反应过程中的产酸过程，把一些复杂的大分子稠环化合物分解成低分子有机物。

b. 好氧池

混合液从缺氧反应区进入好氧反应区，这一反应区单元是多功能的，去除 BOD_5 、硝化和吸收磷等项反应都在本反应器内进行。这三项反应都是重要的，

混合液中含有 $\text{NO}_3\text{-N}$ ，污泥中含有过剩的磷，而污水中的 BOD_5 则得到去除。一级好氧池按 200% 原污水量的混合液回流至一级缺氧反应器。二级好氧池按 100% 原污水量的混合液回流至二级兼氧池。

一级好氧池采用活性污泥法工艺，二级好氧池部分采用接触氧化工艺，主要功能是通过好氧生化过程，将污水中残留的有机物去除，进一步降解 COD，并通过硝化过程将氨氮转化成硝酸盐。利用聚磷菌（小型革兰氏阴性短杆菌）好氧吸 P 厌氧释 P 作用，污水中的有机物被氧化分解，同时污水中的磷以聚合磷酸盐的形式贮藏在菌体内而形成高磷污泥，通过剩余污泥排出，具有较好的除磷效果。

（6）物化处理系统（高效脱色除磷系统）

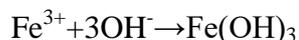
本项目物化处理系统采用独特水处理药剂配比，具有高效除磷、脱色、去除 SS 的能力，保证出水达到水质指标。

采用芬顿除磷，用于磷沉析的金属盐药剂主要是 Fe^{3+} 盐。

芬顿氧化的机理是过氧化氢在铁离子的作用下生成具有强氧化能力和高电负性羟基自由基，可以氧化降解水体中的有机污染物。羟基自由基将废水中的有机磷化合物氧化降解成以磷酸盐为主的小分子物质。继而，磷酸根离子与体系中的铁离子结合生成磷酸铁沉淀，从而降低废水中的总磷含量。废水中羟基自由基浓度越高，废水中总磷去除效果越好，其反应式如下。



与沉析反应相竞争的反应是金属离子与 OH 的反应，所以对于各种不同的金属盐产品应注意的是金属的离子量，反应式如下。



金属氢氧化物会形成大块的絮凝体，这对于沉析产物的絮凝是有利的，同时还会吸附胶体状的物质、细微悬浮颗粒。需要注意的是有机物在以化学除磷为目的的化学沉析反应中的沉析去除是次要的，但在分离时有机性胶体以及悬浮物的凝集在絮凝体中则是决定性的过程。

（6）臭氧消毒

养殖废水中含有许多细菌、病毒微生物等，在经过前段的生化处理后，微生物指标可能达不到排放要求，因此，必须在末端消毒池中进行消毒，项目采用臭

氧进行消毒，去除水中的大肠菌群等病菌，最后达标出水进入储水池中暂存，回用于农田灌溉。

(7) 储水池

项目建设储水池，做非农灌季节的废水暂存池，可兼做氧化塘，依靠池内生长的微生物来进一步处理污水。主要利用菌藻的共同作用处理废水中的有机污染物。储水池修建过程进行一般防渗措施，有效容积为19602m³。

上述废水处理工艺处理项目废水时，各单元对废水中污染物处理效果见下表。

表6.2-3污水处理工艺主要单元污染物去除效率分析表

处理单元	处理效率	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)
集水池	进水	2540	1540	1445	253	43.6
格栅、固液分离	去除率	-	-	60%	-	-
	出水	2540	1540	578	253	43.6
UASB	去除率	60%	79.2%	90%	-	-
	出水	1016	320	57.8	253	43.6
一级A/O	去除率	84.5%	80%	30%	89.7%	50.1%
	出水	158.4	64	40.46	26.1	21.75
二级 A/O	去除率	27.4%	40.7%	20%	37%	60%
	出水	115	38	32.4	16.45	8.7
物化处理 (加药反应池+ 物化沉淀池)	去除率	30%	50%	10%	20%	95.6%
	出水	80	19	29.1	13.16	0.38
最终出水		80	19	29.1	13.16	0.38
设计标准《污水综合排放标准》(GB8978-1996)		100	20	70	15	0.5
《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)		400	150	200	80	/
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)水作标准		150	60	80	/	/

(8) 本项目废水处理措施与排污许可中的措施相符性

表6.2-4畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表

废水类别	排放去向	养殖规模	可行技术
场内综合污水处理站的综合污水(养殖废水、生活污水等)	间接排放	大型	干清粪+固液分离+厌氧(UASB、CSTR)+好氧(SBR、接触氧化、MBR)
		中型	干清粪+固液分离+厌氧(USR、UASB)+好氧(完全混合活性污泥法、SBR、接触氧化、MBR)
		小型	干清粪+固液分离+厌氧(USR)+好氧(完全混合活性污泥法、MBR)

	直接排放	大型	干清粪+固液分离+厌氧（UASB、CSTR）+好氧（SBR、接触氧化、MBR）+自然处理（人工湿地、氧化塘）
		中型	干清粪+固液分离+厌氧（USR、UASB）+好氧（完全混合活性污泥法、SBR、接触氧化、MBR）+自然处理（人工湿地、氧化塘）
		小型	干清粪+固液分离+厌氧（USR）+好氧（完全混合活性污泥法、MBR）+自然处理（人工湿地、氧化塘）
注：大型养殖规模为存栏大于等于 10000 头生猪、中型为存栏 2000~9999 头生猪、小型为存栏 500~1999 头生猪。			

本项目养殖规模为大型，废水经处理后用于灌溉农田，不外排；本项目废水处理工艺采用“干清粪+固液分离+厌氧处理（UASB）+两级 A/O 生化处理+物化处理”，符合上表中的可行技术。

因此，本项目废水工艺，对污染物的去除效率非常高。根据工程分析，处理后的废水水质可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB19596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），回用于农田灌溉，项目废水处理工艺可行。

3、防渗相关措施

猪舍的地面要求采用水泥地面，利于排水但不透水，便于清扫消毒；墙壁要求离地 1.0-1.5m 设水泥墙裙。猪舍、污水处理系统严格做好防渗措施，确保不污染地下水。

4、相关环境管理措施

污染防治设施应设置不穿越防疫区的专用通道。

6.2.3 地下水污染防治措施及可行性论证

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水的污染防治按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定。

本项目可能造成地下水水质污染源主要是项目废水处理站、厌氧发酵罐渗漏、医疗固废暂存间等。为确保本区域地下水不致受到本项目污染，针对上述污染源及污染途径，建议采取以下预防措施：

1、源头控制措施

（1）选择先进养殖工艺，提高资源、能源和废物的利用率及废水的回收利用率，减少三废排放。采取清污分流，全部输水管道采取防渗处理，防止泄漏和

下渗。

(2) 注重绿化和可渗透面积的比率。

(3) 管道、阀门、废水收集管网防渗漏措施阀门采用知名厂家优质产品，对于地上管道、阀门派专人负责随时观察，如出现渗漏问题及时解决。地下管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。在防渗漏区内废水收集管网是设计的关键内容，设计合理的排水坡度，使水在集水池汇集。

(4) 项目废水经处理后用于附近林地灌溉用水，不直接排入地表水和地下水，因此项目废物均得到合理利用和处理，从源头上减少了污染物的排放；项目猪舍、厂区道路、污水处理站、污水收集管道、粪渣等均采取了防渗措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

(5) 控制灌溉水量，在雨季，废水由厂区储水池储存，待晴天时再用于灌溉。

(6) 污水农灌时必须满足以下条件：废水必须经过处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 水作标准要求后用可用于农灌；控制污灌水量；选择在较干旱的天气进行灌溉。

2、分区防控措施

为保护区域地下水安全，结合地下水环境影响评价结果，参照 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等水平防渗要求，给出防渗分区技术要求。

(1) 重点防渗区

猪舍、污水处理站、厌氧发酵罐、危险废物暂存库等为重点污染区防渗。

①猪舍采取防渗措施，铺设防渗地坪，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在 300~600cm，第二层为二灰土结石，厚度在 16~18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20~25cm，并铺设高密度聚乙烯防渗膜进行防渗，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ 。

