

湖北天乾种业科技有限公司
生猪核心育种祖代场项目

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：湖北天乾种业科技有限公司

评价单位：湖北明台生态环境咨询有限公司

二〇二四年八月

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	- 3 -
1.4. 项目特点及主要关注的环境问题	- 18 -
1.5. 主要评价结论	- 19 -
2. 总 则	- 21 -
2.1. 编制依据	- 21 -
2.2. 评价目的及原则	- 24 -
2.3. 环境影响识别及评价因子筛选	- 26 -
2.4. 环境功能区划	- 27 -
2.5. 评价标准	- 27 -
2.6. 评价等级与评价范围	- 30 -
2.7. 环境保护目标	- 34 -
3. 拟建项目概况及工程分析	- 37 -
3.1. 拟建项目概况	- 37 -
3.2. 工程分析	- 41 -
3.3. 污染源强核算	- 57 -
4. 区域环境概况	- 71 -
4.1. 自然环境概况	- 71 -
5. 环境质量现状评价	- 75 -
5.1. 环境空气质量现状评价	- 75 -
5.2. 地表水环境质量现状评价	- 77 -
5.3. 声环境质量现状评价	- 77 -
5.4. 地下水环境质量现状评价	- 78 -
5.5. 土壤环境质量现状	- 81 -
6. 环境影响预测与评价	- 83 -
6.1. 环境空气影响评价	- 83 -
6.2. 地表水环境影响评价	- 83 -
6.3. 声环境影响预测及评价	- 97 -
6.4. 地下水环境影响评价	- 100 -
6.5. 土壤环境影响评价	- 105 -
6.6. 固体废物环境影响分析	- 109 -
6.7. 生态环境影响分析	- 112 -
6.8. 施工期环境影响分析	- 113 -
6.9. 交通运输环境影响分析	- 120 -

7. 环境风险评价	- 121 -
7.1. 风险调查	- 121 -
7.2. 环境风险潜势初判及评价等级确定	- 121 -
7.3. 环境风险识别	- 124 -
7.4. 环境风险事故影响	- 126 -
7.5. 环境风险防范措施	- 128 -
7.6. 环境风险评价结论	- 132 -
8. 环境治理措施评价及建议	- 133 -
8.1. 废气污染治理措施评价及建议	- 133 -
8.2. 废水污染治理措施及建议	- 135 -
8.3. 地下水污染防治措施及建议	- 138 -
8.4. 固体废物处置措施	- 142 -
8.5. 噪声污染防治措施及建议	- 148 -
8.6. 生态保护措施	- 149 -
8.7. 其他相关管理措施	- 150 -
8.8. 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总	- 152 -
9. 环境经济损益分析及总量控制	- 155 -
9.1. 环境经济损益分析	- 155 -
9.2. 总量控制	- 158 -
10. 环境管理及环境监测	- 160 -
10.1. 环境管理	- 160 -
10.2. 环境监测	- 162 -
11. 结论与建议	- 167 -
11.1. 建设项目概况	- 167 -
11.2. 环境质量现状评价结论	- 167 -
11.3. 环境影响预测与评价结论	- 168 -
11.4. 污染防治措施	- 169 -
11.5. 环境可行性结论	- 170 -
11.6. 环境经济损益分析及总量控制结论	- 171 -
11.7. 评价总结论	- 171 -

附图:

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目所在区域水系图
- 附图 3 项目周边主要环境敏感目标分布示意图
- 附图 4 项目评价范围示意图
- 附图 5 环境质量现状监测点位示意图
- 附图 6 项目总平面布局图
- 附图 7 项目分区防渗示意图
- 附图 8 项目雨污分流示意图
- 附图 9 项目卫生防护范围示意图
- 附图 10 本项目粪污废水消纳范围图

附件:

- 附件 1 项目环境影响评价委托书
- 附件 2 项目备案文件
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 无害化处置协议
- 附件 5 粪污消纳协议
- 附件 6 环境质量现状监测报告
- 附件 7 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“大力发展畜牧业、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，我国多省发生非洲猪瘟疫情，生猪养殖行业遭受前所未有的打击，全国生猪存栏大量减少，导致猪肉价格不断上涨，猪肉生产大省的猪肉生产量下滑，使得猪肉供应形势越加严峻。2019 年 8 月 21 日，国务院总理李克强主持召开了国务院常务会议，会议指出：稳定生猪生产，保障猪肉供应，事关“三农”发展、群众生活和物价稳定。会议确定，一是综合施策恢复生猪生产。加快非洲猪瘟强制扑杀补助发放，采取多种措施加大对生猪调出大县和养殖场（户）的支持，引导有效增加生猪存栏量。将仔猪及冷鲜猪肉运输纳入“绿色通道”政策范围，降低物流成本。二是地方要立即取消超出法律法规的生猪禁养、限养规定。对依法划定的禁养区内关停搬迁的养殖场（户），要安排用地支持异地重建。三是发展规模养殖，支持农户养猪。取消生猪生产附属设施用地 15 亩上限。四是加强动物防疫体系建设，提升疫病防控能力。五是保障猪肉供应。

为积极响应国家大力发展养殖业的号召，并缓解国内生猪生产、流通、消费和市场调控方面存在的矛盾和问题，湖北天乾种业科技有限公司根据企业的自身情况拟投资 16100 万元在兴山县黄粮镇后山村，占地面积 103905 平方米，建设“湖北天乾种业科技有限公司生猪核心育种祖代场项目”，本项目年存栏 3600 头种

猪，10323 头仔猪，年出栏 90000 头仔猪的养殖规模。

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，生猪核心育种祖代场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（2021 版）》（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量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”，应做环境影响报告书。本项目年存栏 3600 头种猪，10323 头仔猪，年出栏 90000 头仔猪的养殖规模，应编制环境影响报告书。

为此，湖北天乾种业科技有限公司于 2023 年 7 月委托湖北明台生态环境咨询有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，组织相关人员对建设现场和周边区域进行了踏勘、调研，并开展了全面的环境调查、环境监测和资料收集工作，按照国家及行业建设项目环境影响评价有关规范要求，通过综合整理和认真分析、研究，编制完成了《生猪核心育种祖代场项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），现提交给建设单位呈报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：2023 年 7 月，环评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：2023 年 10 月 16 日~10 月 22 日开展对评价范围内环境质量现状进行调查与监测工作，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环

环境保护措施，并对项目产业政策、选址规划、环境经济损益等符合性进行分析，提出环境管理及环境监测要求，明确给出项目建设环境可行性的评价结论。

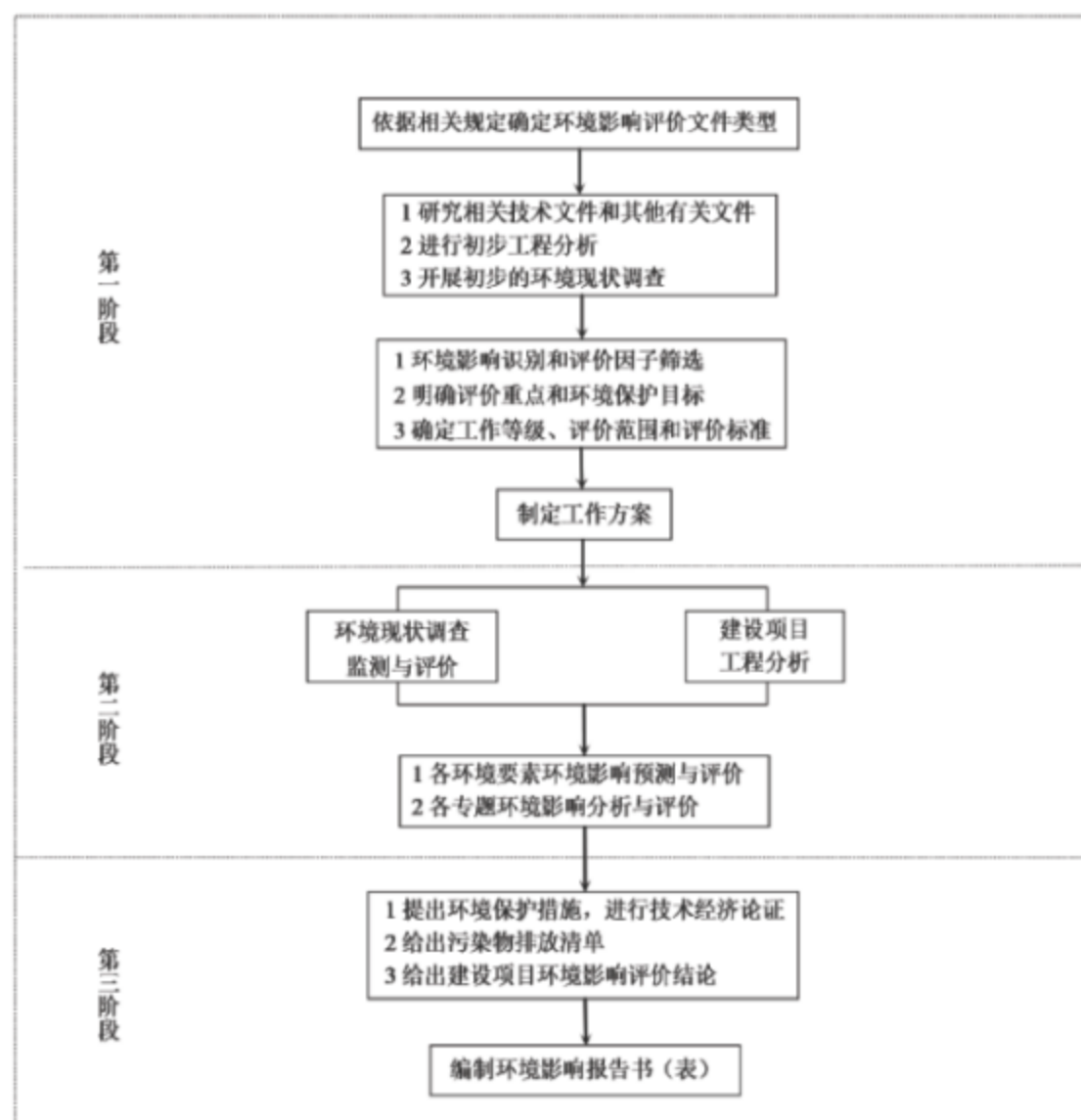


图 1.1-1 环境影响评价工作程序图

1.3. 项目可行性判定

1.3.1. 产业政策符合性分析

本项目种猪及仔猪养殖采用集约化饲养方式；属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一大类“鼓励类”中第一类“农林牧渔业”中第 14 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

对照《关于发布实施<限制用地项目目录(2012 年本)>和<禁止用地项目目录(2012 年本)>的通知》，该项目也不属于限制及禁止用地项目目录的范畴，且不占用耕地资源，用地符合国家产业政策。

因此，本项目的实施符合国家现行产业政策要求。

1.3.2. 相关条例、规范符合性分 6790

(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。	本项目建设区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，也不在饮用水水源保护区范围内。项目位于农村地区，不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，不在禁养区范围内。	符合
第十三条畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。	本项目废水采用“厌氧发酵+沼液农肥利用”的处理方式，实现废水的资源化和零排放。采用对猪舍控制饲养密度、干清粪、饲料中加入添加剂，对粪污治理区喷洒除臭剂、加强绿化等措施来降低恶臭气体的影响；养殖场配套建设粪污处理设施，可满足本项目需求；病死猪委托兴山县动物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。	本项目产生的猪粪、污泥作为有机肥外售，对畜禽养殖废弃物均进行综合利用。	符合
第二十一条染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧、发酵等无害化处理，不得随意处置。	项目产生的病死猪尸体委托兴山县无害化处理中心进行处置，病死猪尸体不在厂区内进行焚烧或填埋。	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。	本项目建设区域所在区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，也不在饮用水水源保护区范围内。项目位于农村地区，不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，不在禁建区范围内。	符合
	3.2 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1	本项目选址不属于禁建区域，选址位于适养区，距离最近禁建区边界（黄粮镇集镇）约 2800m。远大于规定的	符合

	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。	厂区与禁建区边界最小距离不得小于 500m 的规定。	
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。	项目生活管理区与生产区、生产辅助区、粪污处理区分开，生活管理区位于厂区南侧，生产及辅助区位于厂区中部，粪污处理区位于厂区北侧。	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，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	项目场区的排水系统实施雨污分流，粪污输送均采用了地下暗沟和暗管。	符合
	4.3 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。	项目为规模化养殖，采用“猪—沼—林、田”的生态养殖方式进行养殖，清粪方式为干清粪工艺，新建猪舍采用“漏缝板+虹吸方式”收集猪粪，猪粪与尿液经固液分离处理后，干猪粪进入堆肥间，液体进入厌氧发酵池进行厌氧发酵处理。	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。	项目堆粪间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；本项目粪污贮存区域位于厂区北侧，周边无明显地表水体，粪污贮存设施区域周边 400m 范围内无功能地表水体，故项目粪污贮存设施设置的位置是可行的；本项目属于种养结合的养殖场，设置 900m ³ 预处理池 1 座，500m ³ 的沼气柜 1 座，3600m ³ AO 组合池一座，2 个 1780m ³ 厌氧罐，10000m ³ 的沼液暂存池 1 座，经后文计算，其容积远大于施肥最大间隔时间内养猪场所产生的粪污总量，与规定是相符的。	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。	项目周边存在大量农田消纳地，养殖区产生的污水等经无害化处理后可全部还田，实现资源化利用。	符合
固体粪肥的处理利用	①畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。②经过处理的粪便作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要，其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量。在确定粪肥的最佳使用量时需要对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并应符合当	本项目采用干清粪工艺，干猪粪经固液分离后运至堆肥间暂存，后直接用作消纳地农田施肥，分离出的液体进入厌氧发酵池进行厌氧发酵无害化处理，发酵处理后进入沼液储存池暂存，沼液及沼渣用作农肥施用；厂区南侧有 2000 亩玉米、蔬菜茶叶地，消纳土地较多，经后文计算，消纳土地可全部消纳猪粪及沼液；根据现场调查，消纳土地处不属于容易产生径流	符合

	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。	和渗透性较强的土壤，施用粪肥是可行的。	
饲料和饲养管理	①畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。②提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。③养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施(包括紫外线、臭氧、双氧水等方法)，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。	①项目采取科学的饲养方式，添加饲料发酵剂，减少氮的排放量和粪的生产量，减少污染物排放和恶臭气体的产生。②本项目消毒剂主要有医用酒精、戊二醛苯扎溴铵溶液、聚维酮碘溶液等，不会产生氯代有机物及其它的二次污染物。	符合
病死畜禽尸体的处理和处置	①病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。②病死畜禽尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设施；同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。③不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于2m，直径1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。	项目产生的病死猪尸体暂存于本项目设置的冷库中，后委托兴山县动物无害化处理中心处置，病死猪尸体不在厂区内进行焚烧或填埋。	符合
其他	养殖场防疫、化验等产生的危险废水和固体废弃物应按国家的有关规定进行处理。	该养殖场委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，场址内设危废暂存间，产生的医疗废物暂存后通过专业机构外运至医疗废物回收站处理	符合

(3) 与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》(农牧[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 and 设施装备配套率。	养殖场周边配套设置 2000 亩玉米、蔬菜、茶叶套种农田，本项目养殖粪污进行固液分离，分离出的干猪粪运至堆肥间进行好氧堆肥后肥田，分离出的液体经厌氧发酵无害化处理后作为肥料施用该处消纳土地，能达到种养平衡，提	符合

	高了粪污综合利用率。	
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沼液处理设施，采用“厌氧发酵处理+沼液农肥利用”的处理方式，运行过程中将安排专人进行维护检查。	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。	环评要求养殖场实行雨污分流，粪污输送采用地下暗沟和暗管。	符合
畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。采用水泡粪工艺的，要控制用水量，减少粪污产生总量。鼓励水冲粪工艺改造为干清粪或水泡粪。不同畜种不同清粪工艺最高允许排水量按照GB18596执行。	本项目采用干清粪工艺，漏缝板进行收集粪污，后通过固液分离分开处理干粪及湿粪污，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。	本项目建设了污水处理设施（地下）、堆肥间和沼液贮存池（地下），均采用了防雨、防渗、防溢流措施，设计均符合GB/T27622和GB/T26624相关要求。	符合

(4) 与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31号）的符合性分析

表 1.3-4 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》

相关规定	本项目情况	符合性
项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。	本项目建设区域无自然保护区、风景名胜、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，根据宜昌市畜禽养殖“三区”布局方案图，本项目选址属于适养区范围内。选址符合宜昌市、兴山县环境功能规划以及黄粮镇土地利用规划、城乡规划等规划要求。	符合
项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布局。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境敏感目标。	本项目养殖区、堆肥间均位于养殖场主导风向下风向位置，离厂区最近敏感点南侧居民点处220m，且该处居民点也处于上风向处，根据后文计算，项目养殖区需设置100m卫生防护距离，该居民点不在卫生防护距离范围内，项目的实施对其无影响。	符合
鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。	本项目采用干清粪工艺，环评要求养殖场实行雨污分流，粪污输送采用地下暗沟和暗管。	符合
采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。	项目采用“猪—沼—林(田)”的生态养殖工艺，“固液分离+厌氧发酵+粪肥施用”的方式进行处理粪污，固液分离出的干猪粪进入堆肥间，	符合

	固液分离出的液体进入沼气池进行厌氧发酵，产生的沼液、沼渣全部用于项目配套的2000亩果木种植地，能达到种养平衡，绿色发展。	
畜禽规模养殖项目配套建设沼气的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。	项目已配套建设沼气工程，配套设置脱硫塔和沼气罐，用于沼气的净化及存放，并安排专人定期检查	符合
依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	本项目产生的病死猪尸体委托兴山县动物无害化处理中心处置。养殖场拟采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	符合

1.3.3. 畜牧养殖业相关政策符合性分析

(1) 与《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》符合性分析

2019年9月6日国务院办公厅发布《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44号），要求“严格依法依规科学划定禁养区，除饮用水水源保护区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律法规规定的其他禁止养殖区域之外，不得超范围划定禁养区。各地区要深入开展自查，对超越法律法规规定范围划定的禁养区立即进行调整。对禁养区内确需关停搬迁的规模养猪场（户），地方政府要安排用地支持异地重建。各省（区、市）要于2019年10月底前将自查结果及调整后的禁养区划定情况报生态环境部、农业农村部备核。”，“继续实施粪污资源化利用项目，将符合条件的非畜牧大县纳入实施范围。推行种养结合，支持粪肥就地就近运输和施用，配套建设粪肥田间贮存池、沼液输送管网、沼液施用设施等，打通粪肥还田通道。各地区要建立健全病死猪无害化处理体系，及时足额落实地方补助资金，确保无害化处理企业可持续运行。”

本项目为生猪标准化规模养殖场建设，不在禁养区，位于适养区内，粪污可全部资源化利用，符合《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44号）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沼液作为肥料科学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。

2017年6月27日，全国畜禽养殖废弃物资源化利用会议在湖南省长沙市召开，国务院副总理汪洋出席会议并讲话。他强调，抓好畜禽养殖废弃物资源化利用，是事关畜牧产品有效供给和农村居民生产生活环境改善的重大民生工程。要认真贯彻落实新发展理念，坚持保供给与保环境并重，坚持政府支持、企业主体、市场化运作，全面推进畜禽养殖废弃物资源化利用，改善农业生态环境，构建种养结合、农牧循环的可持续发展新格局。要根据资源环境承载能力和废弃物处理能力，科学确定养殖品种和规模，优化畜牧业区域布局。积极推广清洁养殖工艺和技术，大力发展标准化、规范化规模养殖。围绕就地就近用于农村能源和农用有机肥，加快发展农村沼气和生物天然气，畅通还田渠道，促进种养结合、农牧循环的绿色发展，多形式推进养殖废弃物资源化利用。

本项目采取种养结合的生态养殖模式，采用“猪—沼—林(田)”的生态养殖工艺，废水经固液分离+厌氧发酵池+好氧堆肥处理后，产生的沼液粪肥全部用于项目配套的2000亩消纳农田施肥，能达到种养平衡，绿色发展。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《宜昌市畜牧业发展“十四五”规划》的符合性

根据《宜昌市畜牧业发展“十四五”规划》中的发展规划要求：以我市西部县市区的山区乡镇为重点，东部的丘陵乡镇为补充，充分发掘我市清平猪、双莲鸡、宜昌白山羊、夷陵牛等优良地方品种和五峰县中蜂种质资源优势，加快构建集养殖、加工、销售为一体的产业链和品种优化、饲草种植、栏圈改造、粪污利用为一体的循环链，力争到2025年建成20个示范乡镇40个示范村，培育50个示范合作社，2000个示范户，打造一个生态养殖示范县。建立清平猪良繁体系，打造生态清平猪品牌，全市清平猪养殖量达120万头，全市生猪生态养殖出

栏量增长 10 个百分点，达到 40%。家禽生态养殖出栏量增长 5 个百分点，达到 25%。

表 1.3-5 畜禽生态养殖重点区域

宜都市	枝城镇、姚家店镇、高坝洲镇、松木坪镇、五眼泉镇
枝江市	百里洲镇、仙女镇、安福寺镇、顾家店镇
当阳市	育溪镇、河溶镇、庙前镇、草埠湖镇、王店镇、半月镇
远安县	洋坪镇、旧县镇
兴山县	昭君、峡口、黄粮、古夫、高桥镇
秭归县	杨林桥、九畹溪、屈原、水田坝、郭家坝、沙镇溪、两河口、梅家河
长阳县	龙舟坪镇、磨市镇、大堰乡、资丘镇、渔峡口镇、都镇湾镇、榔坪镇、贺家坪镇、鸭子口乡、高家堰镇
五峰县	五峰镇、仁和坪镇、付家堰乡
夷陵区	鸦鹊岭镇、龙泉镇、黄花乡、分乡镇、小溪塔街道、下堡坪乡、邓村镇
点军区	土城乡、桥边镇

本项目位于兴山县黄粮镇境内，已被列入畜禽生态养殖重点区域内，本项目为种猪养殖项目，能有效的衔接下游育肥猪养殖产业，故本项目与《宜昌市畜牧业发展“十四五”规划》是相符的。

(4) 与《宜昌市畜牧业发展“十四五”规划环境影响报告书》的符合性

根据《宜昌市畜牧业发展“十四五”规划环境影响报告书》中的环境准入负面清单，畜牧业发展选址要求应符合《宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》和《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》以及所在区域管控要求。本轮规划环评负面清单如下表所示：

表 1.3-6 畜禽生态养殖重点区域

行业	负面清单类别	项目类型
A03 畜禽养殖	A031 畜牧饲养 A032 家禽饲养 A039 其他畜牧业	禁止类
		禁止从境外引进对境内畜禽遗传资源、生态环境有危害或者可能产生危害的畜禽遗传资源项目；
		禁止新建不符合《宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》、《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求的畜禽养殖项目；
		禁止新建周边土地承载能力不足，粪污无法消纳且无其他粪污综合利用方式的畜禽养殖项目
		禁止引入超出区域水资源、土地资源和环境容量承载力的畜禽养殖项目
C13 农副食品加工业	C135 屠宰及肉类加工	限制类
		禁止在城镇发展规划区外围 1000 米新建畜禽养殖场
		限制引入骆驼、孔雀等与区域生境不匹配的养殖项目
C13 农副食品加工业	C135 屠宰及肉类加工	禁止类
		禁止引入采用手工屠宰工艺的猪、牛、羊、禽屠宰项目
		禁止引入采用桥式劈半锯、敞式生猪烫毛机等生猪屠宰设备的屠宰项目
C13 农副食品加工业	C135 屠宰及肉类加工	限制类
		禁止引入不在工业园区或不符合工业园区产业规划的屠宰项目
C13 农副食品加工业	C135 屠宰及肉类加工	限制类
		限制引入年屠宰生猪 15 万头及以下、肉牛 1 万头及以

			下、肉羊 15 万只及以下、活禽 1000 万只及以下的屠宰 建设项目（少数民族地区除外）
	C132 饲料加工	禁止类	禁止引入不符合拟建地所在工业园区产业规划的饲料 加工项目
		限制类	限制引入重金属和抗生素含量超过国家平均水平的“高 重金属高抗生素”饲料生产企业；
C14 食 品制造 业	C1495 食品及 饲料添加剂制 造	限制类	限制引入重金属和抗生素含量超过国家平均水平的“高 重金属高抗生素”饲料添加剂生产企业
C27 医 药制造 业	C2750 兽用药 品制造	禁止类	禁止引入不符合拟建地所在工业园区产业规划的兽药 制造项目

本项目为规模化生猪养殖项目，项目的建设符合《宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》、《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求，项目选址不在城镇发展规划区外围 1000 米范围内，不属于从境外引进对境内畜禽遗传资源、生态环境有危害或者可能产生危害的畜禽遗传资源项目，周边农田较多，有足够多的农田用于消纳处理后的粪污，故本项目与《宜昌市畜牧业发展“十四五”规划环境影响报告书》是相符的。

（5）与兴山县畜牧业发展“十四五”规划（2021—2025 年）的符合性

兴山县畜牧业发展“十四五”规划（2021—2025 年）的指导思想，是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神和习近平总书记考察湖北、参加湖北代表团审议时的重要讲话精神，坚持以人民为中心的发展思想，坚持稳中求进总基调，牢固树立新发展理念，落实乡村产业振兴的要求，强化创新引领、突出集群成链、延长产业链、提升价值链、培育发展新动能、聚集资源要素，推动质量强牧、绿色强牧、品牌强牧、科技强牧、推动畜牧业高质量发展，努力在危机中育新机、于变局中开新局。以促进农民持续增收为目标，以全产业链建设为载体，加快构建现代绿色生态畜牧业产业体系、生产体系、经营体系、保障体系，不断提高畜牧业创新力、竞争力、全要素生产率，进一步提高畜牧业质量、效益、整体素质，实现传统产业提质增效、新兴产业发展壮大，着力打造畜牧业高质量发展、融合发展、绿色发展、开放发展的当阳样板，推动由畜牧业大市向畜牧业强市转变。

本项目为生猪标准化规模养殖场建设，项目建成后能有效的促进全产业链建设的完善，能有效的构建现代化绿色生态畜牧业产业体系、生产体系、经营体系、保障体系，提高畜牧业质量，对推动兴山县转变成畜牧业强市呈有利趋势。

(6) 与《宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》的相符性分析

根据《宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》，各县市区畜牧业生产区域布局要按照宜昌市总体布局和每个乡镇突出 2 至 3 个、每个村突出 1 至 2 个主导产业的要求，将产业布局细化到村，形成畜禽规模养殖场建设“施工图”。兴山县畜牧业生产区域布局中生猪养殖主要布局在：以昭君、峡口、黄粮、古夫、高桥等乡镇为重点发展生猪。

本项目位于兴山县黄粮镇后山村，属于《宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》中关于兴山县的生猪养殖的区域布局划分的乡镇内，故项目与《宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》是相符的。

(7) 与《兴山县畜禽养殖“三区”与区域布局方案》的相符性分析

按照兴山县城乡统筹规划和“三区”划定方案，合理布局畜禽养殖，严格养殖区域管控，充分利用兴山县资源优势，发展优势畜禽，规划兴山县各乡镇畜禽养殖布局。

养殖区域的管控要求：

对畜禽规模养殖管控要形成综合长效管理机制，根据属地管理原则，按照本《兴山方案》划定的“三区”方案示意图的基础上，各乡镇结合实际进一步细化明确到村、组，绘制“三区”方案示意图，并向社会公布，按照“三区”管控要求，重新调整产业布局，并严格进行管控。

1、禁养区管控要求

对禁养区内经兴山县人民政府同意不需关闭的规模养殖场应在 2018 年底前完成治理，实现资源化利用和零排放。禁养区内现有的规模以下畜禽养殖场（户）治理实施分区管理，在饮用水源保护区、人口集中区域、重要水质功能区内禁止任何规模畜禽养殖；在世界自然和文化遗产地、自然保护区的核心区和缓冲区、省级及以上风景名胜区、森林公园、湿地公园等其他生态功能区内，鼓励农户积极从传统养殖方式向绿色生态养殖方式转变，鼓励农户尽量利用周边耕地、林地、草地、园地消纳粪污，实现就近资源化利用。

2、限养区管控要求

限养区内畜禽养殖排放总量要达到区域控制的要求，且必须以“不影响周边群众的正常生产、生活，不影响镇容镇貌、村容村貌，不影响水环境质量”为标

准，实现畜禽粪污资源化利用或达标排放。对已有的养殖场（户），在严格控制养殖规模和污染排放总量前提下，按照农牧结合原则改造升级，优先发展生态养殖。对限养区内散养密集区要建设一批畜禽粪污分户收集、集中处理示范点，鼓励采用“共建、共享、共管”的模式，建设污染防治措施，或者依托现有规模化养殖场、养殖小区的治污设施，实现养殖废弃物的统一收集、集中处理。限养区可以新建的养殖项目按适养区相关管控要求执行。

3、适养区管控要求

适养区内畜禽养殖规模不能超过本辖区内土地承载力，进一步调整优化畜牧业生产布局，实行畜禽规模养殖和环境保护并重。新建和改扩建畜禽规模养殖场，应当突出粪污综合利用，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，对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价。加强畜禽规模养殖场建设项目环评分类管理和相关技术标准研究，合理确定编制环境影响报告书和登记表的畜禽规模养殖场规模标准。对未依法进行环境影响评价的畜禽规模养殖场，由环保部门依法查处。

对于禁养区外规模以下的养殖场（户），兴山县人民政府要制定具体的治理方案，限期完成治理任务。要将养殖场与周边农户的防护距离作为一项重要的环境评价内容，养殖场要与周边 300 米内的农户签订环境影响谅解协议、经村委会盖章确认后方可通过环境影响评价。

2016 年底前，兴山县畜禽养殖禁养区面积为 302.53 平方公里，限养区面积为 162.23 平方公里，适养区面积为 1863.24 平方公里。本次重新划定“三区”后，兴山县畜禽养殖禁养区面积为 271.26 平方公里，减少 31.27 平方公里；限养区面积为 684.62 平方公里，增加 522.39 平方公里；适养区面积为 1372.12 平方公里，减少 491.12 平方公里。调整后的禁养区面积占兴山县国土面积的 11.65%，减少 1.34 个百分点。

按照宜昌市人民政府的统一要求，进一步准确把握“三区”内涵，特别是弄清禁养区不是全部禁止养殖的要求。在禁养区内，禁止建设规模养殖场的区域有：饮水水源保护一级保护区内、国家级和地方级自然保护区的核心区和缓冲区范围内、国家级和省级风景名胜区核心景区、城镇现行总体规划边界范围内。在禁养区内，可以有规模养殖场存在，只是禁止建设有污染物排放的规模养殖场（注：

畜禽粪便、养殖废水、沼渣、沼液等经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规要求以及国家和地方相关标准不造成环境污染的，不属于排放污染物），这些区域有：饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜区核心景区外其他禁养区域。

禁养区划定后原则上 5 年内不作调整，确需调整的，由宜昌市人民政府根据法律法规和有关文件精神适时开展调整工作。

根据兴山县畜牧兽医服务中心出具关于本项目选址说明，本项目选址不在上述禁养区、限养区范围内，属于适养区，本项目废水均不外排，经配套建设的粪污处理设施处理后回用于农田施肥，干粪好氧堆肥后外售作有机肥，能实现畜禽粪污资源化利用，不会对周边水环境质量造成影响，且周边居民较少，不会对周边居民生活造成明显影响。故项目与《兴山县畜禽养殖“三区”与区域布局方案》中内容相符。

