

目 录

1	前 言	5
1.1	项目由来.....	5
1.2	环境影响评价工作过程.....	6
1.3	项目可行性判定.....	7
1.4	项目特点及主要关注的环境问题.....	17
1.5	主要评价结论.....	18
2	总 则	19
2.1	编制依据.....	19
2.2	评价目的及原则.....	23
2.3	环境影响识别及评价因子筛选.....	25
2.4	环境功能区划.....	26
2.5	评价标准.....	26
2.6	评价等级与评价范围.....	30
2.7	环境保护目标.....	35
3	项目概况及工程分析	36
3.1	拟建项目概况.....	36
3.2	工程分析.....	42
3.3	污染源强核算.....	50
4	区域环境概况	65
4.1	自然环境概况.....	65
4.2	社会环境简况.....	68
5	环境质量现状评价	70
5.1	环境空气质量现状评价.....	70
5.2	地表水环境质量现状评价.....	72

5.3	声环境质量现状评价.....	72
5.4	地下水环境质量现状评价.....	73
5.5	土壤环境质量现状.....	77
6	环境影响预测与评价.....	79
6.1	环境空气影响评价.....	79
6.2	地表水环境影响评价.....	87
6.3	声环境影响预测及评价.....	93
6.4	地下水环境影响评价.....	96
6.5	土壤环境影响评价.....	100
6.6	固体废物环境影响分析.....	103
6.7	生态环境影响分析.....	105
6.8	施工期环境影响分析.....	106
7	环境风险评价.....	107
7.1	风险调查.....	107
7.2	环境风险潜势初判及评价等级确定.....	108
7.3	环境风险识别.....	109
7.4	环境风险事故影响.....	110
7.5	环境风险防范措施.....	112
7.6	环境风险评价结论.....	115
8	环境治理措施评价及建议.....	117
8.1	废气污染治理措施评价及建议.....	117
8.2	废水污染治理措施及建议.....	119
8.3	地下水污染防治措施及建议.....	122
8.4	固体废物处置措施.....	125
8.5	噪声污染防治措施及建议.....	129
8.6	生态保护措施.....	130
8.7	其他相关管理措施.....	130

8.8	项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总.....	132
9	环境经济损益分析及总量控制.....	134
9.1	环境经济损益分析.....	134
9.2	总量控制.....	137
10	环境管理及环境监测.....	138
10.1	环境管理.....	138
10.2	环境监测.....	140
11	结论与建议.....	144
11.1	建设项目概况.....	144
11.2	环境质量现状评价结论.....	144
11.3	环境影响预测与评价结论.....	145
11.4	污染防治措施.....	146
11.5	环境可行性结论.....	147
11.6	环境经济损益分析及总量控制结论.....	148
11.7	公众参与结论.....	148
11.8	评价总结论.....	148

附图：

- 附图一 项目建设区域地理位置示意图
- 附图二 项目与主要地表水体及城镇的位置关系图
- 附图三 项目所在区域水系图
- 附图四 宜昌市环境总规“三线”分析图
- 附图五 项目各环境要素评价范围示意图
- 附图六 项目周边主要环境敏感目标分布示意图
- 附图七 厂区总平面布置图
- 附图八 环境质量现状监测点位布置示意图

附件：

- 附件一 营业执照
- 附件二 备案证
- 附件三 用地红线勘界文件
- 附件四 国土部门关于用地的证明
- 附件五 环境质量现状监测报告
- 附件六 有机肥消纳协议
- 附件七 项目环境影响评价委托书
- 附件八 建设项目环评审批基础信息表

1 前 言

1.1 项目由来

猪肉是我国最主要的肉类消耗品，抓好生猪养殖，保持生猪的合理供应，对稳定市场供应、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展均具有重要的意义。国务院于 2007 年 7 月 30 日颁布了《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》，其中就明确要求“各地区、各有关部门必须立足当前，着眼长远，在切实搞好市场供应的同时，建立保障生猪生产稳定发展的长效机制，调动养殖户（场）的养猪积极性，从根本上解决生猪生产、流通、消费和市场调控方面存在的矛盾和问题”；《促进产业结构调整暂行规定》中也提出了“大力发展畜业、提高规模化、集约化、标准化水平、发展高效生态养殖业”的相关要求；同时《关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》中也提出“大力推进生猪集约化养殖方式，扶持生猪标准化规模养殖，鼓励发展规模养猪场和养猪小区，降低养殖成本，改善养殖条件，提高生猪综合生产能力，确保居民对猪肉消费的需求，保证猪肉产品质量的安全”的意见。

2019 年 8 月 21 日，国务院总理李克强主持召开了国务院常务会议，会议指出：稳定生猪生产，保障猪肉供应，事关“三农”发展、群众生活和物价稳定。会议确定，一是综合施策恢复生猪生产。加快非洲猪瘟强制扑杀补助发放，采取多种措施加大对生猪调出大县和养殖场（户）的支持，引导有效增加生猪存栏量。将仔猪及冷鲜猪肉运输纳入“绿色通道”政策范围，降低物流成本。二是地方要立即取消超出法律法规的生猪禁养、限养规定。对依法划定的禁养区内关停搬迁的养殖场（户），要安排用地支持异地重建。三是发展规模养殖，支持农户养猪。取消生猪生产附属设施用地 15 亩上限。四是加强动物防疫体系建设，提升疫病防控能力。五是保障猪肉供应。

为积极响应国家大力发展养殖业的号召，并缓解国内生猪生产、流通、消费和市场调控方面存在的矛盾和问题，长阳岭牧生猪养殖专业合作社根据企业的自身情况拟投资 1500 万元在宜昌市长阳土家族自治县（以下简称“长阳县”）资丘镇天河坪村六组建设“长阳资丘镇天河坪种猪场及育肥场项目”，该项目建成后养殖规模为 1000 头母猪，年出栏 2500 头育肥猪+21000 头仔猪。项目建设地理位置见附图一。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律、法规要求，长阳资丘镇天河坪种猪场及育肥场项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“二、畜牧业中03、牲畜饲养、家禽饲养、其他畜牧业类别中“年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的规模化畜禽养殖；存栏牲猪2500头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”，应做环境影响报告书。

为此，长阳岭牧生猪养殖专业合作社于2021年3月委托湖北源晨环境工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，组织相关人员对建设现场和周边区域进行了踏勘、调研，并开展了全面的环境调查、环境监测和资料收集工作，按照国家及行业建设项目环境影响评价有关规范要求，通过综合整理和认真分析、研究，编制完成了《长阳资丘镇天河坪种猪场及育肥场项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），现提交给建设单位呈报生态环境主管部门审批。

项目环境影响评价工作分三个阶段，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，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图1。

前期准备、调研和工作方案阶段：2021年3月19日评价单位接受环评委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

分析论证和预测评价阶段：2021年3月20日~4月20日开展对评价范围内环境质量现状进行调查与监测工作，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，并对项目产业政策、选址规划、环境经济损益等符合性进行分析，提出环境管理及环境监测要求，明确给出项目建设环境可行性的评价结论。

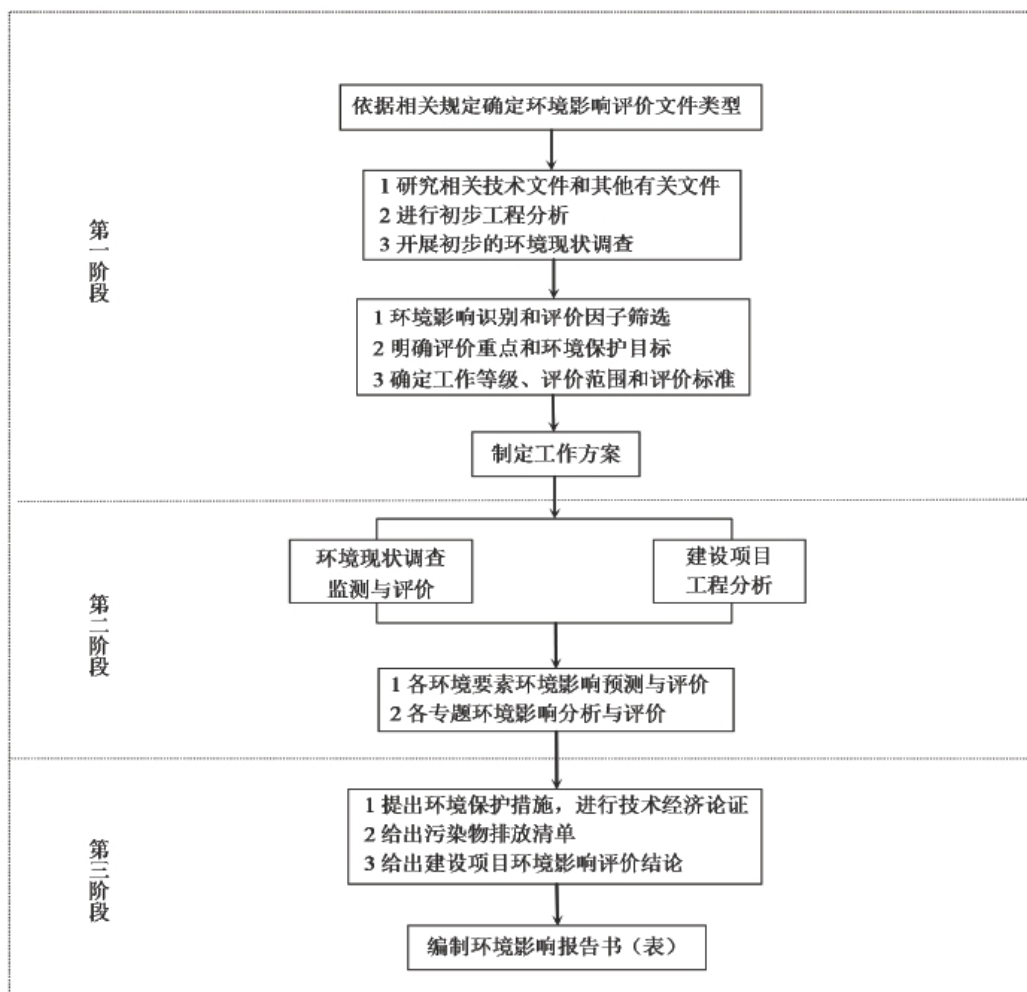


图 1.1-1 环境影响评价工作程序图

1.3 项目可行性判定

1.3.1 产业政策符合性分析

本项目采用集约化饲养方式，建成后养殖规模为 1000 头母猪，年出栏 2500 头育肥猪+21000 头仔猪。属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一大类“鼓励类”中第一款“农林业”中第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

对照《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》，该项目也不属于限制及禁止用地项目目录的范畴，且不占用耕地资源，用地符合国家产业政策。

因此，本项目的实施符合国家现行产业政策要求。

1.3.2 相关条例、规范符合性分析

(1) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）的符合性。

表 1.3-1 《畜禽规模养殖污染防治条例》

相关规定	本项目情况	符合性
第十一条：禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；（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。	项目建设区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，也不在饮用水水源保护区范围内。项目位于农村地区，不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，不在禁养区范围内。	符合
第十三条：畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。	项目采用干清粪工艺，场区内采取雨污分流；废水采用“沼气池厌氧发酵+沼液农肥利用”的处理方式，实现废水的资源化和零排放；对猪舍控制饲养密度、饲料中加入添加剂，对粪污治理区喷洒除臭剂、加强绿化等措施来降低恶臭气体的影响；养殖场配套建设粪污处理设施，可满足项目需求；病死猪委托资丘镇动物无害化处理收集中心进行处置。	符合
第十五条：国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	项目产生的猪粪经发酵，沼渣、沼液经熟化后还田，畜禽养殖废弃物均进行综合利用。	符合
第二十一条：染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧、发酵等无害化处理，不得随意处置。	病死猪按照畜禽主管部门的要求委托资丘镇动物无害化处理收集中心进行处置。	符合

(2) 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的符合性

表 1.3-2 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》

类别	相关规定	本项目情况	符合性
选址要求	3.1 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；（三）县级人民政府依法划定的禁养区域；（四）国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。	项目建设区域所在区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，也不在饮用水水源保护区范围内。项目位于农村地区，不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，不在禁建区范围内。	符合
	3.2 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处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	项目选址不属于禁建区域，距离最近禁建区边界（资丘镇集镇）直线距离约 8km。	符合
场区布局与清粪工艺	4.1 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目生活管理区与生产区、生产辅助区、粪污处理区分开。	符合
	4.2 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	项目场区的排水系统实施雨污分流，粪污输送均采用了地下暗沟和暗管。	符合
	4.3 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。	项目为规模化养殖，猪舍采用干清粪工艺，猪粪单独清出，运至干粪堆肥场贮存发酵，猪尿进入沼气池处理。	符合
畜禽	① 畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，	项目设置干粪堆肥场堆存粪便，落实	符合

粪便的贮存	其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。②贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体(距离不得小于400m),并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。③对于种养结合的养殖场,畜禽粪便,贮存设施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本养殖场产生粪便的总量。④贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨(水)进入的措施。	污染防治措施后,其恶臭及污染物排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》要求;干粪堆肥场设置于生产生活区的侧风向,为密封结构,可防止降雨(水)的进入,距离最近的功能地表水体清江直线距离约3.5km。	
污水的处理	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则,经无害化处理后尽量充分还田,实现污水资源化利用。	场址周边农田约1300亩,养殖区产生的粪污等经无害化处理后可全部还田,实现资源化利用。	符合
固体粪肥的处理利用	①畜禽粪便必须经过无害化处理,并且须符合《粪便无害化卫生标准》后,才能进行土地利用,禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。②经过处理的粪便作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要,其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量。在确定粪肥的最佳使用量时需要测试评价,并应符合当地环境容量的要求。③对高降雨区、坡地及沙质容易产生径流和渗透性较强的土壤,不适宜施用粪肥或粪肥使用量过高易使粪肥流失引起地表水或地下水污染时,应禁止或暂停使用粪肥。	项目采用干清粪工艺,猪粪经好氧堆肥无害化处理后用于还田,场址周边农田约1300亩,可消纳猪粪及沼液。	符合
饲料和饲养管理	①畜禽养殖饲料应采用合理配方,如理想蛋白质体系配等,提高蛋白质及其它营养的吸收效率,减少氮的排放量和粪的生产量。②提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质,减少污染物排放和恶臭气体的产生。③养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施(包括紫外线、臭氧、双氧水等方法),防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。	①项目采取科学的饲养方式,添加饲料发酵剂,减少氮的排放量和粪的生产量,减少污染物排放和恶臭气体的产生。②本项目消毒剂主要有医用酒精、戊二醛苯扎溴铵溶液、聚维酮碘溶液等,不会产生氯代有机物及其它的二次污染物。	符合
病死畜禽尸体的处理和处置	①病死畜禽尸体要及时处理,严禁随意丢弃,严禁出售或作为饲料再利用。②病死畜禽尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法,在养殖场比较集中的地区,应集中设置焚烧设施;同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施,防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。③不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井,填埋井应为混凝土结构,深度大于2m,直径1m,井口加盖密封。进行填埋时,在每次投入畜禽尸体后,应覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰,井填满后,须用粘土填埋压实并封口。	建设方在场区内设置有冷柜,病死猪及分娩废物等经冷柜冷冻暂存,全部委托长阳禾和动物无害化处理收集有限公司送往资丘镇动物无害化处理收集中心,按照畜禽主管部门的要求进行无害化处理。	符合
其他	养殖场防疫、化验等产生的危险废水和固体废弃物应按国家的有关规定进行处理。	该养殖场委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作,场址内设危废暂存间,产生的医疗废物暂存后通过专业机构外运至医疗废物回收站处理,养殖场不单独处理该类固体废物。	符合

(3) 与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》(农办牧[2018]2号)的符合性分析

表 1.3-3 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》

相关规定	本项目情况	符合性
畜禽规模养殖场粪污资源化利用应坚持农牧结合、种养平衡,按照资源化、减量化、无害化的原则,对源头减量、过程控制和末端利用各环节进行全程管理,提高粪污综合利用率和设施装备配套率。	养殖场周边农田约1300亩,本项目养殖粪污经无害化处理后作为肥料施用项目配套的种植基地。	符合

畜禽规模养殖场应根据养殖污染防治要求，建设与养殖规模相配套的粪污资源化利用设施设备，并确保正常运行。	养殖场已建设了与养殖规模相配套的养殖废水处理设施，采用沼气厌氧发酵的处理方式。	符合
畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送。	养殖场实行雨污分流，粪污输送采用地下暗沟和暗管。	符合
畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。采用水泡粪工艺的，要控制用水量，减少粪污产生总量。鼓励水冲粪工艺改造为干清粪或水泡粪。不同畜种不同清粪工艺最高允许排水量按照GB18596执行。	项目采用干清粪工艺，符合畜禽规模养殖场粪污处理技术要求。	符合
畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集、贮存，粪污暂存池（场）应满足防渗、防雨、防溢流等要求。固体粪便暂存池（场）的设计按照GB/T 27622执行。污水暂存池的设计按照GB/T 26624执行。	本项目建设了集污池和集粪池，均采用了防雨、防渗、防溢流措施，设计均符合GB/T 27622和GB/T 26624相关要求。	符合

(4)与《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)的符合性分析

表 1.3-4 《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》

相关规定	本项目情况	符合性
项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。	项目建设区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，也不在饮用水水源保护区范围内。本项目位于农村地区，也不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，不在禁养区范围内。选址符合宜昌市环境功能规划以及资丘镇土地利用规划、城乡规划等规划要求。	符合
项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。	项目养殖区、干粪堆肥场、污水处理设施均位于养殖场主导风向侧风向位置。	符合
鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。	项目采用干清粪工艺，养殖场实行雨污分流，粪污输送采用地下暗沟和暗管。	符合
采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。	项目采用“猪—沼—林(田)”的生态养殖工艺，产生的废水、沼渣、猪粪全部还田。	符合
畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。	项目拟配套建设沼气风险防范措施。	/
依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	对病死猪按照畜禽主管部门的要求进行无害化处理。养殖场拟采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	符合

1.3.3 畜牧养殖业相关政策符合性分析

(1) 与《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》符合性分析

2006 年中央一号文件指出“大力发展畜牧业，扩大畜禽良种补贴规模，推广健康养殖方式”；2007 年中央一号文件又强调指出“健康养殖直接关系到人民群众的生命安全，农

村有条件的要发展规模养殖和畜禽养殖小区，扩大对养殖小区的补贴规模，中央和省级财政要专门安排扶持农产品加工的补助资金，支持龙头企业开展技术引进和技术改造”；2007年7月30日中国国务院出台《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》（国发[2007]22号）。2008年中央一号文件强调“加快转变畜禽养殖方式，对规模养殖实行‘以奖代补’，落实规模养殖用地政策，继续实行对畜禽养殖业的各项补贴政策和继续实施农业产业化提升行动，培育壮大一批成长性好、带动力强的龙头企业，支持龙头企业跨区域经营，促进优势产业集群发展，中央和地方财政要增加农业产业化专项资金，支持龙头企业开展技术研发、节能减排和基地建设等”；2009年中央一号文件强调“采取市场预警、储备调节、增加险种、期货交易等措施，稳定发展生猪产业增加畜禽标准化规模养殖场（小区）项目投资，加大信贷支持力度”。

本项目为生猪标准化规模养殖场建设，符合《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》要求。

（2）与《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》符合性分析

2017年5月31日国务院办公厅发布《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）文件，要求对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价，新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。要实行以地定畜，促进种养业在布局上相协调，精准规划引导畜牧业发展。推动建立畜禽粪污等农业有机废弃物收集、转化、利用网络体系，鼓励在养殖密集区域建立粪污集中处理中心，探索规模化、专业化、社会化运营机制。通过支持在田间地头配套建设管网和储粪（液）池等方式，解决粪肥还田“最后一公里”问题。鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。

2017年6月27日，全国畜禽养殖废弃物资源化利用会议在湖南省长沙市召开，国务院副总理汪洋出席会议并讲话。他强调，抓好畜禽养殖废弃物资源化利用，是事关畜牧产品有效供给和农村居民生产生活环境改善的重大民生工程。要认真贯彻落实新发展理念，坚持保供给与保环境并重，坚持政府支持、企业主体、市场化运作，全面推进畜

禽养殖废弃物资源化利用，改善农业生态环境，构建种养结合、农牧循环的可持续发展新格局。要根据资源环境承载能力和废弃物处理能力，科学确定养殖品种和规模，优化畜牧业区域布局。积极推广清洁养殖工艺和技术，大力发展标准化、规范化规模养殖。围绕就地就近用于农村能源和农用有机肥，加快发展农村沼气和生物天然气，畅通还田渠道，促进种养结合、农牧循环的绿色发展，多形式推进养殖废弃物资源化利用。

本项目采取种养结合的生态养殖模式，废水经处理后用于周边农田施肥浇灌；粪肥、沼渣等收集处理后用于周边农田施肥，符合《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》要求。

(3) 与《湖北省农业发展“十三五”规划》的符合性

《湖北省农业发展“十三五”规划》中提到：优化畜产品区域布局，加快构建各具特色的优势畜产品产区。开展畜牧强县和现代畜牧业示范区创建，推进畜牧业规模化、集约化、标准化发展。突出生猪、禽蛋、肉鸡、肉牛羊等畜禽产品，打造一批竞争力强的现代畜牧产业基地。加快建设现代饲草料生产体系，大力发展草食畜牧业，扎实推进新一轮退耕还林还草、肉牛基础母牛扩群增量等项目，实施调整优化奶业结构，抓好品种改良、品质提升、品牌创建。

项目建成后可形成 1000 头母猪+23500 头出栏生猪的规模（其中育肥猪 2500 头，断奶仔猪 21000 头），综合分析，项目建设是符合湖北省农业发展“十三五”规划中要求的。

(4) 与《湖北省畜牧业发展第十三个五年规划》的符合性

《湖北省畜牧业发展第十三个五年规划》中提到：

①总体布局：在空间布局上，各地结合土地等自然资源拥有量和有效承载能力，按区域环境质量现状和功能定位，科学确定禁养区、限养区和适养区，实行分区管理，确保国家及省重要水源地、两江、四湖、神农架林区、丹江口库区等重点流域、湖泊、水库、湿地保护区和生态涵养区等“生态红线”不受畜禽污染滋扰，推进生态文明建设。

在武汉、襄阳、宜昌等地区，主要发展高端畜禽种业、畜禽精深加工业、现代畜牧服务业新业态等；在重点区域县域内重点发展设施化、智能化、标准化规模养殖，并加快治理畜牧业面源污染；其他区域重点发展生态特色畜牧业。

②产业布局

在武汉、鄂州、黄冈等周边区域突出种猪优势，打造湖北种猪板块；在郧阳区、松滋、公安、监利、夷陵、宜都、枝江、当阳、长阳、襄州、老河口、枣阳、宜城、南漳、沙洋、京山、钟祥、安陆、汉川、曾都、随县、广水、仙桃、潜江、天门建立江汉平原、鄂中商品猪板块；在恩施市、利川、建始、巴东、咸丰建立鄂西南生态猪板块；在江夏、黄陂、大冶、阳新、鄂州、红安、麻城、浠水、武穴、通城建立鄂东生猪板块。

项目为规模化生猪养殖，不在禁养区、限养区范围内，同时也在产业布局中的鄂中商品猪板块范围内，综合分析，项目建设是符合湖北省畜牧业发展第十三个五年规划中要求的。

(5) 与《宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》的相符性分析

按照长阳土家族自治县城乡统筹规划和“三区”划定方案，合理布局畜禽养殖，严格养殖区域管控，充分利用长阳土族自治县资源优势，发展优势畜禽，规划长阳土族自治县各乡镇畜禽养殖布局。

①生猪养殖

以龙舟坪镇、磨市镇、大堰乡、资丘镇、渔峡口镇、都镇湾镇、榔坪镇、贺家坪镇、鸭子口乡、高家堰镇为重点，稳定发展生猪养殖，逐步形成“优质环保三元猪”产业带。

②家禽养殖

以磨市镇、渔峡口镇、资丘镇、高家堰镇等乡镇为重点，稳定发展家禽养殖。

③肉牛养殖

以龙舟坪镇、鸭子口乡、火烧坪乡、榔坪镇、大堰乡为重点，逐步形成以夷陵黄牛“优质环保肉牛”产业带。

④肉羊养殖

在龙舟坪镇、高家堰镇、贺家坪镇、榔坪镇、资丘镇、火烧坪乡、都镇湾镇、大堰乡、鸭子口乡为重点建设肉羊主产区。其他乡镇也适合发展适量的肉羊养殖。

⑤蜜蜂养殖

在县内蜜源植物较丰富地区发展中华蜜蜂养殖，并确立中蜂保护区，保护好中华蜜蜂品种资源。蜜蜂养殖重点发展区域有磨市镇、贺家坪镇、渔峡口镇、都镇湾镇等乡镇。

县内其他乡镇适宜区域也可发展蜜蜂养殖。

⑥特种养殖

在鸭子口乡、贺家坪镇、都镇湾镇等乡镇发展野猪、野鸡、肉兔等特种养殖。

项目选址位于资丘镇天河坪村，属于长阳土家族自治县“三区”划定方案中重点发展生猪及家禽养殖的区域，因此与《宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》内容相符。

1.3.4 选址可行性分析

1.3.4.1 养殖场选址可行性分析

项目选址位于长阳县资丘镇天河坪村，不在资丘镇集镇规划范围内，项目的建设符合当地城市建设及社会经济发展规划要求。

据《建设项目环境影响评价分类管理名录》环境敏感因素的界定原则，经调查，项目所在区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，也不在饮用水水源保护区范围内。

根据《长阳土家族自治县畜禽规模养殖禁养区、适养区和优养区管理规定》，项目选址不在禁养区范围内。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），项目所在区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，也不在饮用水水源保护区范围内。项目场址位于农村地区，不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，不在禁建区范围内，距离最近的禁建区域边界（资丘镇集镇）约 8km，满足不得小于 500m 的要求。畜禽粪便贮存设施位置距离最近的功能地表水体清江 3.5km，满足不得小于 400m 的要求。项目与主要水系及城镇的位置关系图见附图二。区域主要地表水体见附图三。

综上所述，评价认为在采取环评要求的各种处理措施的情况下，项目选址可行。

1.3.4.2 土地利用规划相符性分析

项目选址位于长阳县资丘镇天河坪村，项目用地性质为农业用地（一般耕地），未占用基本农田；而本项目为生猪标准化养殖项目，属于农业养殖项目，项目所在地属适养区。同时本项目也未列入《限制用地项目目录（2012 年本）》及《禁止用地项目目录（2012 年本）》范围以内。

因此，本项目的建设符合当地土地利用规划要求。

1.3.5“三线一单”符合性分析

根据环保部颁布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求，全面加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。本项目与“三线一单”的符合性如下：

1、生态保护红线

(1) 《湖北省生态保护红线划定方案》

2018年7月25日，湖北省人民政府发布了《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发[2018]30号），根据该《方案》湖北省生态保护红线总面积约4.15万平方公里，约占全省国土面积的22.30%，总体呈现“四屏三江一区”生态格局。

经查询，本项目建设地点不属于湖北省生态保护红线范围内。

2、《宜昌市环境总体规划》（2013-2030）相符性

经对照2015年1月宜昌市五届人大常委会第23次会议表决通过的《宜昌市环境总体规划（2013-2030年）》，该项目位于生态功能绿线区，水环境质量绿线区，大气环境质量绿线区。本项目与宜昌市环境总体规划符合情况见表1.3-5及附图四。

表1.3-5 宜昌市环境总体规划符合情况一览表

项目	规划条款	本项目情况	符合性
生态功能黄线区	生态功能黄线区内应坚持“点状开发、面上保护”，限制大规模高强度工业化城镇化开发，必要的小城镇建设和特色产业发展需要加强开发内容、方式及开发强度控制，实行更加严格的环境准入，限制矿产资源开发，加强生态治理和修复，提高生态服务功能。	项目不属于工业化城镇化开发，不属于矿产资源开发；项目占地相对较小，开发强度不大，满足环境准入要求；在落实生态治理和修复措施情况下，对周围生态影响可得到有效减缓。	符合
水环境质量黄线区	水环境质量黄线区应合理利用水环境承载力，谨慎开发，严格监控；严格执行相应行业规范、标准要求，确保环境质量不恶化，逐步恢复生态功能。严格控制污染物排放总量。重点整治规模化畜禽养殖场和养殖小区。严格限制可能造成严重水体污染和生态破坏的矿产资源开发。	项目废水采用“沼气池厌氧发酵处理+沼液农肥利用”的处理方式，实现废水的资源化和零排放。	符合
大气环境质量绿线区	大气环境质量绿线区管控要求：在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下合理发展。	项目建设满足畜禽行业相关政策、规范要求，污染物排放符合大气污染物总量控制并实现达标排放。	符合

2、环境质量底线

根据长阳县2020年环境空气质量报告，区域环境空气中SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、O₃和PM_{2.5}六项污染物监测浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级

标准要求，属于达标区。根据对项目所在地区环境空气质量现状监测因子中，特征因子 H_2S 、 NH_3 的小时浓度值全部未超过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中空气质量浓度参考限值。根据监测结果，清江2个监测断面的各项水质监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3096-2002）中II类水质标准。根据项目厂址所在地声环境质量现状监测结果，项目厂址昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中2类标准要求。根据土壤现状监测结果，养殖区内各监测点土壤监测值均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值要求，同时也满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表4中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

项目产生的废气、废水均进行分类收集、分质处理，在达标的基础上选用处理效率和可靠性高的处理工艺，尽可能减少污染物的排放。拟建项目主要废气污染物经收集处理后达标排放；废水中污染物产生量较小，养殖废水和员工生活污水经沼气池处理后作为有机肥，全部用于周边农田（蔬菜地）施肥使用，不外排；养殖废物、员工生活垃圾经合理的方式处理满足相关要求对环境的影响很小。上述措施确保项目污染物排放对环境的影响降到最低。项目营运满足环境功能区划要求。

3、资源利用上线

本项目不属于高能耗、高污染、资源性项目，用水来源为乡镇自来水，主要用水环节为职工用水、猪舍饮用水和冲洗水等，新鲜用水量较少，能够满足本项目的新鲜水使用要求。本项目用电由市政电网供应，能够满足本项目的用电要求。项目产生的粪污经处理后作为基肥或有机肥生产原料外售，全部资源利用。

项目建设和营运过程中采用节能材料和节能设备，能源消耗较低，符合资源利用上线不能突破的原则。

4、环境准入负面清单

本项目为规模化生猪养殖类项目，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》“鼓励类”中第一款“农林业”中第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”；根据《湖北省宜昌市长阳土家族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单》，项目不属于禁止类和限制类行业，因此项目不违背环境准入负面清单的原则要求。

由此可见，本项目选址、规模、性质和工艺路线符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的管控原则。

1.4 项目特点及主要关注的环境问题

1.4.1 项目特点

1、工程特点

本项目是现代化、标准化的生猪养殖场建设项目，项目建成后可形成 1000 头母猪+23500 头出栏生猪的规模（其中育肥猪 2500 头，断奶仔猪 21000 头）。养殖场位于长阳县资丘镇天河坪村六组，总占地面积约 1.1368 公顷，用地性质属于农业用地（一般耕地，非基本农田）。

本项目为规模化养殖，养殖区猪舍采用干清粪工艺，可以大大减少粪污的产生量。项目运营期污染因素以废水、恶臭气体及固体废物为主。废水采用“沼气池厌氧发酵处理+沼液农肥利用”的处理方式，实现废水的资源化和零排放。采用对猪舍控制饲养密度、干清粪工艺、饲料中加入添加剂，对粪污治理区喷洒除臭剂、加强绿化等措施来降低恶臭气体的影响；沼气供养殖场及周边农户作为能源利用；猪粪、沼渣收集后用于农肥；病死猪及分娩废物委托专业机构处理。

2、环境特点

项目建设地点位于长阳县资丘镇天河坪村，项目用地性质为一般耕地，未占用基本农田。项目地四面主要为农田，养殖场周边分布有零散村民居住点，均采用村级自来水作为饮用水。南面进场道路与村道相连，交通便利。

