

目 录

1 前 言	1
1.1 项目背景	1
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 项目特点及主要关注的环境问题	22
1.5 主要评价结论	23
2 总则	24
2.1 编制依据	24
2.2 评价目的及原则	28
2.3 环境影响识别及评价因子筛选	29
2.4 环境功能区划	31
2.5 评价标准	31
2.6 评价等级与评价范围	36
2.7 环境保护目标	41
3 现有项目概况	43
3.1 现有项目工程概况	43
3.2 现有项目环保手续执行情况	43
3.3 现有项目主要污染防治措施	43
3.4 现有项目污染物达标排放分析	44
3.5 现有项目环境问题及整改措施	45
4 拟建项目概况	46
4.1 项目基本情况	46
4.2 项目建设内容	46
4.3 公辅工程	48
4.4 储运工程	50

4.5 产品方案及规模	50
4.6 主要原辅材料及能源消耗	51
4.7 主要生产设备	53
4.8 总图布置	54
4.9 工作制度及劳动定员	55
4.10 建设进度	55
4.11 项目投资及效益	56
5 工程分析	57
5.1 施工期工程分析	57
5.2 运营期工程分析	58
5.3 水平衡分析	68
5.4 施工期污染源强分析	73
5.5 运营期污染源强核算	77
5.6 项目建成前后污染物排放量“三本账”	94
6 区域环境概况	96
6.1 自然环境现状调查与评价	96
6.2 环境空气质量现状评价	100
6.3 地表水环境质量现状评价	103
6.4 声环境质量现状评价	104
6.5 地下水环境质量现状评价	105
6.6 土壤环境质量现状	108
6.7 生态环境质量现状	110
7 环境影响预测与评价	111
7.1 施工期环境影响预测与评价	111
7.2 运营期环境空气影响评价	116
7.3 地表水环境影响评价	135
7.4 声环境影响预测及评价	139
7.5 固体废物环境影响评价	143

7.6 地下水环境影响评价	145
7.7 土壤环境影响评价	149
7.8 生态环境影响分析	152
8 环境风险评价	154
8.1 风险调查	154
8.2 环境风险潜势初判及评价等级确定	155
8.3 环境风险识别	156
8.4 环境风险事故影响	160
8.5 环境风险防范措施	163
8.6 环境风险评价结论	168
9 环境治理措施评价及建议	170
9.1 施工期环境治理措施	170
9.2 运营期废气污染治理措施评价及建议	171
9.3 运营期废水污染治理措施及建议	180
9.4 地下水污染防治措施及建议	188
9.5 固体废物处置措施	191
9.6 运营期噪声污染防治措施及建议	197
9.7 生态保护措施	199
9.8 其他相关管理措施	200
10 环境影响经济损益分析	203
10.1 环境经济损益分析	203
11 环境管理及环境监测	207
11.1 环境管理	207
11.2 环境监测	210
11.3 总量控制	213
11.4 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总	213
12 结论与建议	216

12.1 建设项目概况	216
12.2 环境质量现状评价结论	216
12.3 环境影响预测与评价结论	217
12.4 污染防治措施	218
12.5 环境可行性结论	219
12.6 环境经济损益分析及总量控制结论	220
12.7 公众参与结论	220
12.8 评价总结论	220

1 前 言

1.1 项目背景

中国是世界养猪业和猪肉消费大国，中国猪肉产量占世界一半以上，猪肉占居民肉类消费的 62.7%。国内养猪业的发展直接影响到国家经济和人民生活水平的提高。

枝江市华臣牲猪养殖专业合作社（以下简称“建设单位”）成立于 2019 年，注册地址为枝江市七星台镇张家场村一组，经营范围为：牲猪养殖及销售（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）。

2020 年 1 月，枝江市华臣牲猪养殖专业合作社在枝江市七星台镇张家场村一组新建枝江市华臣牲猪养殖专业合作社养殖项目，并进行了建设项目环境影响登记备案，备案号：202042058300000014。建设内容：新建 4 座猪舍，配套建设公辅工程及环保设施，建设规模：年存栏量猪 2000 头，年出栏量猪 4000 头。

2025 年，为积极响应国家大力发展养殖业的号召，规范规模化养殖，建设单位对养猪场进行统筹规划，拟扩大养殖规模，投资建设“枝江市华臣牲猪养殖专业合作社生猪养殖项目”。本项目利用原址进行建设，拟增加猪舍 2 栋，每栋 2 层，同时提高配套环保设施的规模及处理能力，扩建完成后全厂占地面积 18203.4 平方米，猪舍 6 栋，库房 1 栋、门房 1 栋及供水、供电、供热、环保等相关配套设施，年出栏商品猪 16000 头。

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，枝江市华臣牲猪养殖专业合作社生猪养殖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）》（生态环境部令第 16 号）中“二、畜牧业 03、牲畜饲养 031 类别中“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖”，应做环境影响报告书。

为此，枝江市华臣牲猪养殖专业合作社于 2025 年 9 月委托湖北源晨环境工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，组织相关人员对建设现场和周边区域进行了踏勘、调研，并开展了全面的环境调查、

环境监测和资料收集工作，按照国家及行业建设项目环境影响评价有关规范要求，通过综合整理和认真分析、研究，编制完成了《枝江市华臣牲猪养殖专业合作社生猪养殖项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），现提交给建设单位呈报生态环境主管部门审批。

项目环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图 1.1-1。

前期准备、调研和工作方案阶段：2025 年 9 月 28 日评价单位接受环评委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。

分析论证和预测评价阶段：2025 年 10 月 8 日~11 月 22 日对评价范围进行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、环境经济效益等符合性进行分析，提出环境管理及环境监测要求，明确给出项目建设环境可行性的评价结论。

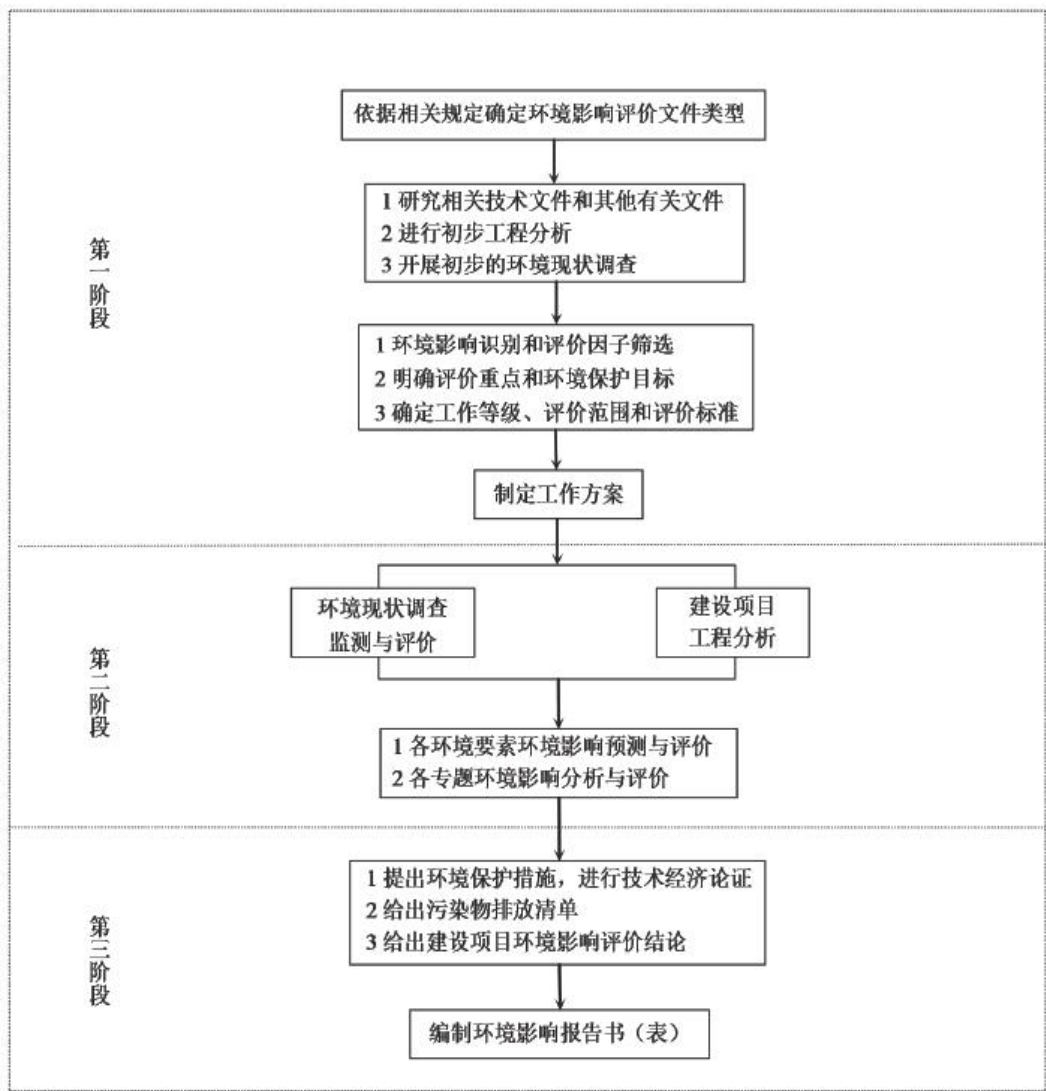


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

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，年出栏生猪 16000 头，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一大类“鼓励类”中第一款“农林牧渔业”中第 14 条“现代畜牧业及水产生态健康养殖”。

项目已取得枝江市发展和改革委员会下发的备案证，项目代码：2509-420583-04-01-521991。

因此，本项目的实施符合国家现行产业政策要求。

1.3.2 相关条例、规范符合性分析

（1）与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）的符合性。

表 1.3-1 《畜禽规模养殖污染防治条例》

相关规定	本项目情况	符合性
第十一条：禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护区的核心区和缓冲区；（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	项目建设区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，也不在饮用水水源保护区范围内。项目位于农村地区，不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，不在禁养区范围内。	符合
第十三条：畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。	本项目建设有粪便、污水与雨水分流设施，项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为农肥清运，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳，实现废水的资源化和零排放。病死猪临时暂存在冷冻库（30m ² ），委托枝江市禾和生物科技有限公司处置；场内设危废贮存点（10m ² ），医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。	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，对畜禽养殖废弃物均进行综合利用。	符合
第二十一条：染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧、发酵等无害化处理，不得随意处置。	项目病死猪及时清运，不能及时运走时，临时暂存于冷冻库（30m ² ）中，委托枝江市禾和生物科技有限公司定期清运。	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。	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	项目选址不属于禁建区域，距离最	符合

