

当阳市昌牧生猪养殖场建设项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：当阳市昌牧养殖有限公司

评价单位：湖北明台生态环境咨询有限公司

二〇二五年三月

目录

1 前言	3
1.1 项目由来	3
1.2 环境影响评价工作过程	3
1.3 项目可行性判定	6
1.4 项目特点及主要关注的环境问题	23
1.5 主要评价结论	24
2 总则	25
2.1 编制依据	25
2.2 评价目的及原则	29
2.3 环境影响识别及评价因子筛选	31
2.4 环境功能区划	32
2.5 评价标准	32
2.6 评价等级与评价范围	37
2.7 环境保护目标	41
3 本项目概况及工程分析	43
3.1 项目概况	43
3.2 工程分析	49
3.3 污染源强核算	65
4 区域环境概况	83
4.1 自然环境概况	83
5 环境质量现状评价	87
5.1 环境空气质量现状评价	87
5.2 地表水环境质量现状评价	89
5.3 声环境质量现状评价	89
5.4 地下水环境质量现状评价	90
5.5 土壤环境质量现状	93
5.6 生态环境质量现状	95
6 环境影响预测与评价	97
6.1 施工期环境影响预测与评价	97
6.2 运营期环境空气影响评价	101
6.3 地表水环境影响评价	107
6.4 声环境影响预测及评价	113
6.5 固体废物环境影响分析	117
6.6 地下水环境影响评价	119
6.7 土壤环境影响评价	124
6.8 生态环境影响分析	127
6.9 交通运输环境影响分析	128
7 环境风险评价	130
7.1 风险调查	130
7.2 环境风险潜势初判及评价等级确定	132
7.3 环境风险识别	136

7.4 环境风险事故影响	140
7.5 环境风险防范措施	142
7.6 环境风险评价结论	146
8 环境治理措施评价及建议	148
8.1 废气污染治理措施评价及建议	148
8.2 废水污染治理措施及建议	155
8.3 土壤、地下水污染防治措施及建议	159
8.4 固体废物处置措施	162
8.5 噪声污染防治措施及建议	166
8.6 生态保护措施	167
8.7 其他相关管理措施	167
8.8 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总	170
9 环境经济损益分析及总量控制	173
9.1 环境经济损益分析	173
9.2 总量控制	176
10 环境管理及环境监测	177
10.1 环境管理	177
10.2 环境监测	179
11 结论与建议	184
11.1 建设项目概况	184
11.2 环境质量现状评价结论	184
11.3 环境影响预测与评价结论	185
11.4 污染防治措施	186
11.5 环境可行性结论	187
11.6 环境经济损益分析及总量控制结论	188
11.7 公众参与	188
11.8 评价总结论	188

1 前言

1.1 项目由来

畜牧业是关系国计民生的重要产业，是农业农村经济的支柱产业，是保障食物安全和居民生活的战略产业，是农业现代化的标志性产业。“十四五”时期是开启全面建设社会主义现代化国家的新征程、向第二个百年奋斗目标进军的首个五年，是全面推进乡村振兴、加快农业农村现代化的关键五年，也是畜牧业转型升级、提升质量效益和竞争力的重要五年。《国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》（国办发[2020]31号）指出应加快构建畜牧业高质量发展新格局，推进畜牧业在农业中率先实现现代化。

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，第七篇坚持农业农村优先发展全面推进乡村振兴第二节深化农业结构调整优化农业生产布局，建设优势农产品产业带和特色农产品优势区。推进粮经饲统筹、农林牧渔协调，优化种植业结构，大力发展现代畜牧业，促进水产生态健康养殖。积极发展设施农业，因地制宜发展林果业。深入推进优质粮食工程。推进农业绿色转型，加强产地环境保护治理，发展节水农业和旱作农业，深入实施农药化肥减量行动，治理农膜污染，提升农膜回收利用率，推进秸秆综合利用和畜禽粪污资源化利用。完善绿色农业标准体系，加强绿色食品、有机农产品和地理标志农产品认证管理。强化全过程农产品质量安全监管，健全追溯体系。建设现代农业产业园区和农业现代化示范区。

当阳市昌牧养殖有限公司是以牲猪养殖、销售为主的现代化农业养猪场，注册成立于 2024 年 10 月 22 日。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，当阳市昌牧养殖有限公司根据企业的自身情况拟投资 450 万元，建设“当阳市昌牧生猪养殖场建设项目”，项目占地面积约 14.95 亩（9964.21m²），建设猪舍 3 栋及配套建设环保设施及办公综合楼、员工生活区，分期投入使用，建成后形成年出栏商品猪 8640 头的规模。

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，当阳市昌牧生猪养殖场建设项目须进行

环境影响评价。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“二、畜牧业-3、牲畜饲养 031-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。

为此，当阳市昌牧养殖有限公司于 2024 年 12 月委托我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。我公司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《当阳市昌牧生猪养殖场建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），现交由建设单位呈报生态环境主管部门进行审查。

项目环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图 1。

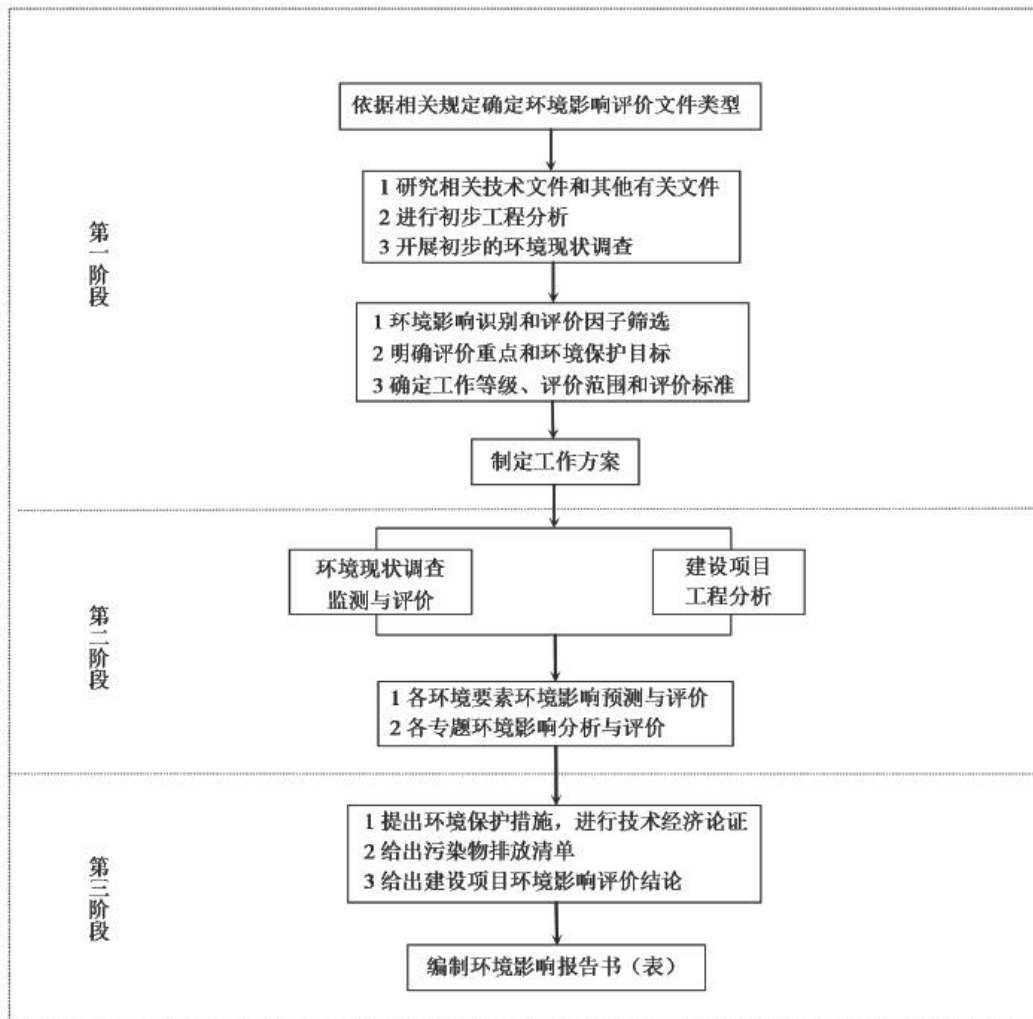


图 1.1-1 环境影响评价工作程序图

前期准备、调研和工作方案阶段：2024 年 12 月评价单位接受环评委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

分析论证和预测评价阶段：2024 年 12 月 19 日~12 月 25 日开展对评价范围内环境质量现状进行调查与监测工作，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，并对项目产业政策、选址规划、环境经济损益等符合性进行分析，提出环境管理

及环境监测要求，明确给出项目建设环境可行性的评价结论。

1.3 项目可行性判定

1.3.1 产业政策符合性分析

本项目商品肉猪养殖采用集约化饲养方式，年存栏量 4320 头，年出栏牲猪 8640 头，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 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。

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

因此，本项目的实施符合国家现行产业政策要求。

1.3.2 相关条例、规范符合性分析

1、与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）的符合性。

表 1.3-1 《畜禽规模养殖污染防治条例》

相关规定	本项目情况	符合性
第十一条禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护区的核心区和缓冲区；（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	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。项目位于当阳市坝陵街道精耀村五组，属于农村地区，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
第十二条：新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。	本项目所在地属于畜禽适养区；场内布局合理，有利于畜禽防疫，并具有相应消毒防疫设备和条件，满足动物防疫条件。	符合
第十三条：畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。	项目建设有粪便、污水与雨水分流设施，项目粪污经集粪池收集后，采用刮板将粪污引至固液分离区进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为农肥清运，废水经沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳，沼渣存放至堆肥间，用于周边农田消纳，实现废水的资源化和零排放。病死猪委托当阳市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。	项目废水经厌氧发酵处理后用于周边农田消纳，干粪转运至堆肥间进行好氧堆肥后还田，废水经沼气池厌氧发酵后还田，沼渣存放至堆肥间，堆肥后还田，对畜禽养殖废弃物均进行综合利用。产生的沼气经收集、脱硫处理后放空燃烧。	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当阳市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）符合性分析

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，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。	符合
	3.2 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	本项目选址不属于禁建区域，距离最近的禁建区域边界（坝陵街道）约 5000m，位于禁建区常年主导风向侧风向。	符合
场区布局与清粪工艺	4.1 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目生活管理区与生产区、生产辅助区、粪污处理区分开，本项目不设置禽畜尸体焚烧炉，粪便污水处理设施位于生产区，生活管理区位于常年主导风向的侧风向处。	符合
	4.2 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	项目场区的排水系统实施雨污分流，粪污输送均采用地下暗沟。	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。	本项目为规模化养殖，猪舍清粪方式采用“漏缝板+刮板方式”，为干清粪工艺，经过固液分离机实现干湿分离，产生的渣及时运至处理场所，实现日产日清，符合相关技术规范的要求。	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。	场内设置集粪池及堆肥间，集粪池位于养殖场东北角，容积 100m ³ ；堆肥间位于集粪池上方，面积为 100m ²	符合
		集粪池、堆肥间均位于生产生活区的侧风向；集粪池、堆肥间距离最近的功能地表水体漳河 1000m，大于 400m。	
		本项目拟建设 1 座 100m ³ 的集粪池，1 座 2150m ³ 沼气池，1 座 1430m ³ 的沼液贮存池，经计算能够满足粪污暂存需求。	
		本项目粪污贮存设施均位于地下，设置顶盖；堆肥间为封闭式车间，均能够有效防止雨水进入。	
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。	项目周边可消纳农肥的农田面积约 1000 亩，养殖区产生的污水、干猪粪、沼渣等经无害化处理后可全部还田，实现资源化利用。	符合
	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。	本项目沼液附近采用罐车输送至周边农田施肥，主要种植玉米、红薯、油菜；拟建设 150m ³ 田间贮存池 5 座，暂存池顶部加盖并进行防渗处理。输送过程中罐车及管道密闭，不会发生跑、冒、滴、漏现象。	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时需要对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并应符合当地环境容量的要求。	固液分离后的干猪粪运至堆肥区进行好氧堆肥，后用作农肥施用，分离出的液体进入沼气池进行厌氧发酵无害化处理，发酵处理后，沼液及沼渣用作农肥施用，场址周边可用于消纳农肥的农田面积约 1000 亩，可消纳沼液、沼渣及干猪粪。	符合
饲料和饲养管理	①畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。②提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。③养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施(包括紫外线、臭氧、双氧水等方法)，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。	本项目使用益生菌配方饲料，由蛋白质饲料、能量饲料、粗饲料和添加剂四部分组成，可有效减少氮的排放量和粪的生产量。 本项目使用益生菌配方饲料，其中含有EM微生物制剂，可有效减少恶臭气体产生。 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	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。	项目产生的病死猪尸体在场区内暂存后委托当阳市动物无害化处理中心处置。场区内设有冷库用于病死猪尸体暂存。	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。	养殖场委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，由防疫站工作人员及时带走国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不在场区储存。	符合

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

表 1.3-3 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》

相关规定	本项目情况	符合性
第三条：畜禽规模养殖场粪污资源化利用应坚持农牧结合、种养平衡，按照资源化、减量化、无害化的原则，对源头减量、过程控制和末端利用各环节进行全程管理，提高粪污综合利用率和设施装备配套率。	养殖场周边可用于农肥消纳的农田面积约1000亩，本项目养殖粪污进行固液分离，分离出的干猪粪好氧堆肥后用作农肥施用，分离出的液体经厌氧发酵无害化处理作为肥料施用该处消纳土地，能达到种养平衡，提高了粪污综合利用率。	符合
第四条：畜禽规模养殖场应根据养殖污染防治要求，建设与养殖规模相配套的粪污资源化利用设施设备，并确保正常运行。	养殖场拟建设与养殖规模相配套的养殖废水处理设施，采用“厌氧发酵处理+沼液农肥利用”的处理方式。	符合
第五条：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，减少了粪污的产生量。根据GB18596中要求计算本项目最高允许排水量为夏季180m³/d，冬季120m³/d，根据工程分析章节计算本项目养殖排水量为23.7m³/d，满足GB18596中排水量的要求。	符合
第六条：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/T27622执行。污水暂存池的设计按照GB/T26624执行。	本项目建设集粪池、沼气池、堆肥间均采用防雨、防渗、防溢流措施，设计均符合GB/T27622和GB/T26624相关要求。	符合
第七条：畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送。	养殖场实行雨污分流，粪污输送采用地下暗沟和暗管。粪污经固液分离后，干	符合

	猪粪运至堆肥间好氧堆肥后用于农田施肥；液态粪污经厌氧发酵处理后用于农田施肥。	
第八条：规模养殖场干清粪或固液分离后的固体粪便可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式进行处理利用。固体粪便堆肥(生产垫料)宜采用条垛式、槽式、发酵仓、强制通风静态垛等好氧工艺，或其他适用技术，同时配套必要的混合、输送、搅拌、供氧等设施设备。猪场堆肥设施发酵容积不小于 $0.002\text{m}^3 \times$ 发酵周期(天) \times 设计存栏量(头)，其它畜禽按GB18596折算成猪的存栏量计算。	本项目产生的干粪（干猪粪、粪渣）采取堆肥发酵的方式进行处理，堆肥间建设为单独密闭的车间，其贮存容积大于发酵周期（20天）内产生粪便的总量，满足相关标准要求。	符合
第九条：液体或全量粪污通过氧化塘、沉淀池等进行无害化处理的，氧化塘、贮存池容积不小于单位畜禽日粪污产生量（ m^3 ） \times 贮存周期(天) \times 设计存栏量(头)。单位畜禽粪污日产生量推荐值为：生猪 0.01m^3 ，奶牛 0.045m^3 ，肉牛 0.017m^3 ，家禽 0.0002m^3 ，具体可根据养殖场实际情况核定。	本项目设置沼液池 1430m^3 ，可满足本项目不少于60天的贮存周期。	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、风景名胜區、世界文化和自然遗产地，也不在饮用水水源保护区范围内。本项目位于农村地区，不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，不在禁养区范围内。选址符合当阳市环境功能规划以及坝陵街道土地利用规划、城乡规划等规划要求。	符合
项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。	本项目养殖区、污粪贮存和处理均位于养殖场主导风向下风向位置，经调查项目养殖区、污粪贮存和处理区100m内无居民。	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，养殖场实行雨污分流，粪污输送采用地下暗沟和暗管。	符合
采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。	项目采用“猪—沼—林(田)”的生态养殖工艺，产生的废水、沼渣、干猪粪全部还田。	符合
畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。	项目已配套建设沼气风险防范措施。	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当阳市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《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》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废水作为肥料科学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。

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

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

本项目废水经处理后用于周边农田；干粪、沼液、沼渣等收集用于周边农田肥田，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 and 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”。当阳市具备布局情况如下：当阳市生猪养殖主要布局在：涪溪镇、坝陵街道、庙前镇、草埠湖镇、王店镇、半月镇。

本项目属于生猪规模化养殖，选址位于当阳市坝陵街道精耀村五组，项目位于宜昌市畜禽养殖适养区，符合《宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》。

4、与《当阳市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》的相符性分析

(1) 禁养区范围

①人口集中区域：按照当阳市土地利用总体规划，玉阳办事处、玉泉办事处、坝陵办事处的城市建成区及其边界向外延伸 500 米的区域范围全部划定为禁止养殖区。②饮用水源地保护区：按照《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（鄂政办发〔2011〕130 号）和宜昌市乡镇集中式饮用水水源保护区划分的有关要求，当阳市巩河水库等集中式饮用水源地一级保护区，白河水库等乡镇集中式饮用水源地二级以上保护区全部划定为禁止养殖区。其中，饮水水源保护一级保护区内禁止建设养殖场；饮用水水源二级保护区禁止建设有污染物排放的养殖场。③重要水质功能区：按照《宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）》中的宜昌市地表水环境功能区类别划分方案，除集中式饮用水源保护区外，没有其他特殊的功能区分要求。沮河、漳河及沮漳河等水环境功能区划为 II 类以上水质的水域水体及水域最高控制水位线向外延伸 200 米的陆域范围一同划定为禁止养殖

区。④其他生态功能区：按照当阳市土地利用总体规划，玉泉寺国家森林公园、当阳青龙湖国家湿地公园等省级及以上自然保护区的核心区和缓冲区；关陵、磨盘山遗址、季家湖城址等市级及以上文物保护单位，以及其物理边界向外延伸 500 米的范围全部划定为禁止养殖区。其中，自然保护区核心区和缓冲区范围内，禁止建设养殖场。风景名胜区的核心景区禁止建设养殖场，其他区域禁止建设有污染物排放的养殖场。⑤其他区域：其他法律、法规、行政规章规定禁止畜禽养殖的区域。

（2）限养区范围

①人口集中区域：按照当阳市土地利用总体规划，玉阳办事处、玉泉办事处、坝陵办事处的城市建成区划定为禁止养殖区的边界向外延伸 1000 米范围的区域划定为限制养殖区。各镇人民政府驻地的城镇建成区及其边界向外延伸 1000 米划定为限制养殖区。②饮用水源地保护区：按照《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（鄂政办发〔2011〕130 号）和宜昌市乡镇集中式饮用水水源保护区划分的有关要求，当阳市巩河水库、半月镇王冲水库饮用水水源地、王店镇大垵水库饮用水水源地、庙前镇苏沟水库饮用水水源地等饮用水源地保护区中的准保护区全部区域划定为限制养殖区。③重要水质功能区：按照《宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）》中的宜昌市地表水环境功能区类别划分方案，漳河及玛瑙河等水环境功能区划为Ⅱ类以上水质的水域水体，在已经划定的禁止养殖区边界向外延伸 1000 米的范围作为限制养殖区。④其他生态功能区：按照当阳市土地利用总体规划，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、湿地公园和市级及以上文物保护单位等区域已经划定为禁止养殖区的边界向外延伸 1000 米的范围作为限制养殖区。⑤交通要道：按照当阳市综合交通图，已建、在建的主要交通干线（铁路、国省道公路）用地，平原地区外侧外延 1000 米的范围划定为限制养殖区、丘陵岗地两侧外延 500 米的范围划定为限制养殖区。⑥工业功能区：按照当阳市重点产业园区及产业聚集区用地布局图，凡经市级以上政府划定的产业园区及产业聚集区规划控制区域（农业园除外）边界外延 1000 米范围划定为限制养殖区。⑦其他区域：根据各地城乡发展规划和区域污染物排放总量控制要求，应当限制养殖的区域。

（3）适养区范围

将禁止养殖区和限制养殖区以外的其它区域划定为适宜养殖区。

根据《当阳市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》中适养区管控要求：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，应当突出类污综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的类污收集、贮存、处理、利用设施。

根据附件可知，本项目选址位于适养区范围内。本项目废水均不外排，无排放总量产生，产生的粪污经配套建设的粪污处理设施处理后回用于农田施肥，干粪经好氧发酵后用于农田施肥，沼渣暂存至堆肥间后用于农田施肥，能实现畜禽粪污资源化利用，周边消纳土地 1000 亩，可满足粪污消纳需求。故项目与《当阳市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》中内容相符。

5、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

表 1.3-6 《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》

相关规定	本项目情况	符合性
一、畅通还田利用渠道		
（一）鼓励畜禽粪污还田利用。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。已获得环评批复的规模养殖场在建设和运营过程中，如需将粪污处理由达标排放（含按农田灌溉水标准排放）变更为资源化利用（不含商业化沼气和商品有机肥生产），在项目竣工环保验收前变更的，按照非重大变动纳入竣工环境保护验收管理；在竣工环保验收后变更的，按照改建项目依法开展环评。	粪污输送采用地下暗沟和暗管。粪污经固液分离后，粪污经固液分离后，干猪粪运至堆肥间好氧堆肥后用于农田施肥；液态粪污经厌氧发酵处理后用于农田施肥。沼气经配套的沼气净化装置处理后供应场内职工生活，富余沼气采用放空燃烧	符合
（二）明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195)和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246)，配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(以下简称《指南》)要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596)和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》(GB5084)。	本项目粪污全部收集，经固液分离后，废水采取厌氧发酵处理后还田；干粪采取堆肥发酵后还田，实现“种养结合”绿色发展。项目周边有大量农田可消纳本项目产生的粪污。根据后文分析，粪污经无害化处理后还田符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195)和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246)，配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(以下简称《指南》)要求的最小面积。项目所需面积678亩，项目周边有1000亩土地，可满足消纳。	符合
二、加强事中事后监管		

<p>(一) 落实养殖场户主体责任。养殖场户应当切实履行粪污利用和污染防治主体责任, 采取措施, 对畜禽粪污进行科学处理和资源化利用, 防止污染环境。从事畜禽规模养殖要严格落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《畜禽规模养殖污染防治条例》要求, 建设粪污无害化处理和资源化利用设施并确保其正常运行, 或委托第三方代为实现粪污无害化处理和资源化利用。对畜禽规模养殖污染防治设施配套不到位, 粪污未经无害化处理直接还田或向环境排放, 不符合国家和地方排放标准的, 农业农村部门要加强技术指导和服务, 生态环境部门要依法查处。</p>	<p>养殖场切实履行粪污利用和污染防治主体责任: 将集粪池的粪污抽运至粪污处理区, 采用固液分离技术, 分离出的废水经沼气池发酵处理后用于周边农田消纳, 分离出的干粪经堆肥发酵后用作周边农田施肥使用, 废水在沼气池发酵过程中产生的沼气用作厂区能源, 多余部分燃烧放空, 禁止直排。对畜禽粪污进行科学处理和资源化利用, 符合相关法律要求。</p>	<p>符合</p>
<p>(二) 强化粪污还田利用过程监管。养殖场户应依法配置粪污贮存设施, 设施总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内产生粪污的总量, 配套土地面积不得小于《指南》要求的最小面积; 配套土地面积不足的, 应委托第三方代为实现粪污资源化。达不到前述要求且无法证明粪污去向的, 视同超出土地消纳能力。</p>	<p>根据计算, 本项目拟建设1座100m³的集粪池, 1座2150m³沼气池, 1座1430m³的沼液贮存池, 经计算能够满足粪污暂存需求。配套土地面积为1000亩, 配套面积满足粪肥消纳要求。</p>	<p>符合</p>
<p>三、强化保障和支撑</p>		
<p>(一) 完善粪肥还田管理制度。督促指导规模养殖场制定畜禽粪肥还田利用计划, 根据养殖规模明确配套农田面积、农田类型、种植制度、粪肥使用时间及使用量等。推动建立畜禽粪污处理和粪肥利用台账, 避免施用超量或时间不合理, 并作为监督执法的重要依据。加强日常监测, 及时掌握粪污养分和有害物质含量, 严防还田环境风险。</p>	<p>养殖场根据养殖规模已明确配套农田面积、农田类型、种植制度、粪肥使用时间及使用量等; 并建立畜禽粪污处理和粪肥利用台账, 明确运输转运责任人, 加强日常监测, 及时掌握粪污养分和有害物质含量, 严防还田环境风险。</p>	<p>符合</p>
<p>(二) 加强技术和装备支撑。加快畜禽粪污资源化利用先进工艺、技术和装备研发, 着力破除粪污资源化利用过程中的技术和成本障碍。鼓励养殖场户全量收集和利用畜禽粪污, 根据实际情况选择合理的输送和施用方式, 不再强制要求固液分离。结合本地实际, 推行经济高效的粪污资源化利用技术模式, 积极推广全量机械化施用, 逐步改进粪肥施用方式。</p>	<p>结合项目实际情况, 将集粪池的粪污抽运至粪污处理区, 采用固液分离技术, 分离出的废水经沼气池发酵处理后用于周边农田消纳, 分离出的干粪经堆肥发酵后用作周边农田农肥使用, 废水在沼气池发酵过程中产生的沼气经脱硫处理后燃烧放空, 禁止直排。</p>	<p>符合</p>

本项目属于生猪养殖, 粪污经处理后全部还田, 符合《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》中的具体要求。

6、与《省农业农村厅办公室关于加强畜禽养殖废弃物资源化利用工作的通知》鄂农办发〔2021〕37号相符性分析

通知中提出:

为贯彻落实《国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》(国办发〔2020〕31号)、2021年中央一号文件和省委一号文件精神, 持续深入推进畜禽养殖废弃物资源化利用, 实现种养循环、农牧结合, 促进畜牧业绿色发展, 现就有关工作要求通知如下: 各地要切实摸清辖区各类养殖场户底数, 对规模以下养殖场户实施清单管理, 对规

模养殖场，按《湖北省畜禽规模养殖场管理办法》（鄂农规〔2015〕2号）要求，做到应备尽备。指导规模以下养殖场户以肥料化为主要方向，推行就地就近低成本还田；规模养殖场按“一场一策”，通过粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。二是完善设施，规范粪肥处理。指导养殖场户按照《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）要求，完善粪污处理和资源化利用配套设施设备，改进养殖工艺，减少养殖用水量，严格执行饲料添加剂使用标准，规范兽用抗菌药和消毒剂使用，减轻后端粪污处理压力。按照《省农业农村厅省生态环境厅关于进一步明确还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（鄂农办发〔2020〕28号）要求，确保畜禽粪肥安全有效还田。三是粪肥利用，拓宽还田渠道。引导养殖场户合理选择沤肥、沼肥和液体粪肥等经济性较好的处理技术，通过协议、租赁和粪肥订单方式，拓宽粪肥还田利用渠道。加快培育一批粪肥利用的种植大户，优化肥料结构与施肥方式，协同推进畜禽粪肥还田与化肥减量增效

项目粪污经集粪池收集后抽运至粪污处理区，采用固液分离技术，分离出的废水经沼气池发酵处理后用于周边农田消纳，分离出的干粪经堆肥发酵后用作周边农田施肥使用，废水在沼气池发酵过程中产生的沼气经脱硫处理后燃烧放空，禁止直排。因此，项目符合《省农业农村厅办公室关于加强畜禽养殖废弃物资源化利用工作的通知》要求。

7、与宜昌市畜牧业发展“十四五”规划的相符性分析

（1）畜禽生态养殖重点区域

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1.3-7 畜禽生态养殖重点区域

宜都市	潘家湾乡、聂河镇、王家畈镇、五眼泉镇、松木坪镇
枝江市	百里洲镇、仙女镇、顾家店镇

当阳市	涪溪镇、庙前镇、王店镇、坝陵街道、半月镇
远安县	洋坪镇、螺祖镇、旧县镇
兴山县	全县域
秭归县	杨林桥镇、两河口镇、泄滩乡、郭家坝镇、梅家河乡、磨坪乡
长阳县	鸭子口乡、贺家坪镇、大堰乡、榔坪镇、都镇湾镇、渔峡口镇
五峰县	仁和坪镇、付家堰乡、牛庄乡、采花乡、长乐坪镇、湾潭乡
夷陵区	分乡镇、下堡坪镇、邓村乡、雾渡河镇
点军区	土城乡

本项目属于生猪养殖项目，其建设提高了畜禽产品供应安全及保障能力，恢复稳定生猪生产。本项目位于当阳市坝陵街道精耀村五组，已被列入畜禽生态养殖重点区域内，符合《宜昌市畜牧业发展“十四五”规划》。

8、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 1.3-8 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
		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
	C132 饲料加工	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
			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）
		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。

9、与当阳市畜牧业发展“十四五”规划（2021—2025 年）的符合性

根据《当阳市畜牧业发展“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，对推动当阳市转变成畜牧业强市呈有利趋势。

11、与《省农业农村厅关于进一步规范设施农业用地管理有关问题的通知（鄂自然资规〔2020〕4 号）》的符合性分析

根据《自然资源部农业农村部关于设施农业用地管理有关问题的通知》（鄂自然资规〔2020〕4 号），设施农业用地包括农业生产中直接用于作物种植和畜禽水产养殖的设施用地；设施农业用地由农村集体经济组织或经营者向乡镇政府备案的相关规定。建设

单位已进行了设施农业用地备案，且通过当阳市坝陵街道自然资源主管部门和规划部门的核准，表明项目用地符合《自然资源部农业农村部关于设施农业用地管理有关问题的通知》要求。

