

目 录

1	前 言	1
1.1	项目由来	1
1.2	环境影响评价工作过程	2
1.3	项目可行性判定	4
1.4	项目特点及主要关注的环境问题	12
1.5	主要评价结论	13
2	总 则	14
2.1	编制依据	14
2.2	评价目的及原则	18
2.3	环境影响识别及评价因子筛选	20
2.4	环境功能区划	21
2.5	评价标准	21
2.6	评价等级与评价范围	25
2.7	环境保护目标	30
3	拟建项目概况及工程分析	31
3.1	拟建项目概况	31
3.2	工程分析	36
3.3	污染源强核算	45
4	项目所在地区环境概况	58
4.1	自然环境概况	58
4.2	环境质量现状评价	62
5	环境影响预测与评价	71
5.1	环境空气影响评价	71
5.2	地表水环境影响评价	74
5.3	声环境影响预测及评价	75
5.4	地下水环境影响评价	78
5.5	土壤环境影响评价	82
5.6	固体废物环境影响分析	85
5.7	生态环境影响分析	87
5.8	施工期环境影响分析	87
6	环境风险评价	89
6.1	风险调查	89
6.2	环境风险潜势初判及评价等级确定	90
6.3	环境风险识别	91
6.4	环境风险事故影响	92
6.5	环境风险防范措施	95
6.6	环境风险评价结论	100
7	环境治理措施评价及建议	102
7.1	施工期污染防治措施	102

7.2	废气污染治理措施评价及建议	104
7.3	废水污染治理措施及建议	106
7.4	地下水污染防治措施及建议	112
7.5	固体废物处置措施	116
7.6	噪声污染防治措施及建议	119
7.7	生态保护措施	120
7.8	施工期污染防治措施	121
7.9	项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总	123
8	环境经济损益分析及总量控制.....	125
8.1	环境经济损益分析	125
8.2	总量控制	128
9	环境管理及环境监测.....	129
9.1	环境管理	129
9.2	环境监测	131
9.3	排污许可	134
10	结论与建议.....	135
10.1	建设项目概况	135
10.2	环境质量现状评价结论	135
10.3	环境影响预测与评价结论	136
10.4	污染防治措施	137
10.5	环境可行性结论	138
10.6	环境经济损益分析及总量控制结论	139
10.7	公众参与结论	140
10.8	评价总结论	140

附图：

- 附图1 项目建设区域地理位置示意图
- 附图2 宜昌市环境总规“三线”分析图
- 附图3 项目评价范围示意图
- 附图4 项目周边主要环境敏感目标分布示意图
- 附图5 厂区总平面布置示意图
- 附图6 环境质量现状监测点位布置示意图
- 附图7 厂区分区防渗示意图

附件：

附件1 : 委托书

附件2 : 公司营业执照

附件3 : 土地证明

附件4 : 环境质量现状监测报告

附表:

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。

宜都市湖北易康畜牧有限公司成立于 2013 年，公司成立之初，年均生猪存栏 4000 头，年出栏 8000-10000 头，配套建设 600 立方米的大型沼气池，和三个 1500 立方米的沼液储存池，原猪场所在地紧挨望城岗水库。因地处水库边且为划定的“三区”禁养区，公司对原有养殖场进行关闭停产。2018 年来，非洲猪瘟席卷全国各地，生猪生产大幅下滑，猪肉供应空前紧张。为此，中央、省、市陆续出台了多项鼓励生猪生产、发展规模

养殖的政策。为响应国家号召，进一步壮大公司，推动生猪恢复生产，2019年启动了猪场异地搬迁重建工作。

宜都市湖北易康畜牧有限公司新建2500头能繁母猪养殖场，项目投资2500万元，新建各类猪舍共计12000平方米。项目建成后，年存栏能繁母猪2500头，年出栏商品仔猪50000头，并将按照现代化、规模化、粪污资源化、设备自动化、饲喂精准化、管理科学化、防疫制度化、生物安全化“八化”的要求完善相关配套设施设备。

项目建设地理位置见附图1。

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，宜都市湖北易康畜牧有限公司生猪规模化养殖场建设项目须进行环境影响评价。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（修正稿）》（生态环境部令第1号）中“一、畜牧业中1、畜禽养殖场、养殖小区类别中“年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；……”，应做环境影响报告书。

为此，宜都市湖北易康畜牧有限公司于2020年3月委托湖北昌荣环保咨询有限公司承担该项目的环评工作。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《宜都市湖北易康畜牧有限公司生猪规模化养殖场建设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环境保护主管部门审批。

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。

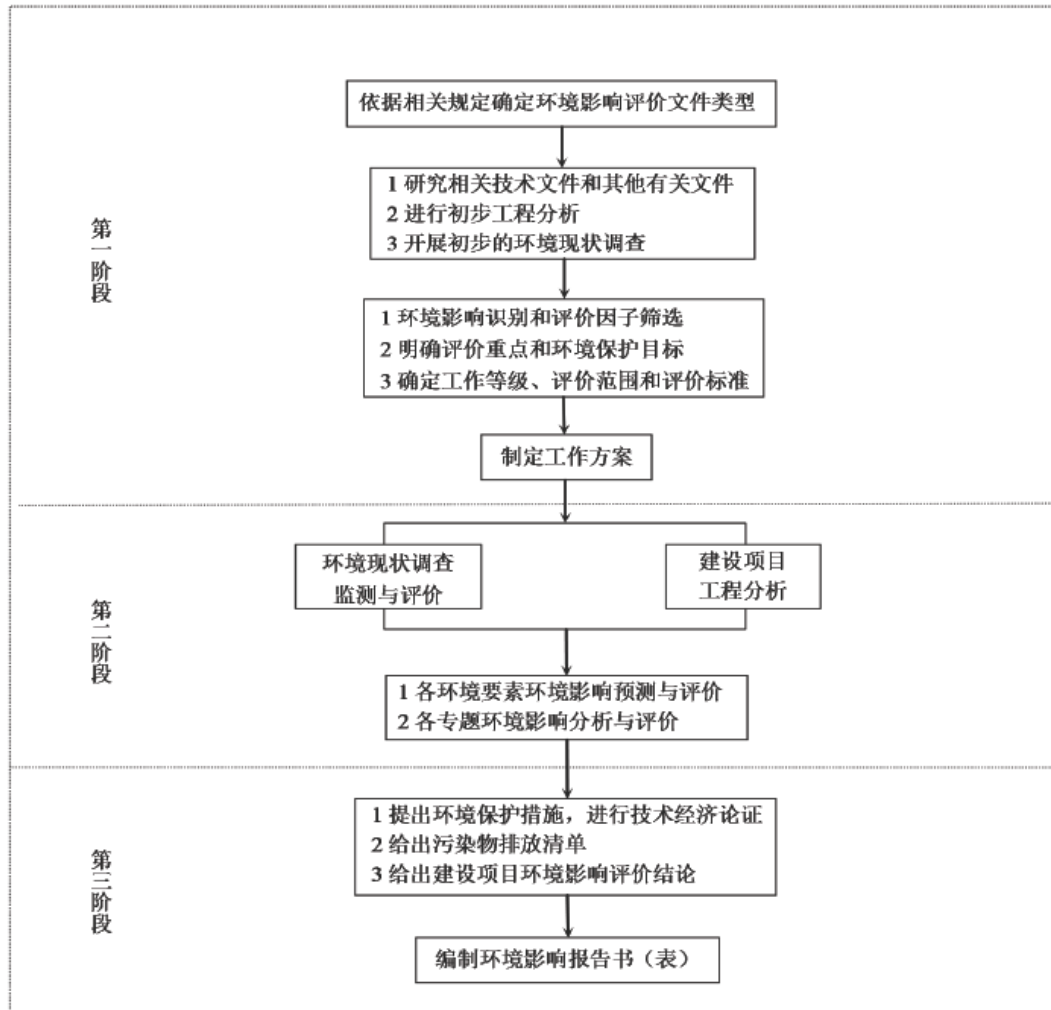


图 1.1-1 环境影响评价工作程序图

前期准备、调研和工作方案阶段：2020年3月21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：2020年4月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。

1.3 项目可行性判定

1.3.1 产业政策符合性分析

本项目种猪养殖采用集约化饲养方式，自繁自养种猪常年存栏 2500 头，年出栏仔猪 50000 头，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”。宜都市发改局以登记备案项目代码 2019-420581-03-03-054991 进行了备案。

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，且不占用基本农田，用地符合国家政策。

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。	本项目场址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。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。	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。	本项目废水采用“异位发酵床处理+沼液农肥利用”的组合工艺处理方式，实现废水的资源化和零排放。采用对猪舍控制饲养密度、采用漏缝地板、饲料中加入添加剂，对粪污治理区喷洒除臭剂等措施来降低恶臭气体的影响；猪粪及沼渣经收集后由异位发酵床生产有机肥料综合利用；病死猪委托宜都市病死畜禽无害化处理中心进行处置。	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。	本项目猪粪及沼渣进行发酵生产有机肥和经收集后还田等方式，对畜禽养殖废弃物均进行综合利用。	符合

(2)与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的符合性

表 1.3-2 《畜禽养殖业污染防治技术规范》

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。	本项目场址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。本项目位于农村地区，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。	本项目不属于禁建区域，距离最近的禁建区域边界（松木坪镇）约 5km。	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禽畜尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	本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，污水采用管道输送。	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，采取有效指施将粪及时、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。	本项目为规模化养殖，养殖区猪舍采用“漏缝板+机械刮板”干清粪工艺收集猪粪，送异位发酵床生产有机肥。	符合
畜禽粪便的贮存	①畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。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所产生粪便的总量。④贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨(水)进入的措施。	项目干粪异位发酵床设置于生产生活区的下风向，为密封结构，可防止降雨(水)的进入，干粪异位发酵床距离最近的功能地表水体永丰水库约 5.8km。	符合
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。	本项目建设异位发酵床生产有机肥，养殖区产生的污水、猪粪、沼渣等经无害化处理后可实现资源化利用。	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对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，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。	项目猪粪经刮粪机落入地沟后采用清粪机清出，经固液分离后粪便进入本项目建设异位发酵床生产有机肥。	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、	①本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	符合

	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。	会产生氯代有机物及其它的二次污染物。	
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。	本项目产生的病死猪尸体委托宜都市病死畜禽无害化处理中心处置。	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,产生的医疗废物均通过专业机构外运至医疗废物回收站处理,养殖场不单独收集、处理该类固体废物。	符合

(2)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。	本项目建设异位发酵床生产有机肥。	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。	本项目建设与养殖规模相配套的养殖废水处理设施,本项目废水采用“异位发酵床处理+沼液农肥利用”的组合工艺处理方式,实现废水的资源化和零排放。	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。	本项目的养殖场实行了雨污分流,粪污输送均采用了专用管线。	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GB 18596 执行。	本项目采用干清粪工艺,减少了粪污的产生量。	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。	本项目建设了干粪异位发酵床和沼液贮存池,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

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。

本项目采取生态养殖模式，废水经沼气池处理后用于周边农田、果园林地浇灌施肥；粪肥、沼渣等通过本项目建设异位发酵床生产有机肥，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。

项目为规模化生猪养殖，年出栏 50000 头仔猪，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；在郟阳区、松

滋、公安、监利、夷陵、宜都、枝江、宜都、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《宜都市畜禽规模养殖禁养区限养区划分方案》的相符性分析

根据现场踏勘调查，本项目养殖场选址不在宜都市禁养区、限养区范围内，与《宜都市畜禽规模养殖禁养区限养区划分方案》中内容相符。

1.3.4 选址可行性分析

1.3.4.1 养殖场选址可行性分析

本项目位于宜都市松木坪镇江家湾村，不在松木坪镇规划范围内，本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，本项目厂址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《宜都市畜禽规模养殖禁养区限养区划分方案》，本项目养殖场选址不在禁养区、限养区范围内。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，本项目养殖场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。本项目位于农村地区，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，距离最近的禁建区域边界（松木坪镇集镇）约 5km，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永丰水库 5.8km，满足不得小于 400m 的要求。

综上所述，评价认为本项目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

本项目选址位于宜都市松木坪镇江家湾村，根据宜都市国土资源局出具设施农用地备案证（都设农备 2017 第 016 号），本项目用地性质为设施农用地，未占用基本农田；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，本项目建设地点不在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 1.3-1 及附图 3。

表1.3-1 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
生态环境质量绿线区	生态功能绿线区内生态功能绿线区属于重点开发区域，严格执行环境保护各项法规和标准要求，实施集约开发。	项目建设地点位于宜都市松木坪镇江家湾村。	符合
水环境质量绿线区	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可集约发展。	项目废水采用“异位厌氧发酵处理+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

3、环境质量底线

根据宜都市 2019 年环境空气质量报告，区域环境空气中 SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃ 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，属于不达标区。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 H₂S、NH₃ 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。根据根据宜昌鼎顺检测技术有限公司于 2019 年 11 月 25 日鼎顺检字（2019）第 687 号检测报告监测结果，永丰水库除总磷外其它各项水质监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3096-2002）中 III 类水质标准。根据葛洲坝集团试验检测有限公司于 2020 年 4 月 2 日至 4 月 3 日对评价区地下水水质现状监测结果，评价区内 3 个水质监测点的监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，说明项目所在区域地下水水质较好。葛洲坝集团试验检测有限公司于 2020 年 4 月 8 日对项目厂址所在地进行的噪声现状监测可知，本项目厂址昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准要求。

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。拟建项目主要废气主要污染物硫化氢和氨，经通风换气后无组织达标排放；废水中污染物产生量较小，本项目员工生活污水经化粪池收集、处理后用于农肥，养殖废水采取“异位发酵处理+沼液农肥利用”组合处理工艺用于周边苗圃园林木浇灌，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。

4、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及地下井水，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。项目产生的废水经处理后全部用于场区周边配套的农田、果园林地灌溉施肥，粪便和沼渣等固废经堆肥后生产有机肥，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

本项目为养殖类项目，属于《产业结构调整目录(2019年本)》第一类鼓励类农林业第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”项目；项目符合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，不违宜都市城市总体规划，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

本项目宜都市湖北易康畜牧有限公司新建 2500 头能繁母猪养殖场，项目投资 2500 万元，新建各类猪舍共计 12000 平方米。项目建成后，年存栏能繁母猪 2500 头，年出栏商品仔猪 50000 头，并将按照现代化、规模化、粪污资源化、设备自动化、饲喂精准化、管理科学化、防疫制度化、生物安全化“八化”的要求完善相关配套设施设备。

项目位于宜都市松木坪镇江家湾村，总占地面积为 71518.5 平方米，根据宜都市国土资源局出具的用地证明，本项目养殖场占地属于设施农用地。

本项目为规模化养殖，养殖区猪舍采用干清粪工艺。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“异位发酵床处理+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、漏缝地板、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；沼气作为能源利用；猪粪、沼渣收集后生产有机肥；病死猪及分娩废物委托专业机构处理。

2、环境特点

项目建设地点位于宜都市松木坪镇江家湾村（经度：111.535982°，纬度：30.104333°），项目总占地面积约为 71518.5 平方米，总建筑面积约 12000m²，根据宜

都市国土资源局出具的用地证明，本项目用地性质为设施农用地，未占用基本农田。项目地四面主要为农田和果木林地，西面约 210m 处有 1 户居民，采用自来水作为饮用水。东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、猪舍冲洗等养殖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实现零排放的可靠性。

2、项目运营过程中养殖区、异位发酵床、废水处理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 。

1.5 主要评价结论

宜都市湖北易康畜牧有限公司生猪规模化养殖场建设项目位于宜都市松木坪镇江家湾村，为生猪规模化养殖项目，采用“猪—沼—林”的农业循环经济发展模式进行生猪养殖并配套建设异位发酵床生产有机肥，废水、固废均资源化利用，符合国家当前产业政策及湖北省农业发展规划的要求，其选址符合宜都市城市总体规划，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。

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；公众参与调查结果表明，绝大部分公众支持本项目的建设。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,2016年9月1日起施行)

(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》(2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议修订通过)

(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) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》(国发[1996]31号)

(11) 《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)

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

(13) 《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

(14) 《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

(15) 《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

(16) 《全国主体功能区规划》(国发[2010]46号)

(17) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》(国发[2008]3号)

(18) 《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》

(19) 《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)

(20) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令2002年第344号)

(21) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令643号)

(22) 《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)

(23) 《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》(环保部令2017年第44号)

(3) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(环保部令2009年第5号)

(4) 《国家危险废物名录》(环保部令2016年第39号)

(5) 《关于全面推进重点企业清洁生产的通知》(环发[2010]54号)

(6) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号)

- (7) 《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)
- (8) 《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)
- (9) 《产业结构调整指导目录》(2019年修订)
- (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) 《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(环发[2011]14号)
- (12) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151号)
- (13) 《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)
- (14) 《省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(鄂政发[2006]54号)
- (15) 《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)
- (16) 《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)
- (17) 《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)
- (18) 《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)
- (19) 《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)
- (20) 《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)
- (21) 《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)

(22) 《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)

(23) 《湖北省生态保护红线划定方案》(鄂政发[2018]30号)

(24) 《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)

(25) 《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)

(26) 《宜昌市人民政府关于印发宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》(宜府发[2018]17号)

(27) 《宜都市畜禽规模养殖禁养区限养区划分方案》

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) 《宜都市城乡总体规划(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) 宜都市湖北易康畜牧有限公司《环境影响评价委托书》，2020 年 3 月；
- (2) 宜都市湖北易康畜牧有限公司生猪规模化养殖场建设项目环境质量监测报告，葛洲坝集团试验检测有限公司，2020 年 4 月；
- (3) 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）。

(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		阶段	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	NH ₃ -N、TP、高锰酸盐指数	定性分析
地下水环境	pH、总硬度、氨氮、总磷、耗氧量、硫化物、挥发酚、铬（六价）、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根	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	永丰水库执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)之III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	PM ₁₀	70	150	\	
4	PM _{2.5}	35	75	\	
5	O ₃	\	160(日最大八小时平均)	200	
6	CO	\	4(mg/m ³)	10(mg/m ³)	
7	NH ₃	\	\	200	HJ2.2-2018表D.1
8	H ₂ S	\	\	10	

2.5.1.2 地表水

永丰水库地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 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	III类标准	标准来源
1	氨氮	1.0	GB3838-2002
2	总磷	0.05 (湖库)	
3	高锰酸盐指数	6	

2.5.1.3 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 2.5-3。

表 2.5-3 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	pH 值	6.5-8.5	GB/T14848-2017
2	总硬度	450	
3	氨氮	0.5	
4	总磷	—	
5	耗氧量	3.0	
6	硫化物	0.02	
7	挥发酚	0.002	
8	六价铬	0.05	
9	硫酸盐	250	
10	氯化物	250	
11	硝酸盐 (以氮计)	20	
12	亚硝酸盐 (以氮计)	1.0	
13	砷	0.01	

序号	项 目	III类标准	标准来源
14	汞	0.001	
15	铅	0.01	
16	镉	0.0005	
17	铁	0.3	
18	锰	0.10	
19	铜	—	
20	钾	—	
21	钠	—	
22	钙	—	
23	镁	—	
24	碳酸根	—	
25	碳酸氢根	—	

2.5.1.4 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2.5-4。

表 2.5-4 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≤5.5	-	200	80	0.3	30	250	0.5
		5.5<pH≤6.5	-	200	100	0.4	30	250	0.5
		6.5<pH≤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≤5.5	50	200	70	0.3	40	150	1.3
		5.5<pH≤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	