②厌氧发酵罐为密闭，采用防渗材质的罐体，防止渗漏；发酵罐所在的地面采取防渗措施，铺设防渗地坪，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混

合料，厚度在 300~600cm，第二层为二灰土结石，厚度在 16~18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20~25cm，并铺设高密度聚乙烯 HDPE 防渗膜进行防渗，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 。

③污水处理站各处理系统、事故池上方应加盖，防雨淋；且应做好防渗、防漏措施；事故池高度应高于周围地平，并在四周设截水沟，防止径流雨水渗入。废水处理站、事故池均才采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并铺设高密度聚乙烯防渗膜进行防渗，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 。泥应优先选用硅酸盐水泥，也可以用矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥或粉煤灰硅酸盐水泥。水泥的性能指标应符合 GB175 和 GB1344 的规定，宜选用水泥强度标号为 325 号或 425 号的水泥。砂宜采用中砂，不应含有有机物，水洗后含泥量不大于 3%；云母含量小于 0.5%。石子采用粒径 0.5cm-4.0cm 的碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于 45%；针状、片状小于 15%；压碎指标小于 10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于 2%；石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。在加铺防渗层、采用水泥砼结构的前提下，再利用地质土层渗透性较差，包气带去除能力较强等优势，对地下水水质影响较小。

④危险废物暂存间防渗漏措施根据危险废物贮存场所控制标准等有关规定建设，同时采用 10cm 防酸水泥+花岗岩（HDPE 勾缝）防渗。确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 。

⑤事故废水导流沟渠用砖砌后再用水泥硬化防渗，加强巡检，定期监测排水管线密封性，杜绝污水渗漏。

（2）一般防渗区

生产区路面、储水池等采用粘土铺底，再在上面铺 10-14cm 的水泥进行硬化，并铺设高密度聚乙烯 HDPE 防渗膜进行防渗。通过上述措施可适当一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ 。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中有关规定，露天的堆放场所建设遮雨棚，并采取防渗漏、防溢流、防雨水淋失、防恶臭措施，禁止将粪便、污物随意堆放和排放，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。

（3）简单防渗区

生活区地面铺 10-14cm 的水泥进行硬化。

表 6.2-5 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10 $^{-7}$ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10 $^{-7}$ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 6.2-6 项目地下水污染分区防治措施一览表

分区类别	场所名称	防渗要求
重点污染防治区	猪舍	铺设防渗地坪, 并铺设高密度聚乙烯防渗膜进行防渗, 确保等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m, 防渗层渗透系数 \leq 10 $^{-7}$ cm/s
	发酵罐区	
	污水处理站	上方应加盖或加罩, 防雨淋; 在四周设截水沟, 防止径流雨水渗入; 采用水泥硬化, 四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗, 并铺设高密度聚乙烯防渗膜进行防渗, 确保等效黏土防渗层 Mb \geq 6.0m, 防渗层渗透系数 \leq 10 $^{-7}$ cm/s
	应急事故池	
	事故废水导流沟	
	危险废物暂存间	
一般污染防治区	生产区路面	粘土铺底, 再在上面铺 10-14cm 的水泥进行硬化, 并铺设高密度聚乙烯 HDPE 防渗膜
	储水池	
简单防渗区域	生活区	生活区地面硬化, 绿化带设置围挡
	绿化带	

3、地下水污染监控

(1) 监控井

为了及时准确的掌握项目区内及下游地区地下水环境质量状况, 以掌握厂区及周围地下水水质的动态变化, 为及时应对地下水污染提供依据, 确保建设项目的生产运行不会影响周围地下水环境, 三级评价的建设项目, 一般跟踪监测点数

量不少于 1 个，因此环评建议在厂区下游设置一口长期观测井对地下水水质进行监测，可将方家坡居民水井作为长期观测井，具体监测方案如下：

①监测点布设：根据厂区周围地下水流向，在厂区污水处理设施下游位置处布设一口长期观测井，方家坡居民区位于污水处理设施下游，居民水井可作为一个地下水监控井。

②监测项目：色度、pH 值、总硬度、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总大肠菌群。

③监测频率：一年一次。

④将每次的监测数据及时进行统计、整理，并将每次的监测结果与相关标准及历史监测结果进行比较，以分析地下水水质各项指标的变化情况，确保厂区周围及下游地下水环境的安全。

（2）地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下技术措施。

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。同时对上游水井水质进行监测，以判断水质异常原因。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④每天对厂污水处理设施等处进行巡查，并定期进行安全检查。

4、风险事故应急响应

为了应对非正常情况下可能会发生污染地下水的事故，应该制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，以防止受污染的地下水扩散，并对受污染的地下水进行治理。

5、小结

采取上述治理措施后，本项目防渗措施基本满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中防渗技术要求，可从污染源头和途径上减少因废水

泄漏渗入地下水，不会对地下水环境造成明显影响，措施可行。

6.2.4 噪声污染防治措施及可行性论证

养殖场噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、水泵等产生的噪声，项目应做好噪声污染防治措施。

1、猪舍猪叫降噪措施

(1) 尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；

(2) 猪只出栏时会产生突发性叫声，会对区域声环境产生一定的影响，但具有偶然性和间断性，影响短暂，应安排在白天，且避免午休时间，尽量采取赶猪上车；

(2) 合理布局猪舍，厂界设围墙，在厂区总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及猪舍噪声强弱，利用建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，从而起到降低噪声影响的作用。

2、设备降噪措施

(1) 设备选型：从设备选型入手，设备定货时向设备制造厂提出噪声限值，选择低噪、低转速风机，风机的产噪级别在 85dB(A)以下。

(2) 隔声、消声：各类通风机、泵类、污水处理站设备等产噪设备均设置于室内，可降低噪声的影响；在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应安装消声器。在平面布置上采取“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪。把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响。

(3) 减振与隔振：机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，各类设备采取基础减振措施。

(4) 发电机噪声：备用柴油发电机设置在配电房内，采取如下措施可以保证边界噪声达到排放标准：柴油发电机组的基础采取减震设计，以减少柴油发电机发电时振动向外传递；机房全封闭处理，墙壁为 240mm 砖墙，设置隔声门、窗，机房四壁顶棚挂贴吸声材料，护面为镀锌微孔板，以减少发电机房的混响声；柴油发电机房门采用标准隔声门，隔声量不小于 40dB(A)；为解决发电机组尾气

排放的气动性噪声，发电机配两级消声器，消声器为复合式，具有良好的消频率特征，总消声量大于 45dB(A)；室内强制通风，采用低噪声型风机，进出风口安装弯头消声，以免噪声通过通风口传播。

3、加强场区绿化

在噪声源与声环境敏感点之间多种植吸声效果好的树木，减小声环境敏感点受场内噪声源的影响。

在采取了噪声治理措施后，本项目运行时各厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求，因此评价认为以上噪声治理措施可行。

6.2.5 固体废弃物处置及可行性论证

项目产生的固体废弃物主要包括猪粪、污水处理过程产生的污泥、母猪分娩胎衣、废脱硫剂、医疗废物、生活垃圾等。项目固体废弃物的处理将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，有效的解决集约化养殖场的环境污染问题。达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。

1、一般固体废物处置措施

（1）猪粪、污水处理系统产生的污泥

本项目猪粪、污水产生的污泥均通过管道抽进厌氧发酵池中进行发酵处理后，作有机肥外售。

（2）废脱硫剂

项目产生的沼气经脱硫后用于生活燃料和发电，脱硫过程产生一定量的废脱硫剂，由供应商回收利用。废脱硫剂氧化铁未纳入《国家危险废物名录》，不属于危险废物。项目所用的氧化铁脱硫剂是一种固体脱硫剂，其原理是将废气中的含硫化合物化学吸附到脱硫剂的小孔中，改变其化学组成从而净化气体。当脱硫剂达到饱和后，不再具有脱硫能力，由供应商回收对其进行再生处理。本项目废脱硫剂处理方式可行。