1.4.2 主要关注的环境问题

根据项目特点，本项目的主要污染源是猪只尿液、猪舍冲洗等养殖废水、猪粪便及其产生的恶臭气体等。因此，本项目主要关注的问题有以下几个方面：

1、猪只尿液、猪舍冲洗等废水可能对区域地下水环境及土壤环境的影响，拟采取的治理措施在技术及经济上的可行性，特别是项目废水经处理后可全部综合利用。

2、项目运营过程中养殖区、粪污收集设施产生的恶臭气体对周围环境空气的影响，

主要成分为 NH_3 和 H_2S 。

3、项目发生废水事故性排放、猪疫禽流感等突发事件的防范措施的有效性，公众对本项目的了解及支持程度等。

1.5 主要评价结论

长阳资丘镇天河坪种猪场及育肥场项目位于长阳县资丘镇天河坪村六组，为生猪规模化养殖项目，采用农业循环经济发展模式进行生猪养殖并配套种植基地消纳养殖肥料，符合国家当前产业政策及湖北省农业发展规划的要求，其选址符合长阳县城乡总体规划，不属于禁养区和限养区范围内，场址选址可行，具有良好的社会效益和经济效益。

项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则，拟定的各项环保措施有效、可行，各类污染物可实现稳定达标排放，对周边环境影响较小；项目发生环境风险事故的概率较低，其潜在的风险水平可以接受。因此，只要该项目在下一步的建设和运行中，认真落实本报告提出的各项环保措施，并严格执行环保“三同时”制度，本次评价认为：从环境保护的角度分析，该项目的建设可行。

2 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，2015年1月1日起施行）

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日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施行）

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

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年8月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议修订通过，2016年1月1日起施行）

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

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订通过）

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2012年7月1日起施行）

(8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2008年8月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第四次会议通过，2009年1月1日起施行）

(9) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2007年11月1日起施行）

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

(11) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）

(12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），2013年9月10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) 《全国主体功能区规划》（国发[2010]46号）
- (16) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发[2008]3号）
- (17) 《国土资源部、国家发改委关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地目录（2012年本）>的通知》
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日国务院第177次常务会议通过修订，2017年10月1日起实施）
- (19) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修正，国务院令第645号）
- (20) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）
- (21) 《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发[2014]47号）
- (22) 《国务院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）

2.1.2部委及地方规范文件

- (1) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）
- (3) 《国家危险废物名录》（2021年版）
- (4) 《关于全面推进重点企业清洁生产的通知》（环发[2010]54号）
- (5) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）
- (6) 《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）

- (7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）
- (8) 《产业结构调整指导目录》（2019年修订）
- (9) 《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第5号）
- (10) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218号）
- (11) 《环境保护部 农业部 关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体[2016]144号）
- (12) 《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）
- (13) 《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函[2019]872号）
- (14) 《农业部关于印发<畜禽粪污资源化利用行动方案（2017—2020年）>》（农牧发[2017]11号）
- (15) 《农业部办公厅关于印发<畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）>的通知》（农办牧[2018]2号）
- (16) 《病死及病害动物无害化处理技术规范的通知》（农医发〔2017〕25号）
- (17) 《湖北省环境保护条例》（1994年12月2日湖北省第八届人大常委会第10次会议通过,1997年12月3日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第31次会议修改）
- (18) 《湖北省大气污染防治条例》，（1997年12月3日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过；2004年7月30日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修改）
- (19) 《湖北省水污染防治条例》，（2014年1月22日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过）
- (20) 《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》（鄂政函[2003]101号）
- (21) 《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划

分方案的通知》（鄂政办发[2011]130号）

（22）《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发[2018]30号）

（23）《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函[2013]46号）

（24）《市人民政府关于印发宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》的通知（宜府发[2016]19号）

（25）《宜昌市人民政府办公室关于批准宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案的通知》（宜府办函[2018]15号）

2.1.3 规划文件

（1）《湖北省农业发展“十三五”规划》

（2）《湖北省畜牧业发展第十三个五年规划》

（3）《宜昌市环境保护“十三五”规划》

（4）《宜昌市环境总体规划（2013-2030年）》

（5）《长阳土家族自治县城乡总体规划（2011-2030）》

2.1.4 导则及技术规范

（1）《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）

（2）《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）

（3）《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）

（4）《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）

（5）《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）

（6）《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

（7）《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）

（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》（HJ1029-2019）

（10）《污染源源强核算技术指南-准则》（HJ884-2018）

- (11) 《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）
- (12) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T8-2001）
- (13) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）
- (14) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）
- (15) 《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（农业部 2004.11.14）
- (16) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）
- (17) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）
- (18) 《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）
- (19) 《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011）
- (20) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）
- (21) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1 号）
- (22) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）
- (23) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T 26622-2011）

2.1.5 相关技术文件和工作文件

- (1) 长阳资丘镇天河坪种猪场及育肥场项目《环境影响评价委托书》，2021 年 3 月；
- (2) 长阳资丘镇天河坪种猪场及育肥场项目建议书，长阳岭牧生猪养殖专业合作社；
- (3) 环境质量监测报告，江西中轩检测科技有限公司，2021 年 4 月；
- (4) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

为了贯彻“环境保护”基本国策，执行“以防为主，防治结合，综合利用”的管理方针，使项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，遵循国家和地方环境保护法规、政策精神，按照国家建设项目《环境影响评价技术导则》的规定开展环境影响评价工作，针对建设项目的特点，本评价的目的是：

(1) 通过收集建设区域现状环境质量监测资料、现场监测和区域污染源调查，掌握该项目建设区域环境质量现状；收集环境保护规划、环境功能区划等资料，论述该项目建设是否符合区域总体规划和环境保护规划，阐明区域目前存在的主要环境问题，论证项目选址的可行性。

(2) 筛选确定该工程危害环境的主要因素，分析工程设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性。从环境保护角度论证拟建工程总体方案的合理性，提出切实可行的污染防治措施和建议。

(3) 通过工程分析、物料衡算，摸清项目“三废”排放特征（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准的要求，算清项目建成前后“三本帐”。

(4) 分析拟建工程在建设期和运营期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

(5) 对项目污染物排放总量控制进行论证，提出项目投产后污染物总量控制方案，评价项目建成投产后，区域污染物排放总量的变化情况，分析正常生产时废气、废水排放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。

(6) 根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施，提出切实可行的污染防治对策和措施。

(7) 根据可能出现的环境风险评价，提出风险污染防治措施。

(8) 通过项目的环境影响评价，从环保角度评价项目建设的可行性，为环保设施的优化设计，企业环境监督管理以及政府环境保护部门综合决策提供依据。

2.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 以国家和地方的环保法律法规、产业政策、区域发展规划、环境功能区划为依据，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作

风开展评价工作；

(2) 紧密结合行业特点和项目所在地区的环境特征，以可持续发展和循环经济思想为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，以实事求是的科学态度开展本次评价工作。力求做到论据充分、重点突出、内容全面、客观反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、经济合理、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用；

(3) 充分利用评价区现有污染源监测资料、环境质量与常规监测资料及可研资料，以保证评价工作质量的前提下，加快评价工作进度，缩短周期，满足工程进度的要求；

(4) 广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见，使本项目的规划、设计、环境管理趋于完善与合理，力求本项目的建设及运营在环境效益、社会效益和经济效益方面取得优化的统一。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

据现状调查和工程分析的结果，本项目环境影响因素识别情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

环境要素		施工期			营运期				
		占地	基础工程	物料运输	废气排放	固废堆存	噪声	废水排放	补偿绿化
社会发展	劳动就业	☆	☆	☆					
	经济发展		☆						
	土地作用	★				★			☆
自然资源	植被生态	▲							☆
	自然景观	▲							☆
	地表水体		▲					★	☆
居民生活质量	空气质量		▲	▲	★	★			☆
	地表水质		▲					★	☆
	声学环境		▲	▲			▲		☆
	居住条件		▲		★	★	▲		☆
	经济收入		☆	☆					

▲/△表示短期不利影响/有利影响★/☆表示长期不利影响/有利影响空格表示不明显影响或没有影响

2.3.2 评价因子筛选

在环境影响要素识别的基础上，结合对本项目主要生产装置及公用工程污染物产生

情况的分析，建立了评价因子筛选矩阵，评价因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃	H ₂ S、NH ₃
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群	定性分析
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} ）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数	氨氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铅、镉、铜、镍、锌	定性分析
生态环境	土地利用、动植物资源及种类	土地利用、动植物资源
固体废物	\	固体废物产生及处置情况

2.4 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划见表2.4-1。

表 2.4-1 项目所在地环境功能区划

编号	项 目	类 别
1	地表水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之 II 类标准。
2	地下水环境功能区	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。
3	环境空气质量功能区	建设项目所在地属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。
4	声环境功能区	建设项目所在地属声环境质量 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。
5	是否涉及基本农田保护区	否
6	是否涉及自然保护区	否
7	是否涉及风景名胜保护区	否
8	是否涉及饮用水源保护区	否
9	是否涉及生态保护红线	否

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 环境空气

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）中的附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值 (单位: $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)			标准来源
		年平均	日平均	小时平均	
1	SO ₂	60	150	500	GB3095-2012二级标准
2	NO ₂	40	80	200	
3	TSP	200	300	\	
4	PM ₁₀	70	150	\	
5	PM _{2.5}	35	75	\	
6	O ₃	\	160(日最大八小时平均)	200	
7	CO	\	4(mg/m ³)	10(mg/m ³)	
8	NH ₃	\	\	200	HJ2.2-2018表D.1
9	H ₂ S	\	\	10	

2.5.1.2 地表水

清江水布垭库区坝下至隔河岩水库大坝地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准,各污染物浓度限值详见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

序号	项目	II类标准	标准来源
1	pH 值	6-9	GB3838-2002
2	COD	15	
3	BOD ₅	3	
4	氨氮	0.5	
5	总磷	0.1	
6	粪大肠菌群	2000	

2.5.1.3 土壤质量

养殖场内土壤执行《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)表 4 中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值,场外执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值,见表 2.5-3。

表 2.5-3 土壤环境质量标准一览表 (单位 mg/kg)

项目 标准来源	水田	pH	铜	锌	铅	镉	砷	铬	汞
GB 15618-2018	风险筛选值	pH \leq 5.5	-	200	80	0.3	30	250	0.5
		5.5<pH \leq 6.5	-	200	100	0.4	30	250	0.5
		6.5<pH \leq 7.5	-	250	140	0.6	25	300	0.6
		>7.5	-	300	240	0.8	20	350	1.0
	其它	pH	铜	锌	铅	镉	砷	铬	汞
	风险筛选值	pH \leq 5.5	50	200	70	0.3	40	150	1.3
	5.5<pH \leq 6.5	50	200	90	0.3	40	150	1.8	

		6.5<pH≤7.5	100	250	120	0.3	30	200	2.4
		>7.5	100	300	170	0.6	25	250	3.4
HJ568-2010	指标	pH	铜	锌	铅	镉	砷	铬	汞
	标准值	/	400	500	500	1.0	40	300	1.5

2.5.1.4 声环境

该项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，见表2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量标准

功能区	类别	昼间	夜间	标准来源
村庄	2	60 dB(A)	50 dB(A)	GB3096-2008

2.5.1.5 地下水

项目拟建地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，各污染物浓度限值详见表2.5-5。

表 2.5-5 地下水质量标准（单位：mg/L，pH值无量纲）

序号	项 目	III类标准	标准来源
1	K ⁺	/	GB/T14848-2017
2	Na ⁺	≤200	
3	Ca ²⁺	/	
4	Mg ²⁺	/	
5	CO ₃ ²⁻	/	
6	HCO ₃ ⁻	/	
7	Cl ⁻	/	
8	SO ₄ ²⁻	/	
9	氟	≤1.0	
10	pH值（无量纲）	6.5~6.8	
11	氨氮	≤0.50	
12	砷	≤0.01	
13	总硬度	≤450	
14	溶解性总固体	≤1000	
15	耗氧量	≤3.0	
16	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	
17	汞	≤0.001	
18	铁	≤0.3	
19	锰	≤0.10	
20	细菌总数	≤100	
21	硫酸盐	≤250	
22	氯化物	≤250	
23	硝酸盐	≤20.0	
24	亚硝酸盐	≤1.00	

序号	项 目	III类标准	标准来源
25	挥发性酚类	≤0.002	
26	氰化物	≤0.05	
27	六价铬	≤0.05	
28	铅	≤0.01	
29	镉	≤0.005	

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 废水

项目废水主要为养殖废水和生活污水，进入沼气处理设施处理，后排至氧化塘（兼做沼液储存池），经吸污罐车输送至周围农田等作为农肥使用，不外排。废水执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），具体指标见表 2.5-6、表 2.5-7。

表 2.5-6 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

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

表 2.5-7 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

控制项目	BOD ₅	COD	SS	氨氮	TP	粪大肠菌群数 (个/100mL)	蛔虫卵 (个/L)
标准值	150	400	200	80	8.0	1000	2.0

2.5.2.2 废气

项目排放臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），H₂S、NH₃执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建要求，柴油发电机烟气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值，详见表 2.5-8。

表 2.5-8 大气污染物排放标准

序号	标准来源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒 高度(m)	最高允许排 放速率(kg/h)	无组织排放限值	
						监控点	浓度 (mg/m ³)
1	GB16297-1996	颗粒物	120	15	3.5	厂界	1.0
2		SO ₂	550	15	2.6	厂界	0.4
3		NO _x	240	15	0.77	厂界	0.12
4	GB14554-1993	NH ₃	\	15	4.9	厂界	1.5
5		H ₂ S	\	15	0.33	厂界	0.06
6	GB18596-2001	臭气浓度 (无量纲)	\	\	\	厂界	70

2.5.2.3 噪声

(1) 施工期

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

(2) 运营期

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。厂界噪声标准见表2.5-9。

表 2.5-9 厂界噪声标准值表

厂界	类别	昼间	夜间	标准来源
	2类	60 dB(A)	50 dB(A)	GB12348-2008

2.5.2.4 固体废物

粪便无害化处理执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中“表6畜禽养殖业废渣无害化环境标准”要求，具体见表2.5-10；病死猪及分娩废物处理执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；其他固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单要求；医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单。

表 2.5-10 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

评价因子	标准值	单位	备注
蛔虫卵	死亡率≥95	%	GB18596-2001
粪大肠菌群数	≤10 ⁵	个/kg	

2.6 评价等级与评价范围

2.6.1 评价等级

2.6.1.1 地表水

本项目废水拟采用“沼气池厌氧发酵处理+沼液农肥利用”的处置方式，养殖场粪污全部实现综合利用，无废水外排。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）表1中的分级判据，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B，可不考虑评价时期，可不进行进一步预测。评价等级判定依据详见表2.6-1。

表 2.6-1 地表水评价等级判定依据表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其它
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

结合本项目实际情况，本项目地表水评价采取定性分析，重点是对废水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。

2.6.1.2 环境空气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境评价工作分级根据项目污染物初步调查结果，分别计算项目排放污染物的最大空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义见下公式：

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

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$

大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按下述公式计算，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。

环境空气影响评价等级划分依据见表 2.6-2。

表 2.6-2 评价工作等级

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

项目估算模型参数见表 2.6-3，项目废气污染源排放参数见表 2.6-4~表 2.6-5。

表2.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	\
最高环境温度/°C		41.1
最低环境温度/°C		-4.6
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.6-4 废气源强一览表

编号	名称	污染源	污染物源强 (t/a)	
			NH ₃	H ₂ S
1	天河坪种猪场及育肥场	猪舍	0.1608	0.0280
		干粪堆肥场	0.0072	0.0009
		污水系统	0.0014	0.00005
		合计	0.1694	0.02895

表 2.6-5 多边形面源参数一览表

编号	名称	面源顶点坐标		面源面积 (m ²)	面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y						NH ₃	H ₂ S
1	养殖场	110.613313	30.473680	11368	1300	15	8760	正常	0.019	0.003

根据 AERSCREEN 估算模式计算得各个污染因子的 Pi 值,具体计算结果见表 2.6-6。

表 2.6-6 废气估算模式计算结果

污染源	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	最大地面浓度 (mg/m ³)	最大浓度离源中心距离 (m)	最大地面浓度占标率 Pi (%)	评价等级
渣场养猪场	NH ₃	0.2	0.00372	97	1.86%	二级
	H ₂ S	0.01	0.000586		5.86%	二级

由上述预测结果可知,本项目正常工况下最大落地浓度占标率 (P_{max}) 最大为 5.86%,因此确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

2.6.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中规定,项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋”中“14、畜禽养殖场、养殖小区”中“年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上;涉及环境敏感区的”类别,因此,地下水环境影响

评价类别为III类。

根据现场调查，项目所在地非集中式饮用水水源（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）保护区、准保护区或准保护区以外的补给径流区；非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或补给径流区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；非特殊地下水资源（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；因此，根据地下水评价导则的表 1，项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感。

根据项目地下水环境影响评价类别、所在地地下水环境敏感程度，确定本项目地下水评价等级确定为三级。项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6-7。

表 2.6-7 地下水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

2.6.1.4 声环境

项目建设地属 2 类声环境功能区，项目运营期主要噪声源为猪群叫声以及风机、设备运行时产生的噪声。项目建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化情况均不明显，建设前后建设项目边界噪声声级的增加量 $<3\text{dB}(\text{A})$ ，属处于非敏感区的建设项目，对周围环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的评价分级原则，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

项目声环境影响评价等级判据见表 2.6-8。

表 2.6-8 声环境影响评价等级判据

项目	内容
周围环境适用标准	2 类标准
周围环境受项目影响噪声增加量	3dB(A) 以内
建设项目所处声功能区	变化不大
评价工作等级	二级

2.6.1.5 土壤

本项目为污染影响型项目，养殖场永久占地约 1.1368hm^2 ，项目周边分布有耕地，

环境敏感程度为敏感。对照《土壤环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)内容,工程属III类小型项目(占地面积 $\leq 5\text{hm}^2$),根据污染影响型评价工作等级划分要求,土壤环境影响评价等级为三级。项目土壤环境影响评价等级判据见表 2.6-9。

表 2.6-9 土壤环境影响评价工作等级划分表

项目	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；建设项目类型根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 判定；占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地为永久占地。

2.6.1.6 生态环境

依据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），项目评价区域面积小于 2km^2 ，根据现场调查，项目周围无珍贵野生动植物存在，生态服务功能一般，属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的一般区域。根据 HJ19-2011 第 4.2.1 条表 1 中所列出的生态影响评价工作等级划分标准，确定本项目生态影响评价工作等级为三级。项目生态环境影响评价等级判据见表 2.6-10。

表 2.6-10 生态环境影响评价等级判据

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

2.6.1.7 环境风险

根据《危险化学品名录》（2015年版）、《剧毒化学品目录》（2012年版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《危险货物物品名表》（GB12268-2012），本项目运行过程中产生的危险物质为沼气，涉及沼气的使用、贮存。根据工程特征，项目沼气最大储存量为 0.355t ，低于《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”中规定的甲烷临界值 10t ，风险潜势为 I，可开展简单分析。

2.6.2 评价范围

结合工程特点及所在区域环境特征，各环境要素的评价范围，见表 2.6-11 及附图五。

表 2.6-11 各环境要素评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以养殖场中点为中心，边长为 5km 的正方形区域，约 25km ²
地表水环境	三级 B	不设评价范围，重点评价项目区周边农田、林木消纳粪污可行性分析
地下水环境	三级	项目建设地及周边 6.0km ² 范围
土壤环境	三级	工程占地范围及周边 50m 范围
声环境	二级	厂界外 1m 及厂区周边 200m 内的声环境敏感目标
生态环境	三级	场址永久性用地范围
风险评价	简单分析	不需设置评价范围

2.7 环境保护目标

根据现场调查，该项目位于长阳县资丘镇天河坪村，区域主要以农业为主。项目评价范围内没有县级以上自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要文物及珍贵动植物等重点环境保护目标，评价区域内主要的环境敏感目标为厂区周围的居民散居点。项目所在区域主要环境保护目标见表 2.7-1 及附图六。

表 2.7-1 评价区域主要环境保护目标一览表

一、环境空气保护目标							
名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
天河坪村六组	110.611060	30.471452	居民，约 4 户	人群健康	二类功能区	WS	200-320
	110.614622	30.470499	居民，约 6 户			S	180-400
	110.618988	30.471433	居民，约 3 户			ES	420-500
	110.619428	30.473800	居民，约 4 户			E	500-550
二、地表水环境保护目标							
保护对象	功能及规模		方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准		
清江	珍稀水生生物栖息地		S, 3500		GB3838-2002 中 II 类		
三、地下水环境保护目标							
保护对象	功能及规模		方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准		
包气带含水	无饮用功能		周边 1km 范围内		GB/T14848-2017 中 III 类		
四、土壤环境保护目标							
功能	保护范围		执行标准				
农用地	项目区及周边 50m		GB15618-2018 中风险筛选值				
五、生态环境保护目标							
项目区周边 500m 范围内动植物资源							

3 项目概况及工程分析

3.1 拟建项目概况

3.1.1 项目基本情况

3.1.1.1 项目名称

长阳资丘镇天河坪种猪场及育肥场项目

3.1.1.2 建设单位

长阳岭牧生猪养殖专业合作社

3.1.1.3 建设性质

新建

3.1.1.4 建设地点及周边环境简况

项目建设地点位于长阳县资丘镇天河坪村（经度 110.613656，纬度 30.473514），海拔约 1300m。用地性质为一般耕地，未占用基本农田。项目地周边主要为农田，周边敏感点为场址东周边 180-550m 范围内的约 17 户村民。东南面进场道路与村道相连。

3.1.1.5 工作制度及劳动定员

养殖基地定员 15 人，其中管理技术人员 3 人，生产工人 12 人，养殖场年生产天数为 365 天，实行两班 8 小时工作制。

3.1.1.6 建设进度

本项目计划 2021 年 4 月开工建设，2021 年 10 月基本建成。

3.1.1.7 产品方案及规模

项目设计养殖规模为年出栏 23500 头生猪，其中包括 2500 头育肥猪和 21000 头仔猪，项目设计存栏基础母猪数 1000 头，种公猪 15 头，每头母猪年产 2.3 窝，平均每窝产猪仔约 11 头，年产猪仔量为 25300 头。哺乳过程中存活率约为 96%，仔猪断奶后部分进行外售，部分自留生长育成，自留仔猪保育过程存活率约为 98%，育肥过程存活率约为 99%，即可确保每年出栏生猪 23500 头（21000 头仔猪和 2500 头育肥猪）。

本项目产品方案见表 3.1-1，项目存栏量见表 3.1-2。

表3.1-1 项目产品方案情况表

序号	产品类型	单位	数量	用途	饲养周期	重量
1	育肥猪	头/年	2500	出售	约 5 个月	100kg 以上
2	仔猪	头/年	21000	出售	1 个月	7kg 左右
3	生猪合计	头/年	23500	出售		

表3.1-2 项目存栏规模表

序号	类型	存栏量 (头)	折大猪存栏量 (头)	备注
1	种公猪	15	15	
2	基础母猪	900	900	
3	后备母猪	100	100	
4	哺乳仔猪	1750	350	5 头哺乳仔猪折成 1 头成年猪
5	育肥猪	1250	1250	存栏 1000 头，一年出栏两批，即 2000 头
合计		4015	2615	

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），项目常年存栏猪头数为 2615 头，属于 $500 \leq Q < 3000$ 范围，因此本养殖场养殖规模等级为 II 级。

2、养殖密度合理性分析

该养殖场养殖密度合理性分析见表 3.1-3。

表3.1-3 养殖密度合理性表

序号	项目	存栏量	每猪所占面积 (m ² /头)	所需面积 (m ²)	设计面积 (m ²)	合理性
1	种公猪	15	1.5	22.5	232	合理
2	基础母猪	900	1.4	1260	1824	
3	后备母猪	100	1.4	140		合理
4	哺乳仔猪	1750	0.4	700	1680	合理
5	育肥猪	1250	1.0	1250	1258	合理

3.1.2 项目建设内容

项目主要建设育肥舍、配怀舍、分娩舍、后备母猪舍，用于母猪配怀和分娩，以及仔猪和育肥猪的饲养；配套建设场外办公生活室、场内综合办公楼、干粪堆肥场以及供水、供电、供热、环保等相关配套设施。项目主要建设内容见表 3.1-4。

表3.1-4 项目主要建设内容一览表

类别	项目名称	建设内容	备注	
主体工程	育肥舍	4栋育肥舍,其中3栋为单层,1栋为两层,总建筑面积1258m ² 。其中1#育肥舍为单层,建筑规格23m×8m,2#育肥舍为单层,建筑规格29m×8m,3#育肥舍为两层,建筑规格25m×10m,4#育肥舍为单层,建筑规格38m×9m。	用于生猪育肥	
	配怀舍	共6栋,单层,总建筑面积1824m ² ,单栋建筑规格38m×8m。	用于母猪配种怀孕	
	分娩舍	共6栋,单层,总建筑面积1680m ² ,单栋建筑规格35m×8m。	用于母猪分娩和仔猪哺乳	
	公猪舍	1栋,单层,建筑面积232m ² ,建筑规格29m×8m。	用于公猪饲养	
	观察治疗猪舍	1栋,单层,建筑面积81m ² ,建筑规格18m×4.5m。	用于病猪观察及治疗	
辅助工程	办公宿舍楼	1栋,3层,总建筑面积480m ² ,建筑规格20m×8m。	用于工作人员办公生活	
	库房	1栋,单层,建筑面积200m ² ,建筑规格25m×8m。	用于饲料堆放	
	干粪堆肥场	1栋,总建筑面积200m ² ,砖混封闭结构。	用于猪粪和沼渣堆肥	
	动力中心	1栋1F,建筑面积100m ² 。	设置配电房及备用柴油发电机	
	消毒房	1栋1F,建筑面积40m ² 。	用于人员物品进出场消毒	
公用工程	供电工程	由当地电网引入,场内设1台柴油发电机(1台250kw)作为备用电源	备用电源	
	供水工程	来源于山泉水,厂区内建设2个水池储存(180m ³ +200m ³),	用于生活用水和猪只饮用。	
	供热工程	猪舍保温配备电力保温灯结合沼气炉,职工生活所需热水由沼气加热提供,职工食堂炉灶采用沼气作为能源。		
	沼气利用工程	本项目沼气工程产生的沼气经配套的沼气净化装置处理后供应场内职工生活、猪舍保温和周边居民生活使用。		
	排水工程	场区内采用雨污分流制,雨水通过雨水渠排入项目南面沟渠;生活污水、猪舍清洗废水和养猪场尿液等废水经化粪池收集后进入沼气处理系统,经无害化处理后用于周边农田施肥。		
环保工程	污水处理系统	污水处理工艺为沼气厌氧发酵,主要废水处理设施包括:2座化粪池((140m ³ +100m ³))、1座沼气池(总容积250m ³)、3座氧化塘(兼做沼液储存池,200m ³ ×3,总容积600m ³)。		
	废气治理	猪舍无组织恶臭:干清粪+定时清洗+喷洒除臭剂+防护带,优化饲料(全价饲料或添加生物抑制剂)、加强通风、及时清粪、喷洒除臭剂、场区内加强绿化;固定粪污输送沟走暗沟,积粪池加盖板;优化饲料(饲料中添加生物抑制剂)。		
		沼气:采用干法脱硫,脱硫剂为氧化铁。项目设置沼气柜一个。		
		干粪堆肥场臭气:干粪堆肥场采取防风、防雨、防晒措施。干粪堆肥场表面用稻草覆盖,且喷洒除臭剂除臭。		
	噪声	隔声+减振+绿化降噪		
	固废	生活垃圾	设置垃圾桶,统一收集后定期清运至资丘镇垃圾转运站。	
		猪粪	在干粪堆肥场好氧堆肥后,由周边农民定期清运作为农肥利用。	
沼渣		用于周边农田施肥。		
病死猪分娩废物		采用冰柜临时储存,委托长阳禾和动物无害化处理收集有限公司送往资丘镇动物无害化处理收集中心进行处置。		
医疗废物		设医疗废物暂存间,医疗废物暂存后交有资质单位及时清运,送医疗废物处理中心集中处理。		

3.1.3 公辅工程

3.1.3.1 给排水

1、给水

项目水源为山泉水，通过建设引水管道将山泉水引至厂区内 2 个水池储存，水池容积分别 180m³、200m³。主要用于养殖生产和办公生活。项目总用水量为 7909.6m³/a，其中生活用水 657m³/a，猪只饮用水 6205m³/a、猪舍冲洗水等养殖用水 827.6m³/a，降温用水 120 m³/a、消毒用水 100 m³/a。

2、排水

场区内采用雨污分流制，雨水通过雨水渠排入项目东南侧沟渠；项目生活污水、猪舍清洗废水、养猪场尿液等废水经收集后进入拟建的污水处理系统，污水处理达标后用于周边农田施肥，不外排。项目废水量为 4592.03m³/a。

3.1.3.2 供电

养殖场电源由枚二冲村电网引入，设置 1 台柴油发电机（1 台 250kw）作为备用电源，用于场区断电时使用，发电机使用柴油为 0#柴油作燃料。

3.1.3.3 通风

猪舍采用钢架结构，两侧墙壁设塑料窗，同时配套设施风机。采用自然通风和辅助机械通风的方式，通过窗与风机来调节通风量。

3.1.3.4 降温与供热

在夏季高温季节，猪舍采用水帘+自然抽风方式降温。

在冬季外界温度较低时，部分猪舍需提升温度以满足生产需要。为满足猪舍的温度（10°C 以上）需要，项目配备电力保温灯供暖；职工生活所需热水由沼气加热提供，职工食堂炉灶采用沼气作为能源。

3.1.3.5 沼气利用

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环法[2010]151 号）中有关规定，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用。本项目污水处理过程产生的沼气进行脱水、脱硫等净化处理后，供养殖场生活、食堂，猪舍保温及周围农户使用，禁止直排。

3.1.3.6 周边种植情况

养殖场周边农田面积约 1300 亩，主要种植番茄及辣椒，其中番茄种植面积约 700 亩，辣椒约 600 亩。

3.1.4 总图布置

(1) 畜禽养殖场场区布置要求

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的规定，畜禽养殖场场区布局应符合下列要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离；粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉，应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

(2) 总平面布置的原则

本项目猪舍建设是按照饲养的操作流程布置猪舍、饲料间等设施，做到功能分区明确合理，保证养殖基地内物料运输距离短捷顺畅，干净道和污染道尽量不交叉，搞好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

(3) 平面布置

猪场养殖区按全面主导风向布置在生活管理区的侧风向处，污水粪便处理设施和无害化降解机按夏季主导风向设在生产区的侧风向 50m 以上，各区之间用绿化带或围墙隔离。养猪场生产区四周设围墙，大门出入口设值班室，人员更衣消毒室，车辆消毒通道和装卸猪台。猪舍朝向一般为南北向方位、南北向偏东或偏西不超过 30°角，保持猪舍纵向轴线与当地常年主导风向呈 30°~60°角。

本项目养殖场呈矩形分布，养殖场主入口设置在厂区北侧，紧邻村道，大门处建设办公宿舍楼，与养殖场区通过围墙隔开，紧邻办公宿舍楼布置一栋饲料仓库。养殖场内沿南北方向平行布置猪舍，西侧从北往南依次布置两栋育肥舍、六栋分娩舍、一栋公猪舍，东侧从北往南依次布置一栋育肥舍、六栋配怀舍、一栋育肥舍。养殖场东侧厂界处设一栋观察治疗室。项目的动力中心及粪污处理系统均位于厂界南侧，便于运输及还田利用。粪污处理中心从东至西分别布置一个干粪堆肥场、两个化粪池、一个沼气池。场内道路和各种运输管线闭合成环线，规划合理，饲养道和运粪道不交叉。

(4) 绿化设计

畜禽养殖需要较高的卫生条件，所以场区内绿化、美化环境显得尤为重要。企业需加强场内的绿化建设和卫生要求。在道路两侧种植行道树，选择大树冠的树种，场区内树种应高低搭配，多种植乔木与灌木，尽量为场区营造一个空气清新，利于牲畜生长的生态环境。项目平面布置详见附图七。

3.1.5 主要原辅材料及能源消耗

根据建设单位提供资料，对原辅料和资源能源消耗情况进行量化，饲料采用外购成品，饲料主要为玉米粉、豆粕、麦麸等成品饲料，不在场区内进行生产、加工，成品饲料满足《饲料卫生标准》（GB 13078.1-2006）要求。