(8) 与《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）的相符性分析

根据《通知》，国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。

本项目采用“猪—沼—林(田)”的生态养殖工艺，废水经固液分离+厌氧发酵池+好氧堆肥处理后，产生的沼液用于项目配套消纳农田施肥，能达到种养平衡，根据后文计算，消纳农田能够消纳全部的粪污，项目的建设符合《通知》是相符的。

1.3.4. 选址可行性分析

1.3.4.1. 养殖场选址可行性分析

本项目位于兴山县黄粮镇后山村，用地性质为设施农用地，项目区域不在黄粮镇集镇规划范围内，项目的建设符合当地城市建设及社会经济发展规划要求。

据《建设项目环境影响评价分类管理名录》环境敏感因素的界定原则，经调查，扩本项目所在区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，也

不在饮用水水源保护区范围内。

根据《兴山县畜禽养殖“三区”与区域布局方案》，本项目区域属于适养区，以及兴山县畜牧兽医服务中心出具关于本项目选址说明可知，本项目选址不在禁养区范围内。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），项目所在区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，也不在饮用水水源保护区范围内。项目场址位于农村地区，也不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，不在禁建区范围内，位于适养区，距离最近的禁建区域边界（黄粮镇集镇）约 2800m，满足不得小于 500m 的要求。根据核查，本项目不在其一级饮用水水源保护区及二级饮用水水源保护区范围内，项目的废水在经处理后不外排，不会对该水库造成影响。

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

本项目位于兴山县黄粮镇后山村。根据兴山县国土资源局出具的用地证明，项目用地性质为农林用地，未占用基本农田；而本项目为生猪标准化养殖项目，属于农业养殖项目，项目所在地属适养区。同时本项目也未列入《限制用地项目目录（2012 年本）》及《禁止用地项目目录（2012 年本）》范围以内。

因此，本项目的建设符合当地土地利用规划要求。

1.3.5. “三线一单”符合性分析

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

1、生态保护红线

（1）《湖北省生态保护红线划定方案》

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

经查询，本项目建设地点不属于湖北省生态保护红线范围内。

2、环境质量底线

根据 2023 年宜昌市环境质量年报，区域环境空气中 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 PM_{10} 、 O_3 和 $\text{PM}_{2.5}$ 六项污染物均达标，属于达标区。根据对项目所在地区环境空气质量现状监测因子中，特征因子 H_2S 、 NH_3 的小时浓度值全部未超过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参考限值。根据地下水水质现状监测结果，评价区内 3 个水质监测点的 15 项因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，说明项目所在区域地下水水质较好。根据项目厂址所在地声环境质量现状监测结果，项目厂址昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。根据土壤现状监测结果，养殖区内土壤环境质量各监测点监测值均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值要求，同时也满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 4 中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

项目产生的废气、废水均进行分类收集、分质处理，在达标的基础上选用处理效率和可靠性高的处理工艺，尽可能减少污染物的排放。拟建项目主要废气污染物经收集处理后达标排放；废水中污染物产生量较小，养殖沼液和员工生活污水经收集后进行发酵处理达到相关标准全部用于周边配套的 2000 亩农田消纳施肥，不外排；养殖废物、员工生活垃圾经合理的方式处理满足相关要求对环境的影响很小。上述措施确保项目污染物排放对环境的影响降到最低。项目营运满足环境功能区划要求。

3、资源利用上线

本项目不属于高能耗、高污染、资源性项目，用水来源为乡镇自来水及地下水井水，主要用水环节为职工用水、猪舍饮水和冲洗水等，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、玉米地及果树施肥，粪便和沼渣等固废经堆肥后，用作有机肥用于农田、玉米地及果树施肥，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(2024 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；项目已取得了备案证。

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，不违兴山县城市总体规划，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。

1.3.6. 与省人民政府关于加快实施“三线一单”相符性分析

根据省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（鄂政发[2020]21 号）可知，本项目所在区域黄粮镇为一般管控单元，与管控要求的相符性见表 1.3-7。

表 1.3-7 本项目与重点管控单元管控要求相符性分析

管控类型	管控要求	相符性分析
空间布局约束	1、建设项目严格执行产业政策、环保政策及相关负面清单要求。 2、严格执行畜禽养殖禁养区、限养区规定，根据区域用地和消纳水平合理确定养殖规模。 3、加强永久基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。 4、合理布局农业发展空间，鼓励发展生态农业。禁止侵占湖面面积，禁止在湖泊水域围网、围栏养殖。	项目符合国家产业政策及环保政策等相关负面清单要求，本项目属于养殖项目，不属于禁养区，项目不占用基本农田，产生的粪污均合理处置
污染物排放管控	5、严格落实污染物总量控制制度。 6、推进农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量。加强畜禽养殖污染治理及资源化利用、水产养殖环境综合治理。深入开展农业农村环境综合整治，加快农村环保基础设施建设。	项目生产过程中，无总量产生，加强畜禽养殖污染治理及资源化利用
环境风险防控	7、存在环境风险的企事业单位，应当采取风险防控措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。 8、严格管控农用地土壤污染风险，定期开展农产品产地、修复后的污染地块等重点区域土壤环境质量调查监测工作，采取农艺调控、替代种植等技术措施，降低农产品超标风险。	项目环境风险较小，在后续过程中将制定相关环境风险应急预案，能够防止环境污染事故的发生
资源利用效率	9、推进资源能源总量和强度“双控”，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	项目废水不外排，产生的沼液用于周边农田，猪粪作为有机肥外售

综上，本项目符合省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（鄂政发[2020]21 号）中的相关要求。

1.3.7. 与宜昌市“三线一单”管控要求相符性分析

根据宜昌市人民政府颁布的《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》宜府发〔2021〕5号要求，宜昌市分为优先保护单元、重点管控单元和一般

管控单元三类，实施分类管控。经查阅宜昌市“三线一单”中附件4宜昌市生态环境准入清单（三）兴山县生态环境准入清单可知，本项目位于兴山县黄粮镇，属于优先保护单元（ZH42052610003）。本项目与优先保护单元管控要求相符性分析见下表。

表 1.3-8 本项目与优先保护单元管控要求相符性分析

管控类型	管控要求	相符性分析
空间布局约束	1.执行宜昌市总体准入要求中关于秦巴山生态屏障区、三峡库区的准入要求。 2.执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 3.单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 4.兴山经济开发区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评中的准入要求，禁止印染、造纸、制革、电镀、缂丝、苧麻纺织等项目。限制发展废水排放量大、污染重、环境风险高的项目。	本项目不涉及自然生态空间、森林、公益林等，且不占用水域，符合空间布局约束管控要求
污染物排放管控	1. 单元内锅炉应执行大气污染物特别排放限值。 2. 上一年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。 3. 单元内新建、改扩建农副食品加工、原料药制造、农药等重点行业实行主要污染物等量或减量置换。	项目生产过程中，无废水排放，未使用锅炉，项目位于适养区，本项目污染物经过处理后可达标排放，无总量产生，符合污染物排放管控要求
环境风险防控	1.兴山经济开发区应建立大气、水、土壤污染环境风险防控体系。 2.兴山经济开发区内生产、储存危险化学品及产生大量废水的医药、农副产业深加工产业等企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 3.兴山经济开发区内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的医药产业等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。/	场区内已设置分区防渗及境风险防控措施
资源利用效率	兴山经济开发区单位工业增加值新鲜水耗 <9 立方米/万元，单位工业增加值综合能耗 <0.5 吨标煤/万元。/	本项目仅用电，不涉及煤

综上，本项目符合《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》宜府发〔2021〕5号中的相关要求。

1.4. 项目特点及主要关注的环境问题

1.4.1. 项目特点

1、工程特点

本项目是现代化、标准化的生猪养殖场建设项目，建成后年存栏 3600 头种猪，7100 头仔猪，后备猪 1500 头，年出栏 90000 头仔猪的养殖规模。养殖场位

于兴山县黄粮镇后山村，总占地面积约 103905 平方米，用地性质属于农林用地。

本项目为规模化养殖，养殖区猪舍采用干清粪工艺，可以大大减少粪污的产生量。项目运营期污染因素以废水、恶臭气体及固体废物为主。废水采用“厌氧发酵处理+沼液农肥利用”的处理方式，实现废水的资源化和零排放。采用对猪舍控制饲养密度、干清粪工艺、饲料中加入添加剂，对粪污治理区喷洒除臭剂、加强绿化等措施来降低恶臭气体的影响；猪粪、沼渣收集后用于农肥；病死猪及分娩废物暂存于冷库中后，委托兴山县动物无害化处理中心处理。

2、环境特点

项目建设地点位于兴山县黄粮镇后山村，项目用地性质为农林用地，未占用基本农田。项目地四面主要为农田，养殖场周边分布有零散村民居住点，均采用自来水作为饮用水。北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、猪舍冲洗等养殖沼液、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、猪舍冲洗等养殖沼液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、堆肥间、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 。

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

1.5. 主要评价结论

生猪核心育种祖代场项目位于兴山县黄粮镇后山村，为生猪规模化养殖项目，采用“猪—沼—林（田）”的农业循环经济发展模式进行生猪养殖并配套种植基地消纳养殖肥料，符合国家当前产业政策及湖北省农业发展规划的要求，其选址不属于禁养区和限养区范围内，属于适养区范围内，符合《兴山县畜禽养殖“三区”与区域布局方案》，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的相关要求，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》(2015 年 1 月 1 日);
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，(2018 年 10 月 26 日第二次修正;)
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，(2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日实施)
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，(2018 年 12 月 29 日修正;)
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》，(2018 年 12 月 29 日第二次修正;)
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日起施行);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日起实施;)
- (8) 《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》(国发[2007]4 号);
- (9) 《中华人民共和国动物防疫法》，(2015 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议第三次修订;)
- (10) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，2014 年 1 月 1 日起实施;
- (11) 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》(国办发〔2017〕48 号)
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日);
- (13) 生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》，(2021 年 1 月 1 日起施行;)
- (14) 国家环境保护总局《关于开展排污口规范化整治工作的通知》(2006 年 6 月 5 日修正);
- (15) 国家环境保护总局监督管理司《固体废物申报登记工作指南》;
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行);
- (17) 环境保护部《畜禽养殖业污染防治技术政策》环发(2010)151 号

(2010年12月30日)；

(18) 《产业结构调整指导目录》(2024年本)；

(19) 《湖北省水污染防治条例》(根据2022年3月31日湖北省第十三届人民代表大会第三次会议第三次修订)

(20) 《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)；

(21) 《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)；

(22) 《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)；

(23) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办[2013]103号)；

(24) 《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(一)(国土资源部/国家发展和改革委员会，国土资发(2012)98 号，2012 年 5 月)；

(25) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》(环发[2015]162 号)；

(26) 生态环境部《企业环境信息依法披露管理办法》(部令第 24 号)；

(27) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；

(28) 《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》(农牧发〔2019〕39 号)；

(29) 《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》(环办环评函[2019]872 号)；

(30) 《关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知》(农办牧[2021]46 号)；

(31) 《关于进一步明确畜禽粪污还田利用 要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧[2020]23 号)；

(32) 农业农村部、生态环境部关于印发《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》的通知(农办牧〔2022〕19 号)。

2.1.2. 部委及地方规范文件

- (1) 湖北省生态环境厅关于进一步做好生猪规模养殖项目环评管理有关工作的通知(鄂环发[2020]12号);
- (2) 《关于印发〈湖北长江大保护九大行动方案〉的通知》(中共湖北省委、湖北省人民政府,鄂发[2017]21号);
- (3) 《省人民政府关于印发湖北省主体功能区规划的通知》(鄂政发[2012]106号,2012年12月21日);
- (4) 《湖北省水污染防治条例》(根据2018年11月19日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修正);
- (5) 《湖北省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》(鄂政发[2016]3号);
- (6) 《湖北省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》(鄂政发[2016]185号);
- (7) 《湖北省汉江流域水污染防治条例》(湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议于2020年7月24日通过,2020年12月1日起施行);
- (8) 《湖北省生态环境厅办公室关于印发〈湖北省2019年度生态环境系统大气污染防治工作方案〉的通知》(鄂环办〔2019〕18号);

2.1.3. 规划文件

- (1) 《宜昌市畜牧业发展“十四五”规划》
- (2) 《兴山县畜牧业发展“十四五”规划(2021-2025年)》

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-地表水环境》(HJ2.3-2018)
- (3) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)
- (4) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)
- (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》(HJ19-2022)
- (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》(GB/T36195-2018)
- (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) 湖北天乾种业科技有限公司《湖北天乾种业科技有限公司生猪核心育种祖代场项目环境影响评价委托书》；
- (2) 生猪核心育种祖代场项目环境质量监测报告，葛洲坝集团试验检测有限公司，2023 年 11 月 10 日；
- (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），评价污染源能否稳定达到排放标准的要求。

(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，提出风险污染防范措施。

(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

阶段 环境要素		施工期			营运期				
		占地	基础工程	物料运输	废气排放	固废堆存	噪声	废水排放	补偿绿化
社会发展	劳动就业	☆	☆	☆					
	经济发展		☆						
	土地作用	★				★			☆
自然资源	植被生态	▲							☆
	自然景观	▲							☆
	地表水体		▲					★	☆
居民生活质量	空气质量		▲	▲	★	★			☆
	地表水质		▲					★	☆
	声学环境		▲	▲			▲		☆
	居住条件		▲		★	★	▲		☆
	经济收入		☆	☆					
▲/△表示短期不利影响/有利影响★/☆表示长期不利影响/有利影响空格表示无明显影响或没有影响									

2.3.2. 评价因子筛选

在环境影响要素识别的基础上，结合对本项目主要生产装置及公用工程污染物产生情况的分析，建立了评价因子筛选矩阵，评价因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃	H ₂ S、NH ₃
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群	定性分析

地下水环境	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、粪大肠菌群	COD、氨氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤环境	pH 值、镉、汞、砷、总铬、铅、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	\	固废产生及处置情况

2.4. 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划见表2.4-1。

表 2.4-1 项目所在地环境功能区划

编号	项 目	类 别
1	地表水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 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, PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准; NH_3 、 H_2S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 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: $\mu g/Nm^3$)			标准来源
		年平均	日平均	小时平均	
1	SO_2	60	150	500	GB3095-2012二级标准
2	NO_2	40	80	200	
3	TSP	200	300	\	
4	PM_{10}	70	150	\	

5	PM _{2.5}	35	75	\	HJ2.2-2018表D.1
6	O ₃	\	160(日最大八小时平均)	200	
7	CO	\	4(mg/m ³)	10(mg/m ³)	
8	NH ₃	\	\	200	
9	H ₂ S	\	\	10	

2.5.1.2. 地表水

项目地表水执行《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	pH 值	6-9	GB3838-2002
2	COD	20	
3	BOD ₅	4	
4	氨氮	1.0	
5	总磷	0.2	
6	粪大肠菌群	10000	

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	氨氮	0.5	
3	硝酸盐(以氮计)	20	
4	亚硝酸盐(以氮计)	1.0	
5	挥发性酚类	0.002	
6	氰化物	0.05	
7	砷	0.01	
8	汞	0.001	
9	六价铬	0.05	
10	铅	0.01	
11	氟	1.0	
12	镉	0.0005	
13	铁	0.3	
14	锰	0.10	
15	COD _{Mn}	3.0	
16	总大肠菌群	3.0(MPN ³ /100ml)	

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
GB15618-2018	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
HJ568-2010	指标	pH 值	铜	锌	铅	镉	砷	铬	汞
	标准值	/	400	500	500	1.0	40	300	1.5

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沼液和生活污水，生活污水经化粪池处理与养殖沼液一起经过固液分离后，进入厌氧发酵池处理，后经铺设管道输送至农田作为农肥使用，不外排。

2.5.2.2. 废气

施工期扬尘和汽车尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准。

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，沼气燃烧废气、备用发电机烟气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值，详见表 2.5-6。

表 2.5-6 大气污染物排放标准

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

2.5.2.3. 噪声

(1) 施工期

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

(2) 运营期

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。厂界噪声标准见表 2.5-7。

表 2.5-7 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 2.5-8；病死猪及分娩废物处理执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)；其他固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB1899-2020)；医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

表 2.5-8 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“厌氧发酵处理+沼液农肥利用”的处置方式，养殖场粪污

全部实现综合利用，无废水外排。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）表1中的分级判据，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B，可不考虑评价时期，可不进行进一步预测。评价等级判定依据详见表2.6-1。

表 2.6-1 地表水评价等级判定依据表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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，大气环境影响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	$P_{\max} < 1\%$

根据 AERSCREEN 估算模式计算得各个污染因子的 P_i 值，具体计算结果见图 2.6-3。

图 2.6-3 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)	下风向最大浓度 出现距离 (m)	最大地面浓度 占标率 P_i (%)	评价等级
养殖场	NH_3	0.2	0.0156	176	7.8145	二级
	H_2S	0.01	0.00095		9.5688	二级

本项目正常工况下最大落地浓度占标率 ($P_{\max}$) 9.5688%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)， $1\% < P_{\max} < 10\%$ ，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.6.1.3. 地下水

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

根据现场调查，项目所在地非集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）保护区、准保护区或准保护区以外的补给径流区；非除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区或补给径流区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；非特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区；因此，根据地下水评价导则的表 1，项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感。

根据项目地下水环境影响评价类别、所在地地下水环境敏感程度，确定本项目地下水评价等级确定为三级。

项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6-4。

表 2.6-4 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	—	—	—
较敏感	—	—	—
不敏感	—	—	—

2.6.1.4. 声环境

项目建设地属 2 类声环境功能区，项目运营期主要噪声源为猪群叫声以及风

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

项目声环境影响评价等级判据见表 2.6-5。

表 2.6-5 声环境影响评价等级判据

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

2.6.1.5. 土壤

本项目为污染影响型项目，属于中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）项目，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类项目，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 2.6-6。

表 2.6-6 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》（HJ19-2022）——本项目不涉及及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线；不属于于水文要素影响型，占地规模小于 20km^2 ，因此本项目生态环境评价等级确定为三级。

2.6.1.7. 环境风险

本项目为 Q 小于 1，风险潜势为 I，因此项目环境风险评价工作等级确定为简单分析。评价工作内容主要为描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、

风险防范措施等方面给出定性说明。

表 2.6-7 项目评价范围一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评级等级	—	二	三	简单分析
简单分析：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做出定性的说明。				

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 2.6-8。

表 2.6-8 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	一级	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	不设评价范围，重点评价项目区周边山林农田消纳粪污可行性分析
地下水环境	三级	项目建设地及周边 6.0km ² 范围
土壤环境	三级	工程占地范围及红线外延 50m 范围
声环境	二级	厂界外 1m 及厂界外 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，该项目位于兴山县黄粮镇后山村，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。

表 2.7-1 评价区域主要环境保护目标一览表

一、环境空气保护目标							
名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
后山村 1	110.86886	31.253925	居民，2 户	人群健康	二类功能区	南	220
后山村 2	110.865610	31.253324	居民，约 6 户			南	255-475
张家湾 1	110.862456	31.251060	居民，约 15 户			南	510-737
张家湾 2	110.856179	3.2503201	居民，约 23 户			西南	1000-1300
后山村 3	110.874204	31.246822	居民，约 4 户			东南	1038-1300
石柱观村	110.882358	31.240492	居民，约 12 户			东南	2085-2480
横石垭	110.850343	31.244081	居民，约 45 户			西南	1035-2400
郑家岭	110.847382	31.253061	居民，约 18 户			西	1700-2418
杨儿湾	110.851469	31.263350	居民，约 20 户			西北	1516-1800
后万线	110.8562119	31.258425	居民，约 16 户			西	750-1000
韩家台	110.8419640	31.264197	居民，约 10 户			西北	2000-2350

石板沟 1	110.8643658	31.263865	居民, 约 8 户			北	350-610
石板沟 2	110.8733136	31.259723	居民, 约 11 户			东	400-1200
老林	110.8673913	31.269787	居民, 约 11 户			北	810-1300
史家岭	110.8638615	31.278628	居民, 约 8 户			北	2050-2380
李家坡	110.8862741	31.265614	居民, 约 7 户			东北	1680-2030
高华村	110.8842999	31.271107	居民, 约 6 户			东北	2150-2370

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
无明显地表水体	/	/	/

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
200m 范围内无居民点	/	/	/

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
井水	农用, 无饮用功能	/	/

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

一、环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
后山村 1	110.86886	31.253925	居民, 2 户	人群健康	二类功能区	南	220
后山村 2	110.865610	31.253324	居民, 约 6 户			南	255-475
张家湾 1	110.862456	31.251060	居民, 约 15 户			南	510-737
张家湾 2	110.856179	3.2503201	居民, 约 23 户			西南	1000-1300
后山村 3	110.874204	31.246822	居民, 约 4 户			东南	1038-1300
石柱观村	110.882358	31.240492	居民, 约 12 户			东南	2085-2480
横石垸	110.850343	31.244081	居民, 约 45 户			西南	1035-2400
郑家岭	110.847382	31.253061	居民, 约 18 户			西	1700-2418
杨儿湾	110.851469	31.263350	居民, 约 20 户			西北	1516-1800
后万线	110.8562119	31.258425	居民, 约 16 户			西	750-1000
韩家台	110.8419640	31.264197	居民, 约 10 户			西北	2000-2350
石板沟 1	110.8643658	31.263865	居民, 约 8 户			北	350-610
石板沟 2	110.8733136	31.259723	居民, 约 11 户			东	400-1200
老林	110.8673913	31.269787	居民, 约 11 户			北	810-1300
史家岭	110.8638615	31.278628	居民, 约 8 户			北	2050-2380
李家坡	110.8862741	31.265614	居民, 约 7 户			东北	1680-2030
高华村	110.8842999	31.271107	居民, 约 6 户			东北	2150-2370

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	执行标准
------	-------	------------	------

		距离/m	
无明显地表水体	/	/	/
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
200m 范围内无居民点	/	/	/
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
井水	农用，无饮用功能	/	/
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

生猪核心育种祖代场项目

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

项目建设地点位于兴山县黄粮镇后山村（经度：110866814°，纬度：31.256222°），项目用地性质为农林用地，未占用基本农田。项目地四面主要为农田。周边村民饮水采用自来水作为水源。

3.1.1.4. 工作制度及劳动定员

本项目养殖基地定员 60 人，其中管理技术人员 10 人，生产工人 50 人，养殖场年生产天数为 365 天，实行两班 8 小时工作制。

3.1.1.5. 建设进度

本项目计划 2024 年 12 月动工建设，2025 年 11 月基本建成。

3.1.1.6. 产品方案及规模

1、设计产品方案及规模

本项目生猪饲养及污染物治理主要集中在养殖区、治污区两大主要功能区块，本次评价对其逐项分析。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。养殖场常年存栏种猪 3600 头，仔猪 7100 头，仔猪折算成年猪 1081 头（5 头哺乳仔猪折成 1 头成年猪），后备猪 1500 头。母猪年存栏量为 3600 头，每头母猪年产 2.3 胎次，胎均产仔平均约 11.5 头，年出栏商品仔猪约 90000 头，年出栏 10 次。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）	
		存栏量	出栏量
1	母猪	3600	1500（淘汰）
2	仔猪	7100（折 1420）	90000
3	后备猪	1500	0

合计	6520	91500
----	------	-------

注：5头哺乳仔猪折成1头成年猪。

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6520头，属于 $Q \geq 3000$ 头范围，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：配怀舍2栋，分娩舍2栋，配怀舍2栋，青年母猪舍1栋，生产值班室1间，干粪场、厌氧发酵池、沼液暂存池以及供水、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3.1-2。

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	配怀舍	共2栋（配怀舍1#、配怀舍2#），每栋1F，建筑面积共计6276m ² ，砖混封闭结构
	分娩舍	共2栋（分娩舍1#、分娩舍2#），每栋1F，建筑面积共计4526m ² ，砖混封闭结构
	繁育舍	共1栋，每栋1F，建筑面积2563m ² ，砖混封闭结构，分娩配怀一体舍
	隔离室	共1栋1F，总建筑面积510m ² ，砖混封闭结构
	后备舍	共2栋（后备舍1#、后备舍2#），每栋1F，建筑面积共计1346m ² ，砖混封闭结构
	卖猪房	共2栋，每栋1F，建筑面积共计626m ² ，砖混封闭结构
辅助工程	生产值班及员工住宿	包括员工宿舍、洗澡消毒间、洗消间、工具设备间等，占地面积总计3813m ² 。
	堆肥间	占地面积约900m ² ，堆肥间为封闭式砖混结构车间，地面采用粘土层+防渗砂浆及混凝土防渗处理。堆肥间设计堆高2m，容积为1800m ³ 。
	饲料塔	15座饲料塔，容积15t的6座，24t的9座，用于饲料存放，饲料直接由罐车运入
	干湿分离间	1栋1F，建筑面积150m ²
	洗车平台	1个，位于厂区进口500m外
	车辆洗消中心	1栋1F，占地面积432m ² ，用于车辆消毒清洗
储运工程	冷库间	1栋1F，占地面积60m ² ，采用R22作为制冷剂，主要用于病死猪、分娩废物的临时暂存
	物质仓库	2栋1F，分别占地面积408m ² 和547m ² 。
	发电机房	1栋1F，占地面积84m ² ，内设一台柴油发电机(200kw·h)作为备用电源
公用工程	供电工程	由当地电网引入，场内设一台柴油发电机(200kw·h)作为备用电源
	供水工程	生活用水由黄粮镇自来水管网接入
	暖通工程	项目猪舍通风主要采用风机，夏季采用风机+水帘降温并保持猪舍湿度、温度，保温配备电热供暖设备，职工生活所需热水由电加热提供，职工食堂炉灶采用液化气作为能源。
	沼气利用工程	本项目沼气工程产生的沼气经配套的氧化铁干法脱硫沼气净化装置处理后直接燃烧

	排水工程	区内采用雨污分流制，雨水通过雨水渠排入场区内的沟渠，最终引至厂外山林；生活污水经化粪池收集后与养殖废水一同进入厌氧发酵池进行处理；产生的废水经厂区污水处理设施处理后于周边农肥施用
环保工程	污水处理系统	建有养殖沼液处理设施 1 套，污水处理工艺为：固液分离+黑膜沼气池+二级 AO+沉淀+植物氧化塘，包括 900m ³ 预处理池 1 座，500m ³ 的沼气柜 1 座，3600m ³ AO 组合池一座，2 个 1780m ³ 厌氧罐，10000m ³ 的沼液暂存池 1 座，厂区内污水处理设施均为封闭式；后采用固液分离机泵抽进行固液分离，分离出的固体运至堆肥间进行好氧堆肥，分离出的液体进入厌氧发酵池进行处理，厌氧发酵完成后的沼液进入沼液暂存池储存，后用作农田消纳地施肥
	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） 沼气：采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁 堆肥间臭气：建设砖混式的封闭式堆肥间，安排专人定期在周边喷洒除臭剂
	噪声	隔声+减振+绿化降噪
	固废	生活垃圾
		猪粪
		污泥
		病死猪
		分娩废物
		废脱硫剂
		废包装袋
	医疗废物	设医疗废物暂存间，医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理

3.1.3. 公辅工程

3.1.3.1. 给排水

1、给水

项目养殖基地生活用水区域农村自来水供水系统供应，项目用水主要为养殖用水，包括猪只饮用水、猪舍冲洗水等。

2、排水

场区内采用雨污分流制，雨水通过雨水渠排入项目附近沟渠；本项目猪舍清洗污水和养猪场尿液等污水经固液分离，进入厌氧发酵池处理后，排至沼液暂存池中储存后，用于周边农田、果树肥田灌溉。

3.1.3.2. 供电

养殖基地电源由黄粮镇电网引入，场内配置一台柴油发电机(200kw·h)作为备用电源，用于场区断电时使用，发电机使用柴油为 0#柴油作燃料。

3.1.3.3. 通风

猪舍顶棚及内部支架采用钢混结构，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，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. 储运工程

饲料储运在厂区内筒仓中，本项目采用汽车运输。病死猪及分娩废物储存在冷库中，交由兴山县动物无害化处理中心清运处置。

3.1.3.5. 厂区道路

项目道路为混凝土路面，净道与污道分开，不交叉。厂区内道路沿猪舍分布，猪舍旁边设置硬化道路便于猪只进场及外运。

3.1.3.6. 降温与供暖

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。为满足仔猪猪舍的温度（16-20℃）、其他猪舍（10℃）的温度需要，保温配备电热保暖设备，职工生活所需热水由电加热提供，职工食堂炉灶采用液化气作为能源。

3.1.3.7. 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，通过火炬燃烧器放空燃烧。

3.1.4. 总图布置

本项目占地面积约 103905m²，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。

养殖区主要布置有猪舍、堆肥间、污水处理池等。养殖区四周设有隔离带，进入该区的人员和车辆必须消毒。项目平面布置详见附图。

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。

消毒剂的种类大概可以分为酸性消毒剂、碱性消毒剂、中性消毒剂等，根据猪场内不同情况，企业购买 3-4 种消毒剂交替使用。为防止产生氯代有机物及其它的二次污染，禁止选用醛类、氯类及重金属类不易降解类消毒剂。

防疫药品种类：①消毒剂类：生石灰、烧碱（2%-3%）、过氧乙酸（0.5%-1%）、碘制剂（2%）等；②疫苗类：齐鲁猪瘟活疫苗、海博莱伪狂犬疫苗、海博莱喘气苗、齐鲁细小病毒灭活苗等。

项目冷库采用风冷冷凝机组，制冷剂为 R404A。R404A 是一种不含氟的非共沸混合制冷剂，R404A(属于环保冷媒)是新装制冷设备上替代氟利昂 R22 最普遍的工业标准制冷剂之一，其 ODP 为 0，因此 R404A 是不破坏大气臭氧层的环保制冷剂。制冷环节无固废产生，制冷剂由厂家定期来添加。

主要原辅材料及资源能源消耗情况见表 3.1-3。

表3.1-3 项目主要原辅材料及资源能源消耗情况表

序号	项目名称	单位	年消耗量	备注
1	饲料	t/a	21416	所需饲料全部外购，项目场内不进行饲料生产
2	水	m ³ /a	8801.28	取自自来水
3	电	KWh/a	300000	当地电力部门供给
4	消毒剂	t/a	8	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	2	
6	杀虫剂	L/a	200	针对蚊蝇，夏秋季节使用
7	除臭剂	箱/a	150	12 瓶/箱；1000mL/瓶；主要成分为 EM 菌液
8	脱硫剂	t/a	0.5	以活性 Fe ₂ O ₃ 为主要成份
9	制冷剂及 配套冷冻 机油	kg	20	(R404a)，厂区内不贮存，定期委托设备供应厂家更换，管道内最大储存量为 1.0kg
10	菌种	袋/a	860	用于好氧堆肥过程使用

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
—	养殖区			
1	定位栏	套	3294	配怀母猪栏位
2	产床	套	770	分娩母猪栏位

3	自动饮水器	个	4500	弹珠式饮水嘴+不锈钢水杆
4	料塔 15t	个	6	供料
5	料塔 24t	个	9	供料
6	猪舍抽风风机	个	203	通风
7	湿帘水泵	台	40	0.5kw
8	加药器	个	28	/
9	照明灯	根	573	T8, 2400W
二	粪污处理系统			
1	叠螺机	台	1	1.65kw
2	固液分离机	台	1	4.0kw
3	罗茨风机	台	2	37kw
4	格栅机	台	1	1.5kw
5	厌氧排泥泵	台	1	7.5kw
6	厌氧循环泵	台	1	7.5kw
7	消纳泵	台	1	7.5kw
8	集污池提升泵	台	1	4kw
9	电磁流量计	台	2	DN200 四氟衬里,316L 三电极,
10	潜水搅拌器	台	1	4kw