（3）生活垃圾

生活垃圾经垃圾收集桶收集后，定期送至环卫部门指定地点，并由环卫部门定期清运，最终实现妥善处理。该类方式是生活垃圾处理的常见措施。

(4) 母猪分娩胎衣、病死猪

本项目母猪分娩过程产生的胎衣、病死猪放入冷柜中，一起交由临湘病死猪无害化处理中心处置。

2、危险废物

医疗废物包括猪只防疫、消毒产生的废疫苗瓶、废包装等，其属于危险废物，废物类别：HW01 医疗废物，废物代码：900-001-01，不得随意丢弃，必须委托具有医疗危险废物处理资质单位处理。场区内设置单独的危废暂存间内，危废暂存的设置应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中贮存设施的标准。

(1) 危废暂存间污染防治措施

危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求设计施工建设、做好防雨淋、防流失、防渗漏，基础要做防渗处理。危险废物堆放应根据危险废物的性质和形态采用不同大小和不同材质的密闭容器进行包装，所以包装容器要足够安全，并经过周密检查。堆放过程中按危险废物的性质分类堆放，并贴有危险废物警示标识。危险废物临时贮存应注意以下几点：

①应使用符合标准的容器盛装危险废物，容器及其材质应满足相应的强度要求。

②装载危险废物的容器，其材质和衬里要与危险废物相容，并且保留足够的空间，容器顶部与液体表面之间应保留 100mm 以上的空间；

③容器表面必须粘贴符合标准的标签（见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A）；

④危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存场所的地面与裙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5 贮存场所需设液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；贮存装载液体、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。贮存设施应注意安全照明等问题；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间。具体设计原则参见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

⑤由专门人员负责危废的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危废都要记录在案；

⑥危废临时贮存场所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护措施。

(2) 运输过程的污染防治措施

运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎等措施防止泄露；对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；运输危险废物的人员，应当接受专业培训；经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理；危险废物运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防治非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

综上所述，经过采取以上措施对固体废弃物处理之后，项目产生的固体废弃物均能得到合理地处置，实现对环境零排放，使废物达到减量化、资源化和无害化。因此，从经济和技术上分析，本项目采取的固体废弃物处理处置措施是可行的。

6.2.6 土壤污染防治措施可行性分析

1、源头控制措施

(1) 采用干清粪工艺，控制冲洗废水用量，减少废水量。

(2) 对建构筑物、管道、设备、粪污储存及处理设施采取防渗漏、防溢流等相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度。

2、过程防控措施

项目自建污水处理站、猪舍、应急事故池等均采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

通过以上措施，项目对土壤环境影响不大，因此项目土壤污染防治措施可行。

6.2.7 交通运输污染防治措施

1、交通运输噪声防治措施

为了减轻因车辆的增加而引起交通噪声，加强以下措施进行防范：

(1) 根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 点以后就必须停止运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象；同时优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

(2) 运输车辆经过敏感区时禁鸣限速。尽量降低运输车辆噪声对周边敏感区影响。

2、运输沿线恶臭防治措施

猪只运输过程中产生的恶臭，对沿途居民会产生心理上及感官上的不良影响。但该恶臭源为非固定源，随着运输车辆的离开，影响也逐渐消失，一般情况下影响时间较短，在 1-2min 左右。建议采取以下措施：

(1) 猪只运输车辆注意消毒，保持清洁。

(2) 尽量选择半封闭式的猪只运输车辆，粪便运输途中避免发生抛、冒、滴、漏现象，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

(3) 运输车辆按定额载重量运输，严禁超载行驶。

(4) 根据预定路线行驶，中途不得随意更改路线。必要时，把运输时间、频次告知沿途住户，并取得沿途群众谅解。

经落实上述汽车调度、优化运输路线、加强运输车辆消毒清洁等措施后，可减轻因运输车辆引起的交通噪声及臭气污染等。

7 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价和环境风险管理等。

7.1 评价依据

7.1.1 风险调查

根据调查及建设单位提供资料,对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B《重点关注的危险物质及临界量》,本项目涉及的危险物质为沼气(主要成分为甲烷)以及柴油,属于易燃、易爆危险品。

项目场区设有总容积为 120m³ 贮气柜,用于储存沼气,即项目沼气最大储存量为 120m³。沼气中甲烷含量按 68%计,甲烷密度约为 0.5548kg/m³,则项目甲烷最大贮存量为 0.05t。柴油最大储存量为 140L,密度为 0.85kg/L,则柴油最大贮存量为 0.12t。

7.1.2 风险潜势初判

(1) Q值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中关于环境风险潜势初判方式首先按下式计算物质总量与临界量比值(Q)

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

式中: $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在量, t;

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I;

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

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为柴油、沼气。项目所涉及的风险物质 Q 详见下表。

表7.1-1项目危险物质数量与临界量的比值(Q)

序号	危险物质类别	CAS号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该危险物质Q值	所在位置
1	油类物质(柴油)	/	0.12(140L)	2500	0.00005	备用发电机房
2	甲烷	74-82-8	0.05	10	0.005	/
小计	/	/	/	/	0.00505	/

由表7.1-1可知,本项目环境风险物质最大存在量与临界量比值Q为0.00505 ($Q < 1$)。

7.1.3 评价工作等级判定

由于本项目环境风险潜势为I,故本项目环境风险可开展简要分析,具体详见表7.1-2。

表 7.1-2 评价工作等级划分

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

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

7.2 环境敏感目标

环境风险保护目标:保护项目所在地周围居民的生活环境质量不受影响;保护附近的企业和居民生命、财产的安全。建设项目周围主要环境敏感目标分布情况详见第2章2.5。

7.3 环境风险识别

风险识别范围包括生产过程中所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围:主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围:主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

受影响的环境要素识别:应当根据有毒有害物质排放途径确定,如大气环境、水环境、土壤、生态环境等,明确受影响的环境保护目标。

7.3.1 物质危险性识别

1、易燃易爆物:项目涉及的风险物质是易燃易爆物的沼气。项目区设有

120m³ 的沼气贮存柜、柴油储存区。

项目涉及的风险物质识别表 7.3-1。

表 7.3-1 危险特性一览表

序号	名称	主（次）危险性类别	危险特性
1	CH ₄	易燃气体	分子量 16.04。熔点-182.47℃，沸点-161.45℃。闪点-187.7℃，是最简单的有机化合物。无色无味、难溶于水的可燃性气体，和空气组成适当比例时，遇火花会发生爆炸。甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
2	柴油	易燃液体	密度 0.85kg/m ³ ，闪点 38℃，沸点 170~390℃。沸点范围和黏度介于煤油与润滑油之间的液态石油馏分。易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。是组分复杂的混合物。

因此根据风险物质的理化性质及危险特性，风险物质可能发生的风险为：沼气、柴油泄漏遇明火可能引发的火灾、爆炸风险。

7.3.2 生产设施风险识别

沼气：和沼气有关的具有风险的生产设施主要为沼气贮存柜，涉及的风险主要为泄漏、火灾、爆炸；柴油：涉及的风险主要为泄漏、火灾、爆炸。

环境污染风险：主要是废水事故排放，将会对地表水造成污染影响，进而会对土壤、地下水产生污染性影响

7.4 环境风险分析

本项目环境风险潜势为 I，根据导则要求，仅需进行环境风险简单分析。根据环境风险识别，项目环境风险主要表现在对大气环境、水环境以及土壤环境等方面的危害上。

7.4.1 沼气柜爆炸环境风险分析

1、发生爆炸造成 CH₄ 外泄风险

管道、气柜发生爆炸，气柜及管道内 CH₄ 全部外泄，CH₄ 爆炸浓度范围 5~16%，在这个浓度范围内遇火会发生燃烧爆炸，对场区内及周围的建筑物将构成威胁。由于 CH₄ 密度较轻，外泄时在地面的浓度不大，主要向空中扩散。沼气柜周围 100m 范围内的主要建构物为猪舍，若沼气泄漏则对其将产生一定的影响。

2、爆炸产生的热扩散风险影响

爆炸时，沼气充分燃烧，生成 CO_2 和 H_2O ，并产生大量的热急剧扩散，扩散半径可达 100m，因此，发生爆炸时对场地内的猪舍、生活区等有一定的影响。由于储气柜距离周边最近居民点在 500m 以上，对场区外的居民点影响较小。