	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。	近禁建区边界（七星台集镇）约 2.8km。	
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。	项目生活管理区与养殖区、粪污处理区分开；粪污处理设施设在养殖场的生产区、生活管理区的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，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	养殖场实行雨污分流，粪污输送采用地下暗沟和管道。	符合
	4.3 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。	项目为规模化养殖，猪舍均采用“漏缝板+机械刮板”为干清粪工艺，经过固液分离机实现干湿分离，符合相关技术规范的要求；分离后的干猪粪和粪渣及时运至堆肥间堆肥，日产日清。	符合
畜禽 粪便 的贮 存	①畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。②贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。③对于种养结合的养殖场，畜禽粪便，贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产生粪便的总量。④贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。	①项目设置集粪池、黑膜沼气池等贮存设施，采取了加盖密闭措施控制恶臭污染。 ②项目设置集粪池、黑膜沼气池，距离最近的功能地表水体长江约 1811m；粪便处理设施设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向处。 ③本项目属于种养结合的养猪场，设置 1600m ³ 的集粪池，4000m ³ 的黑膜沼气池用于粪污的贮存及处理，经后文计算，黑膜沼气池贮存容积满足施肥最大间隔时间内养猪场所产生的粪污总量。 ④所有废水设施均采取加盖密闭措施。	符合
污水 的处 理	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。	粪污经集粪池收集后，经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳，实现废水的资源化和零排放。粪污肥田方案：将集粪池的粪污抽运至粪污处理区，采用固液分离技术，分离出的干粪经堆肥发酵后作为有机肥出售。	符合
固体 粪肥 的处 理利 用	①畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。②经过处理的粪便作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要，其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量。在确定粪肥的最佳使用量时需要对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并应符合当地环境容量的要求。③对高降雨区、坡地及沙	①本项目建设有粪便、污水与雨水分流设施，项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为有机肥出售，废水经沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳。 ②七星台为农业大镇，项目周边农田面积上万亩，可消纳本项目粪污。 ③项目所在地不属于高降雨区和容	符合

	质容易产生径流和渗透性较强的土壤，不适宜施用粪肥或粪肥使用量过高易使粪肥流失引起地表水或地下水污染时，应禁止或暂停使用粪肥。	易产生径流和渗透性较强的土壤。	
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，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，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二次污染物。	①项目采取科学的饲养方式，添加饲料发酵剂，减少氮的排放量和粪的生产量，减少污染物排放和恶臭气体的产生。 ②本项目消毒剂主要有医用酒精、戊二醛苯扎溴铵溶液、聚维酮碘溶液等，不会产生氯代有机物及其它二次污染物。	符合
病死畜禽尸体的处理和处置	①病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。②病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设施；同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。③不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于2m，直径1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。	项目病死猪及时清运，不能及时运走时，临时暂存于冷冻库（30m ² ）中，委托枝江市禾和生物科技有限公司定期清运。	符合
其他	养殖场防疫、化验等产生的危险废水和固体废物应按国家的有关规定进行处理。	项目养殖场委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，预防及疾病治疗用的各种疫（菌）苗空瓶、抗生素空瓶及空袋、失效的药物及废针头等，场内设危废贮存点（10m ² ），医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。	符合

（3）与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）的符合性分析

表 1.3-3 《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》

相关规定	本项目情况	符合性
5.1 设施设备总体要求 畜禽养殖场应根据养殖污染防治要求和当地环境承载力，配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行。交由第三方处理机构处理畜禽粪污的，应按照转运时间间隔建设粪污暂存设施。畜禽养殖户应当采取措施，对畜禽粪污进行科学处理，防止污染环境。	本项目建设了 1600m ³ 的集粪池，4000m ³ 的黑膜沼气池、堆肥间（200m ² ）、固液分离间，可将粪污进行处置，处理设施满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行。	符合

5.2 圈舍及运动场粪污减量设施 畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪。鼓励畜禽养殖场采用碗式或液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水。新建猪、鸡等养殖场宜采取圈舍封闭半封闭管理，鼓励有条件的现有畜禽养殖场开展圈舍封闭改造，对恶臭气体进行收集处理。 畜禽养殖场（户）应保持合理的清粪频次，及时收集圈舍和运动场的粪污。鼓励畜禽养殖场做好运动场的防雨、防渗和防溢流，降低环境污染风险。	项目采用“漏缝板+机械刮板”为干清粪工艺，减少了粪污的产生量；养殖场采用液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水；养殖场采取圈舍封闭式管理，猪舍四周密闭，通风与除臭墙相连，即猪舍外排臭气应经除臭墙处理后外排；畜禽养殖场制定合理的清粪频次，及时收集圈舍和运动场的粪污，场内均采用了防雨、防渗、防溢流措施，设计均符合GB/T27622和GB/T26624相关要求。	符合
5.3 雨污分流设施 畜禽养殖场（户）应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面5厘米以上，防止雨水倒灌。	养殖场实行雨污分流，粪污输送采用地下暗沟和管道。	符合
5.4 畜禽粪污暂存设施 畜禽养殖场（户）建设畜禽粪污暂存池（场）的，液体粪污暂存容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。	项目设置集粪池、黑膜沼气池等贮存设施，贮存容积满足施肥最大间隔时间内养猪场所产生的粪污总量要求；所有畜禽粪污暂存池均采取了加盖密闭措施控制恶臭污染和雨水进入。	符合
5.5 液体粪污贮存发酵设施 畜禽养殖场（户）通过密闭贮存设施处理液体粪污的，应采用加盖、覆膜等方式，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施设备。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×贮存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），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，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。鼓励有条件的畜禽养殖场建设两个以上密闭贮存设施交替使用。	项目设置集粪池、黑膜沼气池等贮存设施，贮存容积满足施肥最大间隔时间内养猪场所产生的粪污总量要求；所有畜禽粪污暂存池均采取了加盖密闭措施控制恶臭污染和雨水进入。	符合
5.6 液体粪污深度处理设施 固液分离后的液体粪污进行深度处理的，根据不同工艺可配套集水池、曝气池、沉淀池、高效固液分离机、厌氧反应池、好氧反应池、高效脱氮除磷、膜生物反应器、膜分离浓缩、机械排泥、臭气处理等设施设备，做好防渗、防溢流。处理后排入环境水体的，出水水质不得超过国家或地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标；排入农田灌溉渠道的，还应保证其下游最近的灌溉取水点水质符合《农田灌溉水质	项目设置 1600m³ 的集粪池，4000m³ 的黑膜沼气池等贮存设施，暂存容积满足粪污贮存需求；所有畜禽粪污暂存池均采取了防渗、防溢流措施。项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为有机肥出售，废水经	符合

标准》。	黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳，无废水外排。	
5.7 固体粪污发酵设施 畜禽养殖场（户）可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式处理固体粪污。堆肥宜采用条垛式、强制通风静态垛、槽式、发酵仓、反应器或覆膜堆肥等好氧工艺，根据不同工艺配套必要的混合、输送、搅拌、供氧和除臭等设施设备。沤肥宜采用平地或半坑式糊泥静置等兼氧工艺。生产垫料宜采用密闭式滚筒好氧发酵工艺，配套必要的固液分离、进料、混合、发酵、除臭或智能控制等设施设备，分离出的液体粪污应参照5.5液体粪污贮存发酵设施中的要求进行处理。堆（沤）肥设施发酵容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×发酵周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有害物质限量要求》。	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

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

表 1.3-4 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》

相关规定	本项目情况	符合性
项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。	项目建设区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，也不在饮用水水源保护区范围内。本项目位于农村地区，也不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，不在禁养区范围内。选址符合宜昌市环境功能规划以及七星台镇土地利用规划、城乡规划等规划要求。	符合
鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。	项目采用“漏缝板+机械刮板”属于干清粪工艺，养殖场实行雨污分流，粪污输送采用排污粪沟，已加盖封闭处理。	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。	项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为农肥清运，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳，能达到种养平衡，绿色发展。	符合
项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。	项目设置1600m ³ 的集粪池，4000m ³ 的黑膜沼气池，暂存容积满足粪污贮存需求；所有畜禽粪污贮存池均采取了防渗、防溢流措施；发酵后的沼液水质符合《农田灌溉水质标准》；干粪（干猪粪、粪渣）采取堆肥发酵后	符合

	外售，粪肥满足相关标准要求。	
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。	项目病死猪委托枝江市禾和生物科技有限公司转运处置。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

1.3.3.1 与《中共湖北省委关于制定全省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》的符合性分析

2020年12月2日中国共产党湖北省第十一届委员会第八次全体会议通过《中共湖北省委关于制定全省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，在第八项（坚持农业农村优先发展，全面推进乡村振兴）第28条（加快建设农业产业强省）中指出：“28.加快建设农业产业强省。大力推进农业产业化发展，延长农业产业链价值链，推动农业从以单一的农副产品生产为主向科研、生产、加工、贸易、观光休闲旅游等全产业链拓展，加快由农业产量大省向农业产业强省转变。强化种粮支持政策，加强高标准农田建设，推广“稻渔”综合种养等稳粮增收模式，提升粮食生产保供能力。发展壮大粮油、蔬菜、猪禽、水产、茶叶、中药材、食用菌等优势特色农业产业链，引导农民调整产业结构、产品结构，深度参与农业产业化进程。大力发展农产品精深加工业，实施培育壮大龙头企业“十百千万”工程，建立高素质农业企业家队伍，推进现代农业产业园和农产品加工园区建设。加快农村一二三产业融合发展，丰富乡村经济业态，创建国家级、省级农村产业融合发展示范园和国家级农村产业融合先导区。深化农业供给侧结构性改革，坚持质量兴农、科技兴农、品牌强农，推进标准化生产，建设农业现代化示范区，加强特色农产品优势区建设，大力推进农业机械化，发展智慧农业，提升种业发展水平，做强“中国荆楚味、湖北农产品”系列名优品牌。”

本项目属于生猪养殖，符合湖北省第十四个五年规划要求。

1.3.3.2 与《中共湖北省委、湖北省人民政府关于全面推进乡村振兴和农业产业强省建设加快农业农村现代化的实施意见》相符性分析

2021年湖北省委一号文件《中共湖北省委、湖北省人民政府关于全面推进乡村振兴和农业产业强省建设加快农业农村现代化的实施意见》2021年4月公开发布，第三章建

设农业产业强省，加快农业现代化，第六条指出：

保障粮食和重要农产品有效供给。各级党委和政府要切实扛起粮食安全政治责任，实行粮食安全党政同责。严格落实粮食安全行政首长负责制和“菜篮子”市长负责制。

“十四五”时期各市县要稳定粮食播种面积产量。加强粮食生产功能区和重要农产品生产保护区建设。健全生猪产业平稳有序发展长效机制，做好生猪生产和猪肉保供稳价工作。深入推进农业结构调整，推动品种培优、品质提升、品牌打造和标准化生产。积极做好三大粮食作物完全成本保险和收入保险试点工作。规范推广“稻渔”综合种养等稳粮增收模式。多措并举发展油菜生产，推进高油酸油菜产业发展。支持特色农产品优势区建设，做优高效蔬菜、特色果茶产业。因地制宜发展药食同源，培育壮大中药材产业。加强国有中心粮库建设，推进省级战略储备粮油集中管理。深入推进优质粮食工程。加快构建现代养殖体系，做强家禽产业，大力发展牛羊等草食畜牧业，实施水产绿色健康养殖行动。促进木本粮油和林下经济发展。开展粮食节约行动，减少生产、流通、加工、存储、消费环节粮食损耗浪费。

本项目属于生猪养殖，符合中共湖北省委、湖北省人民政府关于全面推进乡村振兴和农业产业强省建设加快农业农村现代化的实施意见中的具体要求。

1.3.3.3 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，配套建设粪肥田间暂存池、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，不在禁养区范围内，位于限养区内，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。

1.3.3.4 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。

项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为农肥清运，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳。实现资源化利用，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。

1.3.3.5 与《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 号符合性分析

表 1.3-5 《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 and 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（不含商业化沼气工程和商品有机肥生产），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。	项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为农肥清运，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳。	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）。	本项目粪污全量收集，用于周边农田消纳。根据核算，项目产生的粪肥需要农田消纳亩数至少2874亩，养殖场周边目前已签约3000亩农田可用作消纳本项目养殖过程中产生的部分粪污。	符合
二、加强事中事后监管 （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》等要求，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。	养殖场切实履行粪污利用和污染防治主体责任：项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为农肥清运，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳。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。	符合
（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	根据计算，项目设置黑膜沼气池容积为4000m ³ ，满足产生的粪污总量要求，配套土地面积为3000亩（大于《规范》要求的农田2874亩）。	符合