2.5.1.5 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2.5-5。

表 2.5-5 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

2.5.2 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废水。一部分养殖废水进入异位发酵床处理，粪污处理工艺添加发酵菌等，发酵后温度升高，水份蒸发，同时抑制恶臭产生，产生的轮换垫料可作为有机肥使用，另外一部分进入沼气池进行处理变成沼液，沼液在耕作施肥期用于配套消纳地进行综合利用，不外排；生活污水经化粪池处理后用于周边农田及果园林地灌溉。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，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	GB14554-1993	NH ₃	\	15	4.9	厂界	1.5
2		H ₂ S	\	15	0.33	厂界	0.06

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;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;生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008);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“异位发酵床处理+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 2.6-3 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/ $^{\circ}\text{C}$		40.9
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-15.6
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 矩形面源参数一览表

编号	名称	面源中心点坐标 (m)		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北方向夹角/°	面源有效高度 /m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 / (kg/h)	
		经度	纬度								NH ₃	H ₂ S
1	猪舍、异位发酵床、集污池	111.528339	30.107573	433	228	121	45	3	8760	正常	0.0357	0.0065

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 2.6-5。

表 2.6-5 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 (%)
猪舍、异位发酵床、集污池	NH ₃	0.2	0.00486	175	2.43
	H ₂ S	0.01	0.000878		8.78

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 8.78%, 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;”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 2.6-6。

表 2.6-6 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 < 3dB (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 2.6-7。

表 2.6-7 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

本项目为生猪规模化养殖，年出栏折生猪 1.0 万头，为污染影响型项目，永久占地约 7.2hm²，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 类中型项目(占地面积 5~50hm²)，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 2.6-8。

表 2.6-8 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，做生态影响分析。项目生态环境影响评价等级判据见表 2.6-9。

表 2.6-9 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

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。根据工程特征，项目低于《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

结合工程特点及项目所在区域环境特征，确定各环境要素的评价范围，见表 2.6-10 及附图 2。

表 2.6-10 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
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，该项目位于宜都市松木坪镇江家湾村，区域主要以农业为主。项目评价区域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 3。

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	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
唐家湾	居民，约 10 户	人群健康	二类功能区	W	210-780
兰花冲	居民，约 12 户			W	1267-2120
永丰四队	居民，约 35 户			NW	850-1875
兰家畈	居民，约 29 户			NW	1556-2084
永丰六队	居民，约 62 户			N	1601-2182
蔡家湾	居民，约 50 户			N	258-1342
向家畈	居民，约 55 户			N	1599-2217
高丰一队	居民，约 15 户			NS	1336-2031
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	
永丰水库	农业用水、村饮用水	N, 5735		/	
三、声环境保护目标					
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	
/	/	/		/	
四、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	
/	/	/		/	
五、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			
六、生态环境保护目标					
项目区周边 500m 范围内动植物资源					

3 拟建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

生猪规模化养殖场建设项目

3.1.1.2 建设性质

新建

3.1.1.3 建设地点及周边环境简况

项目建设地点位于宜都市松木坪镇江家湾村（经度：111.535982°，纬度：30.104333°）。

项目总占地面积约为 71518.5m²，总建筑面积约 18000m²，根据宜都市国土资源局出具的用地证明，本项目用地性质为设施农用地，未占用基本农田。项目地四面主要为农田和林地，西面进场道路与村道相连。

3.1.1.4 工作制度及劳动定员

项目定员 30 人，其中管理技术人员 5 人，技术人员 5 人，销售人员 2 人，生产工人 18 人。本项目年生产天数为 365 天，实行两班 8 小时工作制。

3.1.1.5 建设进度

本项目计划 2020 年 5 月开工建设，2020 年 9 月基本建成。

3.1.1.6 产品方案及存栏规模

本项目建成后，主要是进行配种、怀孕、分娩、保育后商品仔猪外售。本养殖场常年存栏母猪 2500 头、公猪 35 头、哺乳仔猪 5000 头，折算成年猪 3535 头，预计可年出栏商品仔猪 50000 头。

项目产品方案见表 3.1-1。

表3.1-1 项目产品方案情况表

序号	项目	项目（头/a）		备注
		存栏量（头/a）	出栏量（头/a）	
1	种公猪	35	0	

2	母猪	2500	0	
3	哺乳仔猪	5000 (折 1000)	50000	5 头仔猪折成 1 头成年猪
折后合计		3535	10000	

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001), 本项目的常年存栏猪头数为 3535 头, 属于 $Q \geq 3000$ 范围, 因此本养殖场养殖规模等级为 I 级。

3.1.2 项目建设内容

项目主要建设内容包括: 分娩舍 1 栋、后备舍 1 栋、怀配舍 2 栋、隔离舍 1 栋、饲料仓库、异位发酵床、药品间、办公楼、职工宿舍以及供水、供电、供热、环保等相关配套设施。项目工程主要由主体工程、公用辅助工程及环保工程等组成, 工程具体组成情况见表 43.1-2。

表3.1-2 项目主要建设内容一览表

类别	项目名称	建设内容
主体工程	分娩舍	共 1 栋, 每栋 1F, 单栋建筑面积 3900m ² , 建筑规格 130m×30m, 砖混结构
	后备舍	共 1 栋, 每栋 1F, 单栋建筑面积 2304m ² , 建筑规格 48m×48m, 砖混结构
	配怀舍	共 2 栋, 每栋 1F, 单栋建筑面积 3380m ² , 建筑规格 130m×26m, 砖混结构
	隔离舍	共 1 栋, 每栋 1F, 单栋建筑面积 817m ² , 建筑规格 43m×19m, 砖混结构
辅助工程	办公楼	1 栋 1F, 总建筑面积 500m ²
	职工宿舍	1 栋 2F, 总建筑面积 300m ²
	异位发酵床	异位发酵床建筑面积 2240m ² , 钢架封闭结构, 建筑规格 80m×28m
	饲料仓库	1 栋 1F, 总建筑面积 1200m ² , 用于饲料的存储
	洗消中心	1 栋 1F, 252m ²
	中转点	1 栋 1F, 400m ²
	人员缓冲区	1 栋 1F, 200m ²
	物资消毒间	1 栋 1F, 50m ²
	淋浴及更衣室	1 栋 1F, 300m ²
	大门消毒池	1 个, 用于进厂车辆消毒, 50 m ²
公用工程	药品间	1 个, 用于消毒药剂的存储, 建筑面积 20m ²
	供电工程	由松木坪镇电网引入, 场内配置一台柴油发电机(200kw h)作为备用电源
	供水工程	生活用水由松木坪镇自来水管网接入, 场区自打水井 2 口用于猪只饮用
	供暖工程	猪舍保温由电热板供热
	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使用
环保工程	排水工程	场区内采用雨污分流制, 雨水通过雨水沟排入项目北面山体。本项目员工生活污水经化粪池收集、处理后用于农肥; 养殖废水经“异位发酵处理+沼液农肥利用”组合处理工艺, 作为农肥后用于周边农田、果木林地的灌溉, 不外排。
	污水处理系统	本项目员工生活污水经化粪池收集、处理后用于农肥; 养殖废水经“异位发酵处理+沼液农肥利用”组合处理工艺后用于周边农田、果木林地的灌溉, 不外排。污水处理系统包括 2000m ² 异位发酵床 1 座、200m ³ 沼气池 1 个、400m ³ 沼液储存池 1 座、100m ³ 沼气罐 2 个

	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（猪舍四周密闭，采取有组织负压通风的方式，设有多个风机，厂区内加强绿化；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）
			异位发酵床生产有机肥
	噪声		隔声+减振+绿化降噪
	固废	生活垃圾	设置垃圾桶，统一收集由环卫部门定期清运处置
		猪粪	干粪存放于封闭堆棚，由异位发酵床生产有机肥
		沼渣	用于生产有机肥和周边农田、果木林地施肥
		病死猪	采用冰柜临时储存，委托宜都市病死畜禽无害化处理中心定期清运
分娩废物		采用冰柜临时储存，委托宜都市病死畜禽无害化处理中心定期清运	
医疗废物	养殖场防疫工作委托防疫站专业技术人员进行，医疗废物由防疫站工作人员及时带走，因此不需设置危废暂存间		

3.1.3 公辅工程

3.1.3.1 给排水

1、给水

目前，项目所在区域已覆盖了农村自来水供水系统；项目生活用水由区域农村自来水供水系统供应，场区自打水井 2 口用于猪只饮用。

项目用水包括养殖用水(猪只饮用水、猪舍冲洗水)、办公生活用水等，新鲜用水总量为 18094.8 m³/a。

2、排水

项目采用雨污分流，废水包括养殖废水和生活污水，其中生活污水，经生活区化粪池处理后用于周边林地施肥；生猪养殖区生产废水，一部分进入异位发酵床处理，粪污处理工艺添加发酵菌等，发酵后温度升高，水份蒸发，同时抑制恶臭产生，产生的轮换垫料可作为有机肥使用，另外一部分进入沼气池进行处理变成沼液，沼液在耕作施肥期用于配套消纳地进行综合利用，在非施肥期在场内沼液储存池中暂存，达到养殖场无污水排放及粪污无害化、资源化的目的。项目废水产生量为 13953.4 m³/a。

3.1.3.2 供电

项目电源由松木坪镇电网引入。

3.1.3.3 通风

猪舍顶棚及内部支架采用钢材结构，猪只出入口墙壁为混凝土，墙壁按有窗户封闭式形式设计其下部为混凝土墙，猪舍前墙设塑料窗，高度为 1.5 米，后墙体设有通风口，

通过窗与风机来调节通风量。采用自然通风和辅助机械通风的方式。

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。为满足仔猪猪舍（16-20℃）、其他猪舍（10℃以上）的温度需要，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，供应场内职工生活和周边居民生活使用。

3.1.4 总图布置

本项目总占地面积为 71518.5m²，厂区整体设计整体规划，按照节约土地，布局经济，工艺流程合理，各种管线短捷顺畅，安全防护距离到位的方针，在满足生产工艺要求的前提下，根据地形、气象、运输条件、人流走向等因素将整个厂区分区。各功能区合理布局，用绿化树木和草地建立隔离带，采取不同等级的防疫措施，凡属功能相同或相近的建筑物尽量集中。场内道路和各种运输管线要闭合成环线，合理规划，饲养道和运粪道不交叉，路旁和猪舍四周搞好绿化。

（1）养殖区

养殖区主要分布在养殖场中部，主要布置有猪舍、职工宿舍、药品间、异位发酵床以及沼液沼气综合利用系统等。养殖区四周设有隔离带，使相对独立的区域，进入该区域的人员和车辆必须消毒。

（2）办公生活区

办公生活区为一独立区域，位于养殖场的西部，设有饲料仓库、办公区、宿舍区、食堂等。

项目平面布置详见附图 6。

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。

主要原辅材料及资源能源消耗情况见表 3.1-3。

表3.1-4 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	4200	所需饲料全部来自正大集团有限公司，项目场内不进行饲料生产加工
2	水	m ³ /a	18094.8	取自自来水及井水
3	电	KWh/a	87000	当地电力部门供给
4	消毒剂	t/a	量少，根据生产需要定	主要采用医用酒精、戊二醛苯扎溴铵溶液、聚维酮碘溶液等，消毒剂从附近市场购进、药剂从畜牧防疫部门（站）用购进
5	兽药	t/a		
6	除臭剂	箱/a	100	12 瓶/箱；1000mL/瓶；主要成分为 EM 菌液
7	脱硫剂	t/a	0.6	以活性 Fe ₂ O ₃ 为主要成份
8	菌种	kg/a	1200	每三个月补充一次菌种，保持菌种生长优势，抑制杂菌及有害菌
9	垫料	m ³ /a	523	垫料为木屑、谷壳等，湿度低于 45%，为菌种生产提供碳源；垫料三年更换一次，分批更换，；垫料一般可连续使用 3 年，分批更换，使用 3 年后垫料每年更换三分之一。

3.1.6 主要生产设备

项目主要生产设备见表3.1-4。

表3.1-4 项目主要生产设备汇总表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	养殖区			
1	自动饮水器	个	3000	
2	双侧进风窗	个	300	
3	自动喂料槽	个	300	
4	猪舍抽风风机	个	142	
5	刮板清粪机	个	16	
6	水帘墙降温系统	套	300	
7	仔猪电热板及灯泡	个	700	
8	高压消毒冲洗机	台	2	
9	柴油发电机	台	1	400KW
二	粪污处理系统			
1	污水泵	个	1	
2	提升泵	个	2	

3	风机	个	2	
4	沼气脱硫器	个	1	
5	100m ³ 沼气罐	个	2	
6	翻抛机	台	1	

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工艺流程

拟建项目报有关部门审批后，依次进行土石方工程、建筑施工、装修施工、营运，在此过程中施工期主要污染为废气（施工扬尘、施工车辆尾气、装修废气）、废水（施工人员生活污水、施工废水）、噪声（施工机械噪声、车辆交通噪声）、固体废物（弃土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾）等。项目施工期为6个月，施工期结束后其环境影响也将随之结束。施工期的工艺流程见图 2.2-1 所示。

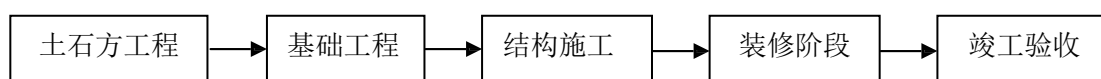


图 3.2-1 施工期工艺流程

3.2.2 养殖场生产工艺

本项目主要养殖流程包括配种、妊娠、分娩、保育等，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 3.2-2。

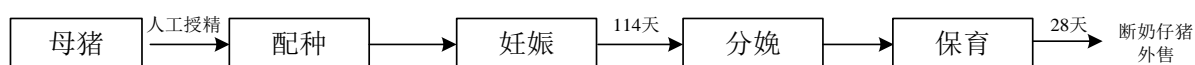


图 3.2-2 生猪养殖工艺流程图

3.2.2.1 生猪养殖流程简介

1、配种

当母猪出现发情症状时，配种员将其编号，筛选出最优适配公猪，采取该公猪的精液，经检验分析合格后，对该母猪进行人工授精。配种受孕后的母猪在妊娠舍饲养约 114 天，然后被转移到分娩舍，再饲养约 1 周，即到临产。

2、妊娠

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、注射疫苗、打耳号、剪牙、断尾、阉割等处理，仔猪在分娩舍哺乳，饲养约 4 周，体重达到 6kg 以上断乳。断乳后，母猪被转移至空怀舍，饲养 7-10 天，若出现发情症状，可再次选配，进入下一个生产周期。断乳后小猪被转移到保育舍饲养。

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，断奶后仔猪转入下一阶段饲养，母猪回到母猪舍参加下一个繁殖周期的配种。

4、保育

保育期为 5 周左右，体重达 25kg。仔猪饲料更换逐步过渡，少喂多餐；断奶后继续饲喂 7d 的乳猪料，在此期间逐渐增加小猪料的比例，使饲料在 7d~10d 内逐渐转换过来；断奶仔猪养殖到 25kg 后上市。

3.2.2.2 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和防疫：

(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：每隔 15 天对猪舍进行消毒，消毒方式为猪舍冲洗干净后，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或者火烧法消毒的方法，防止产生氯代有机物及其他的二次污染物。

(5) 生产时间一律谢绝会客和参观，不准场外的车辆进入场内，出售猪要通过出

猪台，猪舍按批次实行全进全出，场区定期消毒。

(6) 猪场内设兽医室、化验室、死猪处理室和病猪隔离室等兽防设施，配备有关的设备，仪器和药品。对生猪疫情流行情况分别进行猪蓝耳，猪瘟、口蹄疫、伪狂犬病、细小病毒等免疫接种，制定合理的免疫程序，开展抗体水平监测，做到定期观察及时诊断和治疗。

3.2.2.3 病死猪尸体处理

项目产生的病死猪及分娩废物全部委托宜都市病死畜禽无害化处置中心进行处理，建设方在场区内设置有冷柜，病死猪废物经冷柜冷冻暂存，后交宜都市病死畜禽无害化处理中心进行集中焚烧处理。

3.2.2.4 清粪方式

根据建设单位提供的资料，本项目现有猪舍采用“漏缝板+机械刮板”干清粪工艺，该工艺是在缝隙地板下设一斜坡，使猪粪固液分离，即猪栏后半部分采用漏缝地板，下为水泥斜坡，猪生活在漏缝板地板上，饲养员行走及饲养工作在实心地板上。猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部在斜坡上实现粪便和污水在猪舍内自动分离，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部尿道，汇集水流自尿道高地势流向尿道低处，通过尿道出口汇入尿沟进入废水处理区；刮粪板每4h刮一次，养殖过程中每天冲洗机械刮板，只在猪舍转（出）栏，对猪舍进行冲洗、消毒。刮板冲洗废水和猪舍冲洗废水一起进入废水处理区；粪便由刮粪板自低地势刮向高地势，落入粪沟，粪便落入粪沟后，由绞龙输送至单元外部出口。

3.2.2.5 粪污处理工程

本项目新建异位发酵床，猪只排泄的尿液经封闭污水管道汇集至异位发酵床的集污池。利用切割泵和搅拌机，确保粪污通过自动喷淋装置能均匀地喷淋在由高效粪污发酵菌与垫料组成的发酵床上，利用翻抛机使猪粪、尿和垫料充分混合。在适宜的温度、湿度、碳氮比及有氧的条件下，利用在垫料中生长繁殖的发酵菌，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，从而降解、消化粪污。在此过程中，粪污中水分大部分蒸发，未能降解的残留有机物部分转化为腐殖质，粪污中病原体也在长时间的高温环境中失活，达到养殖场无污水排放及粪污无害化、资源化的目的。

项目粪污处理工艺流程见图 3.2-3 所示。

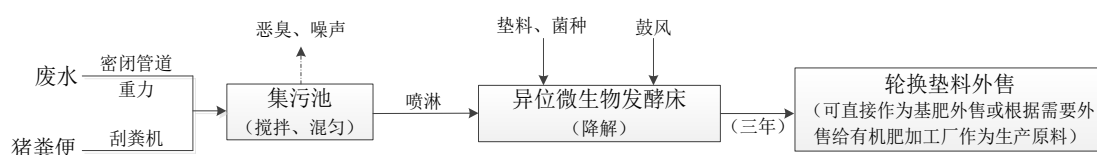


图 3.2-3 粪污处理工艺流程

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。本项目采用铺设垫料和干清粪两种猪粪收集工艺，均符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）要求。

异位发酵床工艺说明：

①垫料选择与铺设

使用木屑和谷壳作为垫料，按 2:3 比例混合，填至设计高度，铺好垫料后多次翻耙均匀，使垫料蓬松。运行中若当垫料低于翻耙齿中轴 10cm 时，应及时补充，避免死床。

②粪尿收集、混匀

养殖区的猪粪通过机械清理出来，猪尿液等经密闭管道引至厂区的集污池，猪粪和猪尿在集污池内按照比例（混合后的粪污中固态物质的含量不得低于 5%）搅拌、混合均匀。该过程会产生废气，其主要污染因子为 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度。混匀过程中搅拌机产生噪声。

③菌种活化与上粪

A、菌种活化与补充菌种

第一次预发菌种量，以每立方垫料添加 90~110g 菌种为标准，加入米糠、玉米粉、温水拌均匀，让预发菌种垫料的水分为 40% 左右，然后将办好的菌种均匀洒到发酵床