3、沼气柜发生爆炸生成 CO 风险影响

沼气柜发生爆炸时，由于空气供氧不足，产生的有害气体主要是 CO。CO 对人类的危害主要是与血红素作用生成羧基血红素，血红素与 CO 的结合能力较与 O_2 的结合能力强 200~300 倍，从而使血液携带氧的能力降低，引起缺氧，症状有头痛、晕眩等，导致心脏易疲劳、心血管工作困难、直至死亡。由于 CO 密度和空气密度相当，其扩散较慢，且 CO 为无味气体，人畜不易察觉，因此，爆炸产生 CO 对环境的影响较大，可能对猪舍、生活区等有一定的影响，对场区外的居民基本无影响。

7.4.2 环境事故对水环境的危害

1、废水事故排放

项目废水为高浓度有机废水，其中主要污染物为 BOD_5 、COD、SS、氨氮、磷、粪大肠杆菌等，若废水事故排放，进入地表水环境，将严重影响其水质。事故排放状态下，养殖场废水不仅会导致区域地表水污染物浓度增大，还会导致水域中粪大肠菌群大量增加，可能导致水域富营养化和粪大肠杆菌污染，对下游的村民健康产生威胁；废水中含有大量的病原微生物将通过水体或水生动植物扩散传播，危害人畜健康。此外，有机物生物降解消耗水体溶解氧，使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”，这种水体将不可能再得到恢复。

2、污水渗入地下水造成污染

项目区最近地下水为本项目场区地下水和附近居民地下井水，污水若渗入地下将对表层地下水造成污染，导致地下水中的硝酸盐含量过高，且废水中含有大量的病原微生物，人群通过取用地下水可能传播疾病，危害人畜健康。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

3、暴雨期间如果不采取防护措施，导致雨水进入储水池造成废水外溢，可能污染下游水体。

7.4.3 环境事故对土壤环境的危害

当废水排放或粪便堆存超过土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，使土壤环境质量严重恶化。同时，土壤对病原微生物的自净能力下降，容易造成生物污染和疫病传播。

7.5 环境风险防范措施

7.5.1 沼气风险防范措施

1、沼气池运行的事故风险识别及防范对策

沼气池的投料不当和发酵中的环境条件控制不良，都会使沼气池运行发生事故，甚至使整个厌氧生物处理系统崩溃，导致系统失效。因此应采取以下措施保障其正常运营：禁止把油类物质、骨粉、麸皮、豆饼等含磷量高的物质加入池内时，以防产生剧毒的磷化三氢气体，带来危险。控制填料的比例合理。防止氨中毒。主要是加入了含氮量高的人、畜粪便过多，发酵料液浓度过大，接种物少，使氨态氮浓度过高引起的中毒现象，其现象与碱中毒的现象相同，均对沼气生产的微生物系统产生强烈的抑制作用。

2、沼气的风险防范措施

(1) 储气柜必须设有防止过量充气和抽气的安全装置。放空管应设阻火器。阻火器宜设在管口处。放空管应有防雨雪侵入和杂物堵塞的措施。

(2) 储气柜水封池采用地上式，尽量避免地下式。当采用地下式时，应设置排水放空设施。建造材料一般为钢板或钢筋混凝土。

(3) 储气柜应设置上水管、排水管和溢流管。

(4) 沼气储气柜出气口处应设阻火器。

(5) 防止管道的泄漏：经常检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行，埋地管道应有阴极保护。

3、沼气使用的安全风险及防范对策

沼气是一种易燃气体，其中含有硫化氢等有害气体，若管理和使用不当，容易引火灾和人员中毒的事故，应加以防范，可采取如下措施：

(1) 加强安全管理

①沼气池的出料口要加盖，防止人、畜掉进池内造成死亡。

②经常检查输气系统，防止漏气着火。

③要教育小孩不要在沼气池边、储气柜和输气管道上玩火，不要随便扭动开关。

④要经常观察压力表中压力值的变化。当沼气池产气旺盛、池内压力过大时，要立即用气和放气，以防胀坏气箱，冲开池盖，压力表充水。如池盖一旦被冲开，要立即熄灭沼气池附近的明火，以免引起火灾。

⑤加料或污水入池，如数量较大，应打开开关，慢慢地加入，一次出料较多，压力表水柱下降到零时，打开开关，以免产生负压过大而损坏沼气池。

(2) 安全出料和维修

①下沼气池出料、维修一定要做好安全防护措施。打开活动顶盖敞开几小时，先去掉浮渣和部分料液，使进出料口、活动盖三口都通风，排除池内残留沼气。下池时，为防止意外，要求池外有人照护并系好安全带，发生情况可以及时处理。

②揭开活动顶盖时，不要在沼气池周围点火吸烟。进池出料、维修，只能用手电或电灯照明，不能用油灯、蜡烛等照明，不能在池内抽烟。

(3) 加强用气安全教育

①沼气储气柜、输气管道不能靠近柴草等易燃物品，以防失火。一旦发生火灾，不要惊慌失措，应立即关闭开关或把输气管从导气管上拔掉，切断气源后，立即把火扑灭。

②鉴别新装料沼气池是否已产生沼气，只能用输气管引到灶具上进行试火，严禁在导气管口和出料口点火，以免引起回火炸坏池子。

③使用沼气时，要先点燃引火物，再开开关，以防一时沼气放出过多，烧到身上或引起火灾。

④如在室内闻到腐臭蛋味时，应迅速打开门窗或风扇，将沼气排出室外，这时不能使用明火，以防引起火灾。

4、沼气安全事故的一般抢救方法

(1) 一旦发生池内人员昏倒而又不能迅速救出时，应立即采用人工办法向池内送风，输入新鲜空气，切不可盲目入池抢救，以免造成连续发生窒息中毒事

故。

(2) 将窒息人员抬到地面避风处，解开上衣和裤带，注意保暖。轻度中毒人员不久即可苏醒；较重人员应就近送医院抢救。

(3) 灭火。被沼气烧伤的人员，应迅速脱掉着火的衣服，或卧地慢慢打滚或跳入水中，或由他人采取各种办法进行灭火。切不可用手扑打，更不能仓惶奔跑，助长火势，如在池内着火要从上往下泼水灭火，并尽快将人员救出池外。

(4) 保护伤面。灭火后，先剪开被烧烂的衣服，用清水冲洗身上污物，并用清洁衣服或被单裹住伤面或全身，寒冷季节应注意保暖，然后送医院急救。

7.5.2 废水事故防范措施

(1) 加强对废水处理站的日常维护工作，确保废水处理站的正常运行。

(2) 废水处理设施底部基础必须采取防渗措施，对其底进行夯土处理结实，并铺设 1.0mm 的 HDPE 膜等防渗材料，可以防止废液泄漏。经防渗处理后渗透系数达到 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的要求，并对场区进行地下水污染监控。

(3) 项目污水处理站配套建设 1 个储水池，容积为 19602m³，非灌溉期或雨季可暂存 121 天经处理达标后的废水。

(4) 事故状态下排水系统及方式

建设项目排水系统采用清污分流制。根据养猪行业经验，养猪场发生火灾的可能性很小，因此本评价不考虑火灾事故发生产生的消防废水，项目事故状态只考虑项目污水处理设施出现故障无法正常处理废水的状态。当污水处理设施出现故障时，将未处理污水引至事故应急池暂存并及时检修污水处理设施，不得直接用于灌溉，待污水处理设施正常运行后再抽至污水处理站进行处理。

项目产生的废水为生产废水及生活污水，其中生产废水包含猪只尿液及猪舍冲洗废水等。本项目尿液日产生量为 143m³/d，生活用水日产生量为 6m³/d，猪舍冲洗废水每月冲洗一次，一次排放量为 318.4m³；则本项目日最大排水量为 468m³/d。考虑非正常排放情况出现的时候，各猪舍的废水收集水池可作为事故应急池共计 1000m³，可以满足存放项目 2 天产生的废水量。因此，项目事故池容积是可行的。事故应急池期间为了避免未经处理废水发出恶臭味，应定期向事故应急池周边喷洒生物除臭剂，且事故应急池为地理密闭式（仅留检查口）。事故池周边设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水。