3.2 工程分析

本项目采用“猪—沼—林(田)”的生态养殖工艺进行生猪养殖，猪舍清粪采用干清粪工艺，经查阅《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中的6.2.1.5 章节，当采用干清粪工艺时，清粪比例宜控制在 70%，故本项目清粪比例控制在 7:3，以保证沼气的产生。

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

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

3.2.1 施工期工艺流程

本项目计划建设期为 12 个月，施工人数预计每天约为 40 人。施工期产生的污染物主要有废气、废水、噪声及固等污染物。施工期艺流程排节点详见下图。

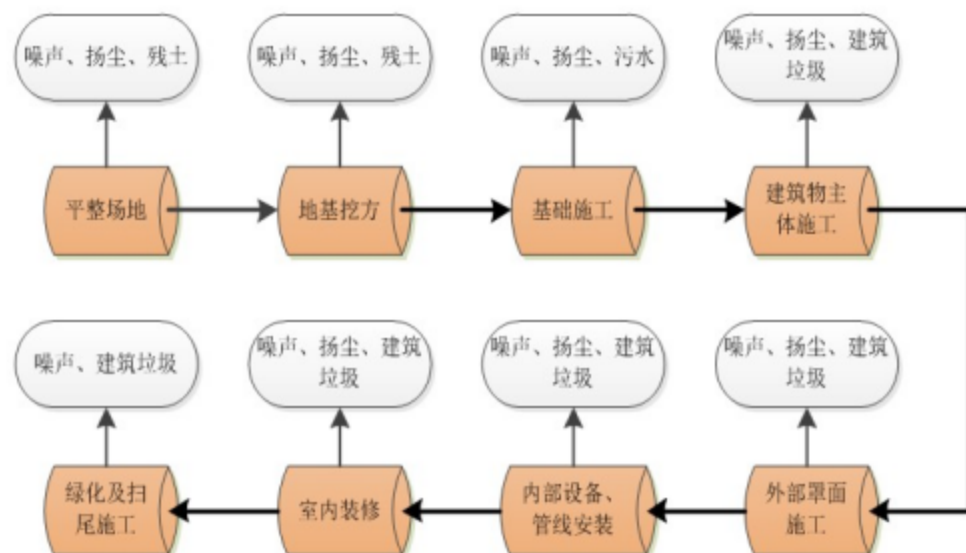


图 3.2-1 项目施工期工艺流程及产物节点图

施工期产物节点简述：

(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，预计施工人员约 40 人，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农田施肥，对环境的影响不大。

(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

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括 CO、THC、NO_x 等。考虑其排放量不大，

影响范围有限，故可以认为其对环境的影响比较小。

(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 3.2-1。

表 3.2-1 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、破碎机	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) 固废

根据业主介绍及现场踏勘，项目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，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 —一年建筑垃圾产生量(t/a)；

Q_s —一年建筑面积(m²/a)；

C_s —一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 2~5kg 左右的建筑垃圾，本次评价取每平方米建筑面积产生 3.0kg 建筑垃圾。本项目新建建筑面积 28951.15m²，则整个施工期间项目将产生建筑垃圾约 84.85t。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，进场工人约 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，施工期垃圾产生量为 7.2t。施工期产生的生活垃圾每日由专人收集交环卫部门处理。

3.2.2 养殖场生产工艺

本项目采用种养结合的生态养殖工艺，采用“猪—沼—林(田)”的养殖模式进行养殖。

工厂化养猪以怀孕、分娩、哺乳、保育一条龙的连续流水生产线。各阶段均有节奏而不断进行生产，其工艺流程如下：

项目养殖生产工艺流程见图 3.2-2。

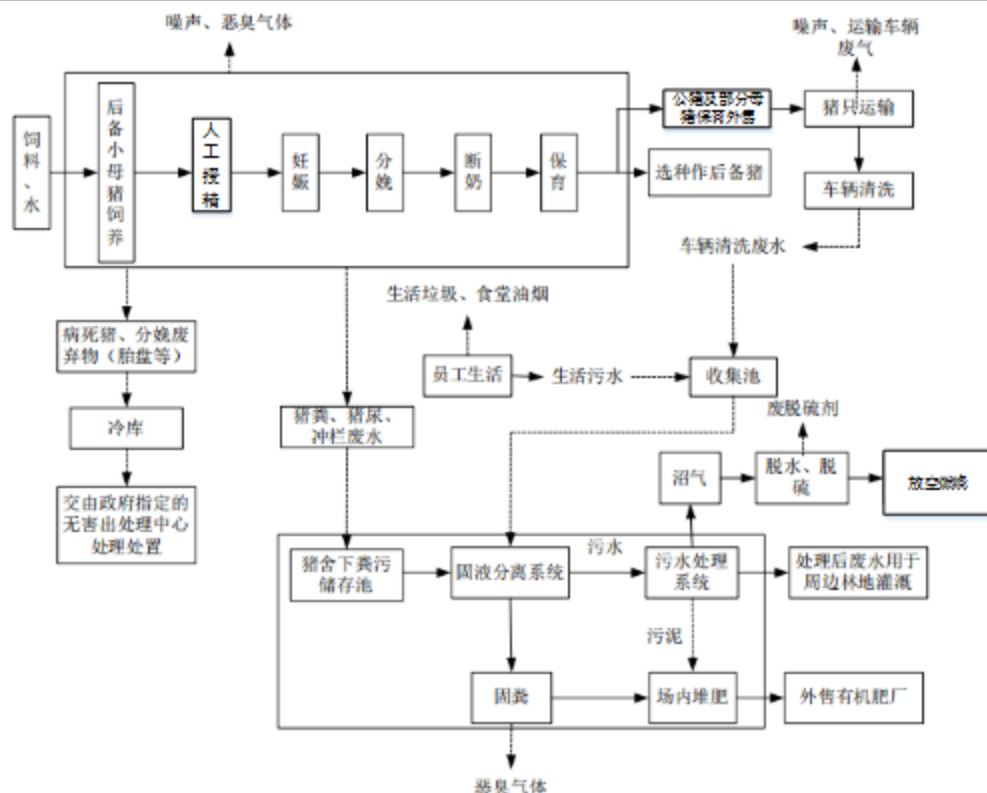


图 3.2-2 养殖工艺流程图

3.2.2.1 饲养阶段

1、配种

当母猪出现发情症状时，育种中心将其号码输入电脑，筛选出最优适配公猪的精液，经检验分析合格后，进行配制分装，然后对该母猪进行人工授精。

配种后 3 周即 21 天进行妊娠诊断，已妊母猪转入妊娠舍，没有配准的猪转入下批继续参加配种。本阶段的管理在于：根据母猪的发情征状，适时配种以保证较高的受胎率；对发情母猪及时补配。

2、妊娠

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

3、分娩

同一周配准的母猪，要按预产期最早的母猪，提前 1 周同批进入产房，怀孕母猪在分娩舍分娩后，饲养员对初生仔猪进行断脐、称重、注射铁剂和疫苗、打

耳号、剪牙、断尾、阉割等处理，仔猪在分娩舍哺乳，哺乳约 3.5 周断奶，母猪转入配种舍等待下次配种，断奶仔猪则转入保育舍培育。本阶段相对技术含量较高，要求饲养人员责任心强，具有良好的思想文化素质。做好接产工作，使母猪顺利分娩；抓好补饲关提高仔猪断奶体重。断奶后的仔猪已完成本猪场的饲养过程，即运至各农户进行后续的饲养工作。

4、断奶及选种阶段：

断奶后的仔猪培育期约 5 周，体重在 5kg。按保育猪的饲养管理要求饲养，体重达 30kg 时，选出发育状态较好的小母猪为种猪进入后备小母猪舍饲养，发育不良个体、遗传疾病窝、品种较差的小母猪淘汰后外售。

3.2.2.3 消毒防疫

为减少猪只受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒：

(1) 出入口和车辆消毒：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。

3.2.2.4 病死猪及分娩废物处理

本项目建有一座冷库，用于暂存病死猪及母猪分娩废物。病死猪及母猪分娩废物全部委托兴山县病死畜禽无害化处置中心进行处理。病死猪处理规范要符合《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）中相关规定。

3.2.2.5 饲料配送系统

(1) 饲料系统

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

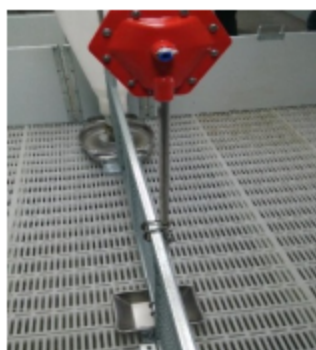
通过密闭料车将饲料从饲料厂运送至养殖场，料车上配有专用管道，管道与料罐连接一侧带弯头，可完全伸入料罐中，避免粉尘逸出，料车将饲料首先运至场区门口的料仓，再经场区内部全封闭管道输送至场区内的料仓，同时，料罐口上设置防尘罩，以防粉尘逸散；从猪舍外的料罐通过密闭管道绞龙输送，直接到达猪舍内各个圈栏的料槽中。饲料在运输、配送过程中，采用全密闭管道输送，无饲料粉尘废气产生。料车至料罐的上料过程中设置防尘罩，也无饲料粉尘产生。饲料运输、上料、配送系统情况见下图所示。



饲料系统（仅供参考，非本项目）

（2）供水系统

拟建项目采用先进的限位饮水器，限位饮水器的底部槽体液面始终维持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。



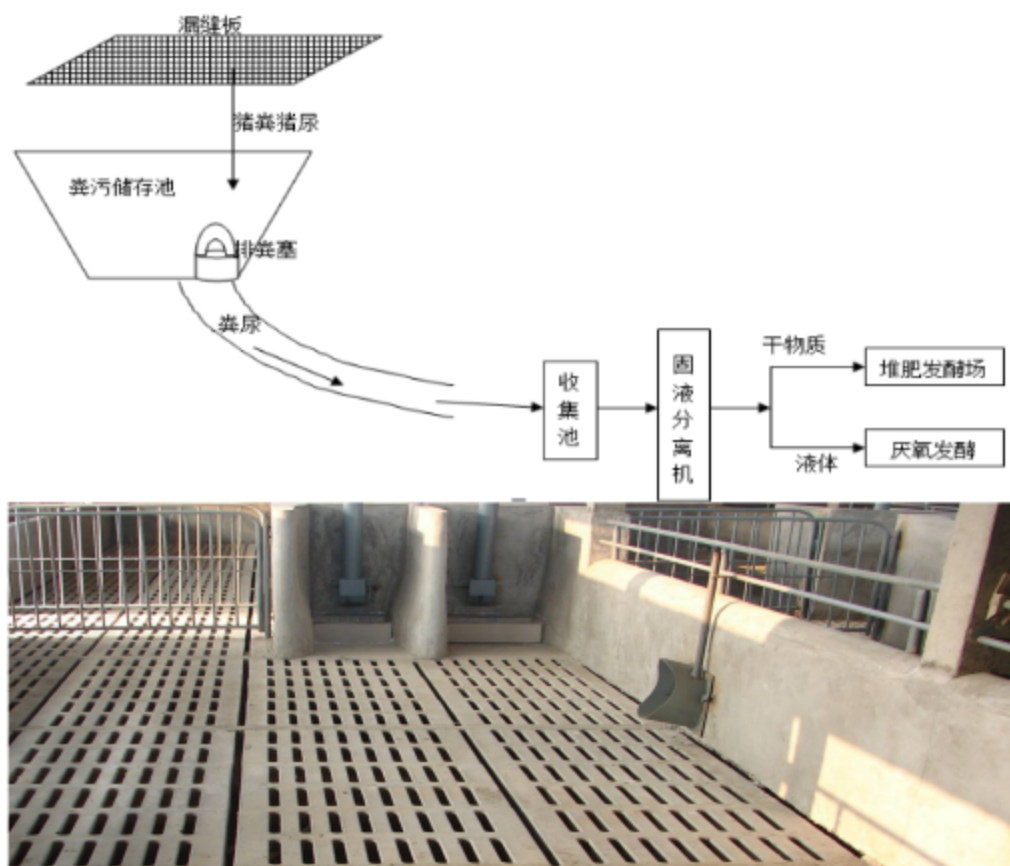
饮水系统（仅供参考）

3.2.2.6 粪污处理工程

（1）清粪方式

本项目猪舍采用“漏缝板”工艺。猪舍地板设置为漏缝板，猪粪在漏缝地板上由猪踩踏后掉入下方的粪尿储存区域暂存通过管道输送至集粪池。

该工艺日常清理不用水冲，仅在出栏后对猪舍进行冲洗，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入粪尿储存区域，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开集粪池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。该工艺的投入使用既克服了人工干清粪劳动力需求量大、劳动效率低的缺点，也克服了水泡粪工艺后期粪污浓度高、有机肥效力低的难题。根据清粪工艺特点本项目为干清粪工艺，符合相关技术规范的要求。本项目清粪工艺流程图如下图所示。



地板设置情况 (仅供参考, 非本项目)

(2) 粪污处理工艺

本项目根据实际情况结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中模式Ⅱ要求对粪污进行处理，将处理后猪粪、沼液、沼渣供周边农田使用。

养殖周期内粪污水通过猪的踩踏及重力作用收集于舍下的集粪池，固液分离后，分离出的固态猪粪运至堆肥间，堆肥处理后用于周边农田施肥。

本项目采用微生物好氧发酵堆肥工艺，在高温、多湿的条件下，经过发酵腐熟、微生物分解而制成的一种初级有机肥料。猪粪有机肥营养元素齐全，能够改良土壤，改善使用化肥造成的土壤板结。

堆肥生产工艺：在堆肥间粪便中加入辅料（桔梗等）调节堆料的水分、碳氮比等，经过翻堆混合均匀后，总体呈现为蓬松干爽的状态。发酵期间，由人工监测堆料温度和含水率，根据发酵程度进行机械翻堆。由于堆体温度的升高，在发酵过程中不断有水分蒸发，因此，工作人员将根据堆料含水率的变化加水，以保证堆料含水率保持在微生物所需的范围之内。（项目堆肥间设置集液池，把堆体有可能流出来的粪水作为堆肥发酵工序所需补充水分重新喷淋到堆料上）。发酵过程中，槽内物料温度可达到 85-90℃，可将杂草种子、有害虫卵、疫病菌等有害微生物杀灭，达到无害化处理。堆肥间使用翻耙机定期翻堆，每三天翻堆一次。经过 20 天左右发酵，温度逐步下降至稳定，即已腐熟。

堆肥后，由于温度和水分的变化，猪粪中的细菌和虫卵大量死亡，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》中畜禽养殖业废渣无害化环境标准，即蛔虫卵死亡率大于 95%，粪大肠菌群数小于 105 个/kg 的要求。

干清粪方式的特点：①猪舍粪尿日常清理不用清水，仅在转栏时用高压水枪进行冲洗，大大减少了粪污产生量。②收集的固态粪便含水量低，粪中营养成分损失小，肥料价值高，便于高温堆肥或进行其他方式处理利用。③采用机械清除粪便，猪只排出的尿液及冲栏废水通过粪水通道最后进入黑膜沼气池，粪便通过机械清理，在厂区内堆肥后外售有机肥生产厂家用于生产有机肥。

本项目猪粪采用干清粪工艺，猪舍内产生的粪尿依靠重力进入缝隙地板下的粪沟内，粪沟具有一定的坡度，中间低洼处有一条集水沟，猪只尿液及废水重力流入集水沟内，收集至污水处理设施处理后用于周边林地浇灌；粪便则停留在斜坡上，一经产生便通过机械刮粪机排至地埋式排粪沟内，地埋式排粪沟为配套的防腐防渗漏管道，配有输送带，与堆粪池无缝连接，池体下方设有排粪管及阀门，收集后外售给有机肥厂生产有机肥。废水气池进行厌氧发酵后+二级 AO+沉淀池+消毒池处理后用于周边林地灌溉。可实现粪污离开粪池即进行干湿分离和无害化处理，并全部实现综合利用，不外排。

（2）猪舍冲洗废水和猪尿排入污水处理系统处理，主要采取厌氧发酵工艺，主要发生以下三阶段反应：

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

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

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

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

(3) 沼气池发酵时由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 1~12g/m³ 之间，大大超过《天然气》(GB17820-2018) 中 20mg/m³ 的规定，若不先进行处理，而直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，因此，本项目产生的沼气在综合利用前必须进行净化。

厌氧发酵产生的沼气收集于沼气罐中储存，沼气进入沼气净化脱硫装置中进行脱硫处理后使用；沼渣定期清理后运至周边农田施肥。

沼气净化脱硫采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁，脱硫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。

(2) 沼气储存：根据项目设计方案，本工程选择沼气池贮存沼气，不再另设沼气储罐储存沼气。

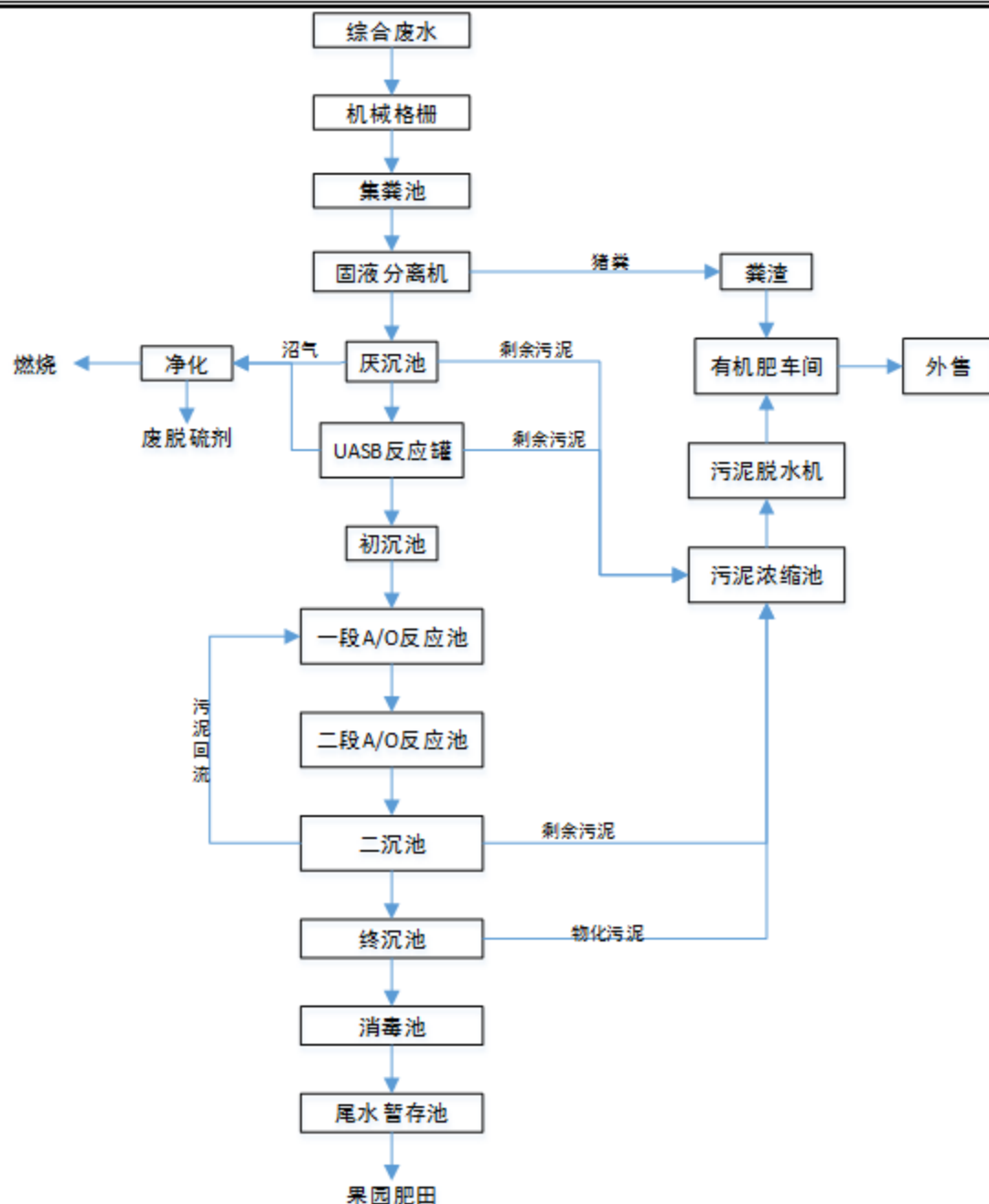


图 3.2-3 粪污处理工艺流程图

3.2.2.7 废水消纳

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）6.2.1 条规定：“在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏”。

根据建设单位的规划，本项目废水拟采用管道输送至周边林地进行灌溉，拟建项目废水消纳面积应不低于 2000 亩，管材为 PVC 管，项目在废水消纳区建设

废水输送管网，并合理设置预留口，配套设施有动力系统、废水泵、管道安全装置、电器保护装置、废水计量表等，并在灌溉时配备移动式喷灌装置及软管。

3.2.2.8 项目产污节点分析

(1) 废气：项目运营期产生的废气主要为猪舍、储粪池、固液分离区及固粪（粪渣、污泥）堆肥区、污水处理设施产生的恶臭气体，猪只运输废气、食堂油烟等。

(2) 废水：猪尿猪粪混合液、猪舍冲洗废水、猪只运输车辆清洗废水和职工生活污水。

(3) 噪声：猪叫声、排风扇、水泵、风机、固液分离机、污水处理设备、运输车辆噪声等。

(4) 固废：粪渣、污水处理设施污泥、病死猪、母猪分娩废物、医疗防疫废物、废包装材料、废脱硫剂和生活垃圾

项目产污节点分析见表 3.2-2 及图 3.2-4。

表 3.2-2 项目主要产污环节一览表

类别	产生环节	污染物	污染防治措施
废气	猪舍恶臭气体	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度	猪舍采用干清粪工艺，及时清理猪粪，猪舍内喷洒除臭剂
	粪污处理系统恶臭废气	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度	厌氧段污水处理设施均密闭，且喷洒除臭剂和加强绿化
	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
	堆肥间恶臭气体	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度	堆肥间全密封，喷洒除臭剂
废水	猪舍冲洗废水	COD 、 BOD_5 、 SS 、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等	自建污水处理区进行处理
	猪尿		
	员工生活		
固废	养殖区	猪粪	堆肥后作有机肥外售
		病死猪	委托兴山县动物无害化处理中心处置
		分娩废物	
	原辅材料包装袋	废包装袋	交由环卫部门清运处理
	沼气脱硫	废脱硫剂	厂家回收
	生猪防疫	医疗废物	设医疗废物暂存间，医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理
	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理
噪声	设备及猪只噪声	声压级 80~95dB(A)	隔声、减震、降噪、消音

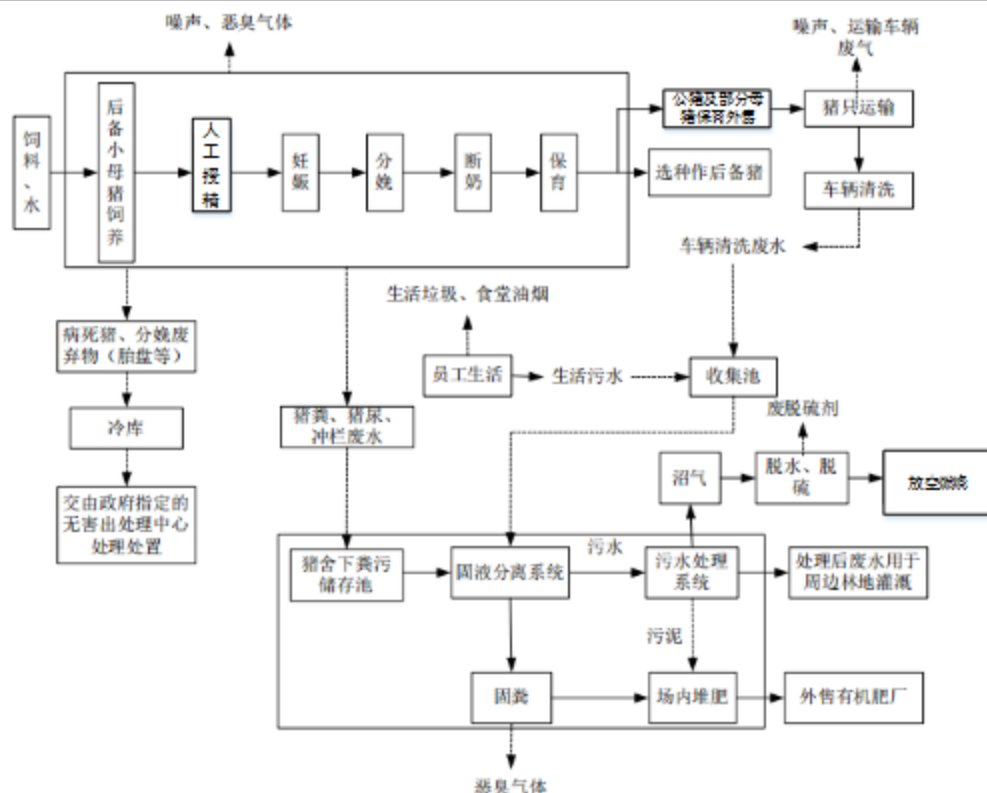


图 3.2-4 项目产污环节示意图

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。废水主要是养殖沼液和职工生活污水，养殖沼液包括猪尿、猪舍冲洗废水等。

(1) 猪只饮用水

评价根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)并类比国内同类型生猪规模养殖场猪只饮用水量估算本项目猪只饮用水用量。本项目猪只每天饮水量具体见表 3.2-3~表 3.2-4。

表 3.2-3 猪只换算情况一览表(注:5头仔猪折成1头成年猪。)

序号	名称	用水规模	
		实际存栏量(头/a)	折大猪存栏量(头/a)
1	母猪	3600	3600
2	仔猪	7100	1420
3	后备猪	1500	1500
合计		/	6520

表 3.2-4 猪只饮用水消耗量一览表

序号	种类	存栏量(头)	用水定额(L/d·头)		日耗量(t/d)		年耗量(t/a)
			夏季	其他季节	夏季	其他季节	
1	成年猪	6520	15	6.5	97.8	42.38	17701.8

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3.2-5。

表3.2-5 猪尿、粪总计产生情况一览表

折合猪存栏量(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)
6520	3.3	21.516	6454.8	2.0	13.04	3912

由上表可知,项目猪尿产生量约为6454.8t/a,猪粪产生量为3912t/a,鲜猪粪含水率按80%计算,则猪粪中含水量3129.8t/a,则干粪量为782.4t/a。项目采取干清粪工艺,通过固液分离器进行干湿分离后含水率按60%计算(即水为1900.8t/a),70%进入的猪粪进入堆肥间(547.68t/a),即进入堆肥间的粪水为2425.44t/a;干湿分离后剩余40%水(1251.84t/a),随剩下30%的干猪粪(234.72t/a)一起进入污水处理系统处理,即猪粪带入水约1486.56t/a。综合分析,猪尿废水产生量为7941.36t/a。

(2) 猪舍冲洗用水

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—农林水利》中相关猪场污水参考系数,平均每头成年猪需要冲洗水约为9L/头·次。但由于本项目采用干清粪工艺+漏缝地板,从自身设计节约了原材料,根据不同阶段猪群设计漏缝地板缝宽,有效保护了不同阶段猪群的猪蹄,同时更保证了猪群排放的猪尿全部落入尿道,确保了猪舍的干净卫生,不需每天清洗,只在转栏后,对猪舍漏缝板进行高压冲洗消毒,可最大程度减少猪舍冲洗用水,从而可减少冲洗废水的产生量。猪舍进猪前,需对栏底猪粪进行打包转运、舍内物资清理完毕及断电后,场内清洗人员再通过专用线路接通高压冲洗机,开始从猪舍内一端逐步冲洗至猪舍末端;第一次清洗完毕后,静止约四天左右,在消毒桶内添加消毒药剂,调整高压水枪至喷雾模式,第二次对舍内进行喷雾兼冲洗消毒;再静止三天左右时间后,再次添加消毒药剂,将高压水枪调整至喷雾模式,第三次对舍内进行喷雾消毒,根据建设单位提供资料,整个冲洗过程平均每次每栋猪舍约耗用20mL/m²·次左右的水量,本项目配怀舍、分娩舍、繁育舍及后备舍总计建设规模14711m²,本项目年冲洗约3次,猪舍冲洗废水产生情况见表3.2-6。

表 3.2-6 猪舍冲洗水产生情况一览表

序号	猪舍名称	用水规模 (m ²)	用水定额 (L/m ² ·次)	清圈次数 (次/年)	用水量 (t/a)	废水产生系数 (%)	排水量 (t/a)
1	猪舍	14711	20	3	882.66	90	794.39

(3) 降温用水

夏季猪舍温度较高，本项目猪舍降温系统采用水帘通风装置，夏季外界空气经水帘降温进入猪舍，同时猪舍水帘使用天然植物提取液水溶液，对项目猪舍恶臭气体进行吸附，除臭水溶液落入下方水池，经水泵提升继续进入水帘循环利用。水帘降温用水不与猪尿等其他废水接触，仅用于降温，可循环使用不外排。

夏季猪舍温度较高，本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，本项目猪舍共 24 个单元，则全场水帘风机降温循环用水量为 12t/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 90d 计算，则夏季猪舍水帘风机降温用水为 216t/a。综上所述，本项目猪舍夏季新增降温用水量为 2.4t/d、216t/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 1t/d（365t/a）计，全部蒸发消耗。

(5) 猪只运输车辆清洗用水

猪只运输车辆由于沾染猪粪猪尿，需要对空车内的猪粪猪尿进行冲洗，根据建设单位提供资料，年冲洗车辆约为 200 辆，《湖北省人民政府办公厅关于印发湖北省工业与生活用水定额（修订）的通知》（鄂政办发[2017]3 号）并结合本项目实际情况，猪只运输车辆清洗用水量按 200L/辆·d，则本项目猪只运输车辆清洗用水量为 40m³/a。

猪只运输车辆清洗废水量按用水量的 90%计，则猪只运输车辆清洗废水产生量为 36m³/a。

(6) 生活用水

项目职工人数为 60 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 7.2t/d (2628t/a), 产污系数按 0.8 计, 项目生活污水产生量约为 5.76t/d (2102.4t/a)。

项目总计给排水情况见表 3.2-7 及图 3.2-5。

表 3.2-7 项目总计给排水平衡一览表

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	17701.8	9760.44	7941.36	猪只生长及损耗
2	猪舍冲洗用水	882.66	88.27	794.39	/
3	降温用水	216	216	0	/
4	消毒用水	365	365	0	/
5	运输车辆清洗用水	40	4	36	/
6	生活用水	2628	525.6	2102.4	/
合计		21833.46	11079.066	10874.154	污水处理系统