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。		
三、强化保障和支撑 （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。	养殖场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；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。	符合
（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。	结合项目实际情况，项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机将粪污进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为有机肥外售，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳。	符合

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。

1.3.3.6 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，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为农肥清运，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳。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。

1.3.3.7 与省农业农村厅关于印发《湖北省畜禽养殖废弃物资源化利用管理办法（试行）》的通知（鄂农发〔2024〕6号）的符合性分析

表 1.3-6 《湖北省畜禽养殖废弃物资源化利用管理办法（试行）》

相关规定	本项目情况	符合性
第十三条 畜禽养殖废弃物资源化利用应采取减量化、无害化、资源化方式，通过清洁生产 and 设施装备改进，减少用水量、粪污产生和流失量、恶臭气体排放量等。重点采取生产沼气、沼肥、肥水、堆肥、沤肥、商品有机肥、垫料、基质等以资源化为目的的处理方式，兼顾作为场内生产回冲用水、农田灌溉用水和向环境水体达标排放等处理方式，实现养殖废弃物科学利用。	项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为农肥清运，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳。	符合
第十四条 畜禽养殖场（户）、第三方处理机构应保障处理设施的正常运转，加强设施维护管理，保持合理清污频次，减少恶臭气体的产生，防止废弃物渗漏、溢流；根据不同的利用方式，将废弃物处理达到相应要求和标准。	项目养殖场日常加强设施维护管理，猪舍定期喷洒除臭剂，猪粪及时清理；项目设置集粪池、黑膜沼气池等贮存设施均采取了防渗、防溢流措施；干粪（干猪粪、粪渣）采取堆肥发酵后作为有机肥出售，粪肥满足相关标准要求。	符合
第十五条 畜禽粪肥还田，应对畜禽粪污充分发酵腐熟，达到无害化标准，结合土壤肥力水平、作物养分需求以及土地承载力要求等，合理确定畜禽粪肥施用量，施用量不得超过有关限量标准。 畜禽粪污排放，应对粪污进行固液分离，根据不同处理工艺，通过沉淀池、厌氧反应池、好氧反应池、膜生物反应器等处理设施对液体粪污进行深度处理，处理后用于农田灌溉的，应符合农田灌溉水质标准；排入环境水	枝江市华臣牲猪养殖专业合作社为本项目责任主体，严格遵守生态环境保护法律法规等相关要求，科学选址并确定养殖规模，严格落实生态环境保护措施。项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为农肥清运，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳。严禁通过渗井、渗坑、裂隙、私设暗管等方式违法排放畜禽粪污。	符合

体的，出水水质不得超过国家、地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制标准。
严禁通过渗井、渗坑、裂隙、私设暗管等方式违法排放畜禽粪污。

1.3.3.8 与《湖北省生态环境厅关于进一步做好生猪规模养殖项目环评管理有关工作的通知》（鄂环发〔2020〕12号）的符合性分析

通知中提出以下要求：

表 1.3-7 《关于进一步做好生猪规模养殖项目环评管理有关工作的通知》

相关规定	本项目情况	符合性
一、积极开展生猪养殖项目环评告知承诺制试点 2021年12月31日前，在全省范围内对年出栏量5000头及以上的生猪养殖项目试点环评告知承诺制。	本项目评审阶段不属于告知承诺制规定的时间，项目的环境审批按现行要求执行。	符合
三、切实强化生猪养殖项目事中事后监管落实主体责任。生猪养殖企业应严格遵守生态环境保护法律法规等相关要求，科学选址和确定养殖规模，严格落实生态环境保护措施，避免造成环境污染。	枝江市华臣牲猪养殖专业合作社为本项目责任主体，严格遵守生态环境保护法律法规等相关要求，科学选址并确定养殖规模，严格落实生态环境保护措施。粪污全量收集，项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为农肥清运，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳。	符合

1.3.3.9 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》，立足宜昌市资源环境承载能力，以畜牧业供给侧结构性改革为主线，优化畜牧产业区域布局，坚持市级方案到乡镇、县级方案到村组原则，按照因地制宜、宜畜则畜、宜禽则禽的总体区域布局，宜都、枝江、当阳、远安、长阳、夷陵等东部县市区重点布局适度规模养殖；兴山、秭归、长阳、五峰等西部县市区重点发展生态养殖；夷陵、点军等城郊适养区推进一二三产业融合发展。优化畜牧产业结构，加快发展牛羊等草食畜牧业，稳定猪禽生产，积极发展蜜蜂、肉兔等特色养殖业。

本项目属于生猪规模化养殖，选址位于宜昌市枝江市七星台镇张家场村，项目属于重点布局适度规模养殖区域，符合《宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》。

1.3.3.10 与《枝江市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》的相符性分析

（1）人口集中区域

按照枝江市土地利用总体规划，马家店街道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，枝江市鲁家港水库、石子岭水库、胡家畈水库、火山口水库等集中式饮用水源地一、二级保护区全部划定为禁止养殖区。其中，饮用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。

根据现场踏勘调查，以及对宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案图的比对，本项目选址不在上述禁养区范围内，与《枝江市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》中内容相符。宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案图详见附图。

1.3.3.11 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%。

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。本项目位于宜昌市枝江市七星台镇张家场村，属于上述生猪养殖重点区域，根据《枝江市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》分析，本项目的选址属于枝江市限养区范围内，故本项目符合《宜昌市畜牧业发展“十四五”规划》。

1.3.3.12 与《宜昌市畜牧业发展“十四五”规划环境影响评价报告书》的符合性

根据《宜昌市畜牧业发展“十四五”规划环境影响评价报告书》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 负面清单

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
			禁止在城镇发展规划区外围1000米新建畜禽养殖场
		限制类	限制引入骆驼、孔雀等与区域生境不匹配的养殖项目
C13 农副食品加工业	C135 屠宰及肉类加工	禁止类	禁止引入采用手工屠宰工艺的猪、牛、羊、禽屠宰项目
			禁止引入采用桥式劈半锯、敞式生猪烫毛机等生猪屠宰设备的屠宰项目
			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
		限制类	限制引入年屠宰生猪15万头及以下、肉牛1万头及以下、肉羊15万只及以下、活禽1000万只及以下的屠宰建设项目（少数民族地区除外）
	C132 饲料加工	禁止类	禁止引入不符合拟建地所在工业园区产业规划的饲料加工项目
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，养殖场周边农田较多，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。

1.3.3.13 与《枝江市农业农村现代化发展“十四五”规划》的符合性

根据《枝江市农业农村现代化发展“十四五”规划》，畜禽粪污治理整市推进，“十三五”期间全市畜禽规模场粪污设施配套率达 100%，畜禽粪污综合利用率达 93%。枝江市“十四五”农业农村现代化主要指标要求 2025 年畜禽粪污综合利用率达 95%，项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为有机肥出售，废水经沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳，禽粪污综合利用率达 100%。

规划提出适度发展生猪产业，在七星台镇、问安镇、仙女镇、百里洲镇、顾家店镇重点建设优质生猪生产基地，年出栏优质肉猪 70 万头。本项目位于七星台镇，建设标准化贮存，属于规划中适度发展生猪产业的地区。

综上所述，本项目的建设符合《枝江市农业农村现代化发展“十四五”规划》相符。

1.3.3.14 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。

根据《湖北省生态环境分区管控空间分析报告》，本项目涉及湖北省一般生态空间，不在湖北省生态保护红线范围内，不占用生态保护红线区域。本项目用地性质为设施农用地，未占用基本农田，项目用地用于生猪养殖，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。

1.3.4 选址可行性分析

1.3.4.1 养殖场选址可行性分析

项目选址位于宜昌市枝江市七星台镇张家场村，不在七星台镇集镇规划范围内，项目的建设符合当地城市建设及社会经济发展规划要求。

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

根据《枝江市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》，本项目选址不在禁养区范围内，属于限养区范围。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），项目所在区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，也不在饮用水水源保护区范围内。项目场址位于农村地区，也不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，不在禁建区范围内，距离最近的禁建区域边界（七星台镇）约 2.8km，满足不得小于 500m 的要求。畜禽粪便贮存、处理设施位置距离最近的功能地表水体长江约 1811m，满足不得小于 400m 的要求。

综上所述，评价认为在采取环评要求的各种处理措施的情况下，项目选址可行。

1.3.4.2 土地利用规划相符性分析

项目选址位于宜昌市枝江市七星台镇张家场村，项目用地已取得《七星台镇设施农用地备案证（七设用备证（2020）007 号）》，项目用地性质为设施农用地，未占用基本农田；本项目为生猪标准化养殖项目，属于农业养殖项目，项目所在地属限养区。

因此，本项目的建设符合当地土地利用规划要求。

1.3.4.3 土地占用情况

项目选址位于宜昌市枝江市七星台镇张家场村，总占地面积为 1.82 公顷。根据七星台镇设施农用地备案证，目前项目用地性质为设施农用地，本项目土地利用情况如下：用地面积 18203.4 平方米，其中生产设施（猪舍）占地面积 8784 平方米，黑膜沼气池占地 1300 平方米，其余用地部分为辅助设施（综合用房、宿舍等）和厂区绿化。本项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中的限制类和禁止

类。

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、湖北省生态保护红线

根据《湖北省生态环境分区管控空间分析报告》，本项目涉及湖北省一般生态空间，不在湖北省生态保护红线范围内，不占用生态保护红线区域。根据自然资源部启用的《全国“三区三线”划定规则》，符合“三区三线”的相关规定。

2、环境准入负面清单

本项目为养殖类项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一大类“鼓励类”中第一类“农林牧渔业”中第 14 条“现代畜牧业及水产生态健康养殖”；经查《<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》本项目不在其负面清单中；经查《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不在其禁止准入类中。

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

3、与《宜昌市生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》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）》，全市共划定环境管控单元 113 个，其中，优先保护单元 59 个，重点管控单元 29 个，一般管控单元 25 个，实施分区管控。

表 1.3-9 宜昌市生态环境总体准入要求

维度	序号	准入要求	本项目情况
空间布局约束	21	禁养区内现有的规模以下畜禽养殖场（户）治理实施分区管理，在饮用水源保护区、人口集中区域、重要水质功能区内禁止任何规模畜禽养殖；在世界自然和文化遗产地、自然保护区的核心区和缓冲区、省级及以上风景名胜區、森林公园、湿地公园等其他生态功能区内，鼓励农户积极从传统养殖方式向绿色生态养殖方式转变，鼓励农户尽量利用周边耕地、林地、草	项目位于限养区，不在饮用水源保护区、人口集中区域、重要水质功能区内；项目选址不在世界自然和文化遗产地、自然保护区的核心区和缓冲区、省级及以上风景名胜區、森林公园、湿地公园等其他生态功能区内。本项目粪污全量资源化利用。