(4) 发生暴雨等恶劣条件下，派专人对废水处理站进行巡查，发生险情及时汇报，并随时做好污水处理站废水排入暂存池的启动工作。同时储水池周边设施截水沟，确保周边雨水不排入储水池内，保证储水池的暂存容积要求。暴雨期间可以采取在储水池上方覆盖薄膜，使暴雨期间内的雨水不进入储水池内。

(5) 建设污水处理系统，并加强污水处理装置的安全生产管理、制订严格的操作规程，对操作人员实施定期安全操作的强化教育；对生产装置（特别是污水处理设施），以及可能发生泄漏的部位定期检修，消除事故隐患；配备防火、防爆、防泄漏措施。

7.6 应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。项目建成后，应建立健全本工程事故应急救援网络。本评价要求建设单位在重大事故时可能造成不良影响的周边环境敏感点组成联合事故应急网络，抢险用具配置、急救方案确定中均要求同时考虑，在进行各种演习中必须有周边环境敏感点居民共同参加。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时作参考。

1、预案制定前的准备

制定危险源及其潜在的危险危害。主要包括危险品的状态、数量、危险特征、工艺流程，发生事故时的可能途径、事故性质、危害范围、发生频率、危险等级，并确定一般、重大灾害事故危险源。本工程应制定的主要危险源分布在装置区和储罐区，重大危险源可能发生的事故主要为爆炸、火灾和废水泄漏事故，重大事故后果主要为人员接触有毒物质发生的危害、火灾爆炸事故的危害。

2、预案的主要内容

(1) 应急计划区

对厂区平面布置进行介绍，对项目涉及的危险性质及可能引起重大事故进行初步分析，详细说明厂区危险品的数量及分布，确定应急计划区并给出分布图。

(2) 指挥机构及人员

主要包括指挥人员的名单、职责、临时替代者，不同事故时的不同指挥地点，常规值班表。在指挥人员中必须包括公司有关部门的负责人。

(3) 预案分级响应条件

根据工程特征，规定预案的级别及分级响应程序。

(4) 应急求援保障

规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。

(5) 报警、通讯联络方式

主要包括事故报警电话号码、通讯、联络方法、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

(6) 应急措施

包括两个方面，一是应急环境监测、抢险、救援和控制措施，由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；二是应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材，包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及相应设备。制定不同事故时不同救援方案和程序，并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。

(7) 人员撤离计划

包括人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制及撤离组织计划，明确事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定医疗救护程序。详细规定企业事故情况下紧急集结点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

(8) 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，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

(9) 应急培训计划

应急计划制定后，要定期安排人员进行培训与演练，必要时包括附近的居民。

(10) 公众教育和信息

对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

项目风险应急预案主要内容详见下表。

表 7.6-1 突发事件应急预案要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	简叙原料及产品的性质及可能产生的突发事件
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	危险目标：药剂消毒剂储存区，气柜，柴油储存区和污水处理站位置
4	应急组织机构、人员及职责划分	企业：公司设置应急组织机构和应急指挥小组，厂长作为总负责人，负责现场全面指挥，应急人员必须为培训上岗熟练工，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散。由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府同意调度
5	应急状态分类及应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施，设备与材料	养殖区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材。 临近地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
7	应急报警、通讯联络方式	可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等，逐一细化应急状态下各主要部门发报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法
8	应急环境监测及事故后评估	鉴于本项目所处地点和特征污染因子的种类，建议由临湘市环境监测站承担相应环境监测，对事故现场进行环境监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。消除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近人员撤离组织计划及救护。 邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

7.7 环境风险评价结论

建设项目环境风险简单分析内容表如下：

表 7.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南君泰农牧年出栏 10 万头猪场项目			
建设地点	湖南省	岳阳市	临湘市	忠防镇渔潭村方家坡
地理坐标	经度	113.469307°		纬度 29.398609°
主要危险物质及分布	项目涉及的危险物质为沼气、柴油，主要成分为甲烷，属于易燃、易爆危险品，贮存于 120m ³ 的贮气柜中、养殖场废水的事故排放、危废暂存间的危废泄漏的发生。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	沼气、柴油泄漏及火灾、爆炸引发次生污染物排放，造成空气、地表水、地下水环境污染；废水事故排放污染地表水和地下水及土壤；危废外泄污染地下水和土壤。			
风险防范措施要求	沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气站设计规范》；养殖区建设配套事故应急池。在废水处理设施检修或出现故障时，废水暂时收集存放在事故应急池中。畜禽养殖场应将生产区与生活区分开。应设置消毒池和消毒室。加强监管监控危废间做好防渗防漏措施等。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目通过采取相应的风险预防、管理、应急措施后，评价认为项目环境风险是可以接受的。			

综上，该项目的**主要环境风险为：沼气输送、存储设施、柴油存储设施泄漏遇明火发生爆炸；废水处理站发生故障，导致废水故障排放，造成环境污染。**经评价分析，建设项目区域地质、水文条件良好，与周围环境、邻近设施的相互影响较小，具备建设条件。项目区总平面布置紧凑合理，建筑物之间的安全间距符合防火要求，项目区内道路符合要求通畅，项目选址和项目区平面布置符合《建筑设计防火规范》的安全要求。在落实各项环境风险防范措施、制定详细的环境风险应急预案后，本项目存在的环境风险属于可接受水平。

8 环境经济效益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准，结合本项目的特点，本项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解本项目概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上，运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示，基于此，将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

8.1 环保投资

依据《建设项目环境保护设计规定》中有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。

本项目总投资 30000 万元，其中环保投资估算约 320.5 万元，占总投的 1.07%，本项目在具体环保投资见下表。

表 8.1-1 环保措施投资估算表

时段	污染源	环保设施名称	投资（万元）
施工期	废水处理	施工废水沉淀池	1
	扬尘控制	冲洗设备、覆盖设施、围栏等	5
	噪声控制	采用低噪声设备、优化噪声机械布局、控制施工时间、可拆卸性活动板隔声屏等	5
	固废处理	垃圾收集及清运	1
	水土流失	排水系统、渣土覆盖、施工迹地生态恢复	10
	小计		
营运期	废水处理	养殖废水、生活污水：污水处理系统、事故池	100
		废水回用灌溉林地、农田配备设备泵、管道、沟渠等	20

废气治理	养殖区恶臭	饲料中加入 EM 菌，猪舍喷洒生物除臭剂、水帘		20
	污水站恶臭	喷洒除臭剂、绿化		10
	有机肥生产恶臭	生物滤池	15m 排气筒	20
	沼气燃烧	8m 排气筒、脱硫处理装置		3.0
	食堂	油烟净化装置		0.5
	噪声防治	隔声墙、吸声设备		5
	固废处理	有机肥生产、压滤机、一般固废暂存间、危废暂存间及危废处置		30（其中：有机肥生产、压滤机纳入设备投资中）
	生态保护	厂区绿化		60
	环境管理与监测	污水设施运行及其他管理、监测费用		30
		小计		278.5
合计				320.5

8.2 环境经济损益分析

本项目的生产带动了社会经济的发展，满足人民日益增长的肉食市场需要，保证当地地区生猪出口工作和业务的顺利完成，同时也带来了一些污染影响。环境保护与经济发展，是既对应又统一，互相影响制约，又相辅相成、互相促进的关系。因此协调好环保与经济发展之间的平衡是十分重要的。

8.2.1 社会效益分析

本项目充分利用当地的原料、人才和区域优势，充分利用国内同行的先进经验，同时使生产能力有所提高，有助于提高当地居民的生活水平和质量。同时，本项目的建设可吸收当地约 200 人就业，为当地带来一定的财政收入，带动地方第三产业和其它相关产业的发展，繁荣地方经济、增进贸易，改善交通，加快地方的建设步伐。

而且，项目的建设在获得直接经济效益的同时，从周围人群身上获得了较大的间接社会效益，并使企业职工和周边人群的身心健康、区内环境得到了很好地保护，对于维持企业的正常生产和可持续发展起到了积极作用。

本项目的建设不仅具有很大的社会效益，还具有十分明显的经济效益，而且通过各项产物的综合利用，还产生了良好的经济效益和环境效益，在生产过程中能比较好的做到社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