10、与国土资源部、农业部《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》的相符性分析

根据《通知》，规模化畜禽养殖用地的规划布局和选址，应坚持鼓励利用废弃地和荒山荒坡等未利用地、尽可能不占或少占耕地的原则，禁止占用基本农田。各地在土地整理和新农村建设中，可以充分考虑规模化畜禽养殖的需要，预留用地空间，提供用地条件。任何地方不得以新农村建设或整治环境为由禁止或限制规模化畜禽养殖。积极推行标准化规模养殖，合理确定用地标准，节约集约用地。规模化畜禽养殖用地确定后，不得擅自将用地改变为非农业建设用途，防止借规模化养殖之机圈占土地进行其他非农业建设。

本项目用地性质为其他、坑塘水面，未占用基本农田，项目地用于生猪养殖，符合《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》的相关要求。

11、与《省农业农村厅关于进一步规范设施农业用地管理有关问题的通知（鄂自然资规〔2020〕4号）》的符合性分析

根据《自然资源部农业农村部关于设施农业用地管理有关问题的通知》（鄂自然资规〔2020〕4号），设施农业用地包括农业生产中直接用于作物种植和畜禽水产养殖的设施用地；设施农业用地由农村集体经济组织或经营者向乡镇政府备案的相关规定。建设单位已进行了设施农业用地备案，且通过当阳市坝陵街道自然资源主管部门和规划部门的核准，表明项目用地符合《自然资源部农业农村部关于设施农业用地管理有关问题的通知》要求。

12、与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉湖北省实施细则》的符合性分析

本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉湖北省实施细则》符合性分析详见表 1.3-9。

表 1.3-9 项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉湖北省实施细则》符合性分析

序号	内容	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道	本项目不属于码头及过长江通道项目。	符合

	布局规划》的过长江通道项目。		
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内、风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	经现场调查，本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内、饮用水源二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖（河）造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。	经现场调查，本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	经现场调查，本项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内，本项目不涉及挖沙、采矿等活动。	符合
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	经现场调查，本项目不占用长江流域河湖岸线，不在岸线保护区和保留区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目未在长江干支流及湖泊新设排污口。	符合
8	禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目属于牲猪养殖项目，不涉及捕捞行为。	符合
9	禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目为牲猪养殖项目，不属于化工项目。	符合
10	禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为牲猪养殖项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库等项目。	符合
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品目录执行。	本项目为牲猪养殖项目，不属于《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品项目。	符合
12	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
13	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目。	符合
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	本项目主要能耗为电力和水，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）中各种能源折算标准煤参考系数可知（新水 0.257kgce/t、电 0.1229kgce/（KW.h）），水电耗能合计折合约 7.5 吨标准煤/年，不属于高耗能项目，项目不属于高耗能高排放低水平项目。	符合

1.3.4 选址可行性分析

1.3.4.1 养殖场选址可行性分析

本项目位于当阳市坝陵街道精耀村五组，不在坝陵街道集镇建设用地范围内，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，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《当阳市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》以及本项目设施农业用地备案表可知，本项目选址不在禁养区范围内，属于适养区范围。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），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。本项目周围 400m 范围内无《当阳市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》中附件 3 中所列举的功能地表水体。

综上所述，评价认为本项目在采取环评要求的各种处理措施的情况下，项目选址可行。

1.3.4.2 土地利用规划相符性分析

本项目选址位于当阳市坝陵街道精耀村五组，项目已取得设施农业用地备案，项目用地合计用地 9964.21m²，占地类型为乔木林地，林地已获使用林地审核同意书（鄂林审[2025]144 号），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，项目所在地不在禁养区范围内。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

根据自然资源部启用的《全国“三区三线”划定规则》，本项目选址位于当阳市坝陵街道精耀村五组，经查询，由附件可知本项目建设地点不在湖北省生态保护红线范围内。

2、环境质量底线

根据当阳市 2024 年环境空气质量报告，区域环境空气中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，属于达标区。根据对项目所在地区环境空气质量现状监测因子中，特征因子 H₂S、NH₃ 的小时浓度值全部未超过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参考限值。根据地下水水质现状监测结果，评价区内 3 个水质监测点的各项因子均满足《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 1 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，养殖废水和员工生活污水经收集后进行处理后全部用于周边农田，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以及厂区水井，主要用水环节为职工用水、猪舍饮用水和冲洗水等，新鲜用水量较少，能够满足本项目的鲜水使用要求。本项目用电由市政电网供应，能够满足本项目的用电要求。项目产生的粪污经处理后作为农肥全部资源利用。

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

本项目为规模化生猪养殖类项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》“鼓励类”中第一款“农林牧渔业”中第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”；根据《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，项目不属于禁止类和限制类行业，因此项目不违背环境准入负面清单的原则要求。

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

1.3.6与宜昌市“三线一单”管控要求相符性分析

根据《宜昌市生态环境分区管控更新成果》（2023年版），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，本项目位于当阳市坝陵街道，属于当阳市重点管控单元1（ZH42058220001）。本项目与重点管控单元管控要求相符性分析见下表。

表 1.3-10 本项目与一般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. 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。 2. 禁止在沮河养殖珍珠；禁止围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。 3. 当阳经济开发区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求，工业园区不得引入涉及电镀等涉及排放重金属废水和排放铬酸雾、氰化氢等剧毒废气的项目。	本项目不涉及自然生态空间、森林、公益林等，且不属于水产养殖、农业种植类项目，符合空间布局约束管控要求
污染物排放管控	1. 乡镇集镇建成区污水集中处理率达到 95%以上。 2. 限期整改总磷超标排污口，新建、改建、扩建涉磷工业项目实行总磷减量替代。 3. 上一年度 PM2.5 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。 4. 对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。	本项目生产过程中，无废水排放；本项目不使用锅炉，不执行大气污染物特别排放限值；本项目为新建养殖项目，养殖废水综合利用不外排，废气经处理后符合排放标准，固废均得到合理处置，不外排，综上符合污染物排放管控要求
环境风险防控	1. 当阳市开发区应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。 2. 当阳市开发区内生产、储存危险化学品及产生大量废水的化工类产业等企业，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. 当阳市开发区内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的化工产业等企业，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。	不涉及
资源利用	禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐	不涉及

效率

步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。

综上，本项目符合《宜昌市生态环境分区管控更新成果》（2023年版）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

本项目为规模化养殖，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，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；沼气供本项目生活区作为能源利用，多余的放空燃烧；沼渣清掏后用于农肥；干粪在堆肥间好氧堆肥后，由周边农民定期清运作为农肥利用；病死猪委托专业机构处理。

2、环境特点

本项目建设地点位于当阳市坝陵街道精耀村五组，项目用地性质为乔木林地，未占用基本农田。项目四周均为林地（松树），林地外围为农田，主要农作物为玉米、水稻、油菜和蔬菜等。南侧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，本项目的污染源是猪只尿液、猪舍冲洗等养殖废水、猪粪便及其产生的恶臭气体等。因此，本项目主要关注的问题有以下几个方面：

1、猪只尿液、猪舍冲洗等养殖废水可能对区域地下水环境及土壤环境的影响，拟采取的治理措施在技术及经济上的可行性，特别是项目废水经处理后实现零排放的可靠性。

2、项目运营过程中养殖区、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

当阳市昌牧生猪养殖场建设项目位于当阳市坝陵街道精耀村五组，为生猪规模化养殖项目，采用农业循环经济发展模式进行生猪养殖并利用周边农田消纳养殖粪污，符合国家当前产业政策及湖北省农业发展规划的要求，其选址符合当阳市城乡总体规划，属于适养区范围，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，周边公众支持本项目的建设。因此，建设单位认真落实本报告提出的各项环保措施，并严格执行环保“三同时”制度，本次评价认为：从环境保护的角度分析，该项目的建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

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

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正，2016年9月1日起施行）

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订通过，2018年1月1日起施行）

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2013年9月10日

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

2015年4月2日

- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号），

2016年5月28日

- (15) 《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46号）

- (16) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发〔2008〕3号）

(17) 《国土资源部、国家发改委关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地目录（2012年本）>的通知》

(18) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日国务院第177次常务会议通过修订，2017年10月1日起实施）

- (19) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令2002年第344号）

- (20) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令643号）

(21) 《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47号）

(22) 《国务院关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）

- (23) 《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（2023年版）

2.1.2 部委及地方规范文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令2021年第16号）

- (2) 《国家危险废物名录》（2025年版）

- (3) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）

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

- (5) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）

- (6) 《产业结构调整指导目录》（2024）
- (7) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节〔2010〕218号）
- (8) 《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14号）
- (9) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）
- (10) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第643号）
- (11) 《环境保护部农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体〔2016〕144号）
- (12) 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）
- (13) 《省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（鄂政发〔2006〕54号）
- (14) 《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号）
- (15) 《农业部办公厅关于印发〈畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）〉的通知》（农办牧〔2018〕2号）
- (16) 《省农业农村厅办公室关于加强畜禽养殖废弃物资源化利用工作的通知》（鄂农办发〔2021〕37号）
- (17) 《湖北省推进农业农村现代化“十四五”规划》
- (18) 《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》（国土资发〔2007〕220号）
- (19) 《湖北省水污染防治条例》，（2014年1月22日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过）
- (20) 《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》（鄂政函〔2003〕101号）
- (21) 《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（鄂政办发〔2011〕130号）

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

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

(24) 《宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》

(25) 《当阳市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》

(26) 《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉湖北省实施细则》

2.1.3 《宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》规划文件

(1) 《宜昌市畜牧业发展“十四五”规划》

(2) 《宜昌市畜牧业发展“十四五”规划环境影响报告书》

(3) 《当阳市畜牧业发展“十四五”规划（2021—2025年）》

(4) 《当阳市城乡总体规划（2011-2030）》

(5) 《当阳市环境控制性详细规划（2018-2030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) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）
- (13) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T8-2001）
- (14) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）
- (15) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）
- (16) 《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（农业部 2004.11.14）
- (17) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）
- (18) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）
- (19) 《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）
- (20) 《沼肥施用技术规范》（NY/T2065-2011）
- (21) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）
- (22) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1 号）
- (23) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）
- (24) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T26622-2011）
- (25) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（2018 年 1 月 5 日）

2.1.5 相关技术文件和工作文件

- 1、当阳市昌牧生猪养殖场建设项目《环境影响评价委托书》，2024 年 11 月；
- 2、当阳市昌牧生猪养殖场建设项目环境质量监测报告，湖北华钧检测有限公司，2024 年 12 月；
- 3、建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

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

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

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

(3) 通过工程分析、物料衡算，摸清项目“三废”排放特征（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），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，提出风险污染防治措施。

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

2.2.2 评价原则

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

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

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

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

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

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

据现状调查和工程分析的结果，本项目环境影响因素识别情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

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

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

2.3.2 评价因子筛选

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

表 2.3-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群	不涉及
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氟、砷、pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、耗氧量、汞、铁、锰、细菌总数、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、六价铬、铅、镉、高锰酸盐指数、地下水位	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、砷、镉、铬、铜、铅、镍、锌、汞	定性分析
生态环境	土地利用、动植物资源及种类	土地利用、动植物资源
固体废物	\	固体废物产生及处置情况

2.4 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划见表2.4-1。

表 2.4-1 项目所在地环境功能区划

编号	项目	类别
1	地表水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	地下水环境功能区	参照执行《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 1 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准
5	是否涉及基本农田保护区	否
6	是否涉及自然保护区	否
7	是否涉及风景名胜保护区	否
8	是否涉及饮用水源保护区	否
9	是否涉及生态保护红线	否

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 环境空气

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（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：μg/Nm ³ ）			标准来源
		年平均	日平均	小时平均	

1	SO ₂	60	150	500	GB3095-2012二级标准
2	NO ₂	40	80	200	
3	TSP	200	300	\	
4	PM ₁₀	70	150	\	
5	PM _{2.5}	35	75	\	
6	O ₃	\	160(日最大八小时平均)	200	HJ2.2-2018表D.1
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

项目西北侧 1000m 处为漳河，地表水环境功能区类别执行《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

项目所在区域地下水参考执行《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	

序号	项目	III类标准	标准来源
14	锰	0.10	
15	COD _{Mn}	3.0	
16	总大肠菌群	3.0(MPN ^b /100ml)	
17	硫酸盐	250	
18	溶解性总固体	1000	
19	钠离子	200	
20	总硬度	450	
21	菌落总数	100	
22	耗氧量	3	
23	氟化物	1.0	

猪只饮用水取自厂内水井，水井水源来自地下水，执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中相关水质标准。

表 2.5-4 畜禽饮用水水质安全标准

序号	项目	标准值	单位
		畜	
1	色	30	度
2	浑浊度	20	
3	臭和味	不得有异臭、异味	—
4	pH 值	5.5-9.0	量纲为一
5	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	1500	mg/L
6	溶解性总固体, mg/L	4000	
7	硫酸盐(以 SO ₄ ²⁻ 计)	500	
8	氟化物(以 F ⁻ 计)	2.0	
9	氰化物	0.20	
10	砷	0.20	
11	汞	0.01	
12	铅	0.10	
13	铬(六价)	0.10	
14	镉	0.05	
15	硝酸盐(以 N 计)	10.0	
16	总大肠菌群	100（成年），3（幼年）	个/L

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，同时执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，见表 2.5-5。

表 2.5-5 土壤环境质量标准一览表（单位 mg/kg）

项目 标准来源	农用地	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	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1类标准，见表2.5-6。

表 2.5-6 声环境质量标准

功能区	类别	昼间	夜间	标准来源
村庄	1	55dB(A)	45dB(A)	GB3096-2008

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 废水

项目废水主要为养殖废水和生活污水，养殖废水经固液分离+厌氧发酵处理后，同生活污水一同进入沼气池处理，处理后的废水暂存至沼液贮存池，后由专用罐车运输至周边农田作为农肥使用，不外排，即本项目不涉及废水排放。

农肥执行《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB-38400-2019）。

表 2.5-7 肥料中有毒有害物质的限量要求（基本项目）

序号	项目	含量限值	
		无机肥料	其他肥料 a
1	总镉	≤10mg/kg	≤3mg/kg
2	总汞	≤5mg/kg	≤2mg/kg
3	总砷	≤50mg/kg	≤15mg/kg
4	总铅	≤200mg/kg	≤50mg/kg
5	总铬	≤500mg/kg	≤150mg/kg
6	总铊	≤2.5mg/kg	≤2.5mg/kg
7	缩二脲 b	≤1.5%	≤1.5%
8	蛔虫卵死亡率	c	95%
9	粪大肠菌群数	c	≤100 个/g 或≤100 个/mL

a 除无机肥料以外的肥料，有毒有害物质含量以烘干基计；
b 仅在标明总氮含量时进行检测和判定；
c 该指标不做要求。

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 2.5-8。

表 2.5-8 大气污染物排放标准

序号	标准来源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒 高度(m)	最高允许排 放速率(kg/h)	无组织排放限值	
						监控点	浓度 (mg/m ³)
1	GB16297-1996	颗粒物	\	\	\	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）1 类标准。厂界噪声标准见表 2.5-9。

表 2.5-9 厂界噪声标准值表

厂界	类别	昼间	夜间	标准来源
	1 类	55dB(A)	45dB(A)	GB12348-2008

2.5.2.4 固体废物

粪便无害化处理执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中“表6 畜禽养殖业废渣无害化环境标准”要求，具体见表2.5-10；病死猪执行《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控制标准》（GB18599-2020）要求；养殖场防疫废物按照兽医主管部门的规定进行无害化处理。

表 2.5-10 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

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

2.6 评价等级与评价范围

2.6.1 评价等级

2.6.1.1 地表水

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

表 2.6-1 地表水评价等级判定依据表

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

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

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

2.6.1.2 环境空气

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

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%

C—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m³

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m³

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

环境空气影响评价等级划分依据见表2.6-2。

表 2.6-2 评价工作等级

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

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

表 2.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	\
最高环境温度/ $^{\circ}C$		40.9
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-15.6
土地利用类型		林地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.6-4 矩形面源参数一览表

编号	名称	面源中心点坐标 (m)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	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	厂区	111.908942	30.836027	64	100	99.8	6	8760	正常	0.034	0.005

表 2.6-5 点源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 ($^{\circ}$)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度($^{\circ}C$)	流速(m/s)	H ₂ S	NH ₃
点源	111.909781	30.835686	64.00	15.00	0.60	20.00	12.00	0.0000	0.0002

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

表 2.6-6 废气估算模式计算结果

污染源	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	最大地面浓度 (mg/m ³)	最大浓度离源中心距离 (m)	最大地面浓度占标率 P_i (%)	评价等级
矩形面源	NH ₃	0.2	4.8988	172	2.4494	二级
	H ₂ S	0.01	0.7204		7.2041	二级
点源	NH ₃	0.2	0.0123	779	0.0062	二级

	H ₂ S	0.01	0.0022		0.0217	二级
--	------------------	------	--------	--	--------	----

根据估算模式本项目 P_{max} 最大值出现为矩形面源排放的 H₂S P_{max} 值为 7.2041%，C_{max} 为 0.7204μg/m³，确定本项目大气评价等级为二级评价。

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 2.6-6。

表 2.6-6 地下水评价工作等级分级表

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

2.6.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的评价分级原则：5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。项目建设地属 1 类声环境功能区，项目运营期主要噪声源为猪群叫声以及风机、设备运行时产生的噪声。项目建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化情况均不明显，建设前后建设项目边界噪声声级的增加量 < 3dB (A)，属处于非敏

感区的建设项目，对周围环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的评价分级原则，本项目声环境评价工作等级为二级。

项目声环境影响评价等级判据见表 2.6-7。

表 2.6-7 声环境影响评价等级判据

项目	内容
周围环境适用标准	1 类标准
周围环境受项目影响噪声增加量	3dB (A) 以内
建设项目所处声功能区	变化不大
评价工作等级	二级

2.6.1.5 土壤

本项目为污染影响型项目，养殖场永久占地约 9964.21 平方米，项目周边分布有耕地，环境敏感程度为敏感。对照《土壤环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）内容，工程属Ⅲ类小型项目（占地面积≤5hm²），根据污染影响型评价工作等级划分要求，土壤环境影响评价等级为三级。

项目土壤环境影响评价等级判据见表 2.6-8。

表 2.6-8 土壤环境影响评价工作等级划分表

项目	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作；建设项目类型根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 判定；占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），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），本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境以及自然公园、生态保护红线，且地下水水位或土壤影响范围内分布无天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，另外本项目占 9964.21m²，工程占地规模小于 20km²。根据 HJ19-2022 第 6.1 评价等级判定，确定本项目生态影响评价工作等级为三级。

2.6.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 4.3 条规定：根据项目涉及的物质危及工艺系统的危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表

确定环境风险评价等级。

表 2.6-9 评价工作等级划分表

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

本项目风险潜势为 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。

2.6.2 评价范围

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

表 2.6-10 各环境要素评价范围

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

2.7 环境保护目标

根据现场调查，该项目位于当阳市坝陵街道精耀村五组，项目所在区域周边分布林地及农田。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								
序号	行政村名称	名称	坐标（经纬度）	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（米）
1	照耀村	照耀村	111.934028, 30.814968	自然村	约 20 户, 60 人	二类功能区	东南	3202
2	照耀村	袁家河	111.930711, 30.818572	自然村	约 15 户, 45 人		东南	2698
3	清坪河村	清坪河村	111.908723, 30.849513	自然村	约 60 户, 180 人		北	1507
4	清坪河村	李家台	111.906449, 30.846409	自然村	约 50 户, 150 人		北	1186
5	精耀村	余家冲	111.916295, 30.828073	自然村	约 15 户, 45 人		东南	974
6	精耀村	永耀村	111.921666, 30.840178	自然村	约 50 户, 150 人		东北	1225
7	精耀村	精耀村	111.914633, 30.821417	自然村	约 15 户		南	1546

					户, 45 人		
8	精耀村	洪家河	111. 92608, 30. 824882	自然村	约 20 户, 60 人	东南	1916
9	精耀村	下张家坡	111. 926453, 30. 832417	自然村	约 15 户, 45 人	东	1615
10	精耀村	上张家坡	111. 921371, 30. 834456	自然村	约 10 户, 30 人	东	1098
11	鲁山村	群星一队	111. 905634, 30. 832864	自然村	约 30 户, 60 人	西南	280
12	勤丰村	魏家河	111. 929124, 30. 847631	自然村	约 40 户, 120 人	东北	2262
13	鲁山村	杨家湾	111. 883678, 30. 837391	自然村	约 15 户, 45 人	西	2392
14	井岗村	胡家咀	111. 900846, 30. 857688	自然村	约 20 户, 60 人	北	2537
15	刘河村	杨林子河	111. 924717, 30. 846183	自然村	约 15 户, 45 人	东北	1831
16	精耀村	洪家山	111. 905734, 30. 820753	自然村	约 20 户, 60 人	南	1582
17	黄林村	歪柏树	111. 897807, 30. 815404	自然村	约 20 户, 60 人	西南	2409
18	清坪河村	牛家大包	111. 896218, 30. 844131	自然村	约 15 户, 45 人	西北	1519
19	林河村	林河村	111. 91146, 30. 857394	自然村	约 50 户, 150 人	北	2395
20	精耀村	李家河	111. 92584, 30. 840643	自然村	约 50 户, 150 人	东	1614
21	清坪河村	杨家牌坊	111. 909013, 30. 840452	自然村	约 6 户, 18 人	北	235
22	鲁山村	严家湾	111. 886411, 30. 832721	自然村	约 15 户, 45 人	西	2151
23	刘河村	曾家院	111. 935062, 30. 856553	自然村	约 10 户, 30 人	东北	3337
24	清坪河村	张家湾	111. 899381, 30. 850173	自然村	约 15 户, 45 人	西北	1844
25	井岗村	洪家湾	111. 890392, 30. 85486	自然村	约 15 户, 45 人	西北	2768
26	鲁山村	许家湾	111. 897029, 30. 828612	自然村	约 20 户, 60 人	西南	1331
27	清坪河村	程家湾	111. 902211, 30. 848133	自然村	约 30 户, 60 人	西北	1517
二、声环境保护目标, 本项目周围 200m 范围内无居民等声环境敏感目标							
三、地表水环境保护目标: 本项目不排水, 且周围 1000m 范围内无功能性地表水体							
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		周边 1km 范围内		GB/T14848-2017 中III类		
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 本项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：当阳市昌牧生猪养殖场建设项目。

建设性质：A0313 猪的饲养，新建。

建设地点：本项目建设地点位于当阳市坝陵街道精耀村五组，占地面积 9964.21m²，场地用地类型为乔木林地。项目经纬度坐标详见下表：

表 3.1-1 项目用地范围

点号	经度	纬度
J1	111.9089164	30.83604406
J2	111.9098918	30.83572461
J3	111.9095572	30.8348763
J4	111.9085758	30.83519109

工作制度及劳动定员：本项目养殖基地定员 5 人，其中管理技术人员 1 人，生产工人 4 人。员工工作 365 天，养殖场年生产天数为 300 天，实行两班 8 小时工作制。

建设进度：本项目计划 2025 年 4 月开工建设，2025 年 9 月建成投入运营。

3.1.2 产品方案及养殖规模

1、设计产品方案及规模

当阳市昌牧养殖有限公司的养殖模式为代养模式，宜昌正大畜牧有限公司提供断奶仔猪，当阳市昌牧养殖有限公司提供养殖猪舍及人员对断奶后的仔猪进行育肥。项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 养殖基地产品方案一览表

产品名称	存栏量(头/批次)	出栏批次	饲养周期	重量	出栏量(头/a)
商品猪	4320	2	约 5 个月	100kg 以上	8640

2、养殖密度合理性分析

根据《规模猪场建设》(GB/T17824.1-2008)表 3 可知育肥猪占地面积 0.8-1.2m²/头，本项目取 0.9m²/头，该养殖场养殖密度合理性分析见表 3.1-2。

表 3.1-2 养殖密度合理性表

项目	存栏量	每猪所占面积 (m ² /头)	所需面积 (m ²)	本项目猪舍面积 (m ²)	合理性
育肥猪	4320	0.9	3888	4320	合理

3.1.3 建设内容

本项目为新建项目。项目占地 9964.21 m²，总建筑面积 4674 m²，建设猪舍 3 栋，配套建设环保设施及办公综合楼、员工生活区。本项目主要建设内容见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目主要建设内容一览表

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	猪舍	砖混结构，建设 3 栋 1 层猪舍，每栋建筑面积均为 1440m ² （24×60m）	新建
辅助工程	员工宿舍	1 层 150 m ² ，为员工生活区	新建
	物料通道	35 m ²	新建
	洗消通道	84 m ² ，包括人员、物资消毒	新建
	消毒池	1 个，用于进厂车辆消毒，40m ³	新建
储运工程	堆肥区	1 栋 1F，建筑面积 100m ² ，钢构半封闭结构，建筑规格 12.5m×8m，设计堆放高度约为 2m	新建
	料塔	3 个，直径 3.8m	新建
	水塔	1 个，60m ³	新建
	药品间	1 个，用于消毒药剂的存储，15 m ²	新建
	冷库	15 m ² 的冷库，用于病死猪的临时储存	新建
	运输	进厂的原材料和出厂的生猪均采用公路运输的方式。场区内部走向在设计时将人流、物流分开，防止交叉污染，并严格限制进的车辆。	新建
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，使用次数较少，仅为停电检修等情况下使用	新建
	供水工程	生活用水由当地自来水管网接入，场区自打水井 1 口用于猪只饮水、降温用水等养殖区域用水	新建
	供暖工程	猪舍保温配备电力保温灯及电锅炉供热，职工生活所需热水由电加热提供，职工食堂炉灶采用液化石油气为能源	新建
	沼气利用工程	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，直接放空燃烧，禁止直排。	新建
	排水工程	场区内采用雨污分流制，雨水通过雨水渠排出厂区；项目建设养殖废水处理设施 1 套，污水处理工艺为：固液分离+厌氧发酵，包括 100m ³ 集粪池 1 座、2150m ³ 沼气池 1 个、1430m ³ 沼液贮存池 1 座，150m ³ 田间贮存池 5 座（总容积 750m ³ ），养殖废水经集粪池收集固液分离后，与生活污水一起经厌氧发酵处理后最终作为农肥综合利用，不外排	新建
环保工程	污水处理系统	项目建设养殖废水处理设施 1 套，污水处理工艺为：固液分离+厌氧发酵，包括 100m ³ 集粪池 1 座、2150m ³ 沼气池 1 个、1430m ³ 沼液贮存池 1 座，150m ³ 田间贮存池 5 座（总容积 750m ³ ），养殖废水经集粪池收集固液分离后，与生活污水一起经厌氧发酵处理后最终作为农肥综合利用，不外排	新建
	废气治理	猪舍无组织恶臭：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、设置除臭墙、场区内加强绿化粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟，池体（集粪池、沼液贮存池等）加盖板密封，喷洒除臭剂。沼气池为封闭式，定期喷洒除臭剂，加强绿化。各池体产生的臭气经管道收集后通过除臭设施处理后外排	新建
		沼气：采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁	新建
		堆肥区臭气：堆肥间为封闭式车间，采取防风、防雨、防晒措施。堆肥车间生物除臭（微生物除臭液喷淋）+15m 排气筒（DA001）排放	新建
		噪声	隔声+减振+绿化降噪
	固废	生活垃圾	设置垃圾桶，统一收集由环卫部门定期清运处置

	废	干猪粪	固液分离后于堆肥间进行好氧堆肥，后用作农肥施用	新建
		沼渣	暂存至堆肥间，后期用于周边农田施肥	新建
		病死猪	建设单位采用冷库临时储存，委托当阳市动物无害化处理中心定期清运	新建
		养殖场防疫废物	养殖场委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，由防疫站工作人员及时带走按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不在厂区内暂存	新建
		废脱硫剂	由厂家定期更换、回收	新建

3.1.4 公辅工程

3.1.4.1 给排水

1、给水

目前，项目所在区域已覆盖了农村自来水供水系统；养殖基地生活用由当地自来水管网供水，猪只饮水、降温用水等养殖区域用水采用井水供水系统供应。根据《中华人民共和国水法》第四十八条可知，“直接从江河、湖泊或者地下取用水资源的单位和个人，应当按照国家取水许可制度和水资源有偿使用制度的规定，向水行政主管部门或者流域管理机构申请领取取水许可证，并缴纳水资源费，取得取水权。但是，家庭生活和零星散养、圈养畜禽饮用等少量取水的除外”。根据《湖北省取水许可和水资源费征收管理办法》（湖北省人民政府令第 387 号）第七条不需要申请领取取水许可证情形：家庭生活和零星散养、圈养畜禽饮用等年取用地表水水量 3000 立方米以下、地下水水量 1500 立方米以下的。根据水平衡可知，本项目养殖区域用水 11398.40 m³，超过 1500m³，建设单位需按照相关文件规定办理取水许可证。本项目已对厂区内地下水进行监测，根据监测结果可知，厂内地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中相关水质标准，故本项目采用地下水井水作为猪只饮用水水质满足要求。

2、排水

场区内采用雨污分流制，雨水通过雨水渠引至厂区外；本项目养殖废水经集粪池收集固液分离后，同生活污水一并排入污水处理系统处理后用于周边农田施肥，不外排。需根据实际情况建设防洪沟，避免暴雨季节雨水进入厂区及污水处理设施，发生环境风险事故。

3.1.4.2 供电

电源由当地电网引入，配备一台轻质柴油发电机(200kw·h)作为备用电源，用于场区断电时使用，发电机装机功率为 250KW，使用轻质柴油作燃料。

3.1.4.3 通风

猪舍采用钢混结构，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。

3.1.4.4 储运工程

饲料储运在厂区内筒仓中，本项目采用汽车运输。病死猪储存在冷库中，交由当阳市动物无害化处理中心清运处置。

沼液还田在运输过程中采用罐车选取距离最短、沿途居民最少路线，运输过程采取全封闭、防雨、防渗、防溢流等措施。项目堆肥发酵后的干粪(包含干猪粪、粪渣)由农用车运输至农户田间用作肥料使用，运输过程采取全封闭、防雨、防逸散等措施减少环境污染。