项目主要饲料消耗参数见表 3.1-5，主要原辅材料及资源能源消耗情况见表 3.1-6。

表3.1-5 项目主要饲料消耗参数表

序号	项目	存栏量 (头/a)	饲料消耗定额 (kg/头·d)	日消耗量 (kg)	年消耗量 (t)
1	种公猪	15	3.2	48	17.52
2	妊娠母猪	800	5.0	4000	1460
3	分娩母猪	100	2.0	200	73
4	空怀母猪	100	3.0	300	109
5	哺乳仔猪	1750	0.4	700	255.5
7	育肥猪	1250	2.0	2500	912.5
合计				7748	2827.52

表3.1-6 项目主要原辅材料及资源能源消耗情况表

序号	项目名称	单位	年消耗量	备注
1	饲料	t/a	2827.52	所需饲料全部采购成品饲料，项目场内不进行饲料生产加工
2	水	m ³ /a	7909.6	使用山泉水，场内建设蓄水池
3	电	KWh/a	200000	当地电力部门供给
4	消毒剂	t/a	量少，根据生产需要定	主要采用氢氧化钠、双氧水等，消毒剂从附近市场购进、药剂从县城畜牧防疫部门（站）用购进
5	兽药	t/a		
6	杀虫剂	L/a	100	针对蚊蝇，夏秋季节使用
7	除臭剂	箱/a	100	12 瓶/箱；1000mL/瓶；主要成分为 EM 菌液

3.1.6 主要生产设备

项目主要生产设备见表3.1-7。

表3.1-7 项目主要生产设备汇总表

序号	项目名称	单位	数量
一	养殖区		
1	自动饮水器	个	1200
2	食槽	个	1200
3	自动喂料设备	套	17
4	猪舍抽风风机	套	17
5	水帘墙降温系统	套	17
6	电暖灯	个	340
7	高压消毒冲洗系统	套	1
8	柴油发电机	台	1
二	粪污处理系统		
1	干湿分离机	台	1
2	污水泵	个	2
3	提升泵	个	2
4	沼气脱水器	个	1
5	沼气脱硫器	个	1
6	沼气池	个	1

3.2 工程分析

本项目采用“猪—沼—林（田）”的生态养殖工艺进行生猪养殖，猪舍清粪采用干清粪工艺。“猪—沼—林（田）”能源生态模式是以沼气为纽带，在传统农业生产的基础上，与现代农业先进技术有机组合的一类先进生产实用技术体系，该技术能做到变废为宝、综合利用节约资源、提高效益，最终减少对生态环境的破坏，达到可持续发展的一种生态养猪方式。实践证明，这种生态养猪模式的好处有：一是生猪养殖、菜地、果园种植结合，有利于生态自然良性循环；场区猪粪及沼气系统产生的沼渣统一收集后堆肥，用作菜地、果园肥料，不污染周围环境，有利于可持续发展；二是猪尿和污水经“固液分离+厌氧发酵”工艺处理后用作农林浇灌；三是利用猪尿和污水进行厌氧发酵产生的沼气作为燃料利用。

评价将“猪—沼—林(田)”生态养殖工艺分两部分进行分析，一为养殖场生产工艺，一为粪污综合处理工艺。

3.2.1 养殖场生产工艺

本项目采用自繁自养的养猪工艺，主要饲养母猪 1000 头，年产仔猪约 23500 头，

其中 21000 头断奶后直接出售，其余 2500 头育肥后出栏。主要养殖流程包括配种、妊娠、分娩、保育、育肥等，每个阶段都有计划有节奏地进行，生产周期以周为节拍。本项目养殖场采用全进、全出的养殖工艺流程，以便于清洁卫生和兽医防疫消毒，有利于生产的顺利发展，体现了集约化、专业化、商品化生产的特点。

项目养殖生产工艺流程见图 4.3-1。

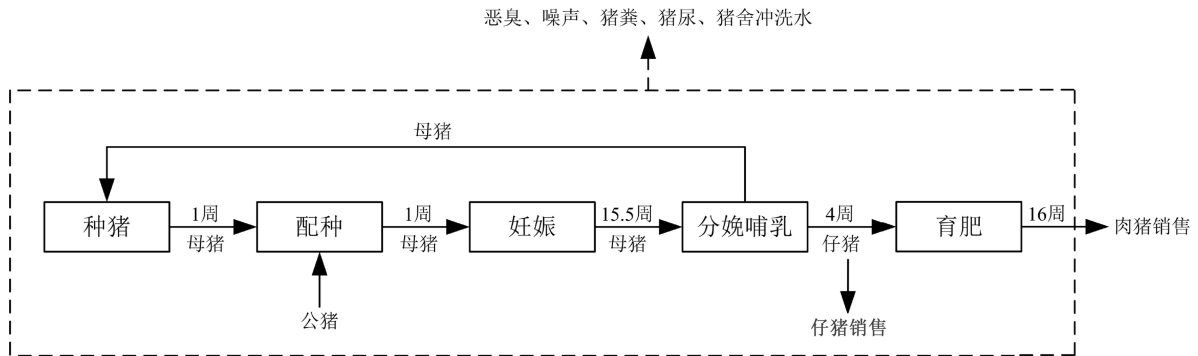


图 3.2-1 项目生猪养殖工艺流程图

3.2.1.1 生猪养殖流程简介

1、配种

种公猪和种母猪分别在公猪栏和母猪栏内饲养，当母猪出现发情症状时，技术人员筛选出最优适配公猪，将其赶入交配点进行配种，发情观察与配种约需 2 周，配种后 4 周即 28 天进行妊娠诊断，已妊母猪转入妊娠舍，没有配准的猪转入下批继续参加配种。本阶段的管理在于：根据母猪的发情征状，适时配种以保证较高的受胎率；对发情母猪及时补配。

2、妊娠

妊娠阶段是指从母猪配种舍转入妊娠舍至分娩舍前 1 周的时间，妊娠期约为 15.5 周。搞好妊娠母猪的饲养管理，使之保持良好的体况，既要有一定的营养保证胎儿发育，储备供将来泌乳之需，又不能过肥，造成繁殖困难；注意观察返情及早期流产的母猪，适时补配。母猪产前 1d~3d 减料，保证饮水，怀孕母猪产前 1 周进入产仔栏，临产前准备好接产用器械、药品和其它用具。

3、分娩

同一周配准的母猪，要按预产期最早的母猪，提前 1 周同批进入产房，怀孕母猪

在分娩舍分娩后，饲养员对初生仔猪进行断脐、称重、注射铁剂和疫苗、打耳号、剪牙、断尾、阉割等处理，仔猪在分娩舍哺乳，哺乳约4周，断奶后仔猪大部分直接出售（约21000头），少部分转入下一阶段饲养育肥（约2500头），母猪回到母猪舍参加下一个繁殖周期的配种。

4、育肥

由分娩舍转入育肥舍的所有仔猪，按育肥猪的饲养管理要求饲养，育肥期约16周，体重达90kg时即可上市出售。

3.2.1.2 消毒防疫

为减少猪只受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒：

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

（2）猪舍消毒：定期将猪舍冲洗干净后，将消毒液喷洒于猪舍内，在猪舍门口设洗手、脚消毒盆，工作人员进入猪舍前进行消毒。在猪舍门口设洗手、脚消毒盆，工作人员进入猪舍前进行消毒。

（3）猪只消毒防疫：用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，对猪体喷雾消毒一次，可有效控制猪气喘病、猪萎缩性鼻炎等。

（4）猪舍器具消毒：猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷，并定期进行消毒。本工程主要采用双氧水消毒的方法，防止产生氯代有机物及其他的二次污染物。

3.2.1.3 病死猪尸体处理

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，企业对病死猪尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006），病死猪尸体处理应采用焚烧、安全填埋或无害化处理等方式处置。

建设方在场区内设置有冷柜，病死猪及分娩废物等经冷柜冷冻暂存，全部委托长阳禾和动物无害化处理收集有限公司送往资丘镇动物无害化处理收集中心，按照畜禽主管部门的要求进行无害化处理。

3.2.1.4 粪污处理

项目粪便处理采取干清粪工艺，将猪粪与尿液及污水分离，固废与液废分别进行处理。项目采用坡底漏缝工艺，干粪通过机械刮粪板清出，尿液及污水从下水道流至污水收集池，再进入污水处理设施（沼气池+氧化塘）处理。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）有关规定：（三）畜禽养殖宜推广可吸附粪污、利于干式清理和综合利用的畜禽养殖废弃物收集技术，因地制宜地利用农业废弃物（如麦壳、稻壳、谷糠、秸秆、锯末、灰土等）作为圈、舍垫料，或采用符合动物防疫要求的生物发酵床垫料；（四）不适合铺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，有利于畜禽粪污的固液分离与干湿清除。本项目采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，符合要求。

同时项目选址位于非环境敏感区，周边有足够的土地可以消纳沼渣、沼液，本项目设计结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中模式Ⅱ要求对粪污进行处理，将处理后沼液供周边农田施肥使用，猪粪、沼渣供周边农田使用，无法消纳部分可外售有机肥生产企业作为原料综合利用。

（1）养殖周期内粪污水通过猪的踩踏及重力作用收集于舍下的集粪池，固液分离后，干粪再由拉粪车拉至干粪堆肥场，经好氧堆肥后用于周边农田施肥。

（2）猪粪渣及尿液冲洗水等经集粪池收集后提升至固液分离系统处，经过固液分离系统，将污粪中粪渣及污粪渣中的较大的块状物体予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒），实现猪粪渣和猪粪液分离，猪粪渣用于堆肥，废液即进入厌氧发酵池进行处理。

（3）在厌氧发酵过程中，主要发生以下三个阶段反应：

①水解发酵阶段：在厌氧菌和兼性厌氧菌作用下，有机物发酵、氧化转化成乙酸、丙酸、丁酸等脂肪酸和醇类；

②产氢产乙酸阶段：产氢产乙酸菌将除乙酸、甲酸、甲醇以外的第一阶段产生的中间产物转化成乙酸和 H_2 ；

③产甲烷阶段：产甲烷菌将第一阶段、第二阶段产生的乙酸、 H_2 、 CO_2 等转化为甲烷，其中 70%甲烷来自乙酸的分解，其余产自 H_2 与 CO_2 。

厌氧发酵的影响因素有：原料配比，厌氧发酵的碳氮比以 20~30 为宜；温度在 35~40℃为宜；pH 值范围以 6.8~7.5 为宜。

(4) 猪粪脱水后进行堆肥，本项目采用微生物好氧发酵堆肥工艺，在高温、多湿的条件下，经过发酵腐熟、微生物分解而制成的一种有机肥料。干粪堆肥场使用翻耙机定期翻堆，每三天翻堆一次。经过 20-30 天左右发酵，温度逐步下降至稳定，即已腐熟。

本项目贮存猪粪等生产固废的干粪堆肥场位于厂区东南部，堆肥区占地面积约 200m²，墙体为砖混结构，水泥地面。

粪污处理工艺流程见图 3.2-4。

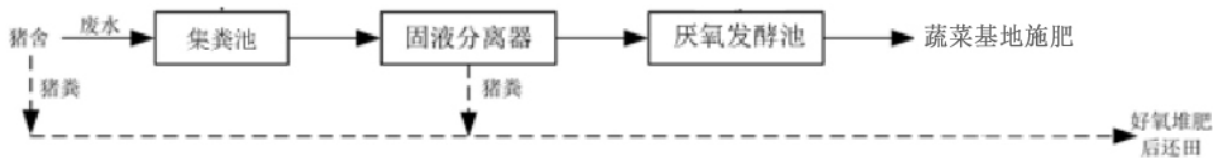


图 3.2-4 粪污处理工艺流程图

3.2.1.5 沼液沼渣回田方案

根据现场调查，养殖场周边农田面积约 1300 亩，用于蔬菜种植（主要为番茄和辣椒），其中番茄种植面积 700 亩，辣椒种植面积 600 亩。本项目粪污分别经过发酵处理后，可用于周边农田施肥。建设单位拟在该处农田区域建设三座氧化塘（兼做沼液储存池）用于沼液暂存，总容积 600m³，种植基地基本情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 养殖场周边种植基地基本情况表

序号	种植面积（亩）	种植品种	亩产量（公斤/亩）
1	700	番茄	5000
2	600	辣椒	3000
3	1300	--	--

3.2.2 项目产污节点分析

本项目在养殖过程产生的养殖沼液，在员工生活过程中产生生活污水。项目养殖过程中在污水处理环节、栏舍、集粪池会产生二次污染，主要污染物有硫化氢、氨气等，燃烧沼气产生的二氧化硫、氮氧化物。养殖过程中噪声污染主要来自于猪叫、水泵、风机等。养殖过程中固体废物主要包括有猪粪，病死猪及分娩废物，少量沼渣，医疗垃圾和员工生活垃圾等。项目产污节点分析见表 3.2-2 及图 3.2-5。

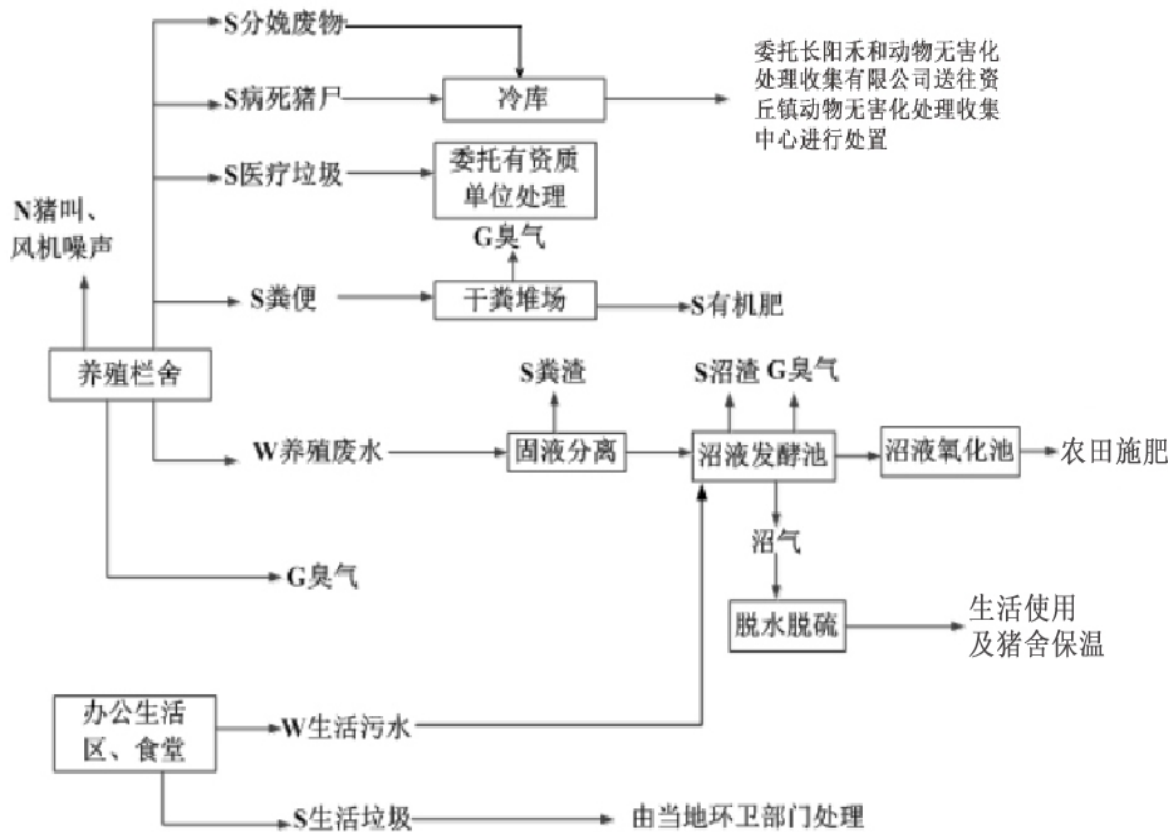


图 3.2-5 项目产污环节示意图

表 3.2-2 项目主要产污环节一览表

类别	编号	产生环节	污染物	污染防治措施
废气	G ₁	猪舍恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S 等	及时清理猪粪，猪舍内喷洒除臭剂
	G ₂	污水处理系统恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S 等	厌氧段污水处理设施均密闭，且喷洒除臭剂和加强绿化
	G ₃	厌氧发酵沼气	CH ₄ 等	干法脱硫后，供养殖场生活、食堂及周围农户用能
	G ₄	干粪堆肥场恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S 等	干粪堆肥场全密封，喷洒除臭剂
	G ₅	备用发电机烟气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘等	0#柴油(含硫率≤0.2%)作燃料
废水	W ₁	猪舍冲洗废水粪、尿	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等	固液分离—厌氧发酵池处理，沼液作为农肥综合利用
	W ₂	职工生活污水		
固废	S ₁	生猪养殖	病死猪、分娩废物	按照畜禽主管部门的要求委托专业机构进行无害化处理
	S ₂	粪污处理	猪粪、沼渣	好氧堆肥后，作为农作物生长所需的基肥外售，或根据需要外售给有机肥加工厂作为生产原料
	S ₃	生猪防疫	医疗废物	医疗废物由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理
	S ₄	职工办公生活	生活垃圾	设置垃圾桶，统一收集后定期清运至资丘镇垃圾转运站
噪声	N ₁ 等	设备及猪只噪声	声压级 80~95dB(A)	隔声、减震、降噪、消音

3.2.3 水平衡分析

项目用水主要是猪只饮用水、猪舍冲洗用水、夏季猪舍降温喷淋水、消毒用水，以及职工办公生活用水。废水主要是养殖废水和职工生活污水，养殖废水包括猪尿、猪舍冲洗废水等。

(1) 猪只饮用水

评价根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）并类比国内同类型生猪规模养殖场猪只饮用水量估算本项目猪只饮用水用量。经估算，本项目猪只每天饮水量为 $17\text{m}^3/\text{d}$ ($6205\text{m}^3/\text{a}$)，具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 猪只饮用水消耗量一览表

序号	名称	用水规模		用水定额 (L/d·头大猪)	日耗量 (t/d)	年耗量 (t/a)
		实际存栏量 (头/a)	折大猪存栏量 (头/a)			
1	种公猪	15	15	6.5	17	6205
2	基础母猪	900	900			
3	后备母猪	100	100			
4	哺乳仔猪	1750	350			
5	育肥猪	1250	1250			
合计		4015	2615			

注：5 头仔猪猪折成 1 头成年猪，3 头保育猪折成 1 头成年猪。

项目猪排尿、排粪情况参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范(HJ497-2009)》附录 A 中表 A.2 数据，并结合企业管理水平以及当地气候特点，详见表 3.2-4。

表 3.2-4 猪尿、粪产生情况一览表

折大猪存栏量 (头)	尿液产生系数 (kg/d·头)	猪尿产生量		猪粪产生系数 (kg/d·头)	猪粪产生量	
		日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)		日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)
2615	3.0	7.845	2863.43	2.0	5.23	1909

由上表可知，本项目猪尿产生量约为 2863.43t/a ，猪粪产生量为 1909t/a ，项目采取干清粪工艺，能清除 70% 的猪粪 (1336.3t/a)，剩下 30% 的猪粪 (572.7t/a) 随猪舍冲洗水一起进入污水处理系统处理，猪粪中含水率约 80%，即猪粪带入水约 458.16t/a 。综上分析，猪尿废水产生量为 3321.59t/a 。

(2) 猪舍冲洗用水

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—农林水利》中相关猪场污水参

考系数,平均每头成年猪需要冲洗水约为 9L/头·次。本项目采用干清粪工艺+漏缝地板,从自身设计节约了原材料,根据不同阶段猪群设计漏缝地板缝宽,有效保护了不同阶段猪群的猪蹄,同时更保证了猪群排放的猪尿全部落入排尿沟,确保了猪舍的干净卫生,不需每天清洗,只在转栏后,对猪舍漏缝板进行高压冲洗消毒,可最大程度减少猪舍冲洗用水,从而可减少冲洗废水的产生量。根据建设单位提供资料,每出栏一次仔猪(一个月)进行一次冲洗,配怀舍约 5 周冲洗一次,公猪舍及育肥舍一年冲洗两次,项目猪舍冲洗废水产生情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 猪舍冲洗水产生情况一览表

序号	猪舍名称	用水规模 (m ²)	用水定额 (L/m ² ·次)	清圈次数 (次/年)	用水量 (t/a)	废水产生系数 (%)	排水量 (t/a)
1	母猪舍及配怀舍	1824	20	10	364.8	90	328.32
2	育肥舍	1258	20	2	50.32		45.288
3	分娩舍	1680	20	12	403.2		362.88
4	公猪舍	232	20	2	9.28		8.352
合计		4994	\	\	827.6	\	744.84

(3) 降温用水

夏季猪舍温度较高,项目猪舍降温系统采用水帘通风装置,水帘风机降温过程每个单元循环用水量为 0.3t/d,项目猪舍共 17 个单元,则全场水帘风机降温循环用水量为 5t/d,损失部分主要是蒸发损失和风吹损失(损失量为 20%),则损失量为 1t/d,损失水量由新鲜水进行补充,夏季按 120d 计算,则夏季猪舍水帘风机降温用水为 120t/a。

综上所述,项目猪舍夏季降温用水量为 1t/d、120t/a。该部分水全部循环回用,不排放。

(4) 消毒用水

厂区大门设置消毒池,凡进入车辆,必须进行消毒清洗,同时厂内运猪、饲料、干粪的车辆外出时,也须清洗,猪舍、各生产用具均定期消毒。拟建项目消毒池无排水设施,因此不会出现消毒液排入环境,只定期加入清水和药剂,评价对其不作污染源考虑。类比同类型项目,用水量按 100t/a 计,全部蒸发消耗。

5、生活用水

项目职工人数为 15 人,均在厂区内食宿,年工作日 365d,根据《建筑给水排水设

计规范(2009版)》(GB50015-2003),办公生活用水定额按120L/人·d计算,则本项目员工生活用水量约为1.8t/d(657t/a),产污系数按0.8计,项目生活污水产生量约为1.44t/d(525.6t/a)。项目给排水情况见表3.2-6及图3.2-6。

表 3.2-6 项目给排水平衡一览表

序号	用水单元	用水量 (t/a)	损耗量 (t/a)	排水量 (t/a)	备注
1	猪只饮用水	6205	2883.41	3321.59	猪只生长及损耗
2	猪舍冲洗用水	827.6	82.76	744.84	
3	降温用水	120	120	0	
4	消毒用水	100	100	0	
5	生活用水	657	131.4	525.6	
合计		7909.6	3317.57	4592.03	

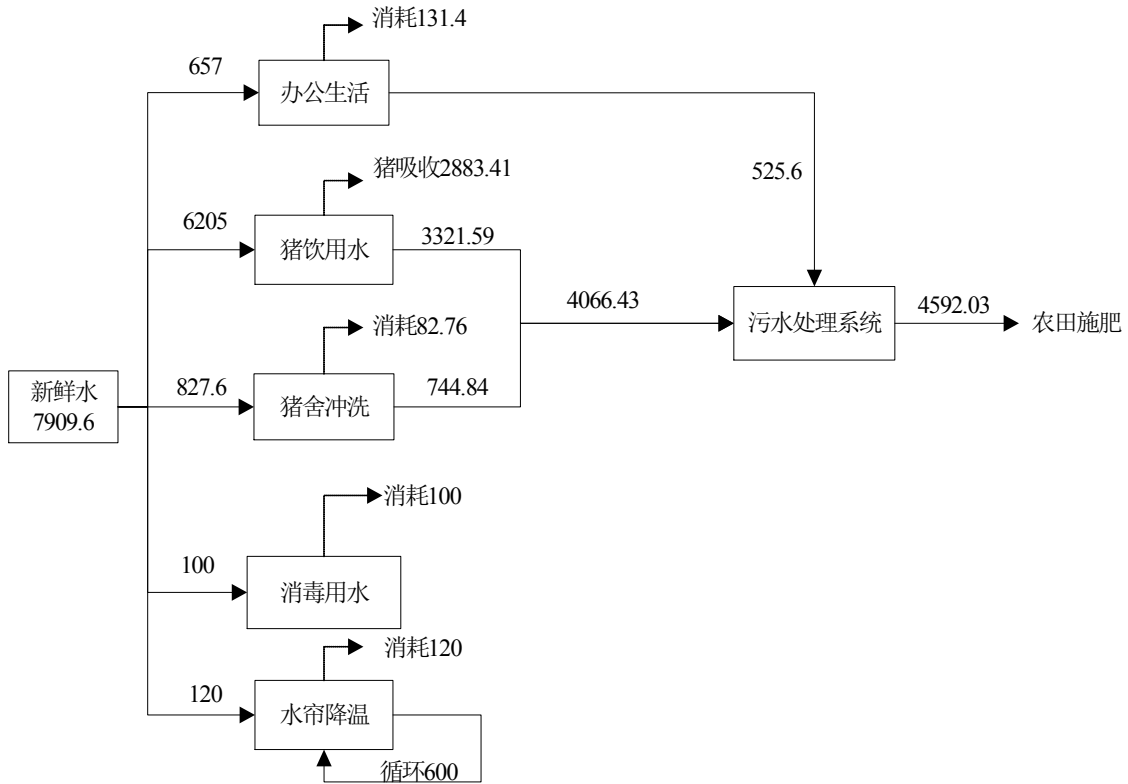


图 3.2-6 项目给排水平衡图 (单位: t/a)

3.3 污染源强核算

3.3.1 营运期污染源强核算

3.3.1.1 废气

1、猪舍恶臭气体 (G₁)

猪舍是养殖场最主要的恶臭污染源地。猪舍本身就是大面积的臭气发生地，再加上动物身体覆盖着粪便，就更加大大的增加了臭气散发面。这些地方臭气产生的多少还与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关。粪便堆积的越厚就会因厌氧发酵的而使臭气产生量越大，尤其在场地排水不畅时就更是如此。但是实验表明，只要加强猪舍管理，采取铺设水泥地面、粪便及时清理干净等措施，可以很好的限制臭气的产生。根据孙艳青，张潞，李万庆等发布在《环境污染防治技术与开发：中国环境科学学会学术年会论文集，》（2010: 3237-3238）上的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》论文中发布的研究结论：仔猪 NH_3 排放量为 $0.6\sim 0.8\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、 H_2S 排放量为 $0.2\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，保育猪 NH_3 排放量为 $0.8\sim 1.1\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、 H_2S 排放量为 $0.25\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，中猪 NH_3 排放量为 $1.9\sim 2.1\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、 H_2S 排放量为 $0.30\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，大猪 NH_3 排放量为 $5.6\sim 5.7\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、 H_2S 排放量为 $0.5\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，母猪 NH_3 排放量为 $5.3\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、 H_2S 排放量为 $0.8\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 。

根据中国养猪行业网上 2015 年发布的《养猪场中恶臭控制及其处理技术》，EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明，使用 EM 一个月后，猪舍恶臭产生浓度下降了 97%。另外根据《EM 制剂在农业清洁生产上的应用》（福建省农业科学院）中的相关研究报告，使用 EM 制剂的养鸡场等禽类养殖场，氨气及硫化氢等臭气浓度可以降低 70-80%，使用 EM 制剂的养猪、牛等兽类养殖场养殖舍内臭气基本可消除，本评价从保守估计以 70% 计算。

同时猪舍采用密封猪舍、通过机械强制通风、喷洒除臭剂等措施后，恶臭去除效率可达 80% 以上，另外养殖场周边种植各种绿化设施，对恶臭也有一定掩蔽吸附作用，去除效率以 25% 计算。

综上所述，项目养殖过程通过干清粪工艺，同时喷洒除臭剂，此外通过加强通风、合理科学优化猪饲料、种植各种绿化设施后，可以减少恶臭物质 95% 以上。

表 3.3-1 猪舍恶臭气体源强核算

项目	数量 (头)	恶臭产生系数 (g/头·d)		抑臭 效率 (%)	日产生量 (kg/d)		年产生量 (t/a)		年排放量 (t/a)	
		NH ₃	H ₂ S		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
公猪	15	5.6	0.5	95	0.0840	0.0075	0.0307	0.0027	0.0015	0.0001
母猪	1000	5.3	0.8		5.3000	0.8000	1.9345	0.2920	0.0967	0.0146
仔猪	1750	0.6	0.2		1.0500	0.3500	0.3833	0.1278	0.0192	0.0064
育肥猪	1250	1.9	0.3		2.3750	0.3750	0.8669	0.1369	0.0433	0.0068
合计	4015	\	\		8.8090	1.5325	3.2153	0.5594	0.1608	0.0280

表 3.3-2 猪舍恶臭气体产生及排放情况表

养殖区	日产生量 (kg/d)		年产生量 (t/a)		年排放量 (t/a)	
	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
猪舍	8.8090	1.5325	3.2153	0.5594	0.1608	0.0280

2、污水处理系统恶臭气体

污水处理系统恶臭气体主要集中在厌氧发酵池等，沼气工程在营运期间产生少量的恶臭气体，污染物的主要成分为 NH₃ 和 H₂S。根据美国 EPA 对城市污水处理场恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S。本项目废水进水浓度 BOD₅ 约为 1400mg/l，处理后 BOD₅ 去除率按 70%计，项目废水量 4592.03t/a，则项目污水处理系统去除的 BOD₅ 量为 4.5t/a，计算可知 NH₃ 产生量 0.014t/a、H₂S 产生量 0.0005t/a。

本项目收集池、化粪池均埋于地下加盖，沼气池顶部设置 HDPE 膜进行密闭，同时喷洒除臭剂除臭，污水处理系统周边种植绿化设施，恶臭源强可降低 90%。本项目污水处理工程恶臭排放量为 NH₃: 1.4kg/a、H₂S: 0.05kg/a。

3、沼气

①沼气产生量

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》可知，厌氧发酵工段每降解 1kgCOD 产甲烷量 0.35m³，本项目采用干清粪工艺进行处理粪污，沼气池养殖废水进水中 COD 浓度按照畜禽养殖有关资料查询，约为 5000~6000mg/L，本次评价取折中值进行估算，则浓度为 5500mg/L，去除率按 70%计，本项目废水量 4592.03t/a，养殖废水经厌氧发酵 COD 去除量约 17.68t/a，计算可知本项目甲烷产生量约为 6188m³/a (16.95m³/d)。

查阅相关资料，沼气成份与天然气相似，沼气成份见表 3.3-3。

表 3.3-3 沼气主要成分表

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ S	H ₂
含量 (%)	50%~80%	20%~40%	小于 5%	小于 0.4%	0.05~0.1%	小于 1%

项目沼气中的甲烷以 65%计，则项目沼气产生量约为 9520m³/a (26.08m³/d)。根据建设方提供的资料，本项目沼气干法脱硫后，供养殖场生活、食堂，猪舍保温及周围农户使用，禁止直排。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，厌氧发酵装置的有效容积为 $V=TQ$

V——厌氧发酵装置的总有效容积，单位为立方米 (m³)

Q——设计处理量，单位为立方米每天 (m³/d)

T——设计水力滞留期，单位为天 (d) 取 15 天。

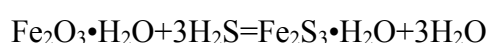
经过计算，厌氧发酵装置需要的有效容积为 189m³。项目设置的厌氧发酵池总容积为 250m³，满足最低有效容积的要求。

项目设置沼气柜储存沼气，沼气柜能储存的最大沼气体积为 500m³ (约为发酵池容积的 2 倍)，沼气体积为 0.71kg/m³，即最大沼气体积 0.355t。

②沼气脱硫

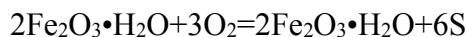
厌氧发酵刚产出的沼气是含饱和水蒸汽的混合气体，除含有气体燃料 CH₄ 和惰性气体 CO₂ 外，还含有 H₂S 和悬浮的颗粒状杂质，H₂S 浓度约为 2000mg/m³，需进行脱硫处理后再利用。

由于项目沼气产生量较少，可采用干法脱硫工艺，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。干法脱硫的脱硫效率可达到 99%以上，经脱硫处理的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的 20mg/m³，属于清洁能源。该方法脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。其反应原理如下：



由上面的反应方程式可以看出，Fe₂O₃ 吸收 H₂S 变成 Fe₂S₃，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， H_2S 的去除率将大大降低，直至失效。 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 ，其反应原理如下：