方面	地、园地消纳粪污，实现就近资源化利用。	
	22 限养区内畜禽养殖排放总量要达到区域控制的要求，且必须以“不影响周边群众的正常生产、生活，不影响镇容镇貌、村容村貌，不影响水环境质量”为标准，实现畜禽粪污资源化利用或达标排放。对已有的养殖场（户），在严格控制养殖规模和污染排放总量前提下，按照农牧结合原则改造升级，优先发展生态养殖。对限养区内散养密集区要建设一批畜禽粪污分户收集、集中处理示范点，鼓励采用“共建、共享、共管”的模式，建设污染防治措施，或者依托现有规模化养殖场、养殖小区的治污设施，实现养殖废弃物的统一收集、集中处理。限养区可以新建的养殖项目按适养区相关管控要求执行。	本项目位于限养区，本项目粪污全量收集，项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为农肥清运，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳。全部综合利用。
	23 限养区实行畜禽养殖存栏总量控制，畜禽养殖存栏总量超过畜禽养殖存栏控制总量的，不得新建、扩建规模化畜禽养殖场，既有畜禽养殖场严格落实污染防治责任，实现畜禽养殖废弃物全部资源化利用或达到农田灌溉水质标准，对无法达到污染防治要求的实行限期整治，确保各类污染物排放浓度和总量分别达到国家排放标准和控制标准，对无法完成限期治理的养殖场，由县市区人民政府限期关停。	本项目位于限养区，本项目粪污全量收集，项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为农肥清运，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳。全部综合利用。
污染物排放管控	36 到2025年，全市危险废物利用处置率达到100%，市县城城区及市城区生活垃圾回收利用率达到40.5%，市县城城区及市城区生活垃圾填埋率降至5%，中心城区建筑垃圾资源利用率达到70%，秸秆综合利用率达到95%，主要农作物病虫害绿色防控覆盖率达到50%以上，规模化畜禽粪污综合利用率达到92%，农膜回收率达到85%。	本项目粪污全量收集，项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为农肥清运，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳。全部综合利用。
	54 限养区内畜禽养殖排放总量要达到区域控制的要求，且必须以“不影响周边群众的正常生产、生活，不影响镇容镇貌、村容村貌，不影响水环境质量”为标准，实现畜禽粪污资源化利用或达标排放。对已有的养殖场（户），在严格控制养殖规模和污染排放总量前提下，按照农牧结合原则改造升级，优先发展生态养殖。对限养区内散养密集区要建设一批畜禽粪污分户收集、集中处理示范点，鼓励采用“共建、共享、共管”的模式建设污染防治措施，或者依托现有规模化养殖场、养殖小区的治污设施，实现养殖废弃物的统一收集、集中处理。	本项目位于限养区，本项目粪污全量收集，项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为农肥清运，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳。全部综合利用。

综上，项目满足宜昌市生态环境总体准入要求。

根据《湖北省生态环境分区管控空间分析报告》，本项目属于湖北省宜昌市枝江市一般管控单元（ZH42058330002）。本项目与一般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

编号	一般管控单元管控要求	相符性分析
ZH42	空间布局约束：	1.项目不涉及自然生态空间、森林、公

0583 3000 2	1.执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 2.单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求。优先保护岸线严格水域岸线用途。 3.单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。农业种植禁止使用剧毒、高残留的农药、兽药。 污染物排放管： 1.乡镇集镇建成区污水集中处理率达到 75%以上。 2.单元内锅炉排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》中特别排放限值。 3.限养区、适养区现有畜禽养殖场进行限期治理，确保污染物达标排放。新建、改扩建畜禽养殖项目污染物排放不得超过排放标准和总量控制要求。	益林等。 2.项目属于生猪养殖项目，不占用水域岸线。 3.项目位于枝江市七星台镇张家场村，项目建设用地已备案为农用设施用地，符合湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求；本项目属于生猪养殖项目，不使用剧毒、高残留的兽药。 1.本项目粪污全量收集，粪污经集粪池收集后，经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳，实现废水的资源化和零排放。 2.项目采用电能供暖。 3.项目废水不外排，废气可达标排放。
-------------------	--	--

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

1.4 项目特点及主要关注的环境问题

1.4.1 项目特点

1、工程特点

本项目是现代化、标准化的生猪养殖场建设项目，建成后全厂年出栏生猪 16000 头，养殖场位于枝江市七星台镇张家场村，总占地面积约 1.82 公顷，用地性质属于设施农用地。

本项目为规模化养殖，养殖区猪舍采用“漏缝板+机械刮板”为干清粪工艺，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。本项目粪污全量收集，项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后作为农肥清运，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳。项目养殖场运营前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；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，确保粪污进行合理有效地利用。养殖场采取圈舍封闭式管理，猪舍四周密闭，通风与除臭墙相连，即猪舍外排臭气应经除臭墙处理后外排；病死猪按照畜禽主

管部门的要求委托枝江市禾和生物科技有限公司转运处置。

2、环境特点

项目建设地点位于宜昌市枝江市七星台镇张家场村（东经 111.934456°，北纬 30.398142°），项目用地性质为设施农用地。项目地四面主要为农田，养殖场周边分布有零散村民居住点。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，本项目的主要污染源是猪尿液、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、粪污收集处理设施产生的恶臭气体对周围环境空气的影响，主要因子为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度。

3、项目发生废水事故性排放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

枝江市华臣牲猪养殖专业合作社生猪养殖项目位于枝江市七星台镇张家场村一组，为生猪规模化养殖项目，符合国家当前产业政策及湖北省农业发展规划的要求，其选址不属于禁养区范围内，场址选址可行，具有良好的社会效益。

项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则，拟定的各项环保措施有效、可行，废气污染物可实现稳定达标排放，废水固废均合理处置不外排，对周边环境的影响较小；项目发生环境风险事故的概率较低，其潜在的风险水平可以接受。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）

（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）

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正）

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会议第三十二次会议于 2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行）

（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》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正）

（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）《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 1 月 22 日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订，自 2021 年 5 月 1 日起施行）

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

- （12）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）
- （13）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）
- （14）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）
- （15）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）
- （16）《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46号）
- （17）《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发〔2008〕3号）
- （18）《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》（自然资发〔2024〕273号）
- （19）《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起实施）
- （20）《危险化学品安全管理条例》（2013年修订）
- （21）《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）
- （22）《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47号）
- （23）《国务院关于进一步加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）

2.1.2 部委及地方规范文件

- （1）《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）
- （2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）
- （3）《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环保部令2009年第5号）
- （4）《国家危险废物名录》（2025年版）
- （5）《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）
- （6）《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）

- （7）《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录（2024 年本）》
- （8）《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）
- （9）《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）
- （10）《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）
- （11）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）
- （12）《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）
- （13）《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）
- （14）《湖北省大气污染防治条例》（2019 年 6 月 1 日实施）
- （15）《湖北省水污染防治条例》（2022 年修订）
- （16）《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发〔2018〕30 号）
- （17）《省农业农村厅关于印发<湖北省畜禽养殖废弃物资源化利用管理办法（试行）>的通知》（鄂农发〔2024〕6 号）
- （18）《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）
- （19）《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）
- （20）《宜昌市 2023 年生态环境分区管控更新调整成果》
- （21）《枝江市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》
- （22）《宜昌市畜禽养殖“三区”与区域布局方案》

2.1.3 规划文件

- （1）《湖北省推进农业农村现代化“十四五”规划》

- (2) 《宜昌市畜牧业发展“十四五”规划》
- (3) 《枝江市农业农村现代化发展“十四五”规划》
- (4) 《宜昌市环境总体规划（2013—2030年）》

2.1.4 导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 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/T81-2001）
- (14) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）
- (15) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）
- (16) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）
- (17) 《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）
- (18) 《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011）
- (19) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）
- (20) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）
- (21) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2025）
- (22) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T 26622-2011）

（23）《关于印发<畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南>的通知》（农办牧〔2022〕19号）

2.1.5 相关技术文件和工作文件

- （1）枝江市华臣牲猪养殖专业合作社《环境影响评价委托书》，2024年9月；
- （2）现状监测报告；
- （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，给出“三同时”一览表。

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

（5）对项目污染物排放总量控制进行论证，提出项目投产后污染物总量控制方案，评价项目建成投产后，区域污染物排放总量的变化情况，分析正常生产时废气、废水排

放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。

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

（7）根据可能出现的环境风险评价，提出风险污染防范措施。

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

2.2.2 评价原则

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

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

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

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

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

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

据现状调查和工程分析的结果，本项目环境影响因素识别情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

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

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

2.3.2 评价因子筛选

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

表 2.3-2 评价因子一览表

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

2.4 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划见表2.4-1。

表 2.4-1 项目所在地环境功能区划

编号	项目	类别
1	地表水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
2	地下水环境功能区	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	环境空气质量功能区	建设项目所在地属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
4	声环境功能区	建设项目所在地属声环境质量1类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准
5	土壤环境功能	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）用地标准
6	是否涉及基本农田保护区	否
7	是否涉及自然保护区	否
8	是否涉及风景名胜区	否
9	是否涉及饮用水源保护区	否
10	是否涉及生态保护红线	否

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 环境空气

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

表 2.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值（单位：μg/Nm ³ ）			标准来源
		年平均	日平均	小时平均	
1	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 （GB 3095-2012）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	《环境影响评价技术导则 大气环境》 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

项目附近水体为长江（枝江段），距离本项目 1811 米，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类水质标准，各污染物浓度限值详见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	标准号	标准名	项目	标准值
1	GB3838-2002	地表水环境质量标准 II类	pH	6~9
2			COD	≤15
3			氨氮	≤0.5
4			总磷	≤0.1
5			BOD ₅	3
6			粪大肠菌群	≤2000

2.5.1.3 地下水

项目拟建地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，各污染物浓度限值详见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	项目	III类标准	标准来源
1	pH 值	6.5-8.5	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017
2	氨氮	0.5	
3	硝酸盐（以氮计）	20	
4	亚硝酸盐（以氮计）	1.0	
5	挥发性酚类	0.002	
6	氰化物	0.05	
7	砷	0.01	
8	汞	0.001	
9	六价铬	0.05	
10	铅	0.01	
11	氟	1.0	

12	镉	0.0005
13	铁	0.3
14	锰	0.10
15	COD _{Mn}	3.0
16	总大肠菌群	3.0(MPN/100ml)
17	菌落总数	100(CFU/ml)
18	氯化物	250
19	硫酸盐	250
20	总硬度	450
21	溶解性总固体	1000

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》（HJ 568-2010）表 4 中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值，场外执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，见表 2.5-4。

表 2.5-4 土壤环境质量标准一览表（单位 mg/kg）

标准项目	其它	pH	铜	锌	铅	镉	砷	铬	汞	镍
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）	风险筛选值	pH≤5.5	50	200	70	0.3	40	150	1.3	60
		5.5<pH≤6.5	50	200	90	0.3	40	150	1.8	70
		6.5<pH≤7.5	100	250	120	0.3	30	200	2.4	100
		>7.5	100	300	170	0.6	25	250	3.4	190
《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）	指标	pH	铜	锌	铅	镉	砷	铬	汞	镍
	标准值	/	400	500	500	1.0	40	300	1.5	200

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 2.5-5。

表 2.5-5 声环境质量标准

功能区	类别	昼间	夜间	标准来源
村庄	1 类	55dB(A)	45dB(A)	《声环境质量标准》（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，废水最终全部资源化利用。项目粪污经集粪

池收集后，采用固液分离机进行固液分离，干粪转运至堆肥间进行堆肥发酵后外售，废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后用于周边农田消纳，不设置废水排放口。

本项目沼液及固体粪肥参考执行《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2025）表 1 畜禽粪肥卫生学指标，详见表 2.5-6。

表 2.5-6 《畜禽粪便还田技术规范》表 1 沼气肥的卫生学要求

项目	固体粪肥	液体粪肥
蛔虫卵死亡率	95%以上	95%以上
钩虫卵	-	无活的钩虫卵
粪大肠菌值	10^{-1} - 10^{-2}	10^{-1} - 10^{-2}
蚊子、苍蝇	无活蛆、蛹或新羽化的成蝇	无蚊蝇幼虫，无活蛆、蛹或新羽化的成蝇