来回翻耙。

每半个月补加一次菌种，按 $45\text{g}/\text{m}^3$ 的量补加菌种，添加菌种时可直接将菌种加温水活化稀释后喷撒到降解床中并来回翻耙即可。

B、添加粪污

在异位发酵床一侧每隔 2m 布设有喷淋支管，以保证混合后的粪污在泵的作用下，能够均匀地喷洒于异位发酵床的垫料上，抽粪污喷洒垫料并翻耙，一天两次，连抽 2 天，让垫料湿度在半湿状态，水分约在 45% 左右。该过程会产生轻微臭气，但是是暂时的。

夏季每 1~2 天上粪一次，冬季每 2~3 天上粪一次。粪污要均匀洒在降解床上（每个喷粪口以“之”字形从对面喷到前面）。全程喷完后静止 6 小时再翻耙。

④发酵

猪粪的主要成分包括纤维素（17%）、半纤维素（20%）、粗蛋白质（12%）、粗脂肪（5%）、木质素（5%）、粗灰分（17%）。猪尿的主要成分比较简单，主要含尿素、尿酸、马尿酸及磷、钾、钠、镁等元素。

本项目添加的微生物菌种主要由各种芽孢杆菌组成，芽孢杆菌生长的同时会产生蛋白酶、脂肪酶、纤维素酶等高活性的胞外酶。猪粪中的蛋白质在蛋白酶作用下分解为寡肽和氨基酸，其可以作为营养物质被微生物吸收利用，也可以经过脱氨作用生成氨气，在垫料中亚硝酸细菌和硝酸细菌的作用下发生硝化作用生成硝酸盐，部分硝酸盐和亚硝酸盐可由反硝化细菌发生反硝化作用生成氮气。

猪尿中的尿素在脲酶的作用下分解产生的氨，溶于水后变成铵，在亚硝酸细菌和反硝化细菌的作用下进行硝化和反硝化作用转化为氮气释放。

脂肪酶将脂肪分解为丙三醇和脂肪酸，作为垫料中的微生物利用的碳源，有氧条件下可以分解为二氧化碳和水。

猪粪中的纤维素分解困难在纤维素酶的作用下与垫料中的纤维素一同缓慢分解。发酵初期，垫料中含有的少量淀粉可以在酵素高活性淀粉酶的作用下分解为葡萄糖作为微生物代谢的能量。难以分解的纤维素和木质素滞留为垫料的一部分。

微生物菌种在垫料上降解粪污的过程中需要使垫料保持一定的湿度，且要为微生物的生长提供足够的营养物质（猪粪），同时需要保持微生物的好氧状态。因此，粪污中固态物质的含量不得低于 5%，并持续通入空气。

微生物在生长过程中会产生生物热，使垫料中的温度维持在 40~70℃，该温度有利于菌种的生长。异位发酵床每半个月补充一次新鲜菌种，确保菌种的优势生长，抑制杂菌及有害菌；40~50m³ 垫料处理 1 吨粪污。

⑤肥料外售

项目运营产生的粪污部分采用发酵床处理系统处理。在发酵过程中，粪污中的水分大部分蒸发，未能降解的残留有机物部分转化为腐殖质，粪污中病原体也在长时间的高温环境中失活，达到无害化处理的目的。产生的轮换弃用的生物垫料对外销售，可直接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。垫料每三年更换一次。

3.2.2.6 项目产污节点分析

项目产污节点分析见表 3.2-1 及图 3.2-4。

表 3.2-1 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	猪舍采用干清粪工艺，及时清理猪粪，猪舍内喷洒除臭剂
	G ₂	异位发酵床恶臭废气	NH ₃ 、H ₂ S 等	喷洒除臭剂和加强绿化
	G ₃	集污池恶臭废气	NH ₃ 、H ₂ S 等	加盖密闭；定期喷洒环境友好型除臭剂
	G ₄	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
废水	W ₁	猪舍冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等	采用固液分离+异位发酵床处理
	W ₂	猪尿		
	W ₃	沼液	有机质、腐殖酸、粗蛋白、氮、磷、钾和多种微量元素等	农肥
	W ₄	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷等	化粪池处理后农肥
固废	S ₁	生猪养殖	猪粪	异位发酵床
	S ₂		病死猪	委托宜都市病死畜禽无害化处理中心处置
	S ₃		分娩废物	
	S ₄	沼气池	沼渣	异位发酵床
	S ₅	沼气脱硫	废脱硫剂	厂家回收
	S ₆	异位发酵床	废垫料	送有机肥生产厂家作为原料综合

类别	编号	产生环节	污染物	污染防治措施
				利用
	S ₇	职工办公生活	生活垃圾	当地环卫部门集中清运
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

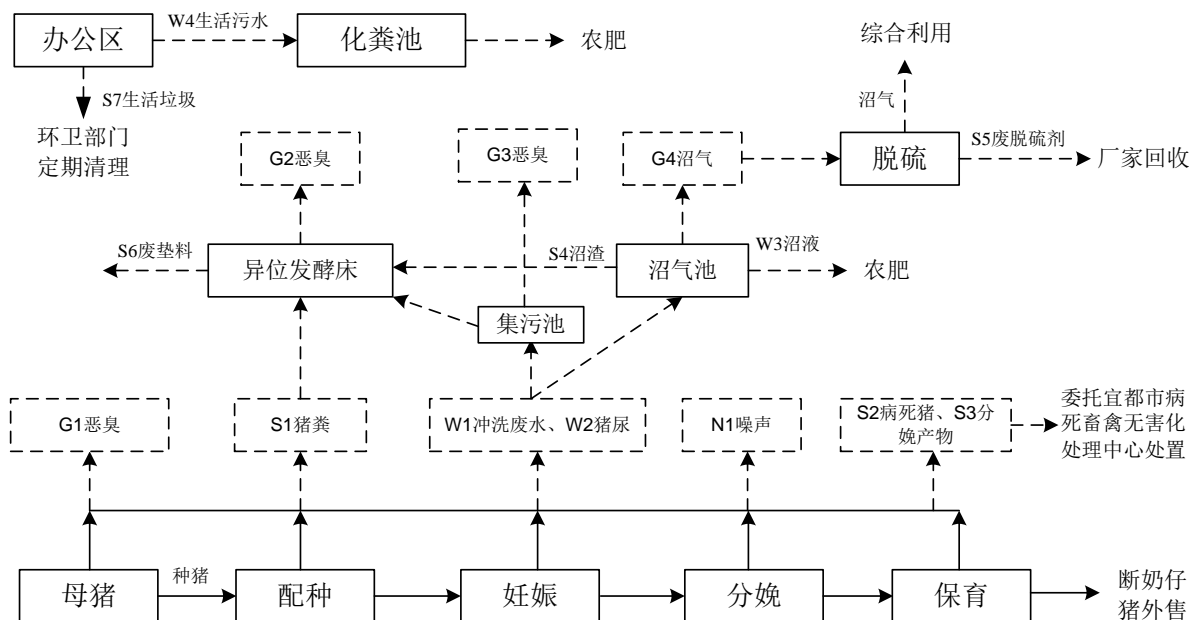


图 3.2-4 项目产污环节示意图

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，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 22.98m³/d（8386.8m³/a），具体见表 3.2-2。

表 3.2-2 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	公猪	35	35	6.5	22.98	8386.8
2	母猪	2500	2500			
3	仔猪	5000	1000			

合计	7535	3535			
----	------	------	--	--	--

注：5头仔猪折成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3.2-3。

表 3.2-3 猪尿、粪产生情况一览表

折大猪存栏量 (头/a)	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)
3535	3.0	10.61	3870.8	2.0	7.07	2580.6

由上表可知，养殖场猪尿产生量约为 3870.8t/a，猪粪产生量为 2580.6t/a，鲜猪粪含水率按 80% 计算，则猪粪中含水量 2064.5t/a。

2、猪舍冲洗用水

项目清粪工艺采用干清粪方式，根据 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》要求，最高允许排水量见表 3.2-4。

表 3.2-4 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)	
季节	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

根据湖北省原种猪场实际情况，养殖场在冬季一般很少对猪舍用水冲洗，大多采用湿拖布进行清理，夏季的实际冲洗水量也大幅小于《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)标准中最高允许水量。该项目综合考虑相关情况及有关技术咨询的资料，结合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)标准中最高允许水量限值的要求，该项目冲洗水量以平均每天 0.6m³/百头计，可知猪舍冲洗水用量为 21.21m³/d，年用水量为 7741m³/a。

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 0.5t/d，项目全场猪舍共 24 个单元，则全场水帘风机降温循环用水量为 12.0t/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 2.4t/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 288t/a。

综上所述，全场夏季猪舍降温用水量为 2.4t/d、288t/a。

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 1.0t/d（365t/a）计，全部蒸发消耗。

5、生活用水

项目职工人数为 30 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 3.6t/d(1314t/a)，产污系数按 0.8 计，项目生活污水产生量约为 2.88t/d（1051.2t/a）。

项目给排水情况见表 3.2-5 及图 4.3-4。

表 3.2-5 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	8386.8	2451.5	5935.3	猪只生长及损耗
2	猪舍冲洗用水	7741	774.1	6966.9	
3	降温用水	288	288	0	
4	消毒用水	365	365	0	
5	生活用水	1314	262.8	1051.2	
合计		18094.8	4141.4	13953.4	

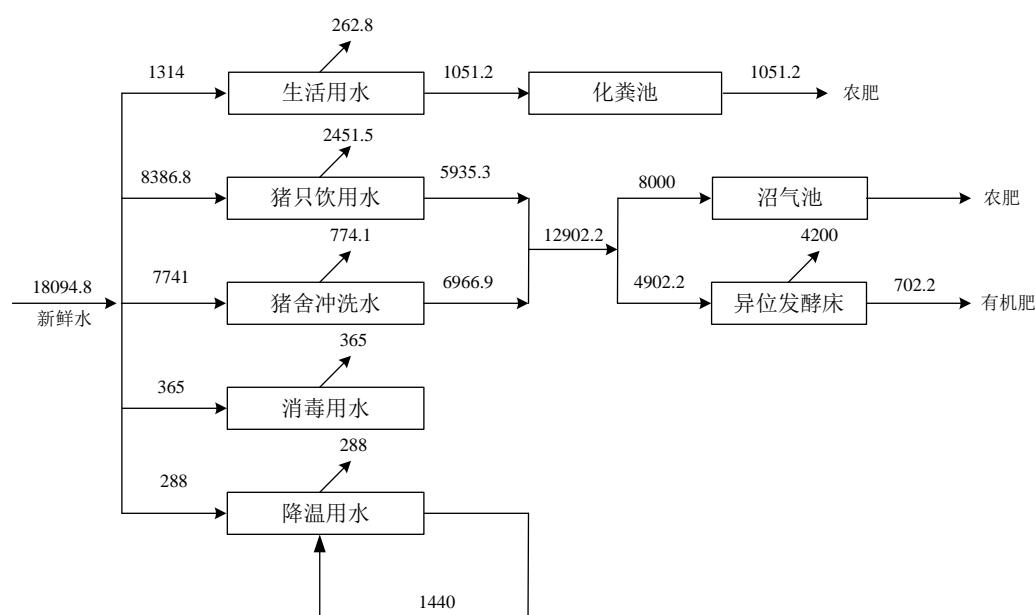


图 3.2-5 项目给排水平衡图 (单位: t/a)

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

项目营运期主要的大气污染源为猪舍、集污池、异位发酵床无组织排放的恶臭气体以及沼气、备用发电机尾气等。

1、猪舍恶臭气体 (G_1)

猪舍是养殖场最主要的恶臭污染源地。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 0.6~0.8g/头 d、 H_2S 排放量为 0.2g/头 d，保育猪 NH_3 排放量为 0.8~1.1g/头 d、 H_2S 排放量为 0.25g/头 d，中猪 NH_3 排放量为 1.9~2.1g/头 d、 H_2S 排放量为 0.30g/头 d，大猪 NH_3 排放量为 5.6~5.7g/头 d、 H_2S 排放量为 0.5g/头 d，母猪 NH_3 排放量为 5.3g/头 d、 H_2S 排放量为 0.8g/头 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，本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 猪舍恶臭产生情况表

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	35	5.6	0.5	95	0.196	0.0175	0.0715	0.0064	0.0036	0.0003
母猪	2500	5.3	0.8		13.250	2.0000	4.8363	0.7300	0.2418	0.0365
仔猪	5000	0.6	0.2		3.000	1.0000	1.0950	0.3650	0.0548	0.0183
合计	7535	\	\		16.446	3.0175	6.0028	1.1014	0.3001	0.0551

2、异位发酵床恶臭气体 (G₂)

本项目拟采用异位发酵床对猪粪及部分养殖废水消纳处理。项目将配套建设 1 座半封闭式的异位发酵床用于处理项目产生的粪污，垫料总体积为 2000m³，主要废气污染物为 NH₃ 和 H₂S，垫料过程中会添加发酵菌，通过发酵床的分解发酵，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，微生物以尚未消化的有机物为食饵，繁殖滋生，可减少 NH₃ 和 H₂S 的产生。

功能菌群在垫料中生长繁殖，通过微生物的分解发酵，使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解和转化，最终达到降解、消化猪粪尿，除去异味和无害化的目的，粪污的降解过程以好氧发酵为主导并且有厌氧发酵和兼性厌氧发酵。

类比同类型项目，异位发酵床 NH₃ 的平均产生源强约为 1mg (/ m² h)，H₂S 的平

均产生源强一般在 $0.15\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。则废气产生量为 NH_3 : $0.001\text{kg}/\text{h}$, 即 $0.0088\text{t}/\text{a}$; H_2S : $0.00015\text{kg}/\text{h}$, 即 $0.0013\text{t}/\text{a}$; 通过喷洒除臭剂可使恶臭源强削减 70% 以上, 则异位发酵床的 NH_3 排放强度为 $0.3\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$, 排放量为 $0.0013\text{t}/\text{a}$, H_2S 排放强度为 $0.026\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$, 排放量为 $0.0004\text{t}/\text{a}$ 。

表 3.3-2 异位发酵床臭气产生及排放一览表

污染源	污染物产生量		拟处理措施	污染物排放量	
	$\text{NH}_3(\text{t}/\text{a})$	$\text{H}_2\text{S}(\text{t}/\text{a})$		$\text{NH}_3(\text{t}/\text{a})$	$\text{H}_2\text{S}(\text{t}/\text{a})$
异位发酵床	0.0088	0.0013	加强通风; 定期喷洒环境友好型除臭剂	0.0026	0.0004

3、集污池恶臭废气

项目粪污处理系统采用异位发酵床系统, 由异位发酵床及集污池组成, 异位发酵床系统运行过程中, 集污池为主要的恶臭污染源。

项目集污池面积为 100m^2 , 集污池主要废气污染物为 NH_3 和 H_2S , 参照《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》中“粪便收集间恶臭源强”分析, 在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮的情况下, NH_3 产生源强为 $5.2\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$, H_2S 产生源强为 $0.4\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。项目在生猪养殖的饲料里添加了益生菌, 粪污臭气产生量相较传统的养殖方式明显降低, 对集污池采取密闭措施, 并定时喷洒除臭剂以抑制恶臭的产生, 可从源头削减源强 95% 以上, 则集污池的 NH_3 排放强度为 $0.26\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$, H_2S 排放强度为 $0.02\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$, 则集污池 NH_3 排放量为 $0.0095\text{t}/\text{a}$, H_2S 的排放量为 $0.0007\text{t}/\text{a}$ 。

表 3.3-3 集污池臭气产生及排放一览表

污染源	污染物产生量		拟处理措施	污染物排放量	
	$\text{NH}_3(\text{t}/\text{a})$	$\text{H}_2\text{S}(\text{t}/\text{a})$		$\text{NH}_3(\text{t}/\text{a})$	$\text{H}_2\text{S}(\text{t}/\text{a})$
集污池	0.1898	0.0146	加盖密闭; 定期喷洒环境友好型除臭剂	0.0095	0.0007

4、厌氧发酵沼气 (G_4)

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 1kg COD 产甲烷量 0.35m^3 , 本项目废水进水 COD 浓度约为 $2500\text{mg}/\text{L}$, 去除率按 70% 计, 沼气池年处理废水 $8000\text{t}/\text{a}$, 养殖废水经厌氧发酵 COD 去除量约 $14\text{t}/\text{a}$, 计算可知甲烷产生量约为 $4900\text{m}^3/\text{a}$ ($13.4\text{m}^3/\text{d}$)。

查阅相关资料，沼气成份与天然气相似，沼气成份见表 3.3-4。

表 3.3-4 沼气主要成分表

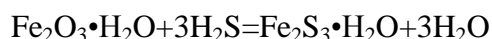
成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ S	H ₂
含量 (%)	50%~80%	20%~40%	小于 5%	小于 0.4%	0.05~0.1%	小于 1%

项目沼气中的甲烷以 65% 计，则本工程沼气产生量约为 7538.5m³/a (20.7m³/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、食堂及周围农户用能。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，沼气主要用于炊用时，贮气柜的容积按日产量的 50%~60% 设计，项目场区设置有 2 个 100m³ 沼气罐，用于储存沼气，能够满足沼气存放要求。

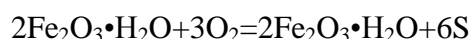
② 沼气脱硫

厌氧发酵塘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。

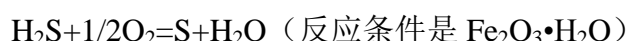
由于项目沼气产生量较少，可采用干法脱硫工艺，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。干法脱硫的脱硫效率可达到 99% 以上，经脱硫处理的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的 20mg/m³，属于清洁能源。该方法脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。其反应原理如下：



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 H₂S，当吸收 H₂S 达到一定的量，H₂S 的去除率将大大降低，直至失效。Fe₂S₃ 是可以还原再生的，与 O₂ 和 H₂O 发生化学反应可还原为 Fe₂O₃，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，Fe₂O₃ 吸收 H₂S 变成 Fe₂S₃，Fe₂S₃ 要还原成 Fe₂O₃

还需要 O₂, 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 O₂ 要求。

Fe₂O₃ 脱硫剂为条状多孔结构固体, 对 H₂S 能进行快速的不可逆化学吸附, 数秒内可将 H₂S 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 H₂S 的含量超过 20mg/m³ 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, 更换下来的废脱硫由厂家回收。

③沼气综合利用

根据本项目运营的模式, 本项目产生沼气净化后暂存在储气柜中, 根据沼气特性, 可以作为炊事和猪舍保温燃料, 剩余沼气经管网引至周边农户燃烧利用。

5、备用发电机烟气

本项目发电机房设有一台 400kW 的柴油发电机组作为备用电源, 拟采用城市车用柴油(含硫率不大于 0.05%、灰分率不大于 0.01%)作燃料, 柴油热值 11000 千卡/kg。发电机外排废气中主要污染物为 SO₂、NO_x 及颗粒物(碳粒)等。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数: 单位耗油量 212.5g/kW h 计, 则本项目柴油发电机运行时耗油量为 85kg/h, 即 106L/h(柴油的比重按 0.8kg/L 计)。发电机运行污染物排放系数为: SO₂ 4g/L、烟尘 0.714g/L、NO_x 2.56 g/L, 空气过剩系数按 1.8 计, 烟气量约 22m³/kg。目前江家湾村供电较为正常, 因此, 备用发电机机组使用的频率较低, 按全年开机 80h 计, 其污染物产排情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 柴油发电机组尾气排放情况一览表

污染源	排气量	污染物名称	污染物排放量	污染物排放浓度	年排放量
1 台 400kW 发电机组	1870m ³ /h	SO ₂	0.424kg/h	227mg/m ³	34.0kg/a
		NO _x	0.271kg/h	145.2mg/m ³	21.7kg/a
		颗粒物	0.75kg/h	40.4mg/m ³	6.0kg/a