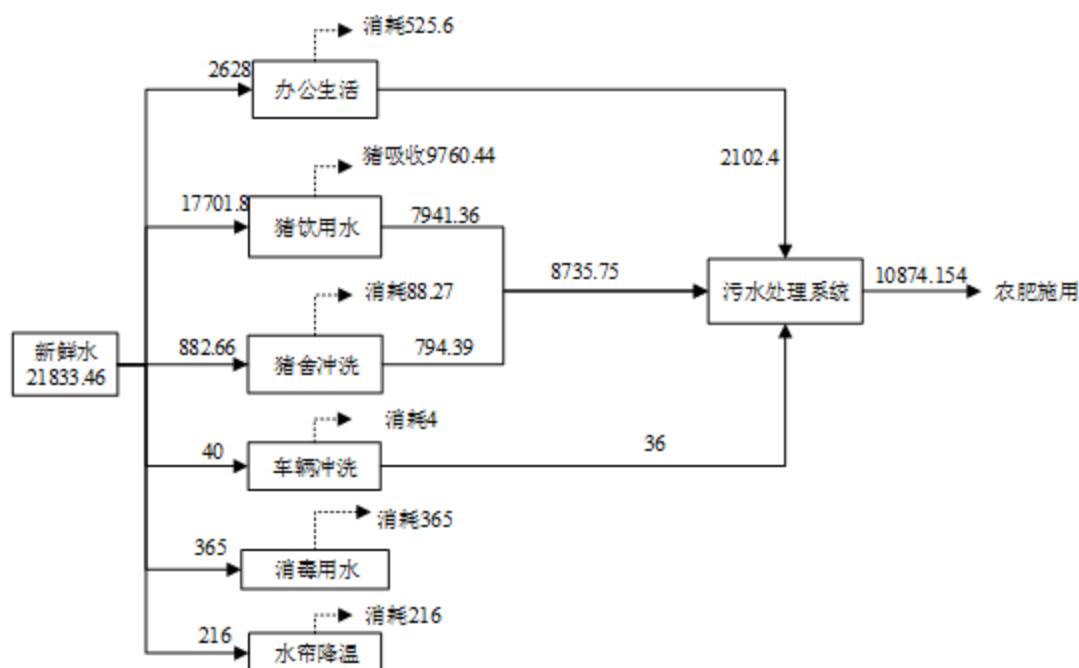


图 3.2-5 项目给排水平衡图 (单位: t/a)

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

1、猪舍恶臭气体

猪舍是养殖场最主要的恶臭污染源地。猪舍本身就是大面积的臭气发生地, 再加上动物身体覆盖着粪便, 就更加大大的增加了臭气散发面。这些地方臭气产

生的多少还与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关。粪便堆积的越厚就会因厌氧发酵的而使臭气产生量越大，尤其在场地排水不畅时就更是如此。但是实验表明，只要加强猪舍管理，采取铺设水泥地面、粪便及时清理干净等措施，可以很好的限制臭气的产生。根据孙艳青，张璐，李万庆等发布在《环境污染防治技术与开发：中国环境科学学会学术年会论文集》，》（2010: 3237-3238）上的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》论文中发布的研究结论：仔猪 NH_3 排放量为 $0.6\sim 0.8\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、 H_2S 排放量为 $0.2\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，保育猪 NH_3 排放量为 $0.8\sim 1.1\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、 H_2S 排放量为 $0.25\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，中猪 NH_3 排放量为 $1.9\sim 2.1\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、 H_2S 排放量为 $0.30\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，大猪 NH_3 排放量为 $5.6\sim 5.7\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、 H_2S 排放量为 $0.5\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，母猪 NH_3 排放量为 $5.3\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、 H_2S 排放量为 $0.8\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 。

根据中国养猪行业网上 2015 年发布的《养猪场中恶臭控制及其处理技术》，EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明，使用 EM 一个月后，猪舍恶臭产生浓度下降了 97%。另外根据《EM 制剂在农业清洁生产上的应用》（福建省农业科学院）中的相关研究报告，使用 EM 制剂的养鸡场等禽类养殖场，氨气及硫化氢等臭气浓度可以降低 70-80%，使用 EM 制剂的养猪、牛等兽类养殖场养殖舍内臭气基本可消除，本评价以 90% 计算。

同时猪舍采用密封猪舍、通过抽风机将猪舍内气体抽至排风管道内进行机械强制通风、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 项目总计猪舍恶臭产生情况表

项目	数量 (头)	恶臭产生系数 (g/头·d)		除臭 效率 (%)	日产生量 (kg/d)		年产生量(t/a)		年排放量 (t/a)	
		NH_3	H_2S		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
母猪	3600	5.3	0.8	95	19.08	2.88	5.72	0.86	0.286	0.0432
仔猪	7100	0.7	0.2		5.68	1.42	1.70	0.43	0.085	0.0213
后备	1500	1	0.25		1.5	0.375	0.45	0.11	0.022	0.0056

猪										
合计	12200	/	/		/	/	7.87	1.4	0.393	0.07

2、污水处理系统恶臭气体

污水处理系统恶臭气体主要集中在厌氧发酵池+沼液暂存池等，沼气工程在营运期间产生少量的恶臭气体，污染物的主要成分为 NH_3 和 H_2S 。根据美国 EPA 对城市污水处理场恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031gNH_3 和 $0.00012\text{gH}_2\text{S}$ 。经类比同类型项目，本项目废水进水浓度 BOD_5 约为 1400mg/l ，根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南》中的 4.2.3 章节，经厌氧消化后畜禽粪便有机物降解率不小于 70%，故本次核算中，处理后 BOD_5 去除率按 70% 计，项目废水量 10874.154t/a ，则项目污水处理系统去除的 BOD_5 量为 10.66t/a ，计算可知 NH_3 产生量 0.0333t/a 、 H_2S 产生量 0.0013t/a 。

本项目厌氧发酵池为密闭式，恶臭气体基本无法逸出，排入沼液暂存池污水经沼气池处理后污染物浓度降低，臭气相对较少，沼液暂存池内适度种植水生植物也可实现吸收臭气效果，另外为减小项目污水处理过程恶臭气体对周边环境的影响，区域定期喷洒除臭剂，并加强场区绿化的措施等措施，恶臭源强可降低 90%。本项目污水处理工程恶臭排放量为 NH_3 ： 0.0033t/a 、 H_2S ： 0.00013t/a 。

3、沼气

①沼气产生量

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》可知，厌氧发酵工段每降解 1kgCOD 产甲烷量 0.35m^3 ，本项目沼气池养殖废水进水中 COD 约为 11744mg/L ，去除率按 70% 计（参照《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》HJ-BAT-10）4.2.3 经厌氧消化后畜禽粪便有机物降解率不小于 70%），本项目废水量 10874.154t/a ，养殖废水经厌氧发酵 COD 去除量约 125.87t/a ，计算可知本项目甲烷产生量约为 $44053\text{m}^3/\text{a}$ （ $120.69\text{m}^3/\text{d}$ ）。

查阅相关资料，沼气成份与天然气相似，沼气成份见表 3.3-2。

表 3.3-2 沼气主要成分表

成分	CH_4	CO_2	N_2	O_2	H_2S	H_2
含量(%)	50%~80%	20%~40%	小于 5%	小于 0.4%	0.05~0.1%	小于 1%

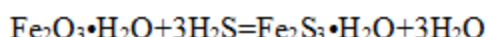
项目沼气中的甲烷以 65% 计，则项目沼气产生量约为 $67774.59\text{m}^3/\text{a}$ （ $185.68\text{m}^3/\text{d}$ ）。根据建设方提供的资料，本项目沼气干法脱硫后，供养殖场生活、食堂及周围农户用能，禁止直排。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规

范》(NY/T1222-2006)，沼气主要用于炊用时，贮气柜的容积按日产量的 50%~60%设计，项目场区设置有厌氧发酵池，用于储存沼气，能够满足沼气存放要求。

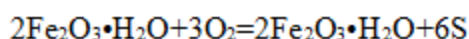
②沼气脱硫

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 CH_4 和惰性气体 CO_2 外，还含有 H_2S 和悬浮的颗粒状杂质， H_2S 浓度较高，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。经类比同类型项目，干法脱硫的脱硫效率可达到 99%，经脱硫处理的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，属于清洁能源。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， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H_2S ，当吸收 H_2S 达到一定的量， H_2S 的去除率将大大降低，直至失效。 Fe_2S_3 是可以还原再生的，与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2O_3 ，其反应原理如下：



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 还需要 O_2 ，通过鼓风机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O_2 要求。

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

脱硫由厂家回收。

4、堆肥间恶臭气体

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

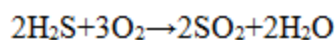
根据孙艳青，张璐，李万庆等发布在《环境污染防治技术与开发：中国环境科学学会学术年会论文集》(2010：3237-3238)的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》论文中发布的研究结论，粪便收集区在没有任何覆盖及猪粪没有结皮的情况下， NH_3 平均排放浓度约为 $5.2\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，结皮后则为 $0.6\sim 1.8\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，若再覆盖稻草等则为 $0.3\sim 1.2\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。

本项目干粪场拟采取全封闭结构，有效散发面积约 900m^2 ，采取结皮及稻草覆盖，以及喷洒除臭剂等措施后，本评价取 NH_3 的平均排放量为 $0.5\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则 NH_3 产生量为 $0.45\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.164\text{t}/\text{a}$ ，通过采取喷洒生物除剂、加强周边绿化等措施，恶臭源强可降低 90%，因此，干粪堆场 NH_3 排放量为 $0.045\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.0164\text{t}/\text{a}$ 。参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》中关于猪舍中硫化氢和氨气产生量统计可知，养殖过程氨气产生量约为硫化氢产生量的 6~10 倍，故本次评价堆肥过程硫化氢的产生量按照氨气的六分之一估算，硫化氢产生量为 $0.075\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.0274\text{t}/\text{a}$ ，排放量为 $0.0075\text{kg}/\text{d}$ 、 $0.0027\text{t}/\text{a}$ 。

5、沼气燃烧废气

根据前文沼气平衡，预计项目每年将产生沼气体积约为 67774.59m^3 ，沼气主要成分是甲烷， CO_2 ，以及少量的 H_2 、 CO 、 H_2S 等，沼气经脱硫后燃烧，甲烷燃烧后生成 H_2O 和 CO_2 ，不会对大气产生污染，其燃烧废气中主要污染物为 SO_2 和 NO_x 。

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



本工程脱硫后沼气中 H_2S 含量按 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 计，通过上式计算燃烧 1m^3 沼气产生 SO_2 75.3mg ，则本项目沼气燃烧年产生 SO_2 量为 $0.005\text{t}/\text{a}$ ，类比同类项目， 1Nm^3 沼气燃烧产生理论烟气体积为 10.3Nm^3 ，空气过剩系数应为 1.2，则 1Nm^3 沼气燃烧产生废气量为 12.36Nm^3 ，因此沼气燃烧废气量为 $837693.94\text{m}^3/\text{a}$ ，则沼气

放空燃烧器 SO_2 排放浓度为 6.09mg/m^3 , 沼气燃烧废气以无组织排放的形式外排。

根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》，沼气燃烧过程 NO_x 排放系数为 $5.0\text{kg}/10^3\text{kJ}$, 沼气的发热值为 21524kJ/m^3 , 通过计算燃烧 1m^3 沼气产生 $\text{NO}_x 1076\text{mg}$, 沼气燃烧年燃烧沼气体积 $67774.59\text{m}^3/\text{a}$, 则其 NO_x 排放量为 $0.073/\text{a}$, 排放浓度为 87.07mg/m^3 。

表 3.3-3 沼气燃烧废气排放情况

污染物		烟气量 Nm^3/a	SO_2	NO_x	排放方式
沼气燃烧废气	污染物产生量 (t/a)	837693.9426	0.005	0.073	无组织排放
	产生浓度 (mg/m^3)	/	6.09	87.07	
	污染物排放量 (t/a)	837693.9426	0.005	0.073	
	排放浓度 (mg/m^3)	/	6.09	87.07	

5、食堂油烟

本项目设置有职工食堂 1 个, 设 2 基准灶头, 使用沼气作为日常餐饮烹饪的能源, 厨房在烹饪炒作时将产生厨房油烟废气污染。该项目建成后劳动定员 60 人, 食堂每天供应三餐, 每人每日消耗动植物油以 14g/d 计, 年消耗食用油 0.306t/a , 做饭时挥发损失约 3%, 则厨房油烟产生量约 0.0092t/a 。项目废气量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$, 每日 4h, 则油烟产生浓度为 3.15mg/m^3 , 建设单位安装净化效率不低于 60% 的油烟净化装置, 经处理后引至屋顶排放。经计算, 处理后餐厅油烟年排放量为 0.00368t/a , 排放浓度为 1.26mg/m^3 , 能够满足《饮食业油烟污染物排放标准》(试行)(GB18483-2001)油烟最高允许排放浓度标准(2.0mg/m^3), 油烟去除效率大于等于 60% 的去除效率的要求, 可实现达标排放。

6、备用发电机烟气

根据项目规划, 本项目设有 1 台 200kW 的备用发电机作为猪舍风机备用电源。发电机使用柴油为 0#柴油(含硫率 $\leq 0.01\%$)作燃料。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, 本评价对备用发电机产生的烟气不进行定量分析。其废气通过自带排气筒外排, 对当地环境空气的二氧化硫和氮氧化物的贡献值很小, 对周围环境的大气质量影响有限。

7、本项目废气污染源分析小结

本项目投产后废气产生及排放情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 本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	7.87	\	0.393	\

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)
污水处理系统恶臭气体 (G ₂)	H ₂ S	1.40	\	0.07	\
	NH ₃	0.0333	\	0.0033	\
	H ₂ S	0.0013	\	0.00013	\
厌氧发酵沼气 (G ₃)	CH ₄	33.92m ³ /a	\	0	\
堆肥间恶臭气体 (G ₄)	NH ₃	0.164	\	0.0164	\
	H ₂ S	0.0274	\	0.0027	\
沼气燃烧废气 (G ₅)	SO ₂	0.005	6.09	0.005	6.09
	NO _x	0.073	87.07	0.073	87.07

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沼液。

养殖沼液中主要污染物为 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、生活污水

根据水平衡分析，本项目生活污水产生量为 5.76t/d，合计 2102.4t/a。生活污水同步进入本项目污水处理设施综合处理后，用于周边农肥施用。

2、混合污水

根据水平衡分析，项目综合废水混合后产生量为 35.57t/d，合计 10874.154t/a。项目采用干清粪工艺，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）产生及排放情况见下表。

表 3.3-5 项目综合废水产生浓度及效率汇总表

污染源		COD	BOD ₅	TN	TP	氨氮	SS
固液分离机	处理前浓度 (mg/L)	11744	4786	713	204	120	9662
	处理效率 (%)	20	10	20	40	20	50
	处理后浓度 (mg/L)	9395.20	4307.4	570.40	122.4	96.00	4831
沼气池	处理效率 (%)	80	85	0	60	0	60
	处理后浓度 (mg/L)	1879.04	646.11	570.4	48.96	96	1932.4

AO 等	处理效率 (%)	85	80	50	80	85	90
	处理后浓度 (mg/L)	281.86	129.222	285.20	9.792	14.40	193.24
氧化塘	处理效率 (%)	40	30	0	20	0	60
	处理后浓度 (mg/L)	169.11	90.45	285.2	7.83	14.4	77.3
综合效率 (%)		99	98	60	96	88	99

表 3.3-6 项目综合废水产排情况汇总表

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)
综合废水 (10874.15t/a)	COD	11744	127.71	99	169.11	1.84
	BOD ₅	4786	52.04	98	90.45	0.98
	SS	9662	105.07	99	77.3	0.84
	氨氮	120	1.30	88	14.4	0.16
	总磷	204	2.22	96	7.83	0.09
	总氮	713	7.75	60	285.2	3.10

3.3.1.3 固体废物

1、猪粪

根据上文计算，进入堆肥间的粪水为 2425.44t/a，进行好氧发酵堆肥，外售作有机肥。

2、病死猪、分娩废物

根据企业提供资料及类比，在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致猪只死亡。

据统计，养殖场在无传染病的情况下，死猪主要为幼猪。正常死亡率取生产规模的 2%，平均体重按 5kg 计，则本项目病死猪的产生量为 9t/a；母猪分娩废弃物主要为猪胎盘，猪胎盘每只平均重约 1.5kg，项目成年母猪 3600 头，每年能分娩 2.5 次，则项目年产生猪胎盘约为 13.5t/a。

病死猪及分娩物和母猪胎盘处置严格按照 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》和 GB16548-2006《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》进行处置，病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或再利用。

根据环保部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789 号）中的有关意见：“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”列入《国家危险废物名录》中。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》。“根据以上说明，病死猪不属于危险废物。按照《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医

发[2012]12号)的要求,由动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监管责任,按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发(2017)25号)的有关要求进行无害化处理。因此,本项目产生的病死猪冷冻暂存后,定期交由兴山动物无害化处理中心集中处理。

3、污泥

项目建污水站处理生产过程中的废水,处理过程中污泥主要来源于废水中COD处理及SS处理,根据《污泥产生量与水量及消减COD之间的关系研究》(赵志阳,2015.1),污水处理过程中COD消减量与污泥产生量比例约为1:0.837,根据计算可知,项目COD消减量约为127t/a,则COD处理过程中污泥产生量为106.3t/a,全部以污泥形式产生,因此项目污水站污泥干重约为106.3t/a,项目上一套污泥压滤泵装置,压滤后污泥含水率降低为70%,经处理后污泥产生量总重为345.3t/a(含水率70%),污泥与粪渣一同暂存于固粪暂存区外售给有机肥厂。

4、废脱硫剂

污水处理系统黑膜沼气池产生的沼气需要脱硫处理,沼气工程采用低压脱硫和内循环均匀布气,沼气与脱硫剂可以缓慢、充分接触,脱硫效果好,一次装料可持续使用90天,干法脱硫系统产生废脱硫剂,为一般固体废物。项目采用干法对沼气中硫化氢进行去除,沼气通过活性炭、氧化铁等构成的填料层,使硫化氢氧化成单质硫或硫氧化物。根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》(武汉大学学报2010.07)可知:常温下,理论上每100g活性氧化铁一次可吸收脱除57.5g硫化氢气体。

根据沼气平衡分析,项目沼气产气量为11372.48m³/a,根据沼气技术培训资料及大理州农科院《沼气的主要成分及用途》,沼气中H₂S平均含量为0.034%,项目沼气H₂S含量为0.404g/m³计算,则沼气中H₂S产生量为0.0046t/a。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006),净化后沼气中硫化氢浓度不得超20mg/m³,净化后沼气中硫化氢浓度按20mg/m³计算,硫化氢排放量0.0002t/a,则沼气脱硫设施去除的H₂S约为0.0044t/a,因此本项目硫化氢的吸收量为0.0044t/a,需消耗活性氧化铁0.0076t/a。根据调查沼气脱硫装置情况所使用脱硫剂氧化铁含量为30%,则需脱硫剂约为0.025t/a,脱硫剂一年更换一次,更换废脱硫剂产生量约为0.025t/a,沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂属于一般

固体废物，集中收集后由供应厂家回收。

5、废包装材料

项目消毒剂、除臭剂等使用后会产生废弃的废塑料桶，根据类比同类型项目，废包装材料产生总量约为 0.5t/a，集中收集后由供应厂家回收。

6、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苗(菌)苗空瓶、抗生药物空瓶及空袋、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（2021 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，场内设医疗废物暂存间，医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。

7、生活垃圾

项目养殖区 60 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 21.6t/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。

表3.3-7 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	2425.44	是	否
2	病死猪	养殖	固态	9	是	否
3	分娩废物	养殖	固态	13.5	是	否
4	污泥	粪污处理	固态	345.3	是	否
5	废脱硫剂	沼气处理	固态	0.025	是	否
6	废包装袋	原辅料	固态	0.5	是	否
7	医疗废物	猪只防疫	固态	0.5	是	是
8	生活垃圾	办公生活	固态	21.6	是	否

表3.3-8 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3.3-9 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	2425.44	堆肥间暂存，外售作有机肥
2	病死猪	一般固废	9	冷库冷冻暂存，后交兴山县动物无害化处理中心进行集中处理
3	分娩废物	一般固废	13.5	
4	污泥	一般固废	345.3	外售作有机肥
5	废脱硫剂	一般固废	0.025	由厂家回收
6	废包装袋	一般固废	0.5	由厂家回收
7	医疗废物	HW01(900-001-01)	0.5	委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，场内设医疗废物暂存间，医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理
8	生活垃圾	生活垃圾	21.6	环卫部门定期清运处理

3.3.1.4 噪声

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

本项目主要噪声源及治理措施见表 3.3-10。

表 3.3-10 项目主要噪声源强及治理措施汇总表

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

3.3.1.5 非正常工况控制及排放

1、废气非正常排放情况分析

项目设计采用的生产工艺属于国内较先进、成熟的生产工艺，在工艺流程设计中为最大限度地避免事故的发生。根据本项目的情况，结合国内同类生产装置的运行情况，确定以下几种非正常状况：

①停水、停电、设备检修

项目运行过程中，停电、停水，或某一设备发生故障，可导致某一系统装置临时停工。发生上述情况时，可启用应急电源或备用设施暂时维持系统正常运行，组织人员进行抢修

②沼气脱硫设施

当沼气脱硫罐出现故障时，应立即进行脱硫罐抢修。满足正常用气的需要，不会因非正常工况而影响到其他设施的正常运行。

③猪舍动力系统

猪舍动力系统故障主要包括猪舍风机等设备故障。由于每栋猪舍上述设备都有多台，多台同时发生故障的几率很小，发生故障时应立即进行检修，争取尽快实现正常运行。平时做好动力设施保养维护工作。

④粪污处理系统

工程粪污处理系统非正常工况主要为系统设备故障导致系统不能正常运行。项目粪污系统设计、施工中严把质量关，以降低非正常工况出现的几率。出现故障时，粪污区各池体均留有富余容量，可暂时容纳项目的粪污，并及时对设施进行抢修，修好后方可投入运行。同时安排专职人员，做好粪污处理设备日常巡查、维护工作。

⑤除臭管理不当

集粪池，猪舍，粪污处理区除臭剂投放及管理不当，则项目区域的臭气将会直接排放外环境，平时安排专人负责臭剂的维护系统运行。

综合考虑以上非正常排放发生的概率及对外环境的影响程度，本项目重点考虑除臭喷剂未能及时投加导致系统不能正常运行情形；下文非正常排放源强计算分析也是针对这种情形展开工作。

本项目重点考虑除臭剂未及时投加，臭气去除效率降低的非正常排放情形。根据前文分析，除臭喷淋系统发生故障，去除效率降为 20%。

表 3.3-11 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)	排放速率(kg/h)	处理效率	排放速率(kg/h)
厂区	NH ₃	8.07	1.12	20%	0.90
	H ₂ S	1.43	0.20		0.16

(2) 废水非正常排放情况分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，如果建设项目具有充足的调节容量，可不进行非正常排放对环境的影响分析。

本项目处理废水为沼气池废水处理系统、集粪池废水收集系统。本项目考虑沼气池废水处理系统出现故障的情形。

本项目项目养殖废水产生量为 30.06t/d（含生活污水），项目厂区内设置 900m³预处理池 1 座，3600m³AO 组合池一座，10000m³的沼液暂存池 1 座，本项目沼气池产生的沼液经管道及时输送至周边农田，若无法及时清运，理论上沼液贮存池可以容纳养猪场 30 天的沼液产生，故本项目不对废水非正常排放进行分析。

3.3.1.6 污染源小结

项目污染物产生量及排放量统计见表 3.3-12。

表 3.3-12 项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染物		产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	排放 方式
废气	猪舍 (G ₁)	NH ₃	7.87	干清粪工艺，同时喷洒除臭剂，加强通风、优化猪饲料、场区绿化	0.393	无组织排放
		H ₂ S	1.4		0.07	
	污水处理系统恶臭气体 (G ₂)	NH ₃	0.0333	污水处理设施均埋于地下密闭，喷洒除臭剂和加强场区绿化	0.0033	无组织排放
		H ₂ S	0.0013		0.00013	
	厌氧发酵沼气 (G ₃)	CH ₄	33.92m ³ /a	脱硫后综合利用	0	\
	堆肥间恶臭气体 (G ₄)	NH ₃	0.164	堆肥间全封闭，采取结皮及稻草覆盖，以及喷洒除臭剂	0.0164	无组织排放
		H ₂ S	0.0274		0.0027	
	沼气燃烧废气 (G ₅)	SO ₂	0.005	沼气经脱硫后燃烧	0.005	无组织排放
NOx		0.073	0.073			
废水	综合废水	COD	1.84	采用干清粪工艺，“固液分离+黑膜沼气池+二级AO+沉淀+植物氧化塘”处理后用于本项目配套的消纳地肥田	0	不排放
		BOD ₅	0.98		0	
		SS	0.84		0	
		氨氮	0.16		0	
		总磷	0.09		0	
		总氮	3.10			
固废	养殖	猪粪	2425.44	堆肥间暂存，送消纳地施肥	0	间断
	养殖	病死猪	9	冷库暂存，后交兴山县动物无害化处理中心进行集中处理	0	间断
	养殖	分娩废物	13.5		0	间断
	粪污处理	污泥	345.3	送消纳地施肥	0	间断
	沼气处理	废脱硫剂	0.025	由厂家回收	0	间断

	原辅料	废包装袋	0.5	委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，场内设医疗废物暂存间，医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理	0	间断
	猪只防疫	医疗废物	0.5	环卫部门定期清运处理	0	间断
噪声	猪叫及各类设备噪声		70-90 dB(A)	选用低噪声设备，基础减振、建筑隔声等	≤60dB(A)	连续

4. 区域环境概况

4.1. 自然环境概况

4.1.1. 地理位置

兴山县位于湖北省西部，长江西陵峡以北，地处秦巴大山区，经纬度在东经 110°25'至 111°06'，北纬 31°04'至 31°34'之间。东临宜昌、保康，西与巴东毗邻，南接秭归，北抵神农架林区，东西长 66 公里，南北宽 54 公里。

项目建设地点位于兴山县黄粮镇后山村。黄粮镇，隶属于湖北省宜昌市兴山县，位于兴山县中东部，跨东经 110°8'至 110°56'，北纬 31°13'至 31°21'。距兴山县城古夫镇 17.5 公里，距离高岚风景区 15 公里，距离昭君镇 10.2 公里。项目建设地点位于兴山县黄粮镇后山村，场址地理位置参见附图 1

4.1.2. 地形地貌

兴山的地貌区划属秦岭大巴山体系，山脉走向从东向西伸展，总地势为东西北三面高，南面低，由南向北逐渐升高。东北部群山重叠，多山间台地，向南逐渐降低，西北部山高坡陡，沟深谷幽，水流湍急。县境内有大小山头 3580 座，最高点位于与巴东交界处的仙女主峰，海拔 2426.9 米；最低点位于与秭归接壤处的游家河，海拔 109.5 米，垂直高差达 2317.4 米。全县地貌可划为三种类型：一是海拔 800 米以下的山沟河谷低山区。该区面积 355.09 平方公里，占总面积的 15%，由香溪河、凉台河两大水系控制最低部位。地表由紫砂页岩、泥质岩及灰岩组成，两岸山陡坡急，但在沿河两岸相继出现夫子岩、建阳平、南阳河、平邑口、昭君镇等大小不等的河谷小盆地。

二是海拔 800 至 1200 米之间岩溶剥蚀中山区。该区面积 575.85 平方公里，占总面积的 25%，分布于东南部、中部和西南部。地表由白云岩、硅质岩、灰岩、砂岩等组成，地势北高南低，山顶浑圆，河谷纵横，溪沟由北向南深切。

三是海拔 1200 米以上的缓坡、平淌高山区。该区面积 1397.06 平方公里，占总面积的 60%，分布于东北部和西南部。地表由元古界灰岩、泥质岩以及变质混合岩组成，区内山峰复峦，山脊众多，形成溶蚀洼地、溶洞、落水坑、伏流、石林等各种类型的岩溶地貌。

项目场址位于兴山县黄粮镇，场地地势北高南低。场地属丘陵岗地貌单元。

4.1.3. 水文地质概况

根据场地岩土层的分布及地下水的赋存条件,场区内地下水类型主要为上层滞水及孔隙潜水,上层滞水赋存于填土层中,由大气降水补给形成,通过大气蒸发及地势较高处向地势较低方向进行排泄。孔隙潜水赋存于卵石层中,与场内排洪沟有一定水利联系并相互补给,丰水期时具弱承压性,地下水水位埋深在5.5~6.2m,标高73.66~74.55m,属孔隙潜水类型。

钻探揭露及本地区经验,杂填土渗透系数约为 $K=8.0\text{m/d}$,属较强渗透性;卵石渗透系数约为 $K=50\text{m/d}$,属强渗透性。粉砂岩为隔水层,局部含少量裂隙水。

4.1.4. 气候概况

兴山县属亚热带大陆性季风气候,夏半年温度高,雨量集中雨热同季;冬半年温度低,少雨干燥多冬旱。

四季的特点是:寒冬多雨雪,暖冬多旱和雪;春季冷暖多变,雨水开始增多;夏季灾害性天气频繁,初夏雨水集中,盛夏炎热多伏旱;初秋多阴雨,晚秋多晴,高山秋风早霜突出。兴山县地形复杂,垂直气候差异明显,冷暖悬殊。低山夏长冬短,无霜期较长,夏季温高炎热,冬季温和;半高山气候温暖,雨量充沛;高山冬长夏短,雨量充沛,湿度大,气候温凉。

夏季长度:兴山县平均6月10日入夏,9月12日夏季结束,夏长95天;平均入冬日期为11月22日,3月18日冬季结束,冬季长度115天。

(1) 气温

兴山县历年平均气温: 16.9°C

极端最高气温: 43.1°C (出现在1959年8月23日)

极端最低气温: -9.3°C (出现在1977年12月30日)

(2) 降水

年降水量: 976.8mm

最大年降水量: 1356.9mm (出现在1963年)

最少年降水量: 615.4mm (出现在1966年)

一日最大降水量: 160.8mm (出现在1982年7月20日)

多年平均降雨天数: 128天

(3) 风况

兴山县常年主导风向为 SW。

4.1.5. 水文概况

兴山县境内有香溪河、凉台河两大水系。香溪河流域面积占全县总面积的 90%，分布有该县全部的工业和绝大部分农业。香溪河源头有二，一是东河（古夫河），发源于神农架林区骡马店，由东向西折向东南流；二是西河（南阳河），源于神农架林区的红河，由西向东南流，东西两条河流在昭君镇西 2.5km 处的响滩合流后始称香溪河。香溪河在县境的流域面积为 2102km²，流域年径流量 19.56 亿 m³，河宽 10~70m，水深 2~3m，最大洪峰流量 2890m³/s，最小流量 7.2m³/s，多年平均流量 40m³/s，最大流速 8.2m/s。三峡工程蓄水后，香溪河（兴山—秭归段）已变为库区。三峡库区兴山及秭归境内流长 64km，江面宽 150~300m，流域面积 724.4km²，多年平均流量 1.4×104m³/s，多年平均径流量 4500 亿 m³。香溪河东支（古夫河）流域面积 1189km²，河道平均坡降 20‰，干流 68km，是香溪河上游的主要流域。流域内支流分支众多，二级支流主要有咸水河、竹园河、红岩河、响水道河等。位于古夫镇上游的古洞口水库回水长度 14km，总面积 314km²，流域面积为 965km²，总库容为 14760 万方，主要功能为供水、防洪、发电等。香溪河西支（南阳河）发源于神农架林区红河，流域面积 1094km²（兴山境内 673km²），河道全长 69km（兴山境内 32km），平均坡降 21‰。多年平均流量 16.25m³/s，丰水期最大流量为 1270m³/s，枯水期最小流量为 4.12m³/s，年平均径流量为 8.75 亿 m³，多年平均水位为 212.9m（南阳集镇大桥处），南阳河平均含砂量约 4.2kg/m³，年均输沙量约 0.37 亿吨。平邑口河发源于秭归县懒板登垭，流经兴山平邑口入香溪河，全长 13.7km，流域面积 62.8km²（兴山境内 43km²），多年平均流量 0.45m³/s，丰水期最大流量为 202m³/s，枯水期最小流量为 0.15m³/s，年平均径流量为 385 万 m³，多年平均水位为 144.7m（出口高程），平均含砂量约 0.6kg/m³，年均输沙量约 1.6 万吨。本项目溪沟最终汇入香溪河。