2.5.2.2 废气

项目排放臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）， H_2S 、 NH_3 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建要求。沼气燃烧、备用柴油发电机烟气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放限值，详见表 2.5-7。

表 2.5-7 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	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	NH_3	/	15	4.9	厂界	1.5
2		H_2S	/	15	0.33	厂界	0.06
3	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）	臭气浓度 (无量纲)	/	/	/	厂界	70
4	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	二氧化硫	/	/	/	厂界	0.4
5		氮氧化物	/	/	/	厂界	0.12
6		颗粒物	/	/	/	厂界	1.0

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 2.5-8。

表 2.5-8 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)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

2.5.2.4 固体废物

还田利用的粪便执行《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2025）表1畜禽粪肥卫生学指标，具体见表2.5-6固体粪肥的要求，同时满足《肥料中 toxic 有害物质的限量要求》（GB38400-2019）中相关限值，具体见表2.5-9；病死猪处理符合《畜禽规模养殖污染防治条例》、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）及畜牧主管部门的要求；其他固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；防疫废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

表 2.5-9 肥料中 toxic 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 该指标不作要求。

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

本项目粪污经集粪池收集后，经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳，无废水外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表1中的分级判据，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B，可不考虑评价时期，可不进行进一步预测。评价等级判定依据详见表2.6-1。

表 2.6-1 地表水评价等级判定依据表

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

注：建设项目生产工艺中有废水产生，但已综合利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价

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

2.6.1.2 环境空气

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

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%

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

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

大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分，最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按

下述公式计算，如果污染物数*i*大于1，取*P*值中最大者 $P_{\max}$ 。

环境空气影响评价等级划分依据见表2.6-2。

表 2.6-2 评价工作等级

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

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

表 2.6-3 废气估算模式计算结果

序号	污染源名称	污染物	离源距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	D10(m)
1	DA001	NH ₃	160	0.0015802	0.79
2		H ₂ S		0.0001943	1.94
3	养殖场	NH ₃	322	0.0022294	1.11
4		H ₂ S		0.0003467	3.47
5		SO ₂		0.0000039	0.00
6		NO _x		0.0000594	0.02

由上述预测结果可知，本项目正常工况下最大落地浓度占标率($P_{\max}$)最大为 3.47%，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

2.6.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 中规定，项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋”中“14、畜禽养殖场、养殖小区”中“年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上；”类别，因此，地下水环境影响评价类别为Ⅲ类。

根据现场调查，项目所在地非集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）保护区、准保护区或准保护区以外的补给径流区；除非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；项目周边无饮用水井；因此，根据地下水评价导则的表 1，项目所在地地下水环境敏感程度

为不敏感。

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

项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6-4。

表 2.6-4 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	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，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，根据章节噪声预测结果可知，声环境保护目标噪声级增量低于 3dB(A)。因此，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

项目声环境影响评价等级判据见表 2.6-5。

表 2.6-5 声环境影响评价等级判据

项目	内容
评价范围内声环境保护目标处噪声增加量	3dB（A）以内
建设项目所处声功能区	1 类区
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，本项目用地面积 1.82hm²，项目周边主要分布为农田，周边有土壤环境敏感目标耕地。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）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，可不开展土壤环境影响评价工作。

项目土壤环境影响评价等级判据见表 2.6-6。

表 2.6-6 土壤环境影响评价工作等级划分表

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

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

2.6.1.6 生态环境

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），项目评价区域面积小于 20km^2 ，根据现场调查，项目周围无珍贵野生动植物存在，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。根据 HJ19-2022 第 6.1.2 所列出的生态影响评价工作等级划分原则，确定本项目生态影响评价工作等级为三级。

表 2.6-7 生态影响评价等级判据

内容	等级
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时	一级
b) 涉及自然公园时	二级
c) 涉及生态保护红线时	不低于二级
d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目	
e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目	
f) 当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	
除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况	三级

6.1.3 建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。

6.1.4 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

6.1.5 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

6.1.6 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

6.1.7 涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485。

6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.6.1.7 环境风险

本项目涉及风险物质为柴油、制冷剂（HFC 类物质）、甲烷。

表 2.6-8 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 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	甲烷	0.373	10	0.0373
2	制冷剂	0.001	50	0.00002
3	柴油	0.1	2500	0.00004
合计				0.03736

经计算 Q 值为 0.03736，Q 值<1，故环境风险潜势为I，仅做简单分析。本报告风险评价等级判别依据见表 2.6-9。

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

综合上述分析，项目各环境要素评价工作等级见表 2.6-10。

表 2.6-10 评价工作等级划分表

评价内容	工作等级	依据
环境空气	二级	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
地表水环境	三级 B	《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）
地下水环境	三级	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）
声环境	二级	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）
土壤	三级	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）
生态环境	三级	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）
风险评价	简单分析	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）

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 2.6-11。

表 2.6-11 各环境要素评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以养殖场为中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	重点评价项目粪污处理设施环境可行性分析

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	项目建设地及厂界外 50m 范围
声环境	二级	厂界外 1m 及厂区周边 200m 内的声环境敏感目标
生态环境	三级	场址永久性用地范围
风险评价	简单分析	不需设置评价范围

2.7 环境保护目标

根据现场调查，该项目位于枝江市七星台镇张家场村，区域以农业为主。项目评价区域没有县级以上自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要文物及珍稀濒危动植物、无集中式饮用水源保护区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。

2.7.1 环境空气保护目标

项目主要环境空气保护目标以项目厂址为中心 5km 矩形范围内农村居民聚居点和散居点，详见下表。

表 2.7-1 大气环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
张家场村居民 1#	111.931126	30.394305	居民，约 220 户 660 人	人群健康	二类功能区	SW	350~1890
张家场村居民 2#	111.929955	30.396729	居民，约 70 户 210 人			W	345~1251
孙家港村居民 3#	111.924592	30.401194	居民，约 250 户 750 人			NW	760~2448
孙家港村居民 4#	111.930428	30.403822	居民，约 30 户 90 人			N	530~1013
新场村居民 5#	111.938190	30.408215	居民，160 户 480 人			N	1018~1910
兴隆山村居民 6#	111.930005	30.415313	居民，约 90 户 270 人			N	1895~2500
新场村居民 7#	111.944917	30.412704	居民，约 60 户 180 人			NE	1753~2500
新场村居民 8#	111.952742	30.404722	居民，约 55 户 165 人			NE	1775~2500
新场村居民 9#	111.944846	30.400873	居民，约 120 户 360 人			E	661~1225
新场村居民 10#	111.945661	30.391212	居民，约 110 户 330 人			SE	970~1619

新场村居民 11#	111.958407	30.392952	居民，约 45 户 135 人			SE	1910~2500
大埠街村居民 12#	111.936134	30.387177	居民，约 160 户 480 人			S	910~2500

2.7.2 地表水环境保护目标

根据导则规定，地表水环境保护目标包括饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护的珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等，项目不涉及上述地表水环境保护目标。

项目周边较大的地表水流为长江（枝江段），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

表 2.7-2 地表水环境保护目标一览表

保护对象	功能及规模	方位及与厂界最近距离/m	执行标准
长江	长江全长 6300km，流域面积 180 万 km ² ，多年平均入海水量约 9600 亿立方米	W，1811	GB3838-2002 中II类

2.7.3 地下水环境保护目标

通过查阅资料和现场走访调查，本项目不涉及与地下水环境相关的敏感区，地下水环境保护目标为评价区域内潜水含水层。

2.7.4 声环境保护目标

根据现场踏勘，厂界 200m 范围内无声环境保护目标。

2.7.5 土壤环境保护目标

通过查阅资料和现场走访调查，本项目占地周边 50 米的农田为本项目土壤环境保护目标。

2.7.6 生态保护目标

根据调查，项目占地及周边 500m 范围内无重要物种，无法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区。本项目生态保护目标主要为周边 500m 范围内动植物资源。

3 现有项目概况

3.1 现有项目工程概况

根据现有项目建设项目环境影响登记表及现场踏勘情况，养殖场实际建设有 1 层猪舍 4 栋，年存栏量猪 2000 头，厂区配套建设有集粪池、黑膜沼气池。该养殖场 2020 年建成并投入使用。

3.2 现有项目环保手续执行情况

2020 年 1 月枝江市华臣牲猪养殖专业合作社在枝江市七星台镇张家场村一组开展建设养猪场，并申请建设项目环境影响登记表，备案号：202042058300000014。

现有项目环保手续执行情况见下表。

表 3.2-1 现有项目环保手续执行情况

项目名称	主要建设内容	环保手续执行情况			实际建设运行情况
		类型	备案号	备案时间	
枝江市华臣牲猪养殖专业合作社	新建 4 座猪舍，配套建设公辅工程及环保设施，年存栏生猪 2000 头，年出栏生猪 4000 头。	建设项目环境影响登记表	202042058300000014	2020 年 1 月	正常运行

3.3 现有项目主要污染防治措施

现有项目主要污染防治措施如下表：

表 3.3-1 项目主要污染防治措施汇总表

类别	污染物	登记表污染防治措施	实际污染防治措施
废气	猪舍恶臭气体	猪舍密闭，定期喷洒除臭剂采取换气设备措施后通过排气扇排放至外环境	猪舍密闭，喷洒除臭剂，加强通风、优化猪饲料、种植绿化
	粪污处理系统	集粪池加装顶棚	集粪池、排粪沟加盖封闭，加强周边绿化等措施
废水	养殖废水及生活污水	生活污水采取化粪池、沼气池措施后通过沼液车排放至回用周边农田；养殖废水采取化粪池、沼气池措施后通过委托田园牧歌公司集中收集处置或者沼液车排放至回用周边农田	生活污水经化粪池处理后用于周边农田消纳；养殖废水经集粪池收集后运至田间沼气池进行厌氧发酵，处理后的沼液用于农田消纳。
固废	病死猪	病死猪交无害化处理中心收集处置	及时清运，不能及时运走时，临时暂存于冷冻库（30m ² ）中，委托枝江市禾和生物科技有限公司定期清运。

	猪粪	猪粪干湿分离后暂存干粪堆场后外售	运至田间干粪棚好氧堆肥后作为肥料还田
	粪渣	在干粪棚好氧堆肥后作为肥料	运至田间干粪棚好氧堆肥后作为肥料还田
	生活垃圾	环卫部门定期清运处理	环卫部门定期清运处理
	防疫废物	防疫废物由防疫公司收回	委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，场内设危废贮存点，医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。
噪声	猪叫及各类设备噪声	采取选用低噪声设备，建设绿化带等措施降低噪声	采取选用低噪声设备，建设绿化带等措施降低噪声

3.4 现有项目污染物达标排放分析

本次评价对现有项目废气、噪声进行了现状监测。

表 3.4-1 无组织废气监测结果

监测项目	监测点位	采样日期：2025.10.28 分析日期：2025.10.28~2025.10.29		
		第一次	第二次	第三次
臭气浓度 (无量纲)	○1 上风向参照点	<10	<10	<10
	○2 下风向监控点	<10	13	<10
	○3 下风向监控点	15	<10	<10
	○4 下风向监控点	<10	<10	17

监测结果表明，项目厂界臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）排放限值，项目废气污染物可达标排放。

表 3.4-2 噪声监测结果

测点位置	监测日期：2025.10.28		单位
	昼（15: 03-18: 09）	夜（次日 00: 27-04: 18）	
▲N1 东侧厂界外 1m	54	42	dB（A）
▲N2 南侧厂界外 1m	52	44	dB（A）
▲N3 西侧厂界外 1m	51	44	dB（A）
▲N4 北侧厂界外 1m	53	41	dB（A）
测点位置	监测日期：2025.10.29		单位
	昼（14: 22-17: 27）	夜（次日 02: 31-05: 24）	
▲N1 东侧厂界外 1m	53	42	dB（A）