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应如下：



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 还需要 O_2 ，通过鼓风机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O_2 要求。

Fe_2O_3 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H_2S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H_2S 脱除到 1×10^{-6} 以下。脱硫工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30% 时，就要更新脱硫剂。沼气脱硫剂每年更换一次，更换下来的废脱硫剂由厂家回收。

③ 沼气综合利用及平衡

根据本项目运营的模式，本项目污水处理过程产生的沼气进行脱水、脱硫等净化处理后，供养殖场生活、食堂，猪舍保温及周围农户使用，禁止直排。

项目建成后，工作人员总数为 15 人，根据居民耗热供需平衡手册中经验值可知，生活耗热定额取 $2931\text{MJ}/\text{人} \cdot \text{a}$ ，沼气低热值按为 $20.8\text{MJ}/\text{Nm}^3$ 考虑（根据环境统计手册，沼气的发热量约为 $20.8 \sim 23.600\text{MJ}/\text{Nm}^3$ ），则沼气使用量为 $2113.7\text{Nm}^3/\text{a}$ ，另考虑 20% 不可预见量，则初步估算本项目食堂沼气用量约为 $2536.45\text{Nm}^3/\text{a}$ ，本项目沼气产生量为 $9520\text{m}^3/\text{a}$ （ $26.08\text{m}^3/\text{d}$ ），即剩余沼气量 $6984\text{Nm}^3/\text{a}$ ，经引至热水炉燃烧及猪舍保温供热燃料，多余部分供周围农户使用，禁止直排。

4、干粪堆肥场恶臭气体

粪便收集区也是养殖场的主要恶臭污染源之一，本项目粪便收集区为干粪堆肥场，采用封闭结构。

根据孙艳青，张潞，李万庆等发布在《环境污染防治技术与开发：中国环境科学学会学术年会论文集》(2010：3237-3238) 的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》论文中发布的研究结论，粪便收集区在没有任何覆盖及猪粪没有结皮的情况下， NH_3

平均排放浓度约为 $5.2\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，结皮后则为 $0.6\sim 1.8\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，若再覆盖稻草等则为 $0.3\sim 1.2\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。

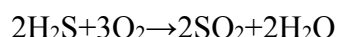
本项目干粪堆肥场拟采取全封闭结构，有效散发面积约 200m^2 ，采取结皮及稻草覆盖，以及喷洒除臭剂等措施后，本评价取 NH_3 的平均排放量为 $0.5\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则 NH_3 产生量为 $0.1\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.036\text{t}/\text{a}$ ，通过采取喷洒生物除剂、加强周边绿化等措施，恶臭源强可降低 80%，因此，干粪堆肥场 NH_3 排放量为 $0.02\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.0072\text{t}/\text{a}$ 。参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》中关于猪舍中硫化氢和氨气产生量统计可知，养殖过程氨气产生量约为硫化氢产生量的 6~10 倍，故本次评价堆肥过程硫化氢的产生量按照氨气的八分之一估算，硫化氢产生量为 $0.0125\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.0046\text{t}/\text{a}$ ，排放量为 $0.0025\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.0009\text{t}/\text{a}$ 。

5、沼气燃烧废气

项目建成后，整个养猪场沼气经脱硫后部分用作食堂炊事燃料，多余部分引至热水炉燃烧及猪舍保温供热燃料。

根据前文沼气平衡，预计项目每年将产生沼气体积约为 9520m^3 ，沼气主要成分是甲烷， CO_2 ，以及少量的 H_2 、 CO 、 H_2S 等，沼气经脱硫后燃烧，甲烷燃烧后生成 H_2O 和 CO_2 ，不会对大气产生污染，其燃烧废气中主要污染物为 SO_2 和 NO_x 。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），净化后沼气中硫化氢浓度不得超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此本项目沼气经脱硫后沼气中 H_2S 含量不超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。沼气中 H_2S 燃烧后生成 SO_2 ，反应方程式为：



本工程脱硫后沼气中 H_2S 含量按 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 计，通过上式计算燃烧 1m^3 沼气产生 SO_2 75.3mg ，则本项目沼气燃烧年产生 SO_2 量为 $0.0007\text{t}/\text{a}$ ，类比同类项目， 1Nm^3 沼气燃烧产生理论烟气量为 10.3Nm^3 ，空气过剩系数应为 1.2，则 1Nm^3 沼气燃烧产生废气量为 12.36Nm^3 ，因此沼气燃烧废气量为 $117667\text{m}^3/\text{a}$ ，则沼气放空燃烧器 SO_2 排放浓度为 $5.95\text{mg}/\text{m}^3$ ，沼气燃烧废气以无组织排放的形式外排。

根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》，沼气燃烧过程 NO_x 排放系数为 $5.0\text{kg}/10^8\text{kJ}$ ，沼气的发热值为 $21524\text{kJ}/\text{m}^3$ ，通过计算燃烧 1m^3 沼气产生 NO_x 1076mg ，沼气燃烧年燃烧沼气体积 $9520\text{m}^3/\text{a}$ ，则其 NO_x 排放量为 $0.01\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $87.06\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 3.3-4 沼气燃烧废气排放情况

污染物		烟气量	SO ₂	NO _x	排放方式
沼气食堂炊事、热水炉燃烧及猪舍保温供热	污染物排放量 (t/a)	117667Nm ³ /a	0.0007	0.01	无组织排放
	排放浓度 (mg/m ³)	/	5.95	87.06	

6、备用发电机烟气

根据项目规划,本项目设有 1 台 250kw 的备用发电机作为猪舍风机备用电源。发电机使用柴油为 0#柴油(含硫率 $\leq 0.2\%$)作燃料。备用发电机的耗油量为 30kg/h,发电机组使用的频率较为有限,预计夏季使用时间约 8 小时左右,夏季工作时间不超过 24 小时,年耗油量 0.96t/a。根据《大气污染工程师手册》,柴油发电机空气过剩系数取 1.8,1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³。本项目柴油发电机废气及其污染排放情况见表 3.3-5 所示。

表 3.3-5 备用发电机污染物排放情况一览表

序号	污染物	燃烧产污系数	污染物排放量	排放浓度
1	废气	19.8m ³ /kg	19008m ³ /a	—
2	SO ₂	20Skg/t 油	3.84kg/a	202mg/m ³
3	NO _x	3.36kg/t 油	3.63kg/a	169.7mg/m ³
4	烟尘	2.2kg/t 油	2.13kg/a	111.1mg/m ³

根据原国家环境保护总局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350号),备用发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中新污染源大气污染物排放限值,即 SO₂ ≤ 550 mg/m³、NO_x ≤ 240 mg/m³、烟尘 ≤ 120 mg/m³和林格曼黑度小于 1 级,则本项目发电机组烟气可实现稳定达标排放。由于备用发电机不是经常使用设备,所以其影响是暂时性的。其废气通过自带排气筒外排,对当地环境空气的二氧化硫和氮氧化物的贡献值很小,对周围环境的大气质量影响有限。

7、项目废气污染源分析小结

项目投产后废气产生及排放情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 项目废气污染物产生及排放情况汇总表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
猪舍 (G ₁)	NH ₃	3.2153t/a	\	0.1608t/a	\
	H ₂ S	0.5594t/a	\	0.0280t/a	\
污水处理系统恶臭气体 (G ₂)	NH ₃	0.014t/a	\	0.0014t/a	\
	H ₂ S	0.0005t/a	\	0.00005t/a	\
厌氧发酵沼气 (G ₃)	CH ₄	4.4t/a	\	0	\

干粪堆肥场恶臭气体 (G ₄)	NH ₃	0.036/a	\	0.0072t/a	\
	H ₂ S	0.0046t/a	\	0.0009t/a	\
沼气燃烧废气 (G ₅)	SO ₂	0.0007t/a	5.95mg/m ³	0.0007t/a	5.95mg/m ³
	NO _x	0.01t/a	87.06mg/m ³	0.01t/a	87.06mg/m ³
发电机烟气 (G ₆)	废气	19008m ³ /a	\	19008m ³ /a	\
	SO ₂	3.84kg/a	202mg/m ³	3.84kg/a	202mg/m ³
	NO _x	3.63kg/a	169.7mg/m ³	3.63kg/a	169.7mg/m ³
	烟尘	2.13kg/a	111.1mg/m ³	2.13kg/a	111.1mg/m ³

3.3.1.2 废水

项目废水主要为猪只尿液、猪舍冲洗废水（合成养殖废水）和员工生活废水。养殖废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等，具有水量大、COD 和 BOD₅ 含量高、可生化性好的特点；生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮和总磷，其污染物浓度不高，可生化性好，处理较简单。由于本项目生活污水产生量相对较小，污染物含量较少，故本项目混合污水污染物的浓度以养殖废水的浓度计。

根据水平衡分析，项目废水总产生量为 4592.03t/a。项目采用干清粪工艺，养殖沼液经固液分离，同生活废水一并排入沼气池，经厌氧发酵处理后最终作为农肥综合利用，不外排。废水浓度参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ497-2009）》，经处理的废液全部作为液体肥用于肥田，不外排。项目废水产生及排放情况见表 3.3-7。

表 3.3-7 项目废水产生及排放情况汇总表

污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/L)	排放量* (t/a)
养殖和办公生活 (4592.03t/a)	COD	2750	12.628	70	825	3.788
	BOD ₅	1400	6.429	70	420	1.929
	SS	1800	8.266	80	360	1.653
	氨氮	260	1.194	10	234	1.075
	总磷	45	0.207	10	40.5	0.186

注*：项目废水经过污水处理系统处理后产生的沼液，进入氧化塘（兼做沼液储存池）内。沼液在耕作施肥期用于周边农田施肥，在非施肥期在沼液储存池中暂存，不外排。

3.3.1.3 固体废物

1、猪粪

项目排粪情况参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范(HJ497-2009)》附录 A 中表 A.2 数据，猪粪产生系数取 2.0kg/d·头，项目折大猪存栏量 2615 头，猪粪产生量为 1909t/a；项目采取干清粪工艺，30%进入污水处理工程处理，剩下 70%约 1336.3t/a 进入干粪堆肥

场进行好氧发酵堆肥，之后送周边农田作为有机肥使用，不外排。

2、病死猪、分娩废物

猪在每个生长阶段都有病死猪产生。根据建设方提供资料，仔猪的损耗为4%，则项目仔猪病死头数约为1020头，平均重量以7.5kg/头计；保育猪的损耗以2%计，则保育猪病死头数约为500头，平均重量以15kg/头计；育肥猪损耗以1%计，则育肥猪病死头数约为280头，平均重量以60kg/头计。则项目病死猪产生量为32t/a。

母猪生育周期为2.3胎/a，每胎的分娩废物以3kg计，项目母猪存栏1000头，则项目分娩废物的产生量为6.9t/a。

经查《国家危险废物名录》，病死猪、分娩废物不属于危险废物；根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006），本项目产生的病死猪、分娩废物全部委托长阳禾和动物无害化处理收集有限公司送往资丘镇动物无害化处理收集中心进行处置。建设方在场区内设置有冷柜，病死猪废物经冷柜冷冻暂存。

3、沼渣

本项目猪舍产生的猪尿、废水等一并进入沼气池发酵产沼气，固体份经发酵分解产气，不溶物最终变为沼渣细颗粒物。经分析，进入污水处理系统（厌氧发酵池）的猪粪湿重（含水率80%计）为1.57t/d、572.7t/a。

粪渣中有机物质（干物质）在厌氧反应阶段被降解50%，20%进入沼液，30%转化为沼渣。厌氧反应处理后沼渣实际含水率为85%，故沼渣实际产生量湿重为0.47t/d、171.92t/a。

沼渣含有较全面的养分和丰富的有机物质，其中有一部分能够被转化为腐殖质，是一种缓、速兼备又具有改良土壤功效的优质肥料。本项目产生的沼渣可用于周边农田作为有机肥使用，不外排。

4、废脱硫剂

本项目养殖区由于发酵产生出来的沼气中含有水分和 H_2S ，沼气必须进行脱硫后才可以进行综合利用。

脱硫工艺采用的是常温 Fe_2O_3 干式脱硫法，它是将 Fe_2O_3 屑(或粉)和木屑混合制成脱硫剂，脱硫剂每年需更换1次，每次产生废脱硫剂0.5t，废脱硫剂由厂家回收。

5、医疗废物

猪只生长过程中将用到一定的医疗用品，并产生一定量的医疗废物，主要包括预防及疾病治疗用的各种疫(菌)苗空瓶、抗生药物空瓶及空袋、失效的药物等，可归纳为废弃医疗瓶袋、失效药物。类比相似养殖场可知本项目医疗废物约为 0.3t/a，经查询《国家危险废物名录（2021 年版）》，该部分固废属于危险废物（HW03 废药物、药品）。该养殖场聘请专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，场内设医疗废物暂存间，医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。

根据《国家危险废物名录》（2021）、《危险废物鉴别标准》以及《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环保部公告 2017 年第 43 号），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 3.3-7，危险废物汇总见表 3.3-8，项目固体废物处置措施见表 3.3-9。

6、生活垃圾

项目养殖区 15 人在场区食宿，按每人每天产生 1kg 生活垃圾计算，本项目产生的生活垃圾量为 5.48t/a，生活垃圾经垃圾桶收集后，定期清运至资丘镇垃圾转运站集中处置。

表3.3-8 项目固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	产生量 (t/a)	是否属于固体废物	是否属于危险废物
1	猪粪	养殖	固态	1336.3	是	否
2	病死猪	养殖	固态	32	是	否
3	分娩废物	养殖	固态	6.9	是	否
4	沼渣	粪污处理	固态	171.92	是	否
5	废脱硫剂	沼气处理	固态	0.5	是	否
6	医疗废物	猪只防疫	固态	0.3	是	是
7	生活垃圾	办公生活	固态	5.48	是	否

表3.3-9 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	形态	危险特性	主要成分	有害成分	产废周期
1	废药物、药品	HW03	900-002-03	猪只防疫	固	In	废弃医疗瓶袋、失效药物	废药品	不定期

表3.3-10 项目固体废物产生及处置情况表

序号	固废名称	固废性质	产生量 (t/a)	处置方式及去向
1	猪粪	一般固废	1336.3	干粪堆肥场暂存, 送周边农田作为有机肥使用
2	病死猪	一般固废	32	冷柜冷冻暂存, 后委托长阳禾和动物无害化处理收集有限公司送往资丘镇动物无害化处理收集中心进行处置
3	分娩废物	一般固废	6.9	
4	沼渣	一般固废	171.92	
5	废脱硫剂	一般固废	0.5	由厂家回收
6	废药物、药品	HW03(900-002-03)	0.3	委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作, 场内设医疗废物暂存间, 医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理
7	生活垃圾	一般固废	5.48	定期清运至资丘镇垃圾转运站集中处置

3.3.1.4 噪声

项目噪声污染源主要为机械噪声和猪叫声。机械噪声包括猪舍排气扇、水泵等产生的噪声, 猪舍排气扇的等效声级值在 75~85dB(A); 水泵的等效声级值在 80~90dB(A); 据有关资料显示, 猪在饥饿、受惊等情况下嚎叫发出的声音, 其噪声值在 80dB(A)左右。

本项目主要噪声源及治理措施见表 3.3-11。

表 3.3-11 项目主要噪声源强及治理措施汇总表

序号	噪声源	声源位置	产生方式	治理前声压级 dB(A)	治理措施	治理后声压级 dB(A)
1	猪叫	猪舍	间断	70-80	喂足饲料和水, 避免突发性噪声	55
2	刮板机		间断	75-85	选用低噪声设备	60
3	排气扇		连续	75-85	选用低噪声设备、设置减震垫	60
4	水泵	污水处理站	连续	80-90	选用低噪声设备、设置减震垫、室内设置	65
5	固液分离机		间断	75-85	选用低噪声设备	60
6	备用发电机	发电机房	间断	75-85	选用低噪声设备、基座设减震器	60

3.3.1.5 污染源小结

项目污染物产生量及排放量统计见表 3.3-12。

表 3.3-12 项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染物	产生量(t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	排放方式
废气	猪舍 (G ₁)	NH ₃	干清粪工艺, 同时喷洒除臭剂, 加强通风、优化猪饲料、种植绿化	0.1608t/a	无组织排放
		H ₂ S		0.0280t/a	
	污水处理系统恶臭气体 (G ₂)	NH ₃	污水处理设施均埋于地下加盖, 喷洒除臭剂和加强绿化	0.0014t/a	无组织排放
		H ₂ S		0.00005t/a	
	厌氧发酵沼气 (G ₃)	CH ₄	4.4t/a	脱硫后综合利用	0
干粪堆肥场恶臭	NH ₃	0.036/a	干粪堆肥场全封闭, 采取结皮及稻	0.0072t/a	无组织排

	气体 (G ₄)	H ₂ S	0.0046t/a	草覆盖, 以及喷洒除臭剂	0.0009t/a	放
	沼气燃烧废气 (G ₅)	SO ₂	0.0007t/a	沼气经脱硫后部分用作食堂炊事燃料, 多余部分引至热水炉燃烧及猪舍保温供热燃料	0.0007t/a	无组织排放
		NO _x	0.01t/a		0.01t/a	
	发电机烟气 (G ₆)	废气	19008m ³ /a	发电机使用柴油为 0#柴油(含硫率 ≤0.2%)作燃料, 备用发电机仅在停电时临时使用, 其废气通过自带排气筒外排	19008m ³ /a	无组织排放
SO ₂		3.84kg/a	3.84kg/a			
NO _x		3.63kg/a	3.63kg/a			
烟尘		2.13kg/a	2.13kg/a			
废水	养殖和办公生活废水	COD	12.628	采用“固液分离+厌氧发酵”处理后用于周边农田灌溉施肥	0	不排放
		BOD ₅	6.429		0	
		SS	8.266		0	
		氨氮	1.194		0	
		总磷	0.207		0	
固废	养殖	猪粪	1336.3	干粪堆肥场暂存, 送周边农田作为有机肥使用	0	间断
	养殖	病死猪	32	冷柜冷冻暂存, 后委托长阳禾和动物无害化处理收集有限公司送往资丘镇动物无害化处理收集中心进行处置	0	间断
	养殖	分娩废物	6.9		0	间断
	粪污处理	沼渣	171.92		送周边农田施肥	0
	沼气处理	废脱硫剂	0.5	由厂家回收	0	间断
	猪只防疫	医疗废物	0.3	委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作, 场内设医疗废物暂存间, 医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理	0	间断
	办公生活	生活垃圾	5.48	设置垃圾桶, 统一收集后定期清运至资丘镇垃圾转运站	0	间断
噪声	猪叫及各类设备噪声		70-90 dB(A)	选用低噪声设备, 基础减振、建筑隔声等。	≤60dB(A)	连续

3.3.2 施工期污染源及污染物分析

3.3.2.1 施工期水污染源分析

1、施工废水

施工作业废水主要为基坑开挖废水、机械、车辆的冲洗废水等, 其污染因子主要为 COD、SS、石油类, 浓度分别为 25~200mg/L、500~4000mg/L、10~30mg/L, 施工废水经隔油沉淀后回用于洒水抑尘、车辆冲洗, 严禁施工废水未经处理直接外排。在施工场地出口处设置车辆冲洗平台, 车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于洒水降尘和工程养护。暴雨天气的地面径流水含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物, 经施工现场设置的临时沉淀池收集沉淀后用于施工地面的洒水降尘, 后期雨水随地势排放, 经区域内的植物吸收、储存后排入周边水体中。施工过程的废水污染源排放特征见表 3.3-13。

表 3.3-13 施工废水污染源排放特征表

污染源	排放特性	产生量	主要污染物	产生浓度
基坑排水	间歇式排放	约 30~50m ³ /h	SS	2000mg/L
			pH	7~10
机械、车辆冲洗废水	间歇式排放	约 2m ³ /h	石油类	30mg/L
暴雨径流	偶然性	—	SS	2000mg/L

2、施工人员生活污水

本项目在施工过程中按平均施工人数 20 人计算，用水量按 100L/人·天计，则生活用水量为 2t/d，废水产生系数按 0.8 计，则施工人员的生活污水排放量为 1.6t/d。废水中主要污染物浓度为 COD300mg/L，BOD₅200mg/L、NH₃-N30mg/L、SS240mg/L、动植物油 20mg/L，则施工人员污染物产生量为 COD0.48kg/d，BOD₅0.32kg/d、NH₃-N0.048kg/d、SS0.384kg/d、动植物油 0.032kg/d。

3.3.2.2 施工期废气

施工期间的大气污染物主要是施工扬尘、施工设备的尾气等。施工期大气污染源均主要为无组织排放形式。

①施工扬尘

施工扬尘的主要来源包括以下几方面：

I、施工期间的地基处理中，应用挖土机和推土机进行挖填，在土方的搬运、倾倒过程中，将有少量砂土从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气中。

II、制备建筑材料的过程中，将有粉状物料逸散。

III、原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹表面侵蚀作用随风飞扬进入空气。

②机械尾气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括 CO、THC、NO_x 等。考虑其排放量不大，影响范围有限，故可以认为其对环境的影响比较小。

2、机械燃油废气

根据业主提供资料，项目施工过程中使用机械设备包括轮式装载机、压路机、运输车等，这些机械使用燃料均为柴油。根据同类施工项目使用柴油情况知，项目施工过程中

机械设备使用柴油量为 60L/d·辆，因此项目使用柴油量为 1200L/d，根据《排污系数速查手册》载重汽车（柴油）的排污系数为 CO：27g/L，NO_x：44.4g/L。产生的机械燃油废气直接排空，因此项目机械燃油废气产生及排放情况见表 3.3-14。

表 3.3-14 施工机械燃油废气产生及排放情况一览表

污染因子	柴油使用量	产生系数	产生量	排放量
CO	1200L/d	27g/L	32.4kg/d	32.4kg/d
NO _x		44.4g/L	53.2kg/d	53.2kg/d

3.3.2.3 施工期噪声

1、施工机械噪声

项目设备噪声主要来源于装载机、挖掘机、推土机等生产设备产生的噪声。为调查项目设备噪声源强，本评价根据其他类似项目同类型设备噪声的监测值，其噪声源强详见表 3.3-15。

表 3.3-15 施工期设备噪声源强单位：dB(A)

声源	噪声源强 dB(A)	发声持续时间
装载机	85~90	间断性
挖掘机	75~95	间断性
推土机	85~100	间断性
运输车辆	70~75	间断性
振捣器	85~105	间断性
混凝土输送泵	80~90	间断性
电锯、电刨	95~105	间断性
电焊机	90~95	间断性
电锯、电锤	95~105	间断性

2、施工车辆的噪声

施工车辆的噪声属于交通噪声。主要产生在机动车辆过往行驶时发动机产生的噪声和车辆行驶引起的气流湍动、地面摩擦等产生的噪声及车辆鸣笛声，均为非稳定态噪声源，声级不稳定，其声源强度为 75~85dB(A)。其中载重车噪声级为 80-85dB(A)，轻型载重卡车噪声级为 75dB(A)。

3.3.2.4 施工期固废

工程产生固废主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

1、建筑垃圾

本项目建设均大致依照现有山体地形，无大量土方开挖，土石方在场内基本平衡，无弃土产生。本项目不涉及拆迁，故建筑垃圾主要来源为工程建设。

预计该工程建筑垃圾产生量约为 500t，建筑垃圾由周边村民修路及基建过程中综合利用。

2、施工人员生活垃圾

本项目施工人员共计约 20 人，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，所以生活垃圾产生量为 10kg/天，经垃圾桶收集后交由当地环卫部门处理。

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

长阳土家族自治县位于鄂西南武陵山区、清江中下游，地跨东经 110°21′至 111°21′、北纬 30°12′至 30°46′，属宜昌“1+5”都市区规划和半小时经济圈范畴。东邻宜都，南交五峰土家族自治县，西毗恩施土家族苗族自治州的巴东县，北接秭归县和宜昌市点军区。东西长 94.5 公里，南北宽 63 公里。县城距省会武汉 300 公里，距三峡机场 32 公里，距长江水运码头红花套 28 公里，318 国道和清江两条大动脉横贯全境，沪蓉高速、宜万铁路、西气东输等国家“三大通道”过境而过，素有“川鄂咽喉”之称。

资丘镇位于湖北省长阳土家族自治县西部，东与鸭子口乡交界，南与五峰土家族自治县相连，西与渔峡口镇接壤，北与火烧坪乡毗邻。全镇版图总面积 371.9 平方千米(2017 年)，地理坐标范围为东经 110°33′~110°49′，北纬 30°16′~30°32′。

4.1.2 地形地貌

长阳土家族自治县地处长阳东西向构造带，长阳倒转复式背斜北翼东段，地层倒转，岩层多呈单斜构造，倾向西南。

地层及岩石组合主要有：寒武系灰岩、白云岩；奥陶系灰岩、页岩；志留系页岩、粉砂岩；泥盆系石英砂岩、粉砂岩；石炭一二叠系灰岩；白垩一第三系“红色岩”等，河谷地带堆积了第四系亚粘土、粘土。

长阳土家族自治县地处云贵高原东延的尾部，系江汉平原向西南山区的过渡地带。境内山脉主要由武陵山脉和巫山山脉向东延伸的余脉构成，两大山脉以清江为界，南为武陵山余脉，北为巫山余脉。总地势西高东低，西部多为高山峻岭、东部多为低山河谷；地势高低悬殊，山高坡陡，山峦重叠，沟壑纵横，地形条件十分复杂。

境内地貌以石灰岩高原型山体为主，山岭山脊及侧坡陡削，顶部较浑圆，并有山间盆地或坪坝错落其间；另境内还兼有石灰岩构成。全县共有大小山峰 835 座，其中海拔 2000m 以上的山峰 7 座；境内海拔最高点 2259.1m(崩尖子)，最低点 48m(向家溪)，相对高

差一般大于500m，海拔500m以上的山地面积占全县总面积的70%以上。

资丘镇全境位于高山、峡谷之中，地形以立体峡谷为主，海拔高程在201米至2100米之间。

4.1.3地质地震

长阳土家族自治县地处云贵高原东延的尾部，系江汉平原向西南山区的过渡地带。境内山脉主要是由武陵山脉和巫山山脉向东延伸的余脉构成，两大山脉以清江为界，南为武陵山余脉，北为巫山余脉。从地势上看，西高东低，高低悬殊，山高坡陡，山峦重叠，群山对峙，逶迤起伏，峡谷幽深，沟壑纵横，地形条件十分复杂。

县域内地质构造由一系列复式褶皱或超褶皱及其断裂组成，从震旦系至三叠系下统，除缺失上志留统和下泥盆统外，各时代地层出露相当完整，基本上都是海相沉积。由于地层古老，山势破碎，峭壁陡峻，构成繁多的岩溶地貌，加速了岩石的冲融和风化。评估区在区域构造格局中，位于新华夏系第三隆起带的中南段，长江中下游东西向构造的西段延伸部分，淮阳山字型西翼反射弧砥柱—黄陵背斜的南部接近盾地部。

4.1.4水文地质概况

1、水文地质条件

评价区地处亚热带大陆性夏热潮湿气候区，本区年均降雨量 1366.2mm，日最大降水量 211.2mm，水量充沛，夏季多暴雨，降水大部分以地表径流的形式排泄，但仍有部分沿地层孔隙裂隙入渗，在密实度相差较大的两种岩性接触面，地下水受到阻滞，顺势向下排泄。

2、地表水

评价区无蓄水地形，降雨大部分以片流形式顺坡汇入冲沟下游排泄，冲沟是主要的排水通道，雨后水量逐渐减小。

3、地下水

评价区地下水贫乏，属极贫乏地区，上部峰顶基本为基岩裸露区，少有植被，无储水条件和侧向补给条件，大气降雨大部分以径流形式排泄。

4.1.5 气候概况

长阳属亚热带大陆性夏热潮湿气候区，光照充足，热量丰富，雨量充沛，雨热同季，四季分明。年日照时数 1500-1900 小时，太阳辐射量 96-102 千卡/平方厘米，年均降雨量 1366.2mm，年均气温 16.5℃，无霜期 250-290 天。长阳的气候呈“立体型”多样性分布，低山河谷地区（海拔 500 米以下），热量资源丰富；中山（海拔 500-1200 米）地区为典型的温带气候，夏季不太热，冬季不太冷；高山（海拔 1200 米以上）的地区为典型的寒带气候，冬季寒冷，冰雪覆盖，夏季温凉。

表 4.1-1 长阳县气象资料统计表

序号	项目	数值及单位	
1	气温(℃)	年平均气温	16.9℃
		极端最高气温	41.1℃ (2003 年 8 月 1 日)
		极端最低气温	-4.6℃ (2008 年 1 月 29 日)
		最高月平均温度	27.7℃ (7 月)
		最低月平均温度	5.0℃ (1 月)
2	风速 (m/s)	年平均风速	1.2 m/s
		10 分钟最大风速	12.2 m/s (2018 年 7 月 26 日)
3	气压 (hpa)	年平均气压	999.2 hpa
4	空气湿度(%)	年平均相对湿度	79%
		最大平均相对湿度	100%
		最小平均相对湿度	9%
5	降雨量(mm)	年平均降水量	1313.8mm
		年最大降水量	1956.2mm (2008 年)
		日最大降水量	211.2mm (2008 年 8 月 15 日)
		小时最大降水量	83.7mm(2010 年 7 月 15 日 18 时 10 分-19 时 10 分)
6	风向和频率	年主导风向和频率	C, 19%; E; 12%
		春季主导风向和频率	C, 17%; ENE; 11%
		夏季主导风向和频率	C, 16%; E; 11%
		秋季主导风向和频率	C, 23%; E; 11%
		冬季主导风向和频率	C, 22%; E; 15%

4.1.6 水文概况

清江长阳段全长为148km，为清江的中下游区域，该区域流域面积为3424km²，占清江全流域面积的24.5%。清江位于鄂西暴雨区，水量丰沛。多年平均流量为423m³/s，最丰年径流量为228亿m³（1983年），最枯年径流量为76亿m³（1966年）；实测最大洪峰流量为18900m³/s，最枯流量29m³/s。清江径流产自降水，径流年内分配与降水基本一

致，极不均匀。汛期5~9月的多年平均径流量为90.5亿m³，约占全年平均径流量的68%。

4.1.7生态环境特征

长阳植被在长阳植被区划中，属鄂西南山地林区，县内续分为东部丘陵河谷和低山经济、薪炭林及栽培植被区；东南、东北和清江两岸低山用柴林、经济林区；西部和中南部中山松、杉、柏用材林区；北部和南部高山用材、经济林、特种林区。县域自然植被受地形、气候等综合因素的影响，情况较复杂，天然植被以森林为主。植物类型具有明显的按垂直地带分布的特点，从河谷至高山，亚热带和温带各种植物类型均有分布。

经过实地踏勘，项目所在区域位于农村地带，场址周围植被覆盖率较高，主要为以农业种植为主，主要经济作物为水脐橙、土豆、玉米、红苕等。在该区域内没有发现古树、大树，亦未涉及国家级与省级保护的珍稀植物物种，未发现国家级与省级保护的珍稀动物物种。评价范围内无重点风景名胜及自然景观等环境保护敏感点，无特别需要保护的生物物种。

4.2 社会环境简况

4.2.1长阳县概况

长阳土家族自治县是三峡库区水土保持国家重点生态功能区，也是湖北省唯一一个集老、少、山、穷、库于一体的国家扶贫开发工作重点县和武陵山片区县。长阳县全行政辖区包括龙舟坪镇、磨市镇、都镇湾镇、资丘镇、渔峡口镇、榔坪镇、贺家坪镇、高家堰镇、大堰乡、鸭子口乡、火烧坪乡等8镇3乡、154个村民委员会和8个居民委员会，总人口40万人，境内有土家族、汉族、苗族、满族、蒙古族、侗族、壮族等23个民族，其中土家族人口数量约占全县总人口的51%。

2019年，全县全年完成地区生产总值135.34亿元，按照可比价计算比上年增长3.7%。第一产业增加值41.32亿元，增长3.7%；第二产业增加值38.64亿元，增长6.7%，第三产业增加值55.39亿元，增长1.2%。三次产业结构为30.53:28.55:40.92。地方公共财政预算收入7.13亿元，固定资产投资92.3亿元。生产总值、规模以上工业增加值、固定资产投资3项主要经济指标增幅位居宜昌市9个县市区第2位，地方公共财政预算收入、社会消费品零售总额2项主要经济指标增幅位居宜昌市第3位。