3.1.4.5 降温与供热

在夏季高温季节，猪舍采用水帘+自然抽风方式降温。

在冬季外界温度较低时，部分猪舍需提升温度以满足生产需要。为满足猪舍的温度（10℃ 以上）需要，为满足猪舍的温度（10℃ 以上）需要，项目设置电锅炉供热，热源不足时采用电暖灯为猪舍供暖；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。

3.1.4.6 沼气利用

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，直接放空燃烧，禁止直排。

3.1.4.7 依托工程

1、周边种植情况

养殖场周边农田主要种植玉米、红薯、油菜，其中玉米和红薯为套种，玉米种植周期为每年 4 月下旬至 7 月中旬，红薯种植周期为每年 5 月中旬至 9 月下旬，油菜种植周

期为每年9月下旬至次年4月上旬。周边农田共约1000亩，一年四季均种植作物，可消纳本项目养殖过程中产生的沼液、沼渣及好氧堆肥后的干猪粪。

本项目建设单位将在周边农田建设150m³的田间贮存池5座（田间贮存池需防雨、防渗、防漏，并安排专人巡查），液态粪污由罐车及管道转运至周边农田使用，转运周期为一年10次，干猪粪经好氧发酵后由汽车运输至农田，转运周期为一年10次。

种植基地基本情况见表3.1-4。

表3.1-4 养殖场周边种植基地基本情况表

序号	所有人	种植面积（亩）	种植品种	产量（公斤/亩）
1	周边居民	1000	玉米	550
2	周边居民		红薯	2500
3	周边居民		油菜	135

2、当阳市动物无害化处理中心情况

养殖场产生的病死猪委托当阳市动物无害化处理中心进行处置，该处理中心位于坝陵办事处何畈村二组，设计年无害化处理病死畜禽尸体及屠宰场废料700t。原宜昌市环境保护局以宜市环审〔2017〕7号文对该项目环境影响报告书进行了批复，并于2019年5月建成并进行了自主环保验收，目前该处理中心运行正常，可满足本项目建成后病死猪处置需求。

3.1.5 总图布置

本项目办公区生活位于养殖场主导风向侧风向，并用绿化树木和草地建立隔离带与养殖区隔离开，项目猪舍位于厂区中部，并排布置3栋猪舍，粪污处理系统位于本项目东北侧，粪污水可通过直流进入场内污水处理系统，堆肥间建设于集粪池上方。饲料筒仓位于猪舍南侧，靠近进场道路，场内道路和各种运输管线闭合成环线，规划合理，饲养道和运粪道不交叉。项目布局较合理。

项目平面布置详见附图6。

3.1.6 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》（GB13078.1-2006）要求。

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

表 3.1-5 本项目主要饲料消耗参数表

项目	存栏量 (头/a)	饲料消耗定额 (kg/头·d)	日消耗量 (kg)	年消耗量 (t)
育肥猪	4320	2.0	8640	2592

表 3.1-6 本项目主要原辅材料及资源能源消耗情况

序号	项目名称	单位	消耗量	备注
1	饲料	t/a	2592	所需饲料全部外购，项目场内不进行饲料生产加工
2	复合菌剂	t/a	1.1	用于固粪好氧堆肥，固态，塑料编织袋包装，存放于综合饲料配制室，日常最大储存量为 50kg。
3	消毒剂	t/a	1.1	消毒剂（石灰水、过氧化酸等），消毒剂从附近市场购进、药剂从县城畜牧防疫部门（站）用购进
4	兽药	t/a	量少，根据生产需要定	主要采用医用酒精、戊二醛苯扎溴铵溶液、聚维酮碘溶液等，消毒剂从附近市场购进、药剂从畜牧防疫部门（站）用购进
5	捕蚊灯	个	40	针对蚊蝇，夏秋季节使用
6	除臭剂	箱/a	72	12 瓶/箱；1000mL/瓶；主要成分为 EM 菌液
7	脱硫剂	t/a	0.0254	以活性 Fe ₂ O ₃ 为主要成份
8	柴油	柴油	0.5	厂区最大储存量为 0.1t/a
9	制冷剂及配套冷冻机油	kg	20	(R410A)，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，R410A 是由 R32(二氟甲烷)和 R125(五氟乙烷)组成的混合物
10	水	m ³ /a	11398.40	生活用水取自自来水，养殖用水来源于厂区水井
11	电	KWh/a	25000	当地电力部门供给

表 3.1-7 制冷剂 (R410A) 的理化性质

名称	R410A	分子量	72.58
化学式	CH ₂ F ₂ /CF ₃ -CHF ₂	临界温度, °C	72.5°C
沸点 (1atm), °C	-51.6	临界密度 (g/cm ³)	0.5
临界压力, MPa	4.95	液体比热 (30°C, KJ/Kg·°C)	1.78
饱和液体密度 (30°C, g/cm ³)	1.038	空气中的可燃范围 (%vol)	不可燃
沸点下蒸发潜能 (KJ/Kg)	256.7	等压蒸气比热(cp), 30°C 及 101.3kpa[kj/(kg·°C)]	0.85

3.1.7 主要生产设备

项目主要生产设备见表3.1-8。

表 3.1-8 项目主要生产设备汇总表

序号	名称	规格型号	单位	全厂数量
一	养殖区			
1	自动饮水系统	--	套	15
2	自动喂料系统	包括料塔、塞盘料线、控制柜等	套	5
3	雾化消毒设备	CFBB	套	2
4	高压微雾除臭设备	PLC-MD300G	套	1
5	猪舍排气扇	--	个	15
6	水帘	2.0m×2.0m (配风机)	套	3
7	电锅炉	2t/h	台	1
8	柴油发电机	--	台	1
9	电暖灯	--	个	55

二	粪污处理系统			
1	固液分离机	--	台	1
2	污水泵	--	个	2
3	提升泵	--	个	2
4	粪罐车	--	个	1
5	沼气池	2150m ³	座	1
6	沼液贮存池	1430m ³	座	1
7	集粪池	100m ³	座	1
8	翻抛机	--	台	1
9	翻耙机	--	台	1

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工程分析

1、施工期工艺及产污节点

本项目施工期产污节点如图 3.2-1 所示：

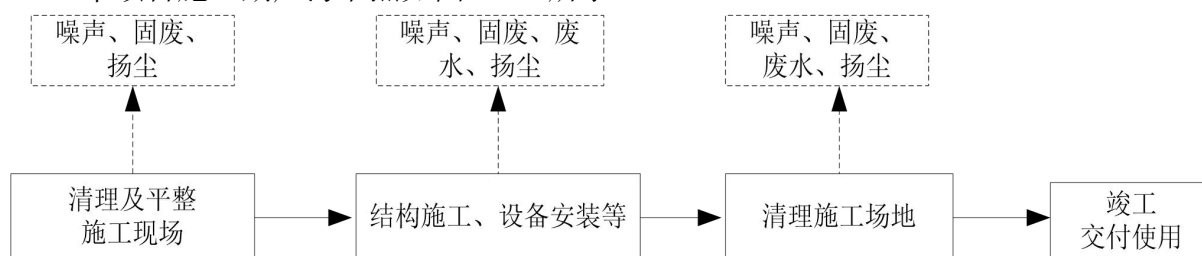


图3.2-1项目施工期主要污染环节示意图

(1) 清理及平整

该工段主要由挖土机、填土机等施工机械完成，产生的污染物主要有噪声、固体废物和施工扬尘。

(2) 结构施工内外装修等

该阶段结构施工主要由挖掘机、推土机、装载机、打桩机、吊装设备、运输车辆等施工机械完成，产生的污染物主要有噪声、固体废物、废水和施工扬尘；厂房内外装修和生产设备安装期间会产生设备作业噪声、装修扬尘、建筑弃渣以及墙面涂饰产生的乳胶漆废气。该阶段是施工期的主要阶段，包括道路及相关辅助设施的建设等，产生的污染物主要有噪声、固体废物、施工设备和材料堆积等引起的扬尘以及废水。

(3) 清理施工场地

该阶段主要由人工完成，产生的污染物主要是清理过程中产生的扬尘、固废和生活废水。

项目施工期污染源及排放的污染物主要为施工现场产生的扬尘、施工机械及机动

车排放的汽车尾气、施工废水、施工人员生活污水、施工设备以及施工车辆产生的噪声、挖方阶段产生的弃土以及建筑垃圾等。另外，还包括施工人员产生的生活垃圾以及生活污水。

2、施工期主要污染工序

本项目施工期污染主要考虑项目施工设备和运输车辆产生的噪声、施工扬尘、燃油施工设备和运输车辆尾气、施工废水、建筑垃圾和弃土等，另外还有施工人员在工作时段内产生的少量生活污水和生活垃圾，施工期的环境影响均为短期影响，随着施工活动的结束随之消失。

3.2.2运营期工程分析

本项目采用“猪—沼—林(田)”的生态养殖工艺进行生猪养殖，猪舍清粪采用漏缝板+刮粪机进行清粪，为干清粪工艺。

“猪—沼—林(田)”能源生态模式是以发酵为纽带，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；二是猪尿和污水经“固液分离+厌氧发酵”工艺处理后做为肥料施肥；三是利用猪尿和污水进行厌氧发酵产生的沼气作为燃料利用。

评价将“猪—沼—林(田)”生态养殖工艺分两部分进行分析，一为养殖场生产工艺，二为粪污综合处理工艺。

3.2.2.1 生猪养殖流程简介

当阳市昌牧养殖有限公司的养殖模式为代养模式，宜昌正大畜牧有限公司提供断奶仔猪、饲料及药品，当阳市昌牧养殖有限公司提供养殖猪舍及人员。本项目采用集约化养殖方式饲养生猪，按照现代化养猪要求设计养殖工艺流程，实行流水生产工艺。养殖工艺流程如下：

(1) 仔猪保育阶段

外购断奶后的仔猪，营养来源由吃奶供给转变为独立采食饲料。这种环境的变化，对生猪是一个应激。因此，保育阶段的主要任务是创造条件，减少应激，缩短适应期，

保持快速生长，防止拉痢掉膘。

保育的适宜温度和相对湿度控制在 20~22° C 和 65%~70%，并注意良好的通风换气，保持圈舍清洁、干燥，饮水充足。进入保育舍的仔猪，7~10 日内应保持原来的乳猪饲料，并严格控制采食量，由自由采食改为日喂 4~5 餐，投料量为自由采食的 70%。以后逐渐过渡到仔猪料。仔猪保育周期为 42 天，体重从 3-4kg 增重至 30-40kg，体重达标后仔猪进入育肥舍继续养殖。

(2) 育肥阶段

部分保育仔猪进入项目场区育肥舍，进行进一步测定，按体重大小、强弱分群，每群大小按圈舍而定。饲料湿拌生喂，日喂两次，每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。育肥周期约 108 天，体重达 115kg 时即可外售。每批育肥猪出栏后要彻底清扫干净，再用再用高压水枪冲洗，然后进行喷雾消毒。

整个养殖工艺中，均会有恶臭气体产生，主要污染物为 NH₃、H₂S 和臭气浓度，以无组织形式排放。此外为了保持种猪良好的生长环境，减少疾病的发生，要做好猪舍粪尿液清理工作，清理时会有排泄物(粪尿液)及冲洗废水等污物产生，运行过程中还会有噪声及固体废物产生。

项目生产工艺流程见图 4.2-2。

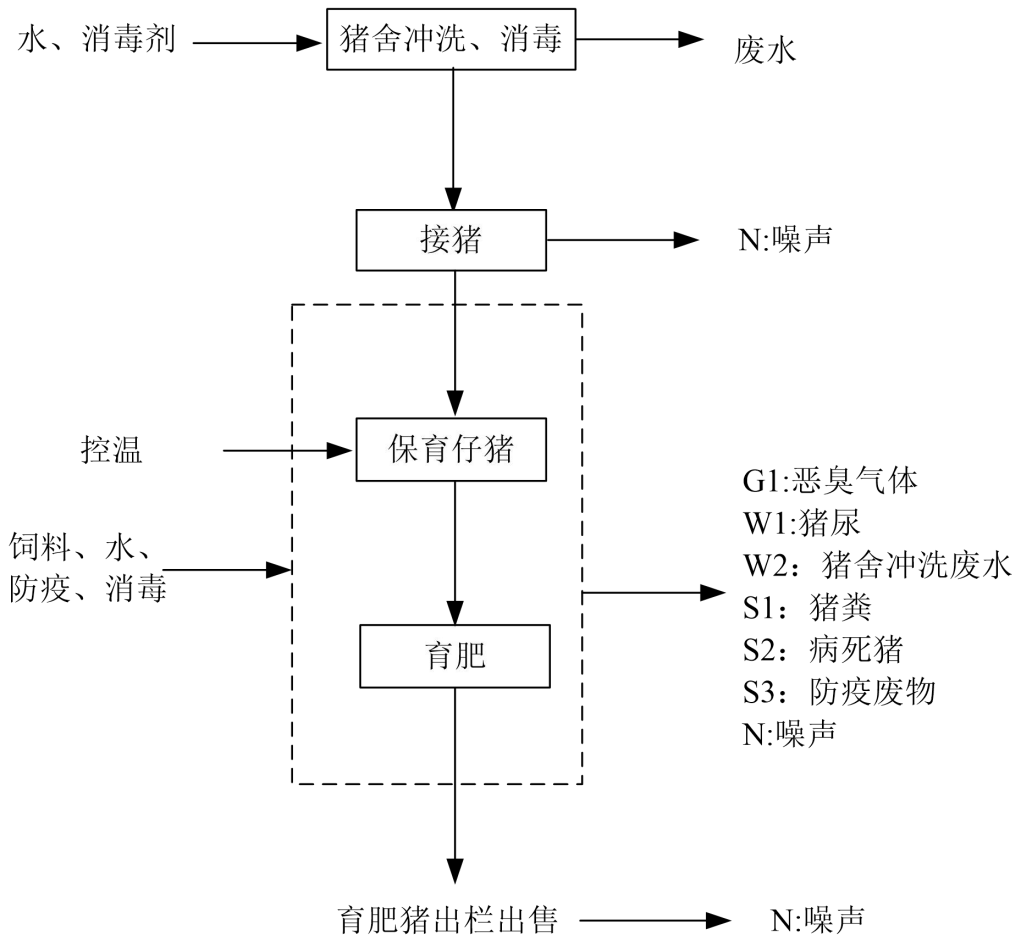


图 3.2-2 养殖生产工艺流程图及产污环节图

3.2.2.2 养殖辅助工程

1、饲料系统

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。

饲料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，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。

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。

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：养殖场所有出入口设消毒池，车辆出入口设消毒池，并配备高压喷雾消毒装置，对进场车辆进行消毒。

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

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

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

3.2.2.3 病死猪尸体处理

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

项目产生的病死猪全部委托当阳市动物无害化处理中心进行处理，建设方在场区内设置有冷库，病死猪废物经冷库冷冻暂存，后交当阳市动物无害化处理中心进行集中处理。

3.2.2.4 清粪方式

本项目猪舍采用“漏缝板+刮板方式”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，后通过刮板将尿、粪等混合物吸入集粪池。

该工艺日常清理不用水冲，仅在出栏后对猪舍进行冲洗（冲洗废水通过单独管道直

接进入沼气池，不于粪污混合），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。

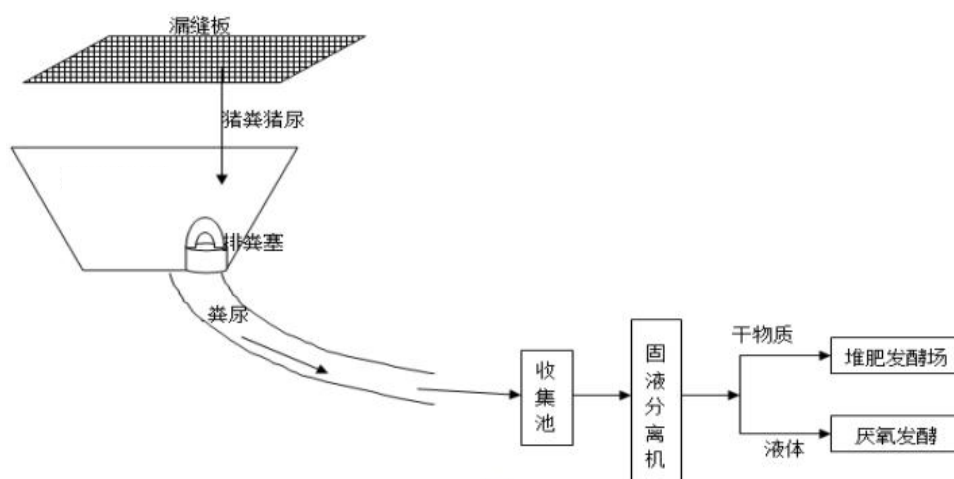


图 3.2.3 清粪工艺流程示意图

3.2.2.5 粪污处理工程

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。

（1）养殖周期内粪污水通过猪的踩踏及重力作用收集于舍下的集粪池，固液分离后，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。

（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 。

(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 $1\sim 12g/m^3$ 之间，大大超过《天然气》(GB17820-2018) 中 $20mg/m^3$ 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处理后火炬放空燃烧；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。

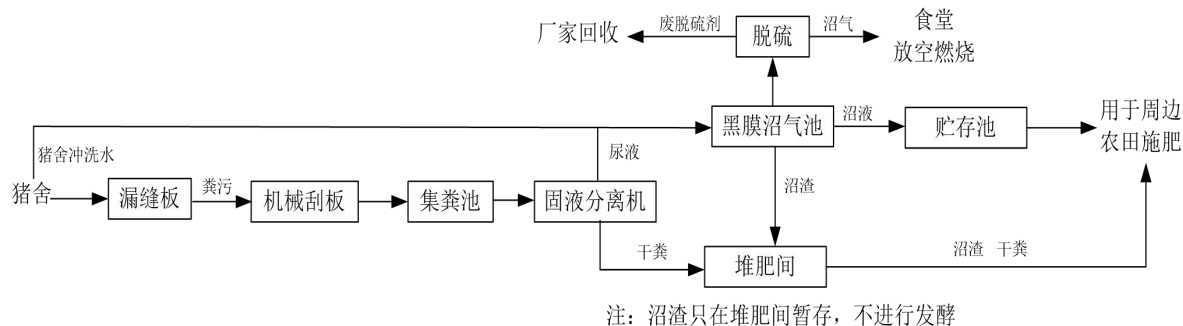


图 3.2-4 粪污处理工艺流程图

3.2.2.6 沼气利用工艺流程

1、沼气利用原理

黑膜沼气是利用厌氧菌的作用，去除废水中的有机物，深度厌氧法将有机物分解为甲烷，分解有机物和去除有机物的程度和效果上均很稳定。在废水的厌氧生物处理过程中，废水中的有机物经大量微生物的共同作用，被最终转化为甲烷、一氧化碳等。结合项目养殖工艺及沼气工程特点，养殖废水在沼气工程厌氧处理过程中，需投加一定量的猪粪保证微生物生长所需营养，沼气发酵通常采用 6%~10% 的发酵料液浓度。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，沼气工程的原料应是养殖场的污水和粪便，沼气工程主要由以下四个环节组成：前处理、厌氧消化、后处理、综合利用。养殖场产生的粪污水首先通过管道进入集粪池内，使用固液分离机清除污水中较大的杂物(残余粪便)。污水进入沼气池，产生的沼气经脱水、脱硫净化后输送至食堂用于做饭，项目不设沼气储存设施。沼渣、污泥定期排出，与猪粪一起堆肥后还田。沼液排入沼液储存池暂存后用于周边田地施肥。

2、沼气净化

在沼气生产厌氧发酵阶段，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，其浓度范围在 $1\sim 12g/m^3$ ，超过《人工煤气》(GB13621-92) $20mg/m^3$ 限值的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。

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。沼气利用前所采取的措施见下图。

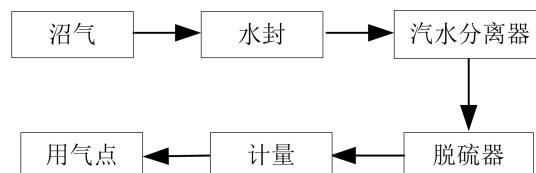


图 3.2-5 沼气净化示意图

(1) 脱水器（气水分离器）

沼气是高湿度的混合气，沼气自消化池进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水，容易堵塞、破坏管道设备，因此项目在对沼气进行净化时首先进行脱水。

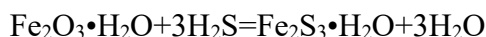
沼气脱水原理：大量含水的沼气进入气水分离器，并在其中以离心向下倾斜式运动，夹带的水份由于速度降低而被分离出来，被分离的液体由分离器排出，干燥清洁的沼气从分离器出口排出。一般采用脱水器（气水分离器）进行沼气脱水。

沼气是高湿度的混合气，每 1m^3 沼气约含水 0.04kg 。沼气自沼气池进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水，容易堵塞、破坏管道设备。因此，需要进行脱水处理，脱出的水流入污水处理设施。

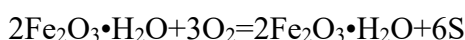
(2) 脱硫（硫化氢的去除）

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 H_2S 平均含量为 0.034% ，需要进行脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。

由于项目沼气产生量较少，可采用干法脱硫工艺，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。干法脱硫的脱硫效率可达到 99% 以上，经脱硫处理的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。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 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，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再生利用。

2、沼气储存及处理方式

根据项目设计方案，本工程设 1 个 100m^3 的沼气储罐储存沼气。沼气经过脱硫处理后经火炬装置燃烧放空，禁止直接排放。

3.2.2.7 堆肥工程

本项目设有堆肥间，面积为 100m^2 ，用于固液分离后的猪粪和沼气池沼渣进行堆肥处理。

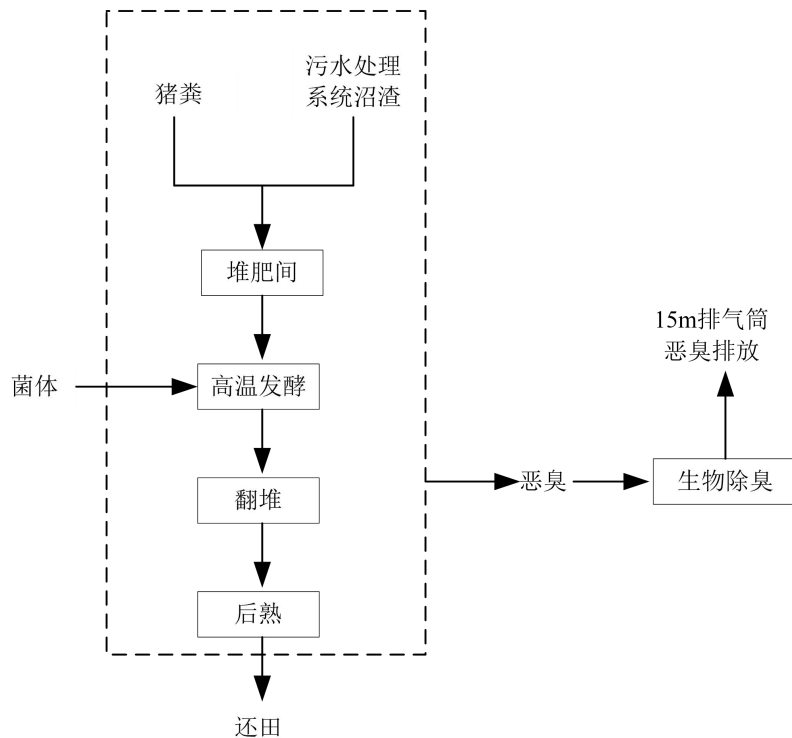


图 3.2-5 堆肥工艺流程图

项目固液分离出的猪粪以及污水处理装置产生的沼渣、污泥运至固粪处理区，进行高温腐熟发酵，项目粪便、沼渣、污泥经过无害化处理，满足《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）后加工成有机肥基料，并外运出场。

项目清理出的猪粪以及污水处理装置产生的沼渣运至固粪处理区进行高温腐熟发酵，原料（沼渣和猪粪）与发酵菌种混合，采用有氧发酵，智能控制技术，设计发酵时间 7 天。发酵过程中的臭气经设备配套的除臭装置处理后排放，生成的有机肥还田。

（1）原料预处理

猪粪经清出后，在堆肥间按一定的比例添加菌种进行发酵，后续产生的新鲜猪粪和初期产生的已发酵有机肥混合发酵，既起到接种的目的，又解决了新鲜猪粪含水率高的问题。首次发酵采用微生物菌种，即在混合后的物料（沼渣、猪粪）中加入一定量的微生物菌剂（冰箱低温保存-20~-30℃），进行发酵。

（2）有氧发酵

本项目混合后的物料采用人工翻堆，在有机肥发酵区堆成条垛状，条垛每条宽约 1.8m，高 1.2~1.6m。每天翻堆一次，使物料充氧充分，可使堆体在 1~3 天内温度上升至 25~45℃，堆体温度达到 60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和木质素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80℃，充分发酵后温度逐步降低。翻抛的同时可将物料充分混合均匀，经一次发酵后的物料含水率约为 40%。该技术是利用微生物菌剂在有氧条件下分解粪臭质，同时将猪粪、沼渣中大分子有机物分解成便于植物吸收的低分子化合物，发酵过程中产生的大量热量将猪粪、沼渣中水分蒸发变干，同时达到杀灭有害菌的目的。加入微生物菌种后，随着发酵时间的增加，恶臭气体浓度逐渐降低，在发酵进行到第 72 小时后恶臭气体基本不挥发。当猪粪等池经过发酵后粪污已经变成腐熟后的有机肥，此刻的有机肥气味（主要是恶臭气味）已经降低 60-70%。

好氧堆肥是利用好氧微生物，并添加生物除臭剂，控制其活动的水分、酸碱度、碳氮比、空气、温度等各种环境条件，使之能分解粪便及垫草中各种有机物，并使之达到矿质化和腐殖化的过程。一般经 4~5 天即可使堆肥内温度升高至 60~70 度，2 周后可达到均匀分解、充分腐熟的目的。其无害化程度为：堆肥温度达 50~55 度，维持 5~7 天，蛔虫卵死亡率为 95~100%，大肠杆菌群值为 1 万~10 万个/千克，能够有效地控制

苍蝇滋生。

利用猪粪尿在沼气池产生沼气，并进行无害化处理。粪尿经厌氧反应，其残渣中约95%的寄生虫卵被杀死，钩端螺旋体、大肠杆菌全部或大部分被杀死，同时残渣中还保留了大部分养分。猪粪及猪尿经上述处理后能达到国家规定的排放标准。本项目堆肥过程分为4个阶段：

①升温阶段

这个过程一般指发酵过程的初期，在该阶段，发酵温度逐步从环境温度上升到45℃左右，主导微生物以嗜温性微生物为主，包括细菌、真菌和放线菌，分解底物以糖类和淀粉为主，期间能发现真菌的子实体，也有动物及原生动物参与分解。

②高温阶段

发酵升至45℃以上即进入高温阶段，在这一阶段，嗜温微生物受到抑制甚至死亡，而嗜热微生物则上升为主导微生物。发酵中残留的和新生成的可溶性有机物质继续被氧化分解，复杂的有机物如半纤维素-纤维素和蛋白质也开始被强烈分解。微生物的活动交替出现，通常在50℃左右时最活跃的是嗜热性真菌和放线菌，温度上升到60℃时真菌几乎完全停止活动，仅有嗜热性细菌和放线菌活动，温度升到70℃时大多数嗜热性微生物已不再适应，并大批进入休眠和死亡阶段。

③降温阶段

高温阶段必然造成微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。在这一阶段，嗜温性微生物又开始占据优势，对残余较难分解的有机物作进一步的分解，但微生物活性普遍下降，堆体发热量减少，温度开始下降，有机物趋于稳定化，需氧量大大减少，堆肥进入腐熟或后熟阶段。

④腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、磷、钾肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。发酵腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，防止出现矿质化，以利于肥力的保存。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。

3.2.2.8 本项目产污节点分析

本项目产污节点分析见表 3.2-1 及图 3.2-5。

表 3.2-1 本项目主要产污环节一览表

类别	编号	产生环节	污染物	污染防治措施
废气	G ₁	猪舍恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等	优化饲料、加强通风、及时清粪、喷洒除臭剂、设置除臭墙、加强绿化
	G ₂	粪污处理系统恶臭废气	NH ₃ 、H ₂ S 臭气浓度等	粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟，池体（集粪池、沼液贮存池等）加盖板密封，喷洒除臭剂。沼气池为封闭式，定期喷洒除臭剂，加强绿化。各池体产生的臭气经管道收集后通过除臭设施处理后外排
	G ₃	沼气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 等	干法脱硫后，放空燃烧
	G ₄	堆肥间恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S 臭气浓度等	封闭式结构，采取结皮及稻草覆盖，生物除臭（微生物除臭液喷淋）+15m 排气筒（DA001）排放
	/	备用发电机烟气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘等	轻质柴油(含硫率≤0.2%)作燃料
废水	W ₁	猪舍冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群数等	采用固液分离+厌氧发酵处理
	W ₂	猪尿	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等	厌氧发酵处理
	/	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷等	厌氧发酵处理
	W ₃	沼液	有机质、腐殖酸、粗蛋白、氮、磷、钾和多种微量元素等	还田
固废	S ₁	生猪养殖	猪粪	好氧堆肥后用作农田施肥
	S ₂		病死猪	委托当阳动物无害化处理中心处置
	S ₃	生猪防疫	养殖场防疫废物	养殖场委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，由防疫站工作人员及时带走按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不在厂区内暂存。
	S ₄	沼气脱硫	废脱硫剂	厂家回收
	/	废水处理	沼渣	用于周边农田施肥
	/	职工办公生活	生活垃圾	当地环卫部门集中清运
噪声	/	设备及猪只噪声	声压级 80~95dB(A)	隔声、减震、降噪、消音