▲N2 南侧厂界外 1m	52	42	dB (A)
▲N3 西侧厂界外 1m	51	42	dB (A)
▲N4 北侧厂界外 1m	53	40	dB (A)

监测结果表明，养殖场厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，养殖场噪声可达标排放。

经调查，现有项目粪污全部经田间沼气池处理后用于周边农田消纳；生活污水经化粪池处理后用于周边农田消纳，全部废水不外排。

现有项目病死猪及时清运，不能及时运走时，临时暂存于冷冻库（30m²）中，委托枝江市禾和生物科技有限公司定期清运；猪粪在田间干粪棚好氧堆肥后作为肥料还田；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，场内设危废贮存点，医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理；生活垃圾委托环卫部门定期清运处理，所有固废均合理处置不排放。

3.5 现有项目环境问题及整改措施

根据现场踏勘，项目厂区目前存在的环境问题及“以新带老”措施见下表。

表 3.5-1 厂区现有主要环境问题及“以新带老”措施一览表

序号	存在的问题	“以新带老”措施
1	猪舍臭气未设置收集治理设施	猪舍加强通风、及时清粪、喷洒除臭剂，室内排放经除臭墙处理后外排。
2	沼气池未设置氧化铁脱硫脱臭装置	沼气池排气通过氧化铁脱硫脱臭装置处理后，暂存于贮气柜，通过管道送至养殖场生活、食堂做燃料使用，配套设置燃烧火炬，多余的沼气可经燃烧火炬燃烧后排空。
3	粪污处置及还田利用管理不完善，未设置还田台账	按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）附录 A 要求，及时申报排污登记，完善环境管理台账，完善防渗措施，加强现场管理，严禁通过渗井、渗坑、裂隙、私设暗管等方式违法排放畜禽粪污；完善粪污处理设计和还田利用管理制度和操作规程，设置粪肥还田台账，并对还田粪污进行定期检测。
4	集粪池未设置废气收集及处置设施，未建设规范堆肥间	粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟，集粪池粪污日产日清，加盖板密封，设置通气管将臭气收集至除臭喷淋塔（添加除臭剂）处理，经 15m 高排气筒（DA001）排放。 加强现场管理，建设封闭式堆肥间，废气经负压收集+生物除臭（微生物除臭液喷淋）+15m 高排气筒（DA001）排放。
5	厂区未设置沼气池	按要求建设沼气池对液粪进行厌氧发酵，沼液定期由抽粪车运往周边农田使用。

4 拟建项目概况

4.1 项目基本情况

项目名称：枝江市华臣牲猪养殖专业合作社生猪养殖项目

建设单位：枝江市七星台镇张家场村一组（中心经纬度 111.934456°，30.398142°）

建设性质：扩建

建设规模：占地面积 18203.4m²

养殖规模：年出栏 16000 头商品猪

项目投资：800 万元

4.2 项目建设内容

本项目主要建设内容为 4 栋猪舍及供水、供电、供热、环保等相关配套设施，年出栏商品猪 16000 头。项目主要建设内容见下表。

表 4.2-1 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	1#~4#猪舍	4 栋 1F，每栋占地面积 1464m ² ，建筑规格 24m×61m，砖混钢架封闭结构。	已建
	5#~6#猪舍	2 栋 2F，每栋占地面积 1464m ² ，建筑规格 24m×61m，砖混钢架封闭结构。	新建
辅助工程	消毒间	1 栋 1F，用于进出生产区人员和物资消毒，建筑面积 40m ² ，单间建筑规格 5m×8m，砖混结构。	已建
	药品间	2 栋 1F，主要用来存放消毒药剂、兽药、生物除臭剂等，每间建筑面积 30m ² ，建筑规格 5m×6m，砖混结构。	已建
	防疫间	1 栋 1F 共 1 间，作为猪只检疫场所，总建筑面积 40m ² ，建筑规格 5m×8m，砖混结构。	已建
	办公生活区	1 栋 1F，用于厂区员工办公生活，建筑面积为 280m ² ，建筑规格 7m×40m，砖混结构。	已建
公用工程	供电工程	由供电所电网引入，采用一台轻质柴油发电机作为备用电源，用于紧急停电使用；发电机房建筑面积 5m ² 。	已建
	供水工程	生活用水由当地自来水管网接入。场区建设 2 口水井，水井水用于猪只饮水、降温用水等养殖区域用水。	已建
	降温与供暖工程	在夏季高温季节，猪舍采用水帘+排风扇方式降温；项目设置空气能地暖为猪舍供暖；职工生活采用冷暖空调，食堂炊事燃料为沼气。	新建
	排水工程	（1）场区内采用雨污分流制，雨水通过雨水渠排出厂区，全部污水不外排，不设置污水总排口。 （2）本项目员工生活污水经化粪池处理后用于周边农田还	新建

		田。 （3）猪舍粪污水经排粪沟进入集粪池暂存；经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，由专用抽粪车通过乡道运往田间沼液贮存池，供周边农田消纳。		
储运工程	堆肥间	1 栋 1F，共 1 间，钢构封闭结构，作为干粪堆肥场所，建筑面积 200m ² ，厂房高度 5m，堆放高度约为 3m。	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，并严格限制进厂的车辆。	已建	
环保工程	粪污处理系统	排污粪沟	育肥栏舍北侧均设置排污粪沟，粪污通过重力加机械刮板辅助进入排污粪沟，通过重力自流进集粪池。	已建
		集粪池	项目设置集粪池 2 座，粪水经收集后进入集粪池储存。集粪池加盖密闭，1#集粪池规格为 8m×100m×1m，容积 800m ³ ；2#集粪池规格为 8m×50m×2m，容积 800m ³ 。	1#集粪池已建
		黑膜沼气池	废水经黑膜沼气池（4000m ³ ）进行厌氧发酵，沼液定期由抽粪车运往周边农田使用。	新建
	生活污水		场内生活污水同养殖废水一并进入集粪池，经集粪池（800m ³ +800m ³ ）收集后，经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳。	已建
	雨污分流系统		场区内采用雨污分流制，雨水通过雨水渠排出厂区；本项目员工生活污水经污水管道进入集粪池暂存；猪舍粪污水经排粪沟进入集粪池暂存，经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳。全部污水不外排，不设置污水总排口。	部分新建
	废气治理	氨气、硫化氢、臭气浓度	猪舍无组织恶臭气体：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，室内排放经除臭墙处理后外排，场区内加强绿化。	新建
			粪污处理设施恶臭气体：粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟，集粪池粪污日产日清，加盖板密封，设置通气管将臭气收集至除臭喷淋塔（添加除臭剂）处理，经 15m 高排气筒（DA001）排放。	
			堆肥间臭气：建设封闭式堆肥间，负压收集+除臭喷淋塔（添加除臭剂）+15m 高排气筒（DA001）排放。	
	沼气		沼气池排气通过氧化铁脱硫脱臭装置处理后，暂存于贮气柜，通过管道送至养殖场生活、食堂做燃料使用，配套设置燃烧火炬，多余的沼气可经燃烧火炬燃烧后排空。	新建
	噪声		隔声+减振+绿化降噪。	新建
	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。	已建
		堆肥间（猪粪、沼渣）	1 栋 1F，共 1 间，高 5m，钢构封闭结构，作为干粪堆肥场所，建筑面积 200m ² ，堆放高度约为 3m。项目运营期固液分离的干猪粪、污水处理沼渣进行堆肥发酵后外售至有机肥厂家综合利用。	已建
废脱硫剂		由生产厂家回收处理。	新建	
冷冻库（病死猪）		1 栋 1F 共 1 间，冷藏病死猪，建筑面积 30m ² ，建筑规格 6m×5m，砖混结构。项目运营期病死猪及时清运，不能及时运走时，临时暂存于冷冻库中，委托枝江市禾和生物科技有限公司定期清运处置。	已建	
危废贮存		设置于防疫间内，占地面积 10m ² ，项目运营期委托专业机构	新建	

	点（防疫 废物）	的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，医疗废物暂存后由防疫 站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。	
--	-------------	---	--

4.3 公辅工程

4.3.1 给排水

1、给水

项目用水包括养殖用水（猪只饮用水、猪舍冲洗水）、夏季降温用水、消毒用水、办公生活用水等，新鲜用水总量为 19660m³/a。目前，项目所在区域已覆盖了农村自来水供水系统；养殖基地生活用水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量 19660m³，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，雨水通过雨水渠排出厂区；本项目员工生活污水经污水管道进入集粪池暂存；猪舍粪污水经排粪沟进入集粪池（800m³+800m³）暂存；经“固液分离+黑膜沼气池（4000m³）”处理后，用于周边农田消纳。全部污水不外排，不设置污水总排口。

4.3.2 供电

项目电源由七星台镇供电所电网引入，场内配置一台柴油发电机作为备用电源，用于场区断电时使用，发电机使用柴油为 0#柴油作燃料。项目柴油采用桶装，暂存于厂区仓库内。

4.3.3 通风

猪舍顶棚及内部支架采用钢混结构，猪舍出入口墙壁为混凝土，墙壁按有窗户封闭式形式设计其下部为混凝土墙，猪舍前墙设塑料窗，高度为 1.5 米，后墙体设有通风口，通过窗与风机来调节通风量。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。通风应与除臭墙相连，即猪舍外排臭气应经除臭墙处理后外排。

4.3.4 降温与供热

在冬季外界温度较低时，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，项目设置空气能地暖为猪舍供暖。空气能地暖机利用空气中的低品位热能经过压缩机压缩后转化为高温热能，将水温加热到不高于 60℃（一般的水温在 35-50℃），并作为热媒在专用管道内循环流动，加热地面装饰层，通过地面辐射和对流的传热使地面升温。空气能地暖机主要设备为压缩机、循环水泵、保温水箱、地暖管（热水管、回水管）等，空气能地暖机使用自备的软水。

4.3.5 沼气利用

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环法〔2010〕151 号）中有关规定，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用。本项目污水处理过程产生的沼气进行脱水、脱硫等净化处理后，供养殖场生活、食堂使用，多余部分燃烧放空，禁止直排。

4.3.6 依托工程

4.3.6.1 内部依托工程

本项目生活用水由当地自来水管网接入。场区建设 1 口水井，水井水用于猪只饮水、降温用水等养殖区域用水。本项目所在区域电源由七星台镇电网引入，用电量约 4 万 kwh/a。

4.3.6.2 外部依托工程

（1）周边种植情况

养殖场周边农田主要种植玉米、红薯、马铃薯、大白菜、萝卜等，周边签约农田共约 3000 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。

本项目建设单位将在周边农田建设 3 座 500m³ 的田间贮存池（田间贮存池需防雨、防渗、防漏，并安排专人巡查），液态粪污由罐车转运至周边农田使用，转运周期为一年 20 次，干粪经好氧发酵后外售至有机肥厂家综合利用。

（2）枝江市禾和生物科技有限公司

本项目病死猪委托枝江市禾和生物科技有限公司外运无害化处置。根据《枝江市禾和生物科技有限公司新建年处理病死畜禽 5000 吨项目环境影响报告书》可知：枝江市禾和生物科技有限公司年处理病死畜禽 5000 吨项目建设地点为湖北省宜昌市枝江市枝江姚家港化工园，建设内容为：年处理约 5000 吨病死畜禽。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。