4.2.2 资丘镇概况

资丘镇位于长阳西部，镇政府所在地距长阳县城 102 公里，距著名的清江隔河岩大坝80 公里。全镇国土面积 383.2 平方公里，辖19个村，126 个村民小组，11476 户，40594人，耕地面积 68524 亩，地域海拔高度在 20 米至 2100 米之间，呈典型的三带立体气候特征。镇内水陆交通、通讯畅达，清江水路纵贯全镇，公路四通八达，总通车里程 573 公里，19 个村中有 13 个村通电话。

资丘镇内物产、资源丰富，农业项目主要有烟叶、药材、无公害蔬菜、柑橙、茶叶、香椿、葛粉等，具有地方特色和市场竞争优势的主导产业基本形成。“中国资丘独活”已在全国上项，“黄金藏万亩独活药材基地”已成为全国十大药材基地之一。

5 环境质量现状评价

为了解项目建设区域环境质量现状，本次评价期间我公司特委托江西中轩检测科技有限公司对项目建设区域环境空气、声环境、地下水、土壤环境质量进行了现状监测（监测报告见附件），监测采样时间为2021年3月25日~2021年4月5日。

5.1 环境空气质量现状评价

5.1.1 环境空气达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），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。国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的为达标。

根据长阳土家族自治县人民政府网发布的《2020 年长阳土家族自治县环境质量年报》，2020 年长阳县环境空气质量监测结果统计如下：

表 5.1-1 长阳县 2020 年度环境空气质量状况一览表

污染物	年评价指标	2020 年浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6μg/m ³	60μg/m ³	10.0%	达标
NO ₂		16μg/m ³	40μg/m ³	40.0%	达标
PM ₁₀		44μg/m ³	70μg/m ³	62.9%	达标
PM _{2.5}		32μg/m ³	35μg/m ³	91.4%	达标
CO（日均浓度第 95 百分位）		1.2mg/m ³	4mg/m ³	30.0%	达标
O ₃ （日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数）		133μg/m ³	160μg/m ³	83.1%	达标

根据现状环境空气质量调查，长阳土家族自治县区域内参与评价的六项污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

5.1.2 特征因子监测

5.1.2.1 监测点位布设

根据评价工作等级、环境敏感点分布，结合区域常年主导风向，环境空气现状监测设置 1 个监测点，其测点位及监测因子见表 5.1-2，监测点位置见附图九。

表 5.1-2 环境空气监测点采样及监测因子一览表

编号	监测点位	与本项目位置关系	功能	监测因子
G ₁	天河坪村八组	场界东北侧 20m	下风向关心点	氨、硫化氢

5.1.2.2 监测时间与频率

2020 年 5 月 5 日~11 日连续采样 7 天每天 4 次，NH₃、H₂S 做小时平均浓度检测。

5.1.2.3 监测分析方法

采样、分析方法详见见表 5.1-3。

表 5.1-3 监测项目采样、分析方法一览表

检测项目		检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外/可见分光光度计 UV752	0.01mg/m ³
	硫化氢	空气和废气监测分析方法（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年） 亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11.2	紫外可见光分光光度计 UV752	0.001mg/m ³

5.1.2.4 评价方法

采用污染物占标率进行大气环境质量评价：

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

式中：C_i—i 污染物监测浓度；

C_{0i}—i 污染物空气质量标准；

P_i—大气污染物占标率；

当 P_i>100%时，则该污染物超标。

5.1.2.5 监测结果及评价

表 5.1-4 环境空气特征因子监测结果（单位：mg/m³）

监测项目	监测频次	监测时间							标准限值
		5 日	6 日	7 日	8 日	9 日	10 日	11 日	
NH ₃	02:00~03:00	0.06	0.05	0.05	0.03	0.04	0.05	0.04	0.2
	08:00~09:00	0.05	0.04	0.05	0.06	0.05	0.04	0.06	
	14:00~15:00	0.04	0.06	0.04	0.05	0.06	0.06	0.05	
	20:00~21:00	0.08	0.03	0.04	0.05	0.03	0.05	0.03	
H ₂ S	02:00~03:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
	08:00~09:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	14:00~15:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	20:00~21:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	

监测结果表明，监测期间项目所在区域监测点位环境空气中特征污染物氨和硫化氢小时平均浓度均可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中相关要求。

5.2 地表水环境质量现状评价

项目所在区域属于清江流域，为调查区域地表水环境质量现状，本次评价引用宜昌市生态环境局发布的《2020年10月环境质量月报》中的清江流域现状监测数据，监测结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 清江流域常规监测断面水质监测结果

序号	水体名称	断面名称	断面性质	水质规划类别	水质监测结果		超标项目 (超标倍数)
					上月	本月	
1	清江	隔河岩坝上	国考	II类	II类	I类	-
2		朱津滩	市控跨界	III类	II类	II类	-

由上表可知，清江流域隔河岩坝上监测断面监测数据均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，朱津滩监测断面监测数据均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

5.3 声环境质量现状评价

5.3.1 监测概况

(1) 监测布点

依据项目噪声源分布具体情况，在拟建项目厂界外 1m 处布置 4 个监测点。各监测点具体位置见表 5.3-1 及附图九。

表 5.3-1 声环境质量现状监测点位一览表

监测区域	监测点位置	编号
养殖场	西侧厂界外 1m 处	1#
	北侧厂界外 1m 处	2#
	东侧厂界外 1m 处	3#
	南侧厂界外 1m 处	4#

(2) 监测时间及频次

2020年12月5日监测一天，昼、夜各监测一次。

(3) 监测仪器及方法

监测方法按 GB12348-2008 中的有关规定执行，每个监测点每次连续监测 1 分钟，测量仪器为 AWA6228 型多功能声级计，方法检出限为 20dB (A)。

5.3.2 监测结果及评价

噪声监测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

样品类型	检测点位	检测时段	检测结果		单位
环境噪声 2020 年 12 月 05 日	东侧厂界外 1 米 (点 N1)	09:05-09:15	昼间	54.1	dB(A)
		22:01-22:11	夜间	43.5	
	南侧厂界外 1 米 (点 N2)	09:23-09:33	昼间	54.8	dB(A)
		22:20-22:30	夜间	43.9	
	西侧厂界外 1 米 (点 N3)	09:40-09:50	昼间	53.7	dB(A)
		22:36-22:46	夜间	43.7	
	北侧厂界外 1 米 (点 N4)	10:01-10:11	昼间	54.3	dB(A)
		22:55-23:05	夜间	42.8	
标准限值依据 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类标准要求		昼间	60dB(A)		
		夜间	50dB(A)		

监测结果表明：该项目厂界昼、夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值。

5.4 地下水环境质量现状评价

5.4.1 监测点位布设

根据区域地下水总体流向，在项目调查评价范围内共布设 3 个地下水监测点，监测点位置见表 5.4-1。

表 5.4-1 地下水监测点信息一览表

采样编号	监测位置	含水层类别
U1	项目南侧居民点处 (距厂界约 500m)	孔隙潜水
U2	项目东侧山泉出露点 (距厂界约 2000m)	
U3	项目西北侧山泉出露点 (距厂界约 1000m)	

5.4.2 监测因子及监测频次

监测指标： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、氟、砷、pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、耗氧量、汞、铁、锰、菌落总数、硫酸盐、氯化

物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、六价铬、铅、镉，共计 29 项。

监测频次：采样时间为 2020 年 12 月 5 日，各监测点均为一次性采样。

5.4.3 监测分析方法及仪器

表 5.4-2 地下水水质监测因子分析方法及仪器

检测类型	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
地下水	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	火焰原子吸收分光光度计 AA9000	0.05mg/L
	Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	火焰原子吸收分光光度计 AA9000	0.01mg/L
	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	火焰原子吸收分光光度计 AA9000	0.02mg/L
	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	火焰原子吸收分光光度计 AA9000	0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根、氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	滴定管 0~50ml	5mg/L
	HCO ₃ ⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根、氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	滴定管 0~50ml	5mg/L
	Cl ⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱 PIC-10	0.007mg/L
	SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱 PIC-10	0.018mg/L
	氟	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱 PIC-10	0.006mg/L
	砷	水质 砷、汞、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0003mg/L
	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	pH 计 PH-20	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外/可见分光光度计 UV752	0.025mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	滴定管 0~50ml	0.05mmol/L
	溶解性总固体	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	电子天平 BSM-120.4	/
	总大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015	BOD 培养箱 SHP-160JB	20MPN/L
	耗氧量	水质 高锰酸钾指数的测定 GB 11892-1989	滴定管 0~25mL	0.5mg/L
	汞	水质 砷、汞、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.00004mg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	火焰原子吸收分光光度计 AA9000	0.03mg/L
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	火焰原子吸收分光光度计 AA9000	0.01mg/L
	菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	BOD 培养箱 SHP-160JB	1CFU/ml
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB 11899-1989	电子天平 TPS-150	10mg/L	
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法 HJ/T 343-2007	滴定管 0~50ml	2.5mg/L	

检测类型	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T 346-2007	紫外/可见分光光度计 UV752	0.08mg/L
	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	紫外/可见分光光度计 UV752	0.003mg/L
	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	紫外/可见分光光度计 UV752	0.0003mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外/可见分光光度计 UV752	0.004mg/L
	六价铬	水质 铬（六价）的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	紫外/可见分光光度计 UV752	0.004mg/L
	铅	水和废水监测分析方法（第四版）（增补版） 国家环境保护总局(2002年) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）3.4.7.4	火焰原子吸收分光光度计 AA9000	0.001mg/L
	镉	水和废水监测分析方法（第四版）（增补版） 国家环境保护总局(2002年) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）3.4.7.4	火焰原子吸收分光光度计 AA9000	0.0001mg/L

5.4.4评价方法

地下水评价采用单项水质标准指数法进行评价，其评价模式为：

$$P_i = C_{ij} / C_{si}$$

式中：P_{ij}——单项水质参数 i 在第 j 点标准指数；

C_{ij}——单项水质参数 i 在第 j 点监测值，mg/L；

C_{si}——单项水质参数 i 在第 j 点标准值，mg/L。

pH 值评价模式为：

$$SpH, j = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0) ; SpH, j = \frac{7.0 - pH_j}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中：P_{pH, j}——pH 值在第 j 点标准指数；

pH_j——第 j 点 pH 监测值；

pH_{sd}——pH 标准低限值；

pH_{su}——pH 标准高限值。

5.4.5监测结果及评价

地下水水质现状监测因子监测数据及评价结果详见表 5.4-3。

表 5.4-3 地下水环境质量监测统计结果 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

检测项目	检测结果(mg/L)			标准限值(mg/L)
	1#地下水监测井 2020年12月05日	2#地下水监测井 2020年12月05日	3#地下水监测井 2020年12月05日	
样品描述	无色、无异味 无漂浮物、无油膜	无色、无异味 无漂浮物、无油膜	无色、无异味 无漂浮物、无油膜	/
水温(°C)	7	6	8	/
K ⁺	3.62	4.25	4.11	/
Na ⁺	12.6	12.8	13.5	≤200
Ca ²⁺	124	119	120	/
Mg ²⁺	2.30	3.16	2.09	/
CO ₃ ²⁻	<5	<5	<5	/
HCO ₃ ⁻	116	123	134	/
Cl ⁻	8.25	7.65	9.41	/
SO ₄ ²⁻	17.6	16.5	16.4	/
氟	0.062	0.066	0.063	≤1.0
pH值(无量纲)	7.16	7.03	7.29	6.5~6.8
氨氮	0.074	0.062	0.061	≤0.50
砷	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.01
总硬度	127	123	124	≤450
溶解性总固体	362	315	249	≤1000
耗氧量	1.1	1.3	1.5	≤3.0
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2	≤3.0
汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	≤0.001
铁	<0.03	<0.03	<0.03	≤0.3
锰	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.10
细菌总数	12	23	19	≤100
硫酸盐	18	17	17	≤250
氯化物	8.3	7.7	9.5	≤250
硝酸盐	0.75	0.79	0.82	≤20.0
亚硝酸盐	<0.003	<0.003	<0.003	≤1.00
挥发性酚类	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
铅	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.01
镉	<0.0001	<0.0001	<0.0001	≤0.005

注: 1.标准限值依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求;

2.“<”表示检测结果小于检出限;

3.“/”表示无要求。

从表 5.4-3 监测统计结果可以看出, 项目调查评价范围内 3 个监测点位各监测因子

浓度值均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2019）III类水质标准要求。

5.5 土壤环境质量现状

5.5.1 监测布点

本次在养殖场内共设置3个土壤监测点，区域土壤采样点信息见表5.5-1。

表 5.5-1 土壤监测点位及设置说明一览表

采样点位	检测点位置	坐标	土地现状	采样/层次深度 (m)	样品状态	采样日期
T1	项目厂界内	E 110.583049° N 30.508479°	耕地	表层样 0-0.2	深棕色、潮、无根系植物、砂壤土	2020年 12月05日
T2	项目厂界内	E 110.582553° N 30.508220°	耕地	表层样 0-0.2	棕色、潮、无根系植物、砂壤土	2020年 12月05日
T3	项目厂界内	E 11.0582313° N 30.509315°	耕地	表层样 0-0.2	深棕色、潮、无根系植物、砂壤土	2020年 12月05日

5.5.2 监测因子及监测频次

监测指标：pH、砷、镉、铬、铜、铅、镍、锌、汞。

监测频次：采样时间为2020年12月5日，各监测点均为一次性采样。

5.5.3 监测分析方法

参照国家环境保护总局《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的有关规定执行，见表5.5-2。

表 5.5-2 土壤环境监测分析方法

检测类型	检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
土壤	pH	土壤 PH 值的测定 HJ 962-2018	pH 计 PHS-25 型	/
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 GGX-600	0.01mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA9000	1mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA9000	10mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA9000	3mg/kg
	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-600	4mg/kg
	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 GGX-600	1mg/kg

5.5.4 监测结果

1、评价方法及标准

评价方法采用对标法，土壤质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，同时场区土壤质量参照执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 4 中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

2、监测结果

监测结果见表 5.5-3。

表 5.5-3 区域土壤现状监测结果一览表（单位：mg/kg）

监测项目	T1	T2	T3	GB15618-2018 标准值		HJ568-2010 标准值
锌	32	31	28	250	300	500
铜	32	30	31	100	100	400
镉	0.16	0.25	0.22	0.3	0.6	1.0
铅	48	42	39	120	170	500
汞	0.124	0.096	0.154	2.4	3.4	1.5
镍	23	19	24	100	190	\
砷	2.63	3.21	2.44	30	25	40
铬	59	66	63	200	250	300
pH 值	7.16	7.22	7.10	6.5<pH≤7.5		>7.5

由上表可知，项目养殖区内土壤各监测点监测值均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值要求，同时也满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 4 中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

6 环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响评价

6.1.1 达标区域判定

根据长阳土家族自治县人民政府网站发布的《2020 年长阳土家族自治县环境质量年报》，环境空气中各项污染物浓度年均值分别为：二氧化硫 6 微克/立方米、二氧化氮 16 微克/立方米、可吸入颗粒物（PM₁₀）44 微克/立方米、一氧化碳（24 小时平均第 95 百分位数）1.2 毫克/立方米、臭氧（日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数）133 微克/立方米、细颗粒物（PM_{2.5}）32 微克/立方米，参与评价的六项污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

6.1.2 气象观测资料调查与分析

（1）地面风向风速及污染系数

污染系数反应了风向风速对污染扩散的综合影响，据长阳县气象站近五年气象资料统计，全年各方位风向、风速及污染系数分别见表 6.1-1。年风向频率玫瑰图见图 6.1-1。

表 6.1-1 全年各方位风向、风速及污染系数一览表

方位 指标	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
风向	0.2	0	2.2	7.4	14.0	2.4	1.6	0.6	1.6	2.4	5.8	7.2	9.4	2.6	1.8	0
风速	2.52	1.5	2.18	2.8	2.48	2.04	1.94	1.96	1.72	1.54	1.4	1.4	1.42	1.3	1.48	1.58
污染系数	0.08	0	1.01	2.64	5.65	1.17	0.82	0.31	1.10	1.56	4.14	5.14	6.62	2	1.22	0

根据区域大气污染系数分析，污染系数明显较高的是 W、E 二个方位，污染系数分别为 6.62 和 5.65，污染系数最小的为 NNE 和 NNW 方位，分别为 0。

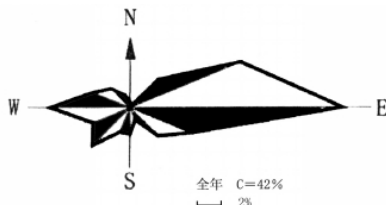


表 6.1-1 年风向频率玫瑰图

（2）大气稳定性

大气稳定度综合反应了大气扩散能力及污染物的稀释能力，是确定大气扩散的重要数据，根据近五年的气象资料，按国标 GB/T13201-91 推荐的方法将大气稳定度分为六类。全年及各季大气稳定度出现的频率见表 6.1-2。

表 6.1-2 全年及各季稳定度频率 (%)

季、年	强不稳定 A	不稳定 B	弱不稳定 C	中性 D	较稳定 E	稳定 F
春	1	13	11	36	26	14
夏	2	17	10	34	22	15
秋	1	14	8	27	30	19
冬	1	7	7	34	34	17
全年	1	13	9	33	28	16

由上表可知，全年 D 类稳定度出现最多，频率为 33.0%，其次是 E 类，出现频率分别为 28.0%，然后是 F 和 B 类，分别为 16.0%和 13%，全年最不稳定的 A 类很少出现，仅占 1%，说明评价区的大气扩散状况以中性及稳定为主。

(3) 混合层高度

混合层高度是近地面具有强烈混合作用的一层大气的顶高，混合层高度愈低，愈不利于地面污染物的扩散。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 所推荐的混合层高度计算方法：

在大气稳定度为 A、B、C 和 D 级时：

$$L_b = a_s \frac{u_{10}}{f}$$

在大气稳定度为 E 和 F 级时：

$$L_b = b_s \sqrt{\frac{u_{10}}{f}}$$

式中：L_b-混合层高度，m；μ₁₀-10 米高平均风速，m/s；

f-地转参数， $f = 2\Omega \sin \phi$ ；Ω 为地转角速度，

$\Omega = 7.29 \times 10^{-5} \text{ rad} \cdot \text{s}^{-1}$ ，φ 为地理纬度；

a_s、b_s-混合层系数。

计算结果见表 6.1-3，本地混合层高度主要在 200~780m 之间。

表 6.1-3 各稳定度下的平均混合层高度 (m)

稳定度类型	A—B	C	D	E—F
混合层高度 (m)	780	680	270	200

(4) 逆温

逆温是一种不利于大气扩散的气象条件，宜昌地区逆温出现较平常，大部分出现在秋冬两季，逆温的种类主要为辐射逆温，多在晴朗微风的夜间形成，日出三小时后逐渐消失。

(5) 联合风频

根据长阳气象站近五年资料统计，各风向、稳定度和风速联合频率列入表 6.1-4。

表 6.1-4 风向、稳定度、风速联合频率 (%)

风向	稳定度	<2.0m/s	2.0-3.0m/s	3.0-5.0m/s	5.0-7.0m/s	≥7.0m/s
N	A-B	0.056	0.028	0.028	0	0
	C	0	0.014	0	0	0
	D	0.113	0.042	0.056	0.014	0.028
	E-F	0.056	0	0	0	0
NNE	A-B	0.056	0	0.028	0	0
	C	0	0.014	0.014	0	0
	D	0.070	0.028	0	0	0
	E-F	0.084	0.014	0	0	0
NE	A-B	0.127	0.056	0.422	0	0
	C	0	0.296	0.239	0.042	0
	D	0.211	0.169	0.113	0.014	0
	E-F	0.338	0.056	0	0	0
ENE	A-B	0.338	0.324	1.647	0	0
	C	0	0.479	1.253	0.300	0.014
	D	0.408	0.591	0.591	0.296	0
	E-F	0.591	0.366	0.028	0	0
E	A-B	0.831	0.704	2.140	0	0
	C	0	1.168	1.985	0.310	0
	D	1.154	1.408	1.548	0.239	0.042
	E-F	1.084	1.267	0.141	0	0
ESE	A-B	0.211	0.099	0.099	0	0
	C	0	0.296	0.084	0	0
	D	0.225	0.127	0.352	0.127	0
	E-F	0.436	0.324	0.056	0	0
SE	A-B	0.239	0.141	0.141	0	0

	C	0	0.211	0.099	0	0
	D	0.239	0.141	0.169	0.014	0
	E-F	0.324	0.141	0.042	0	0
SSE	A-B	0.042	0	0.014	0	0
	C	0	0.056	0	0	0
	D	0.042	0.084	0.042	0.014	0
S	E-F	0.169	0.056	0.014	0	0
	A-B	0.183	0.070	0.056	0	0
	C	0	0.169	0.014	0	0
SSW	D	0.155	0.113	0.042	0.028	0
	E-F	0.296	0.239	0	0	0
	A-B	0.042	0.070	0.014	0	0
SW	C	0	0.084	0.014	0	0
	D	0.197	0.155	0.042	0.014	0
	E-F	0.774	0.577	0	0	0
WSW	A-B	0.310	0.042	0.042	0	0
	C	0	0.310	0.070	0	0
	D	0.591	0.380	0.042	0	0
W	E-F	2.815	1.591	0	0	0
	A-B	0.563	0	0.014	0	0
	C	0	0.549	0.056	0	0
WNW	D	1.211	0.704	0.070	0	0
	E-F	3.097	1.070	0.028	0	0
	A-B	0.802	0.042	0.014	0	0
WN	C	0	0.845	0.127	0	0
	D	1.928	1.126	0.211	0	0
	E-F	3.083	1.154	0.070	0	0
NNW	A-B	0.211	0	0.014	0	0
	C	0	0.084	0.028	0	0
	D	0.577	0.183	0.127	0	0
N	E-F	1.225	0.155	0	0	0
	A-B	0.127	0	0	0	0
	C	0	0.113	0.070	0	0
NNW	D	0.450	0.155	0.042	0.014	0.056
	E-F	0.563	0.197	0	0	0
	A-B	0	0	0.014	0	0
N	C	0	0	0	0	0
	D	0.141	0.070	0	0.014	0
	E-F	0.070	0.026	0.014	0	0
N	A-B	1.042	0	0	0	0

C	0	0	0	0	0
D	14.626	0	0	0	0
E-F	20.453	0	0	0	0

6.1.3 预测方案

项目建成运营后大气污染物主要来源于猪舍、干粪堆肥场以及污水处理设施产生的恶臭气体，以及厌氧发酵产生的沼气。

由于沼气经脱硫处理后供养殖场及周边农户生活使用，废气中污染物的排放量均很小，其影响范围一般局限在处理系统周围很小的区域，不会对区域环境空气造成严重的不利影响。柴油发电机属于备用电源，使用时间及周期较短，废气中污染物的排放量均很小，其影响范围一般局限在处理系统周围很小的区域，不会对区域环境空气造成严重的不利影响。因此，本次评价主要预测猪舍、干粪堆肥场以及污水处理设施排放的恶臭气体（NH₃、H₂S）对区域环境空气的影响。

6.1.4 环境空气评价等级判定

6.1.4.1 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERSCREEN估算模型进行估算，然后按评价工作分级判据进行分级。

6.1.4.2 预测参数

项目估算参数见表 6.1-5。

表6.1-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	\
最高环境温度/℃		41.1
最低环境温度/℃		-4.6
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.1.4.3 污染物源强

根据工程分析结果，项目主要恶臭源强来自于猪舍、干粪堆肥场和污水处理系统，本项目排放参数见表 6.1-6，6.1-7。

表 6.1-6 废气源强一览表

编号	名称	污染源	污染物源强 (t/a)	
			NH ₃	H ₂ S
1	天河坪种猪场及育肥场	猪舍	0.1608	0.0280
		干粪堆肥场	0.0072	0.0009
		污水系统	0.0014	0.00005
		合计	0.1694	0.02895

表 6.1-7 多边形面源参数一览表

编号	名称	面源顶点坐标		面源面积 (m ²)	面源海拔高度 /m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y						NH ₃	H ₂ S
1	养殖场	110.613313	30.473680	11368	1300	15	8760	正常	0.019	0.003

6.1.4.4 预测结果

1、环境空气评价等级判定结果

根据上述确定的大气扩散模式及按规定求取的有关参数值进行污染物地面浓度及影响范围预测，其主要结果如下：

表 6.1-8 废气估算模式计算结果

污染源	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	最大地面浓度 (mg/m ³)	最大浓度离源中心距离 (m)	最大地面浓度占标率 P _i (%)	评价等级
渣场养猪场	NH ₃	0.2	0.00372	97	1.86%	二级
	H ₂ S	0.01	0.000586		5.86%	二级

根据估算模式预测结果可知，项目新增污染源正常排放情况下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率<10%，对环境空气的影响较小。

本项目正常工况下最大落地浓度占标率 (P_{max}) 5.86% (H₂S)，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，1%<P_{max}<10%，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测及评价，只对污染物排放量进行核算。

2、大气环境保护距离

本项目场区通过在猪饲料中加入 EM 添加剂，减少粪便中氨氮的排放、减轻恶臭；猪舍设置通风口，同时用生物处理液喷洒猪舍、堆肥区等除臭；根据估算模式预测结果，

大气环境影响评价等级为二级，厂界外无超标点，且敏感点预测值能够满足环境功能区划要求，因此无需设置大气环境保护距离。

6.1.4.5 对敏感目标影响分析

由于养殖行业的特殊性，项目在运行过程中其无组织排放的恶臭气体对环境仍不可避免的有一定的影响，其影响范围主要集中在距养殖区 50m 范围内。根据实地踏勘，周边最近居民点位于西南侧场界外 180m 处，因此，项目在采取评价推荐的污染防治措施后，不会对居民点环境空气质量造成影响。

6.1.5 废气污染物排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算见表 6.1-9，年排放量核算见表 6.1-10。

表 6.1-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	G1	猪舍	NH ₃	优化猪饲料，添加 EM 制剂。采取干清粪工艺，猪舍喷洒除臭剂。养殖场周边进行绿化。	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.06	0.1608t/a
			H ₂ S			1.5	0.0280t/a
2	G2	污水处理系统	NH ₃	收集池、化粪池、沼气池埋于地下加盖。喷洒除臭剂除臭，污水处理系统周边设置绿化设施。		0.06	0.0014t/a
			H ₂ S			1.5	0.00005t/a
3	G3	干粪干粪堆肥场	NH ₃	干粪堆肥场为封闭式车间，四周设置围堰。干粪堆肥场表面稻草覆盖，喷洒除臭剂除臭。		0.06	0.0072t/a
			H ₂ S			1.5	0.0009t/a
无组织排放总计					NH ₃	0.1694	
					H ₂ S	0.02895	

表 6.1-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH ₃	0.1694
2	H ₂ S	0.02895

6.1.6 环境空气影响评价结论

根据估算模式 AERSCREEN 初步预测，本项目 P_{max} 为 5.86%，判定本项目大气评价等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

项目采取的污染防治措施有效、可行，排放的大气污染物对环境的影响较小，根据估算模式预测结果，大气环境影响评价等级为二级，厂界外无超标点，且敏感点预测值能够满足环境功能区划要求，因此无需设置大气环境保护距离。

表 6.1-11 建设项目大气环境影响评价自查表

评价内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	NH ₃ 、H ₂ S				包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	2020 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 R5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	NH ₃ 、H ₂ S		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加 达标 <input type="checkbox"/>		C 叠加 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：NH ₃ 、H ₂ S		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	/		监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ (/) t/a		NO _x (/) t/a		颗粒物 (/) t/a		VOCs (/) t/a

注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项

6.2 地表水环境影响评价

6.2.1 废水处理工艺可行性分析

根据项目排放方案可知，本项目场区严格实行雨污分流制度，场区内设置独立的雨水收集管网和污水收集管网系统。雨水通过雨水渠排放；污水经管道收集后排至厂区污水处理系统进行处理。

项目产生的废水主要为生猪养殖过程中产生的猪尿、猪舍冲洗废水等养殖废水和生活污水。养殖废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等，具有水量大、COD 和 BOD₅ 含量高、可生化性好的特点。根据工程分析，项目废水产生量为 12.58t/d，合计 4592.03t/a。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)，养殖场生猪存栏规模在 1 万头以下，猪舍采用干清粪工艺，同时项目选址位于非环境敏感区，周边有足够的土地可以消纳沼渣、沼液，可采用模式 II 处理工艺。

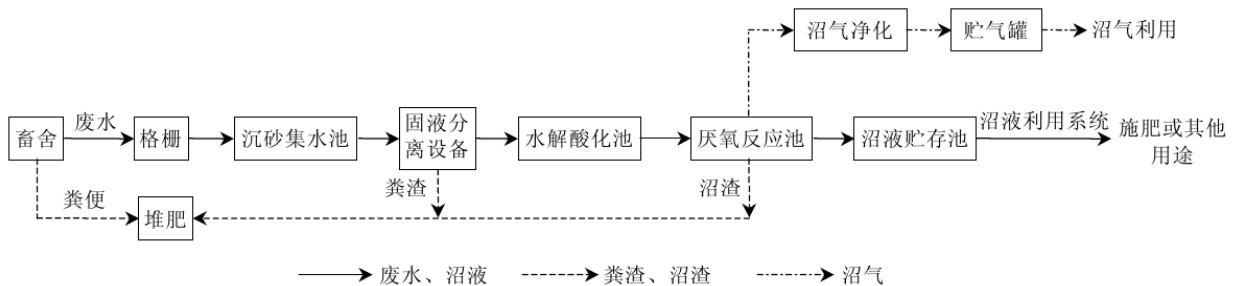


图 6.2-1 模式 II 处理工艺基本流程

本养殖场生猪存栏规模在 1 万头以下，采用干清粪工艺，同时项目选址位于非环境敏感区，周边种植地面积约 1300 亩，其中番茄种植地 700 亩、辣椒 600 亩，可用于消纳拟建项目产生的粪污。因此，本项目根据实际情况，并结合模式 II 要求，采取“化粪池+固液分离+厌氧发酵+还田”处理工艺，粪污处理工艺流程见图 6.2-2。

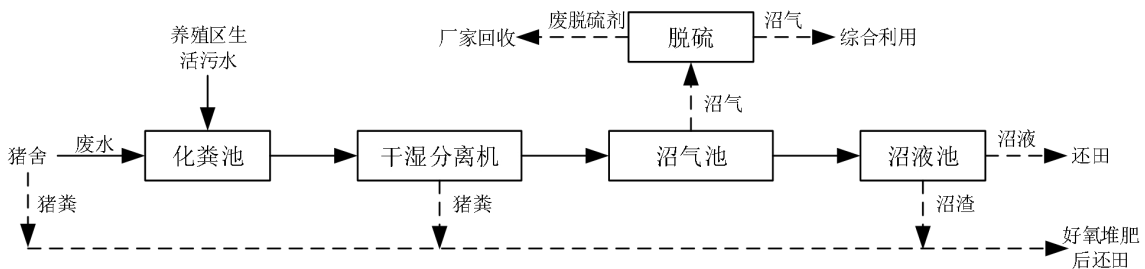


图 6.2-2 项目粪污处理工艺流程图

该污水处理系统包括 2 座化粪池（总容积 240m³）、1 座沼气池（总容积 250m³）、3 座氧化塘（兼做沼液储存池，200m³×3，总容积 600m³）。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），厌氧发酵池容积 $V=QT$ ，其中：Q 为日排污水量 m³，T 为水力停留时间 d，项目厌氧发酵阶段设计水力停留时间约为 15d，则沼气池容积需要 189m³；养殖场拟配套建设 1 座沼气池，容积 250m³，能满足项目废水处理需求。

另根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）“6.1.2.1 粪污无害化处理后用于还田利用的，畜禽粪污处理厂(站)应设置专门的贮存池。”，“6.1.2.3 贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”。按照上述要求，该养殖场储液池容积最小为 12.58m³/d×30d=377.4m³，养殖场拟配套建设 200m³ 氧化塘 3 座，兼做沼液储存池，总容积 600m³，能满足本项目沼液暂存需求。