8.2.2 经济效益分析

本项目总投资 30000 万元，项目建成达到稳定生产后，年出栏育肥猪 10 万头，按每头产值 4000 元以上计算，全年收入可达 40000 万元以上，按每头纯收益 600 元计算，可获利 6000 万元以上。

8.2.3 环境效益分析

本项目对场区产生的废水经过无害化处理以后、项目运营过程中产生的新鲜猪粪与污泥、沼渣均用于有机肥加工，生产过程中产生的废物尽量做到资源回用，从而减少对环境的排放。以保证对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”污染控制原则，达到保护环境的目的。通过治理措施，该项目废水经处理达标后排放，固废可以实现全部资源化利用并做到零排放，厂界噪声达标。这些措施的实施产生的环境效益较明显。

8.3 环境影响经济损益分析小结

本项目的建设投产，具有较好的社会效益和经济效益。虽然项目的建设势必会给项目所在区域环境带来一定不利影响，但只要建设单位从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治工作，清洁生产，尽可能削减污染物排放量，做到达标和达要求排放，本项目对周围环境的影响不大，相比而言，这些由环境影响导致的损失远较本项目带来的经济效益和社会效益小。因此，项目产生的总效益为正效益。

9 环境管理与环境监测

为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准法规，及时了解项目区及其周围环境因素的变化情况，保证环境保护措施实施的效果，维护该区域良好的环境质量，在项目区需要进行相应的环境管理。

加强环境管理和环境监测是执行有关环境保护法规的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。通过环境管理和环境监测，可以监控本项目对区域地表水、环境空气、声环境和生态环境的影响，为本区域的环境管理、污染防治和生态保护提供依据。

9.1 环境管理

环境管理是企业的重要组成部分，企业环境管理是要利用行政、经济、技术、法律和教育等手段，对生产经营发展和环境保护的关系进行协调，对环境污染进行综合治理，达到既发展生产又保护环境的目的。

为适应环保工作的需要，建议公司建立一套完善的管理体制，环境管理体制应实行总经理领导下的部门责任制，有一名副总经理主管市场的环保工作，并设置环保科，安排 2~3 名工作人员，以负责整个市场的环保工作。同时本评价对工程的环境保护管理机构设置、职责及日常管理，并提出如下要求及建议：

（一）施工期、投产前的环境管理

（1）由公司安全环保科贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策，监督落实施工期“三废”及噪声污染防治措施。

（2）落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求。

（3）编制环保设施竣工验收方案报告，进行竣工验收监测。

（4）进行排污申报登记，正式投产运行。

（二）营运期的环境管理

（1）进一步完善安全环保科，确保环境管理工作人员的聘任。于各区设置环保专干，负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。环保专干应每周对所辖范围内的环保设备工作情况进行至少一次巡回检查，并参加公司环保会议和污染事故调查，上交本部门出现的污染事故报告。

（2）建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、

环保设备运行记录以及其它环境统计资料，掌握市场内排污情况的污染现状，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施。汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况，定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

(3) 控制和预防污染，加强生产设备的管理与维护，严防跑冒滴漏和非正常工况事故的发生，确保环保设施正常运行和达标排放。每月考核一次污染治理设施的运行情况，并指定专人负责环保设备的大、中修的质量验收。

(4) 增强职工的环保意识，有组织、有计划地对厂区内干部和职工进行环保技术及清洁生产培训，对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用，将清洁生产纳入生产规范化管理，不断完善节水、节能、降耗的具体措施。

(5) 将环境管理指标落实到每个生产和管理岗位，制订厂区的环境保护规划，提出环境保护目标，制订和完善环保考核制度和有关奖罚规定。

(6) 认真对待和组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故遗留隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司管理层。

本项目环境管理计划见下表：

表 9.1-1 项目环境管理计划

环境问题		管理措施	实施机构
一	施工期		
1	大气污染	①、采取合理的措施，包括场地洒水，以降低施工对周围大气 TSP 污染。②、运送建筑材料的卡车须用帆布遮盖，以减少跑漏。	公司
2	噪声	①、防止建筑工人受噪声侵害，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间。②、严格执行《建筑施工场界噪声排放标准》，尽量夜间不施工，防止干扰附近村民。③、加强对机械和车辆的维修，保持其较低噪声水平。	
3	地表水	施工人员生活污水依托周边居民化粪池处理；施工废水沉淀后回用。	
4	固体废物	建筑垃圾及多余弃土及时清运，不能长期堆存，作到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落。	
二	营运期		
1	水污染	加强管理，保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理达标	公司
2	大气污染	加强管理，保证厂区内恶臭气体达标排放	
3	噪声	①、采取低噪声设备。②、对高噪声设备采取隔声、建筑等措施	

三	环境监测	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	第三方检测单位
---	------	-------------------------------	---------

9.2 环境监测计划

环境监测是环境保护的耳目，是环境管理必不可少的组成部分。该项目营运期间，须定期监测各类污染物排放情况，以确保各类污染物达标，并掌握厂界周围环境质量水平和污染变化趋势。

本项目应根据技术的发展和有关国家要求，规范排污口设计，在环保科下设监测机构，配备专职或兼职人员。监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保科派专人管理并存档。建设单位在现阶段一时无法建立环境监测机构的情况下，可暂时委托第三方检测机构进行监测，在事故或非正常工况下要增加监测频次，由岳阳市生态环境局临湘分局、岳阳市生态环境局进行监督。本评价提出环境监测计划如下表。

表 9.2-1 环境监测计划

类型	采样口位置	监测频率	监测项目	备注
大气环境空气质量	厂址及下风向	一年一次	NH ₃ 、H ₂ S	非正常情况均另外加测，环境监测与污染源监测重复部分可不重复监测
土壤	场区范围内污水处理站1个点、猪舍1个点	五年一次	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	
废水	污水处理站出口	自动监测	流量、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	
		每季度一次	总氮、总磷	
		每季度一次	BOD ₅ 、SS、粪大肠菌群、蛔虫卵	
废气	厂界上风向和下风向	一年一次	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	
	厌氧发酵罐有组织排放口	一年一次	NH ₃ 、H ₂ S	
噪声	厂界噪声	每季度一次	昼、夜	
地下水	厂区水井、周边居民水井	一年一次	pH、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、六价铬、汞、铅、镉、铁、溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	

9.3 排污口设置及规范化管理

9.3.1 排污口设置

排污口是项目排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物

总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

(1) 污水处理站出水口：

- ①按照《污染源监测技术规范》在污水处理站出水口设置采样点。
- ②应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

(2) 废气排放口

有组织排放废气的排气筒高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定；无组织排放有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点；排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。

(3) 固定噪声源

噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

(4) 固废储存

污染物排放口和固体废弃物堆场，应按国家的规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

项目应根据技术的发展和有关国家要求，规范排污口设计，设监测机构，配备专职或兼职人员，并设立监测系统。

9.3.2 排污口规范化管理

1、排污口管理原则

本工程排污口应实行规范化设置与管理，具体管理原则如下：

- (1) 排污口必须规范化设置，排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道，建设配套的在线监测和计量装置；
- (2) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种

类、数量、浓度、排放去向等情况。

2、排污口立标管理

工程建设应根据国家《环境保护图形标志》(GB15562.1~2-1995)的规定,针对各污染物排放口及噪声排放源分别设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌,并应注意以下几点:

(1) 为了便于管理,必须对厂内排污口进行规范化建设,安装计量设施,排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处,标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m;

(2) 排污口和固体废物堆置场以设置方形标志牌为主,亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌;

(3) 废水排放口和固体废物堆场,应设置提示性环境保护图形标志牌。

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志,图形符号分为提示图形和警告图形符号两种,分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 9.3-1,环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.3-2。

表 9.3-1 项目环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			雨水排放口	表示雨水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