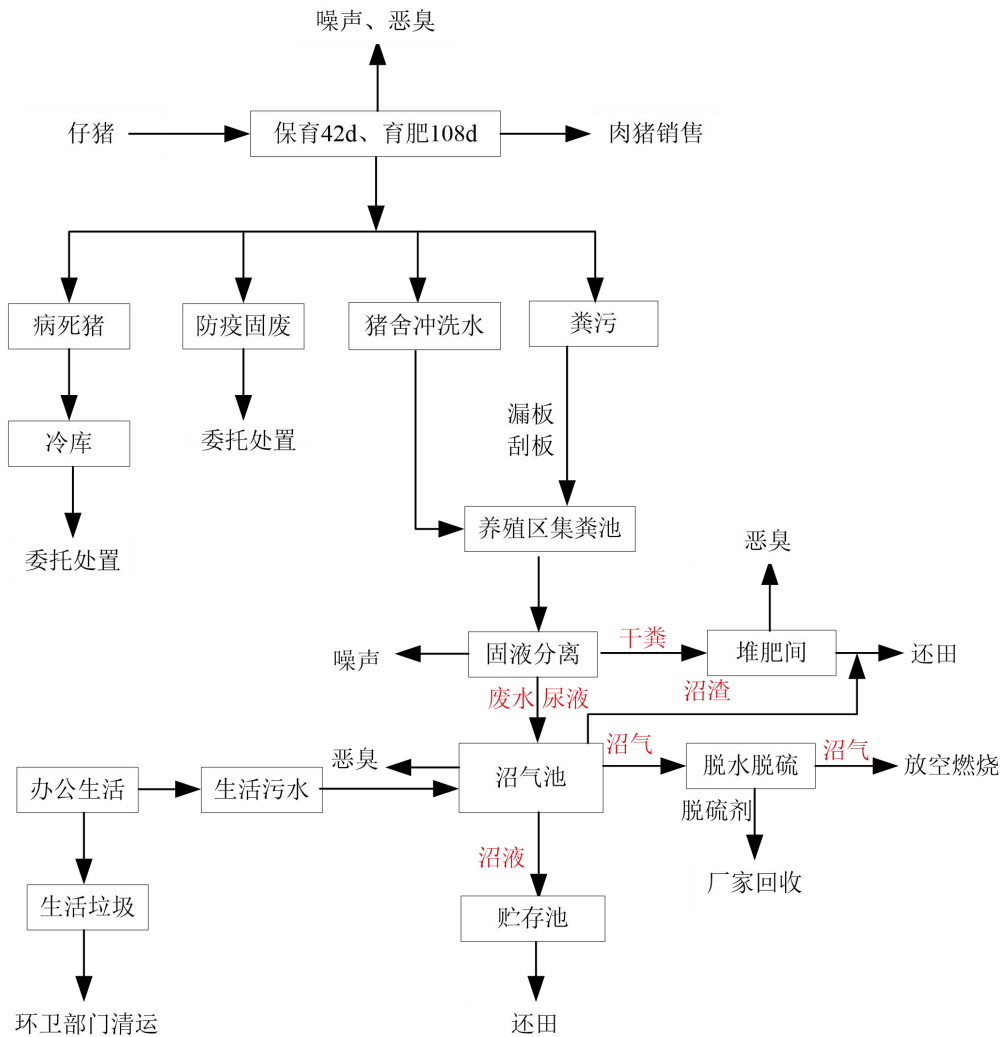


图 3.2-5 项目产污环节示意图

3.2.3 水平衡分析

由于本项目分期投产，故本项目按照分期投产的排放量计。

1、本项目水平衡分析

本项目用水主要是猪只饮用水、猪舍冲洗用水、除臭用水、员工生活用水。废水主要是养殖废水及生活污水，养殖废水包括猪尿、猪舍冲洗废水等。猪场在养殖过程中裸露面积较小，多数为建筑物，且在养殖过程中猪粪不会散落在裸露区域，故不会影响初期雨水，故初期雨水通过雨水渠排出厂区。

(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》（HJ497-2009）并类比国内同类型生猪规模养殖场猪只饮水量估算本项目猪只饮水量。全年按照 300 天，夏季 90

天、其他季节 210 天，经估算全厂猪只饮水量为 10563m³/a。具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 猪只饮用水消耗量一览表

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	
育肥猪	4320	12	6.5	52	28	10563

本项目猪排尿、排粪情况参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范(HJ497-2009)》附录 A 中表 A.2 数据，并结合企业管理水平以及当地气候特点，详见表 3.2-3。

表 3.2-3 猪尿、粪产生情况一览表

折大猪存栏量 (头/a)	尿液产生系数 (kg/d·头)	猪尿产生量		猪粪产生系数 (kg/d·头)	猪粪产生量	
		日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)		日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)
4320	3.3	14.256	5203.44	2	8.64	3153.6 (含水 80%)

由上表可知，项目猪尿产生量约为 5203t/a，猪粪产生量为 3154t/a，猪粪含水率约 80%，猪粪和猪尿一同进入集粪池然后经固液分离，固液分离后进入堆肥间的猪粪含水率约 60%，经核算，进入堆肥间的猪粪量为 1577t (含水 60%)。综上分析，进入沼气池的养殖废水量为 6780t/a。

(2) 猪舍冲洗用水

本项目猪舍平时不进行冲洗，仅在猪全部出栏时进行清洗。本次猪舍全部为育肥舍，根据建设单位提供的资料，育肥舍每半年进行一次冲洗，其猪舍清洗用水量约为 20L/m²·次，本项目猪舍冲洗废水产生情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 猪舍冲洗水产生情况一览表

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)
猪舍	4320	20	2	172.8	90	155.52

(3) 除臭系统用水

本项目猪舍除臭墙系统含水帘装置，水帘每个单元循环用水量为 0.5t/d，损失部分主要是蒸发损失和风吹损失 (损失量为 20%)，损失水量由新鲜水进行补充，运营时间按 300d 计算。

本项目猪舍设 3 个单元，水帘循环用水量为 1.5t/d，损失量为 0.3t/d，则猪舍除臭墙系统含水帘装置补水为 0.3t/d，27t/a。

(4) 降温用水

猪舍在夏季炎热季节采用喷雾进行降温，每个单元用水量约为 0.2t/d，喷雾降温平均每年使用时间为 3 个月，本项目猪舍设 3 个单元，夏季降温用水约 54t/a，喷雾降温是在猪舍内架设带有小孔的塑料软管，喷雾不形成径流，降温过程不产生废水。

(5) 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，也须消毒清洗；为避免猪传染病的发生及传染，圈舍及各类用具需定期消毒。消毒剂稀释 100 倍后在猪舍等地喷淋，消毒剂用量约为 1.1t/a，配置用水约为 110t/a。

(6) 生活用水

本项目劳动定员为 5 人，员工用水定额取 120L·人/d，则用水量为 0.6m³/d，219m³/a，废水产生系数取 80%，则污水产生量为 0.48m³/d，175.2m³/a，生活污水经沼气池收集处理后用于周边农田施肥，不外排。

(7) 软水制备及电锅炉用水

本项目设置 1 台 2t/h 的电锅炉，设置 1 台软化水设备，自来水经软化水设备软化后再进入锅炉内使用。采暖季运行 90 天，每天运行时间 24h，用水量为 48m³/d、4320m³/a，损耗量为用水量的 1%，损耗量约 43.2m³/a，锅炉用水每年排一次，排水量约 2t，因此补水量为 45.2m³/a，循环水量约为 4274.8m³/a，电锅炉用水来源于软水制备产生的软水，根据设计单位资料，软水制备器效率以 70%计，则软水用水量为 0.72m³/d、64.57m³/a，软水制备器产生的废水量为 19.37m³/a、0.215m³/d。项目软水制备产生的浓水及锅炉排水全部用于厂区绿化。

(8) 绿化用水

根据建设单位提供的建设方案可知，绿化面积约 1000m²，根据“建筑给排水设计实用手册”可知，绿化用水定额为 1.75L/m²·次，每月浇洒 10 次，则绿化用水量为 210m³/a，该部分水一部分来源于软水制备产生的浓水及锅炉排水（21.37m³/a），一部分来源于补充新鲜水（188.63m³/a），绿化用水全部损耗。

本项目给排水情况见表 3.2-6 及图 3.2-4。

表 3.2-6 本项目给排水平衡一览表

序号	用水单元	新鲜用水量 (t/a)	损耗量 (t/a)	循环量 (t/a)	回用量 (t/a)	排水量 (t/a)	备注
1	猪只饮用水	10562.40	3782.16	0	0	6780.24	猪只生长损耗
2	猪舍冲洗用水	172.8	17.28	0	0	155.52	--
3	降温用水	54	54	54	0	0	
4	除臭用水	27	27	450	0	0	--
5	消毒用水	110	110	0	0	0	--

6	生活用水	219	43.8	0	0	175.2	--
7	软水制备及电锅炉用水	64.57	43.20	4274.80	21.37	0	回用于厂区绿化用水
8	绿化用水	188.63	210	0	0	0	
小计		11398.40	4287.44	4778.8	21.37	7110.96	--

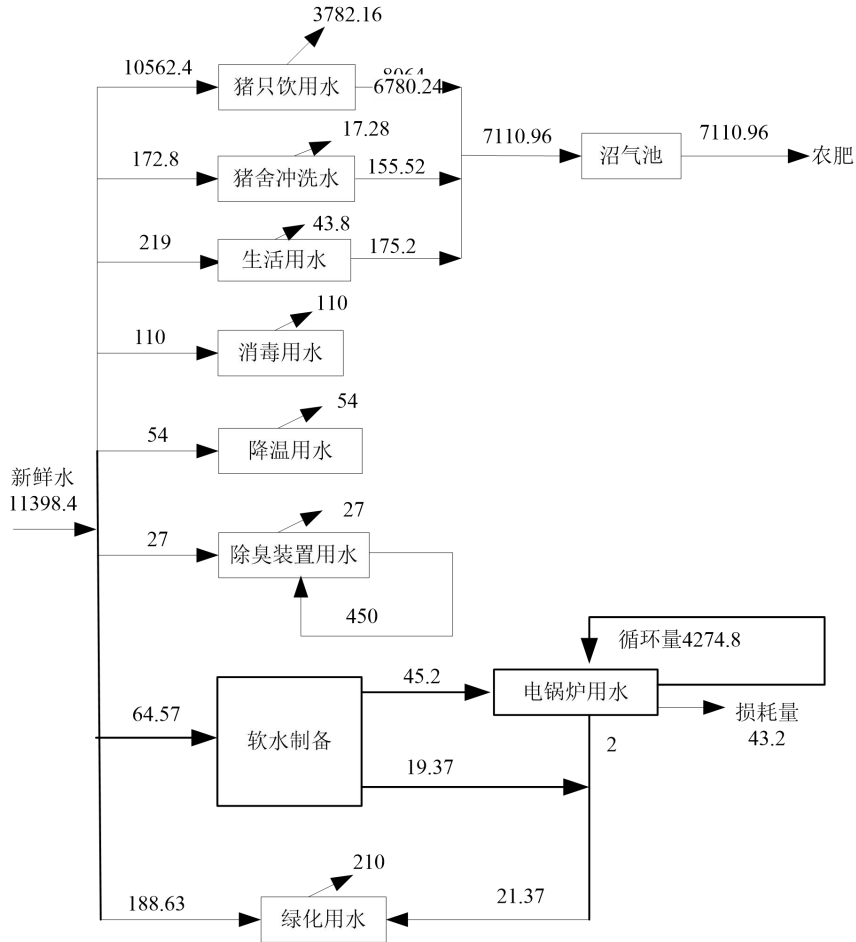


图 3.2-6 本项目给排水平衡图 (单位: t/a)

3.3 污染源强核算

3.3.1 施工期污染源强分析

1、施工期废气

(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。

(2) 施工机械及机动车尾气

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。

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 10m³/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。

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 5 人，每人每天用水量按照 50L/d 计算，施工持续时间为 12 个月（约 365 天），则项目施工期生活用水量 0.25m³/d，排水量为 0.2m³/d（73m³），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农田肥料，不外排。

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 3.3-1 和表 3.3-2。

表 3.3-1 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 3.3-2 施工期主要噪声源强一览表

序号	机械	等效声级 dB(A)	声源性质
1	卷扬机	85	间歇性源
2	空气压缩机	85	间歇性源
3	自卸车、卡车	75~95	间歇性源
4	打桩机	100	间歇性源
5	压路机	87	间歇性源
6	电锯	86	间歇性源
7	振捣机	101	间歇性源
8	铲土机	95	间歇性源
9	挖掘机	94	间歇性源

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。

4、施工期固废

(1) 挖方弃土

本项目集粪池、沼气池、沼液贮存池和管道铺设建设过程涉及挖方工程，以及基础开挖过程会有一定量的挖方，全部用于厂区道路建设或用于周边绿化用，无土石方外排。

(2) 建筑垃圾

本项目建筑物结构主要为框架结构，基础采用钢筋混凝土浇灌。建筑垃圾产生量 0.02t/m²（建筑面积）计，本项目猪舍建筑面积 4674m²。施工期产生的建筑垃圾量共计约为 73.48 吨。集中收集后定期外运至城管定的建筑垃圾填埋场卫生填埋。

(3) 生活垃圾

项目施工期期间，施工人员产生的生活垃圾包括食物残渣、废纸、废塑料袋等，以每人每天 0.5kg 计，产生量约为 0.00025t/d，本项目预计施工期约 12 个月（按 365 天计），即施工期生活垃圾产生量约为 0.091t，在施工场地设置垃圾桶，集中收集后委托环卫部门定期清运。

5、生态

本项目建设过程中对生态环境会造成一定的影响，主要表现为施工开挖等活动导致植被破坏、水土流失等轻度不利影响。

3.3.2 营运期污染源强核算

3.3.2.1 废气

项目在养殖过程中，废气主要污染物除氨、硫化氢，还有少量的臭气产生，臭气浓度无量纲，本次仅定性分析。氨、硫化氢则进行定量分析，具体如下：

1、猪舍恶臭气体（G₁）

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

表 3.3-3 养猪场恶臭气体产生系数表

序号	猪的种类	NH ₃ 排放强度（克/（头·天））	H ₂ S 排放强度（克/（头·天））
1	育肥猪（中猪）	1.9	0.3

建设单位在四个方面控制恶臭的排放，具体臭气防治措施如下：优化饲料+除臭剂除臭+负压抽风除臭装置（除臭墙）+加强绿化。

①优化饲料

本项目合理使用饲料比例，并在饲料中加入添加 EM 菌剂等有益微生物复合制剂，并采用低氮饲料，根据万世权等人编写《规模养殖场中的恶臭气体及控制措施》（浙江畜牧医药 2011 年第 6 期）：规模化养猪场一般使用抑制剂一个月后，可使恶臭浓度下降 90%以上。

②除臭剂除臭

本项目猪舍安装喷雾装置，定期进行喷洒除臭剂进行除臭，氨类除臭效率约为 70%，

硫类除臭效率约 80%。天然植物提取液采用酢浆草、银杏叶、葡萄籽、茶多酚、丝兰等多种植物萃取物精炼而成，对人体及动植物均无任何毒副作用。可以有效分解硫化氢、氨、甲硫醇、有机胺类臭气分子，而非以香味的方式掩盖臭味。含有适量的表面活性剂，可以使除臭液获得极佳的雾化效果，确保有效拦截捕捉臭气分子，防止臭气分子扩散。含有季铵盐类灭菌剂，可以杀灭各种病菌及致病微生物。经过严格的腐蚀性试验，不会对喷洒设备造成任何腐蚀。

③加强绿化

(a) 在厂界边缘四周设置高 4~5 米的绿色隔离带，可种树 2~3 排，并加高场区围墙，并种植芳香的木本植物。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、樟树等树种。

(b) 在办公区、职工生活区有足够的绿化，厂内空地和路边尽量植树及种植花草形成多层防护层，以最大限度地防止臭味对周围大气环境的影响。

④除臭装置

除臭装置包括除臭墙和循环喷淋系统。除臭墙为 PP 除臭湿帘和滤床固定框架组成，形成不规则排列且疏松多孔结构，能与臭气进行充分接触并高效拦截；循环水中添加具有除臭作用的专用生物菌剂，能与臭气分子发生反应。用于臭气处理的微生物为除臭系统的核心部分，微生物的质量直接决定了除臭效果。

除臭装置所采用的微生物菌种均为经过特别分离、筛选获得，不同菌种可以去除不同成分的臭气。已经用于除臭工程的菌种类有：硫化细菌、氨氧化细菌、芽孢菌、假单胞菌等 20 余种。猪舍一侧设置风机向猪舍内送风，猪舍内恶臭气体出风口（另一侧）设置终端处理设施（除臭墙+喷淋装置），对恶臭污染物的处理净化效率可达 85%以上。

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、周边安装除臭墙，种植各种绿化设施后，可以减少恶臭物质 90%以上。

表 3.3-4 本项目猪舍恶臭产排情况表

项目	数量	恶臭产生系数 (g/头·d)	抑臭	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)	年排放量 (t/a)
----	----	-------------------	----	----------------	---------------	---------------

	(头)	NH ₃	H ₂ S	效率 (%)	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
育肥猪	4320	1.9	0.3	90	8.2080	1.2960	2.4624	0.3888	0.2462	0.0389

2、污水处理系统恶臭气体 (G₂)

污水处理系统恶臭气体主要集中在集粪池、沼气池等，根据美国 EPA 对城市污水处理场恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S。本项目废水进水浓度 BOD₅ 约为 1400mg/l，经厌氧发酵处理后 BOD₅ 去除率按 70%计，本项目综合废水量 7110.96t/a。本工程污水处理设施均埋于地下密闭，各池体产生的臭气经管道收集后通过除臭设施处理后外排，且池体周边喷洒除臭剂和加强绿化减少恶臭的排放量，根据以上同类型企业类比调查，喷洒除臭剂对于废水处理站的除臭效率为 90%。则污水处理系统恶臭气体产排情况见下表。

表 3.3-5 本项目污水处理系统恶臭产排情况表

每处理 1gBOD ₅		进水浓度 BOD ₅ mg/l	BOD ₅ 去 除率按 70%计	废水量 t/a	污水处理系 统去除的 BOD ₅ t/a	产生量 t/a		除臭 效率	排放量 t/a	
NH ₃	H ₂ S					NH ₃	H ₂ S		NH ₃	H ₂ S
0.0031	0.00012	1400	0.7	7110.96	6.97	0.0216	0.00084	90%	0.0022	0.00008

3、沼气燃烧废气 (G₃)

①沼气产生量

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》可知，厌氧发酵工段每降解 1kgCOD 产甲烷量 0.35m³，本项目沼气池养殖废水进水中 COD 约为 12000mg/L，去除率按 70%计，本项目废水量 7110.96t/a，养殖废水经厌氧发酵 COD 去除量约 59.73t/a，计算可知本项目甲烷产生量约为 20906m³/a (70m³/d)。

查阅相关资料，沼气成份与天然气相似，沼气成份见表 3.3-3。

表 3.3-3 沼气主要成分表

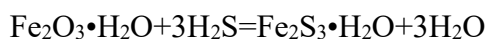
成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ S	H ₂
含量 (%)	50%~80%	20%~40%	小于 5%	小于 0.4%	0.05~0.1%	小于 1%

项目沼气中的甲烷以 65%计，则本项目沼气产生量约为 32163m³/a (88m³/d)。根据建设方提供的资料，本项目沼气干法脱硫后，放空燃烧，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)，项目场区拟设置有 1 个 100m³ 沼气罐，用于储存沼气，可容纳 1 天内产生的沼气，能够满足沼气存放要求。

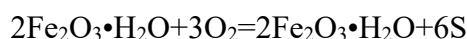
②沼气脱硫

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

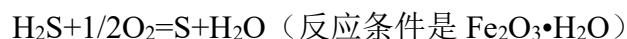
由于项目沼气产生量较少，可采用干法脱硫工艺，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。干法脱硫的脱硫效率可达到 99% 以上，经脱硫处理的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的 20mg/m³，属于清洁能源。该方法脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。其反应原理如下：



由上面的反应方程式可以看出，Fe₂O₃ 吸收 H₂S 变成 Fe₂S₃，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H₂S，当吸收 H₂S 达到一定的量，H₂S 的去除率将大大降低，直至失效。Fe₂S₃ 是可以还原再生的，与 O₂ 和 H₂O 发生化学反应可还原为 Fe₂O₃，其反应原理如下：



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应如下：



由以上化学反应方程式可以看出，Fe₂O₃ 吸收 H₂S 变成 Fe₂S₃，Fe₂S₃ 要还原成 Fe₂O₃ 还需要 O₂，通过鼓风机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O₂ 要求。

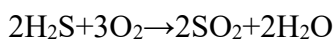
Fe₂O₃ 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H₂S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H₂S 脱除到 1×10⁻⁶ 以下。脱硫工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H₂S 的含量超过 20mg/m³ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30% 时，就要更新脱硫剂。沼气脱硫剂每年更换一次，更换下来的废脱硫由厂家回收。

③ 沼气燃烧废气

沼气主要成分是甲烷，CO₂，以及少量的 H₂、CO、H₂S 等，沼气经脱硫后燃烧，甲烷燃烧后生成 H₂O 和 CO₂，不会对大气产生污染，其燃烧废气中主要污染物为 SO₂ 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 20mg/m³，因此本项目沼气经脱硫后沼气中 H₂S 含量不超过 20mg/m³。沼气中 H₂S 燃烧后生成 SO₂，反应方程式为：



本工程脱硫后沼气中 H₂S 含量按 20mg/m³ 计，通过上式计算燃烧 1m³ 沼气产生 SO₂75.3mg，则本项目沼气燃烧年产生 SO₂量为 0.002t/a，类比同类项目，1Nm³ 沼气燃烧产生理论烟气体量为 10.3Nm³，空气过剩系数应为 1.2，则 1Nm³ 沼气燃烧产生废气量为 12.36Nm³，因此沼气燃烧废气量为 397540m³/a。

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 5.0kg/10⁸kJ，沼气的发热值为 21524kJ/m³，通过计算燃烧 1m³ 沼气产生 NO_x1076mg，则 NO_x 排放量为 0.0346t/a。

表 3.3-5 沼气燃烧废气排放情况

污染物	烟气量	SO ₂	NO _x	排放方式
污染物产生量 (t/a)	397540	0.002	0.0346	脱硫后放空燃烧，禁止直排
产生浓度 (mg/m ³)	/	6.09	87.05	

4、堆肥间恶臭气体（G₄）

根据孙艳青，张潞，李万庆等发布在《环境污染防治技术与开发：中国环境科学学会学术年会论文集》（2010）：3237-3238 的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》论文中发布的研究结论，粪便收集区在没有任何覆盖及猪粪没有结皮的情况下，NH₃ 平均排放浓度约为 5.2g/m²·d，结皮后则为 0.6~1.8g/m²·d，若再覆盖稻草等则为 0.3~1.2g/m²·d。

本项目堆肥间有效散发面积约 100m²，采取结皮及稻草覆盖，以及喷洒除臭剂等措施后，本评价取 NH₃ 的平均排放量为 0.5g/(m²·d)，则 NH₃ 产生量为 0.05kg/d、0.015t/a，收集后通过生物除臭塔处理后，恶臭源强可降低 90%，干粪堆场 NH₃ 排放量为 0.005kg/d、0.0015t/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 0.008kg/d、0.0008t/a，排放量

为 0.0025kg/d、0.00025t/a。

5、备用发电机烟气

根据项目规划，本项目设有 1 台 250kw 的备用发电机作为猪舍风机备用电源。发电机使用柴油为 0#柴油(含硫率 $\leq 0.2\%$)作燃料。备用发电机的耗油量为 30kg/h，发电机组使用的频率较为有限，预计夏季使用时间约 8 小时左右，冬季工作时间不超过 24 小时，年耗油量 0.96t/a。根据《大气污染工程师手册》，柴油发电机空气过剩系数取 1.8，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³。本项目柴油发电机废气及其污染排放情况见表 3.3-6 所示。

表 3.3-6 备用发电机污染物排放情况一览表

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

由于备用发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的。其废气通过自带排气筒外排，对当地环境空气的二氧化硫和氮氧化物的贡献值很小，对周围环境的大气质量影响有限。

6、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 3.3-7。

表 3.3-7 项目废气源强核算结果一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放 时间 h/a
				核算 方法	废气量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	核算 方法	废气量 m³/h	排放浓 度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
生猪 养殖	猪舍	无组 织排 放	NH ₃	产污 系数 法	/	/	0.342	2.4624	优化饲料、 加强通风、 及时清粪、 喷洒除臭 剂、加强绿 化	90	类 比 法	/	/	0.0342	0.2462	7200
			H ₂ S			/	0.054	0.3888		90			/	0.0054	0.0389	
			臭气浓 度	/	/	/	/	/		/			/	/	/	
粪污 处理 工程	废 水 处 理 站	无组 织排 放	NH ₃	产污 系数 法	/	/	0.002	0.0216	粪污输送、 收集、处理 系统全部 采用暗沟， 加盖板密 封，喷洒除 臭剂。各池 体产生的 臭气经管 道收集后 通过除臭 设施处理 后外排	90	类 比 法	/	/	0.0002	0.0022	8760
			H ₂ S			/	0.000095	0.00084		90			/	0.00001	0.00008	
			臭气浓 度	/	/	/	/	/		/			/	/	/	
	堆 肥 间	无组 织排 放	NH ₃	产污 系数 法	/	/	0.0017	0.015	机械通风， 定期喷洒 除臭剂	90	类 比 法	/	/	0.00017	0.0015	8760
			H ₂ S			/	0.0003	0.0025		90			/	0.00003	0.00025	
			臭气浓 度	/	/	/	/	/		/			/	/		
沼 气 防 空 燃 烧	无组 织排 放	SO ₂	产污 系数 法	/	6.09	0.00067	0.0024	干法脱硫	0	排 污 系 数 法	/	6.09	0.00067	0.0024	3620	
		NO _x			87.06	0.00956	0.0346		0			87.07	0.00956	0.0346		
供电	备用	非正	SO ₂	产污	/	202	0.120	3.84kg/a	使用轻质	0	排污系	264	202	0.120	3.84kg/a	32

当阳市昌牧生猪养殖场建设项目环境影响报告书

	发电 机	常排 放	NOx	系数 法		169.7	0.113	3.63kg/a	柴油	0	数法		169.7	0.113	3.63kg/a
			烟尘			111.1	0.067	2.13kg/a		0			111.1	0.067	2.13kg/a

3.3.2.2 废水

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

根据水平衡分析，本项目综合废水量 7111t/a。本项目养殖废水经固液分离，同生活污水一并排入沼气池，猪舍冲洗废水经单独管道进入沼气池，经厌氧发酵处理后最终作为农肥综合利用，不外排。废水水质主要参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A.1、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）和类比建设单位其他养殖场同类项目，项目废水源强结果见表 3.3-8。

表 3.3-8 项目废水源强核算结果一览表

工序 / 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放去向		
				核算方法	产生水量 m ³ /a	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	工艺	效率 %	核算方法	排放水量 m ³ /a		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
养殖区、生活区	沼气池	综合废水	COD	产污系数法	7110.96	12000	83.23	固液分离+厌氧发酵	70	类比法	7110.96	3600	25.60	还田，不外排
			BOD ₅			1400	9.71		70			420	2.99	
			SS			1800	12.48		80			360	2.56	
			氨氮			260	1.80		10			234	1.66	
			总氮			370	2.57					333	2.37	
			总磷			45	0.31		10			40.5	0.29	

3.3.2.3 固体废物

1、猪粪

根据废水章节计算得出，进入堆肥间猪粪量为 1576.8t/a。猪粪进入堆肥间堆肥处理后外运农田，不外排。

2、病死猪

猪在每个生长阶段都有病死猪产生。根据建设方提供资料，育肥猪损耗以出栏量的 1%计，平均重量以 60kg/头计；则本项目病死猪产生量为 5.184t/a。

经查《国家危险废物名录（2021 年版）》，病死猪不属于危险废物；按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）的相关要求，本项目产生

的病死猪全部委托当阳市动物无害化处理中心进行处理，本评价建议建设方在场区内设置冷库，病死猪废物经冷库冷冻暂存，后交当阳市动物无害化处理中心进行集中处理。

3、沼渣

本项目猪舍产生的猪尿、废水等一并进入沼气池发酵产沼气，固体份经发酵分解产气，不溶物最终变为沼渣细颗粒物。根据 SS 去除率计算得出沼气池内停留的悬浮物量为 10.24t，沼渣含水率为 85%，则沼渣产生量为 51.2t/a。

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

4、废脱硫剂

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

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》(武汉工程大学学报 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，沼气量约为 $32163m^3$ 。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 H_2S 平均含量为 0.034%，沼气密度 $1.221kg/m^3$ ，则项目沼气中 H_2S 产生量为 0.0134t/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 $20mg/m^3$ ，净化后沼气中硫化氢浓度按 $20mg/m^3$ 计算，硫化氢排放量 0.00064t/a，则沼气脱硫设施去除的 H_2S 约为 0.0127t/a，需消耗活性氧化铁 0.022t/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 0.074t/a，更换的废脱硫剂(含去除物)产生量约为 0.0864t/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、养殖场防疫废物

猪只生长过程中将用到一定的医疗用品，并产生一定量的养殖场防疫废物，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（废弃医疗瓶袋、废针头由专业机构医疗人员带走，厂区仅存放失效药物）。类比相似养殖场可知本项目养殖场防疫废物约为 0.2t/a。本养殖场委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，由防疫站工作人员及时带走按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不在厂区内暂存。

6、生活垃圾

项目养殖区 5 人在场区食宿，按每人每天产生 1kg 生活垃圾计算，项目产生的生活垃圾量为 3.65t/a，生活垃圾经垃圾桶收集后，由当地环卫部门集中清运。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别标准》以及《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环保部公告 2017 年第 43 号），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 3.3-9，项目固体废物处置措施见表 3.3-10。