综上分析，该养殖场拟采取的污水处理工艺、处理规模、沼液存储池容积等均可满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中相关要求，其污水处理方案可行。

6.2.2 废水消纳可行性分析

1、区域畜禽粪污土地承载力测算

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，区域畜禽粪污土地承载力等于区域植物粪肥养分需求量除以单位猪当量粪肥养分供给量（以猪当量计）。

（1）区域植物养分需求量

根据区域内各类植物的氮（磷）养分需求量测算，计算方法如下：

区域植物养分需求量=∑每种植物总面积×单位面积养分需求

项目周边共有农田 1300 亩，主要种植番茄 700 亩和辣椒 600 亩。番茄产量 75t/hm²（5000 kg/亩），辣椒产量 45t/hm²（3000 kg/亩）。根据指南表 1，番茄养分需求量为氮 0.33kg/100kg（16.5 kg/亩），磷 0.1kg/100kg（5 kg/亩）；辣椒养分需求量为氮 0.51kg/100kg

(15.3 kg/亩)，磷 0.107kg/100kg (3.21kg/亩)。则 500 亩番茄和 500 亩辣椒养分总需求量为氮 20730kg、磷 5426kg。

(2) 区域植物粪肥养分需求量

根据不同土壤肥力下，区域内植物氮（磷）总养分需求量中需要施肥的比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下

区域植物粪肥养分需求量=（区域植物养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占施肥比例）/粪肥当季利用率

施肥供给养分占比取 50%，粪肥占施肥比例为 100%，粪肥中氮素当季利用率取值 25%，磷素当季利用率取值 30%，则项目农田粪肥养分需求量为氮 31800kg，磷 6842kg。

(3) 单位猪当量粪肥养分供给量

综合考虑畜禽粪污养分在收集、处理和贮存过程中的损失，单位猪当量氮养分供给量为 7.0kg，磷养分供给量为 1.2kg。

以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算，计算得出项目周边农田畜禽粪污土地承载力为 4543 头。

2、规模养殖场配套土地面积测算

规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量除以单位土地粪肥养分需求量。

(1) 规模养殖场粪肥养分供给量

根据规模养殖场饲养畜禽存栏量、畜禽氮（磷）排泄量、养分留存率测算，计算公式如下：粪肥养分供给量=Σ存栏量×排泄量×留存率

项目存栏量 2615 头（折大猪），固体粪便和污水以沼气工程处理为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值为 65%（磷留存率 65%），1 个猪当量的氮排泄量为 11kg，磷排泄量为 1.65kg。则项目养殖场粪肥养分供给量为氮 18697kg、磷 2805kg。

(2) 单位土地粪肥养分需求量

根据不同土壤肥力下，单位土地养分需求量、施肥比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

单位土地粪肥养分需求量=（单位土地养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占施肥比例）/粪肥当季利用率

经计算，番茄养分需求量为氮 16.5kg/亩，磷 5kg/亩；辣椒养分需求量为氮 15.3kg/亩，磷 3.21kg/亩。以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算，计算得出项目需至少配套番茄地 600 亩、辣椒地 600 亩。

3、废水消纳可行性分析结论

根据折算，项目养殖场成年猪存栏量 2615 头，周边农田畜禽粪污土地承载力为 4543 头，可满足消纳需要；同时，经规模养殖场配套土地面积测算，周边农田也可满足本项目粪污消纳需要。因此项目废水消纳完全可行。

6.2.3 废水非正常排放影响分析

依据项目工程分析，本项目废水经污水处理站处理后，处理后的肥液经 PE 管引至种植基地施肥，不排入地表水体，因此废水非正常排放主要是指厌氧发酵池发生故障，废水未经处理直接排放，由于养殖沼液污染物浓度高，一旦未经治理直接排放，会对周围环境，特别是地下水可能造成污染。

为杜绝废水的非正常情况，评价提出建设单位应加强污水处理站的日常管理，并采取以下措施：

①依据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。

②废水污水处理站应采取有效的防渗处理工艺，防止废水、粪便淋滤液污染地下水。厌氧发酵池池壁在清场夯压的基础上采用铺设 HDPE 膜进行防渗，底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等；

③做好池体、排水沟等的防渗工作，应充分考虑农间作期间影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。养殖场污水处理系统的各个池子应按期清淤，各池建设时应高出地面至少 20cm 以上，以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。

④肥水适当施用，由企业结合天气状况、当地土地消纳能力、当地农田施肥规律等

定时定量合理施肥，防止过度施肥而影响地下水环境。并且，防止在雨天进行施肥，以避免肥水随雨水垂直径流进入地下水体，造成污染。

⑤管理措施：成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人力、物力和财力加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水。

采取以上措施后，可最大程度降低废水非正常排放对周围环境造成污染的可能性。

6.2.4 地表水环境影响评价结论

综上所述，本项目场区的排水系统实施雨污分流，场区废水收集后经厌氧发酵处理后，全部作为沼液回用于厂区周边农田作为肥料使用。该养殖场拟采取的污水处理工艺、处理规模、沼液存储池容积等均可满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中相关要求，项目周边的农田完全能消纳项目废水所带的肥力，其污水处理方案可行。项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 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	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	养殖废水 + 生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TP	不排放	\	1#	沼气池	厌氧发酵	\	\	\

表 6.2-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	评价等级	水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代污染源 <input type="checkbox"/>
	数据来源	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input checked="" type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下; 开发量 40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: (/) km ²		
	评价因子	(pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、粪大肠杆菌群等)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整如何(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求		
	污染源排放量核查	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)

	(COD)	(/)	(/)	
	(氨氮)	(/)	(/)	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	
	(/)	(/)	(/)	
生态流量确定	生态流量：一般水期 (/) m ³ /s；鱼类繁殖期 (/) m ³ /s；其他 (/) m ³ /s 生态水位：一般水期 (/) m；鱼类繁殖期 (/) m；其他 (/) m			
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划	环境质量	污染源	
		检测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
		监测点位	(/)	(/)
监测因子	(/)	(/)		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			

注：“”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

6.3 声环境影响预测及评价

6.3.1 噪声源强

本项目噪声污染源主要为机械噪声和猪叫声。机械噪声包括猪舍排气扇、水泵等产生的噪声，猪舍排气扇的等效声级值在 75~85dB(A)；水泵的等效声级值在 80~90dB(A)；据有关资料显示，猪在饥饿、受惊等情况下嚎叫发出的声音，其噪声值在 80dB(A)左右。

项目主要噪声源及治理措施见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目主要噪声源强及治理措施汇总表

序号	噪声源	声源位置	产生方式	治理前声压级 dB(A)	治理措施	治理后声压级 dB(A)
1	猪叫	猪舍	间断	70-80	喂足饲料和水，避免突发性噪声	55
2	排气扇		连续	75-85	选用低噪声设备、设置减震垫	60
3	水泵	污水处理	连续	80-90	选用低噪声设备、设置减震垫、室内设置	65
4	搅拌机		间断	75-85	选用低噪声设备	60
5	备用发电机	发电机房	间断	75-85	采用低噪声设备、机座设减振器	60

6.3.2 预测模式及参数

6.3.2.1 预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ ——为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w oc}$ ——为某个声源的倍频带声功率级；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R ——房间常数；

Q ——为方向因子。

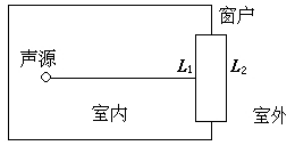
计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

将室外声级 $L_{oct,2(T)}$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w oct}$ ：

$$L_{w oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。



等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\text{ oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{\text{总}} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}} \right] \right)$$

- 式中： $Leq_{\text{总}}$ —某预测点总声压级，dB(A)；
 n—为室外声源个数；
 m—为等效室外声源个数；
 T—为计算等效声级时间。

6.3.2.2 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

声源离地面高度为 0，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的吸声系数 0.01，声源离隔墙的距离取 3m，声源与测点间隔墙厚取 0.24m。

②发声特性

稳态发声，不分频。

③声屏及地况

树林带或其它稀疏声屏障隔声能力取 0.1dB(A)/m，声波在地面的反射系数为 0.5。

6.3.3 噪声预测及评价

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，本次预测计算中，只考虑消声、隔声以及距离衰减效应，空气吸收和其余附加衰减忽略不计。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，预测结果见表 6.3-2 所示。

表 6.3-2 本项目厂界及敏感点噪声预测结果一览表

编号	昼间dB (A)				夜间dB (A)			
	背景值	贡献值	预测值	达标情况	背景值	贡献值	预测值	达标情况
东侧厂界外 1 米 (点 N1)	54.1	41.2	54.32	达标	43.5	41.2	45.51	达标
南侧厂界外 1 米 (点 N2)	54.8	40.7	54.97	达标	45.6	40.7	46.82	达标
西侧厂界外 1 米 (点 N3)	53.7	39.8	53.87	达标	46.5	39.8	47.34	达标
北侧厂界外 1 米 (点 N4)	54.3	38.6	54.42	达标	46.1	38.6	46.81	达标

由预测结果可以看出，该项目投产后，昼间厂界噪声预测值范围为 53.87dB(A)~54.97dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区昼间标准值要求；夜间厂界噪声预测值范围为 45.51dB(A)~47.34dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区夜间标准值要求。从声学角度讲，拟建项目的建设是可行的。

6.4 地下水环境影响评价

6.4.1 水文地质概况

本项目所在地属于典型的喀斯特地貌，岩层富水性为弱性，根据现状监测结果可知，区域地下水水质良好。本区雨量较少，溶洞、落水洞（天坑）、漏斗、溶沟发育，地下水补给条件较为复杂，大气降水是地下水的主要补给来源。地下水排泄基本通过沟谷中隐伏岩溶管道及暗河排出。区域地下水总的迳流方向为东北向西南方向。

根据相关资料可知，项目所在区域包气带为岩性粘土和亚粘土，颗粒较细，含粘土矿物高，土壤吸附污染物的能力强，且厚度较大；同时项目周边无集中式饮用水源地（包括在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）及饮用水源区以外的补给径流区等敏感目标。

6.4.2 地下水污染途径分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。

地下水能否被污染以及污染物的种类和性质主要取决于土壤或岩石的性质，一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

项目可能影响地下水的区域主要为猪舍、废水处理设施及干粪堆肥场等。经分析，本项目水污染物进入地下水的途径可能有以下几个方面：

(1) 猪舍、污水处理系统各处理池的底部防渗层发生破裂或废水管网的收集沟渠、管道发生破损，从而造成废水渗漏，从而污染浅层地下水。这种污染途径发生的可能性较小，一旦发生，极不容易发现，造成的污染和影响比较大，因此需要加强管理，避免这种情况的产生。

(2) 干粪堆肥场未做好防渗措施，粪便中携带有病毒、病菌，可能通过溢流、土层渗漏、雨水、冲洗水的作用下渗入地下，从而污染地下水。

6.4.3 地下水环境影响评价

6.4.3.1 情景设置

本项目废水主要为养殖废水，养殖废水主要包含猪只尿水以及冲洗废水，在正常工况状态下，本项目污水不会外渗而对地下水造成污染。因此本项目的预测时段确定为事故状态（非正常状况），考虑最不利情况，本次评价预测化粪池（即污水收集池，污染物浓度最大）持续泄漏。非正常状况下，化粪池的池壁、池底因地质塌陷、设施老旧腐蚀等突发情况和事故状态下可能造成混合污水泄漏，废水渗透过包气带进入含水层，污染了项目区周边含水层。

6.4.3.2 预测范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境（HJ610-2016）》要求，本项目地下水评价范围确定为以项目位置为中心，适当的往外扩延，构成一个独立的水文地质单元，确定调查评价面积为 6km²。

6.4.3.3 预测时段

预测时段设定为化粪池泄漏后的 100 天、1000 天两个时间段。

6.4.3.4 预测因子及源强

根据本项目污水污染源产生特征，选取综合废水污染物氨氮（浓度为 260mg/L）为

评价因子。

根据设计资料，本项目设两座化粪池，化粪池最大容积 140m³，接触土壤面积为 100m²。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中 5.1.3 条规定，正常状况下钢筋混凝土水池渗水量不得超过 2L/m²·d。在非正常状况下，假定其泄漏量为正常状况下的 10 倍，则废水日渗漏量为 2m³/d，则氨氮渗漏量约为 0.52kg/d。

6.4.3.5 预测模式选择及参数确定

1、预测模式

本项目地下水环境影响评价等级为三级，水文地质条件为简单类型，采用解析法进行预测，即采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc ()—余误差函数。

2、计算参数

①x 选取与地下水水流方向相同的距离，以污染源为坐标零点；

②计算时间 t 依据污染物在含水层的净化时间确定；

③u 水流速度为渗透系数、水力坡度的乘积除以有效孔隙度。水力坡度约为 0.92%，计算得水流速度约为 0.015m/d（渗透系数：3.65×10⁻⁴cm/s）；

④有效孔隙度根据经验值确定为 20%；

⑤纵向弥散系数 D_L：根据经验值确定为 1.76m²/d。

6.4.3.6 预测结果及评价

氨氮预测结果见表 6.4-1、表 6.4-2。

表 6.4-1 氨氮持续渗漏 100 天的迁移距离和浓度

迁移距离 (m)	贡献值 (mg/L)	预测值 (mg/L)	备注
0	2.60E+02	2.60E+02	最大值
10	1.61E+02	1.61E+02	
20	8.10E+01	8.10E+01	
30	3.24E+01	3.24E+01	
40	1.02E+01	1.02E+01	
50	2.47E+00	2.50E+00	
60	4.63E-01	4.93E-01	超标距离
70	6.66E-02	9.86E-02	
80	7.32E-03	3.93E-02	
150	6.57E-13	3.2E-02	最远距离

表 6.4-2 氨氮持续渗漏 1000 天的迁移距离和浓度

迁移距离 (m)	贡献值 (mg/L)	预测值 (mg/L)	备注
0	2.60E+02	2.60E+02	最大值
50	1.27E+02	1.27E+02	
80	6.36E+01	6.36E+01	
100	3.58E+01	3.58E+01	
150	5.50E+00	5.53E+00	
200	4.44E-01	4.76E-01	超标距离
300	3.88E-04	3.24E-02	
500	4.33E-14	3.2E-02	最远

由上述预测结果可知，渗漏 100 天后，氨氮沿地下水流向最大运移距离为 150m，运移过程中污染物氨氮最大浓度出现在起点处，浓度为 260mg/L；超标距离为下游 60m 处。渗漏 1000 天后，氨氮沿地下水流向最大运移距离为 500m，运移过程中污染物氨氮最大浓度出现在起点处，浓度为 260mg/L；超标距离为下游 200m 处。

6.4.4 地下水影响评价结论

本项目废水主要为养殖废水和生活污水，养殖废水主要包含猪只尿液以及冲洗废水。项目废水采用“化粪池+固液分离+厌氧发酵”处理后作为农肥不外排。本项目的预测时段确定为事故状态（非正常状况），预测设施为化粪池。非正常状况下，化粪池池壁、池底因地质塌陷、设施老旧腐蚀等突发情况和事故状态下可能造成混合污水泄漏，废水渗透过包气带进入含水层，污染了项目区周边含水层。根据预测结果，渗漏 100 天后最大超标距离

为下游 60m，渗漏 1000 天后最大超标距离为下游 200m。

综上所述，建设项目场区地下水环境在落实好防渗防污措施后，本项目废水污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

6.5 土壤环境影响评价

6.5.1 土壤污染种类

土壤污染是指人类活动产生的污染物通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过土壤的容纳和净化能力，而使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然生态平衡，并导致土壤的自然功能失调、土壤质量恶化的现象。土壤污染物的种类繁多，按污染物的性质一般可分为有机污染物、重金属、放射性元素和病原微生物。本项目可能对土壤环境的污染表现为病原微生物，其污染特点如下：

病原微生物：主要包括病原菌和病毒等，人若直接接触含有病原微生物的土壤，可能会对健康带来影响；若食用被土壤污染的蔬菜、水果等则间接受到污染。

6.5.2 土壤受污染的特点

1、隐蔽性和滞后性

大气、水和固废污染等问题一般都比较直观，通过感官就能发现。而土壤污染则不同，往往要通过对土壤样品进行分析化验和农作物的残留检测，甚至通过研究对人畜健康状况的影响才能确定。因此，土壤污染从产生污染到出现问题通常会滞后较长的时间，且一般都不太容易受到重视。

2、累积性

污染物质在大气和水体中，一般都比在土壤中更容易迁移。这使得污染物质在土壤中并不像在大气和水体中那样容易扩散和稀释，因此容易在土壤中不断积累而超标，同时也使土壤污染具有很强的地域性。

3、难治理性

如果大气和水体受到污染，切断污染源之后通过稀释和自净化作用也有可能使污

染问题不断逆转，但是积累在污染土壤中的难降解污染物则很难靠稀释作用和自净化作用来消除。土壤污染一旦发生，仅仅依靠切断污染源的方法则往往很难恢复，有时要靠换土、淋洗土壤等方法才能解决问题，其他治理技术可能见效较慢。因此，治理污染土壤通常成本较高，治理周期较长。

6.5.3 对土壤的影响分析

6.5.3.1 废水对土壤环境影响分析

本项目为生猪养殖场，其废水中主要污染物为高浓度 COD、NH₃-N 等，若直接排污或下渗会污染土壤。根据工程分析可知，正常情况下，项目废水经污水处理系统处理后全部用于作为基肥或生产有机肥原料外售，不外排，有利于土壤的改善，增加土壤营养。

建设单位建设 2 座化粪池，总容积 240m³，可储存项目 20 天的粪污产生量，总容积 600m³ 沼液储存池，可储存项目超过 45 天的沼液产生量，确保废水不产生地面漫流。

6.5.3.2 固废对土壤环境影响分析

项目产生的固体废物包括：猪粪、病死猪和分娩废物、废脱硫剂、沼渣、医疗废物、生活垃圾等。猪粪、沼渣经干粪堆肥场收集后作为有机肥施用于土壤；病死猪和分娩废物按照畜禽主管部门的要求，委托资丘镇动物无害化处理收集中心进行处置；废脱硫剂收集后交厂家回收；医疗废物委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，产生的医疗废物暂存后交有资质单位及时清运，送医疗废物处理中心集中处理，养殖场不单独收集、处理该类固体废物；设置生活垃圾收集桶，收集后定期清运至资丘镇垃圾转运站集中处置。

综上所述，正常情况下项目运营期产生的固废不会对周边土壤造成污染。

6.5.3.3 土壤改良影响分析

本项目产生的粪污经处理后供周边农田作为有机肥使用，有机肥含有丰富的养分，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素外，还含有对植物生长起有重要作用的硼、铜、铁、锰、钙、锌等微量元素，以及大量的氨基酸、B 族维生素、各种水解酶、某些植物激素，是一种高效性的优质肥料。有机肥具有改良土壤的作用，含有丰富的腐殖酸。腐殖酸能够促进微生物和酶系的活性，改善土壤水、肥、气、热状况收到培肥地力的功效。根据

相关实践证明，有机肥用于果树，可提高座果率 5%以上，增产幅度 10%~30%，果实甜度提高 0.5~1 度。

施用土壤中的磷除部分被植被吸收利用和因化学反应产生难溶性磷酸盐外，其他磷则被土壤团粒和胶粒所吸附。这些被吸附磷与土壤溶液中磷处于吸附磷素施入土壤后，土壤胶体对无机磷有强列的吸附和固定作用。在 pH 小于 6 的酸性土壤中，磷素和土壤中的铁、铝化合物生成难溶性的磷酸铁、磷酸铝；在 pH 大于 7.5 的碱性土壤中，磷和钙易结合成难溶性磷酸钙。而施入有机肥，由于有机肥中含有腐植酸，能够提高土壤的缓冲性能（即维持土壤酸碱反应的相对稳定的能力）维持土壤 pH 在 6~7.5，可以降低土壤对磷的吸附量，从而减少对磷的固定，提高施肥的有效性。

施用有机肥常被作为控制和改良土壤重金属污染的控制措施，因为可能通过改变重金属污染物在土壤中的形态分布而降低其生物有效性，还可以提高土壤的肥力。根据刘瑞伟等《有机肥料对土壤重金属净化的影响》，试验表明，施用化肥或机肥料都降低了土壤的 pH 值，且随着时间的延长，施用有机肥料的土壤 pH 值降低幅度更大，并通过络合土壤重金属，降低土壤重金属的有效态含量。

另外，有机肥料的施用，增加土壤的微生物量，提高土壤的生态肥力，可通过微生物的吸附、转化作用，降低土壤的 pH 值等，降低重金属的生物有效性，对土壤的重金属具有一定的解毒作用。

综合以上分析可知，只要建设单位能够综合考虑有机肥的组成成分，N、P、K 养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对有机肥的吸收能力，做到合理施肥，则采用有机肥施肥，能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，改良土壤重金属污染，预防病虫害，从而提高作物的品质和产量。由此分析可知，本项目实施后当地土壤生态环境影响较小。

本项目土壤环境影响自查表如下：

表 6.5-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ; 农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(1.13) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 (/)				
	全部污染物	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等				
	特征因子	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	/			同附录 C 点位布置图	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	/	/	--	
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘; pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌					
现状评价	评价因子	pH、砷、镉、铬、铜、铅、镍、锌、汞				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 (/)				
	现状评价结论	项目所在地土壤监测因子均可满足《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)表 4 中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB15618-2018)“风险筛选值”和“风险管制值”标准的要求				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 (/)				
	预测分析内容	影响范围(项目场区范围内及周边粪污消纳区) 影响程度(小)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 (/)				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌		1次/年	
信息公开指标	/					
评价结论		建设项目土壤环境影响可接受				
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

6.6 固体废物环境影响分析

6.6.1 固体废物环境影响特点

固体废弃物除直接占用土地和空间外, 其对环境的影响将会通过水、气或土壤污染周围环境, 因此, 固体废弃物既是造成水、大气、土壤污染的“源头”, 又是废水、废

气处理的“终态物”。

6.6.2 固体废物污染途径

生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成影响，本工程主要是猪粪对周围环境的影响，主要表现在以下方面：

1、氮磷的污染

猪粪中含有大量的氮磷化合物，未经处理的粪便中的一部分氮以氨的形式挥发到大气中，增加了大气中氨的含量，氨可转化为氮氧化物，使空气质量下降，严重时导致酸雨，危害环境。

畜禽粪便中的氮磷流失量大于化肥氮磷流失量，是造成农村污染的主要原因之一。若不及时清理，就会通过地表径流，汇入地表水体，大量的氮、磷流入会导致水体富营养化。

畜禽粪便长期堆放，粪便中所含大量含氮化合物在土壤微生物的作用下，通过氨化、硝化等生物化学反应过程，导致土壤中硝酸盐含量增高，间接影响人体健康。

2、有害病原微生物的污染

粪便是微生物的主要载体。大量实践表明，由于畜禽粪便的随意堆放，最终会导致畜禽传染病和寄生虫病的蔓延。

6.6.3 固体废物影响分析

1、猪粪

项目猪粪产生量为 1909t/a，项目采取干清粪工艺，30%进入污水处理工程处理，剩下 70%约 1336.3t/a 进入干粪堆肥场进行好氧发酵堆肥，之后送周边农田施肥，不外排。

2、病死猪、分娩废物

项目病死猪产生量为 32t/a，母猪分娩废物的产量为 6.9t/a。根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006），本项目产生的病死猪、分娩废物全部委托长阳禾和动物无害化处理收集有限公司送往资丘镇动物无害化处理收集中心进行处置。建设方在场区内设置有冷柜，病死猪废物经冷柜冷冻暂存。

3、沼渣

项目沼渣产生量为 171.92t/a。沼渣含有较全面的养分和丰富的有机物质，其中有一部分能够被转化为腐殖质，是一种缓、速兼备又具有改良土壤功效的优质肥料。项目产生的沼渣可用于周边农田施肥，不外排。

4、废脱硫剂

发酵产生出来的沼气中含有水分和 H_2S ，沼气必须进行脱硫后才可以进行综合利用，脱硫剂每年需更换 1 次，每次产生废脱硫剂 0.5t，废脱硫剂由厂家回收。

5、医疗废物

猪只生长过程中将用到一定的医疗用品，并产生一定量的医疗废物，主要包括预防及疾病治疗用的各种疫(菌)苗空瓶、抗生药物空瓶及空袋、失效的药物等，可归纳为废弃医疗瓶袋、失效药物。类比相似养殖场可知本项目医疗废物约为 0.3t/a，经查询《国家危险废物名录（2021 年版）》，该部分固废属于危险废物（HW03 废药物、药品）。该养殖场聘请专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，场内设医疗废物暂存间，医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。

综上所述，项目运营期产生的各类固体废物均得到妥善处置，对环境影响小。

6.7 生态环境影响分析

1、土地利用影响评价

建设项目主要占用耕地，建设猪舍、管理用房及环保设施等，原来主要植被为农田植被，由于土地使用功能发生变化，施工过程中，所有植被都被去除，表面植被遭到了短期破坏。项目建成后，养殖场将建成混凝土地面，并在空地和厂界四周加强绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，厂界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主，本项目的实施可以提高土地利用率和生产力。

2、水土流失影响分析

项目施工过程中通过设临时排洪沟等必要的防护措施，可以有效减少水土流失量，并且随着施工后期各类建筑物的竣工，地面硬化，植被的恢复，各类建筑物的竣工，裸露地面将大大减少，水土流失量较建设前将大为减轻。因此，只要在施工过程中切实落实绿化等环保措施，该项目水土流失的影响很轻。

项目建成后，养殖场将建成混凝土地面，并在空地和厂界四周植树种草，加强绿化，降低地表径流流量和流速，增强地表的固土能力，因此水土流失影响很小。

3、农业生态环境影响分析

项目通过对区域生猪养殖实施集约化管理，并对生猪养殖产生的粪污进行减量化、无害化、资源化综合利用，构建生猪养殖→粪污→肥料还田还林，对改善项目区域农业生态环境将产生积极作用。

6.8 施工期环境影响分析

项目施工期环境污染主要表现在：施工现场、未完工场面、堆场、进出工地车辆等敞开源的粉尘污染和动力机械、运输车辆排放的燃油废气和尾气；各类施工机械的辐射噪声及原材料运输时车辆引起的交通噪声；地面平整、地基开挖、土石方回填等过程所产生的生态植被破坏和水土流失。

堆场扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起的路面积尘再扬起等粉尘污染可通过洒水可有效地抑制扬尘量，使扬尘量减少 70%左右。运输车辆及部分施工机械作业时因燃油挥发含 HC、CO、NO_x 等污染物的废气，由于废气排放量小，故主要影响施工区的环境空气。

施工期噪声对环境的影响随着工程进度（即不同的施工设备投入）有所不同。在施工初期，运输车辆的行驶、施工设备的运转都是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性；随后搅拌机等固定声源增多，功率大，运行时间长，对周围环境将有明显影响，其影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离。在合理安排施工进度，尽量白天施工，同时将高噪声设备在远离居民点的施工场地中部停放等防治措施下，施工期噪声污染可得到一定程度减轻。且噪声污染具有暂时性特点，一旦施工活动结束，其噪声影响也就随之消除。

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工建设垃圾。这些固体废物只要做到定点堆存、及时清运，随周围环境的不良影响是可以避免的。

施工期内通过有效的管理，工程建设所产生各类废水对水体的污染影响将较小，且随着工程结束其影响也随之消除。

7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.1 风险调查

7.1.1 风险源调查

本工程为生猪养殖项目，工程建设内容由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等组成。主体工程主要为猪舍，公用辅助工程主要包括给排水，环保工程包括干粪堆肥场、废水处理系统等，主要风险物质为沼气（甲烷）。

7.1.2 环境敏感目标调查

根据项目危险物质沼气（甲烷）、氨气、硫化氢可能的影响途径，明确项目环境敏感目标见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境敏感目标一览表

一、环境空气保护目标							
名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
天河坪村八组	110.593839683	30.507626365	居民，约 2 户	人群健康	二类功能区	E	450-550
	110.589515962	30.504118035	居民，约 3 户			ES	380-580
	110.587026872	30.502937863	居民，约 5 户			S	350-580
	110.583218135	30.504225324	居民，约 1 户			WS	380
二、地表水环境保护目标							
保护对象	功能及规模		方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准		
清江	珍稀水生生物栖息地		S, 8000		GB3838-2002 中 II 类		
三、地下水环境保护目标							
保护对象	功能及规模		方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准		
包气带含水	无饮用功能		周边 1km 范围内		GB/T14848-2017 中 III 类		
四、土壤环境保护目标							
功能	保护范围		执行标准				
农用地	项目区及周边 50m		GB15618-2018 中风险筛选值				
五、生态环境保护目标							
项目区周边 500m 范围内动植物资源							

7.2 环境风险潜势初判及评价等级确定

7.2.1 环境风险潜势初判

经调查，本项目涉及的危险物质主要为养殖过程产生的氨气、硫化氢及沼气（以甲烷计）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 的要求，危险物质数量与临界量比值（Q）按如下原则计算：

- a、当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
- b、当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，单位为吨 t。

当 $Q < 1$ 时，该项目的环境风险潜势为 I；

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

项目危险物质数量与临界量比值（Q）情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目危险物质数量与临界量比值

序号	危险物质名称	最大存在量 (t)	临界量 (t)	q_i/Q_i	Q
1	沼气（以甲烷计）	0.71	10	0.071	0.071

由表 7.2-1 中的结果可知，本项目涉及的危险物质 Q 为 0.071， $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容，当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为 I。

7.2.2 环境风险等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容，环境风险评价工作等级划分见表 7.2-2。

表 7.2-2 环境风险评价工作等级划分表

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

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

本项目环境风险潜势为 I，对照表 7.2-2 内容，环境风险评价仅进行简单分析即可。

7.3 环境风险识别

7.3.1 主要环境风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中所规定的物质风险识别范围，本评价从本工程所涉及的主要原辅材料以及生产过程排放的“三废”污染物等进行分析排除，确定有可能产生环境风险物质。

(1) 有毒有害气体：本项目为生态养殖业，养殖过程使用的主要原辅料不涉及环境风险物质，但是猪舍、猪粪中会挥发 NH_3 和 H_2S ，属有毒有害气体。

(2) 易燃易爆气体：本项目厌氧发酵产生沼气，属于易燃易爆气体，沼气是一种无色略有气味的混合可燃气体，其成分不仅取决于发酵原料的种类及其相对含量，而且随发酵条件及发酵阶段的不同而变化。其主要成分为 CH_4 (60-75%) 和 CO_2 (25-40%)，以及少量的 H_2 、 CO 、 N_2 、 H_2S 、 NH_3 等，沼气中的 CH_4 、 H_2 、 H_2S 都是易燃物质。

(3) 卫生防疫：传染病引发的疫病风险。

本项目涉及危险物质主要危险特性见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目涉及危化品危险特性表

物质名称	危险性类别	理化性质	危险特性
甲烷 (CH_4)	易燃气体	分子量16.04，熔点-182.47℃，沸点-161.45℃，闪点-187.7℃，密度0.77kg/m ³ ，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
硫化氢 (H_2S)	易燃气体 (有毒)	分子量34.08，有腐卵臭味的无色气体，有毒。分子结构与水相似，呈V形，有极性。密度1.539g/l，熔点-85.5℃，沸点-60.7℃。能溶于水，水溶液叫氢硫酸，还能溶于乙醇和甘油。完全干燥的硫化氢常温下不与空气中氧气反应，点火时可燃烧、有蓝色火焰。有较强的还原性	是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m ³ 以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱
氨 (NH_3)	有毒气体	分子量17，熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，闪点-54℃；密度为0.771kg/m ³ 。是一种无色气体，有强烈的刺激气味。极易溶于水，水溶液又称氨水。降温加压可变成液体	对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰可带血丝、胸闷、呼吸困难，可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等，可出现紫绀、眼结膜及咽部充血及水肿、呼吸率快、肺部罗音等。严重者可发生肺水肿、急性呼吸窘迫综合征，喉水肿痉挛或支气管粘膜坏死脱落致窒息，还可并发气胸、纵膈气肿

7.3.2 生产设施风险识别

(1) 沼气事故风险设施：和沼气有关的具有风险的生产设施主要为沼气池，风险主要为泄漏、火灾、爆炸。

(2) 猪传染病风险设施：主要为猪舍，集约化养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致畜禽死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大。