4.1.6. 生态环境特征

兴山县土壤类型多种多样，全县土壤共有 7 个大类，15 个亚类，44 个土属，109 个土种和 52 个变种。其中以黄棕壤和石灰岩土面积最大，有 274.55 万亩，占总面积的 78.7%。全县土壤中性偏酸，肥力中等，适宜各种农作物生长。

兴山县植被种类主要有中亚热带常绿阔叶林和北亚热带常绿、落叶阔叶林混交两个林带。海拔 500m 以下为常绿阔叶林带，以樟科、壳斗科常绿树种为主，有芭蕉、油桐、柑桔及引进的夏橙、桉树等；海拔 500-1300m 为常绿落叶混交林、暖性针叶林带，主要建群树种有马尾松、杉木、栓皮栎，常绿阔叶林种有青冈栎、包石栗等；海拔 1300m 以上主要为落叶阔叶林、温性针叶林带。

经过实地踏勘，项目场址周围植被覆盖率较高，主要为草灌丛的茅草群落和农田作物，乔木植物植株较少。在该区域内没有发现古树、大树，亦未涉及国家级与省级保护的珍稀植物物种，未发现国家级与省级保护的珍稀动物物种。评价范围内无重点风景名胜及自然景观等环境保护敏感点，无特别需要保护的生物物种。据调查，项目建设区域内无国家、省重点保护的动植物。

5. 环境质量现状评价

为了解项目建设区域环境质量现状,本次评价期间我公司特委托葛洲坝集团试验检测有限公司建设区域环境空气、声环境、地下水、土壤环境质量进行了现状监测,监测采样时间为2023年10月16日~2023年10月22日。

5.1. 环境空气质量现状评价

5.1.1. 环境空气达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),项目所在区域达标判定,优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据宜昌市生态环境局发布的2019年宜昌市环境质量年报中数据,2023年兴山县环境空气质量监测结果如下:

表 5.1-1 兴山县 2023 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	占标率	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8μg/m ³	60μg/m ³	13.3%	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12μg/m ³	40μg/m ³	30%	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38μg/m ³	70μg/m ³	54.3%	/	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26μg/m ³	35μg/m ³	74.3%	/	达标
CO	第 95 百分位数 日平均质量浓度	1mg/m ³	4mg/m ³	25%	/	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	118μg/m ³	160μg/m ³	73.7%	/	达标

根据现状环境空气质量调查,项目所在区域属于环境空气质量达标区。

5.1.2. 特征因子监测

5.1.2.1. 监测点位布设

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

表 5.1-2 环境空气监测点采样及监测因子一览表

监测点位	点位数	监测因子	GPS 定位坐标
○1 位于项目地南侧厂界外	1 个	硫化氢、氨(小时均值)	E: 110°51'55.51" N: 30°15'20.53"

5.1.2.2. 监测时间与频率

2023年10月16日~2023年10月22日连续采样7天每天4次,NH₃、H₂S做小时平均浓度检测。

5.1.2.3. 监测分析方法

采样、分析方法详见见表 5.1-3。

表 5.1-3 监测项目采样、分析方法一览表

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	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)	UV-2600 型紫外可见分光光度计	Q1351	0.001mg/m ³
氨	纳氏试剂 分光光度法	HJ 533-2009	UV-2600 型紫外可见分光光度计	Q1351	0.01mg/m ³

5.1.2.4. 评价方法

采用污染物占标率进行大气环境质量评价：

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

式中：C_i—i 污染物监测浓度；

C_{0i}—i 污染物空气质量标准；

P_i—大气污染物占标率；

当 P_i>100%时，则该污染物超标。

5.1.2.5. 监测结果及评价

经对 1 个点位的监测资料统计分析，其结果列于表 5.1-4。

表 5.1-4 环境空气特征因子监测结果

监测点位	监测日期	样品编号	监测频次	硫化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)
○1 位于项目地南侧厂界外	2023.10.16	3404613-B01-01	1	0.002	0.20
		3404613-B01-02	2	0.002	0.18
		3404613-B01-03	3	0.002	0.18
		3404613-B01-04	4	0.002	0.17
	2023.10.17	3404613-B01-05	1	0.001	0.18
		3404613-B01-06	2	0.001	0.17
		3404613-B01-07	3	0.002	0.17
		3404613-B01-08	4	0.001	0.17
	2023.10.18	3404613-B01-09	1	0.002	0.17
		3404613-B01-10	2	0.002	0.17
		3404613-B01-11	3	0.002	0.18
		3404613-B01-12	4	0.002	0.18
	2023.10.19	3404613-B01-13	1	0.002	0.17
		3404613-B01-14	2	0.002	0.18
		3404613-B01-15	3	0.002	0.20
		3404613-B01-16	4	0.002	0.20
	2023.10.20	3404613-B01-17	1	0.002	0.20
		3404613-B01-18	2	0.002	0.19
		3404613-B01-19	3	0.002	0.23
		3404613-B01-20	4	0.002	0.26
	2023.10.21	3404613-B01-21	1	0.002	0.25

	3404613-B01-22	2	0.002	0.23
	3404613-B01-23	3	0.002	0.25
	3404613-B01-24	4	0.002	0.25

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 中相关标准要求。

5.2. 地表水环境质量现状评价

为了解该项目拟建区域地表水环境质量现状,本次评价引用宜昌市生态环境局发布的《2023 年宜昌市环境质量年报》中的香溪河现状监测数据(本次引用香溪河数据),监测结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 兴山 2023 年度地表水断面水质情况及考核达标率统计结果

序号	河流名称	断面名称	水环境功能区类别	年均值类别
1	香溪河	泗湘溪	Ⅲ类	Ⅱ类
		长沙坝	Ⅱ类	

由上表可知,2023 年度香溪河监测断面水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准要求。

5.3. , 声环境质量现状评价

5.3.1. 监测概况

(1) 监测布点

依据项目噪声源分布具体情况,在湖北天乾种业科技有限公司厂界外 1m 处布置 6 个监测点。各监测点具体位置见表 5.3-1。

表 5.3-1 声环境质量现状监测点位一览表

监测点位	点位数	监测因子	GPS 定位坐标
▲1 位于东侧厂界外 1m 处	6 个	等效 A 声级	E: 110° 52'05.67" N: 31° 15'31.34"
▲2 位于南侧厂界外 1m 处			E: 110° 52'05.51" N: 31° 15'18.09"
▲3 位于西侧厂界外 1m 处			E: 110° 51'49.55" N: 31° 15'27.32"
▲4 位于北侧厂界外 1m 处			E: 110° 51'53.23" N: 31° 15'41.09"
△5 位厂内南侧居民点(后山村 2 组 98 号)户外 1m 处			E: 110° 51'59.69" N: 31° 15'23.49"
△6 位厂内南侧居民点(后山村 2 组 99 号)户外 1m 处			E: 110° 52'00.50" N: 31° 15'22.30"

(2) 监测时间及频次

2023 年 10 月 20 日监测一天,昼、夜各监测一次。

(3) 监测仪器及方法

表 5.3-2 分析及仪器

监测因子	方法依据	分析仪器	仪器编号
等效 A 声级	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	AWA5688 型多功能声级计	S0097
		AWA6221B 型声级校准器	S0096

5.3.2. 监测结果及评价

噪声监测结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 声环境质量现状监测结果 单位: dB (A)

测点	监测日期	昼间		夜间		主要声源
		测量时间	监测结果	测量时间	监测结果	
▲ 1	2023.10.20	14:17 ~ 14:27	51.2	22:05~22:15	44.8	鸟鸣声
▲ 2	2023.10.20	14:36 ~ 14:46	49.0	22:21~22:31	45.7	鸟鸣声
▲ 3	2023.10.20	14:58 ~ 15:08	50.8	22:40~22:50	44.0	鸟鸣声
▲ 4	2023.10.20	15:17 ~ 15:27	51.3	22:58~23:08	43.7	鸟鸣声
△ 5	2023.10.20	15:36 ~ 15:46	52.6	23:16~23:26	45.8	鸟鸣声
△ 6	2023.10.20	15:52 ~ 16:02	52.2	23:31~23:41	45.4	鸟鸣声

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。最近敏感点昼、夜间噪声监测结果也可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值。

5.4. 地下水环境质量现状评价

5.4.1. 监测点位布设、监测因子

根据地下水总体流向,在项目区共布设 3 个地下水监测点,监测点位置见表 5.4-1。

表 5.4-1 地下水监测点信息一览表

监测点位	监测因子	GPS 定位坐标	水位
项目地北侧★1	pH 值、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、粪大肠菌群、硝酸盐(以 N 计)、硫酸盐、亚硝酸盐氮、六价铬、铅、锰、镉、铁、砷、汞	E: 110°51'56.33" ; N:31°15'39.32"	水位 1.2m
项目地西侧★2		E: 110°51'50.13" ; N: 31°15'31.68"	水位 1.1m
项目地南侧★3		E: 110°52'03.31" ; N: 31°15'33.60"	水位 1.2m

5.4.2. 监测频次

监测频次:采样时间为 2023 年 10 月 16 日,各监测点均为一次性采样。

5.4.3. 监测分析方法

采样、分析方法详见见表 5.4-2。

表 5.4-2 地下水现状监测方法

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
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	PHBJ-260 便携式 pH 计	Q2243	--

耗氧量	酸性高锰酸钾法	GB/T 11892-1989	25mL 酸式滴定管	FZ3976-4	0.05mg/L
溶解性总固体	重量法	GB 8538-2022	BSA224S 电子天平	L2455	--
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	UV-2600 紫外可见分光光度计	Q1351	0.025mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法	HJ 347.2-2018	GSP-9270MBE 隔水式恒温培养箱	R0320	20MPN/L
硝酸盐(以N计)	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型离子色谱仪	Q1423	0.004mg/L
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型离子色谱仪	Q1423	0.018mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	UV-2600 紫外可见分光光度计	Q1351	0.003mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼 分光光度法	GB/T 7467-1987	UV-2600 紫外可见分光光度计	Q1351	0.004mg/L
铅	电感耦合等离子体发射光谱法	DZ/T0064.22-2021	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	Q1898	0.30ng/mL
锰	火焰原子吸收 分光光度法	GB/T 11911-1989	ZEE nit700P 原子吸收分光光谱仪	Q1422	0.01mg/L
镉	电感耦合等离子体发射光谱法	DZ/T0064.22-2021	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	Q1898	0.06ng/mL
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	Q1898	0.01mg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-230E 双道原子荧光仪	Q1669	0.3 μg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-230E 双道原子荧光仪	Q1669	0.04 μg/L

5.4.4. 评价方法

地下水评价采用单项水质标准指数法进行评价，其评价模式为：

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

式中： P_{ij} ——单项水质参数 i 在第 j 点标准指数；

C_{ij} ——单项水质参数 i 在第 j 点监测值，mg/L；

C_{si} ——单项水质参数 i 在第 j 点标准值，mg/L。

PH 值评价模式为：

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

式中： $P_{pH, j}$ ——pH 值在第 j 点标准指数；

pH_j ——第 j 点 pH 监测值；

pH_{sd} ——pH 标准低限值；

pH_{su} ——pH 标准高限值。

5.4.5. 监测结果及评价

监测及评价结果详见表 5.4-3。

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

监测 点位	监测日期	监测时间	样品编号	pH 值	耗氧量	溶解性总固体	氨氮	粪大肠菌群 (MPN/L)	亚硝酸盐氮	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	
项目地北侧★1	2023.10.2 2	16:00	3404613 -A01-01	7.5	2.7	102	0.195	< 20	0.012	0.377	
项目地西侧★2	2023.10.2 2	16:30	3404613 -A02-01	7.6	2.9	80	0.190	< 20	0.012	0.380	
项目地南侧★3	2023.10.2 2	16:55	3404613 -A03-01	7.6	2.8	83	0.210	< 20	0.013	0.383	
监测点位	监测日期	监测时间	样品编号	硫酸盐	六价铬	铅	镉	锰	铁	砷	汞
项目地北侧★1	2023.10.2 2	16:00	3404613 -A01-01	2.16	0.004L	0.00030L	0.00006L	0.01L	0.10	0.0006	0.00004L
项目地西侧★2	2023.10.2 2	16:30	3404613 -A02-01	5.27	0.004L	0.00030L	0.00006L	0.01L	0.11	0.0006	0.00004L
项目地南侧★3	2023.10.2 2	16:55	3404613 -A03-01	5.23	0.004L	0.00030L	0.00006L	0.01L	0.10	0.0006	0.00007

注: 监测结果中“L”表示低于方法检出限、“L”前面的数字表示方法检出限。

表上监测统计结果可以看出, 本项目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能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类水域水质标准要求。当地地下水环境质量较好。

5.5. 土壤环境质量现状

5.5.1. 监测布点

本次在养殖场内共设置 3 个土壤监测点，区域土壤采样点信息见表 5.5-1。

表 5.5-1 土壤监测点位及设置说明一览表

监测点位	层次及深度	监测因子	GPS 定位坐标
项目地北侧□1	表层 0.2m	pH、砷、汞、铜、锌、铅、镉、镍、铬	E: 110°51'56.37" N: 31°15'39.32"
项目地西侧□2	表层 0.2m	pH、砷、汞、铜、锌、铅、镉、镍、铬	E: 110°51'50.20" N: 31°15'31.70"
项目地东侧□3	表层 0.2m	pH、砷、汞、铜、锌、铅、镉、镍、铬	E: 110°52'03.34" N: 31°15'33.68"

5.5.2. 监测因子及监测频次

监测指标：pH、砷、镉、铬、铜、铅、镍、锌、汞。

监测频次：采样时间为 2023 年 10 月 22 日，各监测点均为一次性采样。

5.5.3. 监测分析方法

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

表 5.5-2 土壤环境监测分析方法

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
pH 值	电位法	HJ 962-2018	PHSJ-4F pH 计	Q3393	--
砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	AFS-230E 双道原子荧光仪	Q1669	0.01mg/kg
汞	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	AFS-230E 双道原子荧光仪	Q1669	0.002mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	ZEEn it700P 原子吸收光谱仪	Q1422	1mg/kg
锌	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	ZEEn it700P 原子吸收光谱仪	Q1422	1mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	ZEEn it700P 原子吸收光谱仪	Q1422	0.1mg/kg
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	ZEEn it700P 原子吸收光谱仪	Q1422	0.01mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	ZEEn it700P 原子吸收光谱仪	Q1422	3mg/kg
铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	ZEEn it700P 原子吸收光谱仪	Q1422	4mg/kg

5.5.4. 监测结果

1、评价方法及标准

评价方法采用对标法，土壤质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险

管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，同时场区土壤质量参照执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表4中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

2、监测结果

监测结果见表5.5-3。

表5.5-3 区域土壤现状区域土壤现状监测结果一览表（单位：mg/kg）

采样日期	检测项目	检测结果			单位
		1#(项目地内北部)	2#(项目地内西侧)	3#(项目地内东)	
2023.10.22	pH 值	7.15	6.74	6.35	无量纲
	砷	14.2	15.0	12.8	mg/kg
	镉	0.26	0.27	0.23	
	铜	24	21	27	
	铅	27.4	37.5	26.8	
	汞	0.17	0.111	0.123	
	镍	42	38	43	
	锌	98	84	82	
	铬	56	60	68	

由上表可知，项目养殖区内土壤环境质量各监测点监测值均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值要求，同时也满足《畜禽养殖产地环境评价规范》

（HJ568-2010）表4中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。土壤环境现状质量较好。

6. 环境影响预测与评价

6.1. 环境空气影响评价

本项目运营期产生的废气主要为氨、硫化氢。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级划分方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，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 $D_{10\%}$ 。

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

大气环境影响评价等级判别依据见表 6.1-1。

表 6.1-1 评价工作等级判定表

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

根据国家《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用 AERSCREEN 估算模式进行预测，无组织 TSP 估算模型参数详见表 6.1-2。

表 6.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	\
最高环境温度/ $^{\circ}C$		40.9
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-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	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/

岸线方向/°

/

6.1.1. 污染源参数

1、本项目新增污染源

(1) 正常排放

正常排放条件下，本项目废气无组织排放源强见下表 6.1-3。

表 6.1-3 废气源强一览表

编号	名称	污染源	污染物源强 (t/a)	
			NH ₃	H ₂ S
1	养殖场	猪舍	0.393	0.07
		污水处理系统	0.0033	0.00013
		堆肥间	0.0164	0.0027
		合计	0.4127	0.07283

表 6.1-4 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	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)	
		X	Y							NH ₃	H ₂ S
1	污染防治区	110.86564	31.25821	1085	102	250	6	8640	正常	0.047	0.008

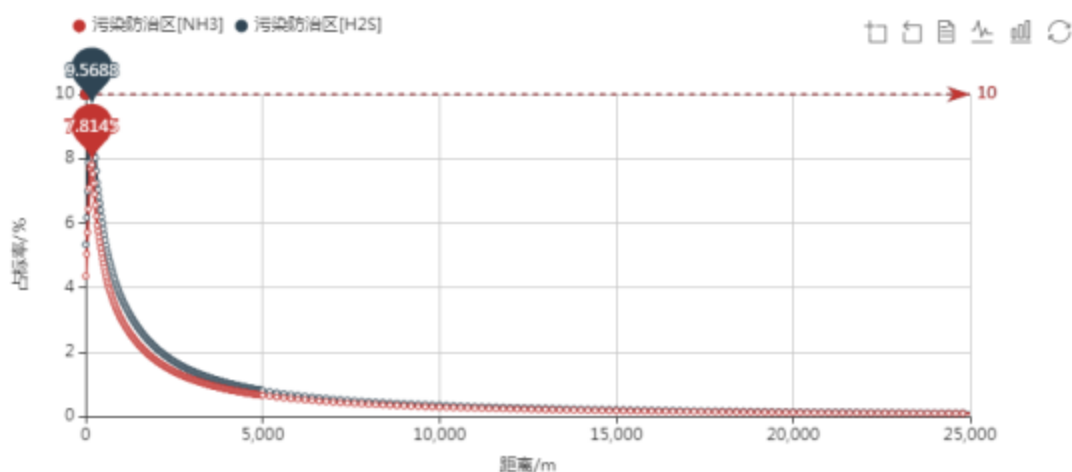
6.1.2. 预测结果

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

表 6.1-5 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)	下风向最大浓度出现距离 (m)	最大地面浓度占标率 Pi (%)	评价等级
养殖场	NH ₃	0.2	0.0156	176	7.8145	二级
	H ₂ S	0.01	0.00095		9.5688	二级

类型：● 所有污染物 ○ 各污染源占标率最大 ○ 占标率最大污染物



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

本项目正常工况下最大落地浓度占标率($P_{\max}$) 9.5688%,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), $1\% < P_{\max} < 10\%$,确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级,不进行进一步预测及评价,只对污染物排放量进行核算。

6.1.3. 臭气浓度嗅阈值影响分析

1、恶臭的产生

随着畜牧业生产集约化程度的不断提高,养殖场的恶臭对大气污染已经构成社会公害,使人类生存环境下降,使禽畜生产力下降,对疫病的易感性提高或直接引起某些疾病,从而引起普遍关注。

养殖场恶臭来自生猪粪便、污水等腐败成分,猪只得新鲜粪便、消化道排除的气体,皮脂腺和汗腺的分泌物,黏附在体表的污物等,呼出气体等也会散发出猪特有的难闻气味,但猪场恶臭主要来源是猪只粪便排出腐败分解。影响因素主要是清粪方式、管理水平、粪便和污水的无害化程度。同时,也与场址规划、布局、猪舍设计、通风等有关。

根据文献,引起猪场恶臭的物质经鉴定多达 160 种,包括挥发性有机酸、醇类、酚类、酮类、酯类、胺类、硫醇类以及含氮杂环类物质。主要有三大类化合物:挥发性脂肪酸类、酚类化合物以及吲哚。养猪场恶臭是由许多单一的恶臭物质复合作用生成的。其中对环境危害最大的恶臭物质为氨气、硫化氢。

氨气无色气体。有强烈的刺激气味。轻于空气。易被液化成无色的液体。对动物或人体的上呼吸道有刺激和腐蚀作用,使组织蛋白变性,使脂肪皂化,破坏细胞膜结构减弱人体对疾病的抵抗力;短期接触氨后可能会出现皮肤色素沉积或手指溃疡等症状;长期吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰带血丝、胸闷、呼吸困难,并伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等症状,严重者可发生肺水肿、成人呼吸窘迫综合症,同时可能发生呼吸道刺激症状。

硫化氢是一种无机化合物,正常情况下是一种无色、易燃的酸性气体,浓度低时带恶臭,气味如臭蛋;短期内吸入高浓度的硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视觉模糊、流涕、咽喉部灼烧感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏

力、意识模糊等。重者可出现脑水肿、肺水肿，极高浓度（ $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 以上）时可在数秒内突然昏迷，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，可引起神经衰弱综合症和植物神经功能紊乱。

表 6.1-6 异味物质的嗅阈值和异味特征

恶臭物质	嗅阈值 (ppm)	嗅阈值 (mg/m^3)	臭气特征
NH_3	0.1	0.15	刺激味
H_2S	0.0005	0.00076	臭蛋味

2、恶臭影响分析

臭气强度分类详见表 6.1-7，恶臭物质浓度与臭气强度的关系详见表 6.1-8。

表 6.2-7 恶臭强度分类

恶臭强度级别	恶臭强度级别嗅觉对臭气的反应
1	未闻到任何气味，无任何反映
2	勉强闻到有气味，易辨认臭气性质（感觉阈值），感到无所谓
3	能闻到有较弱的气味，能辨认气味性质（识别阈值）
4	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
5	有很强的气味，很反感，想离开
6	有极强的气味，无法忍受，立即离开

表 6.1-8 恶臭物质浓度与臭气强度的关系（单位： mg/m^3 ）

恶臭物质名称	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH_3	0.0760	0.4562	0.7603	1.5206	3.8014	7.6029	30.4114
H_2S	0.00076	0.00912	0.03042	0.09127	0.30424	1.06487	12.16993

本项目主要恶臭污染物质浓度与恶臭强度的关系见表 6.1-9。

表 6.1-9 本项目臭气强度分析

污染物排放情况	无组织排放	
	NH_3	H_2S
恶臭污染物最大落地浓度叠加值 (mg/m^3)	0.0156	0.00095
对应的臭气强度 (级)	<1	<2

对本次评价恶臭污染物预测结果进行分级，各场界恶臭强度范围为 2 级，人勉强闻到有气味，易辨认臭气性质（感觉阈值），感到无所谓，臭气浓度对周边环境的影响较小。

6.1.4. 大气环境保护距离

本项目场区通过在猪饲料中加入 EM 添加剂，减少粪便中氨氮的排放、减轻恶臭；猪舍设置通风口，同时用生物处理液喷洒猪舍、堆肥区等除臭；根据估算模式预测结果，大气环境影响评价等级为二级，厂界外无超标点，且敏感点预测值能够满足环境功能区划要求，因此无需设置大气环境保护距离。

6.1.5. 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—91）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，对项目无组织排放的氯化氢、氨、硫化氢废气的卫生防护距离计算如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：Q_c——无组织排放量可以达到的控制水平

C_m——标准浓度限值（mg/Nm³）

L——工业企业所需的卫生防护距离（m）

r——排放源所在生产单元的等效半径（m）

A、B、C、D——卫生防护距离计算参数

卫生防护距离计算参数见表 6.1-10，计算结果见表 6.1-11。

表 6.1-10 卫生防护距离计算参数一览表

A	B	C	D	年均风速（m/s）
350	0.021	1.85	0.84	2.0

表 6.1-11 卫生防护距离计算结果一览表

建构筑物	污染物	排放量（kg/h）	排放源面积（m ² ）	计算距离（m）	卫生防护距离（m）
污染防治区	NH ₃	0.047	25500	8.545	50
	H ₂ S	0.008		33.678	50

本次评价考虑猪舍、堆肥间及污水处理区卫生防护距离。根据上述公式计算，氨和硫化氢面源卫生防护距离分别为 33.678m、8.545m，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）中的规定：“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m”；7.5 条规定：“无组织排放多种有害气体的工业企业按 QC/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或者两种以上的有害气体的 QC/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”。由取值标准，确定项目以养殖场边界为界向外扩展 100m 的卫生防护距离。

根据实地勘探，项目厂界卫生防护距离包络线范围内无居民楼、医院、学校等环境敏感目标。另外，上述范围内不得规划建设住宅、办公、学校等敏感对象。

6.1.6. 运输恶臭环境影响简析

运输恶臭是指生猪运输途中猪粪便、尿液等会散发出恶臭，准确运输路线难以确定。在运输途中，猪粪便、尿液等散发出的恶臭会对周围环境产生短暂影响，待运输车辆远离后影响可消除。本环评要求合理安排运输时间，避免人流、车流高峰期，同时对运输车辆进行封闭、喷洒除臭剂，减轻对沿途环境影响。

6.1.7. 废气污染物排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算见表 6.1-12，年排放量核算见表 6.1-13。

表 6.1-12 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/m³)		
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	1.5	00.393	
			H ₂ S			0.06	0.07	
2	G2	污水处理站	NH ₃	1.5		0.0033		
			H ₂ S	0.06		0.00013		
3	G3	堆肥间	NH ₃	1.5		0.0164		
			H ₂ S	0.06		0.0027		
无组织排放总计								
无组织排放总计				NH ₃		0.4127		
				H ₂ S		0.07283		

表 6.1-13 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	0.4127
2	H ₂ S	0.07283

6.1.8. 备用发电机废气影响分析

本项目设 1 台柴油发电机组作为备用电源。目前，兴山县供电较为正常，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，其对周边环境的影响很小。

6.1.9. 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 9.5688%，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,对大气环境和人群健康及嗅觉舒适度影响很小,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。

大气环境影响评价自查表如下表所示:

表 6.1-14 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒				三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km				边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐				<500t/a	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ PM _{2.5} 、CO） 其他污染物（氨、硫化氢）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5}			
评价标准	评价标准	国家标准		地方标准 ☐		附录 D		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒				一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	（2023）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据				现状补充监测	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AREM OD ☐	ADMS ☐	AUSTAL200 0 ☐	EDMS/AED T ☐	CALPUF F ☐	网格模型 ☐	其他	
	预测范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐			边长=5km		
	预测因子	预测因子（氨、硫化氢）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5}			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{max} 最大占标率≤100%				C _{max} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{max} 最大占标率≤10% ☐				C _{max} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{max} 最大占标率≤30%				C _{max} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		C _{max} 占标率≤100% ☐				C _{max} 占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{95%} 达标				C _{95%} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	K≤20%				k>-20% ☐				
环境监	污染源监测	监测因子：（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、氨、硫化氢）			有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测		无监测 ☐		

测计划	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）	无监测 ☒
评价结论	环境影响	可以接受 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距（\）厂界最远（\）m			
	污染源年排放量	SO ₂ : （/） t/a	NO _x : （/） t/a	颗粒物: （/） t/a	VOCs: （/） t/a

注：“☐”为勾选项，填“☒”；“（）”为内容填写项。

6.2. 地表水环境影响评价

6.2.1. 废水处理工艺可行性分析

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

项目产生的废水主要为生猪产生的猪尿、猪舍冲洗废水等养殖沼液和员工生活废水。养殖沼液中主要污染物为 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 和氨氮，其污染物浓度不高，可生化性好，处理较简单。

本养殖场采用清粪工艺，同时项目选址位于非环境敏感区，周边种植基地面积 2000 亩，可用于消纳拟建项目产生的粪污。采取“固液分离+厌氧发酵+沼液暂存+肥田”处理工艺，粪污处理工艺流程见图 6.2-2。

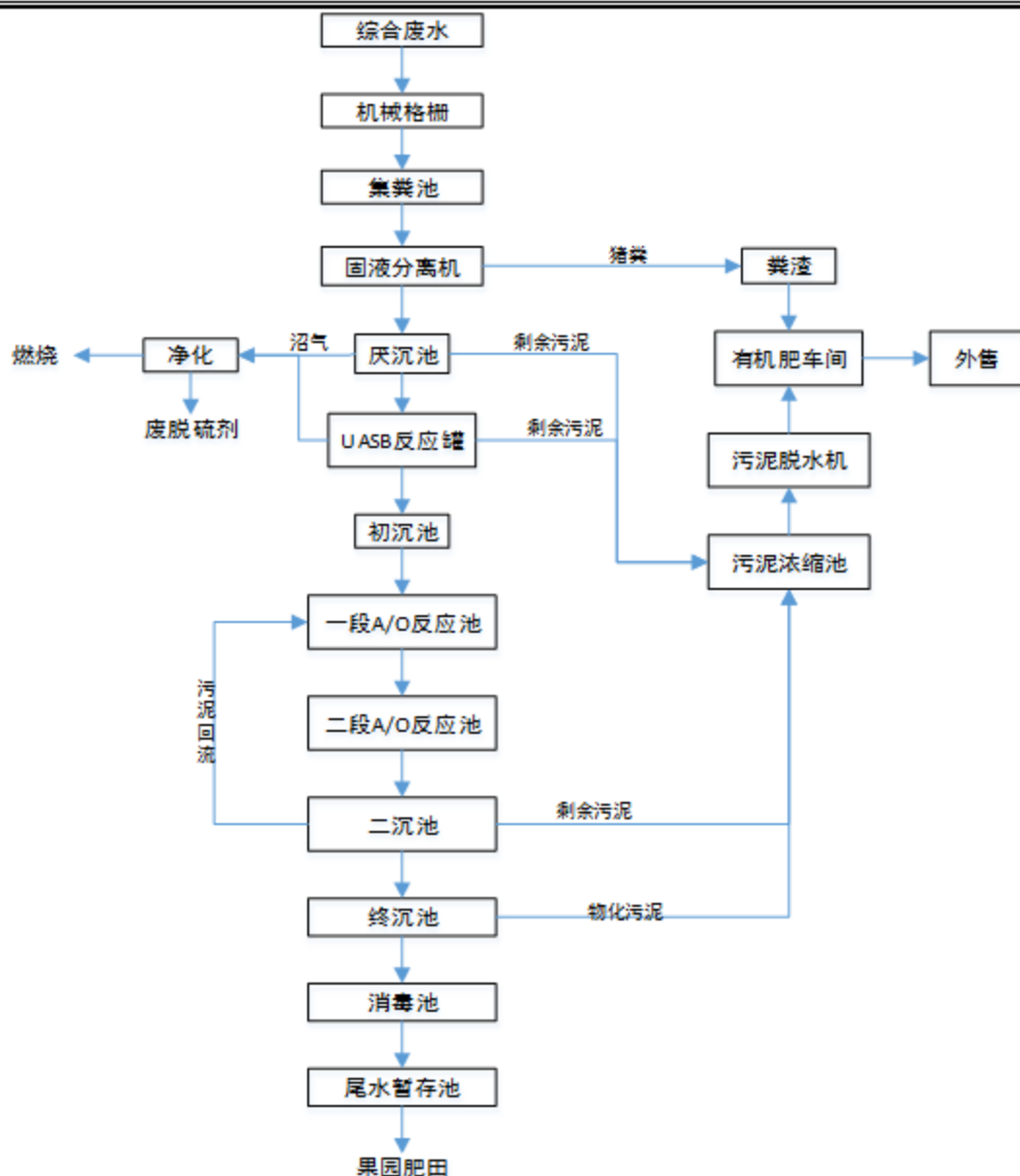


图 6.2-2 粪污处理工艺流程图

该污水处理系统包括 900m^3 预处理池、 500m^3 沼气柜、 3600m^3 AO 组合池、 1780m^3 厌氧罐、 10000m^3 的沼液暂存池，其处理能力完全可满足本项目废水处理要求。