表 3.3-9 项目固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	产生量 (t/a)	是否属于固体废物	是否属于危险废物
1	猪粪	养殖	固态	1577	是	否
2	病死猪	养殖	固态	5.184	是	否
3	沼渣	粪污处理	固态	51.2	是	否
4	废脱硫剂	沼气处理	固态	0.0864	是	否
5	生活垃圾	员工生活	固态	1.825	是	否
6	养殖场防疫废物	猪只防疫	固态	0.2	是	否

表 3.3-10 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	1577	好氧堆肥后用作农肥
2	病死猪	一般固废	5.184	冷库冷冻暂存，后交当阳市动物无害化处理中心进行集中处理
3	沼渣	一般固废	51.2	暂存至堆肥间，定期送周边农田施肥
4	废脱硫剂	一般固废	0.0864	由厂家回收
5	生活垃圾	--	1.825	由当地环卫部门集中清运
6	养殖场防疫废物	一般固废	0.2	养殖场委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，由防疫站工作人员及时带走按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不在厂区内暂存。

3.3.2.4 噪声

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

本项目主要噪声源及治理措施见表 3.3-12。

表 3.3-12 本项目主要噪声源强及治理措施汇总表

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 m			距室内边界距离 m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
1	猪舍	猪叫	80	喂足饲料和水，避免突发性噪声	5	20	1	1	60	24h	20	60	1
2		刮板机	85	选用低噪声设备、设置减震垫	10	25	1	1	65	24h	20	65	1
3		排气扇	85	选用低噪声设备、设置减震垫	-15	30	2	1	65	24h	20	65	1
4	污水处理设施	水泵	85	选用低噪声设备、设置减震垫室内设置	40	10	1	1	65	/	20	65	1
5	固液分离间	固液分离机	85	选用低噪声设备	-10	20	1	1	60	/	20	65	1

3.3.2.5 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沼气系统故障

项目沼气主要用于职工生活，沼气系统出现故障，会立即进行抢修。

③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。

④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。

⑤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。

⑥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的情形；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 3.3-13 项目废气污染物产生及排放情况汇总表

污染源	排放方式	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
全场	有组织	NH ₃	0.015	0.002	20%	0.0120	0.0014
		H ₂ S	0.003	0.000		0.0020	0.0002
	无组织	NH ₃	2.484	0.344		1.9872	0.2756
		H ₂ S	0.390	0.054		0.3117	0.0433

(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。

本项目集粪池容积为 150m³，项目养殖废水产生量为 23.7m³/d（含生活污水），沼气池容积 800m³，本项目沼气池产生的沼液及时清运，若无法及时清运，理论上沼气池可以容纳养猪场 30 天的沼液产生，项目沼液定期由抽粪车运至周边农田消纳，并和消纳单位签订了接纳协议，故本项目不对废水非正常排放进行分析。

3.3.2.6 污染源小结

本项目污染物产生量及排放量统计见表 3.3-14。

表 3.3-14 本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	2.4624	优化饲料、加强通风、同时喷洒除臭剂，场区绿化，周边安装除臭墙	0.2462	无组织排放
		H ₂ S	0.3888		0.0389	
		臭气浓度	/		/	
	污水处理系统恶臭气体 (G ₂)	NH ₃	0.0216	粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟，池体（集粪池、沼液贮存池等）加盖板密封，喷洒除臭剂。沼气池为封闭式结构，定期喷洒除臭剂，加强绿化。各池体产生的臭气经管道收集后通过除臭设施处理后外排	0.0022	无组织排放
		H ₂ S	0.00084		0.00008	
		臭气浓度	/		/	
	堆肥间恶臭气体 (G ₄)	NH ₃	0.015	封闭式结构，采取结皮及稻草覆盖，生物除臭（微生物除臭液喷淋）+15m 排气筒（DA001）排放	0.0015	有组织排放
		H ₂ S	0.0025		0.00025	
		臭气浓度	/		/	
	沼气燃烧废气 (G ₃)	SO ₂	0.0024	脱硫后火炬燃烧	0.0024	无组织排放
NO _x		0.0346	0.0346		无组织排放	
废水	综合废水	COD	85.33	采用“固液分离+厌氧发酵”处理后用于周边农田施肥	0	不排放
		BOD ₅	9.96		0	
		SS	12.80		0	
		氨氮	1.85		0	
		总氮	2.63		0	
		总磷	0.32		0	
固废	员工生活	生活垃圾	1.825	经垃圾桶收集后，由当地环卫部门集中清运	0	间断
	养殖	猪粪	1576.8	好氧堆肥后用于周边农田施肥	0	间断
	养殖	病死猪	5.184	冷库冷冻暂存，后交当阳市动物无害化处理中心进行集中处理	0	间断
	粪污处理	沼渣	51.2	送周边农田施肥	0	间断
	沼气处理	废脱硫剂	0.0864	由厂家回收	0	间断

	猪只防疫	养殖场防疫废物	0.2	养殖场委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，由防疫站工作人员及时带走按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不在厂区内暂存。	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

当阳市位于湖北省中西部，地处江汉平原向鄂西山地过渡地带，沮漳河中、下游，位于荆、襄、宜大三角中心，东临荆门、东南接荆州、南邻枝江、西抵宜昌、北连远安。焦枝铁路、襄石复线穿境而过，设有目前湖北省县市级的最大火车站。汉宜、荆当、荷当、窑马公路纵横交错。市区距举世闻名的三峡坝区 80 公里，距三峡机场 50 公里。1988 年，当阳成为湖北省第一个财政收入亿元县市。目前，当阳市行政区域土地面积 2159 平方公里，常用耕地面积 43.67 千公顷，人口密度每平方公里 224 人，城镇化率 29.55%。

项目拟建场址位于当阳市坝陵街道精耀村五组。

4.1.2 地形地貌

当阳市地处荆山山脉向江汉平原的延伸地带，余脉绵延曲折，使境内东、南、西、北四面环山。全市地势从西北向东南倾斜，山区、丘陵、平原兼有。西北部枣林岗一带的山地属荆山山地，海拔 1000 米左右，西南部和北部多为 200 米以下的平缓低丘，南部是沮漳二水和长江的冲击平原，属江汉平原的一部分，海拔约 50 米。最高处位于玉泉街办的峦峰主峰峦包，海拔为 1083.8 米，最低处位于草埠湖镇的开源州，海拔为 37.4 米，相对高差为 1046.4 米。因四周高，中间低，故有当阳盆地之称。盆地东南部多为 200 米以下的低丘，西北部属荆山山脉边缘，山势多为南北走向，余脉绵延起伏，主峰高程在 200 米左右的有 93 座。中山、低山、丘陵、岗地、平原的面积分别为 50 平方公里、103.9 平方公里、1071.1 平方公里、323.5 平方公里、579.5 平方公里，分别占全市的 2.4%、4.9%、50.3%、15.2%、27.2%。

4.1.3 地质地震

当阳位于黄陵背斜东部，地跨鄂西隆起构造带及江汉平原沉降带，地质构造较为复杂。从古生代至新生代，各个地质时期的地层均有分布。干溪枣林一带出露的三迭系浅海相灰岩最为古老，是最早上升成陆地的部分。第四纪以来的新构造运动，使地壳发生

差异升降，长达百余公里的远安地堑，延伸至玉阳城区以北，玉泉山升高长达 70 余米。本区地层以白垩系砖红色砂岩、紫色泥岩和第四纪沉积物为主，侏罗系紫红色泥岩或黄色泥岩、泥质粉砂岩（夹煤层）以及石灰岩亦有较大范围的分布。

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

4.1.4 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。

4.1.5 气候概况

当阳地处中亚热带与北亚热带融汇地区，冬季盛行极地大陆性气团，夏季盛行热带海洋气团或赤道气团以及它们的变性气团，春、秋两季则是南北两大气团交替的过渡时期，气候类型属于北亚热带大陆性季风气候带。四季分明，温暖湿润，光热充足，各地气温差异小，春秋两季较短，无霜期长，属典型的亚热带季风气候。根据当阳市气象局多年来的气象资料统计，主要气候特征如下：年平均气温 16.4°C ，一月平均气温 3.8°C ，极端最低气温 -15.6°C ，七月平均气温 28.1°C ，极端最高气温 40.9°C ；历年平均降雨量 996.8mm ；年平均相对湿度 76%；年平均无霜其中 270 天；年平均降水量 $1097\sim 1482\text{mm}$ ，年平均蒸发量为 1815.3mm ，年平均日照 $1127\sim 1660\text{h}$ 。每年 5--10 月为汛期，洪水多集中在 7--9 月。雨热同季，全市降水以锋面水为主；年平均降水量 981 毫米，降水东南少，西北多，全市深受季风影响，各年的季风强弱，冬夏季风的时间长短不同造成气温、降水年际变化大。全年春秋短，冬夏长，夏季多梅雨，初冬至早春冷空气及寒潮活动频繁。

据近三年（2016-2018 年）气象资料统计，该地区年平均气温 17.3°C ，全年静风频

率为2%，常年主导风向为NW风，频率为19%，次主导风向为NWW风，频率为13%，年平均风速2.0m/s。

4.1.6 水文概况

沮漳河在当阳市两河口以上分为东、西两支，东支为漳河，西支为沮河，流域总面积7338km²，在宜昌市境内流经远安县、当阳市、枝江市三县市。

西支沮河发源于湖北保康县王家大岩，流经南漳、远安、当阳等地，全长266km。沮河在当阳干溪入境，经玉阳、坝陵，在两河口与漳河汇合，注入沮漳河，境内长约62km，流域面积646km²。根据猴子岩水文站1959-2000年的水文资料，沮河干流平均流量77m³/s，最大流量4030m³/s，极端最小流量0.28m³/s，平均河宽40m，平均水深2m。

东支漳河发源于襄阳市南漳县三景庄，流域面积2970km²，占沮漳河流域面积的40.5%，河长207km，河道平均坡度164%，在市境边界附近建有大型水库-漳河水库(属荆门市)，拦蓄集水面积2212km²，占两河口以上漳河流域面积74.2%。水库设计总库容21.13亿m³，现状执行总库容20.35亿m³，是一座以灌溉、防洪为主，兼有城市供水、发电、水产、航运、旅游等综合效益的大型水利工程。

沮河流域为暴雨集中区、山洪猛涨猛落，水患频仍。1935年7月6日南漳马良站（现保康县马良镇）最大流量为2590立方米秒；1981年6月10日最枯流量为0.47立方米秒。汛期平均流量为459立方米秒。多年平均径流量为3.75亿立方米，相应径流深405毫米。流域内建有小型水库12处，拦控面积33平方公里，有效库容908万立方米，灌溉面积1.7万亩。

4.1.7 生态环境特征

当阳土地肥沃，物产丰富。农作物品种繁多，有水稻、小麦、大麦、玉米、黄豆、绿豆、红苕、高粱、豌豆、蚕豆、棉花、油菜、芝麻、花生、向日葵、蓖麻等233种。特产品种有玉皇李、仙人掌茶、双莲荸荠、糜城藕等9项、43类、360种。森林植物有松树、栎树、杉树、樟树、杨树、苦楝、油桐、乌柏、黄杨、宝塔柏、月月桂等117科，419种，以马尾松、栓皮栎最为普遍。珍稀品种有铁针杉、银杏等。项目区域土壤主要

为棕色石灰土和泥质黄棕壤及碳酸盐黄棕壤。

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，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。

5 环境质量现状评价

为了解项目建设区域环境质量现状，本次评价期间我公司特委托江湖北华钧检测有限公司对项目建设区域环境空气、地表水、声环境、地下水、土壤环境质量进行了现状监测（监测报告见附件）。

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 2024 年宜昌市环境质量年报中数据，2024 年当阳市环境空气质量监测结果如下：

表 5.1-1 当阳市 2024 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	9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15.0%	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	45%	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	61 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	81.4%	/	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	97.14%	/	达标
CO	第 95 百分位数年平均质量浓度	1.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4.0 mg/m^3	25%	/	达标
O ₃	第 90 百分位数年平均质量浓度	144 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	90%	/	达标

由上表统计值可知，项目所在地周边环境空气中各污染物年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，本项目所在区域为达标区域。

5.1.2 特征因子监测

5.1.2.1 监测点位布设

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

表 5.1-2 环境空气监测点采样及监测因子一览表

编号	监测点位	与本项目位置关系	功能	监测因子
G ₁	厂界下风向点位	场区东南侧	下风向采样点	氨、硫化氢

5.1.2.2 监测时间与频率

2024 年 12 月 19 日-12 月 25 日连续采样 7 天每天 4 次，NH₃、H₂S 做小时平均浓度检测。

5.1.2.3 监测分析方法

采样、分析方法详见见表 5.1-3。

表 5.1-3 监测项目采样、分析方法一览表

检测项目		检测方法	方法来源	方法检出限
环境空气	氨	纳氏试剂分光光度法	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ533-2009)	0.01mg/m ³
	硫化氢	亚甲蓝分光光度	《空气和废气监测分析方法》(第四版)增补版	0.001mg/m ³

5.1.2.4 评价方法

采用污染物占标率进行大气环境质量评价：

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

式中：C_i—i 污染物监测浓度；

C_{0i}—i 污染物空气质量标准；

P_i—大气污染物占标率；

当 P_i>100%时，则该污染物超标。

5.1.2.5 监测结果及评价

经对监测资料统计分析，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（单位：mg/m³）

监测项目	监测频次	监测时间							标准限值
		12.19	12.20	12.21	12.22	12.23	12.24	12.25	
NH ₃	第一次	0.04	0.05	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.2
	第二次	0.02	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02	0.03	
	第三次	0.02	0.04	0.05	0.04	0.02	0.03	0.03	
	第四次	0.03	0.05	0.04	0.03	0.02	0.03	0.04	
H ₂ S	第一次	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.01
	第二次	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	
	第三次	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	
	第四次	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	

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

5.2 地表水环境质量现状评价

本项目废水不外排，本项目距离最近的功能水体漳河 1km，为了了解项目所在地环境质量现状，本次评价引用《2024 年宜昌市环境质量年报（简报）》中公布的 2024 年宜昌市地表水沮漳河水质状况，具体水质状况见下表。

表 5.2-1 沮漳河水质状况

水体名称	断面（点位）名称	水质目标	实测水质类别 2024 年
沮漳河	两河口（草埠湖水厂）	II	II

根据生态环境状况公报数据结果分析可知，沮漳河两河口（草埠湖水厂）断面水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准要求。

5.3 声环境质量现状评价

5.3.1 监测概况

（1）监测布点

本项目周围 200m 范围内无居民等声环境敏感目标，本次评价委托湖北华钧检测有限公司在拟建厂界四周外 1m 处布置 4 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

监测区域	监测点位置	编号
厂区	1#(厂界东侧外 1m 处)	1#
	2#(厂界南侧外 1m 处)	2#
	3#(厂界西侧外 1m 处)	3#
	4#(厂界北侧外 1m 处)	4#

（2）监测时间及频次

监测时间为 2024 年 12 月 19 日，昼、夜各监测一次。

（3）监测仪器及方法

监测方法按 GB12348-2008 中的有关规定执行，每个监测点每次连续监测 1 分钟，测量仪器为 AWA6228+多功能声级计。

5.3.2 监测结果及评价

噪声监测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 声环境质量现状监测结果单位：dB（A）

测点编号	检测点位置	主要声源	9.3 检测结果 $L_{eq}[dB(A)]$
------	-------	------	--------------------------

			昼间（等效连续 A 声级 Leq）	夜间（等效连续 A 声级 Leq）	夜间（最大声级 Lmax）
1#	厂界外东侧 1m 处	环境噪声	53	37	47
2#	厂界外南侧 1m 处	环境噪声	54	36	44
3#	厂界外西侧 1m 处	环境噪声	52	35	52
4#	厂界外北侧 1m 处	环境噪声	49	38	54
标准限值			≤55	≤45	≤60

监测结果表明：该项目厂界昼间（等效连续 A 声级 Leq）、夜间（等效连续 A 声级 Leq）、夜间（最大声级 Lmax）声环境质量监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值。

5.4 地下水环境质量现状评价

5.4.1 监测点位布设

根据地下水总体流向，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

采样编号	监测位置		水位（m）
	经度	纬度	
1#项目西北侧 上游地下水井	111.91373998	30.83390006	56.5
2#项目西南侧侧面地下水井	111.91278476	30.83158624	54.4
3#项目东南侧下游地下水井	111.91701286	30.83051843	55.5

5.4.2 监测因子及监测频次

表 5.4-2 监测项目一览表

类别	采样点位	检测项目	检测频次
地下水	1#项目西北侧 上游地下水井	钾、钠、钙、镁、铁、锰、镉、碳酸盐、重碳酸盐、氯离子、硫酸盐、氟离子、硝酸盐、砷、汞、pH 值、氨氮、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、高锰酸盐指数、细菌总数、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、六价铬、铅、地下水埋深	1 次/天，1 天
	2#项目西南侧侧面地下水井		
	3#项目东南侧下游地下水井		

5.4.3 监测分析方法

采样、分析方法详见见表 5.4-3。

表 5.4-3 监测方法一览表

类别	检测项目	方法及标准号	仪器及编号	检出限
地下水	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 (HJ 1147-2020)	DZB-712F 便携式水质多参数测定仪 ZRHJ-CY-020-02	-
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法》 HJ 535-2009	TU-1810 PC 紫外可见分光光度计 ZRHJ-JC-008-1	0.025 mg/L
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB7477-87	YX50-01 50ml 酸式滴定管	0.05mmol/L
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB 11892-89	50ml 酸式滴定管	-

		YX50-02	
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB 7493-87	TU-1810PC 紫外可见分光光度计 ZRHJ-JC-008-1	0.003mg/L
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基 安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	TU-1810PC 紫外可见分光光度计 ZRHJ-JC-008-1	0.0003mg/L
铅	石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三 篇第四章第七节 (四)	D900 原子吸收光谱仪 ZRHJ-JC-007-1	0.2μg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 7.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法》 GB/T 5750.5-2023	TU-1810PC 紫外可见分光光度计 ZRHJ-JC-008-1	0.002 mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳 酰二肼分光光度法》 GB 7467-87	TU-1810PC 紫外可见分光光度计 ZRHJ-JC-008-1	0.004mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指 标 11.1 称量法》 GB/T 5750.4-2023	FA3204C 电子天平 ZRHJ-JC-013-1 101-2AB 电热恒温干燥箱 ZRHJ-JC-030-1 DK-98-II 恒温水浴锅 ZRHJ-JC-048-1	/
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标》 GB/T 5750.12-2023 5.2 滤膜法	XFH-30CA 电热式压力蒸汽 灭菌器 ZRHJ-JC-078-1 MJN-681C 电子天平 ZRHJ-JC-073-1 LRH-200F 生化培养箱 ZRHJ-JC-074-1	-
细菌总数	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标》 GB/T 5750.12-2023 4.1 平皿计数法	XFH-30CA 电热式压力蒸汽 灭菌器 ZRHJ-JC-078-1 MJN-681C 电子天平 ZRHJ-JC-073-1 LRH-200F 生化培养箱 ZRHJ-JC-074-1	/
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T 5750.6-2006 11.1) 无火焰原子 吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 /JTTS-004	2.5 μg/L
镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇第四章第七节 (四)	D900 原子吸收光谱仪 ZRHJ-JC-007-1	0.1 μg/L
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法 (B) 《水 和废水监测分析方法》(第四 版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇第一章第十二节 (一)	SY25-01 25ml 酸式滴定管	-
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法 (B) 《水 和废水监测分析方法》(第四 版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇第一章第十二节 (一)	SY25-01 25ml 酸式滴定管	-
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的 测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-8510 原子荧光光度计 ZRHJ-JC-004-1	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
氯离子	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪 ZRHJ-JC-021-1	0.007mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
氟离子			0.006mg/L
硝酸盐			0.016mg/L
总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	AF-640A 原子荧光光谱仪 /JTTS-003	0.04 μg/L
总砷			0.3 μg/L

	钾	《水质 32 中元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	ICAP PRO 电感耦合等离子体发射光谱仪 ZRHJ-JC-066-1	0.07mg/L
	钠			0.03mg/L
	钙			0.02mg/L
	镁			0.02 mg/L
	铁			0.01 mg/L
	锰			0.01mg/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：

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

式中：P_{pH, j}——pH 值在第 j 点标准指数；

pH_j——第 j 点 pH 监测值；

pH_{sd}——pH 标准低限值；

pH_{su}——pH 标准高限值。

5.4.5监测结果及评价

监测及评价结果详见表 5.4-4。

表 5.4-4 地下水环境质量监测统计结果
(单位：mg/L，pH 值无量纲，总大肠菌群 CFU/100mL,细菌总数 CFU/mL)

监测日期	监测项目	监测结果			GB/T14848-93 标准限值 III 类	HJ568-2010 表 2
		项目西北侧 1#上游	项目西南侧 2#侧面	项目东南侧 3#下游		
2024.12.19	钾	0.67	2.52	0.48	-	-
	钠	22.3	10.0	23.8	≤200	-
	钙	63.5	48.6	65.3	-	-
	镁	7.00	5.54	10.2	-	-
	铁	ND(0.03)	ND(0.03)	ND(0.03)	≤3	-
	锰	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	≤0.10	-
	镉	0.0002	0.0030	0.0003	≤0.005	0.05
	碳酸根	ND(5)	ND(5)	ND(5)	-	-

	碳酸氢根	214	276	285	-	-
	氯化物	5.13	19.7	6.72	≤250	-
	硫酸盐	3.69	12.2	24.7	≤250	500
	硝酸盐	0.928	1.93	0.876	≤20.0	10.0
	砷	ND(0.0003)	0.006	ND(0.0003)	≤0.01	0.20
	汞	ND(0.00004)	ND(0.00004)	ND(0.00004)	≤0.001	0.01
	pH 值	7.1	7.2	7.1	6.5-8.5	5.5~9.0
	氨氮	0.122	0.145	0.158	≤0.50	-
	总硬度	213	181	227	≤450	1500
	溶解性总固体	255	195	269	≤1000	4000
	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	≤3.0	100 (成年) 3 (幼年) 个/L
	高锰酸盐指数 (耗氧量)	2.21	2.38	2.27	≤3.0	-
	细菌总数	31	29	32	≤100	-
	亚硝酸盐	0.006	0.008	0.014	≤1.00	-
	挥发性酚类	ND(0.0003)	ND(0.0003)	ND(0.0003)	≤0.002	-
	氰化物	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	≤0.05	0.20
	氟化物	0.125	0.093	0.184	≤1.0	2.0
	六价铬	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	≤0.05	-
	铅	ND(0.001)	ND(0.001)	ND(0.001)	≤0.01	0.10
	水位	56.5m	54.4m	55.5m		
备注	检测结果“检出限 L”表示为未检出。					-

表 5.4-4 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各因子监测浓度值均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类水域水质标准要求；同时可满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中畜禽饮用水水质标准限值要求。

5.5 土壤环境质量现状

5.5.1 监测布点

本次评价委托湖北华钧检测有限公司在养殖场内共设置 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

序号	与项目相关位置	坐标	
		经度	纬度
T1	厂界东侧	111.91519932	30.83271610

T2	厂界西北侧	111.91462524	30.83330582
T3	厂界西南侧	111.91448030	30.83258221

5.5.2 监测因子及监测频次

监测指标：pH、砷、汞、铅、镉、铜、铬、镍、锌。

监测频次：采样时间为2024年12月19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

类别	检测项目	方法及标准号	仪器及编号	检出限
土壤	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》 (HJ 962-2018)	FE-28 精密酸度计 ZRHJ-JC-035-1	/
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	D900 原子吸收光谱仪 ZRHJ-JC-007-1	0.01mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	D900 原子吸收光谱仪 ZRHJ-JC-007-1	1mg/kg
	铬			4mg/kg
	铅			10mg/kg
	镍			3mg/kg
	锌			1mg/kg
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ680-2013	AFS-8510 原子荧光光度计 ZRHJ-JC-004-1	0.01mg/kg
汞	0.002mg/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）

监测项目	T1	T2	T3	GB15618-2018 标准值	HJ568-2010 标准值
pH 值	7.61	7.45	7.54	6.5<pH≤7.5	\
砷	9.81	10.3	8.98	30	40
汞	0.11	0.20	0.12	3.4	1.5
镉	59	63	48	0.3	1.0
铜	32	45	43	100	400

铬	33	23	31	200	300
铅	0.102	0.103	0.093	120	500
镍	36	39	56	190	\
锌	50	37	46	250	500

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。

5.6 生态环境质量现状

经实地踏勘及资料收集，项目场址用地类型为林地，现已完成农用设施地备案。项目场地四周均为林地，林木为湿地松。林地外围为农田，农作物主要为玉米、红薯、油菜和蔬菜。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。



乔木林地-湿地松

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

本项目施工期主要为猪舍、堆肥间、沼气池、沼液贮存池、沼液管道输送等工程的地面挖掘、场地平整、土建施工、设备安装、建筑材料运输等活动，对环境产生影响的因素主要有：施工噪声、扬尘、建筑垃圾、施工人员的污水和生活垃圾等。

6.1.1 施工期环境空气影响评价

1、施工扬尘

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。

2、施工机械及机动车尾气

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。

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。

6.1.2 施工期废水污染源分析

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。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。

施工生活污水经旱厕收集后定期清运用作农田肥料，不外排。

6.1.3 施工期噪声影响分析

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，施工期噪声源强见表 6.1-1。

表 6.1-1 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
10	挖掘机	94

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 6.1-2。

表 6.1-2 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。

本项目周围 200m 范围内无居民等声环境敏感目标。根据预测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。

6.1.4 施工期固废影响分析

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。

本项目施工期建筑垃圾的主要成分为废弃的砂石、水泥、木屑、弃砖、废金属等，对于可回收的建筑垃圾部分进行回收，不可回收部分进行回填和项目场区内道路修建等，多余部分应及时清运送达城市管理部门指定位置处理。

施工人员产生的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。

6.2 运营期环境空气影响评价

6.2.1 预测方案

本项目建成运营后大气污染物主要来源于猪舍、堆肥区以及污水处理设施产生的恶臭气体，厌氧发酵产生的沼气以及沼气燃烧的废气。

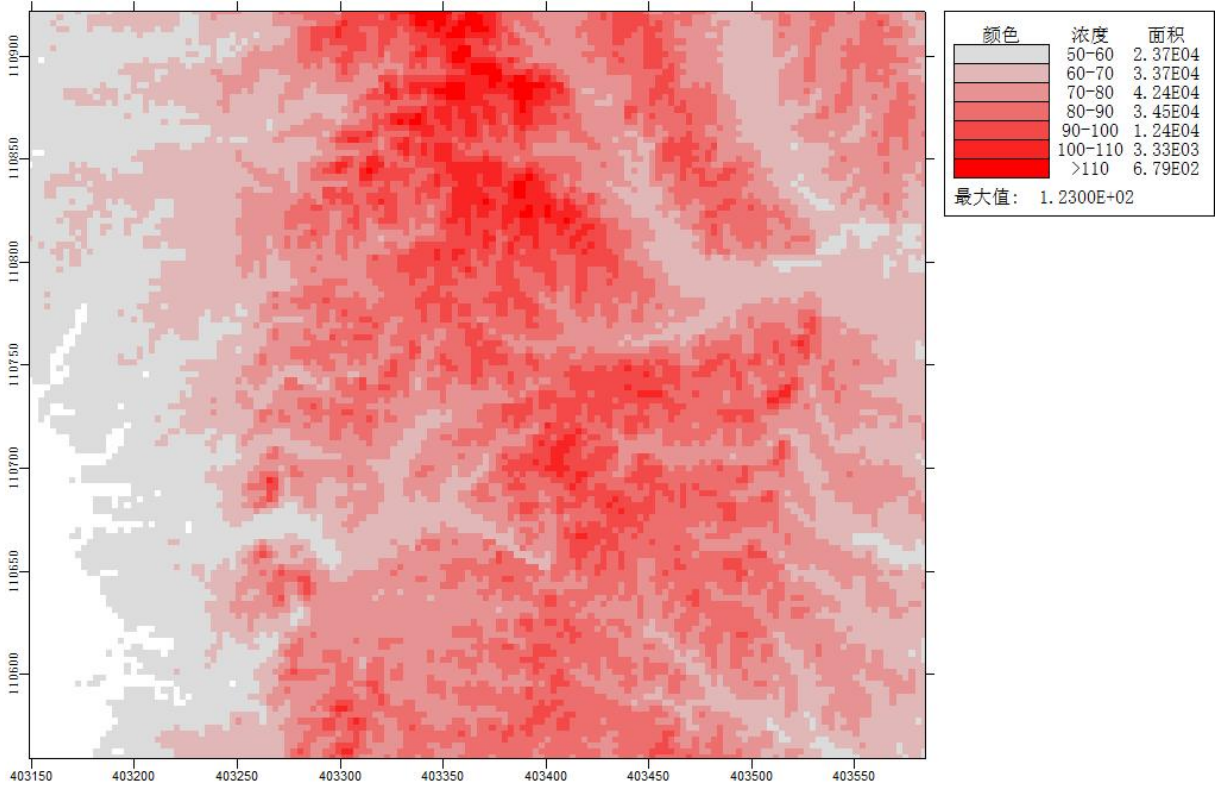
由于沼气经脱硫处理后供养殖场职工生活，燃烧废气中污染物的排放量均很小，其影响范围一般局限在处理系统周围很小的区域，不会对区域环境空气造成严重的不利影响因此，本次评价主要预测猪舍、堆肥区以及污水处理设施排放的恶臭气体(NH₃、H₂S)对区域环境空气的影响。

6.2.2 环境空气评价等级判定

6.2.2.1 预测模式

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

地理数据中的海拔高度取自全球SRTM3数据。SRTM-DEM以分块的栅格像元文件组织数据，每个块文件覆盖经纬方向各一度，即1度×1度，像元采样间隔为1弧秒(one-arcsecond)或3弧秒(three-arcsecond)。相应地，SRTM-DEM采集数据也分为两类，即SRTM-1和SRTM-3。由于在赤道附近1弧秒对应的水平距离大约为30m，所以上述两类数据通常也被称为30m或90m分辨率高程数据。本次评价采用的为90m分辨率高程数据，模拟区域地形较为平坦。