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≤550mg/m³、NO_x≤240mg/m³、烟尘≤120mg/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。

6、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	6.0028	\	0.3001	\
	H ₂ S	1.1014	\	0.0551	\
异位发酵床恶臭气体 (G ₂)	NH ₃	0.0088	\	0.0026	\
	H ₂ S	0.0013	\	0.0004	\
集污池恶臭废气 (G ₃)	NH ₃	0.1898	\	0.0095	\
	H ₂ S	0.0146	\	0.0007	\
厌氧发酵沼气 (G ₄)	CH ₄	5.953	\	0	\
备用发电机	SO ₂	0.0034	227	0.0034	227
	NO _x	0.00217	145.2	0.00217	145.2
	颗粒物	0.0006	40.4	0.0006	40.4

3.3.1.2 废水

项目废水主要为猪只尿液、猪舍冲洗废水和员工生活废水。猪尿、猪舍及猪用具冲洗废水统称为养殖废水。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。由于各养殖场因生产方式和管理水平不同，用水量和废水排放量均存在较大差异。评价在走访踏勘、实地监测的基础上，查阅了大量文献资料来确定本项目的水污染源强。

1、养殖废水

根据水平衡分析，本项目养殖废水量为 35.35t/d，即 12902.2t/a。其中，进入沼气池处置的养殖废水量为 21.92t/d，即 8000t/a，剩余的 4902.2 t/a 由异位发酵床消纳。本项目为干清粪工艺，废水水质主要参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 附录 A.1 和类比建设单位其他养殖场同类项目，干清粪废水（含猪尿和猪舍冲洗废水）产生及排放情况见表 4.4-5。

表 3.3-7 项目养殖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)
养殖废水 (8000t/a)	COD	2500	20	60	1000	8
	BOD ₅	1300	10.4	70	390	3.12
	SS	1200	9.6	80	240	1.92
	氨氮	200	1.6	20	160	1.28
	总磷	40	0.32	20	32	0.256

注：项目养殖废水一部分进入沼气池进行处理变成沼液，另一部分进入异位发酵床处理。沼液在耕作施肥期用于配套消纳地进行综合利用，在非施肥期在场内沼液储存池中暂存，不外排。

2、生活污水

根据水平衡分析，本项目生活污水产生量为 2.88t/d，合计 1051.2t/a。主要污染物 COD、SS、氨氮、总磷产生浓度以国内生活污水水质中常值考虑，分别为 400mg/L、250mg/L、25mg/L、3mg/L，生活污水经化粪池处理后用于农肥。

项目生活污水中各污染物产生及排放情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 项目生活污水产生及排放情况汇总表

废水类型	废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		污水去向
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	1051.2	COD	400	0.420	化粪池	240	0.252	农肥
		SS	250	0.263		150	0.158	
		总磷	3	0.003		3	0.003	
		NH ₃ -N	25	0.026		25	0.026	

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 2.0 kg/d 头，本项目折大猪存栏量 3535 头，猪粪产生量为 2580.6t/a，经收集后进入集污池与养殖废水按照一定比例混匀后，均匀喷洒至异位发酵床作无害化处理之后生产生物有机肥，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，养猪场病死猪只产生量约占年出栏猪数量的 2%计，平均重量以 15kg/头计，则本项目病死猪产生量为 15t/a。

母猪生育周期为 2.2 胎/a，每胎的分娩废物以 2kg 计，本项目存栏 2500 头母猪，则

项目分娩废物的产量为 11t/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、分娩废物全部委托宜都市病死畜禽无害化处置中心进行处理，建设方在场区内设置有冷柜，病死猪废物经冷柜冷冻暂存，后交宜都市病死畜禽无害化处置中心进行集中处理。

3、沼渣

根据建设单位提供的资料，沼渣含水率为 93%，沼液含水率为 97%，沼渣与沼液质量比约为 1: 97.5，按照项目运营期间产生的沼液量（近似于进入沼气池的废水量 8000m³/a），计算出本项目沼渣的产生量约为 82.05t/a，集中收集后送异位发酵床进行无害化处置，最终变为生物有机肥。

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 H₂S，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 Fe₂O₃ 干式脱硫法，它是将 Fe₂O₃ 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 0.6t，废脱硫剂由厂家回收。

5、废垫料

异位发酵床中的新鲜垫料在消纳养殖产生的猪粪和猪尿过程中，作为微生物的生存的碳源被消耗，猪粪被消纳后部分物资残留在垫料上，经过长时间的发酵，垫料具有一定的营养价值，且有较好的散落性，是十分优质的农家肥。

类比同类型项目，发酵床垫料一般可连续使用 3 年，使用 3 年后垫料每年更换三分之一。项目有异位发酵床 1 座，垫料使用量共为 1568m³，则项目废垫料产生量为 470.4m³/a（密度按照 0.3t/ m³ 计算，即 156.8t/a）。更换后的废垫料作为有机肥基肥外售给当地的有机肥厂进一步加工成有机肥。

6、生活垃圾

项目养殖区 30 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 10.9t/a，生活垃圾经垃圾桶收集后，由当地环卫部门及时清运处置。

7、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 0.8t/a，经查询《国家危险废物名录（2016 年版）》，该部分固废属于危险废物（HW01 医疗废物，900-001-01 为防治动物传染病而需要收集和处置的废物）。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，产生的医疗废物均通过专业机构外运至医疗废物回收站处理，养殖场不单独收集、处理该类固体废物。

根据《国家危险废物名录》（2016）、《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 3.3-9，危险废物汇总见表 3.3-10，项目固体废物处置措施见表 3.3-11。

表3.3-9 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	2580.6	是	否
2	病死猪	养殖	固态	15	是	否
3	分娩废物	养殖	固态	11	是	否
4	沼渣	粪污处理	固态	82.05	是	否
5	废脱硫剂	沼气处理	固态	0.6	是	否
6	废垫料	养殖	固态	156.8	是	否
7	生活垃圾	办公、生活	固态	10.9	是	否
8	医疗废物	猪只防疫	固态	0.8	是	是

表3.3-10 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	医疗废物	HW01	900-001-01	猪只防疫	固	In	废弃医疗瓶袋、失效药物及废针头	病毒、细菌等	不定期

表3.3-11 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	2580.6	异位发酵床处理生产有机肥
2	病死猪	一般固废	15	冷柜冷冻暂存，后交宜都市病死畜禽无害化处理中心进行集中处理
3	分娩废物	一般固废	11	
4	沼渣	一般固废	82.05	送周边农田、果园林地施肥
5	废脱硫剂	一般固废	0.6	由厂家回收

序号	固废名称	固废性质	产生量 (t/a)	处置方式及去向
6	废垫料	一般固废	200	送有机肥生产厂家作为原料综合利用
7	生活垃圾	一般固废	10.9	环卫部门定期清运处理
8	医疗废物	HW01(900-001-01)	0.8	委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作,产生的医疗废物均通过专业机构外运至医疗废物回收站处理,养殖场不单独收集、处理该类固体废物

3.3.1.4 噪声

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。

本项目主要噪声源及治理措施见表 3.3-12。

表 3.3-12 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	100-110	采用低噪声设备、机座设减振器	60

3.3.2 施工期污染源及污染物分析

(1) 废水

①施工废水

施工期生产废水主要是砂石料加工冲刷以及其它施工环节产生的废水,主要污染物为泥沙、悬浮物等;施工机械和运输车辆维修保养产生含油废水,废水产生量不大,主要污染物为油污。通过设置沉砂池对项目施工产生的清洗废水、建筑排水等进行处理沉淀、隔油处理,用于场地及道路降尘,避免施工废水直接排入自然水体。

②生活污水

项目施工期施工人员均为附近人员,均不在工地住宿,预计施工人员高峰期约 40 人,产生的生活污水约 1m³/d,水中主要含 COD、BOD₅等,要求施工场地内设置临时化粪池,经化粪池处理后用于周边林地施肥,对环境影响不大。

(2) 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。

(3) 噪声

施工期噪声污染源主要由施工作业机械及运输车辆产生。

施工期现场噪声主要包括机械噪声和施工作业噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、打桩机混凝土搅拌升降机等，以点声源为主；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

主要施工机械及运输车辆噪声源及噪声级见表 3.3-13。

表 3.3-13 施工中各阶段主要噪声源统计表

施工设备	噪声源距离 d(m)			噪声限值 dB(A)	
	5	10	30	昼	夜
翻斗车	84~89	78~83	68~73	70	55
装载机	86	80	70		
推土机	89~92	83~86	73~76		
挖掘机	84~86	78~80	68~73		
钻孔式打桩机	86	80	70		

空压机	92	86	76		
电焊机	90	84	74		
电锯、电刨、电锤	95	89	79		
吊车、升降机	75	69	59		
多功能木工刨	79	73	63		
运输车辆	80	74	64		

由上表可知，单体设备的声源声级一般均高于 80dB(A)，最高可达 95dB(A)，所以施工现场的噪声源以施工机械为主。施工各阶段机械噪声在 30m 处约为 59dB(A)~79dB(A)，超标现象较严重。若不采取措施的话，场界噪声一般不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)所规定的施工场界噪声限值，施工期现场噪声会对周围的声环境造成一定影响。

(4) 固体废物

①弃土

根据业主介绍及现场踏勘，项目西场区地块较平整，无需进行大规模土方开挖，少量土方可临时堆放于施工区内，用于厂区绿化，东场区地块地势不平，需进行平整，根据估算，东场区占地约 4 亩，挖方量约为 2500m³，挖方用于东北侧山谷填埋，平整开挖的土方用于东北侧山谷及其他低洼地带填埋，挖方与填方基本平衡，无弃土产生。

②建筑垃圾

施工建设期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中：J_s — 年建筑垃圾产生量(t/a)；

Q_s — 年建筑面积(m²/a)；

C_s — 年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量(t/a·m²)。

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，每平方米建筑面积将产生 2~5 kg 左右的建筑垃圾，本次评价取每平方米建筑面积产生 3.0 kg 建筑垃圾。本项目新建建筑面积 5255m²，则整个施工期间项目将产生建筑垃圾约 15.8t。建筑垃圾需分类收集、集中堆放、及时处置，建筑垃圾按有关规定报地方建设主管部门，并按照当地主管部门规定路线运输。

③生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，其成分是有机物较多。本项目施工量较小，进场工人最多达 40 人，均不在场区食宿，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，施工期垃圾日产生量为 20kg。施工期产生的生活垃圾每日由专人收集交环卫部门处理。

4 项目所在地区环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

宜都市位于湖北省西南部、长江中游南岸，系鄂西山区向江汉平原的过度地带，东北与枝江市隔江（长江）相望，东南邻松滋市，西南和西与五峰、长阳土家族自治县相连，北与宜昌市接壤。地跨东经 111°05′~111°36′，北纬 30°05′~30°36′，总面积 1357km²。

项目拟建场址位于松木坪镇江家湾村，详见附图 1。

4.1.2 地形地貌

宜都市地处鄂西山地向江汉平原过渡地带，地势东北低，西南高。宜都地貌以丘陵为主，兼与低中山区和少量平原，市境地貌特征构成“七山一水二分田”的格局。平原主要分布于市境东北部的清江沿岸和清江下游沿岸。海拔 100 米以下的平原区占全市总面积的 8.8%；丘陵主要分布于市境中部，海拔 100 米至 500 米之间，占全市总面积的 79.5%；山区主要分布于市境西南部，海拔 500 米至 1000 米之间，其面积占全市总面积的 11.7%。位于王家畈乡的帽子尖为境内最高峰，海拔 1064.6 米；位于枝城镇的长江之渚——关洲为全市最低处，海拔 38 米。

4.1.3 地质地震

宜都地处扬子江淮地台扬子区西南部，市境为第一隆起带（鄂西）与第二沉降带（鄂中江汉盆地）的过渡区域，境内地质发育比较齐全，从元古界至新生界大部分都有分布，仅缺失上志留统、下泥盆统与中、上三迭统侏罗系地层，地层主要为沉积岩所覆盖。

场地在区域地质构造上，处于仙女山——海洋关褶皱带，黄陵背斜的东翼。区内下伏基岩主要为老三系(Efn)泥质粉砂岩和砾岩及寒武系上统三游洞组灰岩(∈3s)灰岩层，岩层倾向 105~235°，倾角 15~55°，新构造运动不强烈，未见断层构造。区域地质构造上本区属于较稳定场地。

根据场地区域地质背景，场地区域地壳整体性强，无深、大断裂，特别是无孕发中、强震全新活动性断裂，区域近期地壳稳步上升，差异活动不明显，地震活动水平低，历

史地震以弱微震居多，根据上述地震地质背景，显示本区内动力地质作用微弱，场地属稳定场地。

根据湖北省城乡建设厅文件鄂建（92）283号《关于确定我省地震基本烈度六度及以上县、市的通知》宜都市区域地震基本烈度为6度。

4.1.4 水文地质条件

（1）地下水类型

钻孔揭穿的深度范围内地下水主要为上层滞水及基岩裂隙水。

上层滞水赋存于耕植土中，主要受大气降水的控制，其排泄以大气蒸发为主，水量较小，随季节变化，无统一的地下水面。上层滞水对基槽开挖施工影响较小。

基岩裂隙水主要赋存于下部砂岩裂隙中，主要接受侧向渗流补给。基岩裂隙水对基槽开挖施工无影响。

（2）地下水流向

地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向东南侧地表水长江排泄。

（3）地下水补径排

地下水主要为赋存于下第三系分水岭组砂岩中的基岩裂隙水，地下水主要接受大气降水补给，就地补给就地排泄，最终向东南排泄至所在区域最低排泄基准面长江。

4.1.5 气候概况

项目所在区域地处中纬度，属亚热带季风气候区，具有气候温和、雨量丰沛、日照充足、四季分明、雨热同季的特点。根据宜都市近年气象资料统计，主要气候特征为：年平均气温 17.4℃，极端最高气温 39.5℃，极端最低气温-3.4℃；平均相对湿度 78%；多年平均风速 1.1m/s，常年主导风向为 ENE、SE、WNW，其频率均为 7%，年静风频率为 35%。年一日最大降雨量 183.9mm，年平均降雨量 1429.5mm，雨季主要集中在 6~8 月，5-9 月降水量占全年总降水量的 69%。

4.1.6 地表水

宜都市境内河流交错，水资源极为丰富，长江、清江、渔洋河是流经宜都的三大水

系。

长江：（陆城区域、黄海高程）长江自北向南流经全市，流程 46km，年径流量 4513 亿立方米，历年最高水位：53.25m，历年最低水位：35.36m，历年平均水位：40.78m，历年最大流量：18900 立方米/秒，历年最小流量：32.4 立方米/秒，历年平均流量：464 立方米/秒，年均输沙率 232kg/s。

清江：主河道曲折北流折向东流，经利川市、恩施市、宣恩县、建始县、巴东县、长阳县、宜都市 7 县市，至宜都市陆城街道注入长江，干流全长 423 千米，流域面积 1.67 万平方千米，径流深约 870 毫米。市境流程 41 千米，流域面积 1179 平方千米，清江河口年平均流量 464 立方米/秒，年平均水量 147 亿立方米，最大年径流 211 亿立方米（1954 年），最小年径流 82 亿立方米（1966 年）。

渔洋河：源于长阳县西部雪尖山，西流折向南流，经五峰县东北部，至枝城市莲花堰北入清江。主河道全长 96 千米，流域面积 1190 平方千米，多年平均流量 38.0 立方米/秒，市境流程 55 千米，流域面积 534 平方千米。中上游多山地丘陵，水流湍急。聂河镇以下，河谷展宽。

此外，境内 4 公里以上大小溪河流 49 条，其中 11 条河流直接注入长江，5 条注入清江。全市现有大中小型水库 47 座，其中蓄水一千万方以上水库 6 座，一百万方水库 9 座。

4.1.7 生态环境特征

宜都市土壤分为 7 个土类，18 个亚类，64 个土属，183 个土种。其中以黄壤土分布最广，占总面积的 27.1%，紫色土也有零星分布，占总面积的 2.6%。

宜都市境内林业用地面积 100.8 万亩，森林面积 36.63 万亩，属热带常绿阔叶林地带，由原生植被演变成为现有的次生植被，种类繁多，且具有垂直分布的特点。海拔在 500-800m 的低山地带主要是青岗栎林，还有块状和散生的苦槠、锥栗、楠木等，植被以山合欢、算盘子等和厥类植物为主。海拔在 300-500m 的峡谷阴坡地带具有块状分布的杉木林，也有少数散生的马尾松林，还有少数混交呈块状或散生的栓皮栎、胡枝子、葛

藤等，植被有夏枯、茅草等。海拔在 400-600m 的田边地角和较肥沃的山脚、山腰、平坡地分布有乌柏、油桐林，有红苕、土豆、小麦、油菜、豆类等农作物。海拔在 300-600m 的高丘低山大部分为油茶林。海拔在 100-300m 的低丘岗地分布较多的是柑桔、茶叶、桃、李等经济果木林、也有人工营造的马尾松林。海拔在 50-100m 沿长江、清江两岸的平原地带分布有枫杨、杨、柳、芦苇，有水稻、小麦、棉花等农作物。全市依山势及海拔高度形成的气候条件，构成了得天独厚的比较丰富的森林资源。树种有 90 科、541 种，绝大部分为本地天然生长繁殖的传统树种。在用材林中的优势和骨干树种是马尾松、杉树、柏树、栎林等，其中马尾松占活立木蓄积量的 90%。在经济林中的骨干树种是油桐、乌柏、棕榈、竹林、油茶、油橄榄等。在薪炭林中的骨干树种是栎树、刺槐等。在防护林中主要树种是意杨，少许水杉、杨树、柳树等。在古珍树种中有珙桐、千年桂花树、五百年四川朴、六十年的垂枝银杏树。土特产有茶叶、柑桔、桑蚕、蜂蜜、桐油、皮、木梓油、中华猕猴桃、金头蜈蚣等。

宜都市农田面积 24819.99 公顷，其中 25℃ 以上坡耕地 2400 公顷，25℃ 以下耕地 22419.99 公顷。25℃ 以下耕地中旱地 11138.2 公顷、水田 11281.79 公顷。

据调查，该项目建设地所在区域属于规划的工业区，项目建设区域内目前人为活动较为频繁，生物物种简单。评价范围内无重点风景名胜、文物古迹及自然景观等环境保护敏感点，尚未发现珍稀物种和需要特别保护的生物群落。

4.2 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葛洲坝集团试验检测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2020年4月2日~2020年4月8日。

4.2.1 环境空气质量现状评价

4.2.1.1 环境空气达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。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。采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

根据《宜都市2019年环境质量年报》，2019年1-12月宜都市环境空气质量监测情况如下：

表 4.2-1 宜都市 2019 年度环境空气质量状况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	16 μg/m ³	60 μg/m ³	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27 μg/m ³	40 μg/m ³	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	71 μg/m ³	70 μg/m ³	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	47 μg/m ³	35 μg/m ³	不达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1.2mg/m ³	4mg/m ³	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	168 μg/m ³	160 μg/m ³	不达标

由上表可知，项目所在地区2019年度环境空气主要污染指标吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、O₃超过《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为不达标区。

4.2.1.2 特征因子监测

（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，环境空气质量现状监测设置1个监测点，其测点位及监测因子见表4.2-2，监测点位置见附图7。