养殖过程中产生的粪尿依靠重力及猪踩踏通过漏粪板离开猪舍进入猪舍下部的储存池，通过管道自流进入沉淀池，在沉淀池停留 1d，再经固液分离机分离后，液体再进入厌氧池；利用厌氧罐在厌氧条件下，微生物与污水有足够的接触时间进行反应，从而最大程度上降解污水中的有机物。沼液经排液口排入沼液暂存池，在施肥季节根据农作物需求液态施肥。

《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）要求“7.2.1 液态畜

禽粪便宜采用氧化塘贮存后进行农田利用，或采用固液分离、厌氧发酵、好氧或其他生物处理等单一或组合技术进行无害化处理；7.2.2 常温厌氧发酵处理水力停留时间不应少于 30d”。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），厌氧发酵池容积 $V=QT$ ，其中：Q 为日排污水量 m^3 ，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 30d，每日产生废水量约为 $35.57m^3/d$ ，则沼气池容积需要 $1067.1m^3$ ；养殖场配套建设有 1 个 $3600m^3$ AO 组合池和 1 个 $1780m^3$ 厌氧罐，能满足本项目养殖废水处理需求。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）：“6.1.2.1 粪污无害化处理后用于还田利用的，畜禽粪污处理厂（站）应设置专门的贮存池。”，“6.1.2.3 贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”。养殖场按照上述要求，沼液暂存池容积最小为 $35.57m^3/d \times 30d = 1067.1m^3$ ，养殖场配套建设有容积 $10000m^3$ 的沼液暂存池，能满足本项目废液暂存需求。同时，暴雨时容易形成地表径流，携带地表污染物，因此，要求建设单位须严格做好全场雨污分流及储液池周边导流渠，杜绝雨水进入污水管网，避免雨水冲刷粪便形成高浓度有机废水污染周边地表水体。

综上分析，该养殖场拟采取的污水处理工艺、处理规模、沼气池容积等均可满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中相关要求，本项目养殖废水经沼气池发酵处理后采用管道输送至需要施肥的农田。

6.2.2. 废水消纳可行性分析

根据 2018 年 1 月 22 日农业部公布的《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），本指南适用于区域畜禽粪污土地承载力和畜禽规模养殖场粪污消纳配套土地面积的测算。

1、养殖场粪肥养分供给量

粪肥养分供给量 = Σ （各种畜禽存栏量 × 各种畜禽氮（磷）排泄量）× 养分留存率

本项目建成后全厂猪存栏猪当量 6520 头，猪当量的氮排泄量为 11kg、磷排泄量为 1.65kg，综合考虑畜禽粪污养分在收集、处理和贮存过程中的损失，单位

猪当量氮养分供给量为 7.0kg、磷养分供给量为 1.2kg。固体粪便中氮素占氮排泄总量的 50%，磷素占 80%（干粪外售的需考虑）。污水厌氧发酵后氮留存率推荐值为 62%（磷留存率 72%），本项目规模养殖场粪肥氮、磷养分供给量分别为 105028kg、18295.2kg。

表 6.2-1 养殖场粪肥养分供给情况表（单位：kg/a）

猪存栏量 (头)	猪当量的氮 排泄量 kg	磷排泄量 kg	氮留存率 62%	磷留存 率 72%	养殖场粪肥 氮供给量 kg	养殖场粪 肥磷供给 量 kg
6520	11	1.65	0.62	0.72	44466.4	7745.76

2、区域植物养分需求量

根据实际调查，养殖场周边农田主要种植玉米、茶叶、蔬菜，根据调查周边农田玉米的年产量为 1600kg/亩，茶叶的年产量为 260kg/亩，蔬菜的年产量为 1000kg/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 玉米所需的氮肥约 2.3kg，所需的磷肥约 0.3kg，每产生 100kg 茶叶所需的氮肥约 6.4kg，所需的磷肥约 0.88kg，每产生 100kg 蔬菜所需的氮肥约 0.36kg，所需的磷肥约 0.088kg。施肥供给养分占比参照附表 2 取值 45%，粪肥占施肥比例为 1，粪肥中氮素当季利用率为 30%，磷素当季利用率为 30%。经计算单位土地粪肥氮、磷养分需求量分别为 85.56kg、10.764kg。

表 6.2-2 单位土地粪肥氮、磷养分需求量情况表（单位 kg/a）

作物 名称	每亩 作物 产量 kg	100kg 产量 需要吸收		一亩需要吸 收		施肥供 给养分 占比取 值 45%	粪肥 占施 肥比 例为 1	粪肥当 季利用 率取值 为 30%	单位土地粪肥 kg	
		氮量 kg	磷量 kg	氮量 kg	磷量 kg				氮养分 需求量	磷养分 需求量
茶叶	260	6.4	0.88	16.64	2.28	0.45	1	0.3	24.96	3.432
玉米	1600	2.3	0.3	36.8	4.8	0.45	1	0.3	55.2	7.2
蔬菜	1000	0.36	0.088	3.6	0.088	0.45	1	0.3	5.4	0.132
合计	/	/	/	/	/	/	/	/	85.56	10.764

3、规模养殖场配套土地面积

规模养殖场配套土地面积计算公示如下：

配套土地面积=规模养殖场粪肥养分供给量/单位土地粪肥养分需求量

根据公式计算，消纳本项目磷肥需要 520 亩农田，消纳本项目氮肥需要 720 亩农田消纳。本项目周边配套 2000 亩种植地，周边农田一年四季均有作物种植，完全可消纳本项目养殖过程中产生的沼液及处理后的猪粪。

表 6.2-3 规模养殖场配套土地面积一览表 (单位: 亩)

氮养分供给量 kg	磷养分供给量 kg	氮养分需求 量	磷养分需求 量	按氮算农田 消纳亩数	按磷算农田 消纳亩数
44466.4	7745.76	85.56	10.764	520	720

6.2.3. 废水非正常排放影响分析

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

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

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

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

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

④肥水适当施用, 由企业结合天气状况、当地土地消纳能力、当地农田施肥规律等定时定量合理施肥, 防止过度施肥而影响地下水环境。并且, 防止在雨天进行施肥, 以避免肥水随雨水垂直径流进入地下水水体, 造成污染。

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

在采取以上措施后, 可最大程度的降低废水非正常排放对周围环境造成污染的可能性。

6.2.4. 地表水环境影响评价结论

综上所述,本项目场区的排水系统实施雨污分流,场区废水收集后经厌氧发酵处理后,全部作为沼液回用于厂区周边农田和果园施肥。该养殖场拟采取的污水处理工艺、处理规模、沼液存储池容积等均可满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中相关要求,项目周边的种植基地完全能消纳项目废水所带的肥力,其污水处理方案可行。

项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 6.2-4, 地表水环境影响评价自查表见表 6.2-5。

表 6.2-4 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	污染治理设施工艺			
1	养殖废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TP	不排放	/	1#	黑膜沼气池+二级 AO+沉淀	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				\	\	\

表 6.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放□；其他☑	水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑	一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建☑；其他□	拟替代污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测☑；现场监测口；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期☑；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他□
	区域水资源开发	未开发□；开发量 40%以下；开发量 40%以上☑		

	利用状况			
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	(/)	监测断面或点位个数 (/) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: (/) km ²		
	评价因子	(pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、粪大肠杆菌群等)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐		

	满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整如何（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求					
污染源排放量核 查	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
	（COD）		（/）	（/）		
	（氨氮）		（/）	（/）		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
		检测方式	手动□；自动□；无监测☑		手动□；自动□；无监测☑	
		监测点位	（/）		（/）	
		监测因子	（/）		（/）	
污染物排放清单	☑					
评价结论	可以接受☑；不可以接受□					

注：“□”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

6.3. 声环境影响预测及评价

6.3.1. 噪声源强

本项目噪声污染源主要为机械噪声和猪叫声。机械噪声包括猪舍排气扇、水泵等产生的噪声，猪舍排气扇的等效声级值在 75~85dB(A)；水泵的等效声级值在 80~90dB(A)；据有关资料显示，猪在饥饿、受惊等情况下嚎叫发出的声音，其噪声值在 80dB(A)左右。项目主要噪声源及治理措施见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目主要噪声源强及治理措施汇总表

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

6.3.2. 预测模式及参数

6.3.2.1. 预测模式

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

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

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

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

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，则由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA 。

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：

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

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_{woc} ——为某个声源的倍频带声功率级；

r_l ——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。

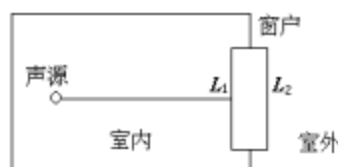
计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

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：

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

式中： Leq_{Σ} —某预测点总声压级，dB(A)；

n —为室外声源个数；

m —为等效室外声源个数；

T —为计算等效声级时间。

6.3.2.2. 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

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

②发声特性

稳态发声，不分频。

③声屏及地况

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

6.3.3. 噪声预测及评价

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

降噪措施计算出不同距离处的噪声值，预测结果见表 6.3-2 所示。

表 6.3-2 本项目厂界及敏感点噪声预测结果一览表

编号	昼间dB (A)				夜间dB (A)			
	背景值	贡献值	预测值	达标情况	背景值	贡献值	预测值	达标情况
东侧厂界	51.2	42	/	达标	44.8	42	/	达标
南侧厂界	49.0	45	/	达标	45.7	45	/	达标
西侧厂界	50.8	44	/	达标	44.0	44	/	达标
北侧厂界	41.3	44	/	达标	43.7	44	/	达标
敏感点 1	52.6	28	52.6	达标	45.8	28	45.8	达标
敏感点 2	52.2	25	52.2	达标	45.4	25	45.4	达标

由预测结果可以看出，该项目投产后，昼间、夜间厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区昼间标准值要求。敏感点处噪声昼夜间均满足《声环境质量标准》中 2 类标准要求。项目对周围声环境影响较小。

6.4. 地下水环境影响评价

6.4.1. 水文地质概况

本项目所在地各类含水层性质属于弱富水性，根据现状监测结果可知，区域地下水质良好。区域地下水主要来自松散堆积层孔隙水、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，地下水总的径流方向由北向南。

项目周边无集中式饮用水源地（包括在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）及饮用水源区以外的补给径流区等敏感目标。

6.4.2. 地下水污染途径分析

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

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

项目可能影响地下水的因素主要为：猪舍、废水处理池及堆肥间等；经分析，本项目水污染物进入地下水的途径可能有以下几个方面：

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

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

6.4.3. 地下水环境影响评价

6.4.3.1. 情景设置

本项目废水主要为养殖沼液，养殖沼液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。

6.4.3.2. 预测范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境（HJ610-2016）》要求，本项目地下水评价范围确定为以项目位置为中心，适当的往外扩延，构成一个独立的水文地质单元，确定调查评价面积为 6km^2 。

本项目废水对地下水的影响程度与排污强度和该区域土壤、水文地质条件等因素有关。通过对区域水文地质条件分析表明，项目所在地域地表土壤防渗能力一般，项目地下水、土壤环境不敏感，本项目排放的污水水质相对简单，因此，本次环境影响评价主要采用类比分析方法分析项目运营过程中对地下水的影响。

项目运营期地下水环境影响因素为生产及生活污水，废水中主要污染物为：COD、SS、BOD₅、大肠杆菌、蛔虫卵等。项目在运营阶段，应充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到污水处理装置处集中处理，可以很大程度的消除周边地区污染物排放对地下水环境的影响。参照同类型养猪场地下水影响分析内容，本项目对地下水可能造成的环境影响包括以下几种：

6.4.3.3. 废水对地下水影响分析

①猪舍、干粪暂存间

猪舍、干粪暂存间地面应进行防渗处理，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。此外，沿污水管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，同时沿管道设置废水收集槽，废水排放沟渠采用渗标号大于 S6 的混凝土进行施工，因此，正常条件下，污水不会下渗到土壤造成地下水污染。当防渗层出现破损时，可能有污水下渗，场区包气带岩土层渗透性较小，且包气带较厚，起到了很好的防污作用，在上述采取措施后，生产区对地下水环境影响较小。

②废水处理系统

污水处理系统中的各功能区均应采取防渗措施；生活污水输送管网以及各废水处理设施所在地地基采用钢砣加固处理，底板采用防渗防塌处理。通过上述防渗措施后，可以较好的阻止废水的下渗，经常对污水处理系统进行巡查，发现问题及时处理，分析认为项目废水处理系统对地下水环境影响较小。

(3) 固废对地下水影响

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄露进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。项目厂区内拟严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）分别建设一般干粪暂存间以及危险废物暂存间，并采取防风、防雨、防晒等设计。固废临时储存不会对地下水造成影响。

(4) 厌氧发酵池泄漏对地下水的影响

类比同类型养猪场，项目正常工况下，不会对地下水造成影响，事故工况下厌氧发酵池废水瞬时泄漏预测结果无法满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质要求。本项目运营期企业须加强管理，定期检查，根据废水处理设施设计使用寿命对其进行整改或修复，避免废水事故泄漏对地下水产生污染。

(5) 地下水环境污染污染防治措施

评价要求项目建设和运行过程中要加强地下水污染防治措施以减轻对区域地下水的影响：对场内粪污处理设施、厌氧发酵池等应严格按照规范进行设计，

做好防渗、防漏工程，同时输送管道严防跑、冒、滴、漏等，防止污水渗漏对地下水造成污染。成立事故处理组织，一旦发生管线泄漏、防渗层破裂，应立即组织人力、物力、财力加紧进行维修，同时进行废水拦截、回收、转移，以防止污染地下水。同时还应做到以下几点：

①本工程产生废水量较大，养殖废水经厌氧发酵罐处理后，产生的沼液由企业自建的沼液储存池内贮存，定期施肥。应做好预处理池、沼气池、排水沟、沼液储存池、消毒池等的防渗工作，充分考虑农间作期间影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。养殖场污水处理系统的各个池子应按期清淤，各池建设时应高出地面至少 20cm 以上，以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。在做好贮存池防渗的基础上。对地下水影响较小。《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

②工程对用水及排水环节均加强防渗措施的处理，对预处理池、沼气池、堆肥间、厌氧发酵罐、暂存池、消毒池等均采取了硬化、防渗处理，防止废水、粪便淋滤液污染地下水。主要采取以下措施：沼液储存池池壁在清场夯压的基础上进行防渗，底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等；干粪暂存间应采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施。本项目干粪棚拟改造为封闭的干粪暂存间，防止降雨（水）的进入。

③项目场区内地面硬化，加强废气治理措施，保证废气达标排放，并加强管理，防止漏洒废物，减少无组织排放。

（6）沼液对配套消纳区地下水环境影响分析

由于本项目配套的沼液消纳区均为经济作物农业地，施肥季节沼液用于周边农田施肥，沼液被植物吸收，剩余部分进入土壤。沼液是经过发酵而残剩的剩余物，不仅富集了有机废弃物中的营养元素，而且在复杂的厌氧微生物代谢中产生了许多生物活性物质，如氨基酸、B 族维生素、水解酶类、植物激素和腐植酸等，其养分含量高、种类全，对改良土壤和提高肥力、增加生产可起到积极作用。而

沼液中的有机物官能团级微生物对重金属离子的吸附、转化功能，对土壤中原有的重金属有一定的吸附作用，能够降低重金属离子活性，从而减轻沼液施肥对环境的二次污染。从某种意义上讲，合理施用沼液能够促进土壤团粒结构的形成，增强土壤保水保肥能力，改善土壤理化特性，提高土壤中有机质、全氮、全磷及有效磷等成分，能减少污染，降低施肥成本。对地下水的影响主要考虑对浅层水的影响。但污染物在到达地下水之前要经过包气带下渗，由于土壤有过滤吸附自净能力，可以使污染物的浓度变化，特别是包气带岩层的组成颗粒较细，厚度较大时，可以使污染物含量降低，甚至全部消除，只有那些迁移性较强的物质才能够达到地下水面污染地下水，对深层水影响不大。此外，环评建议按照农作物生长需要控制沼液的施用量，避免盲目追求肥效，过量施肥，超过土壤承载能力，对地下水产生污染。综上分析，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

6.4.4. 地下水影响评价结论

(1) 场区内废水渗漏：主要是生产过程中的各种废水的收集处理池、污水输送管道等发生渗漏，将使含大肠杆菌群数、蛔虫卵等污染物较高的废水渗入地下而对地下水造成污染。

本装置各单元在工程设计时均采用防渗或防漏效果很好的装置设备或储罐，装置区内排水管道均采用密封、防渗的材料，生产车间的地面、地基，场区道路路基、排水管道、雨排设施、各废水收集处理池等也都必须做好防渗防腐措施，并保证高质量的施工安装和对设备、管道的及时维修。各单元排放的废水经管道进入场区内污水处理区处理，后通过管道用于周边农肥施用，不外排，故本项目在正常生产情况下，对周围地下水环境影响很小。

(2) 固体废物猪粪便堆放场所处置不当，会通过大气降水淋滤作用污染浅层水。本项目的固体废物均进行了综合利用，对于物料的堆放场所均进行地面硬化，加强防渗措施，转运场有顶棚等防雨措施，从而可避免因物料堆放不当而对地下水造成的不利影响。危险废物放置于按《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)等标准建造的专用的危险废物临时储存点内。

(3) 本项目对生产区域的进行了雨污分流建设，降雨径流对地下水的影响

不大。

(4) 工程向大气排放的污染物可能由于重力沉降,雨水淋洗等作用而降落到地表,有可能被水携带渗入地下水中。本工程中的废气污染源,设计中均采用先进的工艺和有效治理措施,使排入大气中的污染物得到了较好控制,均达标排放,因此本项目排放的废气对地下水影响很小。

综合分析,建设项目场区地下水、土壤环境敏感性差,污染物排放简单,在落实好防渗、防污措施后,拟建项目污染物能够得到有效处理,对地下水环境影响较小。

6.5. 土壤环境影响评价

6.5.1. 土壤污染种类

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

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

6.5.2. 土壤受污染的特点

1、隐蔽性和滞后性

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

2、累积性

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

3、难治理性

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

6.5.3. 对土壤的影响分析

本项目为生猪养殖项目,属于制造业中“农林牧渔业”类别,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A,本项目生猪出栏小于 10 万头,属于Ⅲ类,项目所在地位于兴山县黄粮镇,周边存在基本农田,属于敏感区,项目土壤环境影响为三级评价。

项目原占地为农用设施地,附近工业企业较少。且根据现状监测,项目所在地土壤 pH 值(无量纲)约 6.35~7.15,各监测因子小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 规定的风险筛选值,说明项目所在地土壤污染风险低。

对比《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 D.2 土壤酸化、碱化分级标准,本项目叠加为无酸化或碱化,土壤环境影响小。

(1)项目所在区域土壤类型及特征

项目区内的土壤分为 3 个土类,6 个亚类,20 个土属,40 个土种,项目区内主要土壤类型为黄棕壤、潮土、水稻土等。黄棕壤主要发育于第四纪粘土、红色砂岩风化物,广泛分布于襄阳市的丘陵和岗地;潮土分布在河流两岸,多数为无石灰反应的潮土,土层深厚,地势平坦,土质肥沃,多为棉麦两熟的高产土壤;水稻土发育于项目区各类成土母质,分布广泛。

(2)本项目对土壤环境的影响识别

就本项目而言,主要是养殖过程产生的猪粪污水、病死猪及胎盘、医疗废物、农药对土壤环境的影响,主要体现在以下 3 个方面:

①猪粪污水:养殖场养殖区、粪污发酵区、污水处理站、粪尿通道、调质池等均涉及 COD、氨氮等浓度较高的猪粪污水,这些区域如果储存不当,会因基础防渗不足通过裂隙污染等对土壤造成污染。此外,猪粪污水输送管线因材质选择不当而出现跑、冒、滴、漏现象,进而对土壤造成污染。

②病死猪及胎盘对土壤的影响：本项目病死猪及胎盘如果随意抛弃，病死猪携带的病菌、毒害物等进入土壤对土壤环境造成污染。

③危险废物对土壤的影响：养殖场内猪只防疫产生的兽药、疫苗、消毒剂的包装材料和容器、废针头、注射器等属于危险废物，废物类别 HW01，废物代码 900-001-01，危险废物如果随意抛弃，对土壤的影响主要体现在渗滤液或雨水冲刷水渗入土壤，对土壤造成污染。

6.5.3.1. 废水对土壤环境影响分析

本项目为生猪养殖场，其废水中主要污染物为高浓度 COD、NH₃-N 等，若直接排污或下渗会污染土壤。根据工程分析可知，正常情况下，项目废水经污水处理系统处理（处理工艺为：格栅+固液分离+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 10000m³ 的暂存池，可储存项目的沼液产生量，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：猪粪进行好氧发酵堆肥，外售作有机肥，本项目产生的病死猪冷冻暂存后，定期交由兴山动物无害化处理中心集中处理。项目建污水站处理生产过程中的废水，经处理后污泥与粪渣一同暂存于固粪暂存区外售给有机肥厂。沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂属于一般固体废物，集中收集后由供应厂家回收。废包装材料集中收集后由供应厂家回收。养殖场聘请专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，场内设医疗废物暂存间，医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。

综上所述，正常情况下项目运营期产生的固废不会对周边土壤造成污染。

6.5.3.2. 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生态环境影响较小。本项目土壤环境影响自查表如下：

表 6.5-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☐ ；农用地 ☒ ；未利用地 ☐	土地利用类型图
	占地规模	(10.39) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)	
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ()	
	全部污染物	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	
	特征因子	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	

	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ; II类 ☒ ; III类 ☒ ; IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☒ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ ; d) ☒				
	理化特性	/			同附录 C	
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图	
		表层样点数	1	2		0~0.2m
		柱状样点数	/	/		--
	现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘; pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
评价因子	pH、砷、镉、铬、铜、铅、镍、锌、汞					
评价标准	GB15618 ☒ ; GB36520 ☐ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他()					
现状评价	现状评价结论	项目所在地土壤监测因子均可满足《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)表 4 中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)“风险筛选值”和“风险管制值”标准的要求				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他()				
	预测分析内容	影响范围(项目场区范围内及周边粪污消纳区) 影响程度(小)				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1次/年		
	信息公开指标	/				
评价结论		建设项目土壤环境影响可接受				
注1: “ ☒ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

6.6. 固体废物环境影响分析

6.6.1. 固体废物环境影响特点

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

是废水、废气处理的“终态物”。

6.6.2. 固体废物污染途径

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

1、氮磷的污染

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

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

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

2、有害病原微生物的污染

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

6.6.3. 固体废物影响分析

1、猪粪

进行好氧发酵堆肥，外售作有机肥。

2、病死猪、分娩废物

病死猪及分娩物和母猪胎盘处置严格按照 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》和 GB16548-2006《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》进行处置，病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或再利用。

根据环保部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789号）中的有关意见：“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”列入《国家危险废物名录》中。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》。“根据以上说明，病死猪不属于危险废物。按照《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医

发[2012]12号)的要求,由动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监管责任,按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发(2017)25号)的有关要求进行无害化处理。因此,本项目产生的病死猪冷冻暂存后,定期交由兴山动物无害化处理中心集中处理。

3、污泥

项目建污水站处理生产过程中的废水,处理过程中污泥主要来源于废水中COD处理及SS处理,项目上一套污泥压滤泵装置,压滤后污泥含水率降低为70%,经处理后污泥与粪渣一同暂存于固粪暂存区外售给有机肥厂。

4、废脱硫剂

脱硫剂一年更换一次,沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂属于一般固体废物,集中收集后由供应厂家回收。

5、废包装材料

项目消毒剂、除臭剂等使用后会产生废弃的废塑料桶,集中收集后由供应厂家回收。

6、医疗废物

养殖场聘请专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作,场内设医疗废物暂存间,医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。

7、生活垃圾

项目生活垃圾经垃圾桶收集后,由当地环卫部门及时清运处置。

表6.6-1 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	2425.44	是	否
2	病死猪	养殖	固态	9	是	否
3	分娩废物	养殖	固态	13.5	是	否
4	污泥	粪污处理	固态	345.3	是	否
5	废脱硫剂	沼气处理	固态	0.025	是	否
6	废包装袋	原辅料	固态	0.5	是	否
7	医疗废物	猪只防疫	固态	0.5	是	是
8	生活垃圾	办公生活	固态	21.6	是	否

表6.6-2 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
----	--------	--------	--------	---------	----	------	------	------	------

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6.6-3 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	2425.44	堆肥间暂存，外售作有机肥
2	病死猪	一般固废	9	冷库冷冻暂存，后交兴山县动物无害化处理中心进行集中处理
3	分娩废物	一般固废	13.5	
4	污泥	一般固废	345.3	外售作有机肥
5	废脱硫剂	一般固废	0.025	由厂家回收
6	废包装袋	一般固废	0.5	由厂家回收
7	医疗废物	HW01(900-001-01)	0.5	委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，场内设医疗废物暂存间，医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理
8	生活垃圾	生活垃圾	21.6	环卫部门定期清运处理

综上分析，项目运营期产生的各类固体废物均得到妥善处置，对环境的影响小。

6.7. 生态环境影响分析

1、土地利用影响评价

本项目利用养殖场现有空地建设，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

养殖场现有供水、供电以及道路等公用设施已建成，不会造成水土流失。

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。

4、动植物生态环境影响分析

项目拟建养殖场周边没有珍稀植被，植被种类相对较为单一。本项目在养殖场内空地和场界四周加强绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主。因此本项目实施后采用多种绿化形式，将增加该地区的覆绿面积，增加植被生态系统的多样性。

据现场调查，项目所在地附近没有珍稀野生动物，只有一些小型啮齿类动物和鸟类，项目实施后，随着绿化种植，施工时的人为干扰消失，一部分外迁动物

又会回归，且随着绿化种植面积增加，将吸引更多的小型动物和鸟类，增加该地区动物生态系统的多样性。

6.8. 施工期环境影响分析

6.8.1. 施工废气

(1) 施工扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面50m处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表6.8-1。

表 6.8-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$

时,沉降速度为 1.005m/s , 因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时, 主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内, 而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同, 其影响范围也有所不同。根据本项目所在地气象资料, 因此本工程施工期应特别注意防尘的问题, 制定必要的抑尘措施, 以减少施工扬尘对周围环境的影响。

②车辆行驶的动力起尘

据有关文献报导, 车辆行驶产生的扬尘占施工期总扬尘的 60% 以上, 车辆行驶产生的扬尘, 在完全干燥情况下, 可按下列经验公式计算:

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

式中: Q ——汽车行驶时的扬尘, kg/km.辆 ;

V ——汽车速度, km/h ;

W ——汽车载重量, 吨;

P ——道路表面粉尘量, kg/m^2 。

表 6.8-2 中为一辆 10 吨卡车, 通过一段长度为 1 千米的路面时, 不同路面清洁程度, 不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见, 在同样路面清洁程度条件下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面越脏, 则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 6.8-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位: kg/辆.公里

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/hr)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/hr)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/hr)	0.15	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

一般情况下, 施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘, 每天洒水 4~5 次, 可使扬尘减少 70% 左右, 表 6.8-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见, 每天洒水 4~5 次进行抑尘, 可有效地控制施工扬尘, 可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 6.8-3 施工场地洒水抑尘试验结果

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

综上所述, 施工扬尘主要来源于土方的挖掘、建材堆放、施工现场内运输车

辆的行驶所产生的二次扬尘，项目施工建材运输将会对道路沿线居民产生不利影响。各种粉尘和扬尘在晴朗、干燥、有风的天气下将会对周围环境空气产生较大影响。施工期产生的粉尘属无组织排放，其扩散作用对周围大气环境影响突出，施工扬尘的影响范围可达周围 100m 左右。采取洒水措施后，距施工现场 30m 处的 TSP 浓度值即可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中 TSP24 小时平均二级浓度限值。

施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的粉尘被施工人员吸入，会引起各种呼吸道疾病；粉尘夹带大量的病原菌和各种有害成份，传染各种疾病，严重影响施工人员的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

（2）燃油施工机械和运输车辆尾气

施工过程中使用的夯实机、挖掘机、推土机、起吊机等施工机械、运输车辆等作业时将产生燃油废气，其主要污染物为 CO、非甲烷总烃、NO_x 等，其产生量与施工机械数量、密度、耗油量、燃料品质及机械设备运行状况有关。类比同类工程监测成果，挖掘机燃油废气中主要污染物的影响范围为下风向 15m 至 18m，其浓度值达 0.016~0.18mg/m³。

根据工程施工组织设计，本工程使用的机械数量不多，且排放高度及排放量有限，影响范围仅限于施工现场和其周边有限范围，具有污染范围小、时间短的特点，因此预计工程施工机械排放的废气对周边环境的影响较小，不会明显加重区域环境空气质量的污染程度，但仍应尽量减轻工程施工活动排放的燃油废气对区域环境空气质量的影响。

（3）施工期大气污染防治措施

在施工场地周围设立简易隔离围屏，减少施工废气和扬尘对外环境的不利影响；加强对施工机械和车辆的维修和保养，及时清洗，定期检查、维修，确保施工机械及运输车辆始终处于良好的工作状态，减少有害气体排放量，禁止使用不符合国家废气排放标准的施工机械和车辆。

项目周边敏感目标主要为项目北侧居民点，与本项目最近距离约为 205m，施工产生的粉尘及燃油废气会对其周边环境产生的影响较小。为进一步减小扬尘和废气对周边居民的影响，本评价要求建设方在施工时必须做到：

①制定合理可行的运输路线、方案和时间，尽量减小对车辆运输沿线的居民住宅的影响。

②晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行洒水，对进出车辆限速以减少二次扬尘。

③粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密，尽量降低设备出料的落差。

④定点定位建筑材料的堆场位置，采取适当的防尘措施。

⑤加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。

⑥设置施工屏障或砖砌篱笆围墙，在施工现场周围应按规定修筑防护墙及安装遮挡设施，实行封闭式施工。

⑦对各类扬尘，分别采取车辆清洗、路面铺装、洒水、清扫、设防尘网、覆盖防尘网（布）或喷洒化学抑尘剂等措施。

⑧运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬；对运送砂石、土料的车辆，应限制超载，不得沿途撒漏。

⑨选用环保建筑材料和装修材料，加强装修室内通风。

6.8.2. 施工期废水

本项目施工期生产废水主要为施工期间产生的泥浆水、砂石料冲洗废水、水泥砼养护废水地坪冲洗废水、机械和车辆冲洗废水以及装修废水等。燃油动力机械是施工作业的主要机具，在维护和冲洗时，将产生少量含 SS 和石油类的污水。类比同类型同种规模工程，项目建筑施工污水产生量约 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污，主要污染物浓度 COD：150mg/L，SS：1000~3000mg/L。项目根据不同性质的废水，有针对性地进行沉淀和隔油处理，处理后的上清液回用或用于施工道路洒水，不外排。此外，施工期要按照有关部门对建设工程施工现场环境保护工作的要求，采取如下的水污染防治措施：

（1）施工场地四周设排水沟，设置固定的车辆冲洗场所，施工燃油机械维护和冲洗的含油污水经隔油、沉淀处理后回用。同时加强施工机械管理，防止油的跑、冒、漏、滴。隔油池/沉淀池位置根据施工作业场地，由施工方自行安排。