(3) 废水事故排放风险设施：本项目事故排放指污水处理系统停运，废水直接排放的情况。废水直接外排会对地表水、地下水、土壤、大气环境等产生不利影响。

(4) 沼液贮存、运输风险设施：沼液存储池存在风险主要在雨季，沼液储存量超过负荷，外溢风险；作业人员清理沼气池发生中毒、火灾风险。运输车辆存在的运输风险为运粪车发生泄漏、翻车等导致沼液外流，对周边地表水、地下水和环境空气造成污染。

7.4 环境风险事故影响

7.4.1 沼气爆炸环境风险分析

资料显示，沼气爆炸必须具备三个条件：一定的甲烷浓度，一定的引火温度和足够的氧浓度，三者缺一即不可能发生爆炸。

(1) 甲烷浓度：在新鲜空气中甲烷的爆炸极限一般为 5~15%，5%称为爆炸下限，15%称为爆炸上限，当甲烷浓度低于 5%时，遇火不爆炸，但能在火焰外围形成燃烧层。浓度高于 15%时，在混合气体内遇有火源，不爆炸也不燃烧。甲烷的爆炸极限并不是固定不变的，它受许多因素的影响。

沼气混合气体中，混入惰性气体，可能降低沼气爆炸的危险性，增加 1%的 CO_2 时，甲烷的爆炸下限提高 0.033%，上限降低 0.26%；当达到 22.8%时，即失去爆炸性，该项目产生的沼气， CO_2 含量可高达 25%，可使甲烷的爆炸极限范围大大缩小。

(2) 引火温度：沼气爆炸的第二个条件是高温火源的存在。点燃沼气所需要的最低温度叫引火温度。沼气的引火温度一般在 650~750℃，明火、电气火花、吸烟，甚至撞击或磨擦产生的火花等，都足以引燃沼气。因此，养殖场尤其是沼气工程附近应严禁

烟火。

(3) 氧浓度：甲烷的爆炸极限与氧浓度有密切关系，甲烷的爆炸极限将随着混合气体中氧浓度的降低而缩小，当氧浓度降低时，甲烷的爆炸下限缓慢增高，上限则迅速下降。当氧浓度降低到 12% 时，沼气混合气体即失去爆炸性，遇火也不爆炸。

7.4.2 污水事故排放风险分析

本项目污水事故排放是指粪污水未经处理，直接排放的情况。废水直接外排会对地表水、地下水、土壤、大气环境等产生不利影响。

(1) 土壤

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量恶化。当粪污水直接外排量超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐化，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能，作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产，甚至毒害作物，大面积地腐坏。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且容易造成生物污染和疫病传播。

(2) 大气

废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量下降，污浊度上升，轻则降低空气质量，产生异味妨碍人畜健康生长，重则引起呼吸系统疾病，造成人畜死亡。未经任何处理的猪场废水含有大量的微生物，在风的作用下，极易扩散在空气中，可能引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等引起的疫病传播，危害人畜健康。

(3) 地表水

猪场高浓度污水进入自然水体后，使水中有机物、固体悬浮物和微生物等含量增高，改变水体的物理、化学和生物组成群落，使水质变差。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中大量的有机物生物降解和水生生物的大量繁殖，消耗水体中的溶解氧，使水体变黑发臭，最终造成水生生物大量死亡，产生水体富营养化，失去水体原有功能。

(4) 地下水

猪场高浓度污水直接排入土壤，废水中的氮、磷以及其他有毒有害成分渗入地下污染地下水，导致地下水水质下降，严重时，造成地下水发黑发臭，一旦造成地下水污染，极难治理恢复。

7.5 环境风险防范措施

7.5.1 沼气事故风险防范措施

- (1) 确保输送沼气导管上的阀门灵活、严密、不漏气。
- (2) 导气管上应装压力表。压力过高应排出气体；压力不足时应停止使用，冲洗进料充气，以防止回火。
- (3) 使用沼气必须与可燃物保持一定的安全距离，以保证安全。
- (4) 使用沼气时发现漏气，应立即打开门窗，熄灭室内各类火源，以防止沼气爆炸。
- (5) 下池检修或清除沉渣时，必须提高警惕，事先采取安全措施，防止窒息和中毒事故发生。
- (6) 沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，产生的沼气经净化处理，净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量55%以上，硫化氢含量小于20mg/m³。
- (7) 设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设置消防通道。
- (8) 沼气工程区人员，厂区工作人员，管理人员，巡查人员及处置场所职工一旦发现安全隐患，都有责任及时报告，使事故隐患得到及时消除和有效监控。
- (9) 加强厂区沼气引发火灾与爆炸事故的危害性和有关的排险救灾知识的宣传，大力报道先进人物和事迹，充分发动群众积极参与预防监控工作。
- (10) 在沼气池附近应设置事故柜和急救器材、救生器、防毒面具、急救用品用具等。

7.5.2 废水风险防范措施

本评价建议采取以下措施来避免废水非正常排放的现象发生：

(1) 猪舍按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的规定要求搞好防渗措施,采用水泥地面,防止渗滤液泄漏污染地下水。

(2) 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离,避免雨水进入废水收集系统中。

(3) 猪舍、化粪池、沼气池、沼液储存池、干粪堆肥场等构筑物周围设置截水沟,防止雨水进入造成溢流污染地下水。

(4) 废水收集、贮存设施和管道应做好防渗防漏措施,并经常检查。

(5) 选用先进、稳定、可靠的设备。对于污水输送处理等设备,选择品质优、故障率低、满足设计要求,适于长期运行及便于维修保养的产品。对于关键部位,必须并联安装一套以上的备用设备,并有足够备件进行维修更新。

(6) 加强事故监控。企业内部人员应定期巡检,对于管道、污水处理装备要定期进行维护。及时发现各种可能引起养殖废水事故排放的异常情形,并在相关人员的配合下消除事故隐患。

7.5.3 疾病防疫和处置防范措施

1、日常预防措施

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

(1) 在生产中应坚持“防病重于治病”的方针,改变原来的被动治疗为现在的主动预防。如引种时的检疫、隔离、消毒;畜禽疾病的化验与预测;疫苗的注射、药物预防等等,都是将疾病拒之门外的有效办法。

(2) 企业应将养殖区与生活区分开。养殖区门口应设置消毒池和消毒室(内设紫外线灯等消毒设施),消毒池内应常年保持2~4%氢氧化钠溶液等消毒液。

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

(4) 兽医必须转变观念,现代化养殖必须树立兽医新观念。兽医除了对常见疾病进行治疗外,还必须经常对畜禽群临床症状进行收集、分析、整理,形成最佳、最可信

的详细资料，再根据流行病学的基本特征去排除养殖场一些慢性病和亚临床症状疾病，保证畜禽健康，达到预期的生长性能。传统的治疗兽医将变成防疫兽医，再发展成现在的保健兽医。只有这样，才能在畜禽病防控工作上取得突破性进展。

如：严格按照畜禽的免疫程序进行畜禽的免疫接种。而且，每天观察畜禽的精神状态、采食速度(吃完料时间)、粪便颜色形状等，发现异常要及时反映和会诊。

(5) 合理布局、完善设施及严格消毒是预防疾病的基础。养殖场选址一般要求地势高，远离主干道，通风向阳，水质好，排污治污方便的地方。现代化养殖场往往通过改善养殖设备来控制或减少疾病。如漏粪地板等的使用；小单元的全进全出；通风系统及温控设备等等。不可忽视隔离墙、隔离沟、消毒池和排污道的建设。经常开展常规的消毒，保持良好的消毒效果来减少疾病的感染机会，进一步促进畜禽健康。

常见空圈舍消毒程序：

空圈→清理杂物→高压水枪冲洗→消毒→3小时后清理污垢死角→清水彻底冲洗→晾干→熏蒸消毒→晾干→消毒剂消毒→晾干→进畜禽。

(6) 加强饲养管理，搞好环境卫生是预防疾病的条件。全价平衡的营养是保证畜禽发挥生产性能的重要因素，良好的饲养环境有利于畜禽生产性能的正常发挥。科学程序化的管理使畜禽生产性能获得最大经济效益。相反，营养不良、环境恶劣、管理不善，都能降低畜禽的抗感染能力或者引起畜禽疾病加重。即便是很健康、免疫能力很强的畜禽在极其恶劣的环境下也很难避免疾病的发生。另外及时淘汰无价值的个体，对减少疾病非常重要。

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

(8) 经常保持圈舍、畜禽个体的清洁，圈舍还应保持平整、干燥、无污物(如砖块、石头、废弃塑料袋等)。

(9) 检查制度：要建立自下而上的检测制度，分片包干、层层把关，要把疫病消灭在萌芽状态，使经济损失减少到最低限度。同时要配备相应的防疫人员和充足的药品，防患于未然；对于圈舍内各个设备也要进行严仔细的检查，主要是圈舍的抽风机，确保

设备能够正常运转，同时在出现事故时能及时准确的更换新设备，以最大限度的避免由于设备故障而导致污染物的事故排放。

2、发生疫情时的紧急措施

若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施：

封闭——隔离——每天消毒——根据临床症状、解剖变化进行疾病的初步诊断——病畜的对症治疗——采样送检确诊——紧急预防接种——取各种综合性防治措施。总之，要做到行动迅速，方法得当，措施有力，尽可能的将损失降到最低。应立即按照计划组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告疫情。

迅速隔离病畜禽，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病畜禽痊愈后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。对病畜禽及封锁区内的畜禽实行合理的综合防治措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

3、病死畜禽尸体处置

根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006），本项目产生的病死猪全部委托委托长阳禾和动物无害化处理收集有限公司送往资丘镇动物无害化处理收集中心进行处置。建设方在场区内设置有冷柜，病死猪废物经冷柜冷冻暂存。

7.6 环境风险评价结论

综合分析，该项目风险评价结论如下：

1、事故性排放风险评价结论

评价认为，该项目废水事故性排放的可能性不大。企业采取相应的废水风险防范措施以及加强管理后，该风险是可以接受的。

2、疫病事故风险评价结论

集约化养殖场疫病发生有自身的特点，只要企业加强日常管理，做好预防工作，经常消毒，并建立疫病监测制度，在疫病发生时能严格按照应急计划执行，评价认为该风险是可以接受的。

基于本次环境风险评价内容，建设项目环境风险简单分析内容汇总见表7.6-1。

表 7.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	长阳资丘镇天河坪种猪场及育肥场项目			
建设地点	湖北省	长阳土家族自治县	资丘镇	天河坪村八组
地理坐标	经度	110.583247618	纬度	30.508377260
主要危险物质及分布	1、氨气、硫化氢，呈面源分布，猪舍、干粪堆肥场、污水处理系统。 2、甲烷，污水处理系统。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	最不利情况下，污水处理设施破损，造成地表水体的污染，废水下渗对地下水、土壤造成影响。			
风险防范措施要求	1、设立标志，加强巡检，防止人为破坏。建成营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故的发生，确保污水处理系统的正常运行。 2、场区分区防渗。 3、重视环境管理工作，加强监督，及时发现存在的隐患。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

8 环境治理措施评价及建议

8.1 废气污染治理措施评价及建议

8.1.1 恶臭污染防治措施

恶臭主要来源于猪舍、干粪堆肥场、废水处理系统等，属于无组织面源排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）中关于畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，本评价建议的恶臭控制措施如下：

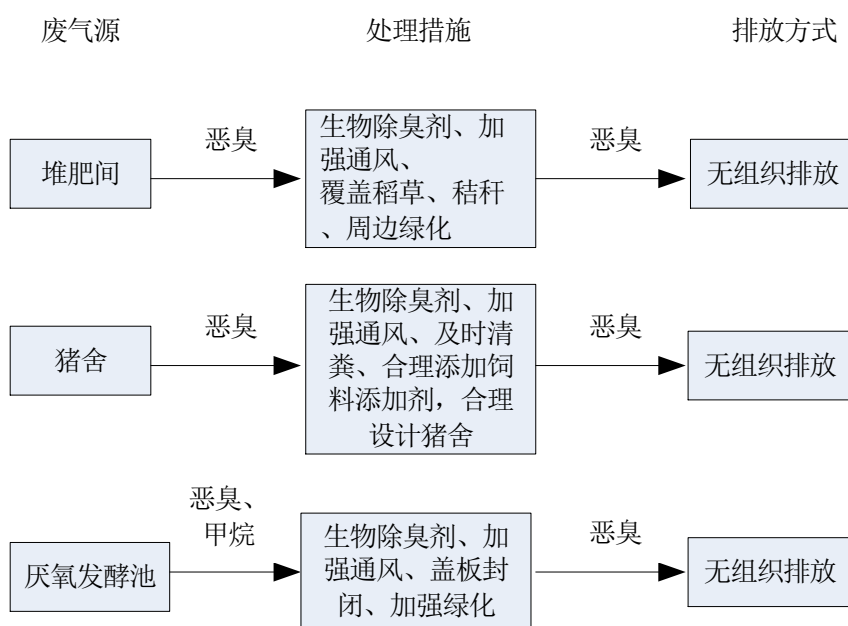


图 8.1-1 恶臭的控制措施路线图

8.1.1.1 猪舍恶臭防治措施

(1) 合理设计猪舍

有资料表明，温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1-2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。项目采用湿帘控温法，猪舍一侧安装水帘，另一侧采用强力风机排风，风从水帘进入猪舍，然后由排风扇排出，该措施一方面可以控制猪舍的温度，使猪舍内温度不至于过高，另一方面也加强了猪舍的通风，加速粪便干燥，可减少臭气产生。

(2) 合理选用猪饲料

猪排泄物中的恶臭组分复杂，但基本上可分为含硫化合物、酚类化合物、挥发性脂肪酸、氨和胺等五类。通过控制或使用饲料（全价饲料或添加生物抑制剂），粪便中粗

蛋白的含量可显著地降低，有效减少未消化蛋白质的分解物排放，提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量是减少恶臭来源的有效措施。

EM 微生物是有效微生物群的英文缩写，它由光合细菌、乳酸菌群、酵母菌群、放线菌群、丝状菌群等 5 种 10 属 80 余种微生物组成的。向饲料中添加 EM 微生物菌群，不仅可以提高猪的免疫力，促进猪的生长，而且可以减少猪舍粪便恶臭。有关资料显示，使用 EM 微生物后，圈舍臭味明显减少，夏天苍蝇数量减少 60%以上，氨气浓度降低了 69.7%。根据北京环境监测中心对 EM 微生物除臭效果进行检测的结果，在猪的饲料中添加 EM 微生物 1 个月后，恶臭浓度下降了 90%，臭气强度下降到 2.5 级以下。

（3）及时清理猪粪

有资料表明，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积越大，发酵率越高，因此应及时将粪便从猪舍中排出，并加强猪舍内的通风效果，减少臭气在栏舍的停留时间，降低臭气的排放浓度，能较好的减少臭气污染。

在春、夏季节，建议使用掩臭剂、氧化剂处理未及时清运的粪便。在不利于污染物稀释、扩散的气象条件下，每天应增加 1~2 次粪便的收集次数，减少粪便堆积挥发的恶臭气体排放量。

8.1.1.2 干粪堆肥场恶臭防治措施

干粪堆肥场应采取防风、防雨、防晒措施，同时保证通风保持粪便干燥；猪粪堆存时表面应覆盖稻草、秸秆等材料，定期喷洒除臭剂，及时清运固体粪污，建议采用好氧堆肥方式堆肥，同时干粪堆肥场周边植树种草，加强绿化吸收减少恶臭的散发量。

8.1.1.3 污水处理设施恶臭防治措施

污水收集输送系统不得采取明沟布设，收集池、化粪池、沼气池均埋于地下加盖，定期在污水处理设施四周喷洒除臭剂，设施四周加强绿化建设，减少恶臭的影响。

8.1.1.4 绿化措施

在场界四周设置高 4~5m 的绿色隔离带，种植芳香的木本植物，能较好减少和遏制臭味。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。建议选用桂花树、梾子树、桑树、女贞、泡桐、樟树、夹竹桃、紫薇、广玉兰、桃树等树种；白兰、茉莉、结缕草、蜈蚣草、美人蕉、

菊花、金鱼草等花草。

在场内空地和道路边尽量植树及种植花草形成多层防护层，以最大限度地防止厂区牲畜粪便臭味对周围居民的影响。

本项目采用的臭气防治方法，是常用和成熟的处理工艺，通过采取植树绿化、及时清运粪便、喷洒除臭剂等措施，可以对恶臭气体起到很好的控制。因此，项目废气治理措施从技术经济和效果方面分析是可行的，能够达到《畜禽养殖业污染物排放标准》

（GB18596-2001）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，对周围大气环境的影响较小。

8.1.2 沼气净化措施

项目生活废水经化粪池预处理后与养殖废水（含干粪堆肥场渗滤液）混合，进入沼气池进行厌氧发酵，产生的沼气供养殖场生活用，多余部分供周边农户生活用。沼气作为一种清洁能源，被资源化有效利用，不再成为废气排放，但由于沼气中含有一定量的硫化氢，在使用前需进行脱硫、脱水处理。

沼气中的有害物质主要是硫化氢，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。目前沼气脱硫工艺采用较多的是干法脱硫，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生产厂家统一回收处置。

项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类型工程，沼气干法脱硫的脱硫效率可达到99%以上，工艺结构简单，技术成熟可靠，造价低。经脱硫处理后的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，属于清洁能源，符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NYT1222-2006）中关于沼气净化系统处理后的硫化氢小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。因此，项目沼气脱硫工艺是可行的。本项目污水处理过程产生的沼气进行脱水、脱硫等净化处理后，供养殖场生活、食堂，猪舍保温及周围农户使用，禁止直排。

8.2 废水污染治理措施及建议

8.2.1排水体制

本项目按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，采用雨污分流排水体制。

项目场区内各构筑物四周及道路两侧均设置雨水沟，雨水经雨水沟收集直接排入周边冲沟，项目生活废水经化粪池预处理后与养殖废水（含干粪堆肥场渗滤液）混合，再经“沼气池+氧化塘”无害化处理后用作肥料还田。

8.2.2废水污染防治措施

8.2.2.1 废水处理技术路线

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，畜禽养殖废水处理主要有两种模式：一是“达标排放”，另外是“综合利用”。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），在选用粪污水处理工艺时，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及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，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。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），养殖场生猪存栏规模在1万头以下，猪舍采用干清粪工艺，同时项目选址位于非环境敏感区，周边有足够的土地可以消纳沼渣、沼液，可采用模式II处理工艺。

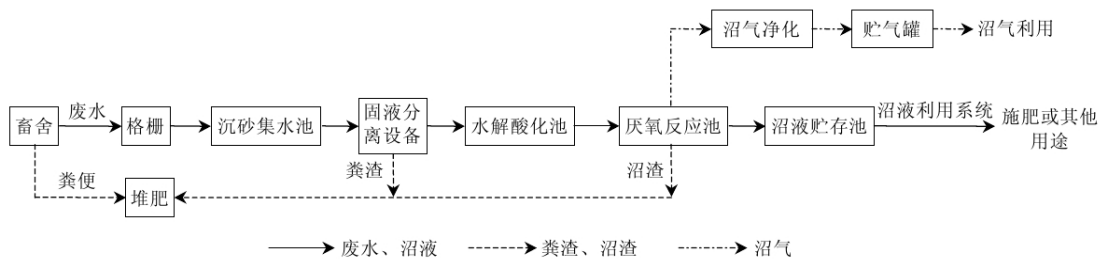


图 8.2-1 模式 II 处理工艺基本流程

本养殖场生猪存栏规模在1万头以下，用于干清粪工艺，同时项目选址位于非环境敏感区，周边农田面积约1300亩，可用于消纳拟建项目产生的粪污。因此，本项目根据实际情况，并结合模式II要求，采取“化粪池+固液分离+沼气池厌氧发酵+还田”处理工

艺，粪污处理工艺流程见图 8.2-2。

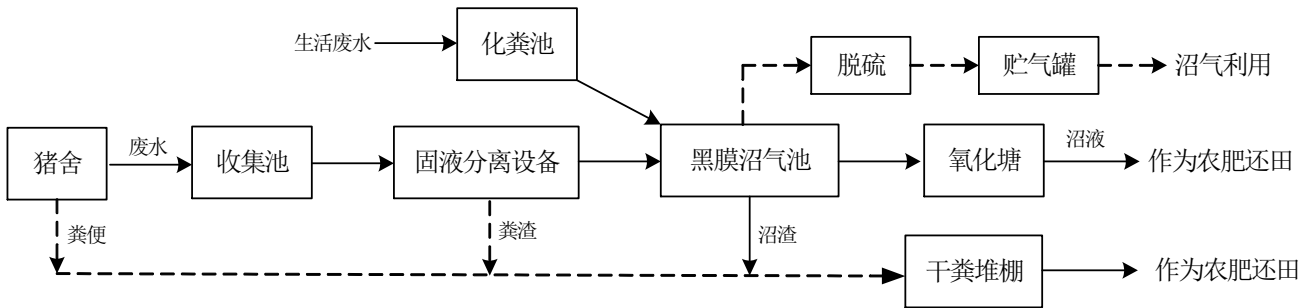


图 8.2-2 项目粪污处理工艺流程图

8.2.2.2 废水处理工艺可行性分析

根据项目排放方案可知，本项目场区严格实行雨污分流制度，场区内设置独立的雨水收集管网和污水收集管网系统。雨水通过雨水渠排入项目北面沟渠；污水经管道收集后排至场区污水处理系统进行处理。

根据工程分析，项目废水产生量为 12.58t/d，合计 4592.03t/a。该养殖场拟建污水处理装置一套，该污水处理系统包括 2 座化粪池（总容积 240m³）、1 座沼气池（总容积 250m³）、3 座氧化塘兼做沼液储存池（总容积 600m³）。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），厌氧发酵装置的有效容积为 $V=TQ$

V ——厌氧发酵装置的总有效容积，单位为立方米（m³）

Q ——设计处理量，单位为立方米每天（m³/d）

T ——设计水力滞留期，单位为天（d）取 15 天。

经过计算，厌氧发酵装置有效容积为 189m³。项目设置的厌氧发酵池总容积为 250m³，满足最低有效容积的要求。

另根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）“6.1.2.1 粪污无害化处理用于还田利用的，畜禽粪污处理厂(站)应设置专门的贮存池。”，“6.1.2.3 贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”。按照上述要求，该养殖场储液池容积最小为 12.58m³/d×30d=377.4m³，养殖场

拟配套建设 200m³ 氧化塘 3 座，兼做沼液储存池，总容积 600m³，能满足本项目沼液暂存需求。

综上所述，该养殖场拟采取的污水处理工艺、处理规模、沼液存储池容积等均可满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中相关要求，其污水处理方案可行。

8.2.3 种养平衡可行性分析

根据折算，项目养殖场成年猪存栏量 2615 头，周边农田畜禽粪污土地承载力为 4543 头，可满足消纳需要；同时，经规模养殖场配套土地面积测算，周边农田也可满足本项目粪污消纳需要。因此项目废水消纳完全可行。

8.3 地下水污染防治措施及建议

为了防止本项目废水对地下水产生影响，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”和突出饮用水安全的原则。

8.3.1 源头控制

运营后，加强管理，主要包括在生产、管道、设备、污水贮存及污水处理等工序，降低和防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降至最低。同时，节约用水，提高生产生活水重复利用率，减少地下水用量。

8.3.2 分区渗漏措施

8.3.2.1 分区防控原则

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关标准，结合建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，具体标准见表 8.3-1~表 8.3-3。

表8.3-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表8.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m < Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K < 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

表8.3-3 地下水污染防渗分区参照表

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

8.3.2.2 污染防渗分区

项目地下水污染防治参数见表 8.3-4。

表8.3-4 项目地下水污染防渗分区参数表

参数	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
项目情况	项目场区包气带为粉质粘土层, 层厚 1.20-6.20m, 渗透系数为 $3.65 \times 10^{-4} cm/s$, 分布连续、稳定, 项目场地包气带防污性能为“弱”	项目发生污染物泄漏后不能及时发现和处理, 污染控制难易程度为“难”。	项目主要污染物为 COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷等, 不属于重金属、持久性有机物污染物

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性, 并结合地下水污染防渗分区原则, 项目防渗分区划分及防渗等级见表 8.3-5 及附图七、附图八。

表8.3-5 项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	医疗废物暂存间	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
一般防渗区	猪舍、粪污处理设施及管道、干粪堆肥场等	等效黏土防渗层 $\geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公生活区、配电房、绿化、道路等其他区域	一般地面硬化

8.3.2.3 分区防渗措施

为尽可能防止项目建设对地下水环境的污染, 评价建议对场区防渗等级按简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区进行划分后, 分别进行防渗操作, 具体分区见表 8.3-6。

表8.3-6 养殖场防渗工程污染防治分区

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级
1	猪舍	排尿沟、地面	一般
2	干粪堆肥场	地面	一般
3	沼气池	池底、池壁	一般
4	沼液储存池	池底、池壁	一般
5	排污沟、化粪池	池底、池壁	一般
6	场区污水管网	地面	一般
7	仓库	地面	简单
8	办公生活区	地面	简单
9	其他区域（除绿化用地外）	地面	简单
10	医疗废物暂存间	地面和 1.0m 高的墙裙	重点

养殖场主要防渗措施见表 8.3-7。

表8.3-7 养殖场防渗措施一览表

序号	分区	项目	保护措施	达到效果
1	一般	猪舍	养殖区猪舍底部采用粘土层+防渗砂浆及混凝土防渗	各反应池及储存池均符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施，畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、通风、防雨的三防措施；雨污分流满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求
2	一般	干粪堆肥场	地面进行混凝土防渗，封闭式结构，防止雨水进入造成下溢流污染，同时池底采用粘土层+防渗砂浆及混凝土防渗处理	
3	一般	沼气池	清场夯压的基础上铺设 HDPE 膜防渗，池底、池壁采用混凝土防渗，严格做好防渗措施。	
4	一般	沼液储存池	沼液储存池采取黏土层+HDPE 膜+防渗砂浆及混凝土防渗处理措施	
5	一般	排污沟、化粪池	采取暗沟形式，具备防止淤集以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施；化粪池采取黏土层+HDPE 膜+防渗砂浆及混凝土防渗处理措施。	
6	一般	场区污水管网	按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设	
7	简单	仓库	粘土铺底，上层水泥硬化	
8	简单	办公生活区	粘土铺底，上层水泥硬化	
9	简单	其他区域	一般地面硬化	
10	重点	医疗废物暂存间	地面和 1.0m 高的墙裙进行 HDPE 膜+混凝土防渗	《医疗废物集中处置技术规范》（试行）的要求和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求

8.3.3 应急响应

由污染途径对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得到落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水；同时本项目所在区域基础底层地层渗透性较差，因此工程不会对区域地下水环境产生明显影响。综上，本次评价认为，

只要规范操作，加强管理，发生事故的概率极小，经采取以上防治措施后，不会对地下水造成污染影响，防治措施可行。

8.4 固体废物处置措施

本项目固体废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”的原则进行，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。

本项目产生的固体废物主要是猪粪、沼渣、病死猪及分娩废物、医疗废物、废脱硫剂等。

1、猪粪及沼渣

生猪粪便中含有大量的有机物和丰富的氮、磷、钾等营养物质，是农业可持续发展的宝贵资源。猪舍排出的粪污经沼气工程处理后产生的固态物质为沼渣，沼气池产生的沼渣是优良的农家肥，富含有机质、氮磷钾及植物生长及果实形成所需的各种中、微量元素，且沼渣含有各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸等，可以促进植物的生长。

该养殖场产生的猪粪、沼渣收集后运至厂区干粪堆肥场处置，经好氧堆肥后作为农肥使用，不外排。为防止粪便造成二次污染影响，干粪堆肥场应采取防风、防雨、防晒措施，同时保证通风保持粪便干燥；猪粪堆存时表面应覆盖稻草、秸秆等材料，定期喷洒除臭剂，及时清运固体粪污，建议采用好氧堆肥方式堆肥，同时干粪堆肥场周边植树种草，加强绿化吸收减少恶臭的散发量。所有粪便贮存场所应采取有效的防渗措施，防止污染地下水；运输过程应尽可能采用密封罐或在采用手推车时，应在粪便上覆盖稻草等，防止粪便撒漏，臭气挥发；减少猪粪、沼渣在干粪堆肥场的堆存时间，及时将其发酵。上述处理方法可满足猪粪、沼渣的无害化处理要求，经无害化堆肥后的产品可达《粪便无害化卫生标准》（GB7959-1987），处理处置措施合理可行。

①堆肥可行性分析

猪粪便中含有大量的有机质和氮等植物必需的营养物质，是很好的有机肥料，但其中的营养成分必须经微生物降解腐熟后才能被植物吸收利用。同时，还有病原微生物和寄生虫，如果不加处理直接施用鲜粪尿，则有机质在被土壤微生物降解过程中产生的热

量、氨和硫化氢等物质会对植物根系产生不利，并有可能对环境造成恶臭和污染，因此必须经过无害化处理后才能施用。

常见的固体粪便处理方法有堆肥法、干燥法、焚烧法等。由于好氧堆肥法与其它无害化方法相比，具有省能源、低成本、发酵产物活性强、处理过程养分损失少等优点，并且也可达到去除臭味、灭菌的目的，处理的最终产物较干燥，易包装、施用，因此，对固体粪便采用好氧堆肥法处理是最佳的处置方式。

根据农业部办公厅印发的《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2号），猪场堆肥设施发酵容积不小于 $0.002\text{m}^3 \times \text{发酵周期}(\text{天}) \times \text{设计存栏量}(\text{头})$ ，经计算，发酵周期 30d，项目全场生猪折算为成猪存栏 2615 头，堆肥设施发酵容积不小于 157m^3 。养殖场干粪堆肥场建筑面积 200m^2 ，容积为 400m^3 。处理过程采用机械搅拌混合、人工翻堆，以堆肥温度变化作为控制指标，通过测定堆肥温度、察看表现形状，了解发酵进行状况，确定翻堆时间和最终腐熟时间，禁止将未经处理的猪粪、沼渣直接施肥。

②堆肥产品去向可行性分析

养殖场周边目前拥有 1300 亩蔬菜地来消纳本项目养殖过程产生的粪污，根据 6.2 节分析，周边蔬菜地完全可以消纳本项目产生的粪污，因此，本项目堆肥所产生的初级有机肥综合利用是有保障的。

综上所述，猪粪含有植物生长必须的营养元素，是一种很好资源坚持农牧结合、种养平衡，既能使资源得到合理利用又可解决环境污染问题种养平衡。项目生猪养殖粪污进行无害化处理后实施施肥综合利用，根据分析，项目周边种植地能完全消纳本项目所产生的粪污，满足种养平衡要求。

2、病死猪及分娩废物

根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）、农业部《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2013〕34号）以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等文件的相关规定，对病害动物尸体宜采用无害化处理。无害化处理是通常采用焚毁、化制、掩埋或其它物理、化学、生物学方法将病害动物尸体或者病害动物产品或附属物进行处理，以彻底消除其所携带的病原体，以达到消除病害因

素，保障人畜健康安全的目的。

本项目产生的病死猪、分娩废物全部委托长阳禾和动物无害化处理收集有限公司送往资丘镇动物无害化处理收集中心进行处置。建设方在场区内设置有冷柜，病死猪废物经冷柜冷冻暂存。

病死猪及胎盘处置过程必须严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中相关要求落实各项措施，临时储存场所必须指定人员看管，并作好周边地区消毒工作，严防污染环境或疫情传播，病死畜禽收集转运时相关人员要做好记录，以便有关部门或人员的查阅，运输病死畜禽的专用车辆加贴明显标志，在交通管理部门备案，配备消毒设备、人员防护装备、行车记录仪和定位系统，落实无害化处理收集过程的“五单二表”。

3、医疗废物

猪只生长过程中将用到一定的医疗用品，并产生一定量的医疗废物，主要包括预防及疾病治疗用的各种疫(菌)苗空瓶、抗生素空瓶及空袋、失效的药物及废针头等，可归纳为废弃医疗瓶袋、失效药物及废针头。类比相似养殖场可知本项目医疗废物约为0.3t/a，经查询《国家危险废物名录（2021年版）》，该部分固废属于危险废物（HW01 医疗废物）。评价要求场区设置危废储存间，危险废物在厂区合理暂存，定期交有资质单位及时清运，送医疗废物处理中心集中处理。危险废物在厂区内暂存时，应分类收集，并严格防渗防漏，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，同时应及时清运，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