表 4.2-2 环境空气监测点采样及监测因子一览表

编号	监测点位	监测因子
○1	项目场地北侧	氨、硫化氢

(2) 监测时间与频率

监测点位每天间隔采样 4 次，监测 7 天,同步观测气象参数。

(3) 监测分析方法

采样、分析方法详见见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测项目采样、分析方法一览表

监测因子	分析方法	方法依据	分析仪器	仪器编号	方法检出限
硫化氢	亚甲蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)	V-1200 可见分光光度计	Q1352	0.001mg/m ³
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	V-1200 可见分光光度计	Q1352	0.01mg/m ³

(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) 监测结果及评价

经对 1 个点位的监测资料统计分析，其结果列于表 4.2-4。

表 4.2-4 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
		2 日	3 日	4 日	5 日	6 日	7 日	8 日	
NH ₃	第一次	0.10	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.2
	第二次	0.09	0.08	0.08	0.10	0.10	0.09	0.07	
	第三次	0.09	0.07	0.10	0.09	0.09	0.07	0.06	
	第四次	0.10	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07	
H ₂ S	第一次	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.01
	第二次	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	
	第三次	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	

	第四次	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	
--	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--

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。

4.2.2 地表水环境质量现状评价

项目所在区域的主要地表水体为永丰水库，为了解项目所在区域水环境质量现状，本次评价期间宜昌鼎顺检测技术有限公司于 2019 年 11 月 25 日鼎顺检字（2019）第 687 号检测报告相关数据。

4.2.2.1 监测概况

- (1) 监测点位：永丰水库（111°31'20.50"，30°10'05.82"），水面下 0.5m 处；
- (2) 监测时间：2019 年 11 月 21 日；
- (3) 监测因子：高锰酸盐指数、氨氮、总磷；

4.2.2.2 监测结果

水质监测及评价结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 水质现状监测及评价结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测项目	监测位置	永丰水库水面下 0.5m		标准值
		监测值	达标情况	
氨氮		0.56	达标	≤1.0
总磷		0.07	达标	≤0.05（湖、库）
高锰酸盐指数		3.6	达标	≤6

监测结果表明，永丰水库氨氮和高锰酸盐指数水质监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3096-2002）中Ⅲ类水质标准，总磷监测指标能满足《地表水环境质量标准》（GB3096-2002）中Ⅳ类水质标准。

4.2.3 声环境质量现状评价

4.2.3.1 监测概况

- (1) 监测布点

依据项目噪声源分布具体情况，在宜都市湖北易康畜牧有限公司厂界外 1m 处布置 2 个监测点。各监测点具体位置见表 4.2-6 及附图 7。

表 4.2-6 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
厂区	西侧厂界外 1m 处	▲1
	北侧厂界外 1m 处	▲2

(2) 监测时间及频次

2020 年 4 月 8 日监测 1 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。

4.2.3.2 监测结果及评价

噪声监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

检测点位	检测项目	检测结果	
		4 月 8 日	
		昼间	夜间
▲1 西侧厂界外 1m 处	环境噪声	43.7	42.8
▲2 北侧厂界外 1m 处		43.8	43.0

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。

4.2.4 地下水环境质量现状评价

4.2.4.1 监测点位布设

根据地下水总体流向，在项目区共布设 3 个地下水监测点，分别位于项目地南侧、西北侧和北侧，监测点位置见表 4.2-8 及附图 7。

监测点位	点位数	样品状态	GPS 定位坐标
项目地南侧 地下水监测井★1	3 个	无色、清、液态	E: 111° 31' 46.75" N: 30° 06' 22.92"
项目地西北侧 地下水监测井★2		无色、清、液态	E: 111° 31' 41.36" N: 30° 06' 26.64"
项目地北侧 地下水监测井★3		无色、清、液态	E: 111° 31' 45.69" N: 30° 06' 27.35"

4.2.4.2 监测因子及监测频次

监测指标：pH、总硬度、氨氮、总磷、耗氧量、硫化物、挥发酚、铬（六价）、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、钾、钠、钙、镁、

碳酸根、碳酸氢根总数共 25 项。

监测频次：采样时间为 2020 年 4 月 2 日至 4 月 3 日，监测 2 天，每天各监测点均采样 1 次。

4.2.4.3 监测分析方法

采样、分析方法详见见表 4.2-9。

表 4.2-9 监测项目一览表

监测因子	分析方法	方法依据	分析仪器	方法检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	PHSJ-4A 型 pH 计	0.01 (无量纲)
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 7477-1987	50mL 滴定管	--
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	V-1200 可见分光光度计	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	V-1200 可见分光光度计	0.01mg/L
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	25mL 滴定管	0.05mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	V-1200 可见分光光度计	0.005mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	V-1200 可见分光光度计	0.0003mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	V-1200 可见分光光度计	0.004mg/L
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型离子色谱仪	0.018mg/L
氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型离子色谱仪	0.007mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型离子色谱仪	0.016mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型离子色谱仪	0.016mg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-230E 双道原子荧光仪	0.3 μg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-230E 双道原子荧光仪	0.04 μg/L
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	ZEEnit700P 原子吸收分光光度计	2.5 μg/L
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	ZEEnit700P 原子吸收分光光度计	0.5 μg/L
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.01mg/L

监测因子	分析方法	方法依据	分析仪器	方法检出限
锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.01mg/L
铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.04mg/L
钾	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.07mg/L
钠	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.03mg/L
钙	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 7476-1987	50mL 滴定管	--
镁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02mg/L
碳酸根	滴定法	DZ/T 0064.49-1993	50mL 酸式滴定管	5mg/L
碳酸氢根	滴定法	DZ/T 0064.49-1993	50mL 酸式滴定管	5mg/L

4.2.4.4 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：

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

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。

4.2.4.5 监测结果及评价

地下水水质监测及评价结果详见表 4.2-10。

表 4.2-10 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 \ 检测点位	★1		★2		★3		标准限值
	2日	3日	2日	3日	2日	3日	
pH 值	8.23	7.64	8.33	7.88	7.54	7.34	6.5-8.5
总硬度	77	107	84	119	73	72	450
氨氮	0.296	0.430	0.261	0.335	0.278	0.417	0.5
总磷	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	—
耗氧量	1.6	1.3	2.8	2.4	2.5	2.2	3.0
硫化物	ND	0.009	ND	0.005	0.006	ND	0.02
挥发酚	0.0016	0.0006	0.0018	ND	0.0018	0.0010	0.002
六价铬	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	0.05
硫酸盐	1.72	1.74	6.88	6.67	6.54	6.42	250
氯化物	0.79	0.80	1.11	1.14	1.15	1.19	250
硝酸盐（以氮计）	2.56	2.54	1.54	1.48	1.17	1.22	20
亚硝酸盐（以氮计）	0.04	0.04	ND	ND	ND	ND	1.0
砷	ND	ND	3.24×10^{-4}	3.23×10^{-4}	ND	ND	0.01
汞	8.57×10^{-5}	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005
铁	0.06	0.06	ND	ND	ND	ND	0.3
锰	0.08	0.08	ND	ND	ND	ND	0.10
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—
钾	0.32	0.30	0.46	0.44	0.36	0.39	—
钠	0.82	0.80	1.06	1.04	1.07	1.10	—
钙	3	5	4	6	7	8	—
镁	0.87	0.84	3.58	3.63	2.69	2.70	—
碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—
碳酸氢根	11.8	10.0	25.5	26.1	18.8	22.4	—

从以上监测统计结果可以看出，宜都市湖北易康畜牧有限公司地下水环境质量现状中，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/T14848-2017）III类水域水质标准要求。

4.2.5 土壤环境质量现状

4.2.5.1 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4.2-11。

表 4.2-11 土壤监测点位及设置说明一览表

序号	监测点位	土地性质	与项目相关位置	监测项目
□1	项目地东北部	农用设施用地	占地范围内	表层土
□2	项目地中部	农用设施用地	占地范围内	表层土

□3	项目地西北部	农用设施用地	占地范围内	表层土
----	--------	--------	-------	-----

4.2.5.2 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4月2日，各监测点均为一次性采样。

4.2.5.3 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4.2-12。

表 4.2-12 土壤环境监测分析方法

监测项目	监测方法名称及依据	检出限
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定，微波消解原子荧光法，HJ 680-2013	0.002mg/kg
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定，微波消解原子荧光法，HJ 680-2013	0.01mg/kg
铬	展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)，感耦合等离子体发射光谱法，HJ 350-2007	0.400mg/kg
镍	展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)，感耦合等离子体发射光谱法，HJ 350-2007	1.00 mg/kg
铜	展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)，感耦合等离子体发射光谱法，HJ 350-2007	0.100mg/kg
锌	展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)，电感耦合等离子体发射光谱法，HJ 350-2007	0.100mg/kg
铅	展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)，电感耦合等离子体发射光谱法，HJ350-2007	1.0 mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定，石墨炉原子吸收分光光度法，GB/T 17141-1997	0.01mg/kg

4.2.5.4 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。

2、监测结果

监测结果见表4.2-13。

表 4.2-13 区域土壤现状区域土壤现状监测结果一览表（单位：mg/kg）

监测项目	□1	□2	□3	GB15618-2018 标准值	
				pH≤5.5	5.5<pH≤6.5
pH 值	6.05	4.85	4.65	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5
砷	34.1	26.8	8.68	30	30
汞	0.228	0.255	0.148	0.5	0.5
铅	27.5	24.1	24.2	80	100
镉	0.03	0.02	0.03	0.3	0.4
铜	47	38	32	150	150
镍	51	60	38	60	70
锌	58	51	72	200	200

铬	167	145	98	250	250
---	-----	-----	----	-----	-----

由上表可知，项目养殖区内土壤环境质量除□1 监测点砷超标外，其他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。

5 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响评价

5.1.1 预测方案

本项目建成运营后大气污染物主要来源于猪舍、异位发酵床以及集污池产生的恶臭气体，厌氧发酵产生的沼气以及柴油发电机燃油烟气。

由于沼气经脱硫处理后供养殖场及周边农户生活使用，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、异位发酵床以及集污池排放的恶臭气体（NH₃、H₂S）对区域环境空气的影响。

5.1.2 环境空气评价等级判定

5.1.2.1 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。

5.1.2.2 预测参数

项目估算参数见表 5.1-1。

表5.1-1 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		40.2
最低环境温度/°C		-15.0
土地利用类型		农田
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/°	/

5.1.2.3 污染物源强

根据工程分析结果，项目废气污染源排放参数见表 5.1-2。

表 7.1-2 矩形面源参数一览表

编号	名称	坐标(°)		面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正 北方 向夹 角/°	面源 有效 高度 /m	年排 放小 时数 /h	排 放 工 况	污染物排放速率 /(kg/h)	
		经度	纬度								NH ₃	H ₂ S
1	猪舍、异位发酵床、集污池	111.528339	30.107573	433	228	121	45	3	8760	正常	0.0357	0.0065

5.1.2.4 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 5.1-3 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 (%)
猪舍、异位发酵床、集污池	NH ₃	0.2	0.00486	175	2.43
	H ₂ S	0.01	0.000878		8.78

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 8.78%，因此确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

②环境敏感点环境空气质量预测结果

本项目正常排放各污染物对敏感点的最大地面小时浓度影响情况，详见表 5.1-4。

表 5.1-4 敏感点环境空气质量预测结果

序号	敏感点	H ₂ S (mg/m ³)				NH ₃ (mg/m ³)			
		背景值	预测值	叠加值	占标率	背景值	预测值	叠加值	占标率
1	唐家湾	0.002	0.001	0.003	30.0%	0.10	0.005	0.105	52.5%

注：背景值取现状监测最大小时浓度，预测值均以最大落地浓度计。

由上述预测结果可知，H₂S 最大地面小时浓度在敏感点浓度贡献值为 0.001mg/m³，叠加背景值后浓度为 0.003mg/m³，占评价标准的 30.0%；NH₃ 最大地面小时浓度在贡献值为 0.005mg/m³，叠加背景值后浓度为 0.105mg/m³，占评价标准的 52.5%。总体上各污染物在敏感点的小时浓度贡献值及叠加背景值后均未超过评价标准。

5.1.2.5 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、厌氧发酵工程区等除臭；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。

5.1.3 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 5.1-5，年排放量核算见表 5.1-6。

表 5.1-5 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	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	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准	2.0	0.3001
			H ₂ S			0.01	0.0551
2	G2	异位发酵床	NH ₃	加强通风；定期喷洒环境友好型除臭剂		2.0	0.0026
			H ₂ S			0.01	0.0004
3	G3	集污池	NH ₃	加盖密闭；定期喷洒环境友好型除臭剂		2.0	0.0095
			H ₂ S			0.01	0.0007
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH ₃		0.2994	
无组织排放总计				H ₂ S		0.05481	

表 5.1-6 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	0.3122
2	H ₂ S	0.0562

5.1.4 备用发电机废气影响分析

本项目设 1 台 400kW 的柴油发电机组作为备用电源。目前，宜都市供电较为正常，极少出现停电，发电机使用机会极小，因此发电机尾气产生量极少，为了防止发电机尾气对环境造成影响，应采用含硫量低的轻质柴油作燃料，同时添加催化剂，以保证柴油机正常运行时燃烧彻底，尾气通过自带排气筒外排，其对周边环境影响很小。

5.1.5 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 8.78%，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。

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表 5.1-7：

表 5.1-7 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	H ₂ S、NH ₃				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 checked="" 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	2019 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
	预测模型	AERMOD <input checked="" 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"/> 其他 <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 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	H ₂ S、NH ₃		包括二次 PM _{2.5} 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 (1) h		C 非正常占标率 ≤100% <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		k > -20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	H ₂ S、NH ₃		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	H ₂ S、NH ₃		监测点位数 (4)		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"/>						
	大气环境防护距离	/						
	污染源年排放量							

注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项

5.2 地表水环境影响评价

禽畜养殖业造成污染的很大原因在于农牧脱节，没有足够的耕地消化粪便和污水。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则,经无害化处理后尽量充分还田,实现污水资源化利用”的要求。项目采用雨污分流,废水包括养殖废水和生活污水,其中生活污水,经生活区化粪池处理后用于周边林地施肥;生猪养殖区生产废水,一部分进入异位发酵床处理,粪污处理工艺添加发酵菌等,发酵后温度升高,水份蒸发,同时抑制恶臭产生,产生的轮换垫料可作为有机肥使用,另外一部分进入沼气池进行处理变成沼液,沼液在耕作施肥期用于配套消纳地进行综合利用,在非施肥期在场内沼液储存池中暂存,不排入地表水体,对该区域地表水环境质量影响较小。

项目猪舍、异位发酵床等均有遮盖,无露天生产、储存设施,故不考虑初期雨水收集问题。项目西厂区地势较低,且处于山谷地带,为了防止雨季地表径流汇入场区,对猪舍、异位发酵床等冲刷产生粪污漫流,要求在场地四周修筑截洪沟,将地表径流导流至北面溪沟。截洪沟应进行水泥硬化,避免堵塞,影响雨季排水。

表 5.2-1 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	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TP	不排放	间断排放 流量不稳定	1#	沼气池	厌氧发酵	\	\	\
2	生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TP	不排放	间断排放 流量不稳定	2#	化粪池	厌氧发酵	\	\	\

5.3 声环境影响预测及评价

5.3.1 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。

本项目主要噪声源及治理措施见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目主要噪声源强及治理措施汇总表

序	噪声源	声源位置	产生方式	治理前	治理措施	治理后
---	-----	------	------	-----	------	-----

号				声压级 dB(A)		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、鼓风机、搅拌机	异位发酵床	连续	80-90	选用低噪声设备、设置减震垫、室内设置	65
5	备用发电机	发电机房	间断	100-110	采用低噪声设备、机座设减振器	60

5.3.2 预测模式及参数

5.3.2.1 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：

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

式中： $L_{oct,l}$ ——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_j ——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。

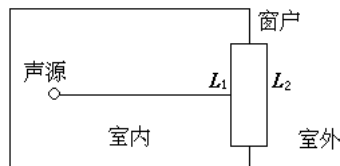
计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

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 $L_{w\ oct}$ ，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：

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

式中： $Leq_{总}$ ——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。

5.3.2.2 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。

5.3.3 噪声预测及评价

由于本项目 200m 范围内无声环境敏感点，因此，本次评价声环境影响预测范围确定为各厂界。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 5.3-2 所示。

表 5.3-2 本项目厂界及敏感点噪声预测结果一览表

编号	贡献值	
	昼间	夜间
▲1#东侧厂界	44.5	43.5
▲2#南侧厂界	50.8	50.8
▲3#西侧厂界	48.5	48.5
▲4#北侧厂界	52.3	51.3

由预测结果可以看出，项目主要噪声设备经采取隔声、基础减振及场区绿化等降噪措施，并经一定距离衰减后，预测各场界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周边环境影响不大。。从声学角度讲，拟建项目的建设是可行的。

5.4 地下水环境影响评价

5.4.1 水文地质概况

本项目所在地地下水较丰富，根据现状监测结果可知，区域地下水质良好。区域地下水主要来之松散堆积层孔隙水、裂隙孔洞层间水、碳酸岩类裂隙溶洞水以及基岩裂隙水。地下水补充来源主要为降水、小水库、小池塘及灌溉回归水。

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。

5.4.2 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。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。

根据本项目特点进行分析，可能造成的地下水污染途径有以下几种：①集污管道出现裂隙等破损，造成污水下渗污染地下水；②集污池出现裂隙或粪液外流造成猪粪液下渗。一旦地下水受到污染，将难以清除、治理和修复，不仅技术复杂，经济投入大，而且治理的时间周期也很长，还会可能影响到人体健康，且受污染的地下水有可能进入土壤，导致土壤污染。

5.4.3 地下水环境影响评价

5.4.3.1 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，本次评价预测设施为污水收集池（污染物浓度最大）。非正常状况下，污水收集池的池壁、池底因地质塌陷、设备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。

5.4.3.2 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，本项目属于III类建设项目，本次地下水环境影响评价预测范围与地下水现状调查范围一致，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 6km^2 。

5.4.3.3 预测时段

预测时段设定为养殖废水处理站泄漏后的 100 天、1000 天、2000 天三个时间段。

5.4.3.4 预测因子及源强

本项目应重点关注集污池粪污泄漏对地下水的影响，正常运营状态下不会有泄漏情况发生，当因地址塌陷、防渗膜破裂等突发情况和事故状态下可能造成集污池粪污泄漏，本项目针对事故状态下进行地下水环境影响预测。本项目主要污染物为 CODCr、氨氮、SS 等，选取氨氮（浓度为 590mg/L）为评价因子。

根据设计资料，本项目污水收集池容积 1400m³，接触土壤面积为 360m²。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 7.2m³/d，则氨氮渗漏量约为 1.8kg/d。

5.4.3.5 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^{-4} cm/s）；
- ④有效孔隙度根据经验值确定为 20%；
- ⑤纵向弥散系数 DL：根据经验值确定为 $0.15\text{m}^2/\text{d}$ 。

5.4.3.6 预测结果及评价

预测结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 氨氮渗漏 100 天的迁移距离和浓度

100d		1000d		2000d	
距离 (m)	浓度 (mg/L)	距离 (m)	浓度 (mg/L)	距离 (m)	浓度 (mg/L)
0	590.00	0	590.00	0	590.00
2	426.00	5	467.00	5	507.00
4	280.00	10	349.00	10	423.00
6	166.00	15	245.00	20	269.00
8	88.50	20	162.00	30	151.00
10	42.10	25	99.30	40	73.50
12	17.80	30	56.90	50	31.10
13	11.10	35	30.40	60	11.30
14	6.70	40	15.00	70	3.55
15	3.92	45	6.91	80	0.95
16	2.23	50	2.94	90	0.22
17	1.23	55	1.16	91	0.19
18	0.66	60	0.42	92	0.16
19	0.34	65	0.14	93	0.14
20	0.17	66	0.11	94	0.12
21.00	0.08	67	0.09	95	0.10