（2）场区土石方开挖应科学规划，按着“当天开挖多少，及时推平、碾压多少”的原则进行施工，避免不必要的堆、弃土造成水土流失污染水体。

(3) 工程完工后尽快完善项目区绿化或固化地面, 尽量减少雨水对裸露地表的冲刷, 减小水土流失对地表水的影响。

(4) 实行一水多用、循环利用、节约用水的原则。

除了对施工期各用水点产生的废水采取防治措施外, 还须对施工建筑材料集中堆放, 并采取一定的防雨淋措施, 如修建 0.5m 高的砖砌防冲刷围墙, 并及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料, 以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

施工人员的生活污水, 主要污染物为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N 等。根据本工程施工实际情况, 本项目施工期日平均施工人员为 20 人, 每人每天用水量按照 100L/d 计算, 施工持续时间为 6 个月 (约 180 天), 则项目施工期生活用水量 2m³/d (总量为 120m³), 排水量为 1.6m³/d (96m³), 主要污染物为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N 等。项目位于农村区域, 施工生活污水经旱厕收集后定期清运用作柑橘林肥料, 不外排。

6.8.3. 施工期噪声

施工期间的噪声源主要来自于运输车辆交通噪声、施工设备噪声, 另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击等施工作业噪声。施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点, 施工期主要噪声源及噪声源强分别见表 6.8-4 和表 6.8-5。

表 6.8-4 施工期主要噪声源一览表

施工阶段	噪声源
平整、开挖	挖掘机、铲土机、卡车
建筑施工	搅拌机、振捣机、起重机、打桩机、电锯
路面施工	压路机、搅拌机

表 6.8-5 施工期主要噪声源强一览表

序号	机械	等效声级 dB(A)
1	卷扬机	85
2	空气压缩机	85
3	搅拌机	85
4	自卸车、卡车	75~95
5	打桩机	100
6	压路机	87
7	电锯	86
8	振捣机	101
9	铲土机	95

由此可知，施工期各机械设备的动力噪声源声级一般在 85dB 以上，根据项目的施工特点，建筑施工所使用的机械设备基本无隔声、隔振措施，声源声级较高，对项目周边地区影响较大，经计算预测建筑机械动力噪声对不同距离的影响见表 6.8-6。

表 6.8-6 建筑机械动力噪声对不同距离的影响一览表

声源名称	10m	50m	100m	150m
建筑机械动力噪声	85	71.0	65.0	61.5

由上表可知，正常情况下，施工场地中心位置噪声值在 85dB 以下，施工噪声在昼间 80m 内基本能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，夜间在 180m 外达到标准。

项目施工期噪声对周围环境的影响不大。为进一步减少噪声对周围环境的影响，项目施工期将采取以下措施减少噪声影响：

- (1) 合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为噪声；
- (2) 对基础施工过程中的采取替代低噪设备代替主要发声设备和选用静压桩等低噪声施工工艺，减少噪声源强；
- (3) 在施工场地周围设置围挡，减轻设备噪声对外界的影响；
- (4) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响；
- (5) 施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场应低速、禁鸣；
- (6) 加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。

施工期噪声影响为短期影响，施工结束后，所在区域声环境基本可以恢复至现状水平。

6.8.4. 施工期固废

项目施工固体废物主要为建筑垃圾、废弃土方、施工人员生活垃圾。

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 2~5kg 左右的建筑垃圾，施工人员产生生活垃圾集中定点收集后由环卫部门负责清运。根据现场勘查，项目现状土地为丘陵地貌，地形起伏较大，项目场地平整应结合场地地形地势，尽量考虑项目内部各个区域挖填内部平衡，减少弃土弃渣。

施工期固废污染防治措施如下：

- (1) 建筑施工使用商品混凝土和干拌砂浆，减少现场搅拌产生的固体废物；
- (2) 施工废弃的建筑垃圾设专门的临时堆场，并设置挡墙，防治暴雨降水等冲刷流失到水环境中造成水体污染；
- (3) 设置垃圾箱、垃圾桶，每天收集施工区域的生活垃圾，交由环卫部门统一清运、处理；
- (4) 装饰装修工程施工过程中产生的废弃物和其他垃圾，按规定堆放和清运，不抛洒；
- (5) 加强废弃金属制品、塑料制品、木材、油漆/涂料桶、包装材料等可回收垃圾的回收利用，减少建筑垃圾量；
- (6) 在工程后期对周边环境进行平整、绿化时，优先利用项目弃渣弃土和碎砖瓦砾，减少建筑垃圾量；
- (7) 有关施工现场固体废弃物处置的其它措施按照《建设工程施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2013）执行。

综上所述，项目施工期固体废弃物可实现清洁处理和合理处置，对周边环境影响很小，且会随着施工期结束而消失。

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。

6.9. 交通运输环境影响分析

6.9.1. 车辆噪声分析

由于项目运输路线大多是偏僻的乡村,但沿途也经过居民区,汽车发动机工作时产生的噪声,对沿线居民的生活产生一定的影响。虽然交通运输量会使周围声环境质量有所下降,但不会导致声环境质量明显的下降。通过合理调度,减少夜间运输量,可减少物流运输中所产生的环境影响。

6.9.2. 车辆运输恶臭及道路扬尘的影响分析

车辆运输对环境敏感点的影响主要是恶臭和道路扬尘。由于汽车流增加,地面扬尘也随之增加,运输路线中有部分地区是农田,在风力作用下,地面扬尘会散落在农作物及行道树的树叶上,影响了光合作用和正常生长。因此,会给沿途的生态农业产生一定的影响。仔猪运输过程中产生的恶臭较小,对沿途居民会产生心理上及感官上的不良影响较小。只要加强管理、车辆合理调度,则对周围居民环境敏感点的影响有限。

7. 环境风险评价

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

7.1. 风险调查

7.1.1. 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目涉及的主要危险物质为沼气（主要成分为甲烷）、氨气和硫化氢。

本项目涉及到的危险物质沼气主要成分为甲烷，甲烷为易燃、易爆气体。在物质的运输（输送）、贮存和使用过程中，如管理操作不当或发生意外泄露，存在着污染周围环境空气、燃烧爆炸等事故风险。

本项目的事故风险主要源主要有存储、输送及生产过程。

7.1.2. 环境敏感目标调查

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

表 7.1-1 环境敏感目标一览表

一、环境空气保护目标							
名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
后山村 1	110.86886	31.253925	居民，2 户	人群健康	二类功能区	南	220
后山村 2	110.865610	31.253324	居民，约 6 户			南	255-475
张家湾 1	110.862456	31.251060	居民，约 15 户			南	510-737
张家湾 2	110.856179	3.2503201	居民，约 23 户			西南	1000-1300
后山村 3	110.874204	31.246822	居民，约 4 户			东南	1038-1300
石柱观村	110.882358	31.240492	居民，约 12 户			东南	2085-2480
横石埭	110.850343	31.244081	居民，约 45 户			西南	1035-2400
郑家岭	110.847382	31.253061	居民，约 18 户			西	1700-2418
杨儿湾	110.851469	31.263350	居民，约 20 户			西北	1516-1800
后万线	110.8562119	31.258425	居民，约 16 户			西	750-1000
韩家台	110.8419640	31.264197	居民，约 10 户			西北	2000-2350
石板沟 1	110.8643658	31.263865	居民，约 8 户			北	350-610

石板沟 2	110.8733136	31.259723	居民, 约 11 户			东	400-1200
老林	110.8673913	31.269787	居民, 约 11 户			北	810-1300
史家岭	110.8638615	31.278628	居民, 约 8 户			北	2050-2380
李家坡	110.8862741	31.265614	居民, 约 7 户			东北	1680-2030
高华村	110.8842999	31.271107	居民, 约 6 户			东北	2150-2370

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
无明显地表水体	/	/	/

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
200m 范围内无居民点	/	/	/

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
井水	农用, 无饮用功能	/	/

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

一、环境空气保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
后山村 1	110.86886	31.253925	居民, 2 户	人群健康	二类功能区	南	220
后山村 2	110.865610	31.253324	居民, 约 6 户			南	255-475
张家湾 1	110.862456	31.251060	居民, 约 15 户			南	510-737
张家湾 2	110.856179	3.2503201	居民, 约 23 户			西南	1000-1300
后山村 3	110.874204	31.246822	居民, 约 4 户			东南	1038-1300
石柱观村	110.882358	31.240492	居民, 约 12 户			东南	2085-2480
横石埭	110.850343	31.244081	居民, 约 45 户			西南	1035-2400
郑家岭	110.847382	31.253061	居民, 约 18 户			西	1700-2418
杨儿湾	110.851469	31.263350	居民, 约 20 户			西北	1516-1800
后万线	110.8562119	31.258425	居民, 约 16 户			西	750-1000
韩家台	110.8419640	31.264197	居民, 约 10 户			西北	2000-2350
石板沟 1	110.8643658	31.263865	居民, 约 8 户			北	350-610
石板沟 2	110.8733136	31.259723	居民, 约 11 户			东	400-1200
老林	110.8673913	31.269787	居民, 约 11 户			北	810-1300
史家岭	110.8638615	31.278628	居民, 约 8 户			北	2050-2380
李家坡	110.8862741	31.265614	居民, 约 7 户			东北	1680-2030
高华村	110.8842999	31.271107	居民, 约 6 户			东北	2150-2370

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
------	-------	----------------	------

无明显地表水体	/	/	/
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
200m 范围内无居民点	/	/	/
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
井水	农用，无饮用功能	/	/
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			

7.2. 环境风险潜势初判及评价等级确定

7.2.1. 环境风险潜势初判

经初步调查，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：q₁，q₂，……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，……，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≥1，将 Q 值划分为：（1）：1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目危险物质数量与临界量比值（Q）情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目危险物质数量与临界量比值

序号	危险物质名称	最大存在量 (t)	临界量 (t)	q ₁ /Q ₁
1	甲烷	0.184	10	0.0184
合计				0.0184

由表 7.2-1 中的结果可知，本项目涉及的危险物质 Q 为 0.0184，Q<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容，当 Q<1 时，项目环境风险潜势为 I。

7.2.2. 环境风险等级划分

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

表 7.2-2 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

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

7.3. 环境风险识别

7.3.1. 主要环境风险物质

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

(1) 有毒有害气体：本项目为生态养殖业，养殖过程使用的主要原辅料不涉及环境风险物质，但是猪舍、猪粪中会挥发 NH_3 和 H_2S ，冷库泄漏的制冷剂二氟一氯甲烷，均属于有毒有害气体。

(2) 废水事故排放：本项目事故排放指废水无种植施肥区消纳，废水无法处置堆积外流现象。大量废水外流会对土壤、大气环境质量造成直接影响，进而对地下水、地表水（溪沟）都可能产生污染性影响。

(3) 易燃易爆物品：临时发电机用的柴油、沼气易引发火灾。

(4) 卫生防疫：传染病引发的疫病风险。

本项目涉及危险物质主要危险特性见表 7.3-1。

表 7.3-1 沼气危险特性表

标识	国标编号	21007		
	CAS 号	74-82-8		
	中文名称	甲烷；沼气		
	英文名称	methane; Marsh gas		
理化性质	分子式	CH_4	外观与性状	无色无臭气体
	分子量	16.04	蒸汽压	53.32kPa/-168.8℃
	熔点	-182.5℃	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚
	沸点	-161.5℃	闪点	-188℃

燃烧爆炸危险性	密度	相对密度(水=1)0.42(-164℃) 相对密度(空气=1)0.55	稳定性	稳定
	引燃温度	537℃	禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱、卤素
	燃烧性	易燃	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳
	爆炸极限	5-15 (体积%)	火灾危险性	甲类
	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触发生剧烈反应。 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：雾状水，泡沫、二氧化碳、干粉。			
接触限值	中国 未制定标准 美国 (ACGIH) 未制定标准			
健康危害	侵入途径：吸入 健康危害：空气中甲烷浓度过高时，能使人窒息。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。 皮肤接触液化气体可致冻伤。			
急救措施	皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。就医。 眼睛接触：不会通过该途径接触。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：不会通过该途径接触。			
应急处理	消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。液化气体泄漏时穿防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触和跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。			

表 7.3-2 本项目有毒有害气体危险特性表

物质名称	危险性类别	理化性质	危险特性
硫化氢 (H ₂ S)	易燃气体 (有毒)	分子量34.08,有腐卵臭味的无色气体,有毒。分子结构与水相似,呈V形,有极性。密度1.539g/l,熔点-85.5℃,沸点-60.7℃。能溶于水,水溶液叫氢硫酸,还能溶于乙醇和甘油。完全干燥的硫化氢常温下不与空气中氧气反应,点火时可燃烧、有蓝色火焰。有较强的还原性	是强烈的神经毒物,对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒:短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m ³ 以上)时可在数秒钟内突然昏迷,呼吸和心跳骤停,发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触,引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱

氨 (NH ₃)	有毒气体	分子量17, 熔点-77.7℃, 沸点-33.5℃, 闪点-54℃; 密度为0.771kg/m ³ 。是一种无色气体, 有强烈的刺激气味。极易溶于水, 水溶液又称氨水。降温加压可变成液体	对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用, 可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰可带血丝、胸闷、呼吸困难, 可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等, 可出现紫绀、眼结膜及咽部充血及水肿、呼吸率快、肺部罗音等。严重者可发生肺水肿、急性呼吸窘迫综合征, 喉水肿痉挛或支气管粘膜坏死脱落致窒息, 还可并发气胸、纵膈气肿
-------------------------	------	--	--

7.3.2. 生产设施风险识别

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

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

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

(4) 沼液贮存、运输风险设施: 沼液存储池存在风险主要在雨季, 沼液储量超过负荷, 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。

7.4. 环境风险事故影响

7.4.1. 沼气爆炸环境风险分析

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

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

沼气混合气体中, 混入惰性气体, 可能降低沼气爆炸的危险性, 增加 1%的

CO₂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, CO₂含量可高达 25%, 可使甲烷的爆炸极限范围大大缩小。

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

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

7.4.2. 柴油环境风险分析

本项目柴油备用发电机每年仅使用 1 次, 柴油最大储存量约为 0.1t, 储存量较小, 远低于临界量 2500t, 但若遇柴油发生泄漏, 遇明火, 则会引发火灾, 造成一定的影响。

(1) 油桶泄漏

由于年限较长, 油桶腐蚀, 致使油类泄漏; 在使用过程中, 由于操作失误, 致使油类泄漏; 各个管道接口不严, 跑、冒、滴、漏现象的发生。

(2) 爆炸事故

由于作业人员操作不当, 其他人员不能遵守相关规定, 导致油品发生火灾或爆炸事故; 由于避雷系统缺陷产生的雷击火花, 造成油品发生火灾或爆炸事故。

7.4.3. 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, 便会出现降解不完成和厌氧腐化, 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。

7.5. 环境风险防范措施

7.5.1. 沼气事故风险防范措施

(1) 确保输送沼气导管上的阀门灵活、严密、不漏气。

(2) 导气管上应装压力表。压力过高应排出气体；压力不足时应停止使用，冲洗进料充气，以防止回火。

(3) 使用沼气必须与可燃物保持一定的安全距离，以保证安全。

(4) 使用沼气时发现漏气，应立即打开门窗，熄灭室内各类火源，以防止沼气爆炸。

(5) 下池检修或清除沉渣时，必须提高警惕，事先采取安全措施，防止窒息和中毒事故发生。

(6) 沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，产生的沼气经净化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。

7.5.2. 废水风险防范措施

本评价建议采取以下措施来避免废水非正常排放的现象发生：

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

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

(3) 猪舍、发酵池、沼液贮存池、堆粪间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沼液事故排放的异常情形，并在相关人员的配合下消除事故隐患。

7.5.3. 疾病防疫和处置防范措施

1、日常预防措施

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

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

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

(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，本项目病死猪及分娩废物交由兴山县动物无害化处理中心处置。

7.6. 环境风险评价结论

综合分析，该项目风险评价结论如下：

1、事故性排放风险评价结论

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

2、疫病事故风险评价结论

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

基于本次环境风险评价内容，建设项目环境风险简单分析内容汇总见表 7.6-1。

表 7.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

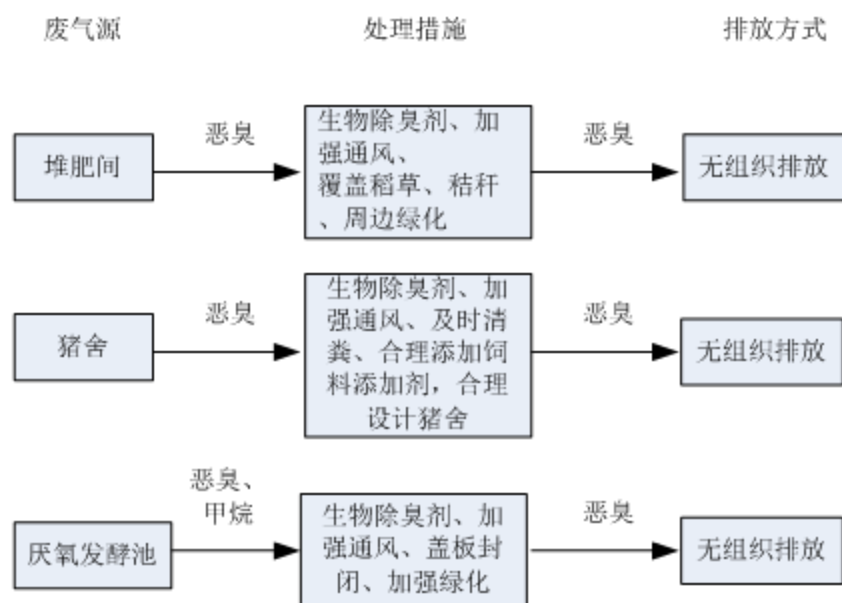
项目名称	湖北天乾种业科技有限公司生猪核心育种祖代场项目			
建设地点	湖北省	兴山县	黄粮镇	/
地理坐标	经度	110.865639	纬度	31.258212
主要危险物质及分布	猪舍、集粪池等废水事故性排放；柴油泄漏，储存于油桶；沼气发生爆炸。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	最不利情况下，粪污收集池、管网破损，造成地表水体的污染，废水下渗对地下水造成影响。一旦遭到污染，将使小范围地下水产生中 SS、COD、氨氮含量较高，根本无法饮用，一旦污染了地下水，即便污染源得到及时控制，但将极难治理恢复，造成较持久性的污染。			
风险防范措施要求	1、场内进行雨污分流，猪舍、集粪池、沼气池、沉淀池等构筑物周围设置截水沟。 2、场区分区防渗，建立地下水监控系统。 3、定期检查柴油油罐、沼气处理设施及输送管道、消防设施，加强人员管理，场区不得有明火。 4、重视环境管理工作，加强监督，及时发现存在的隐患。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目 Q<1，风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。				

8. 环境治理措施评价及建议

8.1. 废气污染治理措施评价及建议

8.1.1. 恶臭污染防治措施

恶臭主要来源于猪舍、堆肥间、污水处理区等，属于无组织面源排放，对恶臭的控制措施如下：



对恶臭的控制如下：

8.1.1.1. 猪舍恶臭防治措施

(1) 合理设计猪舍

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

(2) 合理选用猪饲料

猪排泄物中的恶臭组分复杂，但基本上可分为含硫化合物、酚类化合物、挥发性脂肪酸、氨和胺等四类。通过控制或使用饲料（全价饲料或添加生物抑制剂），粪便中粗蛋白的含量可显著地降低，有效减少未消化蛋白质的分解物排放，提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量是减少恶臭来源的有效措施。

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

(3) 及时清理猪粪

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

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

8.1.1.2. 堆肥间恶臭防治措施

堆肥间应采取密封措施，同时保证通风保持粪便干燥；猪粪堆存时表面应覆盖稻草、秸秆等材料，并喷洒除臭剂；堆肥间周边植树种草，加强绿化吸收减少恶臭的散发量。

8.1.1.3. 污水处理设施恶臭防治措施

污水收集输送系统不得采取明沟布设，污水处理设施全部实行密闭结构，定期在污水处理设施四周喷洒除臭剂，设施四周加强绿化建设，减少恶臭的影响。

8.1.1.4. 绿化措施

在场界四周设置高 4~5m 的绿色隔离带，种植芳香的木本植物，能较好减少和遏制臭味。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。建议选用桂花树、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。

8.1.2. 沼气净化措施

养殖沼液及职工办公生活污水经预处理后进入沼气工程处理，产生的沼气进行脱水、脱硫等净化处理后，通过火炬燃烧器放空燃烧。

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 $20mg/m^3$ ，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。

8.2. 废水污染治理措施及建议

8.2.1. 废水污染防治措施

8.2.1.1. 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，畜禽养殖沼液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沼液的特殊性，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。

项目采取“固液分离+厌氧发酵+沼液暂存+肥田”处理工艺，粪污处理工艺流程见图 6.2-2。

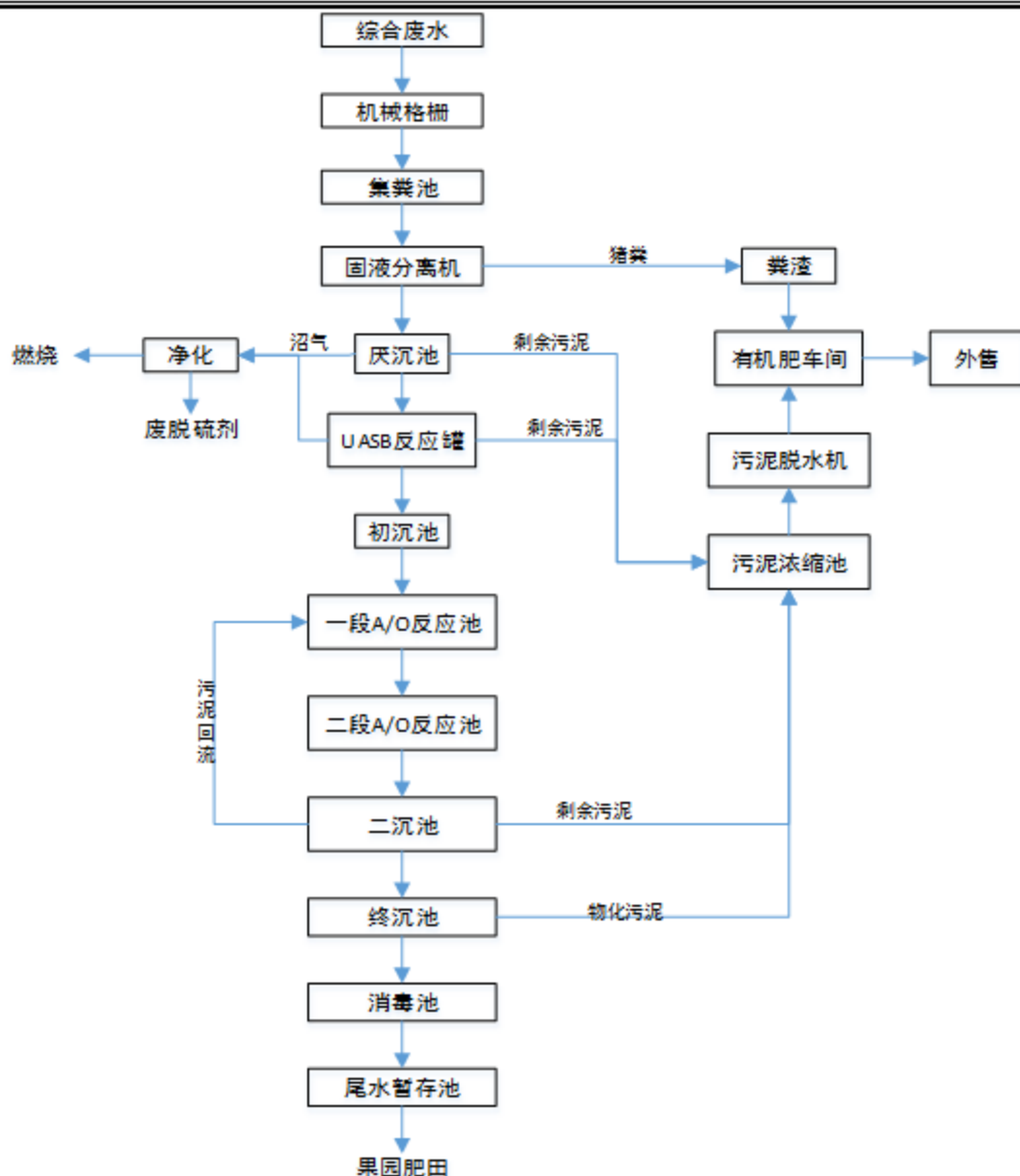


图 8.2-2 粪污处理工艺流程图

8.2.1.2. 废水处理工艺可行性分析

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

根据工程分析，本项目养殖沼液产生量为 10874.154t/a。养殖场拟建污水处理装置一套，污水处理系统包括 900m³预处理池、500m³沼气柜、3600m³AO 组合池、1780m³厌氧罐、10000m³的沼液暂存池，其处理能力完全可满足本项目废水处理要求。

养殖过程中产生的粪尿依靠重力及猪踩踏通过漏粪板离开猪舍进入猪舍下

部的储存池，通过管道自流进入沉淀池，在沉淀池停留 1d，再经固液分离机分离后，液体再进入厌氧池；利用厌氧罐在厌氧条件下，微生物与污水有足够的接触时间进行反应，从而最大程度上降解污水中的有机物。沼液经排液口排入沼液暂存池，在施肥季节根据农作物需求液态施肥。

《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）要求“7.2.1 液态畜禽粪便宜采用氧化塘贮存后进行农田利用，或采用固液分离、厌氧发酵、好氧或其他生物处理等单一或组合技术进行无害化处理；7.2.2 常温厌氧发酵处理水力停留时间不应少于 30d”。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），厌氧发酵池容积 $V=QT$ ，其中： Q 为日排污水量 m^3 ， 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 30d，每日产生废水量约为 $35.57m^3/d$ ，则沼气池容积需要 $1067.1m^3$ ；养殖场配套建设有 1 个 $3600m^3$ AO 组合池和 1 个 $1780m^3$ 厌氧罐，能满足本项目养殖废水处理需求。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）：“6.1.2.1 粪污无害化处理后用于还田利用的，畜禽粪污处理厂（站）应设置专门的贮存池。”，“6.1.2.3 贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”。养殖场按照上述要求，沼液暂存池容积最小为 $35.57m^3/d \times 30d = 1067.1m^3$ ，养殖场配套建设有容积 $10000m^3$ 的沼液暂存池，能满足本项目废液暂存需求。同时，暴雨时容易形成地表径流，携带地表污染物，因此，要求建设单位须严格做好全场雨污分流及储液池周边导流渠，杜绝雨水进入污水管网，避免雨水冲刷粪便形成高浓度有机废水污染周边地表水体。

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

8.2.2. 种养平衡可行性分析

根据 2018 年 1 月 22 日农业部公布的《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），本指南适用于区域畜禽粪污土地承载力和畜禽规模养殖场粪污消纳配套土地面积的测算。

1、养殖场粪肥养分供给量

粪肥养分供给量=Σ（各种畜禽存栏量×各种畜禽氮（磷）排泄量）×养分留存率

本项目建成后全厂猪存栏猪当量 6520 头，猪当量的氮排泄量为 11kg、磷排泄量为 1.65kg，综合考虑畜禽粪污养分在收集、处理和贮存过程中的损失，单位猪当量氮养分供给量为 7.0kg、磷养分供给量为 1.2kg。固体粪便中氮素占氮排泄总量的 50%，磷素占 80%（干粪外售的需考虑）。污水厌氧发酵后氮留存率推荐值为 62%（磷留存率 72%），本项目规模养殖场粪肥氮、磷养分供给量分别为 105028kg、18295.2kg。

表 8.2-1 养殖场粪肥养分供给情况表（单位：kg/a）

猪存栏量 (头)	猪当量的氮 排泄量 kg	磷排泄量 kg	氮留存率 62%	磷留存 率 72%	养殖场粪肥 氮供给量 kg	养殖场粪 肥磷供给 量 kg
6520	11	1.65	0.62	0.72	44466.4	7745.76

2、区域植物养分需求量

根据实际调查，养殖场周边农田主要种植玉米、茶叶、蔬菜，根据调查周边农田玉米的年产量为 1600kg/亩，茶叶的年产量为 260kg/亩，蔬菜的年产量为 1000kg/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 玉米所需的氮肥约 2.3kg，所需的磷肥约 0.3kg，每产生 100kg 茶叶所需的氮肥约 6.4kg，所需的磷肥约 0.88kg，每产生 100kg 蔬菜所需的氮肥约 0.36kg，所需的磷肥约 0.088kg。施肥供给养分占比参照附表 2 取值 45%，粪肥占施肥比例为 1，粪肥中氮素当季利用率为 30%，磷素当季利用率为 30%。经计算单位土地粪肥氮、磷养分需求量分别为 85.56kg、10.764kg。

表 8.2-2 单位土地粪肥氮、磷养分需求量情况表（单位 kg/a）

作物 名称	每亩 作物 产量 kg	100kg 产量 需要吸收		一亩需要吸 收		施肥供 给养分 占比取 值 45%	粪肥 占施 肥比 例为 1	粪肥当 季利用 率取值 为 30%	单位土地粪肥 kg	
		氮量 kg	磷量 kg	氮量 kg	磷量 kg				氮养分 需求量	磷养分 需求量
茶叶	260	6.4	0.88	16.64	2.28	0.45	1	0.3	24.96	3.432
玉米	1600	2.3	0.3	36.8	4.8	0.45	1	0.3	55.2	7.2
蔬菜	1000	0.36	0.088	3.6	0.088	0.45	1	0.3	5.4	0.132
合计	/	/	/	/	/	/	/	/	85.56	10.764

3、规模养殖场配套土地面积

规模养殖场配套土地面积计算公示如下：

配套土地面积=规模养殖场粪肥养分供给量/单位土地粪肥养分需求量

根据公式计算，消纳本项目磷肥需要 520 亩农田，消纳本项目氮肥需要 720 亩农田消纳。本项目周边配套 2000 亩种植地，周边农田一年四季均有作物种植，完全可消纳本项目养殖过程中产生的沼液及处理后的猪粪。

表 8.2-3 规模养殖场配套土地面积一览表（单位：亩）

氮养分供给量 kg	磷养分供给量 kg	氮养分需求 量	磷养分需求 量	按氮算农田 消纳亩数	按磷算农田 消纳亩数
44466.4	7745.76	85.56	10.764	520	720

8.3. 地下水污染防治措施及建议

为了防止本项目废水对地下水产生影响，依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水的污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”和突出饮用水安全的原则。

8.3.1. 源头控制

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

8.3.2. 分区渗漏措施

8.3.2.1. 分区防控原则

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关标准，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 8.3-1~表 8.3-3。

表8.3-1 污染控制难易程度分级参照表

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

表8.3-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K < 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。

弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。
---	----------------------

表8.3-3 地下水污染防渗分区参照表

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

8.3.2.2. 污染防渗分区

项目地下水污染防治参数见表 8.3-4。

表8.3-4 项目地下水污染防渗分区参数表

参数	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
项目情况	项目场区包气带为粉质粘土层, 层厚 1.20-6.20m, 土渗透系数为 $6.77 \times 10^{-5} cm/s \sim 7.49 \times 10^{-5} cm/s$, 属于“弱透水”, 分布连续、稳定, 项目场地包气带防污性能为“中”	项目主要构筑物均在地表, 发生污染物泄漏后可及时发现和处理, 污染控制污染控制难易程度为“难”	项目主要污染物为 COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷等, 不属于重金属、持久性有机物污染物

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性, 并结合地下水污染防渗分区原则, 项目防渗分区划分及防渗等级见表 8.3-5 及附图 8。

表8.3-5 项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	医疗废物暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	猪舍、粪污处理设施及管道、堆肥间等	等效黏土防渗层 $\geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公生活区、配电房、绿化、道路等其他区域	一般地面硬化