4.4 储运工程

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，并严格限制进厂的车辆。

项目废水采用抽粪车直接运往农田灌溉，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）外售至有机肥厂家综合利用，运输过程中采取全封闭、防雨、防逸散等措施减少环境污染。

项目设置冷冻库（30m²），用于暂存病死猪，交由枝江市禾和生物科技有限公司进行无害化处置。项目设置药品间（30m²），主要用来存放消毒药剂、兽药、生物除臭剂等。

4.5 产品方案及规模

4.5.1 产品方案

本项目采用外购仔猪育肥后外售。本项目扩建完成后全厂拟年出栏商品猪 16000 头。本项目产品方案变化情况见下表。

表 4.5-1 养殖基地产品方案情况表

项目	类型	存栏量（头/批次）	年出栏批次	饲养周期	出栏量（头/a）
原有项目	商品猪	2000	2	170d	4000
扩建后全厂	商品猪	8000	2	170d	16000
变化情况	商品猪	+6000	不变	不变	+12000

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001），全场常年存栏猪头数为8000头，属于 $Q \geq 3000$ 范围，因此本养殖场养殖规模等级为I级。

4.5.2 养殖密度合理性分析

一般养殖场育肥猪养殖密度为 $0.7\text{m}^2/\text{头} \sim 1.0\text{m}^2/\text{头}$ ，养殖密度合理性分析见下表。

表 4.5-2 养殖密度合理性表

序号	项目	存栏量	每猪所占面积($\text{m}^2/\text{头}$)	所需面积(m^2)	设计面积(m^2)	合理性
1	育肥猪	8000	0.8	6400	11712	合理

4.6 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，不在厂区内进行生产、加工，成品饲料满足《饲料卫生标准》（GB13078-2017）要求。

本项目营运期间主要原料饲料全部外购。场区内不设置饲料加工制作区域，饲料运送至场区后，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，养殖场每年饲养约340d。项目主要饲料消耗参数、主要原辅材料及资源能源消耗情况见下表。

表 4.6-1 项目主要饲料消耗参数表

序号	项目	存栏量(头/a)	饲料消耗定额($\text{kg}/\text{头} \cdot \text{d}$)	日消耗量(kg)	年消耗量(t)
1	育肥猪	8000	2.0	16000	5440
合计				16000	5440

表 4.6-2 项目主要原辅材料及资源能源消耗情况表

序号	项目名称	单位	现有项目年消耗量	本项目建成后年消耗量	变化情况	备注
1	饲料	t/a	1360	5440	+4080	所需饲料全部来自外购，项目场内不进行饲料生产加工
2	水	m^3/a	4915	19660	+14745	农村自来水、井水
3	电	KWh/a	10000	20000	+10000	当地电力部门供给
4	消毒剂	t/a	量少，根据生产需要定	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）所购进。
5	兽药	t/a				
6	杀虫	L/a	50	200	+150	针对蚊蝇，夏秋季节使用，三氯杀虫

	剂					酯（benzethazet acetofenate）和氰戊菊酯（fenvalerate）两种主要成分配以香精、脱臭煤油、二氧化碳推进剂组成。
7	除臭剂	箱/a	20	200	+180	12 瓶/箱；1000mL/瓶；主要成分为 EM 菌液
8	菌种	t/a	0.3	2.3	+2.0	固态，外购，配比：1‰
9	制冷剂	t/a	0.03	0.03	0	R507，厂区内不贮存，定期委托设备供应厂家更换，管道内最大储存量为 1.0kg。
10	柴油	t/a	0.1	0.1	0	液态，外购，采用桶装暂存于仓库

表 4.6-3 项目制冷剂特性

项目		制冷剂R507
物理特性	分子量	98.9
	沸点，℃	-46.7
	临界温度	70.9
	临界压力，Mpa	3794
	饱和蒸汽压（25℃），kPa	1287
	汽化热/蒸发潜热（沸点下，1atm），kJ/kg	200.5
	破坏臭氧潜能值（ODP）	0
	全球变暖潜能值（GWP，100yr）	3900
	包装方式及规格	一次性钢瓶 24lb/10.9kg；可回收钢瓶 400L，800L
ASHRAE 安全级别		A1（无毒不可燃）

R507为新型环保制冷剂，不属于国际《蒙特利尔议定书》和《中国消耗臭氧层物质逐步淘汰国家方案》中限制和逐步淘汰的制冷剂。

饲料及饲料添加剂使用；饲料使用按 NY5032 执行；

兽药使用：兽药使用按 NY/T5030-2016 执行；

消毒程序和消毒药物的使用等按 NY/T5033 的规定执行。

消毒剂由厂家直接供货，运送至厂区仓库内，在猪出栏后，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。

以上猪舍使用的消毒剂消毒时间通常在 1 小时左右，消毒后，使用清水冲洗猪舍，冲洗废水进入沼气工程处理，不会产生二次污染。

猪瘟疫苗：I型疫苗为海绵状疏松固体，呈乳白、淡黄或淡红色，易与瓶壁脱离，加入生理盐水后，迅速成为均匀的混悬液。II型疫苗为淡黄或乳白色、海绵状疏松团块，

易与瓶壁脱离，加入稀释液后，迅速溶解为均匀的混悬液。用法：按瓶签所标示的头份量，于无菌条件下，加入灭菌生理盐水，使每头份稀释成 1 毫升混悬液。于股内、后臀或耳根背后，行皮下或肌肉注射。各类猪使用疫苗频率如下所示。

注射用青霉素钠：白色结晶性粉末。主要成分为青霉素钠，化学名为：（2S，5R，6R）-3，3-二甲基-6-（2-苯乙酰氨基）-7-氧代-4-硫杂-1-氮杂双环[3.2.0]庚烷-2-甲酸钠盐。化学结构式：分子式： $C_{16}H_{17}N_2NaO_4S$ 分子量：356.38。适用于敏感细菌所致各种感染，如脓肿、菌血症、肺炎和心内膜炎等。

注射用头孢噻吩：白色至淡黄色粉末。在水中不溶，在丙酮中微溶，在乙醇中几乎不溶。为抗微生物药。头孢菌素类为半合成的第三代动物专用头孢菌素。制成钠盐和盐酸盐供注射用。具有广谱杀菌作用。肌内和皮下注射后吸收迅速，血中和组织中药物浓度高，有效血药浓度维持时间长，消除缓慢，半衰期长。大部分可在肌内注射后 24h 内由尿和粪中排出，DFC 在粪便中迅速降解为无活性化合物。

注射用硫酸链霉素：主要成分为硫酸链霉素，主要与其他抗结核药联合用于结核分枝杆菌所致各种结核病的初治病例，或其他敏感分枝杆菌感染。本品可单用于治疗土拉菌病，或与其他抗菌药物联合用于鼠疫、腹股沟肉芽肿、布鲁菌病、鼠咬热等的治疗。亦可与青霉素或氨苄西林联合治疗草绿色链球菌或肠球菌所致的心内膜炎。白色或类白色的粉末。链霉素对结核分枝杆菌有强大抗菌作用，链霉素主要与细菌核糖体 30S 亚单位结合，抑制细菌蛋白质的合成。细菌与链霉素接触后极易产生耐药性。链霉素和其他抗菌药物或抗结核药物联合应用可减少或延缓耐药性的产生。

4.7 主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 4.7-1 项目主要生产设备汇总表

序号	名称		单位	原有项目数量	扩建后全厂数量	规格及用途	备注
1	生产设备	1.5 米漏粪板	块	1000	3000	猪舍地面清粪	增加
2		加厚反射膜	卷	15	15	/	/
3		PERT 地暖管	卷	40	80	/	/
4		地暖管铜接头	个	40	80	/	/

5		8 路分水器	套	8	16	/	/
6		料桶	个	60	120	猪饮食	增加
7		中号水碗	个	300	600	猪饮水	增加
8		8 路温控器	台	4	8	控制温度	/
9		4 路温控器	台	4	8	控制温度	/
10		1 路温控器	台	2	8	控制温度	/
11		空气能热水器	台	1	1	冬季保育猪取暖	/
12		1460 玻璃钢风机	台	16	32	通风	增加
13		1060 玻璃钢风机	台	4	8	通风	增加
14		铝合金水帘降温系统	平方	100	200	降温	增加
15		一拖三刮粪机	台	4	8	清粪	增加
16		侧向风口	个	80	160	通风	增加
17		10T 玻璃钢料塔	个	4	8	储存饲料	增加
18		料塔称重系统	套	5	5	饲料称重	增加
19		不锈钢料线（塞片）	米	400	800	消毒	增加
20		超声波消毒机	台	1	1	消毒	/
21		120kW 发电机	台	1	1	临时发电备用	/
22	环保设施	集粪池	座	1	2	800m ³ +800m ³	增加
23		固液分离机	台	0	1	粪污固液分离	增加
24		堆肥间	座	0	1	干粪堆肥发酵	增加
25		黑膜沼气池	座	0	1	4000m ³ 养殖废水发酵	增加
26		除臭喷淋塔(添加除臭剂)系统	套	0	1	除臭	增加

4.8 总图布置

（1）畜禽养殖场场区布置要求

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）的规定，畜禽养殖场场区布局应符合下列要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离；粪污处理设施和畜禽尸体焚烧炉，应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

本项目不设置畜禽尸体焚烧炉，粪污处理设施设在养殖场的生产区的常年主导风向的侧风向处。

（2）总平面布置的原则

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

（3）平面布置

猪场养殖区按全年主导风向布置在生活管理区的侧风向处，污水粪便处理设施按夏季主导风向设在生产区的侧风向，各区之间用绿化带或围墙隔离。养猪场生产区四周设围墙，大门出入口设车辆消毒通道。猪舍布设于厂区中部，猪舍北侧设置集粪池。项目厂区西南侧靠大门为生活综合管理用房，主要设置药品间、检疫室、宿舍等设施，厂区西北侧主要为粪污处理设施，主要包括黑膜沼气池、堆肥间等。

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。场区清洁道和污染道分开，利用绿化带隔离，尽可能互不交叉。

（4）绿化设计

畜禽养殖需要较高的卫生条件，所以场区内绿化、美化环境显得尤为重要。该项目从设计阶段就开始尝试高起点、高标准的设施建设和良好的饲养习惯及卫生习惯。以提高饲养质量，为此需加强场内的绿化建设和卫生要求。在道路两侧种植行道树，选择大树冠的树种，场区内树种应高低搭配，多种植乔木与灌木，尽量为场区营造一个空气清新，利于牲畜生长的生态环境。

项目平面布置详见附图。

4.9 工作制度及劳动定员

扩建后工作人员不变，养殖场定员 8 人，其中管理技术人员 1 人，生产工人 7 人，养殖场年工作天数为 365 天，养殖天数为 340 天，170 天养殖一批，实行一班 8 小时工作制。

4.10 建设进度

本项目猪舍已经建成，集粪池和黑膜沼气池等部分设施已建成，仅需对猪舍进行改造，增加饲养设备，新建堆肥间，完善恶臭处理等环保设施的建设，本项目计划 2026 年 3 月对猪舍及环保设施升级改造，2026 年 4 月基本建成。

4.11 项目投资及效益

项目总投资 800 万元，项目投产后，年均营业收入为 2200 万元，年生产总成本 1500 万元，税费合计 320 万元，新增利润总额 380 万元，投产后 2 年内可回收全部投资。