由上述预测结果可知，当集污池发生泄露，100 天时，预测超标距离为 19m、影响距离为 20m；1000 天时，预测超标距离为 63m、影响距离为 66m；2000 天时，预测超标距离为 90m、影响距离为 94m。项目下游无 1000m 范围无集中式或分散式地下水水源，因此项目厂区集污池发生泄露时对地下水环境的潜在影响较小。

5.4.4 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水以及冲洗废水。项目废水采用“异位发酵床处理+沼液农肥利用”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），预测设施为污水收集池。非正常状况下，污水收集池壁、池底因地质塌陷、设备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，最大超标距离为75m，对地下水水质影响不大。

综上所述，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。

5.5 土壤环境影响评价

5.5.1 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。

5.5.2 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。

5.5.3 对土壤的影响分析

5.5.3.1 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（处理工艺为：格栅+固液分离+化粪池+厌氧发酵池）后全部用于周边农田、果园施肥，不外排，有利于土壤的改善，增加土壤营养。

建设单位建设 1 座 400m³ 沼液储存池，可储存项目 10 天的沼液产生量，确保沼液不产生地面漫流。

(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、猪舍垫料、生活垃圾等。猪粪、沼渣经异位发酵床处理后生产有机肥；病死猪和分娩废物经冷冻后定期交由宜都市病死畜禽无害化处理中心处置；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，产生的医疗废物均通过专业机构外运至医疗废物回收站处理，养殖场不单独收集、处理该类固体废物；猪舍垫料送有机肥生产厂家作为原料综合利用；生活垃圾委托当地环卫清运处置。

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。

5.5.3.2 土壤改良影响分析

本项目产生的粪污经处理后部分作为配套果园和农田的有机肥使用，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

施后当地土壤环境影响较小。

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 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”。

5.6.2 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。

5.6.3 固体废物影响分析

1、猪粪

本项目猪粪产生量为 5031.9t/a，采取干清粪工艺，30%进入污水处理工程处理，剩下 70%约 3522.3t/a 经收集后进入异位发酵床后生产有机肥，不外排。

2、病死猪、分娩废物

本项目病死猪产生量为 17.9t/a，母猪分娩废物的产量为 3.35t/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、分娩废物全部委托宜都市病死畜禽无害化处置中心进行处理，建设方在场区内设置有冷柜，病死猪废物经冷柜冷冻暂存，后交宜都市病死畜禽无害化处理中心进行集中处理。

3、沼渣

本项目沼渣产生量为 301.92t/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、果园林地施肥，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、废垫料

本项目新建猪舍采用铺设垫料的圈舍结构，垫层铺设厚度在 3~6cm，垫层一般 4~5 天更换一次，其产生量约为 120t/a，垫料主要以稻壳、谷糠、秸秆等为主，并含有猪尿和少量猪粪，该废料送有机肥生产厂家作为原料综合利用。

6、生活垃圾

项目养殖区 20 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 7.3t/a，生活垃圾经垃圾桶收集后，由当地环卫部门及时清运处置。

7、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 0.5t/a，经查询《国家危险废物名录（2016 年版）》，该部分固废属于危险废物（HW01 医疗废物，900-001-01 为防治动物传染病而需要收集和处置的废物）。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，产生的医疗废物均通过专业机构外运至医疗废物回收站处理，养殖场不单独收集、处理该类固体废物。

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。

5.7 生态环境影响分析

1、土地利用影响评价

项目利用养殖场现有厂房和空地进行改造建设，不会超出养殖场现有占地范围，因此也不会改变养殖场内土地利用现状。

2、水土流失影响分析

项目利用养殖场现有厂房和空地进行改造建设，区内现有供水、供电以及道路等公用设施已建成，本项目建设可充分依托现有基础设施。项目施工期主要新建两栋三层的猪舍，土石方工程量较小，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。

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。

5.8 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。

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。

6 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。

6.1 风险调查

6.1.1 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，环保工程包括异位发酵床、沼气池等，主要风险物质为沼气（甲烷）。

6.1.2 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 6.1-1。

表 6.1-1 环境敏感目标一览表

一、环境空气保护目标					
名称	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
唐家湾	居民，约 10 户	人群健康	二类功能区	W	210-780
兰花冲	居民，约 12 户			W	1267-2120
永丰四队	居民，约 35 户			NW	850-1875
兰家畈	居民，约 29 户			NW	1556-2084
永丰六队	居民，约 62 户			N	1601-2182
蔡家湾	居民，约 50 户			N	258-1342
向家畈	居民，约 55 户			N	1599-2217
高丰一队	居民，约 15 户			NS	1336-2031
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	
永丰水库	农业用水、村饮用水	N, 5735			

6.2 环境风险潜势初判及评价等级确定

6.2.1 环境风险潜势初判

经初步调查，本项目涉及的危险物质养殖过程产生的氨气、硫化氢及沼气池中的沼气（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 6.2-1。

表 6.2-1 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_1/Q_1	Q
1	沼气（以甲烷计）	0.154	10	0.0154	0.0154

由表 8.2-1 中的结果可知，本项目涉及的危险物质 Q 为 0.0489， $Q < 1$ 。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。

6.2.2 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 6.2-2。

表 6.2-2 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 8.2-2 内容，环境风险评价仅进行简单分析即可。

6.3 环境风险识别

6.3.1 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 6.3-1。

表 6.3-1 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

6.3.2 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厌氧发酵池和沼气储气柜，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：本项目事故排放指沼气池停运，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，对周边地不水、地下水和环境空气造成污染。

6.4 环境风险事故影响

6.4.1 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。

6.4.2 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，推动功能，一旦造成地下水污染，极难治理恢复，从而造成持久性污染。

6.4.3 畜禽传染病分析

养殖场如管理不善，会诱发常见疾病，而且传播委快，甚至感染人群。

(1) 流行性疾病

近年来，几种影响免疫功能的疾病困扰着我国养猪业，给养猪业造成了难以估量的损失，如猪环状病毒感染、猪繁殖与呼吸综合征等疫病的发生流行，引起机体的基础免疫功能下降，导致猪群免疫失败，如猪繁殖与呼吸综合征（PRRS）、仔猪断奶后多系统衰竭综合征（PMWS）、猪呼吸道疾病综合征（PRDC）、猪皮炎肾病综合征（PDNS）、非洲猪瘟（ASFV）等，多种病原体引起的疾病的临床病变极其严重，极易造成临床上的误诊和防治上的困难，由于这些新病的出现，有的疾病缺乏有效的防治措施，因此，猪群发病率和死亡率提高，养猪场损失惨重。给我国养猪业造成了巨大的危害。不少猪场因种猪的疫病问题造成巨大的经济损失而倒闭，有些猪场爆发仔猪断奶后多系统衰竭综合征（PMWS），发病率高达 60%，直接死亡率在 40% 以上。

(2) 慢性疾病

许多慢性疾病虽然死亡率不高，但由于造成生长速度减慢、饲料利用效率降低，并发二次感染，增加药物和治疗费用等，经济损失极大。据国外研究报道，萎缩性鼻炎可使生长速度降低 5%，如果与肺炎并发，可导致生长速度降低 17%；由于地方性肺炎导致肺的不同程度损坏，每损坏 10% 的肺组织可降低 5% 的生长速度；猪群由于胸膜肺炎的影响，可使销售额降低 20%，并导致达 100 千克生长期延长 12 天；某些皮肤病如猪疥癣可降低 10% 的生长和饲料利用率，并且可能诱发皮炎而严重影响胴体品质，据国内有关数据显示，病毒、细菌等混合感染引起的呼吸道疾病，除了造成直接死亡之外，可使猪日增重降低 15%、饲料利用率降低 18%、出栏时间推迟 23 天，甚至更多，增重下降或生长停滞的猪可达 70% 甚至更多。

(3) 寄生虫病

寄生虫病也是引起猪场效益下降的重要疾病。美国明尼苏达大学的一项调查研究结果表明，在管理良好的猪场里，寄生虫的感染依然存在，即使是轻微感染，也能引起大量的损失，包括饲料利用率降低、生长速度下降、由于蛔虫、鞭虫等内寄生虫的移行造成内脏的损伤和机体免疫系统的损害等方面所引起经济效益的下降等。我国广东白石猪场大群体的驱虫试验结果表明，采用科学的驱虫模式进行驱虫，猪群的日增重（从20~90 千克）比没有驱虫的猪提高了 9.3%，而饲料消耗却降低了 10.9%，生长速度提高 10.9%，肉料比提高 0.36，并且由于有效地控制了疥螨病的发生，使外贸出口合格率大大提高，内销屠宰时因肝脏蛔虫斑而造成肝脏废弃的情况不再出现。一头猪从出生到出栏，按驱虫计划进行驱虫所支出的费用（包括公、母猪驱虫分摊的费用）为 3.8 元，而由此获得的收益可达 28 元以上，从另一个角度可看到猪场寄生虫病对猪场经济效益影响之大。

(4) 人畜共患病

许多人畜共患病，已成为严重危害人体健康的重大问题；1998~1999 年马来西亚由 Nipah 病毒引起猪的脑炎，同时也引起 265 人发病，105 人死亡。1997 年台湾流行口蹄疫给台湾的养猪业以毁灭性的打击。2000 年韩国和日本流行的口蹄疫，也给这些国家的养殖业带来沉重后果。2000 年欧洲爆发口蹄疫，英国损失 590 亿英镑。许多人畜共患的重大疫病，如血吸虫病、狂犬病、乙型脑炎、链球菌病、流感等与动物的带毒、带菌、带虫有关，使这些病在动物和人之间相互传播，对人体健康构成严重威胁。猪场疾病日益复杂，其中猪能引起人畜共患的疾病达 25 种之多，由此可见，人畜共患病问题已成为影响极为广泛的社会问题。

6.5 环境风险防范措施

6.5.1 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》，产生的沼气经净化系统后方可进入贮气柜，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、沼气柜检测人员，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、沼气柜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。

6.5.2 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、沼气池、沼液贮存池、异位发酵床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。

6.5.3 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药。

(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《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，在宜都市病死畜禽无害化处理中心建成前，本项目拟设 2 个填埋井，对非感染传染病致死的病死猪尸体进行填埋处置；在宜都市病死畜禽无害化处理中心建成后，委托无害化处理中心处置。

6.5.4 突发环境事件应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性环境事故发生，或在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，根据《中华人民共和国安全生产法》以及《突发环境事件应急预案管理暂行办法》，公司应制定企业级突发环境事件应急救援预案，成立以法人为总指挥的事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组。

根据项目特点，公司应对项目中可能造成环境风险的突发性事件制定应急预案，见表 6.3-2。

表 6.3-2 项目应急预案一览表

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型，数量及其分布
3	应急计划区	生产、贮存区、邻区
4	应急组织	场区：场指挥部——负责全厂全面指挥 专业救援队——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责场区附近地区、全面指挥、救援、疏散 专业救援队——负责对场内专业救援队伍支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材

序号	项目	内容及要求
		(2) 防止原辅料泄漏、外溢、扩散 (3) 事故中使用的防毒设备与材料 贮存区： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防止原辅料泄漏、外溢、扩散 (3) 事故中使用的防毒设备与材料
7	应急通讯、通知与交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施，消除泄漏方法和器材	事故现场： 控制事故、防止扩大、漫延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域： 控制事故影响范围，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场： 事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区： 受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护方案
11	事故状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排主要岗位人员进行安全教育培训与演练
13	公众教育和信息	加强公众宣传教育和培训，让公众和员工对主要化学化工原料、产品等有深刻的了解、认识和安全防患意识
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门并负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.6 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8.6-1。

表 6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	生猪标准化养殖场建设项目			
建设地点	湖北省	宜都市	松木坪镇	江家湾村
地理坐标	经度	111.535982°	纬度	30.104333°
主要危险物质及分布	1、氨气、硫化氢，呈面源分布，猪舍、集污池、异位发酵床。 2、甲烷，沼气池、沼气罐。			
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，污水处理站破损，造成地表水体的污染，废水下渗对地下水造成影响。			
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，防止或减少事故风险的发生，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。			

7 环境治理措施评价及建议

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 环境空气污染防治措施

对于汽车尾气排放的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响。对于施工作业产生的扬尘，建议采取以下措施减轻污染：

(1) 文明施工，严格管理。散状建材应设置简易材料棚。在天气干燥、风速较大时，易扬尘物料应采用帆布或物料布覆盖。对有包装的建材应设置材料库堆放，避免露天堆放造成环境污染。

(2) 汽车运土石料时，压实表面、洒水、加盖篷布等，可减少粉尘洒落、飞扬。

(3) 定时对道路洒水抑尘；项目建设过程中要保护好道路两侧的树木，可有效控制扬尘的扩散。

(4) 运输车辆行驶速度限制在 20km/h 以下，既可减少扬尘量，又可降低车辆噪声。

本项目施工期针对扬尘污染所采取的防治措施均为建筑工地现场文明施工规范中的一些基本措施，在建设单位加强现场管理的前提下，上述措施是可以实现的，因此本项目施工期扬尘及施工机械尾气防治措施可行。

7.1.2 水污染防治措施

(1) 在施工期间必须教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

(2) 项目施工废水主要是大雨径流形成的含泥沙废水，项目在施工场地内开挖临时雨水排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池，对场地内的雨水径流进行简易沉淀处理，并在排水口设置细格栅，拦截大的块状物。经沉淀处理后的废水可回用于场地洒水抑尘。

(4) 设置隔油沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止直接排入周边地表水体。

(5) 施工生活污水经化粪池处理后用于周边林地的施肥。

本项目施工期废水防治主要为管理措施和工程措施，实施简单易行，效果较好，施工期污水防治措施可行。

7.1.3 声污染防治措施

项目施工噪声对周围环境的影响虽然是暂时的，随着施工期的结束而自动消除，但由于施工时噪声值较大，为了最大限度地减轻施工噪声对周围境的影响，必须采取如下具体污染防治措施：

(1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合，禁止高噪设备在夜间（22:00~06:00）作业。同时，要求施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。

(2) 加强声源噪声控制，尽可能选用噪声较小的施工设备，同时经常保养设备，使设备维持在最低声级状态下工作。

(3) 一切动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。

(4) 注意做好接触高噪声人员的劳动保护，采取轮岗、缩短接触高噪声时间、带防声耳塞、耳罩等措施减轻噪声的影响程度。

(5) 在施工期间，加强施工管理，落实各项减震降噪措施。

本项目施工期针对噪声污染所提出的防治措施均为建筑工地现场文明施工规范中的一些基本措施，在建设单位加强现场管理的前提下，上述措施是可以实现的，本项目施工期噪声防治措施可行。

7.1.4 固体废物防治措施

施工期的固体废弃物主要包括施工土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

(1) 临时弃土应堆置于场区内，可作为场区绿化用土。

(2) 建筑垃圾需收集并与当地有关行政管理部门协商送相关的专业填埋场集中处理。

(3) 对施工场地人员产生的生活垃圾，施工期产生的生活垃圾每日由专人收集交环卫部门处理，禁止随意堆放、倾倒垃圾和固体废弃物。

本项目施工期针对固体废物所采取的防治措施均为建筑工地现场文明施工规范中

的一些基本要求，在建设单位加强现场管理的前提下，上述措施是可以实现的，因此本项目施工期固体废物污染防治措施可行，经济合理。

7.2 废气污染治理措施评价及建议

7.2.1 恶臭污染防治措施

项目营运期主要大气污染源为恶臭。根据工程分析，恶臭主要来源于猪舍、异位发酵床、集污池，属无组织排放。养殖产生的恶臭污染源分散，集中处理很困难，最好的方法是预防为主，在恶臭源头就地处理。畜禽养殖恶臭污染防治也是一个系统工作，须从养殖源头进行控制。

7.2.1.1 猪舍恶臭防治措施

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

(2) 猪舍配备“凹墙式”饮水不漏水系统，保持猪舍干燥，猪舍安装“负压风机”，加强空气流通，减少恶臭产生。

(3) 通过对场区合理绿化，减轻空气污染，净化场区空气。

(4) 在猪舍宜定期喷淋生化除臭剂。。

(5) 及时清理猪舍。猪粪在 1-2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。因此日产日清，保持通风、加速猪粪干燥，可有效减少猪粪恶臭污染。

7.2.1.2 异位发酵床及集污池恶臭防治措施

集污池用于将收集来的废水及猪粪便搅拌混匀，以利于后续发酵，是除臭的重点。建议采取的措施如下：

(1) 加强管理，及时将收集来的废水及猪粪便混匀后抽至异位发酵床作无害化处理。因此，本次评价建议项目正常运营后，集污池内的粪污应尽量做到“一日一抽”，避免堆积时间过长。

(2) 对异位发酵床、集污池等设施定时喷洒除臭剂，减少恶臭气体的散发；

(3) 在集污池中适时加入适量的杀虫剂和消毒剂，使蚊、蝇和病源菌难于孳生繁殖；

(4) 厂区内的集污管道采用密闭管道、对集污池进行加盖措施，避免恶臭气体大量的散发出来，且保持区域的通风。

(5) 猪舍养殖废水采用专门的密闭粪污管道进行收集，集污池加设雨蓬，避免恶臭气体大量的散发出来。

7.2.1.3 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、栀子树、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。

在场内空地和公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敏感保护目标居民的影响。

采取以上措施后，建设项目恶臭气体经有效控制后，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。

7.2.2 沼气净化措施

养殖废水及职工办公生活污水经预处理后进入沼气工程处理，产生的沼气供职工生活用能及周边农户生活用能等。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厂家回收。

项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫效率达到99.5%以

上，工艺结构简单，技术成熟可靠，造价低。经脱硫处理后，沼气中的 H_2S 浓度小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006) 的规定要求。因此，项目沼气脱硫工艺是可行的。

7.2.3 备用发电机废气防治措施

根据建设单位提供资料，项目场区设置有 1 台 400kW 的备用发电机作为猪舍排风扇备用电源。发电机使用柴油为 0#柴油（含硫率 $\leq 0.2\%$ ）作燃料，存放地点为配电室及发电房内。目前地方供电较为正常，故发电机组使用的频率较为有限，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。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。

7.3 废水污染治理措施及建议

7.3.1 废水污染防治措施

7.3.1.1 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，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。同时，项目部分养殖废水进入异位发酵床处理，无废水外排。

本养殖场生猪存栏规模在 1 万头以下，用干清粪工艺，同时项目选址位于非环境敏感区，周边种植基地面积约 900 亩，其中水稻种植地 450 亩、玉米种植地 250 亩、果木种植地 200 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，采取采取 “异位发酵处理+沼液农肥利用” 组合处理工艺，粪污处理工艺流程见图 7.3-1。