场区内须设置1个危险废物暂存间，建筑面积约10m²，暂存间的建设必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求。项目危险固废贮存场所基本情况见表8.4-1。

表 8.4-1 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废暂存间	医疗废物	HW01	900-001-01	养殖场中部	10m ²	桶装	3个月

对危险废物的收集、暂存和运输按国家标准有如下要求：

①危险废物的收集包装：

- a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。
- b. 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。
- c. 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

②危险废物的暂存要求：

危险废物堆放场所应满足 GB18597-2001 《危险废物贮存污染控制标准》中的有关规定：

- a. 按 GB15562.2 《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》设置警示标志。
- b. 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。
- c. 要求有必要的防风、防雨、防晒措施。
- d. 要有隔离设施或其它防护栅栏。
- e. 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装，并设有报警装置和应急防护设施。

③危险废物的运输要求：

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止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，本项目医疗废物采取以上防治措施可行。

4、废脱硫剂

脱硫工艺采用的是常温 Fe_2O_3 干式脱硫法，它是将 Fe_2O_3 屑(或粉)和木屑混合制成脱硫剂，脱硫剂每年需更换 1 次，由厂家回收。

5、生活垃圾

生活垃圾经垃圾桶收集后，定期清运至资丘镇垃圾转运站集中处置。

综上所述，本评价认为，上述固体废物处置措施，在我国规模较大的畜禽养殖业运用多年，被证明为行之有效的固废综合处置措施，具有可行性和可操作性。因此，本项目固废处置措施是安全的、合理的。但各类固体废物在储运过程中应严格操作，

避免因散落、滴漏造成环境污染。

8.5 噪声污染防治措施及建议

工程噪声主要来自圈舍的风机系统、污水处理站水泵、干湿分离机运行产生的噪声、猪只饥饿引起的叫声，噪声源强约为 70-90dB(A)。拟建项目应优先选用低噪声设备，对强噪声设备如水泵和风机等采取减振、隔声措施，项目采取的噪声污染防治措施主要包括：

(1) 声源降噪

①为了减少猪叫声对周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛，以缓解猪只的不安情绪，同时，通过猪舍厂房隔声可以降噪 10~20dB。

②根据项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，从而从声源上降低设备本身的噪声。对于水泵，在水泵底部安装减震垫、使用软性接头，设置于独立的泵房内；对于风机设置消声器，置于独立房间内。

(2) 传播途径降噪

①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。把场区的噪声影响限制在场区范围内，降低噪声对外界的影响。

②种植一定的乔木、灌木林等绿化带，有利于减少噪声污染。加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

项目通过对噪声采取治理措施后，其噪声源对厂界的贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准相应限值要求。

拟建工程的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪声设备与安装消音器等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，技术可行性较高。

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

有效治理噪声污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此，拟建项目噪声治理措施从技术角度是可靠的，从经济上是合理的。

8.6 生态保护措施

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

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

(3) 加强绿化管理及职工素质教育，从根本上树立生态保护的整体形象。

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

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

8.7 其他相关管理措施

8.7.1 兽药使用措施

根据《兽药管理条例》(中华人民共和国国务院令 2004 年第 404 号，2016 年修订)，企业在使用兽药的过程中，应严格按照以下规定实施：

(1) 兽药使用单位，应当遵守国务院兽医行政管理部门制定的兽药安全使用规定，并建立用药记录。

(2) 禁止使用假、劣兽药以及国务院兽医行政管理部门规定禁止使用的药品和其他化合物。禁止使用的药品和其他化合物目录由国务院兽医行政管理部门制定公布。

(3) 有休药期规定的兽药用于食用动物时，饲养者应当向购买者或者屠宰者提供准确、真实的用药记录；购买者或者屠宰者应当确保动物及其产品在用药期、休药期内不被用于食品消费。

(4) 禁止在饲料和动物饮用水中添加激素类药品和国务院兽医行政管理部门规定的其他禁用药品。

(5) 经批准可以在饲料中添加的兽药，应当由兽药生产企业制成药物饲料添加剂

后方可添加。禁止将原料药直接添加到饲料及动物饮用水中或者直接饲喂动物。

(6) 禁止将人用药品用于动物管理。

(7) 严格按照《食品动物禁用的兽药及其它化合物清单》内的名录使用兽药。

8.7.2 运输管理措施

(1) 交通运输噪声防治措施

为了减轻因商品猪车辆的增加而引起交通噪声，建议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 点以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

②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) 运输沿线恶臭防治措施

①猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

②猪只运输车辆注意消毒，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运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

⑤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）。

8.7.3 生物安全性措施

(1) 引进优良品种

本建设项目种猪引进长白、大白、杜洛克、大约克、黑猪，属优良猪品种。引种时，从具有《种畜禽经营许可证》的种猪场引进。引进前全部经过严格卫生防疫检验和各项消毒措施，严防传染病传播。引入后单独放置，隔离观察确定为健康合格后，方可进入养殖基地。不会发生物种入侵情况。

(2) 严格的卫生消毒、防疫措施

①消毒剂选择对人畜及环境安全、没有残留毒性、对设备没有破坏、不会在猪只体内产生有害积累的消毒剂。

②夏秋季节及时灭除蚊蝇，严防蚊蝇孳生。

③根据《中华人民共和国动物防疫法》及其它配套法规要求，重点对国家规定的一、二类猪病进行监控，定期或不定期进行免疫接种。

④工作人员进入生产区净道和猪舍要经过洗澡、更衣和紫外线消毒。

(3) 应急措施

检验时如发现猪瘟、炭疽病及其它烈性传染病传播，立即将其隔离，消毒，对应遵循《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）病死猪进行填埋处理。

8.8 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总

环保“三同时”验收制度是指“新、改、扩建项目中的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”。项目竣工环境保护“三同时”验收清单见表 8.8-1。

表 8.8-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	执行标准或预期效果	环保投资 (万元)
废水	养殖废水、生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等	拟建废水处理设施处理工艺为：采取“化粪池+厌氧发酵+还田”，包括 2 座化粪池（总容积 240m ³ ）、1 座沼气池（总容积 250m ³ ）、3 座沼液氧化塘兼做沼液储存池（总容积 600m ³ ）；场区严格实行雨污分流制度，场区内设置独立的雨水收集管网和污水收集管网系统；干粪堆肥场四周设置围堰，并配以导流沟收集渗滤液。	综合利用，不排放	20
废气	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	优化饲料（全价饲料或添加生物抑制剂）、加强通风、及时清粪、喷洒除臭剂、绿化等。	GB18596-2001、GB14554-1993 厂界无组织排放浓度限值	8
	污水处理系统	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	污水收集输送系统不得采取明沟布设，收集池、化粪池、沼气池均埋于地下加盖，定期在污水处理设施四周喷洒除臭剂，四周加强绿化建设，减少恶臭的影响。		
	干粪堆肥场	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	干粪堆肥场应采取防风、防雨、防晒措施，同时保证通风保持粪便干燥；猪粪堆存时表面应覆盖稻草、秸秆等材料，定期喷洒除臭剂，及时清运固体粪污，建议采用好氧堆肥方式堆肥，同时干粪堆肥场周边植树种草，加强绿化吸收减少恶臭的散发量。		
	厌氧发酵沼气	甲烷	干法脱硫		
噪声	养殖区	设备噪声、猪叫等	合理布局，设备采用基础减震，猪舍进行隔声处理，厂区绿化。	GB12348-2008 中 2 级标准	3
固体废物	养殖	猪粪、沼渣	干粪堆场上方设置防雨棚，四周设置围堰，并配以导流沟收集渗滤液，干粪好氧堆肥后肥田使用，渗滤液进入污水处理装置	综合利用，不外排	10
		病死猪及分娩废物	采用冰柜临时储存，委托长阳禾和动物无害化处理收集有限公司送往资丘镇动物无害化处理收集中心进行处置。	妥善处置，不外排	2
		医疗废物	设置危废暂存间 1 个，产生的医疗废物暂存后交有资质单位及时清运，送医疗废物处理中心集中处理。	妥善处置，不外排	1
		废脱硫剂	由厂家定期更换、回收。	妥善处置，不外排	1
	办公生活	生活垃圾	设置垃圾桶，统一收集后定期清运至资丘镇垃圾转运站	妥善处置，不外排	1
地下水及土壤	废水	COD、氨氮、总磷等	分区防渗：医疗废物暂存间为重点防渗区，在地面和 1.0m 高的墙裙进行 HDPE 膜+混凝土防渗；猪舍、粪污处理设施及管道、干粪堆肥场等为一般防渗区，采用粘土层+防渗砂浆及混凝土防渗；办公生活区、配电房、绿化、道路等其他区域为简单防渗区，一般地面硬化。	达到 HJ610-2016 中的防渗要求，不对地下水环境造成影响	30
环境风险	泄露、火灾、爆炸等		①建立健全安全生产操作规程；②制定完善环境风险应急预案，配备应急管理机构和应急设备，建立相应的应急体系，定期安排人员培训与演练；③加强沼气以及火灾等防控措施。	减缓事故排放对周边环境的影响	2
合计					78

9 环境经济损益分析及总量控制

9.1 环境经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，本评价环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

9.1.1 环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”，根据此规定，该项目环保投资见表 9.1-1。

表 9.1-1 环保措施投资估算一览表

类别	主要污染源	主要污染防治措施	环保投资 (万元)
废水	养殖废水、生活污水	拟建废水处理设施处理工艺为：采取“化粪池+厌氧发酵+还田”，包 2 座化粪池（总容积 240m ³ ）、1 座沼气池（总容积 250m ³ ）、3 座沼液氧化塘兼做沼液储存池（总容积 600m ³ ）；场区严格实行雨污分流制度，场区内设置独立的雨水收集管网和污水收集管网系统；	20
废气	猪舍恶臭治理	优化饲料、加强通风、及时清粪、喷洒除臭剂、绿化等	8
	污水处理系统恶臭治理	采用密封结构、喷洒除臭剂、绿化等	
	干粪堆肥场恶臭治理	采用密封结构、喷洒除臭剂、绿化、猪粪表面覆盖稻草、秸秆	
	厌氧发酵沼气脱硫	沼气净化设施	
噪声	设备噪声、猪叫等	合理布局，设备采用基础减震，猪舍进行隔声处理，厂区绿化	3
固体废物	猪粪、沼渣	好氧堆肥后肥田使用，干粪堆肥场面积 200m ²	10
	病死猪及分娩废物	采用冰柜临时储存，委托长阳禾和动物无害化处理收集有限公司送往资丘镇动物无害化处理收集中心进行处置。	2
	医疗废物	设置危废暂存间 1 个，产生的医疗废物暂存后交有资质单位及时清运，送医疗废物处理中心集中处理。	1
	废脱硫剂	由厂家定期更换、回收	1
	生活垃圾	设置垃圾桶，统一收集后定期清运至资丘镇垃圾转运站	1
地下水	COD、氨氮、总磷等	分区防渗：医疗废物暂存间为重点防渗区，在地面和 1.0m 高的墙裙进行 HDPE 膜+混凝土防渗；猪舍、粪污处理设施及管道、干粪堆肥场等为一般防渗区，采用粘土层+防渗砂浆及混凝土防渗；办公生活区、配电房、绿化、道路等其他区域为简单防渗区，一般地面硬化。	30
	环境风险防范	①建立健全安全生产操作规程；②制定完善环境风险应急预案，配备应急管理机构和应急设备，建立相应的应急体系，定期安排人员培训与演练；③加强沼气以及火灾等防控措施。	2
	合计		78

由上表可知，项目各项环保投资共计 78 万元，约占全部工程总投资 1500 万元的

5.2%。总体而言，本工程环境保护投资比例适当，符合国家建设项目环保投资比例的有关规定。

9.1.2 环保设施运行投资

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{i=1} C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）； C_i 为三废处理设备运转费； D_j 为其它环保费用。根据项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 47.2 万元，具体项目见表 9.1-2。

表 9.1-2 本项目环保设施运行费用一览表

编号	项 目	金额(万元/年)	备注
1	废气系统	5	维护费、电费等
2	废水系统	10	维护费、电费等
3	固体废物利用	10	含运输费等
4	环境监测	10	
5	管理运行人员工资等	6	3 万元/人×2 人
6	设备折旧费(按环保投资 8%计)	6.2	
合 计		47.2	

9.1.3 效益分析

9.1.3.1 经济效益分析

项目总投资 1500 万元，建设猪舍、办公生活区及附属设施等，项目建成后，可实现年均销售收入 2500 万元，利润总额 1000 万元，由此可见，该项目建设具有较好的经济效益和偿债能力，并具有一定的抗风险能力。

9.1.3.2 社会效益分析

项目建成后生猪出栏量 23500 头/年，其中育肥猪 2500 头，仔猪 21000 头。项目以标准化养猪生产技术推广为主线，充分发挥龙头企业的品种优势、技术优势、市场优势和成熟的经营管理机制，带动周边农户走模式化、标准化生产之路。由于采用了先进生产工艺，生猪生活环境大为改观，养猪生产水平迈上了一个新台阶，猪只健康状况显著改善，可降低生猪发病死亡率 30%以上，为健康养殖、安全生产创造了良好条件。

项目建成后，发展规模化养猪场，为市场提供稳定优质仔猪及繁育基地，可丰富城

市居民的菜篮子，抑制市场物价上涨的势头，对于缓解当前猪肉市场供应紧张的局面有着积极的意义；此外，项目的建设可以促进当地农业结构调整，充分利用闲置资源利用荒地，可以让这一地区的资源得到最大限度的利用，对于促进该村农业结构调整有着重大意义；最后，该项目的实施，将辐射带动周边种植业和养殖业的发展，有利于增加当地劳动就业机会，扩大农村剩余劳动力的转移。

9.1.3.3 环境效益分析

项目属典型的生态养殖，在立足生态养猪场的建设同时，建立沼气工程和配套暂存场所，将养殖期间产生的废弃物处理达标后用于周边农田施肥，使猪只的排泄物如猪粪、猪尿等全部得到综合利用不外排。这种生态循环生产方式，不仅大大节约了成本，实现了资源的优化利用，而且减免了对周围环境污染；粪污经处理后供周边农肥还田，既可以改善周围旱地土质，增强土壤肥力，避免因施用化肥对周围环境产生的影响，又可以提高产量，促进本地区的农业发展，形成“饲料—养猪—沼气—肥料—种植”循环发展链。废水厌氧处理产生的沼气，又可作为生活等日常用能，从而实现了生态养猪的良性循环。因此，本项目能获得良好的生态效益。

项目环保设施投资的环境效益主要体现在对“三废”的综合利用和能源的回收利用，不但降低了单位产品的物耗，降低单位产品成本，而且减少了向环境中排放污染物的量以及减少排污收费等。

根据环境影响预测评价结果，本项目的环保设施实施后，能有效地控制和减少生产过程中的污染物，实现污染物的达标排放，保证项目实施后不会降低当地大气、水、声环境质量，保障周边居民的健康、工作和生活不会受到显著影响。

综上所述，项目环保投资的环境效益是巨大的，项目环保设施的正常运行必将大大减少污染物的排放。如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应、减少排污收费或罚款等，以及本项目的社会环境效益方面，则本项目的环境经济损益状况是收益的，因此从环境损益分析的角度分析，项目建设是可行的。

综合上述分析，项目营运期间采取科学、合理的环境治理措施，使得环境损失降至最低，从环境经济损益角度分析，项目可行。

9.1.4结论

结合本项目的环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

9.2 总量控制

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要措施之一，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制要以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响为原则。

9.2.1总量控制及考核因子

根据该项目的排污特点、外环境的功能与环境质量要求和国家对总量控制因子要求，结合企业实际情况，本次项目排污总量控制因子为：COD、NH₃-N、总磷。

9.2.2总量控制指标及考核指标

项目无总量控制废气排放；养殖废水经固液分离后进入沼气工程处理，经处理后送至储液池暂存，定期清理运至周边农田作为有机肥使用，不外排；固废处置率达100%，故本项目不需设置总量控制指标。

10 环境管理及环境监测

10.1 环境管理

项目环境管理是指在建设期和运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方生态环境主管部门的环境监督，调整和制定环保规划的目标，协调与有关部门的关系以及一切与改善环境有关的环境管理活动等。

环境管理与环境保护工程措施同等重要，是保证环境质量的重要技术手段。为了确保本项目生产运营期污染物达标排放，减少污染事故的发生，降低环境风险，就必须落实企业环境保护机构和人员，加强环境管理工作，实行对环境污染的有效控制与管理。

10.1.1 环境管理机构与职责

建立环境管理机构是使环境管理工作科学化、制度化、经常化的组织保障，是将环境保护纳入企业管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，并实现“一控双达标”，企业内部必须建立环境管理机构。

1、环境管理机构设置

根据项目实际情况，长阳岭牧生猪养殖专业合作社应当建立环保机构，由公司总经理负责，副经理分管，成员由各生产岗位领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。同时配备1-2名专职环保员，担负起全场环境管理工作，使各项环保措施、制度得以贯彻落实。

2、环境管理机构职责

公司环境管理机构负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司所在区域环境质量全面负责，接受上级生态环境行政部门的监督、检查和指导。其主要职责如下：

- (1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准。
- (2) 建立健全环境保护工作各项规章制度，编制工厂环境保护规划、安全防护方案，做好环境统计、监测报表和污染源档案等基本工作，并经常检查监督。
- (3) 搞好环保设施与生产主体设备的系统管理，使环保设施与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修。污染防治设施发生故障时，应及时采取措施，排除

故障，防止污染事故的扩大和蔓延。

(4) 确定项目的环境监测工作内容，编制污染物排放和环保设施运行规章制度，并组织实施和建立监测档案。

(5) 依据本工程的污染实际情况，对随着固体废物量的增加而出现的环境污染趋势进行预测研究，制定污染控制计划。

(6) 负责组织实施突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人做出妥善处理。

(7) 根据地方生态环境部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源控制指标、环保设施运行指标、绿化指标等。

(8) 负责环境管理日常工作，负责同周围生态环境部门及其它社会各界单位的协调工作。

(9) 负责搞好环境教育和技术培训，不断提高工作人员素质。

10.1.2 环境管理制度

(1) 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将本报告所确定的环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经验收合格后，方可投入运行。

(2) 执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地生态环境主管部门申报登记污染物排放情况。经生态环境部门批准后，方可按分配的指标排放。

(3) 环保设施运行管理制度

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施（包括减产和停止生产），防止污染事故的发生。

(4) 建立企业环保档案

企业应对生产废水处理装置等进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放时，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

(5) 奖惩制度

企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的部门、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的部门或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

10.1.3 环境管理要求

项目的环境管理主要为运营期，具体要求见表 10.1-1。

表 10.1-1 环境管理要求

环境要素		管理内容	实施机构
1	废气	采用科学饲养、及时清粪便、冲洗猪舍、猪舍通风、绿化等措施降低猪舍、粪污处理工程及干粪堆肥场恶臭；沼气通过脱硫设施处理后输送至生活区及周边居民家中作生活用能。	建设单位
2	废水	沼气工程，将养殖废水按照种养结合、污水资源化利用的原则，经处理后的污水送至储液池暂存，后定期输送还田。厂区内实施雨污分流。	
3	噪声	设备基座减振、软连接、消声等；猪只科学饲养、及时喂水喂食。	
4	固体废物	猪粪经收集后堆存于干粪堆肥场，后用作农肥；病死猪只委托相关单位外运处理处置；医疗废物暂存后交由资质单位及时清运，送医疗废物处理中心集中处理；废脱硫剂由生产厂家再生利用；生活垃圾定期清运至资丘镇垃圾中转站集中处置。	

10.2 环境监测

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握生产装置排放污染物含量、污染排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。通过一系列监测数据和资料，对企业环境质量进行综合分析和评价。企业应积极开展废气、废水和噪声等污染监测，并配合当地环境监测部门进行污染源监测。

10.2.1 自行监测要求

根据公司具体情况，可不设单独的环境监测机构，监测任务可委托具有资质的第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责，并应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。公司需要承担的主要监测职责如下：

- (1) 制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。
- (2) 定期监测建设项目生产运行阶段排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给该厂环保规划提供依据。
- (3) 分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。
- (4) 配合生产车间参加“三废”的治理工作。
- (5) 负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。
- (6) 定期开展土壤、地下水监测。

10.2.2 自行监测计划

企业应积极创造条件进行污染源的定期自行监测，配合当地环境监测部门进行污染源年审监测等。根据《排污单位自行监测技术指南-总则(HJ819-2017)》、《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）等规范性文件中相关要求，企业自行监测方案见表 10.2-1。

表 10.2-1 企业污染源自行监测方案

自行监测	类别	污染物控制项目	监测点位	监测频次
污染源监测	废气	臭气浓度	场界	1次/年

10.2.3 环保竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017.10.1 实施）中“第三章环境保护设施建设”的相关规定要求：“建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”，“建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。”，“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告”。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）验收的一

般程序与内容如下：

(1) 建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

(2) 建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。

(3) 验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

(4) 建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

(5) 除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开项目相关信息。验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

(6) 验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，生态环境主管部门对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

在项目建成正式投入运行时，须对全厂环保设施进行全面验收，监测对象、点位、频次、因子等应严格执行《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》（生态环保部公告2018年第9号）。根据该项目污染源的状况，环保验收方案见表10.2-2。

表 10.2-2 环保竣工验收方案

类别	污染源	监测项目	环保措施	监测点位	验收标准及要求
废气	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	优化饲料（全价饲料或添加生物抑制剂）、加强通风、及时清粪、喷洒除臭剂、绿化等。	项目养殖区场界下向风浓度最高处	GB18596-2001、GB14554-1993 厂界无组织排放浓度限值
	污水处理系统		污水收集输送系统不得采取明沟布设，收集池、化粪池、沼气池均埋于地下加盖，定期在污水处理设施四周喷洒除臭剂，四周加强绿化建设，减少恶臭的影响。		
	干粪堆肥场		干粪堆肥场应采取防风、防雨、防晒措施，同时保证通风保持粪便干燥；猪粪堆存时表面应覆盖稻草、秸秆等材料，定期喷洒除臭剂，及时清运固体粪污，建议采用好氧堆肥方式堆肥，同时干粪堆肥场周边植树种草，加强绿化吸收减少恶臭的散发量。		
废水	养殖废水、生活污水	\	废水处理设施 1 套，处理设施处理工艺为：采取“化粪池+厌氧发酵+还田”，包括 2 座化粪池（总容积 240m ³ ）、1 座沼气池（总容积 250m ³ ）、3 座沼液氧化塘兼做沼液储存池（总容积 600m ³ ）；场区严格实行雨污分流制度，场区内设置独立的雨水收集管网和污水收集管网系统；	\	综合利用，不排放，有消纳协议
噪声	泵、风机等设备	Leq(A)	减振垫、隔声、厂界绿化	场界四周	GB12348-2008 中 2 类标准
地下水污染防治	猪舍、干粪堆肥场、污水处理区等采用混凝土防渗处理		分区防渗：医疗废物暂存间为重点防渗区，在地面和 1.0m 高的墙裙进行 HDPE 膜+混凝土防渗；猪舍、粪污处理设施及管道、干粪堆肥场等为一般防渗区，采用粘土层+防渗砂浆及混凝土防渗；办公生活区、配电房、绿化、道路等其他区域为简单防渗区，一般地面硬化。	\	满足 HJ610-2016 中分区防渗要求
	地下水	pH 值、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、耗氧量、细菌总数	监测井监控	下游监测井	GB/T14848-2017 III类标准
固体废物	猪粪、沼渣		好氧堆肥后还田	\	综合利用，不排放，有消纳协议
	病死猪、分娩废物		采用冰柜临时储存，委托长阳禾和动物无害化处理收集有限公司送往资丘镇动物无害化处理收集中心进行处置。	\	妥善处置，不外排，有处置协议
	废脱硫剂		由厂家定期更换、回收	\	妥善处置，不外排，有回收协议
	医疗废物		设置危废暂存间，委托有资质单位处理	\	妥善处置，不外排，有处置协议
	生活垃圾		设置垃圾桶，统一收集后定期清运至资丘镇垃圾转运站	\	妥善处置，有清运协议。
环境空气质量	\	NH ₃ 、H ₂ S	\	最近居民点	HJ2.2-2018 附录 D

11 结论与建议

11.1 建设项目概况

为积极响应国家大力发展养殖业的号召，并缓解国内生猪生产、流通、消费和市场调控方面存在的矛盾和问题，长阳岭牧生猪养殖专业合作社根据企业的自身情况拟投资1500万元在宜昌市长阳土家族自治县（以下简称“长阳县”）资丘镇天河坪村六组建设“长阳资丘镇天河坪种猪场及育肥场项目”，该项目年养殖规模为1000头种猪+23500头仔猪（其中21000头直接外售，2500头育肥出售）。项目主要建设育肥舍、配怀舍、分娩等，用于母猪配怀和分娩，以及仔猪和育肥猪的饲养；配套建设办公生活楼、仓库、干粪堆肥场以及供水、供电、供热、环保等相关配套设施。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 环境空气质量现状

根据2020年长阳县环境质量年报，项目所在区域属于环境空气质量达标区。同时根据现场监测数据，拟建区域环境空气监测点位中特征污染物NH₃、H₂S小时平均浓度均可满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1中相关标准要求。

11.2.2 地表水环境质量现状

项目所在区域主要地表水体为清江，该水体水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

11.2.3 地下水环境质量现状

评价区内3个水质监测点的29项因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，说明项目所在区域地下水水质较好。

11.2.4 声环境质量现状

由监测结果可知，项目场界及敏感点声环境质量监测点昼、夜间监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。

11.2.5 土壤质量现状

项目土壤环境质量各监测点监测值均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值要求，同时也

满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表4中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

11.3 环境影响预测与评价结论

11.3.1 地表水影响评价结论

项目拟建与养殖规模相配套的养殖废水处理设施，采用“沼气池厌氧发酵处理+沼液农肥利用”的处理方式。养殖废水和生活污水经处理后全部用于周边农田施肥，不外排，对周围环境影响较小。

11.3.2 地下水影响评价结论

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

11.3.3 环境空气影响评价结论

项目拟采取的污染防治措施有效、可行，排放的大气污染物对环境的影响较小，根据估算模式预测结果，大气环境影响评价等级为二级，厂界外无超标点，且敏感点预测值能够满足环境功能区划要求。

11.3.4 声环境影响评价结论

本项目噪声源主要为猪叫声、猪舍排气扇、水泵、干湿分离机等产生的噪声。预测结果可以看出，项目各厂界昼夜间噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，从声学角度讲，拟建项目的建设是可行的。

11.3.5 土壤环境影响分析结论

只要建设单位能够综合考虑有机肥的组成成分，N、P、K养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对有机肥的吸收能力，做到合理施肥，则采用有机肥施肥，能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，改良土壤重金属污染，预防病虫害，从而提高作物的品质和产量。由此分析可知，本项目实施后当地土壤生态环境影响较小。

11.3.6 固体废物影响评价结论

本项目产生的固体废物首先立足于综合利用，尽量减少向环境排放，同时通过对部分固体废物的合理处置，基本不会对周围环境造成影响。

11.3.7 环境风险评价结论

通过风险识别和源项分析，确定本项目最大可信事故为沼气输送阀门破裂引起的泄漏事故。项目泄漏事故对周围环境影响很小，建设单位在严格落实环评提出的各项风险防范措施后，本项目发生风险事故的概率很小，其潜在的环境风险是可以接受的。

11.4 污染防治措施

11.4.1 大气污染防治措施

猪舍恶臭拟采用科学喂养、通风换气、及时清除粪污、喷洒除臭剂等治理措施。污水处理系统收集池、化粪池、沼气池埋于地下加盖，污水处理区域喷洒除臭剂除臭。干粪堆肥场应采取防风、防雨、防晒措施，同时保证通风保持粪便干燥；猪粪堆存时表面应覆盖稻草、秸秆等材料，定期喷洒除臭剂，及时清运固体粪污，建议采用好氧堆肥方式堆肥，同时干粪堆肥场周边植树种草，加强绿化吸收减少恶臭的散发量，降低恶臭气体对周边环境的影响。沼气池产生的沼气经脱硫后供职工生活及周边农户生活用能等。

企业厂界能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级标准的要求。

11.4.2 废水污染防治措施

场区严格实行雨污分流制度，养殖废水采用“沼气池厌氧发酵处理+沼液农肥利用”的处理方式，经处理后全部用于周边农田施肥，不外排。评价认为措施可行。

11.4.3 噪声污染防治措施

满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；优先选用低噪声设备，对于水泵，在水泵底部安装减震垫、使用软性接头，设置于独立的泵房内；对于风机设置消声器，置于独立房间内；将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪。

11.4.4 固体废物处理措施

固废按照“无害化、资源化、减量化”原则实行管理，猪粪、沼渣经好氧堆肥后用于

农肥；病死猪及分娩废物按照规范进行无害化处理；废脱硫剂交由生产厂家回收处理；医疗废物暂存后交有资质单位及时清运，送医疗废物处理中心集中处理；生活垃圾经垃圾桶收集后，定期清运至资丘镇生活垃圾中转站集中处置。

11.4.5 地下水防治措施

厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，按照各分区设计要求进行防渗处理，杜绝对地下水造成影响。

11.4.6 环境管理措施

应加强对各排污及治理设施的管理与维护，保证各项设施的正常运转；应制定各项事故防范措施和事故应急预案；依法实施环境管理与监测制度。

11.5 环境可行性结论

11.5.1 产业政策分析结论

本项目育肥猪及仔猪养殖采用集约化饲养方式，年出栏育肥猪 2500 头/年、仔猪 23500 头/年，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一大类“鼓励类”中第一类“农林业”中第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。因此，本项目建设符合国家的产业政策。

11.5.2 选址与相关规划符合性分析结论

项目选址与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号，2013.11.26）中相关要求相符。

项目选址不属于《长阳土家族自治县畜禽养殖“三区”与区域布局方案》中划定的禁养区和限养区的范围，属于适养区的范围，项目选址符合畜禽养殖相关规定。

项目选址符合土地利用规划要求，符合《湖北省生态保护红线划定方案》、《宜昌市环境总体规划》（2013-2030）中相关要求。

11.5.3 平面布局合理性分析结论

该项目在平面布置上生产区和非生产区功能分区布置相对独立，通过合理组织功能分区，合理布置猪舍，合理组织交通运输使物料运输方便快捷；保证生产工艺流程畅通。

场界四周及生产区四周种植高大乔木，尽可能减轻恶臭气体对居民的影响因素。保证场区平面布置符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。

11.6 环境经济损益分析及总量控制结论

结合本项目的环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

项目无总量控制废气污染物排放；养殖废水经固液分离后进入沼气工程处理，经处理后送至储液池暂存，定期清理运至周边农田作为农肥使用，不外排；固废处置率达100%，故本项目不需设置总量控制指标。

11.7 公众参与结论

2021年3月22日长阳岭牧生猪养殖专业合作社在宜昌市生态环境局网站上进行了第一次公示，2020年12月22日在宜昌市生态环境局网站进行了第二次公示，同期在三峡商报进行了登报公示，并在项目所在地村委会张贴了公示信息。

对于本项目的建设，受调查公众均持赞同态度，无公众不赞同项目建设，无公众提出文字性意见和建议。建设单位已编制公众参与说明书，其相关内容详见说明书。

11.8 评价总结论

长阳资丘镇天河坪种猪场及育肥场项目位于长阳县资丘镇天河坪村，为生猪规模化养殖项目，采用农业循环经济发展模式进行生猪养殖并配套种植基地消纳养殖肥料，符合国家当前产业政策及湖北省农业发展规划的要求，其选址符合长阳县城乡总体规划，不属于禁养区和限养区范围内，场址选址可行，具有良好的社会效益和经济效益。

项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则，拟定的各项环保措施有效、可行，各类污染物可实现稳定达标排放，对周边环境影响较小；项目发生环境风险事故的概率较低，其潜在的风险水平可以接受。因此，只要该项目在下一步的建设和运行中，认真落实本报告提出的各项环保措施，并严格执行环保“三同时”制度，本次评价认为：从环境保护的角度分析，该项目的建设可行。