6.2.2.2 预测参数

项目估算参数见表 6.2-1。

表 6.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	\
最高环境温度/°C		40.9
最低环境温度/°C		-15.6
土地利用类型		林地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.2.2.3 污染物源强及评价等级

根据工程分析结果，全场项目废气污染源排放参数见下表。

表 6.2-2 矩形面源参数一览表

名称	中心点坐标 (°)		面源海拔高度/m	面源		面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	经度	纬度		长度/m	宽度/m				NH ₃	H ₂ S
养殖场	111.908942	30.836027	64	100	98	6	8760	正常	0.034	0.005

表 6.2-3 点源污染源参数表

点源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				排放工况	排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	烟气流速(m/s)		NH ₃	H ₂ S
DA001	111.909781	30.835686	64	15	0.6	20	12	正常	0.00063	0.00010

根据软件估算模式计算结果显示如下表：

表 6.2-4 面源计算结果一览表

下风向距离	矩形面源			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)
50.0	3.4731	1.7365	0.5107	5.1075
100.0	4.7743	2.3872	0.7021	7.0210
200.0	4.8579	2.4289	0.7144	7.1440
300.0	4.3600	2.1800	0.6412	6.4118
400.0	3.7539	1.8769	0.5520	5.5204
500.0	3.5020	1.7510	0.5150	5.1500
600.0	3.2393	1.6196	0.4764	4.7637
700.0	3.0293	1.5147	0.4455	4.4549
800.0	2.8618	1.4309	0.4209	4.2085
900.0	2.7201	1.3600	0.4000	4.0001
1000.0	2.5840	1.2920	0.3800	3.8000
1200.0	2.3452	1.1726	0.3449	3.4488
1400.0	2.1312	1.0656	0.3134	3.1341
1600.0	1.9395	0.9698	0.2852	2.8522
1800.0	1.7709	0.8854	0.2604	2.6043
2000.0	1.6217	0.8108	0.2385	2.3849
下风向最大浓度	4.8988	2.4494	0.7204	7.2041
下风向最大浓度出现距离	172.0	172.0	172.0	172.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 6.2-5 点源计算结果一览表

下风向距离	点源			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)
50.0	0.0018	0.0009	0.0003	0.0031
100.0	0.0096	0.0048	0.0017	0.0169
200.0	0.0104	0.0052	0.0018	0.0184
300.0	0.0098	0.0049	0.0017	0.0173
400.0	0.0087	0.0043	0.0015	0.0153
500.0	0.0076	0.0038	0.0013	0.0134
600.0	0.0076	0.0038	0.0013	0.0135
700.0	0.0111	0.0056	0.0020	0.0196
800.0	0.0117	0.0058	0.0021	0.0206
900.0	0.0108	0.0054	0.0019	0.0191
1000.0	0.0093	0.0047	0.0016	0.0164
1200.0	0.0074	0.0037	0.0013	0.0131
1400.0	0.0055	0.0028	0.0010	0.0098
1600.0	0.0051	0.0025	0.0009	0.0089
1800.0	0.0044	0.0022	0.0008	0.0078
2000.0	0.0038	0.0019	0.0007	0.0066
下风向最大浓度	0.0123	0.0062	0.0022	0.0217
下风向最大浓度出现距离	779.0	779.0	779.0	779.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 6.2-6 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	Cmax(μg/m ³)	Pmax(%)	D10%(m)
矩形面源	NH ₃	200.0	4.8988	2.4494	/

矩形面源	H2S	10.0	0.7204	7.2041	/
点源	NH3	200.0	0.0123	0.0062	/
点源	H2S	10.0	0.0022	0.0217	/

本项目 Pmax 最大值出现为矩形面源排放的 H₂S Pmax 值为 7.2041%，Cmax 为 0.7204μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

6.2.2.4 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、堆肥间等除臭；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。

6.2.2.5 卫生防护距离

根据《大气有害物质有组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）卫生防护距离初值的计算公式如下：

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

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 6.2-5，计算结果见表 6.2-6。

表 6.2-5 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 6.2-6 卫生防护距离计算结果一览表

建构物	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）
养殖场	NH ₃	0.0284	9964.21	2.45	50
	H ₂ S	0.0045		10.77	50

根据上述公式计算，本项目氨和硫化氢面源卫生防护距离分别为 50m、50m。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中的规定当按两种或者两种以上的有害气体的 QC/Cm 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。因此，本项目养殖区域、粪污处理区边界向外设置 100 米卫生防护距离。根据现场勘查，项目卫生防护距离 100m 范围内无敏感目标，项目在严格落实废气治理措施的情况下，对周边居民影响可以接受。后期不得规划建设住宅、学校、医院等环境敏感点。

6.2.2.6 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。

6.2.2.7 沼气影响分析

项目沼气池运行过程中会产生沼气，全场沼气产生量约 32163m³/a，项目配套有沼气收集系统，污水厌氧处理过程中产生的沼气经设置的脱水脱硫装置净化后沼气中 H₂S 浓度小于 20mg/m³，满足《规模化畜禽养殖场沼气设计规范》（NY/T1220-2006）中的规定。沼气经脱水、脱硫处理后，燃烧产生的废气主要为水和二氧化碳，SO₂、NO₂ 及烟尘产生量很小，经大气扩散、植物吸收、空气自净后对环境影响较小。

6.2.2.8 恶臭影响分析

项目运营期恶臭气体来源于猪舍、固粪处理区及沼气池。项目通过在饲料中添加活菌剂减少猪粪中的含氮量，从源头减少臭气产生；猪舍设置除臭墙，强化猪舍消毒措施，固粪处理区、沼气池通过喷洒除臭剂，减少臭气产生；及时清理猪舍粪便，加强通风，减少粪便堆积挥发的恶臭气体排放量；污水收集输送系统设计有合理的密闭措施，以减少恶臭气体无组织排放；养猪场四周种植高大常绿的乔木，在场界形成能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，减小臭气对环境的影响。

综上，在采取措施后，本项目 NH₃ 及 H₂S 排放浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 要求，臭气排放浓度能达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求。项目排放恶臭对周边环境的影响较小。

6.2.3 废气污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.2-7，年排放量核算见表 6.2-8。

表 6.2-7 大气污染物排放量核算表

排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值 /(mg/m ³)	
DA001	堆肥间	NH ₃	封闭式结构，采取结皮及稻草覆盖，生物除臭（微生物除臭液喷淋）+15m 排气筒（DA001）排放	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）二级标准 《畜禽养殖业污染物排放标准》 （GB18596-2001）	1.5	0.0015
		H ₂ S			0.06	0.0003
		臭气浓度			70	/
无组织	猪舍	NH ₃	优化饲料、加强通风、同时喷洒除臭剂，场区绿化，周边安装除臭墙。各池体产生的臭气经管道收集后通过除臭设施处理后外排	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）二级标准 《畜禽养殖业污染物排放标准》 （GB18596-2001）	1.5	0.2462
		H ₂ S			0.06	0.0389
		臭气浓度			70	/
无组织	污水处理区域	NH ₃	污输送、收集、处理系统全部采用暗沟，池体（集粪池、沼液贮存池等）加盖板密封，喷洒除臭剂。沼气池为密闭式结构，定期喷洒除臭剂，加强绿化。	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）二级标准 《畜禽养殖业污染物排放标准》 （GB18596-2001）	1.5	0.0015
		H ₂ S			0.06	0.00025
		臭气浓度			70	/

表 6.2-8 大气污染物年排放量核算表

名称	污染物（无组织排放）	年排放量/(t/a)
有组织	NH ₃	0.0015
	H ₂ S	0.0003
无组织	NH ₃	0.248
	H ₂ S	0.039

6.2.4 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 7.18%，判定本项目大气评价等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

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

项目自查表如下表所示：

表 6.2-9 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 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a
	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} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>
	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2022) 年		
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>

	源								
	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	AREMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	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 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、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 _{本项目} 最大占标率≤100%				C _{本项目} 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□				C _{本项目} 最大占标率>10%□		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√				C _{本项目} 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 _{非正常} 占标率≤100%□			C _{非正常} 占标率>100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标				C _{叠加} 不达标□			
区域环境质量的整体变化情况	K≤-20%				k>-20%□				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(臭气浓度)			有组织废气监测 无组织废气监测√		无监测□		
	环境质量监测	监测因子：(硫化氢、氨)			监测点位数 (1)		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。

6.3 地表水环境影响评价

6.3.1 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北侧沟渠；污水经管道收集后排至厂区污水处理系统进行处理。

本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废水。养殖废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等，具有水量大、COD 和 BOD₅ 含量高、可生化性好的特点。根据工程分析，本项目综合废水量 7111t/a。本养殖场生猪存栏规模 4320 头。采用干清粪工艺，同时项目选址位于非环境敏感区，周边农田面积约 1200 亩，种植玉米、红薯、油菜，可用于消纳拟建项目产生的粪污。因此，本项目根据实际情况，并结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要

求，采取“固液分离+厌氧发酵”处理工艺，粪污处理工艺流程见图 6.3-1。

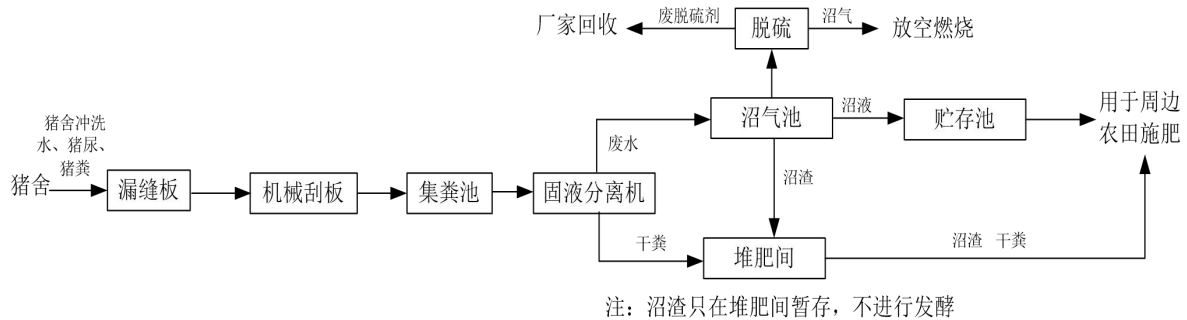


图 6.3-1 粪污处理工艺流程图

该污水处理系统包括 100m³集粪池 1 座、2150m³沼气池 1 个、1430m³沼液贮存池 1 个。

(1) 集粪池容积合理性分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）“7.1.4.2 集水池的容量不宜小于最大日排放量的 50%”。项目生活污水排放量 0.46m³/d，养殖区排水量 22.6m³/d，冲洗水最大日排放量 77.76m³，合计最大日排放量 100.84m³。则最大日排放量的 50%为 50.42m³。

根据《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)要求，畜禽养殖场(户)建设畜禽粪污暂存池(场)的，液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量×暂存周期(天)×设计存栏量，附件 1 生猪液体粪污产生量为 0.01m³，本项目集粪池日产日清，按照上述要求，该养殖场集粪池容积最小为 0.01m³×1d×4320 头=43.2m³。

本项目拟建设 1 个 100m³集粪池，能够满足上述要求。

(2) 沼气池容积合理性分析

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），厌氧发酵池容积 V=QT，其中：Q 为日排污水量 m³，T 为水力停留时间 d，项目厌氧发酵阶段设计水力停留时间 30d，全场每日产生废水量约为 23.7m³/d，则沼气池容积不小于 711.1m³；

根据《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)要求，液体粪污密闭贮存处理发酵设施，贮存周期依据当地气候条件与农林作物

生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 90 天以上，根据计算，密闭贮存处理设施不少于 2133.3m³。

本项目拟建设有 1 个 2150m³ 沼气池，能满足本项目养殖废水处理需求。

3、沼液贮存池合理性分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）“6.1.2.1 粪污无害化处理后用于还田利用的，畜禽粪污处理厂(站)应设置专门的贮存池。”，“6.1.2.3 贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”。按照上述要求，该养殖场贮存池容积最小为 23.7m³/d×30d=711.1m³。

根据《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)要求，沼液贮存周期最少在 60 天以上，按照上述要求，该养殖场沼液贮存池容积最小为 23.7m³/d×60d=1422.2m³。

本项目拟建设 1 座 1430m³ 的沼液贮存池，能够满足沼液储存需求。

4、田间贮存池合理性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81—2001）6.2.2 畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理(采用格、灰、沉淀等工艺、流程)，并应配套设置田间储存池，以解决农田在非施肥期间的污水出路问题，田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。根据调查，项目田间消纳区用肥时间最大间隔约 30d，田间贮存池容积最小为 23.7m³/d×30d=711.1m³。

本项目设置不少于 750m³ 田间贮存池（设置 5 个田间贮存池，每个容积 150m³）可满足沼液的储存。

综上所述，本项目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罐车运输至需要施肥的农田，暂存池由本项目建设单位负责建设。

6.3.2 粪污消纳可行性分析

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

本项目猪存栏量 4320 头，则猪当量为 4320 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 29462.4kg、5132.16kg。

表 6.3-1 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
7500	11	1.65	0.62	0.72	29462.4	5132.16

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、红薯、油菜，其中玉米和红薯为套种，玉米种植周期为每年 4 月下旬至 7 月中旬，红薯种植周期为每年 5 月中旬至 9 月下旬，油菜种植周期为每年 9 月下旬至次年 4 月上旬。

根据调查周边农田玉米的年产量为 550kg/亩，红薯的年产量为 2500kg/亩，油菜的年产量为 135kg/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 红薯所需的氮肥约 0.5kg，所需的磷肥约 0.088kg，每产生 100kg 油菜所需的氮肥约 7.19kg，所需的磷肥约 0.887kg。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 57.14kg、8.17kg。

表 6.3-2 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
红薯	2500	0.5	0.088	12.5	2.2	0.45	1	0.3	18.75	3.3
玉米	550	2.3	0.3	12.65	1.65	0.45	1	0.3	19.875	2.475

油菜	135	7.19	0.887	12.942	1.5966	0.45	1	0.3	14.56	1.80
合计	/	/	/	/	/	/	/	/	52.28	7.57

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

本项目周边配套 1200 亩种植地，其中玉米和红薯套种，种植期为每年 4 月下旬至 9 月下旬，油菜种植期为 9 月下旬至次年 4 月上旬，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、沼渣及处理后的猪粪。

表 6.3-3 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
51150	8910	52.28	7.57	563	678

根据公式计算，消纳本项目磷肥需要 678 亩农田，消纳本项目氮肥需要 563 亩农田消纳。本项目实际签有 1000 亩农田消纳协议，满足本项目配套土地面积，因而，本项目产生的粪污经环评提出的措施处理后均可完全作为农肥消纳掉。

6.3.3 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，项目周边农田完全能消纳项目废水所带的肥力，其污水处理方案可行。

项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 6.3-4。

表 6.3-4 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	污染治理施工工艺			
1	养殖废水、生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TP	不排放	\	TW001	沼气池	厌氧发酵	\	\	\

表 6.3-5 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>

	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测口 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/> ;		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(/)	监测断面或点位个数 (/) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: (/) km ²		
	评价因子	(pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、粪大肠杆菌群等)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		

评价	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

6.4 声环境影响预测及评价

6.4.1 噪声源强

本项目两期建成后，全场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。

全场主要噪声源及治理措施见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目主要噪声源强及治理措施汇总表

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 m			距室内边界距离 m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
1	猪舍	猪叫	80	喂足饲料和水，避免突发性噪声	5	20	1	1	60	24h	20	60	1

2		刮板机	85	选用低噪声设备、设置减震垫	10	25	1	1	65	24h	20	65	1
3		排气扇	85	选用低噪声设备、设置减震垫	-15	30	2	1	65	24h	20	65	1
4	污水处理设施	水泵	85	选用低噪声设备、设置减震垫 室内设置	40	10	1	1	65	/	20	65	1
5	固液分离间	固液分离机	85	选用低噪声设备	-10	20	1	1	60	/	20	65	1

6.4.2 预测模式及参数

6.4.2.1 预测模式

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

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

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

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

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

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 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：

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

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

L_{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。

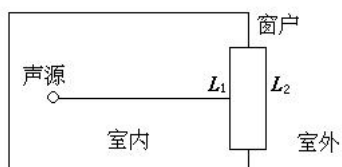
计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

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

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

式中： S 为透声面积， m^2 。



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

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

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

式中： $Leq_{总}$ ——某预测点总声压级， $dB(A)$ ；

n ——为室外声源个数；

m ——为等效室外声源个数；

T ——为计算等效声级时间。

6.4.2.2 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

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

②发声特性

稳态发声，不分频。

③声屏及地况

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

6.4.3 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

单元名称	源强 dB(A)	预测参数	距声源距离			
			东侧	南侧	西侧	北侧
养殖场	69	距离 m	9	30	9	10
		贡献值 dB(A)	49.9	39.5	49.9	49
达标情况		昼间 dB(A)	达标	达标	达标	达标
		夜间 dB(A)	达标	达标	达标	达标
厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准		昼间 dB(A)	60	60	60	60
		夜间 dB(A)	50	50	50	50

由预测结果可以看出，该项目投产后，昼间、夜间厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区夜间标准值要求。从声环境角度讲，拟建项目的建设是可行的。

表 6.3-3 声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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>

	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>	现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>	收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>	已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>	研究成果 <input type="checkbox"/>
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>
	预测因子	等效连续 A 声级 <input type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>	不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>	不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:(等效连续 A 声级)	监测点位数(4)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注:" <input type="checkbox"/>				

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 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”。

6.5.2 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。

6.5.3 固体废物影响分析

1、猪粪

根据废水章节计算得出，进入堆肥间猪粪量为 1576.8t/a。猪粪进入堆肥间堆肥处理后外运农田，不外排。

2、病死猪

猪在每个生长阶段都有病死猪产生。根据建设方提供资料，根据建设方提供资料，育肥猪损耗以出栏量的 1%计，平均重量以 60kg/头计；则本项目病死猪产生量为 5.184t/a。

经查《国家危险废物名录（2025 年版）》，病死猪不属于危险废物；按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）的相关要求，本项目产生的病死猪全部委托当阳市动物无害化处理中心进行处理，本评价建议建设方在场区内设置冷库，病死猪废物经冷库冷冻暂存，后交当阳市动物无害化处理中心进行集中处理。

3、沼渣

本项目猪舍产生的猪尿、废水等一并进入沼气池发酵产沼气，固体份经发酵分解产气，不溶物最终变为沼渣细颗粒物。根据废水章节计算得出沼气池内沉淀的悬浮物量为 10.24t/a，沼渣含水量约 80%，年产生沼渣量为 51.2t。

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

4、废脱硫剂

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

可以进行放空燃烧。

脱硫工艺采用的是常温 Fe_2O_3 干式脱硫法，它是将 Fe_2O_3 屑(或粉)和木屑混合制成脱硫剂，脱硫剂每年需更换 1 次，经技术更换的废脱硫剂(含去除物)产生量约为 0.0864t/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、养殖场防疫废物

猪只生长过程中将用到一定的医疗用品，并产生一定量的养殖场防疫废物，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（废弃医疗瓶袋、废针头由专业机构医疗人员带走，厂区仅存放失效药物）。类比相似养殖场可知本项目养殖场防疫废物约为 0.2t/a，经查询《国家危险废物名录（2025 年版）》将“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”已删除，由防疫站工作人员及时带走按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不在厂区内暂存。

6、生活垃圾

项目养殖区 5 人在场区食宿，按每人每天产生 1kg 生活垃圾计算，项目产生的生活垃圾量为 1.825t/a，生活垃圾经垃圾桶收集后，由当地环卫部门集中清运。

综上所述，项目运营期产生的各类固体废物均得到妥善处置，对环境的影响小。

6.6 地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，地下水环境影响评价行业分类表可知，项目属于 III 类项目，根据导则地下水环境敏感程度分级表可知，项目地下水环境敏感特征为“较敏感”，据此确定项目地下水评价工作等级为三级，地下水环境影响分析采用类比分析法。

6.6.1 水文地质概况

(1) 水文地质环境

项目拟建地位于扬子准地台/新华夏第二沉降带晚近期构造带、中国地势第三级阶梯的西部边缘。地表物质主要以河流冲积物和湖泊淤积物为主，属细砂、粉砂和黏土，第三纪红土层只暴露于平原区边缘的表面。大堤以内的平原，一般比外滩地势低 3~6m，向内侧微倾斜，土壤基本为厚层粉砂壤土。

(2) 水文地质条件

项目周边地区含水岩组主要分为3层：孔隙潜水含水岩组、上部孔隙承压含水岩组、下部裂隙孔隙承压含水岩组。孔隙潜水主要蕴藏于第四系全新统地层中，含水介质主要为亚砂土、粉砂，局部地段有砂砾石层。上部孔隙承压水主要蕴藏于上更新统中，含水介质主要为砂、砂砾石层，水量丰富，上覆有稳定隔水顶板。自西向东、自北向南隔水层顶板埋深逐渐加大，埋深一般为10~35m，最大埋深为57m；含水岩组底板变化规律是：中部埋深最大，自中部向边缘翘起，与下部裂隙孔隙承压含水岩组间有稳定的隔水层。下部裂隙孔隙承压含水岩组呈透镜状，含水介质在垂直和水平方向有很大差异，主要岩性为粉砂、泥质粉砂、细砂等，普遍含有淤泥质，局部含有砾石，承压水头一般为25~30m。

①浅层孔隙潜水含水岩组

浅层孔隙潜水含水岩组由第四系全新统组成，广泛分布于湖区平原及四水漫滩上，厚度为5-20m，岩性为粘土、砂质粘土、砂及砂砾石。因为水位埋深浅，比较容易被污染。

②上部孔隙承压含水岩组

上部孔隙承压含水层由上更新统、中更新统组成，厚度为54~150m，岩性为粘土、粉土、砂以及砂砾石，含淤泥现象比较普遍，但各地含量不均匀，具有盆地中心比边缘高的规律。本层含水量大，易于开采。

③下部裂隙孔隙承压含水岩组

下部裂隙承压含水岩组在区内分布广泛，岩性为紫红粘土、砂质粘土、砂砾石，含水介质在水平方向和垂直方向都存在很大差异。含水层稳定，中更新统与下更新统之间有相对稳定的粘土隔水层，但下更新统与上第三系之间没有明显隔水层，因其水质、地下水动态极其相近，适宜将二者作为一个含水层即下部孔隙裂隙承压含水岩组。

(3) 水文地质特征

依据地下水类型、含水层时代、岩性，区内地下水可划分为三个含水岩组，即：浅层（Q4）孔隙潜水含水岩组、上部（Q2+3）孔隙承压水含水岩组和下部（N2+Q1），裂隙孔隙承压水含水岩组。其相应赋存的地下水类型为孔隙潜水、孔隙承压水和裂隙孔

隙承压水。本次进行地下水污染脆弱性评价的地下水主要为浅层（Q4）孔隙潜水。

浅层（Q4）孔隙潜水含水岩组主要由第四纪全新世的地层组成，含水介质主要为粉土、粉砂，局部地段有砂砾石层，主要分布于长江、汉江的一级阶地及沮漳河、府河，举水河河谷阶地及长江与汉江共同作用的中间地带的广大区域。

长江一带含水岩组的主要岩性为粉质粘土、粉土、粉砂，局部地段有薄层砂砾石层，水位埋深一般为 0.5m~1m。汉江钟祥—岳口段含水层岩性为粉土、淤泥质粉砂。水位埋深一般为 0.5m~2m。含水层厚度自阶地前缘向后缘由厚变薄。长江与汉江夹持的平原区，是河湖共同作用区，含水岩组岩性为粉土，粉质粘土、粉砂、淤泥质粉质粘土与淤泥质粘土互层。一般厚度 3m~10m，含水层的透水性较差，含水层与隔水层无明显界线，呈混杂状。

拟建区域浅地下水主要为孔隙潜水。场区各土层间水力联系密切，故视为同一含水层，富水性及透水性由上往下渐好，其主要补给来源为大气降水入渗和地表水的部分侧向径流补给，以地面蒸发及民井抽取为主要排泄方式，受季节影响明显。

（4）包气带及深层地下水覆盖层防污性能

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土，当阳市包气带防污性能为中级。

（5）地下水的补给、径流、排泄条件

区内地下水的补给来源有大气降水、渠系渗漏补给、灌溉入渗补给、侧向径流补给、越流补给及洪水散失补给等。其中，大气降水、引江渠系渗漏及越流补给是地下水重要的补给源，其补给量占到了地下水总补给量的 60%以上。

孔隙潜水主要补给来源包括降水入渗补给、田间回归入渗补给、河渠侧渗补给、越流补给等。由于长江等河流切穿或切割了隔水顶板，使得地表水体与上部孔隙承压水相通或者缩短渗入补给途径，上部孔隙承压水的补给来源包括周边临区含水层的侧向径流补给、河流湖泊的侧向渗透补给、上覆潜水越流补给。由于地形高差较小，隔水层顶板

基本水平，水位埋深相差较小，地下水总的流向为自西北流向东南，水力坡度仅为0.3‰~0.5‰，径流速度约为0.005~0.01m/d，天然条件下大部分地区地下水的径流条件是比较差的，但是由于长江高水位和开采地下水的影响，在沿江地带和开采区径流条件则比较好。上部孔隙承压水在研究区无天然露头，主要排泄方式为向邻区径流排泄和人工开采排泄两种，仅在枯水期局部沿江地段承压水才排泄于长江。

在天然条件下，上部孔隙承压水由于上覆浅层孔隙潜水含水层，不能直接接受大气降水补给，其主要的补给来源包括：周边临区含水层的侧向径流补给、河流湖泊的侧向渗透补给、上覆潜水越流补给。下部裂隙孔隙承压水的补给来源主要包括上部孔隙承压水的越流补给，周边含水层的侧向径流补给以及局部地段河流的侧向渗透补给等。

6.6.2地下水污染途径分析

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

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

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

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

(2) 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。

6.6.3地下水环境影响分析

本项目废水主要为养殖废水和生活污水，养殖废水主要包含猪只尿水以及冲洗废

水。正常情况下，项目废水采用“固液分离+厌氧发酵”处理后作为农肥不外排。非正常状况下，项目粪污收集设施池壁、池底因地质塌陷、设施老旧腐蚀等突发情况和事故状态下可能造成混合污水泄漏，废水渗透过包气带进入含水层，污染物渗漏后，通过包气带降解和土壤吸附作用，对深层地下水影响有限，但浅层地下水可能短期超标。

本项目建有集粪池、沼气池、沼液池，若其中某一处发生破损，可及时将粪污抽至其他池内暂存，本项目在落实好防渗防污及风险应急措施后，废水污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小。

6.6.4地下水污染防治措施分析

根据项目可能发生的地下水污染途径，项目按照“源头控制、末端控制、污染监控应急响应”地下水防治原则，从可能产生地下水污染的源进行全过程控制。

(1) 源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、废水收集系统构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。项目应严格控制猪舍的冲洗时间及冲洗水量，节约用水，尽可能减少废水产生量，防止冲洗废水等污染物跑、冒、滴、漏污染地下水。

(2) 末端控制措施：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来；末端控制采取分区防渗，根据项目的性质及平面布置图，将项目划分为简单防渗区、一般防渗区。简单防渗区：不会对地下水环境造成污染的区域或部位。一般防渗区：粪污收集、处理设施，污染地下水污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

(3) 污染监控措施：为了及时准确地掌握厂址周围地下水水质情况，应建立覆盖生产区的地下水监控体系，通过建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，以保证地下水污染的及时发现、及时处理。项目设置1个地下水监测点，地下水监测按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求执行，以满足项目地下水监控要求。地下水污染监控制度和管理体系纳入全厂的环境管理和监测体系中，此体系包括完善的监测管理制度、科学的监测计划，可满足地下水污染监控的需要。

(4) 应急响应措施：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，确保一旦发生地下水污染事故，立即启动应急预案，将地下水污染影响减少到最低程度。

综合上述分析，项目在采取有效的地下水污染防治措施后，不会对区域地下水环境产生明显影响。

6.6.5 地下水环境影响分析结论

项目根据地下水地质条件、地下水补、径、排特点，并结合地下水污染源的分布情况，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，项目在采取有效的地下水污染防治措施后，不会对区域地下水环境产生明显影响，项目运营后地下水环境影响可以接受。

6.7 土壤环境影响评价

6.7.1 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。

6.7.2 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。

6.7.3对土壤的影响分析

6.7.3.1 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：集粪池+固液分离+厌氧发酵池）后全部用于周边农田施肥，不外排，有利于土壤的改善，增加土壤营养。

建设单位建设 1 座 2150m³ 沼气池，可储存项目 90 天的粪污产生量，建设 1 座 1430m³ 沼液存储池，可储存项目 60 天的沼液产生量，确保废水不产生地面漫流。

6.7.3.2 固废对土壤环境影响分析

项目产生的固体废物包括：猪粪、病死猪、废脱硫剂、沼渣、养殖场防疫废物、生活垃圾等。沼渣作为有机肥施用于土壤，干猪粪好氧堆肥后还田；病死猪经冷库储存后定期交由当阳市动物无害化处理中心处置；废脱硫剂收集后交厂家回收；养殖场防疫废物委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，产生的养殖场防疫废物均通过专业机构外运，按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，养殖场不单独收集、处理该类固体废物；生活垃圾委托当地环卫清运处置。

综上所述，正常情况下项目运营期产生的固废不会对周边土壤造成污染。

6.7.3.3 土壤改良影响分析

本项目产生的粪污经处理后作为农田的有机肥使用，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。

表 6.7-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(1.61) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	全部污染物	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等			
	特征因子	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	/			同附录 C
	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	3		
	柱状样点数	/	/	--	
	现状监测因子	pH、砷、镉、铬、铜、铅、镍、锌、汞			
现状评价	评价因子	pH、砷、镉、铬、铜、铅、镍、锌、汞			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	现状评价结论	项目所在地土壤监测因子均可满足《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)表 4 中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB15618-2018)“风险筛选值”和“风险管制值”标准的要求			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 (/)			
	预测分析内容	影响范围 (项目场区范围内及周边粪污消纳区) 影响程度 (小)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 (/)			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次/年	
	信息公开指标	/			
评价结论		建设项目土壤环境影响可接受			
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。					