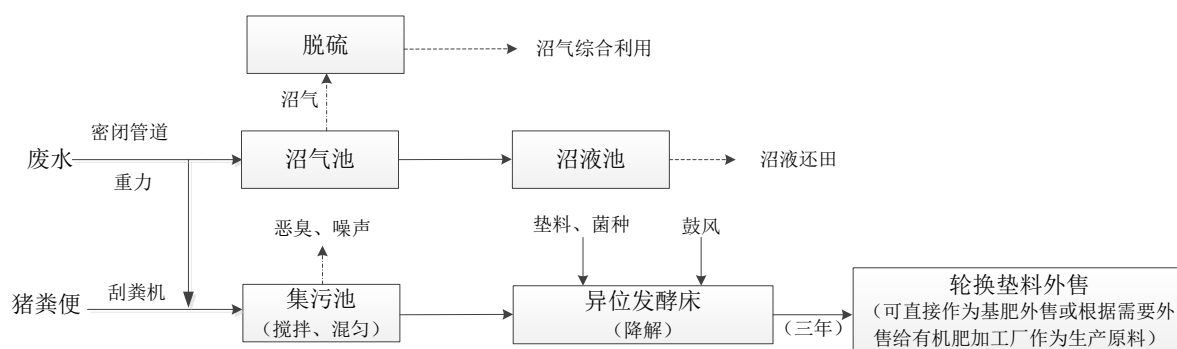


图 7.3-1 粪污处理工艺流程图

7.3.1.2 废水处理工艺可行性分析

根据工程分析，本项目养殖废水产生量为 35.35t/d，生活污水产生量为 2.88t/d。其中，进入沼气池处置的养殖废水量为 21.92t/d，即 8000t/a，剩余的 4902.2 t/a 由异位发酵床消纳。本项目 200m³ 沼气池 1 个、400m³ 沼液储存池 1 座、100m³ 沼气罐 2 个。

(1) 沼气池处理污水可行性分析

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，沼气池容积 $V=QT$ ，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 8d，则沼气池容积需要 175.36m³，本项目沼气池容积为 200m³，能够满足废水处理需求。

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 10d 的排放

总量”。按照上述要求，该养殖场储液池容积最小为 $21.92\text{m}^3/\text{d} \times 10\text{d} = 219.2\text{m}^3$ ，目前养殖场已配套建设有容积 400m^3 沼液储存池 1 座，能满足本项目沼液暂存需求。

(2) 粪污处理工艺原理

1) 异位发酵床概述

异位发酵床是指养猪与粪污发酵分开，猪舍外另建垫料发酵舍，猪不接触垫料，猪场粪污收集后利用潜泵均匀喷在垫料上进行生物菌发酵的粪污处理方法。异位发酵床有效地克服了传统发酵床消毒不方便、改造成本高等问题，在环境保护上为养猪饲养开辟了一条新的途径。

异位发酵床已在《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》得到了成功的应用，该示范区位于广西玉林市兴业县石南镇马塘村，共饲养生猪 2800 头，建有异位发酵床 2 床，发酵面积共 500m^2 。该示范区于 2015 年 12 月投入生产经营，两年以来的运营结果显示，建设使用配套的异位发酵床系统可使养殖真正实现“生态、无污染、零排放”。

2) 技术原理

①将菌种、木屑、谷壳按一定比例搅拌均匀并调整水分堆积发酵使有益微生物菌群繁殖，经充分发酵后，放入发酵槽中，在垫料中形成以有益菌为强势菌的生物发酵垫料。

②异位发酵床建立后，将猪舍粪通过机械干清粪工艺清出，运至集污池，废水则通过专门的密闭管道收集，在集污池内充分搅拌，而后均匀喷洒至异位发酵床的垫料上。在发酵床内的翻抛机作用下，定时翻耙将粪污与发酵垫料混合均匀，粪污中氨、氮、碳、磷等元素为微生物的繁殖提供营养，污水为微生物的繁殖提供水份。

由于是好氧发酵，要定时将发酵垫料翻堆并鼓入空气，垫料一到三年更换一次。

③猪只体内排泄出来的益生菌和生物发酵床垫料中的益生菌产生的多种酶类，将猪排泄物中的蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机质进行有效分解和作为垫料中益生菌代谢所需营养素（C，N）被消化。

④垫料体中微生物大量繁殖，并分解有机物，释放出大量热量，由于异位发酵床垫料厚度可达到 1~2m 高。通常情况下，垫料堆积 24 小时后，35cm 深度的温度应当升至 40°C ，72 小时应当升至 60°C 以上，当水分过多和环境温度过低时上述升温时间会稍有

延后。垫料槽横向间隔 3~4m 测一个温度的检测点，每个点的温度基本一致，且在 60℃ 以上持续 24~48 小时以上，说明发酵成功。发酵成功后即可平铺使用。其垫料中心温度最高可达 70℃，日夜蒸发大量水分，从而实现污水零排放。

3) 技术优点

①较好地解决了养猪对环境的污染。本项目利用低架网床漏缝技术，将猪舍内生猪粪及废水收集后用于异位发酵床发酵，利用特种微生物迅速有效地降解、消化粪污中的有机化合物。最终转化为 CO₂ 和水，水分通过蒸发，排入大气，从而没有任何废弃物排出养猪场，真正达到养殖废物资源化利用，不对外排污的目的。

②异位发酵床有利于改善猪舍环境，使猪舍通风透气、温湿度均适合于猪的生长，猪舍里不会臭气冲天和苍蝇滋生。

③提高饲料利用率。在饲料中按一定比例添加益生菌等饲料添加剂，可相互作用而产生代谢物质和淀粉酶、蛋白酶、纤维酶等，同时还耗去肠道内的氧气，给乳酸菌的繁殖创造了良好的生长环境，改善猪的肠道功能，提高饲料的转化率，一般可以节省饲料 12% 左右。

④变废为宝。发酵床垫料在使用一至三年后，形成可直接用于果树、农作物的生物有机肥，达到循环利用、变废为宝的效果。

(3) 操作规范

①垫料选择与铺设

使用木屑和谷壳作为垫料，按 2:3 比例混合，填至设计高度，铺好垫料后多次翻耙均匀，使垫料蓬松。

②菌种活化与上粪

第一次预发菌种量，以每立方垫料添加 90~110g 菌种为标准，加入米糠、玉米粉、温水拌均匀，让预发菌种垫料的水分为 40% 左右，然后将办好的菌种均匀洒到发酵床来回翻耙。

抽粪污喷洒垫料并翻耙，一天两次，连抽 2 天，让垫料湿度在半湿状态，水分约在 45% 左右。

③日常管理要求

日常检测：每天测定垫料温度和预估垫料水分，并记录；冬季温度不低于 40℃，夏季不低于 50℃。

粪污添加：夏季每 1~2 天上粪一次，冬季每 2~3 天上粪一次。粪污要均匀喷洒在发酵床上，全程喷完后静止 6 小时后翻耙，确保不让床温急速下降。

垫料翻耙：一般情况下每天翻耙不低于 2 次，如垫料水分较湿的情况下可以增加翻耙频率；

补充菌种：每半个月补加 1 次菌种，按 45g/m³ 的量补加菌种，添加菌种时可直接将菌种加温水活化稀释后喷洒到发酵床中并来回翻耙即可。

补充垫料：运行中若垫料低于翻耙齿中轴 10cm，则需及时补充垫料，保持垫料与机轴持平状态，避免死床。

通风换气：每天早上翻耙前打开帐幕，确保全天通风。

养殖场建立垫料温度检查记录制度

(3) 技术可行性分析

1) 技术可行性

本项目采用的异位发酵床技术是在传统发酵床的基础改进而来，但该系统理论相对成熟，项目采用的干清粪、异位发酵床工艺等技术在《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》以及《泉州绿之园农林业开发有限公司农业综合开发项目》均得到了成功的运用。

干清粪有助于减少污水产生量，可以减轻粪污处理系统的负荷。微生物菌群以谷壳、锯末等为原料迅速降解、消化水中污染物，并产生 CO₂ 和水蒸汽，从而实现污水不对外排放。

谷壳、锯末与粪污混合发酵发酵初期，是垫料中的好氧型微生物分解最旺盛的阶段，不断分解有机物质，产生大量的热，从而不断提高垫料温度，从 20℃ 上升至 40℃。这个阶段为发热阶段或中温阶段。随着温度升高，好热厌氧性型的微生物逐渐起到主导作用，持续对垫料中的复杂有机质进行分解，热量积累，可将温度上升至 60~70℃，最高可达到 70 摄氏度。这对加快垫料的腐熟有很重要的作用，同时内部水分随着温度的升

高也不断的蒸发，垫料内部水分比例减少。随着高温的持续，垫料中的有机质逐渐被分解完全，剩下的都是难以分解或不能分解的物质，微生物的活动逐渐减弱，温度也逐渐下降。在垫料发酵腐熟之后，垫料被分解成高营养的腐殖质，温度也逐渐下降至稍高于气温。

2) 项目异位发酵床

根据《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》实际应用的工程经验， $40\sim 50\text{m}^3$ 垫料可处理 1 吨粪污，且为了满足喷洒到垫料的粪污浓度，需保证粪污中猪粪的比例在 5% 以上。本项目异位发酵床占地面积 2240m^2 ，初始敷设垫料高度为 0.7m ，即设置垫料 1568m^3 ，则可消纳 31.3t 的粪污。项目进入异位发酵床的粪污日产生量为 20.50t (7482.8 t/a ，其中养殖废水 4902.2 t/a ，猪粪 2580.6t/a)，且猪粪占粪污比例的 34.5%。因此，项目拟建的异位发酵床能消纳项目产生的猪粪及部分废水。

(5) 粪污处理环保系统管理制度

企业需要从以下几个方面做好人员和异位发酵床的管理：

①异位发酵床的建筑结构需定期检查，尤其在雨季来临之前，确保围墙和槽体的完整、坚固，做到防患于未然，以防处理系统的渗滤液外流污染环境。

②异位发酵床专人看管，确保喷淋池粪污的喷淋设备、翻抛机及其它设备的正常运转，若设备突发故障，应及时联系专业人士前来维修，并将粪污在集粪池内暂存，待设备运转正常后再将未处理的粪污喷入发酵槽进行处理。

③加强对场区职工环保意识、与本项目有关的相关环保法律法规的宣传和培训教育，加强该环保系统管理人员专业技能的提高，确保污水处理设施的正常运行。

综上所述，本项目采取的废水治理措施是可行的

综上所述，该养殖场拟采取的粪污处理工艺、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，最终实现废水“零排放”。

7.3.2 种养平衡可行性分析

1、区域植物养分需求量

养殖场周边种植基地面积约 900 亩，其中水稻种植地 450 亩、玉米种植地 250 亩、果木种植地（主要为柑桔和茶叶）200 亩；本评价保守估计水稻的年产量为 1000kg/亩、玉米的年产量为 1600kg/亩、柑桔的年产量为 2500kg/亩，根据《农业部办公厅关于印发〈畜禽粪污土地承载力测算技术指南〉的通知》（农办牧[2018]1 号）表 1 不同植物形成 100kg 产量需要吸收氮磷量推荐值可知，每产生 100kg 水稻所需的氮肥约 2.3kg，所需的磷肥约 0.8kg；每产生 100kg 玉米所需的氮肥约 2.3kg，所需的磷肥约 0.3kg；每产生 100kg 柑桔所需的氮肥约 0.6kg，所需的磷肥约 0.11kg，则周边种植基地氮需求量为 22.55t，磷需求量为 5.35t。

2、区域植物粪肥养分需求量

根据《农业部办公厅关于印发〈畜禽粪污土地承载力测算技术指南〉的通知》（农办牧[2018]1 号）表 2，本地区土壤施肥供给占比为 45%，粪肥中氮素当季利用率为 25%，磷素当季利用率为 30%，则周边种植基地粪肥中氮需求量为 40.59t，磷需求量为 8.025t。

3、养殖场粪肥养分供给量

根据工程分析内容，该养殖场废水中氮含量为 1.306t/a、磷含量为 0.259t/a，小于项目配套农田和果园对氮肥和磷肥的需求量，故项目周边的种植基地完全能消纳项目废水所带的肥力。

总体而言，本项目无废水外排，项目采取的污粪处理工艺切合当地实际情况，运行成本低，工艺技术成熟，在技术经济上是可行的。

7.4 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。

7.4.1 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。

7.4.2 分区渗漏措施

7.4.2.1 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,对工程设计或可行性研究报告提出地下水防控方案优化调整的建议,根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求,具体标准见表 7.4-1~表 7.4-3。

表7.4-1 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7.4-2 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 $0.5m \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K < 1 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

表7.4-3 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

7.4.2.2 污染防渗分区

项目地下水污染防治参数见表 7.4-4。

表7.4-4 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, 土渗透系数为 $6.77 \times 10^{-5} cm/s \sim 7.49 \times 10^{-5} cm/s$, 属于	项目主要建构物均在地表,发生污染物泄漏后可及时发现和处理,污染控制	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

	“弱透水”，分布连续、稳定，项目场地包气带防污性能为“中”	难易程度为“难”	
--	-------------------------------	----------	--

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 7.4-5 及附图。

表7.4-5 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
一般防渗区	猪舍、集污池、沼气池、异位发酵床等	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ； 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

7.4.2.3 防渗施工要求

(1) 一般规定

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)中表 7 地下水污染防渗分区参照表相关要求，地下管道、建(构)筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。防渗层可由单一或多种防渗材料组成。干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层。污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

(2) 地面

地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯(HDPE)膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

①混凝土防渗层

混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝。

②高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层

高密度聚乙烯(HDPE)膜厚度不宜小于 1.5mm，埋深不宜小于 300mm。膜上、膜

下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm。膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。

高密度聚乙烯（HDPE）膜应坡向盲沟或排水沟。盲沟内的排水材料宜采用长丝无纺土工布包裹的卵石或碎石等防渗透性较好的材料类，也可采用长丝无纺土工布包裹高密度聚乙烯（HDPE）穿孔排水管。

③钠基膨润土防水毯防渗层

混凝土层的强度等级不宜低于 C20，厚度宜为 100mm。砂石垫层厚度不宜小于 300mm。钠基膨润土防水毯宜选用针刺膜法钠基膨润土防水毯。

（3）污水池、污水沟

混凝土污水池、污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。

①污水池

一般污染防治区：结构厚度不应小于 250mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

②污水沟

一般污染防治区：结构厚度不应小于 150mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

（4）管道管沟

当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管，当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤。管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐。管道的外防腐等级应采用特加强级。管道的连接方式应采用焊接。

若污水管道采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。污水管道高密度聚乙烯（HDPE）膜和抗渗钢筋混凝土管沟防渗层应符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中表 7 地下水污染防渗分区参照表。

7.4.3 跟踪监测措施

（1）建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采

取措施。

(2) 跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的地理位置关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。

①跟踪监测点一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布设 1 个。

②明确跟踪监测点的基本功能，如背景值监测点、地下水环境影响跟踪监测点、污染扩散监测点等，必要时，明确跟踪监测点兼具的污染控制功能。

③根据环境管理对监测工作的需要，提出有关监测机构、人员及装备的建议。

(3) 制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

①落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

A 建设项目所在场地及其影响区地下水跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

B 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒漏滴记录、维护记录。

②信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

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以落实，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。

7.5 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、废垫料、生活垃圾等。

1、猪粪及沼渣

运营期，项目猪粪与废水一并处置，经异位发酵床发酵后，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，从而降解、消化粪污。在此过程中，粪污中水分大部分蒸发，未能降解的残留有机物部分转化为腐殖质，粪污中病原体也在长时间的高温环境中失活，可以达到养殖场无废物排放及粪污无害化、资源化的目的。

沼气工程处理后产生的固态为沼渣，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。本项目每年产生的沼渣 82.05t/a，送异位发酵床与粪污一起处置后制成生物有机肥，符合畜禽养殖业有关污染防治技术政策及规范，处置措施合理。

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、分娩废物全部委托宜都市病死畜禽无害化处置中心进行处理，建设方在场区内设置有冷柜，病死猪废物经冷柜冷冻暂存，后交宜都市病死畜禽无害化处理中心进行集中处理。

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 0.5t/a，经查询《国家危险废物名录（2016年版）》，该部分固废属于危险废物（HW01 医疗废物，900-001-01 为防治动物传染病而需要收集和处置的废物）。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，产生的医疗废物均通过专业机构外运至医疗废物回收站处理，养殖场不单独收集、处理该类固体废物。

本环评对该项目所产生的危险废物在收集、贮存过程提出如下污染防治措施：

①设置危险废物暂存间，暂存间须为密闭的房间，设置门锁，钥匙由专人保管，并在暂存间附近有明显警示标识。

②医疗废弃物暂存间做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”的“四防”措施，基础必须防渗。

③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），在危险废物暂存间内设2个高密度聚乙烯桶（加盖），分别对废注射器和药瓶、过期药物暂存。

④危险废物产生后必须立即放入密闭容器内，才能进行场内运输。根据《危险废物联单转移制度》要求，对危险废物产生和转移情况进行记录，记录上须注明名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。记录应保留三年。

⑤根据《危险废物申报登记制度》向项目所在地环境保护行政主管部门报告企业过程中危险废物的产生情况及贮存、处置措施。

⑥危险废物的处置必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及《危险废物联单转移制度》、《危险固废经营许可证制度》等法律法规的相关规定填写危险废物转移联单，并禁止将危险废物提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

综上所述，项目产生的固体废弃物均得到妥善及有效的处理处置和去向，不会对环境产生二次污染。本项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境的影响较小，其处置措施可行

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，每次约0.6t，厂家回收。

5、废垫料

异位发酵床中的新鲜垫料在消纳养殖产生的猪粪和猪尿过程中，作为微生物的生存的碳源被消耗，猪粪被消纳后部分物资残留在垫料上，经过长时间的发酵，垫料具有一定的营养价值，且有较好的散落性，是十分优质的农家肥。

类比同类型项目，发酵床垫料一般可连续使用 3 年，使用 3 年后垫料每年更换三分之一。项目有异位发酵床 1 座，垫料使用量共为 1568m^3 ，则项目废垫料产生量为 $470.4\text{m}^3/\text{a}$ （密度按照 $0.3\text{t}/\text{m}^3$ 计算，即 $156.8\text{t}/\text{a}$ ）。更换后的废垫料作为有机肥基肥外售给当地的有机肥厂进一步加工成有机肥。

6、生活垃圾

生活垃圾经垃圾桶收集后，由当地环卫部门及时清运处置。

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。

7.6 噪声污染防治措施及建议

本项目的噪声主要包括场内运猪车辆噪声、猪场内猪叫声、水泵噪声等，同时，本项目配套建设的备用油发电机噪声源强约为 $100\text{-}110\text{ dB(A)}$ ，但备用发电机仅在停电期间短暂开启，在采取减震隔声及消声等措施后，对周边环境影响较小。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，同时在传播途径中采取相应的降噪措施，具体采取的措施如下：

- (1) 水泵：设在各密闭机房，再经减震处理。
- (2) 备用发电机：设在专用机房内，采取减振、消声处理。
- (3) 机动车：加强场区机动车特别是货运机动车的管理，在场内不准随意鸣笛，达到预定停车位后及时熄火，场内设汽车减速缓冲带。
- (4) 风机、搅拌机等设置减震基座；
- (5) 猪叫：有序地将猪引至出猪台，避免踩压，合理安排猪舍，避免猪由于拥挤相互挤压。
- (6) 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。

(7) 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。

7.7 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。

7.8 施工期污染防治措施

7.8.1 环境空气污染防治措施

对于汽车尾气排放的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响。对于施工作业产生的扬尘，建议采取以下措施减轻污染：

(1) 文明施工，严格管理。散状建材应设置简易材料棚。在天气干燥、风速较大时，易扬尘物料应采用帆布或物料布覆盖。对有包装的建材应设置材料库堆放，避免露天堆放造成环境污染。