4			一般固体废物	表示一般固体废物 贮存、处置场
5			危险废物	表示危险废物贮存、 处置场

表 9.3-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

3、排污口建档管理

(1) 本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

9.4 项目环保竣工验收一览表

环境保护竣工验收一览表见下表。

表 9.4-1 环境保护竣工验收一览表

排放源	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
废气	猪场（猪舍和污水处理站）、	臭气浓度、 NH ₃ 、H ₂ S	猪舍：加强清洁、通风、喷洒除臭剂、饲料添加益生菌和丝兰提取物，及时清粪，加强管理等；猪舍周边种植绿化措施。 污水处理站：污水单元为采取地理结构，定期喷洒生物除臭剂，污水处理站周边种植绿化措施	臭气浓度排放标准执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表7标准，H ₂ S、NH ₃ 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级新扩改建标准
	厌氧发酵罐	臭气浓度、 NH ₃ 、H ₂ S	厌氧发酵罐：密闭堆肥，经生物滤池处理后通过15m排气筒外排	臭气浓度排放标准执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表7标准，H ₂ S、NH ₃ 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中

				二表2恶臭污染物排放标准
	沼气燃烧	SO ₂ 、NO _x	120m ³ 储气柜，沼气脱硫及输配装置，经8m排气筒排放	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）排放限值
	发电机尾气	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物	专用管道高空排放	大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）
	食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理由排气管引至建筑物楼面高空排放	饮食业油烟排放标准（GB18483-2001）
废水	养殖废水、生活废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷	雨污分流：新建雨污管网，实行雨污分流制。废水处理采用“机械格栅+固液分离机+调节池+UASB厌氧反应器+两级A/O池+物化处理+臭氧消毒”处理工艺，污水站规模600m ³ /d，位于污水处理站东侧配套建储水池容积为19602m ³ ，可容纳建设单位121天产生废水，各猪舍收集池（容积1000m ³ ）作为事故应池。	达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准
	地下水	/	一般防渗区：办公生活区，采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化；猪舍、污水处理站、厌氧发酵罐区、事故应急池、污水管道，做重点防渗，防渗系数不低于10 ⁻¹⁰ cm/s、地下水监控井等	满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求采取防渗措施
	废水灌溉配套设施	/	废水输送管道、泵、灌溉沟渠、储水池等灌溉配套设施	/
固废	猪场	粪便、粪渣	粪便、粪渣及污泥经管道抽进厌氧发酵罐发酵形成半成品有机肥，外售	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单
		脱硫固废	定期交由厂家回收	
		病死猪、分娩废物	设冷柜暂存不能及时外运处理的病死猪及分娩物，废物交由临湘病死畜禽无害化处理厂处理	符合《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）
		医疗废物	建设危废暂存（5m ² ），医疗废物分类集中收集后，交由资质单位处置	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单

	生活	生活垃圾	垃圾桶收集交由环卫部门处理	符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)
噪声	设备、猪群	场界噪声	低噪声设备、减振、隔声	达到GB12348-2008中2类标准
生态	水土流失	水土流失	加强场区绿化	周边设置绿化隔离带
环境风险	沼气柜、废水处理系统	沼气、废水等	风险应急预案、废水事故池等	——

9.5 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号), 企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则, 及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度, 指定机构负责本单位环境信息公开日常工作, 排污单位应当公开以下信息:

(1) 基本信息: 包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式, 以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模;

(2) 排污信息: 包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况, 以及执行的污染物排放标准、核定的排污量;

(3) 污染防治设施的建设和运行情况;

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;

(5) 突发环境事件应急预案;

(6) 其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案及监测结果。

湖南君泰农牧有限公司按上述要求自愿公开企业环境信息。环境信息公开途径包括: ①公告或者公开发行的信息专刊; ②广播、电视等新闻媒体; ③信息公开服务、监督热线电话; ④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或设施; ⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

9.6 总量控制

根据国家环境保护部对实施污染物排放总量控制的要求以及《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》环保规划要求,将 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x 纳入控制指标。

本项目产生的生活废水和养殖废水经自建污水处理站处理达标后浇灌林地、农田,不外排,废水不涉及总量控制指标。本项目营运期间会产生沼气,沼气燃烧会排放 SO₂、NO_x,因此,本项目涉及的总量控制指标为:SO₂: 0.000076t/a、NO_x: 0.0026t/a。

9.7 排污许可证制度

《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81 号)明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度,作为企业守法、部门执法、社会监督的依据,为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求,推进排污及污染源“一证式”管理工作,并作为建设单位在生产运营期接受环境监管 and 环境保护部门实施监管的主要法律文书,单位依法申领排污许可证,按证排污,自证守法。

环境影响评价技术文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证,项目建设内容、产品方案、建设规模,采用的工艺流程、工艺技术方案,污染预防和清洁生产措施,环保设施和治理措施,各类污染物排放总量,自行监测要求,环境风险防范体系等,将生产装置、产排污设施载入排污许可证,具体内容见报告书各章节。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》,本项目属于序号 1 中“牲畜饲养 031”项目。本项目无污水排放口,企业应在启动生产设施或在实际排污之前向有核发权的生态环境主管部门申请登记管理。

10 结论与建议

10.1 项目概况

湖南君泰农牧年出栏 10 万头猪场拟投资 30000 万元在湖南省岳阳市临湘市忠防镇渔潭村方家坡、云湖街道办事处板桥村新建常年出栏 10 万头猪养殖项目。项目总用地面积 660 亩约 440002.2m²、总建筑面积为 116524m²，主要建设内容包括保育区、育肥区、隔离舍、公猪舍、繁殖一区/二区、后备舍等，并配套建设给排水、电力、供热等公用工程和废气治理、污水处理等环保工程，修建生产管理用房等设施，本项目场地内不进行饲料的生产和加工。项目劳动定员为 50 人，采取三班 8 小时、每天工作 24 小时制度，年工作时间为 365 天。项目年存栏母猪为 4800 头（配 50 头公猪），达产后，年出栏商品育肥猪 10 万头。

10.2 产业政策、选址合理及平面布置合理性分析

项目为规模化、标准化的生猪养殖业，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类，项目原材料、设备及工艺均不属于限制类和淘汰类，项目符合国家产业政策。

项目不属于《关于印发<临湘市畜禽养殖禁养区限养区划分方案>的通知》中的禁养区；本项目林地已经湖南省林业部门审批同意建设本项目。项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》中相关要求。项目不在生态红线范围内，项目的建设不会突破区域环境质量底线、资源利用上线，亦不属于环境准入负面清单内容。项目用地布局紧凑、合理，满足饲养工艺和防疫要求，总平面布置合理。

因此，项目选址建设可行。

10.3 环境质量现状

1、环境空气

根据临湘市环境保护局公布的2019年临湘市城市环境空气质量数据，项目所在区域2019年为环境空气质量达标区。本次环评在项目所在地针对项目特征污染物（其他污染物）进行了补充监测，在监测期间，项目所在地及周边环境敏感点NH₃和H₂S小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中浓度参考限值。

2、地表水环境

项目养殖过程中养殖废水和生活废水不外排。本次评价将项目东侧的桃林河作为本次地表水评价的调查对象并进行布点监测。根据监测结果显示：东侧桃林河项目上游2000m处断面和雨水排口下游1000m处断面的各项监测因子监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目开展了一期地下水布点监测。监测结果显示项目所在地及居民水井水质监测结果均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ标准。

4、土壤环境质量

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的要求开展了一期土壤质量现状监测。项目土壤中镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌监测值均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地的土壤风险筛选值（基本项目）标准。

5、声环境

根据对项目四周场界及周边环境敏感点的噪声监测结果表明，厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求，南侧居民点监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准限值要求。

10.4 环境影响分析

10.4.1 施工期

1、大气环境影响分析结论

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。采取抑尘措施：施工场地洒水抑尘、配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土，做到施工现场及场外道路泥土及时清理，减少二次扬尘。土石方、建筑材料运输过程中用篷布遮盖，对途径道路两侧的空气环境影响相对较小。项目施工阶段挖掘机、装载机等燃油机械运行将产生一定量燃油废气，考虑其排放量不大，对周边环境空气质量影响范围及程度较小。

2、水环境影响分析结论

项目施工期废水主要是施工人员的生活污水和施工本身产生的生产废水，施工期生活污水依托周边居民设施处理，施工废水经沉淀后排入回用，对水环境的

影响较小。施工单位要做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源。在施工工地周围设置排水明沟，径流水经沉淀池沉淀后排放。