6.8 生态环境影响分析

1、土地利用影响评价

本项目占地主要为林地, 项目建设期间将不可避免的对原有生态环境造成一定的破坏。

2、水土流失影响分析

项目施工期土石方工程量较小, 施工过程中通过设临时排洪沟等必要的防护措施, 可以有效减少水土流失量, 并且随着施工后期各类建筑物的竣工, 地面硬化, 植被的恢

复，各类建筑物的竣工，裸露地面将大大减少，水土流失量较建设前将大为减轻。因此，只要在施工过程中切实落实绿化等环保措施，该项目水土流失的影响很轻。

3、农业生态环境影响分析

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

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。

6.9 交通运输环境影响分析

7.9.1 车辆噪声分析

由于拟建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。

7.9.2 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。生猪运输过程中产生的恶臭，对沿途居民会产生心理上及感官上的不良影响。

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

根据工程分析根据《危险化学品目录(2015 版)》、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，本项目对环境存在风险的物质为柴油、高浓度有机废水、沼气(主要成分甲烷)、H₂S 和 NH₃。

项目配有一套柴油发电机组，布置在配电房中，配有备用柴油 0.1t，配电房中的备用柴油用油桶储存。

项目养殖场设 1 个 100m³ 沼气储罐储存沼气。经核算，全场沼气日产量为 88.12m³，产生的沼气放空燃烧。

本次评价沼气存储量以单日沼气产生量进行计算，沼气的密度为 1.221kg/m³。项目生产、贮存场所甲烷最大贮存量为 0.108t。

项目 H₂S、NH₃ 是项目生产过程恶臭废气中的主要污染物，且属于无组织排放，不在厂区暂存。

高浓度养殖废水：本项目高浓度养殖废水为集粪池收集的粪污，高浓度废水最大存在量按日产生量计，为 23.7m³/d。

项目建成后全场涉及的环境风险物质调查见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目建成后全场涉及的环境风险物质调查 单位：t

序号	物质名称	最大存在总量 (t)	生产设备	分布位置	危险特性
1	NH ₃	不暂存	猪舍及粪污处理	猪舍及粪污处理	有毒有害
2	H ₂ S	不暂存			有毒有害
3	甲烷	0.108	黑膜沼气池	黑膜沼气池及食堂	易燃易爆
4	柴油	0.1	柴油发电机	发电机房	易燃
5	COD 浓度 ≥ 10000mg/l	23.7	池体	集粪池	/

7.1.2环境敏感目标调查

根据项目危险物质可能的影响途径，明确项目环境敏感目标见表 7.1-2。

表 7.1-2 环境敏感目标一览表

一、环境空气保护目标								
序号	行政村名称	名称	坐标（经纬度）	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（米）
1	照耀村	照耀村	111.934028, 30.814968	自然村	约 20 户, 60 人	二类功能区	东南	3202
2	照耀村	袁家河	111.930711, 30.818572	自然村	约 15 户, 45 人		东南	2698
3	清坪河村	清平河村	111.908723, 30.849513	自然村	约 60 户, 180 人		北	1507
4	清坪河村	李家台	111.906449, 30.846409	自然村	约 50 户, 150 人		北	1186
5	精耀村	余家冲	111.916295, 30.828073	自然村	约 15 户, 45 人		东南	974
6	精耀村	永耀村	111.921666, 30.840178	自然村	约 50 户, 150 人		东北	1225
7	精耀村	精耀村	111.914633, 30.821417	自然村	约 15 户, 45 人		南	1546
8	精耀村	洪家河	111.92608, 30.824882	自然村	约 20 户, 60 人		东南	1916
9	精耀村	下张家坡	111.926453, 30.832417	自然村	约 15 户, 45 人		东	1615
10	精耀村	上张家坡	111.921371, 30.834456	自然村	约 10 户, 30 人		东	1098
11	鲁山村	群星一队	111.905634, 30.832864	自然村	约 30 户, 60 人		西南	280
12	勤丰村	魏家河	111.929124, 30.847631	自然村	约 40 户, 120 人		东北	2262
13	鲁山村	杨家湾	111.883678, 30.837391	自然村	约 15 户, 45 人		西	2392
14	井岗村	胡家咀	111.900846, 30.857688	自然村	约 20 户, 60 人		北	2537
15	刘河村	杨林子河	111.924717, 30.846183	自然村	约 15 户, 45 人		东北	1831
16	精耀村	洪家山	111.905734, 30.820753	自然村	约 20 户, 60 人		南	1582
17	黄林村	歪柏树	111.897807, 30.815404	自然村	约 20 户, 60 人		西南	2409
18	清坪河村	牛家大包	111.896218, 30.844131	自然村	约 15 户, 45 人		西北	1519
19	林河村	林河村	111.91146, 30.857394	自然村	约 50 户, 150 人		北	2395
20	精耀村	李家河	111.92584, 30.840643	自然村	约 50 户, 150 人		东	1614
21	清坪河村	杨家牌坊	111.909013, 30.840452	自然村	约 6 户, 18 人		北	235
22	鲁山村	严家湾	111.886411, 30.832721	自然村	约 15 户, 45 人		西	2151
23	刘河村	曾家院	111.935062, 30.856553	自然村	约 10 户, 30 人		东北	3337

24	清坪河村	张家湾	111.899381, 30.850173	自然村	约 15 户, 45 人		西北	1844
25	井岗村	洪家湾	111.890392, 30.85486	自然村	约 15 户, 45 人		西北	2768
26	鲁山村	许家湾	111.897029, 30.828612	自然村	约 20 户, 60 人		西南	1331
27	清坪河村	程家湾	111.902211, 30.848133	自然村	约 30 户, 60 人		西北	1517
二、声环境保护目标, 本项目周围 200m 范围内无居民等声环境敏感目标								
三、地表水环境保护目标: 本项目不排水, 且周围 1000m 范围内无功能性地表水体								
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		周边 1km 范围内		GB/T14848-2017 中III类		
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

1、项目危险物质数量与临界量比值 (Q)

经初步调查, 本项目涉及的危险物质为柴油发电机柴油贮存量及养殖过程产生的氨气、硫化氢及沼气池中的沼气 (以甲烷计)。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 的要求, 危险物质数量与临界量比值 (Q) 按如下原则计算:

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

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

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

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

当 $Q < 1$ 时, 该项目的环境风险潜势为 I;

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

项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 情况见表 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	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	甲烷	0.108	10	0.0108
2	柴油	0.1	2500	0.00004
3	COD 浓度 ≥ 10000 mg/l	23.7	10	2.37
合计				2.38

由表 7.2-1 中的结果可知, 本项目涉及的危险物质 Q 为 2.38。根据《建设项目环境

风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容，本项目 Q 在 $1 \leq Q < 10$ 之间。

2、所属行业及生产工艺特点 M 值的判定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目生产工艺不涉及《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）以及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）中列明的危险化工工艺；也不涉及无机酸制酸工艺、焦化工艺、高温高压且设计危险物质的工艺过程。本项目 M 值为 5，对应级别为 M4。

表 7.2-2 拟建设项目生产工艺特点 M 值确定表

行业	评估依据	本项目情况	打分系数	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	不涉及	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	不涉及	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区	不属于该行业	5/套（罐区）	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	项目不属于管道、港口/码头项目	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线”(不含城镇燃气管线)	项目不属于石油天然气项目	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	涉及	5	5
汇总				5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$				

由上表可知，分值为 5 分，评级为 M4。

3、工艺系统危险性（P）定级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照 Q 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

4、环境敏感程度（E）的确定

(1) 大气环境

大气环境敏感程度依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分，划分依据见表 7.2-4。

表 7.2-4 大气环境敏感程度分级表

分级	名称	大气环境敏感性
E1	环境高度敏感区	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	环境中度敏感区	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	环境低度敏感区	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

根据调查可知，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，且 500m 范围内总人数小于 500 人。因此，项目大气环境敏感程度分级属于 E3。

(2) 地表水环境

地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄露到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性和下游环境敏感目标情况划分，划分依据见下表。

表 7.2-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.2-7 地表水功能敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域

S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.2 判定，地表水环境敏感程度环境低敏感区，表示为 E3。

③地下水环境

地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能划分，分级原则见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.2-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.2-9 地下水环境敏感性分级

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感性 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感性 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
敏感性 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 7.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目本项目区域范围内无地下水集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源)准保护区及其补给径流区，以及其他如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及其补给径流区。因此，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.6 判定，地下水功能敏感性为不敏感 G3。

本项目岩土层单层厚度大于 1m，渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.7 判定，本项目包气带防污性能为 D3 级。

综上，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.5 判定，

地下水环境敏感程度环境低度敏感区，表示为 E3。

5、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2-15 确定环境风险潜势。

表 7.2-11 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

根据上表判定，本项目大气环境、地表水、地下水环境风险潜势均为 I 级，则本项目环境风险潜势综合等级为 I 级。

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 7.2-12。

表 7.2-12 环境风险评价工作等级划分表

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

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

本项目环境风险潜势为 I，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 NH₃ 和 H₂S，属有毒有害气体。

(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、地表水都可能产生污染性影响。

(3) 高浓度有机废水风险识别

高浓度有机废水来自于厌氧池，其危害如下：

☆感观性污染：高浓度有机废水不但使水体失去使用价值，更严重影响水体附近人民的正常生活。

☆致毒性危害：超高浓度有机废水中含有大量有毒有机物，会在水体、土壤等自然环境中不断累积、储存，最后进入人体，危害人体健康。

☆高浓度废水散发出刺鼻恶臭，给周围环境造成不良影响。

(4) 易燃易爆物品：临时发电机用的柴油、沼气易引发火灾。

(5) 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 7.3-1~7.3-3。

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℃
	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
燃烧爆炸危险性	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。作业时使用的所有设备			

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 柴油的理化性质和危险特性

第一部分危险性概述			
危险性类别:	第 3.3 类高闪点易燃液体	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
环境危害:	对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染		
第二部分理化特性			
外观及性状:	稍有粘性的棕色液体	主要用途:	用作柴油机的燃料等
闪点 (°C):	45~55°C	相对密度 (水=1):	0.87~0.9
沸点 (°C):	200~350°C	爆炸上限 % (V/V):	4.5
自然点 (°C):	257	爆炸下限 % (V/V):	1.5
溶解性:	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。		
第三部分稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂、卤素	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分毒理学资料			
急性毒性:	LD50LC50		
急性中毒:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。		
刺激性:	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

表 7.3-3 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
甲烷 (CH ₄)	易燃气体	分子量16.04，熔点-182.47°C，沸点-161.45°C，闪点-187.7°C，密度0.77kg/m ³ ，最简单的有机化合物；无色无味、难溶于水的可燃性气体，和空气组成适当比例时，遇火花会发生爆炸	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调，若不及时脱离，可致窒息死亡；皮肤接触液化本品，可致冻伤
硫化氢 (H 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°C，沸点-60.7°C。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°C，沸点-33.5°C，闪点-54°C；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	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、

		水，水溶液又称氨水。降温加压可变成液体	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。根据调查，项目所在地居民生活用水来源于当地自来水，与本项目没有直接水利关系。本项目的建设不会影响周边饮用水安全。

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

7.4 环境风险事故影响

7.4.1 猪粪废气中的硫化氢和氨气风险分析

项目采用干清粪工艺，因此本次环评主要考虑猪舍、废水处理设施、固粪处理区等粪尿暂存及处理场所所产生的 NH_3 和 H_2S ，该废气属于无组织排放。根据项目猪舍环境控制要求，硫化氢、氨气等有害气体的浓度控制在 20ppm 以下，远低于其 LC_{50} ，并且猪舍中的这些气体挥发进入空气中，经稀释扩散后，接触到周边人群时浓度将更低。

硫化氢在人体内大部分经氧化代谢形成硫代硫酸盐和硫酸盐而解毒，在代谢过程中谷胱甘肽可能起激发作用；少部分可经甲基化代谢而形成毒性较低的甲硫醇和甲硫醚，但高浓度甲硫醇对中枢神经系统有麻醉作用。人体内代谢产物可在 24 小时内随尿排出，部分随粪便排出，少部分以原形经肺呼出，在体内无蓄积。由此可见项目由于猪粪挥发产生的硫化氢和氨气气体对人体健康的危害较小。但是人体对硫化氢和氨气的臭味较敏感，会引起人的不适感甚至厌恶的感觉。

7.4.2 沼气爆炸环境风险分析

项目发生沼气火灾、爆炸事故后主要会对大气产生不利影响。火灾燃烧将会产生一定量的二氧化硫、氮氧化物及颗粒物污染，同时不完全燃烧的情况下将会产生一定量的 CO 从而形成次生环境污染。

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

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

(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，混合气体即失去爆炸性，遇火也不爆炸。

7.4.3 柴油环境风险分析

本项目柴油备用发电机每年仅使用 1-2 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。

7.4.4 污水事故排放风险分析

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

(1) 土壤

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

(2) 大气

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

(3) 地表水

猪场高浓度污水进入自然水体后，使水中有机物、固体悬浮物和微生物等含量增高，改变水体的物理、化学和生物组成群落，使水质变差。粪污中含有大量的病原微生物将

通过水体或水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中大量的有机物生物降解和水生生物的大量繁殖，消耗水体中的溶解氧，使水体变黑发臭，最终造成水生生物大量死亡，产生水体富营养化，失去水体原有功能。

(4) 地下水

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

7.5 环境风险防范措施

7.5.1 沼气事故风险防范措施

1、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（完全通风后才能下池检查），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。

2、应急措施

(1) 火灾爆炸事故的抢救措施

一旦发生火灾爆炸事故，利用设置的火灾自动报警系统及电话向消防部门报警，同时采取设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火。一般建筑物火灾主要采用水灭火，利用消防栓、消防水枪并配合其他消防器材进行扑救。由沼气引发的火灾主要采用干粉、磷酸铵盐泡沫、二氧化碳等消防器材进行扑救。

(2) 应急处理处置方式

①急救

迅速将患者移离中毒现场至通风处，松开衣领，注意保暖，密切观察意识状态。

②防护

呼吸系统防护：空气中甲烷浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。

③泄露处理

迅速撤离泄露污染区人员至上风向，并隔离直至气体散尽。切断火源，建议应急处理人员戴正压式呼吸器，着隔绝式防毒面具，并戴防护眼罩。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将泄露出的气体用排风机送至空旷地方或装适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检修后才可再使用。

7.5.2 柴油事故风险防范措施

- 1、油桶储存区域内不得有明火出现，严禁吸烟和使用手机等无线电设施；
- 2、项目须设置有消防桶、消防铲、推车式干粉灭火器、干粉灭火器等；
- 3、加强设备(包括储油桶、发电机)的维修、保养，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患；
- 4、加强事故演练，如发生火灾事故，建设单位应该及时通知周围居民和疏散附近人员，以免由于次生大气环境问题对周围人群造成伤害。

5、在建设单位加强宣传教育，加强厂区管理、加强柴油贮存管理、安排专人对柴油的储存区（储存于饲料配制室内）定期巡查，可有效的避免风险事故的发生。

7.5.3 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；猪舍、集粪池、沼气池、沉淀池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。

3、集粪池泵类设备均选用高效、可靠的方案。有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换。

4、平时注意粪污处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放。

5、要加强对废水处理设施的运行管理，一旦出现事故性排放，应立即停止处理，废水进应急事故池，排除故障后，再进行正常运行。

6、加强管理，活动场产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前要及时清理干净。

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

7.5.4 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）及畜禽主管部门的要求，委托当阳市动物无害化处理中心进行无害化处理。

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	当阳市昌牧生猪养殖场建设项目		
建设地点	湖北省	当阳市	坝陵街道精耀村
地理坐标	经度	111.9089164	纬度 30.83604406
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；沼气池发生爆炸。		
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。		

	制冷剂泄漏将会影响大气，并对工作人员、附近居民造成伤害。 柴油储油桶，沼气发生火灾爆炸，将会影响大气，并对工作人员、附近居民造成伤害。
风险防范措施要求	<ol style="list-style-type: none"> 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、定期检查冷库管道输送装置，加强人员管理，场区不得有明火。 4、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。 5、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 $1 \leq Q < 10$ ，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

本项目大气污染物主要来源于猪舍、堆肥间、废水处理系统等产生的恶臭气体，以及沼气燃烧废气，均属于无组织面源排放，本项目废气处置情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目废气收集、处置情况表

污染源	污染物	处理措施	处理效率	排放方式
猪舍	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	优化饲料、加强通风、同时喷洒除臭剂，场区绿化，周边安装除臭墙	90%	无组织排放
废水处理区	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟，池体（集粪池、沼液贮存池等）加盖板密封，喷洒除臭剂。沼气池为全封闭，定期喷洒除臭剂，加强绿化。各池体产生的臭气经管道收集后通过除臭设施处理后外排	90%	无组织排放
堆肥间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	封闭式结构，采取结皮及稻草覆盖，生物除臭（微生物除臭液喷淋）+15m 排气筒（DA001）排放	90%	无组织排放
沼气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	沼气脱硫后火炬燃烧	/	无组织排放

8.1.1 猪舍恶臭污染防治措施

1、源头控制

项目控制恶臭气体的主要措施首先是从饲料喂饲着手，从源头减少恶臭气体的产生。

通过控制饲养密度，并加强舍内通风，并在出风口设置过滤吸附除臭装置，猪粪等应及时加工或外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生，采用节水型饮水器，猪舍及时冲洗。

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。猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少猪粪污染。

同时，合理搭配饲料，采用低氮饲喂方式，减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇孳生。主要包括：

（1）日粮设计

饲料在消化过程中，未消化吸收的部分进入后段肠道，因微生物作用产生臭气，排出体外继续经微生物作用产生更多的臭气。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。据测定，日粮粗纤维每增加 1%，蛋白质消化率就降低 1.4%；减少日粮蛋白质 2%，粪便排泄量可降低 20%。因此科学的进行日粮设计，可以有效减少恶臭污染物的排放。建议项目采用完全混合日粮(TMR)饲喂技术，科学的进行日粮配比，可以从源头减少恶臭的产生。

②饲料添加剂的应用

日粮中采用某些添加剂，除可以提高畜禽生产性能外，还可以控制恶臭：A、酶制剂，加入饲料中可以提高营养利用率；B、益生菌，即选用活菌剂、芽孢杆菌、乳酸链球菌、乳杆菌和酵母菌等抑制肠道内恶臭物质的产生，保持消化道内微生态平衡；C、酸化剂，保持肠道内的低 pH 值可以使氨处于非挥发性的 NH_4^+ 状态，这样就减少了空气中的氨；D、在饲料中添加樟科、丝兰属等植物提取物添加剂可以有效的抑制脲酶活性、提高机体内微生物对氨的利用率，对氨和硫化氢的产生有较显著的抑制作用；E、另外，项目在猪饲料添加剂洛东酵素中含有纳豆芽孢杆菌剂酵母菌，进入猪的肠道内会共同作用产生代谢物质和淀粉酶、蛋白酶、纤维酶等，同时还消耗掉肠道内的氧气，这都给乳酸菌、双歧杆菌的繁殖创造了良好的生长环境，从而改善了生猪肠道的微生态平衡，增强抗病能力，提高对饲料的吸收率，大大减少生猪粪尿的臭味。

2、过程控制

猪场采用“漏缝板”工艺，项目采用墙体保温和风机相结合的方式进行猪舍内部温度控制。产生的粪渣等固废及时运至贮存或处理场所，以减少污染。

场区布置按功能区进行相应划分，各构功能区之间设绿化隔离带，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)，项目针对恶臭控制有如下措施：

(1) 合理设计通风系统和养殖房舍

在项目初步设计阶段，应合理对养殖区内的猪舍的通风系统进行设计，尽量选择通风性能较好的设备和设施；

(2) 及时清理猪舍

相关资料表明，温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积越大，发酵率越高。因此应每天及时从猪舍内清走粪便猪尿，定期冲洗猪舍、并加强

猪舍内的通风效果，以加速粪便干燥，能较好的减少恶臭污染。

猪场采用干清粪工艺，项目采用墙体集热板、猪舍内热交换器和风机相结合的方式
进行猪舍内部温度控制。产生的粪渣等固废及时进入贮存或处理场所，以减少污染。

加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能。为防
止蚊蝇孳生，应根据蚊蝇生活习性，采用人工、机械配合喷药的方法预防蚊蝇孳生。加
强猪舍与饲料堆放地的灭鼠工作，预防疾病的传播。

(3) 强化猪舍消毒措施

- A、全部猪舍必须配备地面消毒设备。
- B、养殖场入口处设有车辆清洗消毒设施。
- C、病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

(4) 加强猪场绿化

在场内空地和道路两边尽量植树及种植花草形成多层防护层，以最大限度地防止场
区牲畜粪便臭味对周围敏感保护目标居民的影响。在场区及防护距离内，使绿化覆盖率
达到 30%以上，组成一道绿色防护屏障，以减少无组织排放对周围环境的影响。

3、终端处理即恶臭治理

猪舍臭气主要是由猪粪、猪尿挥发出的氨气、硫化氢为主，是臭味的主要组成成分。
产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价建议夏季高温猪舍喷洒除臭剂进行
处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质，同时在各
单元猪舍出风口配套建设除臭装置进行恶臭气体的处理后无组织排放。

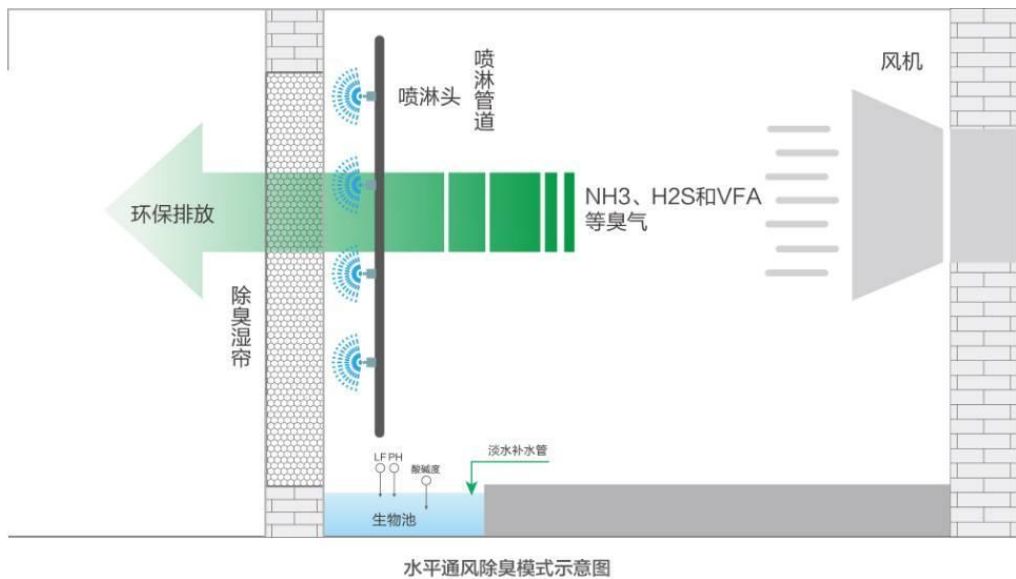


图 8.1-1 猪舍废气处理装置流程图

①除臭装置构成

除臭装置包括除臭墙和循环喷淋系统。除臭墙为 PP 除臭湿帘和滤床固定框架组成，形成不规则排列且疏松多孔结构，能与臭气进行充分接触并高效拦截；循环水中添加具有除臭作用的专用生物菌剂，能与臭气分子发生反应。用于臭气处理的微生物为除臭系统的核心部分，微生物的质量直接决定了除臭效果。

除臭装置所采用的微生物菌种均为经过特别分离、筛选获得，不同菌种可以去除不同成分的臭气。已经用于除臭工程的菌种种类有：硫化细菌、氨氧化细菌、芽孢菌、假单胞菌等 20 余种。猪舍左侧设置风机向猪舍内送风，猪舍内恶臭气体出风口（右侧）设置终端处理设施（除臭墙+喷淋装置），对恶臭污染物的处理净化效率可达 85%以上。

②基本原理

微生物除臭是利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，对臭气进行处理的一种工艺。主要过程如下：通过收集管道，抽风机将臭气收集到除臭装置，臭气经过加湿后，经过微生物的吸附、吸收和降解，将臭气成分去除。

A、臭气同水接触并溶解到水中；

B、水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；

C、进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。

另外，针对项目猪舍产生的臭气，本评价建议采用采用植物型除臭剂，该除臭剂主要由丝兰、银杏叶、茶多酚、葡萄籽、樟科植物、桉叶油、松油等多种植物提取物精制而成，适用于各种恶臭环境的异味处理。采用用喷雾器均匀喷洒在猪舍各部位(包括地面、角落、漏缝地板、排污沟等)。初期 2 天喷洒一次，连续喷洒 2~3 次后，待臭味减轻后可 7~10 天喷一次。

采用上述措施治理后，可有效减轻项目无组织恶臭污染影响。根据项目恶臭污染物产生源强进行预测，预测结果显示，场界排放恶臭污染物浓度能够满足《畜养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表 7 要求，同时在场界外设置卫生防距离，在防护距离内不得新建学校、医院、居民区等环境敏感点。猪舍恶臭污染防治措施符合《排污许可证

申请与核发技术规范《畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 7 禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，表明项目猪舍恶臭污染防治措施具有可行性。项目猪舍恶臭污染防治措施可行性对比分析见表 8.1-2。

表 8.1-2 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求

主要生产设施	无组织排放控制要求	本项目防治措施	符合性
养殖栏舍	(1) 选用益生菌配方饲料； (2) 及时清运粪污； (3) 向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发； (4) 投加或喷洒除臭剂； (5) 集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收等）后排放； (6) 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	本项目选用益生菌配方饲料；猪舍采用全漏缝地板，猪粪日产日清；向猪舍内喷洒植物除臭剂；安装除臭装置。	符合

8.1.2 堆肥间恶臭防治措施

固粪堆肥间采取防风、防雨、防晒措施，同时保证通风保持粪便干燥；猪粪堆存时表面应覆盖稻草、秸秆等材料，及时清运固体粪污，采用好氧堆肥方式堆肥，产生的废气通过风机收集后通过微生物除臭处理后排放，同时发酵棚周边植树种草，加强绿化吸收减少恶臭的散发量。

本项目堆肥间采用新型高效生物除臭剂，新型高效生物除臭剂是一种微生物除臭法，其原理是利用微生物将恶臭气体中的有机污染物降解或转化为无害或低害物质，堆肥间臭气中的氨气、硫化氢被液体吸收后特别容易被除臭剂中的微生物氧化，从而消除恶臭气味。微生物除臭是多种微生物共同作用的结果。多种微生物共同作用更有利于吸收粪污分解产生的氨气、硫化氢等恶臭气体，同时，这些微生物又可以产生无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，从根本上降解粪污分解时产生的恶臭气体物质。臭气经不同种类生物分解后，产物不同，如含氮的臭气，经微生物的氨化作用后，分解为 NH₃，NH₃ 又经亚硝化细菌、硝化细菌作用，进一步氧化为稳定的硝酸态化合物；而含硫的臭气首先被转化为单质硫，经微生物分解后产生 H₂S，H₂S 经硫细菌氧化再转化为硫酸或硫酸盐类化合物。新型除臭剂是近几年开发的一种可以有效去除臭气，并且使用简单的新技术，其不仅对牲畜、植物、厌氧反应及土壤没有任何危害，无毒无污染，安全环保，而且还具有价格低、装置简单、效果稳定等优点。与其它除臭方法比较，具有投资少、维护管理费用低的特点。由于其具有传统方法不可比拟的优势性和安全性，发展潜力和应用前景相当广阔。

通过以上处理措施，项目固粪(粪渣、沼渣)堆肥区恶臭污染防治措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 7 禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，表明项目固液分离及固粪(粪渣、沼渣)储存区恶臭污染防治措施具有可行性。

表 8.1-3 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求

主要生产设施	无组织排放控制要求	本项目防治措施	符合性
固体粪污处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 及时清运固体粪污； (3) 采用厌氧或好氧堆肥方式； (4) 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	本项目定期喷洒植物除臭剂；及时清运固粪、场区绿化；固粪处理区采用好氧堆肥方式。堆肥间采用生物除臭（微生物除臭液喷淋）+15m排气筒（DA001）排放	符合

8.1.3 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，沼气池为密闭式结构，沼液贮存池均埋于地下加盖，定期在污水处理设施四周喷洒除臭剂，设施四周加强绿化建设，减少恶臭的影响。

《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中关于养殖栏舍恶臭无组织的排放控制要求见表 8.1-4。

表 8.1-4 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求

主要生产设施	无组织排放控制要求	本项目防治措施	符合性
废水处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 废水处理设施加盖或罩； (3) 集中收集气体经处理（生物过滤法、洗涤吸收等）后由排筒放。	粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟，加盖板密封，喷洒除臭剂。沼气池为封闭式，定期喷洒除臭剂，加强绿化。各池体产生的臭气经管道收集后通过除臭设施处理后外排	符合

本项目采用的臭气防治方法，是常用和成熟的处理工艺，通过采取植树绿化、及时清运粪便、喷洒除臭剂等措施，可以对恶臭气体起到很好的控制。因此，项目废气治理措施从技术经济和效果方面分析是可行的，能够达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，对周围大气环境的影响较小。