8.3.2.3. 分区防渗措施

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

表8.3-6 养殖场防渗工程污染防治分区

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级
1	猪舍	尿道、地面	一般

2	堆肥间	地面、池壁	一般
3	污水处理设施	池底、池壁	一般
4	沼液池	池底、池壁	一般
5	排污沟、漏缝板贮池	池底、池壁	一般
6	场区污水管网	地面	一般
7	仓库	地面	简单
8	办公生活区	地面	简单
9	其他区域（除绿化用地外）	地面	简单
10	医疗废物暂存间	地面和 1.0m 高的墙裙	重点

养殖场主要防渗措施见表 8.3-7。

表8.3-7 养殖场防渗措施一览表

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

8.3.3. 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位关系,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、跑冒滴漏记录、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。

8.3.4. 应急响应

制定地下水污染应急响应预案,明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

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。

8.4. 固体废物处置措施

本项目固体废物的处理将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则进行,有效的解决集约化养殖场的环境污染问题,达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。

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

1、猪粪

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

该养殖场产生的猪粪、沼渣收集后运至厂区堆肥间处置，经好氧堆肥后作为农肥使用，不外排。为防止粪便造成二次污染影响，堆肥间应采取密闭式结构，减少恶臭气体的大范围扩散；所有粪便贮存场所应采取有效的防渗措施，防止污染地下水；运输过程应尽可能采用密封罐或在采用手推车时，应在粪便上覆盖稻草等，防止粪便撒漏，臭气挥发；减少猪粪、沼渣在堆肥间的堆存时间，及时将其发酵生产有机复合肥。上述处理方法可满足猪粪、沼渣的无害化处理要求，经无害化堆肥后的产品可达《粪便无害化卫生标准》（GB7959-1987），处理处置措施合理可行。

①堆肥可行性分析

猪粪便中含有大量的有机质和氮等植物必需的营养物质，是很好的有机肥料，但其中的营养成分必须经微生物降解腐熟后才能被植物吸收利用。同时，还有病原微生物和寄生虫，如果不加处理直接施用鲜粪尿，则有机质在被土壤微生物降解过程中产生的热量、氨和硫化氢等物质会对植物根系产生不利，并有可能对环境造成恶臭和污染，因此必须经过无害化处理后才能施用。

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

堆肥发酵是指在有氧条件下，微生物通过自身的生物代谢活动，对一部分有机物进行分解代谢，以获得生物生长、活动所需要的能量，把另一部分有机物转化合成新的细胞物质，使微生物生长繁殖，产生更多的生物体；同时好氧反应释放的热量形成高温（ $>55^{\circ}\text{C}$ ）杀死病原微生物，从而实现畜禽粪便减量化、稳定化和无害化的过程。

畜禽粪便堆肥无害化处理的关键是微生物的分解作用；畜禽肠道中有大量的微生物存在，随粪便排出体外，成为堆肥的主要土著微生物群。在堆肥过程中，细菌、真菌、放线菌等协同作用，并且随着堆肥的不同阶段而其含量也随之变化。根据项目猪粪堆肥工艺过程及堆肥技术特点，为保证堆肥过程满足无害化处理要求，本次环评提出以下堆肥车间运行管理对策与措施：

——应根据猪粪污堆肥工艺技术要求及批次粪污的实际条件，适时调整、控制发酵各阶段主要技术参数。

——堆肥布料时应保证物料均匀，防止出现物料层厚度不等、含水率不均等情况。

——应特别注意观测发酵过程中气味的变化，当有腐烂气味时应通过调整供氧量或含水量等方式及时进行调整，确保肥堆处于微好氧状态，防止肥堆处于厌氧状况下产生臭气。

——发酵堆肥过程应适时通过污水回喷、或添加物料、或通风散热等措施调节堆肥物料水分含量。

——发酵堆肥过程中应对氧气浓度进行跟踪测定，及时调整氧含量，使堆肥氧含量控制在 5%-15% 比较适宜，氧含量低于 5% 将出现厌氧状况。

——发酵堆肥过程中应定期测试堆层温度的变化情况，测温点应根据升温变化规律分层、分区设置，防止肥堆温度过高出现烧堆状况。

——发酵堆肥腐熟阶段应适时控制堆高、通风及翻堆作业，以满足物料进一步发酵的适宜条件。发酵堆肥腐熟阶段不得再次向物料中添加污泥、沼肥粪便等新鲜可堆原。

——堆肥过程中各工艺参数的变化应以日为单位进行跟踪检测，内容包括含水率、碳氮比（C/N）的变化、堆层温度的变化和耗氧速率变化。

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10），堆肥处理最佳可行技术指标见表 8.4-1。

表 8.4-1 畜禽养殖粪污堆肥处理最佳可行技术指标

处理工艺	技术环节	最佳可行性技术指标
粪便堆肥处理	初始有机物含量	20%~60%
	初始含水率	40%~65%
	发酵温度	50~70℃（高温维持时间 7d 以上）
	初始碳氮比	20~40:1

	初始 pH	中性或弱碱性
	一次发酵	10~30d
	翻堆频率	2~10d/次，发酵过程不少于 7 次

本项目对猪粪污采用机械翻堆肥工艺进行无害化处理，机械翻堆堆肥是利用搅拌机或人工翻堆机对肥堆进行通风排湿，使粪污均匀接触空气，粪便利用好氧菌进行发酵，并使堆肥物料迅速分解，防止臭气产生。

该技术操作简单，生产环境较好。但一次性投资较大，运行费用较高。

②堆肥设施可行性分析

根据农业部办公厅印发的《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2号），猪场堆肥设施发酵容积不小于 $0.002\text{m}^3 \times \text{发酵周期(天)} \times \text{设计存栏量(头)}$ ，经计算，发酵周期 20d，项目完成后，折算为成猪存栏 6520 头，堆肥设施发酵容积不小于 264m^3 。养殖场堆肥间容积为 900m^3 ，能够满足堆肥容积需求。处理过程采用机械搅拌混合、人工翻堆，以堆肥温度变化作为控制指标，通过测定堆肥温度、察看表观形状，了解发酵进行状况，确定翻堆时间和最终腐熟时间，禁止将未经处理的猪粪、沼渣直接施肥。

③堆肥产品去向可行性分析

养殖场周边拥有 2000 亩种植地来消纳本项目养殖过程产生的粪污，根据前文分析，本项目折算成年猪存栏 6520 头，周边果树完全可以消纳本项目产生的粪污，因此，本项目堆肥所产生的有机肥综合利用是有保障的。

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

2、病死猪及分娩废物

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

本项目产生的病死猪、分娩废物全部委托兴山县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库，病死猪废物经冷库冷冻暂存，后交兴山县动物无害化处理中心进行集中处理。

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

3、医疗废物

猪只生长过程中将用到一定的医疗用品，并产生一定量的医疗废物，主要包括预防及疾病治疗用的各种疫(菌)苗空瓶、抗生药物空瓶及空袋、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。经查询《国家危险废物名录（2021年版）》，该部分固废属于危险废物（HW01 医疗废物，900-001-01 为防治动物传染病而需要收集和处置的废物）。评价要求产区设置危废储存间，危险废物在厂区合理暂存，定期通过专业机构外运至医疗废物回收站处理。危险废物在厂区内暂存时，应分类收集，并严格防渗防漏，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，同时应及时清运，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

场区内须设置 1 个危险废物暂存间，建筑面积约 20m²，暂存间的建设必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求。项目危险固废贮存场所基本情况见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目危险固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废暂存间	医疗废物	HW01	900-001-01	养殖场中部	20m ²	桶装	3个月

对危险废物的收集、暂存和运输按国家标准有如下要求：

①危险废物的收集包装：

a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。

b. 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

c. 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

②危险废物的暂存要求：

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

a. 按 GB15562.2《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》设置警示标志。

b. 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

c. 要求有必要的防风、防雨、防晒措施。

d. 要有隔离设施或其它防护栅栏。

e. 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装，并设有报警装置和应急防护设施。

③危险废物的运输要求：

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

综上所述，本项目医疗废物采取以上防治措施可行。

4、污泥

项目建污水站处理生产过程中的废水，处理过程中污泥主要来源于废水中 COD 处理及 SS 处理，项目上一套污泥压滤泵装置，压滤后污泥含水率降低为 70%，经处理后污泥与粪渣一同暂存于固粪暂存区外售给有机肥厂。

5、废脱硫剂

污水处理系统黑膜沼气池产生的沼气需要脱硫处理，脱硫剂一年更换一次，沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂属于一般固体废物，集中收集后由供应厂家回收。

6、废包装材料

项目消毒剂、除臭剂等使用后会产生废弃的废塑料桶，集中收集后由供应厂家回收。

7、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。

8.5. 噪声污染防治措施及建议

工程噪声主要来自圈舍的风机系统和污水处理站水泵运行产生的噪声、猪只饥饿引起的叫声，噪声源强约为 75-90dB(A)。同时，本项目配套建设的柴油发电机噪声源强约为 100-110dB(A)，但柴油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，项目采取的噪声污染防治措施主要包括：

(1) 声源降噪

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

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

(2) 传播途径降噪

①在平面布置上采取“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪。把场区的噪声影响限制在场区范围内，降低噪声对外界的影响。

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

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

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

由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此噪声治理设备能在较长时期保持稳定的技术性能。采取措施后可有效治理噪声污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此，拟建项目噪声治理措施从技术角度是可靠的，从经济上是合理的。

8.6. 生态保护措施

本项目采用多种绿化形式，以保持该地区的覆绿面积，项目绿化的实施可在一定程度上改善当地的植物生态环境。养殖场场区种植绿化树种，其在生长过程中能够从空气中吸收氨气以满足自身对氮素的需要，既可以降低场区氨气浓度、减少空气污染，又能够为植物自身生长提供氮素养分，同时还可以起到隔声降噪的作用，达到良好绿化目的。

（1）项目采取的绿化措施

本项目绿化措施如下：

①养殖场内主干道道路两侧的绿化选一些树干直立树冠适中的树木种植，树荫能降低路面温度。

②养殖场区内部用树木隔离。

③养殖场内小道进行绿化。如栽种一些比较矮小的植物，象塔柏、冬青等四季常青树种进行绿化。

④在净道建林荫道，树冠可高矮相结合，疏密相宜。养殖场区外的树种的选择根据因地制宜，就地选材，加强管护，保证成活率。

⑤绿化不留死角，加强道路边缘和外圈的绿化工作。树木以生物量大的乔木为主，搭配一些观赏树种；同时配置花、灌木、树木的种植形式，要因地制宜，除行列整齐种植形式外，还可采取道旁散植、三五株树木群植、孤植或与附近的林地形成群体等形式，但对于目前已有的林地应尽量保持原貌。

（2）绿化对区域生态环境的影响分析

植树绿化不仅美化了环境，植物还具有固碳释氧和降温增湿的功能，植物通过光合作用吸收空气中的 CO_2 释放氧气，进而改善周围环境的空气状况，在一定程度上减弱了温室效应；炎热的夏季，植物可以通过自身的蒸腾作用吸收周围的热量，从而降低周围环境的温度。大面积绿地的生态效益非常可观。绿色植物还具有吸收有害气体、吸附粉尘、杀菌以及隔离噪声的作用。

养殖场周围地区种植绿化树种，其在生长过程中能够从空气中吸收氨气以满足自身对氮素的需要，既可以降低场区氨气浓度，减少空气污染，又能够为植物自身提供氮素养分，减少施肥量并促进植物生长。研究表明，合理植树绿化可以阻留净化 25%~40% 的有害气体和吸附 35%~67% 的粉尘，使恶臭强度下降 50%。因此，在现代化养殖区种植绿化树种对美化环境、防风遮阴、调节空气温、湿度变化及改善场区生态环境均具有重要作用。另外，在场区四周进行绿化，不仅可美化环境，又可起到防止噪声污染的目的。

8.7. 其他相关管理措施

8.7.1. 兽药使用措施

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

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

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

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

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

(5) 经批准可以在饲料中添加的兽药，应当由兽药生产企业制成药物饲料添加剂后方可添加。禁止将原料药直接添加到饲料及动物饮用水中或者直接饲喂动物。

(6) 禁止将人用药品用于动物管理。

(7) 严格按照《食品动物禁用的兽药及其它化合物清单》内的名录使用兽药。

8.7.2. 运输管理措施

(1) 交通运输噪声防治措施

为了减轻因商品猪车辆的增加而引起交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 点以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

②优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

(2) 运输沿线恶臭防治措施

①猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。

②猪只运输车辆注意消毒，保持清洁。

③应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

④运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

⑤运输车辆在进入城区或环境敏感点较多的地段前应在定点冲洗位置冲洗车辆及生猪，冲净猪粪（尿）。

8.7.3. 生物安全性措施

(1) 引进优良品种

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

(2) 严格的卫生消毒、防疫措施

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

②夏秋季节及时灭除蚊蝇，严防蚊蝇孳生。

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

④工作人员进入生产区净道和猪舍要经过洗澡、更衣和紫外线消毒。

（3）应急措施

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

8.8. 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总

环保“三同时”验收制度是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 8.7-1。

表 8.7-1 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	综合废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等	建有养殖沼液处理设施 1 套，污水处理工艺为：固液分离+黑膜沼气池+二级 AO+沉淀+植物氧化塘，包括 900m ³ 预处理池 1 座，500m ³ 的沼气柜 1 座，3600m ³ AO 组合池一座，2 个 1780m ³ 厌氧罐，10000m ³ 的沼液暂存池 1 座，厂区内污水处理设施均为封闭式；后采用固液分离机泵抽进行固液分离，分离出的固体运至堆肥间进行好氧堆肥，分离出的液体进入厌氧发酵池进行处理，厌氧发酵完成后的沼液进入沼液暂存池储存，后用作农田消纳地施肥	综合利用，不排放
废气	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	优化饲料（全价饲料或添加生物抑制剂）、加强通风、及时清粪、喷洒除臭剂、绿化等，以猪舍、堆肥间、污水处理设施边界为界向外扩展 100m 的卫生防护距离	GB18596-2001、GB14554-1993 厂界无组织排放浓度限值
	污水处理系统	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	采用密封结构、喷洒除臭剂、绿化等，以猪舍、堆肥间、污水处理设施边界为界向外扩展 100m 的卫生防护距离	
	堆肥间	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，以猪舍、堆肥间、污水处理设施边界为界向外扩展 100m 的卫生防护距离	
	厌氧发酵沼液	甲烷等	干法脱硫；无组织逸散，加强通风（在条件允许的情况下，尽可能收集利用）	综合利用
	备用发电机	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	自然通风，由自然通风扩散、仅在停电期间产生，0#柴油(含硫率≤0.01%)作燃料	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值
噪声	养殖区	设备噪声、猪叫等	合理布局，设备采用基础减震，猪舍进行隔声处理，厂区绿化	GB12348-2008 中 2 级标准
固体废物	养殖	猪粪	好氧堆肥后肥田使用，堆肥间容积为 900m ³	综合利用，不外排
		污泥		综合利用，不外排
		病死猪及分娩废物	厂区设置冷库冷冻暂存，后交兴山县动物无害化处理中心集中处理	妥善处置，不外排
		医疗废物	设置 20m ³ 危废暂存间 1 个，产生的医疗废物暂存后，通过专业机构外运至有资质的单位处理	妥善处置，不外排
		废包装袋	收集后外售给物质回收部门	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
	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

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
地下水及土壤	废水	COD、氨氮、总磷等	分区防渗:医疗废物暂存间为重点防渗区,等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 猪舍、粪污处理设施及管道、堆肥间等为一般防渗区,等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 办公生活区、配电房、绿化、道路等其他区域为简单防渗区,一般地面硬化。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;③加强沼气以及火灾等防控措施。	减缓事故排放对周边环境影响
环境管理	环保意识、日常管理		安排专人定期巡查,防止污水外泄的情况发生,加强员工环保意识,定期进行培训,加强对环境保护的意识,设置病死猪、分娩废物等危废转运台账	做到生态养殖,减轻对环境的影响

9. 环境经济损益分析及总量控制

9.1. 环境经济损益分析

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

9.1.1. 环保投资估算

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

表 9.1-1 环保措施投资估算一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施		环保投资
废水	综合废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等	建有养殖沼液处理设施 1 套，污水处理工艺为：固液分离+黑膜沼气池+二级 AO+沉淀+植物氧化塘，包括 900m ³ 预处理池 1 座，500m ³ 的沼气柜 1 座，3600m ³ AO 组合池一座，2 个 1780m ³ 厌氧罐，10000m ³ 的沼液暂存池 1 座，厂区内污水处理设施均为封闭式；后采用固液分离机泵抽进行固液分离，分离出的固体运至堆肥间进行好氧堆肥，分离出的液体进入厌氧发酵池进行处理，厌氧发酵完成后的沼液进入沼液暂存池储存，后用作农田消纳地施肥		150
废气	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	优化饲料（全价饲料或添加生物抑制剂）、加强通风、及时清粪、喷洒除臭剂、绿化等	以猪舍、堆肥间、污水处理设施边界为界向外扩展 100m 的卫生防护距离	10
	污水处理系统	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	采用密封结构、喷洒除臭剂、绿化等		5
	堆肥间	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		5
	厌氧发酵沼气	甲烷等	干法脱硫；无组织逸散，加强通风（在条件允许的情况下，尽可能收集利用）		2
	备用发电机	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	自然通风，由自然通风扩散、仅在停电期间产生，0#柴油(含硫率≤0.01%)作燃料		1
噪声	养殖区	设备噪声、猪叫等	合理布局，设备采用基础减震，猪舍进行隔声处理，厂区绿化		80
固体废物	养殖	猪粪 污泥	好氧堆肥后肥田使用，堆肥间容积为 900m ³		20

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	环保投资
		病死猪及分娩废物	厂区设置冷库冷冻暂存，后交兴山县动物无害化处理中心集中处理	8
		医疗废物	设置 20m ² 危废暂存间 1 个，产生的医疗废物暂存后，通过专业机构外运至有资质的单位处理	5
		废包装袋	收集后外售给物质回收部门	1
		废脱硫剂	由厂家定期更换、回收	1
	办公、生活	生活垃圾	当地环卫部门集中清运处置	1
地下水及土壤	废水	COD、氨氮、总磷等	分区防渗：医疗废物暂存间为重点防渗区，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；猪舍、粪污处理设施及管道、堆肥间等为一般防渗区，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；办公生活区、配电房、绿化、道路等其他区域为简单防渗区，一般地面硬化。建立地下水污染监控系统，对地下水环境进行跟踪监测	300
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；③加强沼气以及火灾等防控措施。	3
环境管理	环保意识、日常管理		安排专人定期巡查，防止污水外泄的情况发生，加强员工环保意识，定期进行培训，加强对环境保护的意识，设置病死猪、分娩废物等危废转运台账	2
总计				594

由上表可知，项目各项环保投资共计约 594 万元，约占全部工程总投资 16100 万元的 3.69%。总体而言，本工程环境保护投资比例适当，符合国家建设项目环保投资比例的有关规定。

9.1.2. 环保设施运行投资

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

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

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 227.58 万元，具体项目见表 9.1-2。

表 9.1-2 本项目环保设施运行费用一览表

编号	项目	金额(万元/年)	备注
1	废气系统	10	维护费、电费等
2	废水系统	40	维护费、电费等
3	固体废物利用	40	含运输费等

4	环境监测	16	/
5	管理运行人员工资等	80	/
6	设备折旧费(按环保投资 7%计)	41.58	/
合 计		227.58	/

9.1.3. 效益分析

9.1.3.1. 经济效益分析

项目总投资 16100 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 20000 万元，利润总额约 7000 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。

9.1.3.2. 社会效益分析

项目的建成后，建成后年存栏 3600 头种猪，7100 头仔猪，后备猪 1500 头，年出栏 90000 头仔猪的养殖规模。标准化养猪生产技术推广为主线，充分发挥龙头企业的品种优势、技术优势、市场优势和成熟的经营管理机制，带动周边农户走模式化、标准化生产之路。由于采用了先进生产工艺，生猪生活环境大为改观，养猪生产水平迈上了一个新台阶，猪只健康状况显著改善，可降低生猪发病死亡率 30%以上，为健康养殖、安全生产创造了良好条件。

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

9.1.3.3. 环境效益分析

项目属典型的生态养殖，在立足生态养猪场的建设同时，建立沼气和配套暂存场所，将养殖期间产生的废弃物处理达标后用于周边农田、玉米地及果树种植，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；猪粪在满足沼气的工程的前提下，外运堆肥；猪尿供周边农肥还田，既可以改善周围旱地土质，增强土壤肥力，避免因施用化肥对周围环境产生的影响，

又可以提高产量，促进本地区的农业发展，形成“饲料—养猪—沼气—肥料—种植”循环发展链。废水厌氧处理产生的沼气，又可作为生活等日常用能，从而实现了生态养猪的良性循环。因此，本项目能获得良好的生态效益。

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

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

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

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

9.1.4. 结论

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

9.2. 总量控制

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

9.2.1. 总量控制及考核因子

根据该项目的排污特点、外环境的功能与环境质量要求和国家对总量控制因子要求，结合企业实际情况，本次项目排污总量控制因子为：烟尘、SO₂、NO_x；COD、NH₃-N、总磷。

9.2.2. 总量控制指标及考核指标

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

项目无总量控制废气排放；养殖废水经处理后，定期清运至周边农田作为农肥使用，不外排；固废处置率达 100%，故本项目不需设置总量控制指标。

10. 环境管理及环境监测

10.1. 环境管理

项目环境管理是指在建设期和运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方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。

10.1.1. 环境管理机构与职责

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

1、环境管理机构设置

根据项目实际情况，湖北天乾种业科技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4-5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。

10.1.2. 环境管理制度

(1) 贯彻执行“三同时”制度

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

10.1.3. 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 10.1-1。

表 10.1-1 环境管理要求

环境要素		管理内容	实施机构
1	废气	采用科学饲养、及时清粪便、冲洗猪舍、猪舍通风、绿化等措施降低猪舍、粪污处理工程及干粪堆场恶臭；沼气通过脱硫设施处理。	建设单位
2	废水	沼气工程，将养殖沼液按照种养结合、污水资源化利用的原则，经处理后的污水送至暂存池暂存，后由管道输送还田。厂区内实施雨污分流。	
3	噪声	设备基座减振、软连接等；饲料加工间采取隔声减震；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	猪粪及污泥经收集后堆存于干粪堆场，后外运作有机肥；病死猪及分娩废物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；废包装物收集后外售；生活垃圾交由环卫部门统一处置。	

10.2. 环境监测

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

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）中要求，本项目废水不外排，为登记管理，项目需完成排污登记手续。

10.2.1. 自行监测要求

根据公司具体情况，可不设单独的环境监测机构，监测任务可委托具有资质的第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责，

并应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。公司需要承担的主要监测职责如下：

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

10.2.2. 自行监测计划

企业应积极创造条件进行污染源的定期自行监测，配合当地环境监测部门进行污染源年审监测等。根据《排污单位自行监测技术指南-总则(HJ 819-2017)》中相关要求，企业自行监测方案见表 10.2-1。

表 10.2-1 无组织废气监测方案

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/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	地下水	pH 值、氨氮、高锰酸盐指数、总磷	场地下游跟踪监测井	1次/年,每次1天
环境管理	固体废物	猪粪、病死猪及分娩废物、废脱硫剂、废包装袋、污泥、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

10.2.3. 环保竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017.10.1 实施）中“第三章环境保护设施建设”的相关规定要求：“建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”，“建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。”，“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标

准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”自 2017 年 10 月 1 日起由建设单位自主开展建设项目废水、废气、噪声污染防治设施竣工环境保护验收，在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》修改完成前，依法由企业自行对建设项目的固体废物的污染防治设施进行验收。

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，自行对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

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

表 10.2-2 环保竣工验收方案

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	
废水	综合废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等	建有养殖沼液处理设施 1 套，污水处理工艺为：固液分离+黑膜沼气池+二级 AO+沉淀+植物氧化塘，包括 900m ³ 预处理池 1 座，500m ³ 的沼气柜 1 座，3600m ³ AO 组合池一座，2 个 1780m ³ 厌氧罐，10000m ³ 的沼液暂存池 1 座，厂区内污水处理设施均为封闭式；后采用固液分离机泵抽进行固液分离，分离出的固体运至堆肥间进行好氧堆肥，分离出的液体进入厌氧发酵池进行处理，厌氧发酵完成后的沼液进入沼液暂存池储存，后用作农田消纳地施肥	
废气	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	优化饲料（全价饲料或添加生物抑制剂）、加强通风、及时清粪、喷洒除臭剂、绿化等	以猪舍、堆肥间、污水处理设施边界为界向外扩展 100m 的卫生防护距离
	污水处理系统	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	采用密封结构、喷洒除臭剂、绿化等	
	堆肥间	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	甲烷等	干法脱硫；无组织逸散，加强通风（在条件允许的情况下，尽可能收集利用）	
	备用发电机	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	自然通风，由自然通风扩散、仅在停电期间产生，0#柴油(含硫率≤0.01%)作燃料	
噪声	养殖区	设备噪声、猪叫等	合理布局，设备采用基础减震，猪舍进行隔声处理，厂区绿化	
固体废物	养殖	猪粪	好氧堆肥后肥田使用，堆肥间容积为 900m ²	
		污泥		
		病死猪及分娩废物	厂区设置冷库冷冻暂存，后交兴山县动物无害化处理中心集中处理	
		医疗废物	设置 20m ² 危废暂存间 1 个，产生的医疗废物暂存后，通过专业机构外运至有资质的单位处理	
		废包装袋	收集后外售给物质回收部门	
		废脱硫剂	由厂家定期更换、回收	
	办公、生活	生活垃圾	当地环卫部门集中清运处置	
地下水及土壤	废水	COD、氨氮、总磷等	分区防渗：医疗废物暂存间为重点防渗区，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；猪舍、粪污处理设施及管道、堆肥间等为一般防渗区，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤1×10 ⁻⁷ cm/s；办公生活区、配电房、绿化、道路等其他区域为简单防渗区，一般地面硬化。建立地下水污染监控系统，对地下水环境进行跟踪监测	
环境	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	

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施
风险			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；③加强沼气以及火灾等防控措施。
环境管理	环保意识、日常管理		安排专人定期巡查，防止污水外泄的情况发生，加强员工环保意识，定期进行培训，加强环境保护的意识，设置病死猪、分娩废物等危废转运台账

11. 结论与建议

11.1. 建设项目概况

生猪核心育种祖代场项目建设地点位于兴山县黄粮镇后山村，项目主要建设内容包括：配怀舍 2 栋，分娩舍 2 栋，配怀舍 2 栋，青年母猪舍 1 栋，生产值班室 1 间，干粪场、厌氧发酵池、沼液暂存池以及供水、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，项目的建成后，建成后年存栏 3600 头种猪，7100 头仔猪，后备猪 1500 头，年出栏 90000 头仔猪的养殖规模。

项目各项环保投资共计约 594 万元，约占全部工程总投资 16100 万元的 3.69%。

11.2. 环境质量现状评价结论

11.2.1. 环境空气质量现状

根据 2023 年兴山县环境状况公报，拟建项目所在区域属于环境空气质量达标区。

根据补充监测数据，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。

11.2.2. 地表水环境质量现状

项目区域地表水各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

11.2.3. 地下水环境质量状况

评价区内水质监测点的 15 项因子均满足《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。

11.2.4. 声环境质量现状

由监测结果可知，湖北天乾种业科技有限公司猪场场界及敏感点声环境质量监测点昼、夜间监测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

11.2.5. 土壤质量现状

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

11.3. 环境影响预测与评价结论

11.3.1. 地表水影响评价结论

项目建设了与养殖规模相配套的养殖沼液处理设施，采用“厌氧发酵处理+沼液农肥利用”的处理方式。养殖沼液和生活污水经处理后全部用于本项目配套的农田消纳地施肥，不外排，对周围环境影响较小。

11.3.2. 地下水影响评价结论

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

11.3.3. 环境空气影响评价结论

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一级，厂界外无超标点，且敏感点预测值能够满足环境功能区划要求。

11.3.4. 声环境影响评价结论

本项目噪声源主要为猪舍发出的猪叫声、猪舍的排气扇、水井泵房的水泵和污水泵产生的机械噪声。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，且敏感点预测值能满足环境功能区划要求，因此，建设项目投产后对周围声环境影响较小。

11.3.5. 土壤环境影响分析结论

只要建设单位能够综合考虑有机肥的组成成分，N、P、K养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对有机肥的吸收能力，做到合理施肥，则采用有机肥施肥，能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，改良

土壤重金属污染，预防病虫害，从而提高作物的品质和产量。由此分析可知，本项目实施后当地土壤生态环境影响较小。

11.3.6. 固体废物影响评价结论

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

11.3.7. 环境风险评价结论

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

11.4. 污染防治措施

11.4.1. 大气污染防治措施

猪舍恶臭拟采用科学喂养、通风换气、及时清除粪污、控制圈养密度、加强垫料管理、饲料添加益生菌等治理措施。污水处理系统臭气主要采用化学除臭、在沼气工程上加密封盖，将污水处理系统布局在厂区内下、侧风向，并对周围进行绿化，使企业厂界无组织排放源强满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级标准的要求。

堆肥间恶臭通过及时清运、喷洒除臭剂等措施，降低恶臭气体对周边环境影响。沼气池产生的沼气经脱硫后供职工生活及周边农户生活用能等。

11.4.2. 废水污染防治措施

场区严格实行雨污分流制度，养殖沼液采用“固液分离+黑膜沼气池+二级AO+沉淀+植物氧化塘”的处理方式，经处理后全部用于项目配套的 2000 亩农田消纳地施肥，不外排。评价认为措施可行。

11.4.3. 噪声污染防治措施

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

11.4.4. 固体废物处理措施

固废按照“无害化、资源化、减量化”原则实行管理，猪粪及污泥经收集后堆存于干粪堆场，后外运作有机肥；病死猪及分娩废物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；废包装物收集后外售；生活垃圾交由环卫部门统一处置。

11.4.5. 地下水防治措施

厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，按照各分区设计要求进行防渗处理，杜绝地下水造成影响；建立地下水污染监控系统，对地下水环境进行跟踪监测。

11.4.6. 环境管理措施

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

11.5. 环境可行性结论

11.5.1. 产业政策分析结论

本项目种猪及仔猪养殖采用集约化饲养方式；属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一大类“鼓励类”中第一类“农林牧渔业”中第 14 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

因此，本项目建设符合国家的产业政策。

11.5.2. 选址与相关规划符合性分析结论

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

项目选址不属于《兴山县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。

项目选址符合兴山县黄粮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。

11.5.3. 平面布局合理性分析结论

该项目在平面布置上生产区和非生产区功能分区布置相对独立，通过合理组

织功能分区，合理布置工艺车间，合理组织交通运输使物料运输方便快捷；保证生产工艺流程畅通。场界四周及生产区四周种植高大乔木，尽可能减轻恶臭气体对居民的影响因素。保证场区平面布置符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。

11.6. 环境经济损益分析及总量控制结论

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

项目无有组织废气排放；养殖沼液经固液分离后进入沼气工程处理，经处理后送至储液池暂存，定期清理运至周边柑桔地作为农肥使用，不外排；固废处置率达 100%，故本项目不需设置总量控制指标。

11.7. 评价总结论

综上所述，生猪核心育种祖代场项目位于兴山县黄粮镇后山村，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，其选址符合兴山县城总体规划，不属于禁养区和限养区范围内，属于适养区范围内，符合《兴山县畜禽养殖“三区”与区域布局方案》，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的相关要求，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，对周边环境的影响较小；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。