3、噪声影响分析结论

施工期的噪声主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。在施工期间，建设单位选用低噪声的施工机械，合理安排施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，除必须连续作业的工序外，晚上不得施工。日常必须加强对施工人员的管理，减少人为原因产生的高噪声。在采取适当的工程和管理措施后，可缓解噪声对该区域环境的影响。

4、固体废物影响分析结论

对建筑垃圾，尽量做到废物的回收利用，除可回收的外，多余建筑垃圾送往指定地点处理，采用汽车运输，运输过程采用覆盖物遮挡、路面洒水等措施防止运输扬尘污染，最大限度减轻对运输路线两侧的影响。

5、施工期生态影响分析结论

施工过程中采取设围栏，尽量避开雨季施工，减少下雨过程中造成的水土流失，并及时进行厂区绿化。采取以上措施后，项目施工期水土流失将有所降低，项目建设对环境的影响也将有所减小。

10.4.2 营运期

1、大气环境影响分析

项目大气环境评价工作等级综合判定为二级。项目通过在饲料中添加益生菌，喷洒生物除臭剂、生物滤池等措施，可有效降低 NH_3 和 H_2S 的排放。通过预测，正常排放情况下，项目废气下风向最大预测浓度均满足相应的标准限值要求，项目可不设大气环境防护距离。项目在采取评价要求的治理措施后，各大气污染物均能做到达标排放，废气排放对周边的环境影响可以接受。

2、地表水环境影响分析

项目生活污水与生产废水一起排入污水处理站处理，经过处理的废水能够达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准，用于周边农田灌溉，不外排。项目水污染控制和水处理设施的满足环境可行评价要求，对地表水环境的影响较小。

3、地下水环境影响分析

项目首先从污染源着手，尽量减少废水排放量，降低污染物排放浓度；营运过程中产生的污水及事故状态下污水全部经封闭管道收集后进行处理，进一步减少污染物浓度；区内地面建设过程中将采取防渗措施；污水管线均为防渗效果明显的水泥管道。因此，项目只要按设计要求，精心施工，保证质量，各污水处理措施、输送管线的防渗性能较高。危险废物暂存场所和粪便等暂存区进行水泥硬化并进行防腐防渗措施，并设防雨、防风、防流失、防晒措施等。

综上所述，在充分落实报告书中提出的各地下水防治措施、保证施工质量、强化日常管理后，正常运行过程中拟建项目能够有效做到减少对地下水的不良影响，同时评价建议加强项目区内地下水井的跟踪监测，及时获取地下水情况。

4、声环境影响分析

在采取环评提出的各种噪声污染防治措施后，根据预测结果可知厂界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，南侧居民点能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求对外环境影响不大。

5、固体废物影响分析

项目粪便抽进厌氧发酵罐堆肥发酵后外售。另外污水处理站产生的污泥（含沼渣）与项目猪粪一起堆肥发酵外售，采取以上措施后，项目猪粪、污泥（含沼渣）对周边的环境影响不大。项目病死猪和分娩废物交临湘病死畜禽无害化处理中心处理（详见附件 10），对外环境影响较小。项目沼气脱硫过程产生一定量的废脱硫剂，属于一般性固体废物，由厂家带走回收利用，对周边环境的影响不大。

养殖区为猪只防疫、消毒会产生废疫苗瓶等，其属于 HW01 医疗废物，废物代码 900-001-01，拟暂存于项目医疗废物暂存间内（以密封罐、桶单独贮存），交由有资质的单位无害化处置，对周边环境的影响不大。项目产生的生活垃圾由环卫部门定时清运，统一收集处理。

综上所述，本项目各类固废采取上述处理措施后，可做到无害化、减量化、资源化，对外环境影响较小。

10.5 环境风险评价

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为柴油、沼气。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）并结合项目环境

特征，环境风险评价等级为简单分析。建设单位必须选用质量良好的柴油储存容器、沼气柜，尽量减少或避免柴油、沼气泄漏；应严格火源的管理，柴油发电机机房（柴油储存单元）、沼气区禁止明火；强化人员管理，规范作业流程和检查制度，发现问题，及时整改，并做好记录。通过采取上述措施后，项目可降低柴油、沼气泄漏导致的火灾和爆炸环境风险，以及由此带来的次生/伴生环境污染。废水处理站发生故障，导致废水故障排放，造成环境污染等。经评价分析，建设项目区域地质、水文条件良好，与周围环境、邻近设施的相互影响较小，具备建设条件。项目区总平面布置紧凑合理，建筑物之间的安全间距符合防火要求，项目区内道路符合要求通畅，项目选址和项目区平面布置符合《建筑设计防火规范》的安全要求。在落实各项环境风险防范措施、制定详细的环境风险应急预案后，本项目存在的环境风险属于可接受水平。

10.6 公众参与情况

本次评价根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）中的要求开展公众参与调查情况。本次评价在接受建设单位委托后的7个工作日内，通过网站公示项目信息。公示在湖南君泰农牧有限公司网站：http://www.hnjtsw.cn/nd.jsp?id=50#_np=2_486；第一次公示起始时间为2020年4月14日至4月27日。在公示期间，未收到项目投诉及反对意见。2020年5月6日，环评报告书征求意见稿形成后进行了第二次环境影响评价信息公开，采用了在湖南君泰农牧有限公司网站（<http://www.hnjtsw.cn/nd.jsp?id=54&groupId=-1>）、报纸（两次在中国新闻报）公开以及现场场所张贴三种公开方式同步进行，公示期间没有收到群众反馈意见。

10.7 总量控制指标结论

本项目产生的生活废水和养殖废水经自建污水处理站处理达标后浇灌林地、农田，不外排，废水不涉及总量控制指标。本项目营运期间会产生沼气，沼气燃烧会排放 SO_2 、 NO_x ，因此，本项目涉及的总量控制指标为： SO_2 ：0.000076t/a、 NO_x ：0.0026t/a。

10.8 总结论

综上所述，本项目符合相关产业政策，选址合理，营运后能带来良好的

经济效益和社会效益。在各项环保措施得以落实的前提下，各项环保指标满足相关标准要求。项目废水为生活污水和养殖废水，废水排入厂区自建的污水处理站处理达标后浇灌林地、农田，不外排；企业为降低噪声，尽量选购低噪声设备，充分利用空地进行绿化，满足厂界环境噪声排放限值要求；项目产生的废气主要为猪舍、发酵罐区和污水处理站产生的恶臭，发电机、沼气燃烧废气以及厨房油烟，经加强日常管理、喷洒除臭剂、生物滤池等措施处理后均能够达到排放要求；项目产生的固体废物能够得到有效处理。项目外排的污染物对环境影响不大，采取的环境保护措施技术成熟可靠，在落实本报告提出的各项环境保护措施，加强环保设施的运行管理与维护，可满足区域环境保护功能区划的要求。项目运营过程中可能发生的环境风险事故对周边环境可能造成的影响在可接受范围内。

本项目在建设及运营过程中不可不免地对周围环境造成一定不利影响，但只要建设单位严格执行环保“三同时”制度，并根据环境影响报告书的要求对项目产生的污染物采取相应的污染防治措施后，项目建设及运营对环境的不利影响可降至环境可接受程度。从环境保护角度看，该项目建设是可行的。

10.9 建议与要求

1、除做好猪栏卫生清扫工作外，加强对生猪疫情的监测及预防工作。如果发生疫情，应立即对养殖场进行隔离，并同步报告畜牧局、环保局、农业局、卫生防疫站等相关部门，以便采取进一步的措施，防治疫情的扩散；

2、加强对项目厌氧发酵罐区、沼气柜的监控，如发现存在异常情况，应立即采取有效措施予以不救；

3、强化项目生猪的外运管理，降低对运输沿线环境的影响；

4、全场实施节约用水措施，减少废水的产生；

5、加强对项目环保设施的检修工作，避免因设备故障而发生废水的非正常排放；

6、加强企业环境管理，建立专职的环境保护部门，落实各项环境管理要求和监测计划；

7、加强危险废物的贮存及管理，及时委托有资质单位对项目危险废物进行收集和处置。