8.1.4 沼气燃烧废气污染控制措施

项目建成后沼气池厌氧发酵后产生的沼气经火炬燃烧排放。

1、沼气净化与贮存工艺

(1) 沼气净化脱硫措施及可行性分析

项目产生的沼气经过脱水脱硫、气水分离、过滤、压缩、气水分离、冷却等工序后至沼气燃烧装置。

对于污水处理系统产生的沼气，其中 H_2S 气体含量为 1200ppm，必须进行沼气脱硫净化处理。该项目采用常温 Fe_2O_3 干式脱硫法，脱硫剂为氧化铁，它是将 Fe_2O_3 屑(或粉)和木屑混合制成脱硫剂，填充于脱硫装置内。 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的化学吸附，数秒内可将 H_2S 脱除到 1×10^{-6} 以下。脱硫剂工作一定时间后，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。

项目采用专用沼气脱硫剂脱硫后，沼气经净化后 H_2S 含量不高于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。一般储气装置设计时，采取有防腐措施，经脱硫处理后的沼气不会对储气装置产生大的腐蚀影响，即其因腐蚀导致沼气泄漏的可能性很小，措施可行。

(2) 沼气储存工艺

本工程设 1 个 100m^3 沼气储罐储存沼气。

2、放空燃烧措施及可行性分析

场区沼气池产生的沼气抽出脱硫处理后放空燃烧，将抽出废气中剩余的沼气和硫化氢点燃，沼气火炬放空燃烧废气中颗粒物排放浓度为 SO_2 排放浓度为 $6.09\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 排放浓度为 $87.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，污染物的排放浓度均满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准（ $\text{SO}_2 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x 200\text{mg}/\text{m}^3$ ），因此，沼气火炬放空燃烧废气污染防治措施技术可行。

8.1.5 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。

本项目采用的臭气防治方法，是常用和成熟的处理工艺，通过采取植树绿化、及时清运粪便、保持猪舍清洁与通风及喷洒除臭剂等措施，可以对恶臭气体起到很好的控制；因此项目废气治理措施从技术经济和效果方面分析是可行的，能够达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，对周围大气环境的影响较小。

8.2 废水污染治理措施及建议

8.2.1 排水体制

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

项目场区内各构筑物四周及道路两侧均设置雨水沟，雨水经雨水沟收集直接排入周边冲沟。项目生活废水与养殖废水混合，再经“固液分离+沼气池厌氧发酵”无害化处理后用作肥料还田。

8.2.2 废水污染防治措施

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，畜禽养殖废水处理主要有两种模式：一是“达标排放”，另外是“综合利用”。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），在选用粪污水处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺。

本养殖场采用干清粪工艺，同时项目选址位于非环境敏感区，周边农田面积约 1000 亩，种植玉米、红薯、油菜，可用于消纳拟建项目产生的粪污。因此，本项目根据实际情况，采取“固液分离+厌氧发酵池”处理工艺，粪污处理工艺流程见图 8.2-1。

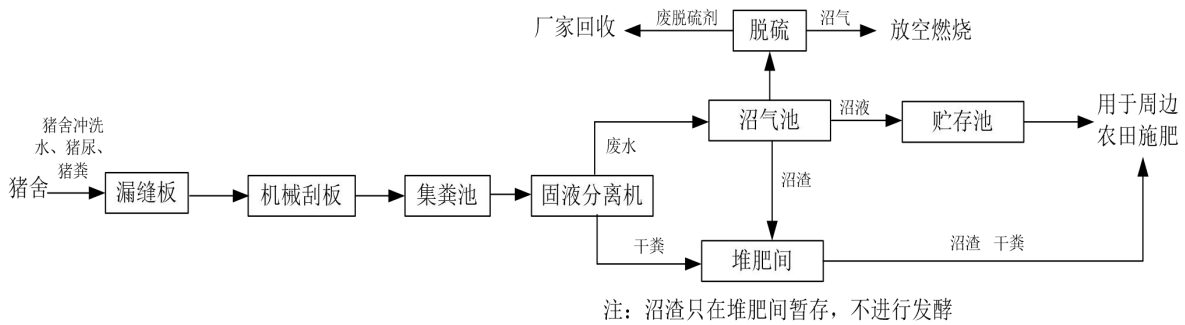


图 8.2-1 粪污处理工艺流程图

8.2.3 污水处理可行性分析

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附近沟渠；污水经管道收集后排至厂区污水处理系统进行处理。

根据 6.3.1 废水处理可行性分析内容，本项目拟采取的污水处理工艺、处理规模、沼气池、沼液池容积均可满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中相关要求。

在沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施。沼气池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之沼气池顶部的沼气隔温和地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。沼气池主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2℃，进水温度 15.8℃ 的环境中，经沼气池发酵后的出水温度达 19℃；在室外温度 -1℃，进水温度 13.6℃ 的环境中，发酵后的出水温度达 17.9℃。污水在池内的滞留期长（30 天及以上），厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD 去除率可达到 80% 以上

采用沼气技术处理养殖场污水，具有污泥量少，运行费用低等优势，同时可以控制生产过程中污染物的流向，降低农作物本身受污染的程度，控制疫病，实现污水零排放。农业废物在经厌氧消化处理和沉淀后，产生有机肥，并最终达到粪污“零排放”。本项目污水处理工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497--2009）中的相关要求。

8.2.4 粪污消纳可行性分析

根据 6.3.2 粪污消纳可行性分析内容可知，消纳本项目磷肥需要 678 亩农田，消纳本项目氮肥需要 563 亩农田消纳。本项目实际签有 1000 亩农田消纳协议，满足本项目配套土地面积，因而，本项目产生的粪污经环评提出的措施处理后均可完全作为农肥消纳掉。

8.2.5 沼液综合利用实施方案

(1) 综合利用实施方案

《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，本项目配备有罐车，粪肥采用密闭罐车外运田间贮存池暂存，粪肥使用时通过罐车进行还田。项目周边农田乡村道路均可到达，罐车进出方便。田间贮存池由本项目建设单位负责建设。专用罐车由专人负责，并在出厂及入池过程设置台账管理。

(2) 农田利用系统二次污染防治措施

①沼液专用罐车做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，沼液排入沼液贮存池，待维护完毕后方可输送；

②沼液综合利用区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟施肥，施肥完毕后进行覆土处理，防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题；

③严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击浇灌，在非浇灌、施肥季节及雨季，沼液暂存于厂内沼液贮存池或由罐车运至田间沼液暂存池暂存。田间沼液暂存池应采取一般防渗措施。

④建设单位应对消纳地定期监测土壤养分变化范围及规律、土壤及地下水质量变化趋势，观察沼液长期施肥对土壤及地下水的累积性影响。按照农作物生产情况科学控制灌溉量，防止超过土壤承载能力，对土壤及地下水产生污染。

(3) 利用工程的管理要求

1) 基本要求

企业建立相应的管理机构，安排专人管理，落实足够的运行管理经费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核。

2) 车辆、设施养护

要经常对车辆、沼液贮存池、田间暂存池等进行巡查维护，发现池体、车辆漏水、爆裂及时修补，发现沼液出水明显减少，要及时监测、疏通污物收集装置，确保沼液输送通畅和设施完好、运行正常。

根据以上分析，工程产生的沼液利用方案用于农田施肥等综合利用是合理的，污水实现综合利用是可行的。

(4) 粪污消纳环境责任主体

粪污输送过程环境责任主体为建设单位。

建设单位应设置专人负责消纳区的土地消纳管理工作，对土地消纳进行统筹安排，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核。建设单位需定期对罐车进行清洗，专用罐车由专人负责，并在出厂及入池过程设置台账管理。

田间贮存池的环境责任主体为粪污利用单位，建设单位只提供并输送粪污，粪污在消纳区的暂存责任主体为粪污利用单位。粪污利用单位将沼液消纳地划分成块，每个片区指定 1 人专门负责该片区的沼液消纳工作，严禁雨季沼液还田；同时建立台账制度（记录施肥时间、数量、当天天气等要求），责任到人，严格记录沼液的消纳情况；严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液由沼液贮存池暂存；做到对沼液综合利用工程进行经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果和有害重金属的监测与处理。

8.2.6 非正常排放控制措施

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。同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等；

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

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

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

8.3 土壤、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	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，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 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。

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

表 8.3-3 地下水污染防渗分区参照表

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

8.3.2.2 污染防渗分区

项目地下水污染防治参数见表 8.3-4。

表 8.3-4 项目地下水污染防渗分区参数表

参数	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
项目情况	项目场区包气带为粉质粘土层，层厚 1.20-6.20m，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
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	办公区、饲料塔、发电机房、药品间等其他区域	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	办公区	地面	简单
5	饲料塔	地面	简单
6	发电机房	地面	简单
7	药品间	地面	简单

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	满足《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,半封闭式结构,防止雨水进入造成下溢流污染,同时地面采用粘土层+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:清场夯压的基础上铺设 HDPE 膜防渗	
4	简单	办公生活区	粘土铺底,上层水泥硬化	
5	简单	饲料塔	粘土铺底,上层水泥硬化	
6	简单	发电机房	粘土铺底,上层水泥硬化	
7	简单	药品间	粘土铺底,上层水泥硬化	

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、跑冒漏滴记录、维护记录。

②信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

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。

8.4.1 一般固废处理措施可行性分析

8.4.1.1 猪粪及沼渣

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。

①堆肥工艺可行性分析

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 $0.002\text{m}^3 \times \text{发酵周期(天)} \times \text{设计存栏量(头)}$ ，堆肥发酵周期 20d，本项目完成后，本项目折算后成年猪存栏量 4320 头，堆肥设施发酵容积不小于 173m^3 。本项目拟建设养殖场堆肥间建筑面积 100m^2 ，堆肥间设计堆高 2m，即容积为 200m^3 ，能满足堆肥容积需求。

③堆肥产品去向可行性分析

养殖场周边种植基地面积约 1000 亩，种植玉米、红薯、油菜，根据 6.3.2 节分析，周边农田完全可以消纳本项目产生的粪污，因此，本项目堆肥所产生的初级有机肥综合利用是有保障的。

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

8.4.1.2 病死猪

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全部委托当阳市动物无害化处理中心进行处理，建设方在场区内设置冷库，病死猪废物经冷库冷冻暂存，后交当阳市动物无害化处理中心进行集中处理。当阳市动物无害化处理中心进行处置位于坝陵办事处何畈村二组，设计年无害化处理病死畜禽尸体及屠宰场废料 700t。原宜昌市环境保护局以宜市环审〔2017〕7 号文对该项目环境影响报告书进行了批复，目前该处理中心运行正常，可满足本项目建成后病死猪处置需求。

病死猪必须严格按照《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”。

8.4.1.3 废脱硫剂

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

8.4.1.4 生活垃圾

生活垃圾经垃圾桶收集后，由当地环卫部门集中清运。

8.4.1.5 养殖场防疫废物

养殖场防疫废物委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，产生的养殖场防疫废物均通过专业机构外运，按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，养殖场不单独收集、处理该类固体废物。

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，敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

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

由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此噪声治理设备能在较长时期保持稳定的技术性能。采取措施后可有效治理噪声污染，降低对周边环境的影响，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

根据对上述项目工程分析，项目生态环境保护措施主要针对养殖基地，其主要生态环境保护措施分析如下：

(1) 水土保持措施

施工期应通过在施工场地周围设置导流渠并将产生的泥水通过沉淀后回用于场地洒水，可极大限度的减少泥沙对水体的影响。合理选择施工场地、临时道路、材料堆场等临时占地，上述选址应在水土相对不易流失处，工程结束后，应尽量在除建筑外的土地上进行表面植被处理，减少水土流失量。

(2) 绿化措施

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。

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。养殖场区外的林地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，加强道路边缘和外围的绿化工作。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。

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商品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

本建设项目商品猪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）病死猪进行处理。

8.7.4 服务期满项目撤出后防治措施

项目后期如需要撤出，根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（原中华人民共和国环境保护部公告 2017 年第 78 号）、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）、《湖北省土壤污染防治行动计划工作方案》（鄂政发〔2016〕85 号）和《宜昌市环保局关于加强企业拆除活动污染防治管理的通知》（宜市环发〔2018〕11 号）的要求，为将工程的拆迁影响降至最低，评价提出了如下要求：

8.7.4.1 管理流程

在撤出活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点。

8.7.4.2 土壤污染防治要求

重点防止撤出活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

(1) 防止废水污染土壤

拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施。

物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离

措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等，应当制定后续处理方案。

(2) 防止固体废物污染土壤

拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。

对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

(3) 防止遗留物料、残留污染物污染土壤

识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防止泄漏、随意堆放、处置等污染土壤。

(4) 清理现场

拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。

8.7.4.3 后续生态恢复

在项目撤出后做好区域生态恢复，场地内所占林地恢复植被和林业生产条件以恢复林地土壤和原有植被为主要目标，实行原地、同面积、等质量恢复，防止水土流失，避免立地条件恶化。恢复林业生产条件一般包括覆盖物清除、地面平整、表土覆盖等工序，恢复后的林地土壤质量和生产力水平不低于复垦质量控制标准。

绿化树种宜选择发芽早、生长快、根部连土性强的草种，并尽量使用乡土植被，对于外来引进物种，应谨慎引种，并加强对引进物种工作的管理，引种时需了解引进物种的生态特性、扩散能力，清楚引入地的生境，在进行科学论证后才能确定是否应用，杜绝盲目引种，防止外来物种入侵现象发生。

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

表 8.8-1 本项目环保措施“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	验收执行标准	预期效果
废水	养殖废水、生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群数等	项目建设养殖废水处理设施 1 套，污水处理工艺为：固液分离+厌氧发酵，主要设施包括 100m ³ 集粪池 1 座、2150m ³ 沼气池 1 座、1430m ³ 贮存池 1 座，污水处理能力为 83m ³ /d。养殖废水经集粪池收集固液分离后，同生活污水一并排入沼气池；经厌氧发酵处理后的沼液通过密闭罐车输送至配套的沼液消纳区，消纳面积 1000 亩；150m ³ 田间贮存池 5 座（总容积 750m ³ ）；制定沼液消纳系统各项管理制度	《肥料中有害物质的限量要求》 (GB38400-2019)	综合利用，不排放
废气	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	优化饲料、加强通风、同时喷洒除臭剂，场区绿化，周边安装除臭墙	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、 《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001) 厂界无组织排放浓度限值	满足 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	输送、收集全部采用暗沟，池体（集粪池、沼气池、沼液贮存池等）加盖板密封，喷洒除臭剂和加强场区绿化。各池体产生的臭气经管道收集后通过除臭设施处理后外排		
	堆肥间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	100m ² 封闭式砖混结构堆肥间，猪粪表面覆盖稻草、秸秆，生物除臭（微生物除臭液喷淋）+15m 排气筒（DA001）排放		
	厌氧发酵沼气	甲烷	干法脱硫	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	放空燃烧
	备用发电机	SO ₂ 、NOX、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≤0.2%)作燃料	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	满足《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 无组织排放浓度限值
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	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类	满足 GB12348-2008 中 2 级标准
固体废物	生活	生活垃圾	设置垃圾桶，统一收集由环卫部门定期清运处置	全部得到回收利用和有效处置，符合危废及一般固废管理办法，不产生二次污染	妥善处置，不外排
	养殖	干猪粪	固液分离后于堆肥间进行好氧堆肥，后用作农肥施用		综合利用，不外排
		沼渣	暂存至堆肥间，定期用作农肥施用		综合利用，不外排
		病死猪	冷库冷冻暂存，后交当阳市动物无害化处理中心集中处理		妥善处置，不外排
		养殖场防疫废物	养殖场委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，由防疫站工作人员及时带走按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不在厂区内暂存。		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
地下水及土壤	废水	COD、氨氮、总磷等	分区防渗：猪舍、粪污处理设施及管道、堆肥间为一般防渗区，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤1×10 ⁻⁷ cm/s；办公区、饲料塔、发电机房、药品间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；提供设计、施工方案，相关影像等	不对地下水环境造成影响

当阳市昌牧生猪养殖场建设项目环境影响报告书

环境 风险	泄露、火灾、爆炸等	①建立健全安全生产操作规程；②制定完善环境风险应急预案，配备应急管理机构和应急设备，建立相应的应急体系，定期安排人员培训与演练；③加强沼气以及火灾等防控措施。		减缓事故排放对周边环境的影响
环境管 理	环保意识、日常管理	安排专人定期对厂区及消纳区巡查，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；加强管理，设置防疫废物、病死猪管理台账以及粪污运输台账（粪污运输台账需包括时间、数量、天气等，严禁雨季沼液还田）		做到生态养殖，减轻对环境的影响
		合计		

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(万元)
废水	养殖废水、生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群数等	项目建设养殖废水处理设施 1 套，污水处理工艺为：固液分离+厌氧发酵，主要设施包括 100m ³ 集粪池 1 座、2150m ³ 沼气池 1 座、1430m ³ 贮存池 1 座，污水处理能力为 83m ³ /d。养殖废水经集粪池收集固液分离后，同生活污水一并排入沼气池；经厌氧发酵处理后的沼液通过密闭罐车输送至配套的沼液消纳区，消纳面积 1000 亩；150m ³ 田间贮存池 5 座（总容积 750m ³ ）；制定沼液消纳系统各项管理制度	50
废气	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	优化饲料、加强通风、同时喷洒除臭剂，场区绿化，周边安装除臭墙	10
	污水处理系统	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	输送、收集全部采用暗沟，池体（集粪池、沼气池、沼液贮存池等）加盖板密封，喷洒除臭剂和加强场区绿化。各池体产生的臭气经管道收集后通过除臭设施处理后外排	5
	堆肥间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	100m ² 封闭式砖混结构堆肥间，猪粪表面覆盖稻草、秸秆，生物除臭（微生物除臭液喷淋）+15m 排气筒（DA001）排放	10
	厌氧发酵沼气	甲烷	干法脱硫	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≤0.2%)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	2
固体废物	生活	生活垃圾	设置垃圾桶，统一收集由环卫部门定期清运处置	1
	养殖	干猪粪	固液分离后于堆肥间进行好氧堆肥，后用作农肥施用	5
		沼渣	暂存至堆肥间，定期用作农肥施用	
		病死猪	冷库冷冻暂存，后交当阳市动物无害化处理中心集中处理	1
		养殖场防疫废物	养殖场委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，由防疫站工作人员及时带走按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不在厂区内暂存。	/
废脱硫剂		由厂家定期更换、回收	/	
地下水及土壤	废水	COD、氨氮、总磷等	分区防渗：猪舍、粪污处理设施及管道、堆肥间为为一般防渗区，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤1×10 ⁻⁷ cm/s；办公区、饲料塔、发电机房、药品间等其他区域为简单防渗区，一	10

			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。	5
环境管理		环保意识、日常管理	安排专人定期对厂区及消纳区巡查，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；加强管理，设置防疫废物、病死猪管理台账以及粪污运输台账（粪污运输台账需包括时间、数量、天气等，严禁雨季沼液还田）	5
合计				106

由上表可知，项目各项环保投资共计约 106 万元，约占全部工程总投资 450 万元的 23.5%。总体而言，本工程环境保护投资比例适当，符合国家建设项目环保投资比例的有关规定。

9.1.2 环保设施运行投资

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

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

式中，HF 为环保运行费用（万元）；C_i 为三废处理设备运转费；D_j 为其它环保费用。根据项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 33.42 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	2	维护费、电费等
2	废水系统	3	维护费、电费等
3	固体废物利用	10	含运输费等
4	环境监测	5	
5	管理运行人员工资等	6	3 万元/人×2 人
6	设备折旧费(按环保投资 7%计)	7.42	
合计		33.42	

9.1.3 效益分析

(1) 经济效益分析

项目总投资 450 万元，建设本项目，项目建成后，可实现年均销售收入 4000 万元，利润总额 600 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。

(2) 社会效益分析

本项目的建成，养殖场将形成 8640 头商品猪的出栏能力，项目已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生猪养殖基地，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。

10.1.3.3 环境效益分析

项目属典型的生态养殖，在立足生态养猪场的建设同时，建立沼气工程和配套暂存场所，将养殖期间产生的废弃物处理达标后用于周边农田种植，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；猪粪在满足沼气工程的前提下，好氧堆肥后用作农肥；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。

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，当阳市昌牧养殖有限公司应当建立环保机构，由公司总经理负责，副经理分管，成员由各生产岗位领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。同时配备1-2名专职环保员，担负起全场环境管理工作，使各项环保措施、制度得以贯彻落实。

2、环境管理机构职责

公司环境管理机构负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司所在区域环境质量全面负责，接受上级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，本项目运行后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》开展自主验收。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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、粪污处理工程及堆肥间恶臭；沼气通过脱硫设施处理后放空燃烧。	建设单位
2	废水	沼气工程，将养殖废水按照种养结合、污水资源化利用的原则，经处理后的污水定期用罐车及管道输送还田。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	猪粪经堆肥间堆肥后肥田；病死猪只委托相关单位外运处理处置；废脱硫剂由生产厂家再生利用；生活垃圾交由环卫部门统一处置；沼渣用作农田施肥；养殖场委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，由防疫站工作人员及时带走按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不在厂区内暂存。	

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

- (1) 制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。
- (2) 定期监测建设项目生产运行阶段排放的污染物是否符合规定的排放标准，并

对主要污染源建立监测档案，给该厂环保规划提供依据。

- (3) 分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。
- (4) 配合生产车间参加“三废”的治理工作。
- (5) 负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。
- (6) 定期开展土壤、地下水监测。

10.2.2 自行监测计划

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

表 10.2-1 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	臭气浓度	场界	1次/年

严格管理该公司运营过程中产生的各种固体废物，定期检查各种固体废弃物的处置情况。本项目运营期固废均合理处置不外排，无需监测。

为有效保护区域环境质量，跟踪了解变更项目所在区域的环境质量变化情况，需对项目运营期间所在区域的环境质量进行跟踪监测。

表 10.2-2 环境质量监测工作内容一览表

监测要素	监测点位	监测指标	监测频率	质量标准
地下水	厂区、消纳区下游设一个监测点位	pH 值、CODCr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总大肠菌群	每年 1 次	《地下水环境标准》(GB/T14843-2017) III类标准
土壤环境	厂区内(粪污池)、粪肥消纳区各设 1 个监测点位	pH 值、镉、砷、汞、铜、铅、铬、锌、镍	每 5 年 1 次	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) 风险筛选值

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，环境保护主管部门对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

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

表 10.2-2 环保竣工验收方案

类别	污染源	监测项目	环保措施	监测点位	验收标准及要求
废气	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	优化饲料、加强通风、同时喷洒除臭剂，场区绿化，周边安装除臭墙	项目养殖区场界下风向浓度最高处	GB18596-2001、GB14554-1993 厂界无组织排放浓度限值
	污水处理系统		输送、收集全部采用暗沟，池体（集粪池、沼液贮存池等）加盖板密封，喷洒除臭剂和加强场区绿化；各池体产生的臭气经管道收集后通过除臭设施处理后外排		
	堆肥间		100 m ² 封闭式结构，采取结皮及稻草覆盖，生物除臭（微生物除臭液喷淋）+15m 排气筒（DA001）排放		
废水	养殖废水	\	项目建设养殖废水处理设施 1 套，污水处理工艺为：固液分离+厌氧发酵，主要设施包括 100m ³ 集粪池 1 座、2150m ³ 沼气池 1 座，1430m ³ 沼液贮存池 1 座，污水处理能力为 23.7m ³ /d。养殖废水经集粪池收集固液分离后，同生活污水一并排入沼气池；经厌氧发酵处理后的沼液通过密闭罐车输送至配套的沼液消纳区，消纳面积 1000 亩；150m ³ 田间贮存池 5 座（总容积 150m ³ ）；制定沼液消纳系统各项管理制度	\	综合利用，不排放，有消纳协议
	生活污水				
噪声	泵、风机等设备	Leq(A)	减振垫、隔声、厂界绿化	场界四周	GB12348-2008 中 2 类标准
地下水污染防治	猪舍、堆肥间、污水处理区采用混凝土防渗处理		分区防渗：猪舍、粪污处理设施及管道、堆肥间为为一般防渗区，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤1×10 ⁻⁷ cm/s；办公区、饲料塔、发电机房、药品间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	\	满足 HJ610-2016 中分区防渗要求
	地下水跟踪监测计划		监测因子：pH 值、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、耗氧量、细菌总数		
固体废物	猪粪、沼渣		堆肥间进行好氧堆肥，后用作农肥施用，堆肥间建筑面积 100m ² ，为半封闭式砖混结构，地面采用	\	综合利用，不排放，有消纳协议

类别	污染源	监测项目	环保措施	监测点位	验收标准及要求
			粘土层+防渗砂浆及混凝土防渗处理；沼渣作为有机肥还田		
	病死猪		冷库冷冻暂存，后交当阳市动物无害化处理中心集中处理	\	妥善处置，不外排，有处置协议
	废脱硫剂		由厂家定期更换、回收	\	
	养殖场防疫废物		养殖场委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，由防疫站工作人员及时带走按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不在厂区内暂存。	\	
	生活垃圾		设置垃圾桶，统一收集后由当地环卫部门集中清运	\	妥善处置，有清运协议。

11 结论与建议

11.1 建设项目概况

当阳市昌牧养殖有限公司根据企业的自身情况拟投资 450 万元，建设“当阳市昌牧生猪养殖场建设项目”，项目占地面积 14.95 亩（9964.21m²），建设猪舍 3 栋配套建设环保设施及办公综合楼、员工生活区，出栏商品猪 8640 头。本项目各项环保投资共计约 106 万元，约占全部工程总投资的 23.5%。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 环境空气质量现状

根据宜昌市生态环境局发布的《2024 年宜昌市环境质量年报》，2024 年当阳市环境空气质量监测结果，拟建项目所在区域属于环境空气质量为达标区。

根据现状监测数据，项目所在区域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。

11.2.2 地表水环境质量现状

本项目最近的功能地表水为漳河，根据宜昌市生态环境局发布的《2024 年宜昌市环境质量年报》数据可知各指标因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3096-2002）中 II 类水质标准。

11.2.3 地下水环境质量状况

根据现状监测数据，评价区周边地下水各污染物监测浓度值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，说明项目所在区域地下水水质较好。

11.2.4 声环境质量现状

由监测结果可知，项目场界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各监测点监测值均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值要求，同

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

11.3 环境影响预测与评价结论

11.3.1 地表水影响评价结论

本项目拟建设与养殖规模相配套的养殖废水处理设施，采用“固液分离+厌氧发酵”的处理方式。生活污水同固液分离后的养殖废水一同进入沼气池发酵，最后养殖废水和生活污水经处理后全部用于周边农田施肥，不外排，对周围环境影响较小。

11.3.2 地下水影响评价结论

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

11.3.3 环境空气影响评价结论

目采取的污染防治措施有效、可行，排放的大气污染物对环境的影响较小，根据估算模式预测结果，大气环境影响评价等级为二级，场界外无超标点，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。

11.3.5 土壤环境影响分析结论

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

11.3.6 固体废物影响评价结论

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

11.3.7 环境风险评价结论

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

11.4 污染防治措施

11.4.1 大气污染防治措施

猪舍恶臭拟采用科学喂养、通风换气、及时清除粪污、喷洒除臭剂、设置除臭墙等治理措施。污水处理系统收集池、厌氧发酵池埋于地下加盖，污水处理区域喷洒除臭剂除臭。猪粪堆存时表面应覆盖稻草、秸秆等材料，堆肥间采用生物除臭（微生物除臭液喷淋）+15m 排气筒（DA001）排放，及时清运固体粪污，采用好氧堆肥方式堆肥。同时场内植树种草，加强绿化吸收减少恶臭的散发量，降低恶臭气体对周边环境的影响。沼气池产生的沼气经脱硫后火炬燃烧。

11.4.2 废水污染防治措施

场区严格实行雨污分流制度，养殖废水经固液分离+厌氧发酵处理后，同生活污水一同进入沼气池处理，处理后的废水暂存至贮存池，用于农田施肥，不外排。评价认为措施可行。

11.4.3 噪声污染防治措施

满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；优先选用低噪声设备，对于水泵，在水泵底部安装减震垫、使用软性接头，设置于独立的泵房内；对于发电机、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，猪粪好氧堆肥后作为有机肥还田，沼渣清掏后作为有机肥还田；病死猪按照规范进行无害化处理；废脱硫剂交由生产

厂家回收处理；养殖场防疫废物由防疫站工作人员及时带走按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不在厂区内暂存；生活垃圾经垃圾桶收集后，统一收集后由当地环卫部门集中清运。

11.4.5 地下水防治措施

厂区划分为简单防渗区和一般防渗区，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

本项目商品肉猪养殖采用集约化饲养方式，年出栏牲猪 8640 头，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 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。项目符合近年来中共中央、国务院颁布的 1 号文件加强畜牧业生产的精神。

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《当阳市畜禽规模养殖禁养区限养区划分方案》中划定的禁养区的范围，位于适养区，项目选址符合畜禽养殖相关规定。

项目选址符合当阳市坝陵街道土地利用规划要求，符合《湖北省生态保护红线划定方案》等规划中相关要求。

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；养殖废水经固液分离后进入沼气工程处理，经处理后送至贮存池暂存，沼渣定期清理运至周边农田作为农肥使用，不外排；固废处置率达 100%，故本项目不需设置总量控制指标。

11.7 公众参与

本项目于2024年12月10日在宜昌市生态环境局官网进行了第一次公示，公示期间未收到任何单位和个人的反馈意见。

对于本项目的建设，受调查公众均持赞同态度，无公众不赞同项目建设，无公众提出文字性意见和建议，本项目属于畜牧业，建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》编制公众参与说明书，其相关内容详见说明书。

11.8 评价总结论

综上所述，当阳市昌牧生猪养殖场建设项目采用农业循环经济发展模式进行生猪养殖，符合国家当前产业政策及湖北省农业发展规划的要求，其选址符合当阳市城乡总体规划，不属于禁养区范围内，属于适养区，场址选址可行，具有良好的社会效益。

项目的建设符合湖北省及宜昌市“三线一单”的管控原则，拟定的各项环保措施有效、可行，各类污染物可实现稳定达标排放，对周边环境影响较小；项目发生环境风险事故的概率较低，其潜在的风险水平可以接受。因此本次评价认为：该项目在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”制度的前提下，从环境保护的角度分析，该项目的建设可行。