(2) 汽车运土石料时，压实表面、洒水、加盖篷布等，可减少粉尘洒落、飞扬。

(3) 定时对道路洒水抑尘；项目建设过程中要保护好道路两侧的树木，可有效控制扬尘的扩散。

(4) 运输车辆行驶速度限制在 20km/h 以下，既可减少扬尘量，又可降低车辆噪声。

本项目施工期针对扬尘污染所采取的防治措施均为建筑工地现场文明施工规范中的一些基本措施，在建设单位加强现场管理的前提下，上述措施是可以实现的，因此本项目施工期扬尘及施工机械尾气防治措施可行。

7.8.2 水污染防治措施

(1) 在施工期间必须教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

(2) 项目施工废水主要是大雨径流形成的含泥沙废水，项目在施工场地内开挖临时雨水排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池，对场地内的雨水径流进行简易沉淀处理，并在排水口设置细格栅，拦截大的块状物。经沉淀处理后的废水可回用于场地洒水抑尘。

(4) 设置隔油沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止直接排入周边地表水体。

(5) 施工生活污水经化粪池处理后用于周边林地的施肥。

本项目施工期废水防治主要为管理措施和工程措施，实施简单易行，效果较好，施工期污水防治措施可行。

7.8.3 声污染防治措施

项目施工噪声对周围环境的影响虽然是暂时的，随着施工期的结束而自动消除，但

由于施工时噪声值较大，为了最大限度地减轻施工噪声对周围境的影响，必须采取如下具体污染防治措施：

(1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合，禁止高噪设备在夜间（22:00~06:00）作业。同时，要求施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。

(2) 加强声源噪声控制，尽可能选用噪声较小的施工设备，同时经常保养设备，使设备维持在最低声级状态下工作。

(3) 一切动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。

(4) 注意做好接触高噪声人员的劳动保护，采取轮岗、缩短接触高噪声时间、带防声耳塞、耳罩等措施减轻噪声的影响程度。

(5) 在施工期间，加强施工管理，落实各项减震降噪措施。

本项目施工期针对噪声污染所提出的防治措施均为建筑工地现场文明施工规范中的一些基本措施，在建设单位加强现场管理的前提下，上述措施是可以实现的，本项目施工期噪声防治措施可行。

7.8.4 固体废物防治措施

施工期的固体废弃物主要包括施工土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

(1) 临时弃土应堆置于场区内，可作为场区绿化用土。

(2) 建筑垃圾需收集并与当地有关行政管理部门协商送相关的专业填埋场集中处理。

(3) 对施工场地人员产生的生活垃圾，施工期产生的生活垃圾每日由专人收集交环卫部门处理，禁止随意堆放、倾倒垃圾和固体废弃物。

本项目施工期针对固体废物所采取的防治措施均为建筑工地现场文明施工规范中的一些基本要求，在建设单位加强现场管理的前提下，上述措施是可以实现的，因此本项目施工期固体废物污染防治措施可行，经济合理。

7.9 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总

环保“三同时”验收制度是我国环境管理的基本制度之一，是指“新建、改建、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 7.9-1。

表 7.9-1 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
废水	养殖废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等	采取“异位发酵处理+沼液农肥利用”组合处理工艺，包括 2000m ² 异位发酵床 1 座、200m ³ 沼气池 1 个、400m ³ 沼液储存池 1 座、100m ³ 沼气罐 2 个	综合利用，不排放
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷等	化粪池处理后用于周边农田及果园林地灌溉	综合利用，不排放
废气	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	优化饲料、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
	异位发酵床	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	采用密封结构、喷洒除臭剂、绿化等	
	集污池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	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	甲烷	干法脱硫	综合利用
	柴油发电机	颗粒物、NO _x 、SO ₂	采用 0#柴油(含硫率≤0.2%)作燃料	GB16297-1996 表 2 排放限值
噪声	养殖区、异位发酵床	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 1 级标准
固体废物	养殖	猪粪、沼渣	异位发酵床处理	综合利用，不外排
		病死猪及分娩废物	冷柜冷冻暂存，后交宜都市病死畜禽无害化处理中心集中处理	妥善处置，不外排
		医疗废物	聘请专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，产生的医疗废物均通过专业机构外运至医疗废物回收站处理，养殖场不单独收集、处理该类固体废物	妥善处置，不外排
		废垫料	送有机肥生产厂家作为原料综合利用	综合利用，不外排
		废脱硫剂	由厂家定期更换、回收	妥善处置，不外排
	办公、生活	生活垃圾	当地环卫部门集中清运处置	妥善处置，不外排
地下水	废水	COD、氨氮、总磷等	分区防渗：一般防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m 渗透系数 k 小于 1×10 ⁻⁷ cm/s；简单防渗区：一般地面硬化。 建立地下水污染监控系统，对地下水环境进行跟踪监测	达到 HJ610-2016 中的防渗要求，不对地下水环境造成影响
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 and 应急设备，建立相应的应急体系，定期安排人员培训与演练。	减缓事故排放对周边环境的影响
合计				

8 环境经济损益分析及总量控制

8.1 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。

8.1.1 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 8.1-1。

表 8.1-1 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	本项目员工生活污水经化粪池收集、处理后用于农肥；养殖废水采取“异位发酵处理+沼液农肥利用”组合处理工艺，包括2000m ² 异位发酵床1座、200m ³ 沼气池1个、400m ³ 沼液储存池1座、100m ³ 沼气罐2个	10
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	20
	异位发酵床	采用密封结构、喷洒除臭剂、绿化、猪粪表面覆盖稻草、秸秆	120
	集污池	采用密封结构、喷洒除臭剂、绿化、猪粪表面覆盖稻草、秸秆	10
	沼气脱硫	沼气净化设施	2
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	5
固体废物	猪粪、沼渣	异位发酵床处理	20
	病死猪及分娩废物	冷柜冷冻暂存，后交宜都市病死畜禽无害化处理中心集中处理	15
	医疗废物	聘请专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，产生的医疗废物均通过专业机构外运至医疗废物回收站处理，养殖场不单独收集、处理该类固体废物	2
	废垫料	送有机肥生产厂家作为原料综合利用	5
	废脱硫剂	由厂家定期更换、回收	2
	生活垃圾	当地环卫部门集中清运处置	2
地下水	COD、氨氮、总磷等	分区防渗：一般防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m 渗透系数 k 小于 1×10 ⁻⁷ cm/s；简单防渗区：一般地面硬化。 建立地下水污染监控系统，对地下水环境进行跟踪监测	60
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。	5
合计			278

由上表可知，项目各项环保投资共计约 278 万元，约占全部工程总投资 2500 万元的 11.1%。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。

8.1.2 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 148 万元，具体项目见表 8.1-2。

表 8.1-2 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	2	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	8	
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 7% 计)	9.45	
合 计		45.45	

8.1.3 效益分析

8.1.3.1 经济效益分析

项目总投资 2500 万元，建设有猪舍、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 12000 万元，利润总额 2000 万元，由此可见，该项目建设具有良好的社会效益，且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。

8.1.3.2 社会效益分析

该项目的建成，将形成年出栏商品猪 50000 头的标准化规模养猪场，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。

(1) 新增生猪产能，为市场供应优质猪肉

本项目建成投产后，可增加本市能繁母猪的数量，进而提升商品猪饲养和出栏量，

对加快推进本地区非洲猪瘟疫情影响后生猪产业的快速恢复，提振养殖信心。同时为社会提供优质猪肉产品，保障市场供应。

（2）促进种养结合发展

项目建成后，农业产业化过程中，利用本地的玉米、稻谷、麦麸、饼粕等农副产品资源，将其转化为蛋白质丰富的优质生猪产品；提供的有机肥一方面公司可以生产优质瓜果、蔬菜，同时也提供给周边企业、合作社及农户，实行循环经济种养结合模式，使项目及周边的养猪业和种植业发展壮大，生产技术水平提档升级。

（3）项目带动及辐射能力分析

该项目采取现代化的设施设备和管 理技术，购置并安装猪场环境控制、自动化供料系统和粪污处理系统，是对传统养殖方法的优化改进，克服现有规模化养殖场劳动强度大的弊端，节省劳力，提高劳动生产率。出售优质仔猪，带动周边养殖户开展生猪生产。开展种养结合，创造一个良好的生态环境，具有很好的社会效益和经济效益。

（4）保障农产品质量，提升农产品科技含量的作用

项目完成后，该基地可增加优质肉猪供应周边县市，因为应用科学技术指导养猪生产，加强科学管理和经营意识，使养猪业向现代化和产业化发展，不断提高和扩大自身的规模和实力，形成带动地方经济发展的支柱产业。养猪业的发展，生猪粪尿的科学利用，实现了当地农业的绿色、环保发展。

8.1.3.3 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，建立异位发酵床、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、果园林地种植和生物有机肥生产，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，形成“饲料—养猪—沼气—肥料—种植”循环发展链。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。

8.1.4 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，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。

8.2 总量控制

根据工程分析，项目的大气污染物排放量较小，评价不建议项目对其废气污染物申请总量控制指标；养殖废水一部分进入异位发酵床进行无害化处理，另外一部分经沼气池厌氧发酵处理后送至储液池暂存，通过管网输送至周边柑桔地或者农田作为农肥使用，不外排，故本评价不建议申请废水总量控制指标定；固废处置率达 100%。

故本项目不需设置总量控制指标。

9 环境管理及环境监测

9.1 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，接受地方环境保护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。

9.1.1 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，宜都市湖北易康畜牧有限公司应当建立环保机构，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，接受上级环境保护行政部门的监督、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) 根据地方环保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，负责同周围环境保护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。

9.1.2 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，经环保主管部门验收合格后，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，企业应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况。经环保部门批准后，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车间、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车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

9.1.3 环境管理要求

项目的环境管理主要为营运期，具体要求见表 9.1-1。

表 9.1-1 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，后定期用罐车输送还田。厂区内实施雨污分流。	
3	噪声	设备基座减振、软连接等；猪只科学饲养、及时喂水喂食；厂区内控制车辆行驶速度、禁鸣。	
4	固体废物	猪粪经收集后堆存于干粪堆场，后外运处理；病死猪只委托相关单位外运处理处置；废脱硫剂由生产厂家再生利用；生活垃圾交由环卫部门统一处置。	

9.2 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。

9.2.1 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。

9.2.2 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(HJ 819-2017)》中相关要求，企业自行监测方案见表 9.2-1。

表 9.2-1 企业污染源自行监测方案

类别		监测项目	监测点位	监测频次
污染源监测	废气	H ₂ S、NH ₃	厂界下风向监控点	1 次/半年
	噪声	Leq(A)	厂界四周	1 次/年，每次 1 天，每天昼夜各一次
环境质量监测	环境空气	H ₂ S、NH ₃	江家湾村民	1 次/半年
	地下水	pH 值、氨氮、高锰酸盐指数、总磷	场内自打水井	1 次/年，每次 1 天
	噪声	Leq(A)	厂界四周	1 次/年，每次 1 天，每天昼夜各一次
环境管理	固体废物	猪粪、沼渣、病死猪及分娩废物、废脱硫剂、废垫料、废医疗废物、生活垃圾等	统计产生量、处理量/处理方式、贮存量	台帐统计、年报一次

9.2.3 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，环境保护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 9.2-2。

表 9.2-2 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、加强通风、及时清粪、喷洒除臭剂、绿化等	项目养殖区场界下风向风浓度最高处	GB18596-2001、GB14554-1993 厂界无组织排放浓度限值
	异位发酵床		采用密封结构、喷洒除臭剂、绿化等		
	集污池		采用密封结构、喷洒除臭剂、绿化、猪粪表面覆盖稻草、秸秆		
废水	养殖废水	\	项目建有养殖废水处理设施 1 套, 采取“异位发酵处理+沼液农肥利用”组合处理工艺, 包括 2000m ² 异位发酵床 1 座、200m ³ 沼气池 1 个、400m ³ 沼液储存池 1 座、100m ³ 沼气罐 2 个	\	综合利用, 不排放
	生活污水	\	化粪池处理后用于周边农田及果园林地灌溉	\	综合利用, 不排放
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 1 类标准
地下水污染防治	猪舍、异位发酵床、集污池等采用混凝土防渗处理		分区防渗: 一般防渗区: 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m 渗透系数 k 小于 1×10 ⁻⁷ cm/s; 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	场内自打水井	GB/T14848-2017 III 类标准
固体废物	猪粪、沼渣		还田	\	综合利用, 不排放
	病死猪、分娩废物		冷柜冷冻暂存, 后交宜都市病死畜禽无害化处理中心集中处理	\	妥善处置, 不外排, 有处置协议
	废垫料		送有机肥生产厂家作为原料综合利用	\	妥善处置, 不外排
	废脱硫剂		由厂家定期更换、回收	\	妥善处置, 不外排
环境空气质量	\	NH ₃ 、H ₂ S	\	江家湾村	HJ 2.2-2018 附录 D

9.3 排污许可

公司应在发生实际排污行为之前, 申领排污许可证。按照《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》(HJ1029-2019) 等规范性文件要求申领排污许可证。

10

结论与建

议

10.1 建设项目概况

宜都市湖北易康畜牧有限公司生猪规模化养殖场建设项目建设地点位于宜都市松木坪镇江家湾村（经度：111.535982°，纬度：30.104333°）。项目主要建设内容包括：分娩舍 1 栋、后备舍 1 栋、怀配舍 2 栋、隔离舍 1 栋、饲料仓库、异位发酵床、药品间、办公楼、职工宿舍以及供水、供电、供热、环保等相关配套设施。项目建成后常年存栏母猪 2500 头、公猪 35 头、哺乳仔猪 5000 头，折算成年猪 3535 头，预计可年出栏商品仔猪 50000 头。

项目各项环保投资共计约 278 万元，约占全部工程总投资 2500 万元的 11.1%。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 环境空气质量现状

根据 2019 年宜都市环境状况公报，项目所在区吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、O₃ 超标，拟建项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

项目所在区域环境空气监测点位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 中相关标准要求。

10.2.2 地表水环境质量现状

项目区域地表水除总磷外其它各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

10.2.3 地下水环境质量状况

评价区内 3 个水质监测点的各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，说明项目所在区域地下水水质较好。

10.2.4 声环境质量现状

由监测结果可知，宜都市湖北易康畜牧有限公司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。

10.2.5 土壤质量现状

土壤主要监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

项目所在区域土壤取样点的各监测因子均能达到土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

10.3 环境影响预测与评价结论

10.3.1 地表水影响评价结论

本项目建设了与养殖规模相配套的养殖废水处理设施，采用“异位发酵床处理+沼液农肥利用”的组合处理方式。养殖废水和生活污水经处理后全部用于周边农田、果园林地施肥，不外排，对周围环境影响较小。

10.3.2 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。

10.3.3 环境空气影响评价结论

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防护距离。

10.3.4 声环境影响评价结论

本项目噪声源主要为猪舍发出的猪叫声、猪舍的排气扇、排气扇、水泵等产生的机械噪声。厂界噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，同时由于周围居民点相距较远，且有阻隔，因此，建设项目投产后对周围声环境影响较小。

10.3.5 土壤环境影响分析结论

建设单位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，故本项目实施后当地土壤环境影响较小。

10.3.6 固体废物影响评价结论

项目产生的各类固体废物均得到妥善处置，对环境的影响小。

10.3.7 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。

10.4 污染防治措施

10.4.1 大气污染防治措施

项目运营期主要大气污染物为恶臭，主要来源于猪舍、异位发酵床和集污池。项目通过采用科学喂养、通风换气、及时清除粪污、喷洒除臭剂、控制圈养密度、加强垫料管理、饲料添加益生菌等治理措施后，项目无组织排放的恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 等浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级标准的要求。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。备用发电机采用含硫量低的轻质柴油作燃料，同时添加催化剂，以保证柴油机正常运行时燃烧彻底，对环境的影响较小。

项目采取的大气污染防治措施经济有效，方法简单，操作难度小，防治措施可行。

10.4.2 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“异位发酵床处理+沼液农肥利用”的组合处理方式，生活污水经化粪池处理后全部用于周边农田、果园林地施肥，不外排。评价认为措施可行。

10.4.3 噪声污染防治措施

本项目的噪声主要包括场内运猪车辆噪声、猪场内猪叫声、水泵噪声等，项目采取的降噪措施有：①选用低噪设备；②加装减震器；③加橡胶减震垫；④采用密闭式

或选用较好的隔声材料；⑤在平面布置上，将高噪声的机泵布置在远离厂界的区域，以减少对外环境的影响等。在采取了有效的防治措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。上述噪声防治措施，在各企业采用多年，实践证明是成熟、可靠的，因而是可行的。

10.4.4 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、沼渣收集后经异位发酵床处理后生产有机肥；本项目产生的病死猪、分娩废物全部委托宜都市病死畜禽无害化处置中心进行无害化处理；废脱硫剂交由生产厂家回收处理；医疗废弃物委托专业机构外运至医疗废物回收站处理，养殖场不单独收集、处理该类固体废物；废脱硫剂由厂家回收；异位发酵床更换的废垫料作为有机肥基肥外售给当地的有机肥厂进一步加工成有机肥；生活垃圾收集后交由指定点集中处理。

10.4.5 地下水防治措施

加强源头控制，同时猪舍、沼气池、集污池和异位发酵床等地面应参照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中表 7 地下水污染防治分区参照表相关要求的要求，严格做好防渗措施，杜绝对地下水造成影响。

10.4.6 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；公司应在发生实际排污行为之前，申领排污许可证。

10.5 环境可行性结论

10.5.1 产业政策分析结论

本项目种猪养殖采用集约化饲养方式，自繁自养种猪常年存栏 2500 头，年出栏仔猪 50000 头，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”。宜都市发改局以登记备案项目代码 2019-420581-03-03-054991 进行了备案。

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，且不占用基本农田，用地符合国家政策。

因此，本项目建设符合国家的产业政策。

10.5.2 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《宜都市畜禽规模养殖禁养区限养区划分方案》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。

项目选址符合宜都市松木坪镇总体规划和土地利用规划要求，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。

10.5.3 平面布局合理性分析结论

厂区整体设计整体规划，按照节约土地，布局经济，工艺流程合理，各种管线短捷顺畅，安全防护距离到位的方针，在满足生产工艺要求的前提下，根据地形、气象、运输条件、人流走向等因素将整个厂区分区。各功能区合理布局，用绿化树木和草地建立隔离带，采取不同等级的防疫措施，凡属功能相同或相近的建筑物尽量集中。场内道路和各种运输管线要闭合成环线，合理规划，饲养道和运粪道不交叉，路旁和猪舍四周搞好绿化。

10.6 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。

根据工程分析，项目的大气污染物排放量较小，评价不建议项目对其废气污染物申请总量控制指标；养殖废水一部分进入异位发酵床进行无害化处理，另外一部分经沼气池厌氧发酵处理后送至储液池暂存，通过管网输送至周边柑桔地或者农田作为农肥使

用，不外排，故本评价不建议申请废水总量控制指标定；固废处置率达 100%。

综上所述，本项目不需设置总量控制指标。

10.7 公众参与结论

2020 年 3 月 26 日宜都市湖北易康畜牧有限公司在宜昌市生态环境局官网进行了第一次公众参与公告，公示时间为公布之日起起十个工作日。2020 年 5 月 29 日在宜昌市生态环境局官网进行了环境影响评价第二次网上公示，公示时间为公布之日起起十个工作日，同期在三峡晚报进行了登报公示。

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。

10.8 评价总结论

综上所述，宜都市湖北易康畜牧有限公司生猪规模化养殖场建设项目采用“猪—沼—林”以及异位发酵床生产有机肥的农业循环经济发展模式进行生猪养殖，同时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，其选址符合宜都市城市总体规划，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。