5 工程分析

5.1 施工期工程分析

5.1.1 施工建设内容

养殖区主体工程施工内容包括准备阶段、基础施工、主体结构、建筑装修四个阶段。本项目主体工程已经建成，后期主要为堆肥间、恶臭处理等环保设施的建设。

堆肥间建设准备阶段主要为场地平整；基础施工主要为地基开挖和浇筑；主体结构主要包括结构浇筑、墙体砌筑、水、电、管道等配套设施安装等。产污节点简介：

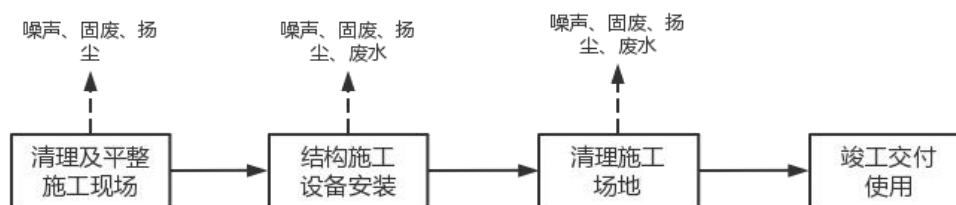


图 4.1-1 项目施工期主要污染环节示意图

（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；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、固废和生活污水。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。

5.1.2 施工期污染源分布

据项目同类施工现场类比调查，项目施工期主要污染源分布情况见下表。

表 5.1-1 项目施工期主要污染源分布

污染源	产生部位	主要影响因素	影响对象
废气	场地平整	施工扬尘（TSP）	周围大气环境、交通
	施工垃圾的清理与堆放		
	建筑材料的搬运及堆放		
	施工机械、汽车运输	CO、HC、NO _x 、颗粒物	
废水	施工工地	设备车辆清洗水等（pH、SS、石油类）	地表水环境
	施工人员办公生活	生活污水（COD、SS、氨氮）	
噪声	施工机械、物料输送	施工噪声、机械噪声、汽车噪声	扩建工区及周边环境敏感点
固废	主体结构及装修施工	土方、建筑垃圾	项目建设区域（土壤、地下水）
	生活垃圾	生活垃圾	

5.2 运营期工程分析

本项目采用集约化养猪工艺，集约化养猪的目的是摆脱分散、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。项目产生的废水，粪污均收集后综合利用，节约资源、提高效益，最终减少对生态环境的破坏。

5.2.1 养殖工艺流程

本项目采用外购仔猪，养殖流程为生猪分阶段饲养，实车间化管理，采用同进同出方式，170d 引进一批仔猪，同时出栏一批商品猪，年出栏 2 次，出栏量为 16000 头商品猪。

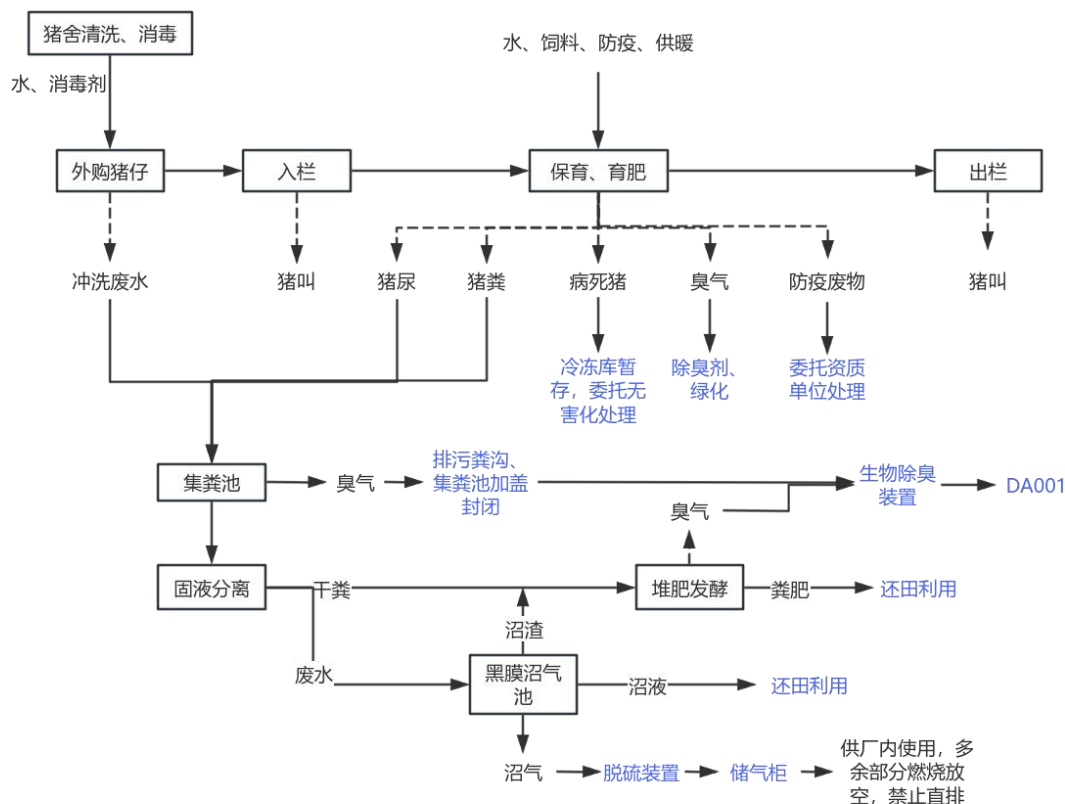


图 5.2-1 生猪养殖工艺流程图

项目产品生产工艺流程简述：

(1) 前期准备

本项目外购猪仔入栏前需将猪舍打扫干净，消毒后方可将新的猪仔放入养殖区。

(2) 保育

外购断奶后的仔猪转入本项目区内需先进入保育阶段。这一阶段，仔猪营养来源由吃奶供给转变为仔猪独立采食饲料，这种环境的变化，对仔猪是一个应激。因此，保育阶段的主要任务是创造条件，减少应激，缩短适应期，保持快速生长，防止拉痢疾掉膘。

保育期间，保育的适宜温度和相对湿度控制在 20~22℃和 65%~70%，并注意良好的通风换气，保持圈舍清洁、干燥，饮水充足。保育阶段幼猪，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。3~5 周龄断奶的仔猪，如不控制采食量，便容易诱发胃肠炎，造成增重减慢，甚至拉稀死亡。保育阶段应安排驱虫、防疫注射工作。仔猪保

育 40d 后转入育肥阶段。

（3）育肥

育肥阶段，须保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 18~22℃，夏季注意防暑降温。转群时将原圈猪按体重大小、性别、强弱分群。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。育肥至 140kg 左右即可出栏，育肥周期为 130d 左右。

产污节点：生猪养殖过程中，主要涉及固废粪污、病死猪，养殖废水包括猪尿、猪舍冲洗水、固液分离废水，猪舍臭气、集粪池臭气、固液分离机臭气，猪叫噪声。

5.2.2 养殖工艺说明

1、自动上料系统

引进先进的自动控制饲料投喂系统，用于猪群饲料自动投喂。进行系统设定后，供料系统自动将饲料从饲料塔送到猪舍的料槽中或饲料计量分配器中。干料饲喂系统是一款高性能的管道饲喂系统，可用于任何粉料或颗粒料的输送和配给。

自动上料系统可以实现全自动操作，降低工人的劳动强度，提高猪场的生产效率。性能稳定，使用可靠，故障率低。自动上料系统全部采用散装料，节省了饲料包装和装车卸车费用。饲料塔设置在生产区围墙边，散装饲料车通过绞龙在生产区围墙外直接将饲料打入饲料塔，避免饲料车进入生产区带来的生物安全隐患。

2、饮水系统工艺说明

项目采用先进的水盘饮水器，水盘饮水器底部槽体液面始终保持在 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，同时避免浪费，节约水资源。

3、温控系统说明

猪舍内部设置多个温度探头与自动控制系统相连，温度不在适宜温度内时即启动湿帘/暖风系统。

表 5.2-1 生猪饲养方式一览表

名称	饲料饮水		温度控制		猪栏种类	备注
	投料	频率	温控	温度		
保育	通过料塔配套输送机通过管道输送至每个猪栏，通过定量设备定量投料	自动投料槽喂养，保育期每头每天平均 0.8kg。自动饮水器喂水，保育至出栏期内平均饮水量约为每头每天 2.5L。	猪舍为全封闭内环境调控式猪舍，猪舍内部设置多个温度探头与自动控制系统相连，温度不在适宜温度内时即启动湿帘/暖风系统。	第一周 28℃，每周减少 1℃，直至 18-22℃	全漏缝地板，粪沟上方设隔味翻盖。	仔猪在仔培猪舍饲养约 40 天后，体重达 20kg 左右后进入育肥阶段。
育肥		自动投料槽喂养，育肥至出栏投料量每头每天平均 2kg。自动饮水器喂水，保育至出栏期内平均饮水量约为每头每天 7L。		18-22℃		小猪在生长育成舍饲养 130 天后，体重达到 140kg 左右出售。

5.2.3 消毒防疫

为减少猪只受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒：

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

（2）猪舍消毒：每隔 15 天对猪舍进行消毒，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：定期主要采用医用酒精、戊二醛苯扎溴铵溶液、聚维酮碘溶液等消毒剂进行活体猪环境消毒。采用喷雾消毒方式，消毒药品不暂存，使用时购入。

（4）猪舍器具消毒：饲喂用具、料槽等定期消毒，用医用酒精、戊二醛苯扎溴铵溶液、聚维酮碘溶液等消毒，部分耐高温器具采用烘干消毒箱进行消毒。

本工程主要采用医用酒精消毒的方法，防止产生氯代有机物及其他二次污染物，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

5.2.4 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《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》（农医发〔2017〕25 号），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。

本项目厂区内不设置病死猪处理处置设施，项目病死猪（主要为病猪，发现异常立即处理）全部委托枝江市禾和生物科技有限公司处置，建设单位应建立病死猪转移记录台账，由委托单位专业车辆及时运送，并与其签订委托协议。建设单位在厂区内设有冷冻库，主要用于枝江市禾和生物科技有限公司运输车辆意外情况，在无法及时外运的情况下，对病死猪进行临时暂存，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81--2001）的规定：所有病死猪不得出售，不得食用，不得随意丢弃，严禁作为饲料再利用。项目按照规范建设 1 个 30m² 的冷冻库暂存，暂存时间为 15 天（转运周期为 15 天）。采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前病死及病害动物和相关动物产品腐败。冷冻库应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒，应设置明显警示标识。

5.2.5 清粪方式

本项目猪舍采用“漏缝板+机械刮板”工艺。猪舍地板设置为漏缝板，猪粪在漏缝地板上由猪踩踏后掉入下方的粪尿储存区域暂存，后通过机械刮板将尿、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黑膜沼气池，不与粪污混合），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。

5.2.6 粪污处理工程

猪舍生猪生活在漏缝地板上，漏缝小、可漏尿不漏粪或少量漏粪，粪尿沟处为漏缝地板，其余为实心地面，利用半漏缝地板下设一斜坡，使固液分离，即猪栏后半部采用漏缝地板，下为水泥斜坡，将粪尿在猪舍内自动分离开来，采用人工清除粪便，尿及污水从下水道流出，进入粪污收集系统，再分别进行处理。

项目采取干清粪方式，粪污通过刮板机进入猪舍侧面的粪污输送沟，与猪尿一起通过重力自流至集粪池。项目粪污经集粪池收集后，经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳。

（1）集粪池

各猪舍产生的猪粪、猪尿、猪舍清洗废水经由排污粪沟分别进入集粪池（容积 $800\text{m}^3+800\text{m}^3$ ）暂存，再由粪污泵经管道输送至粪污处理区中固液分离机进行处理。

（2）固液分离机

固液分离机位于固液分离间，主要是处理集粪池输送过来的粪污，采用固液分离机将粪污进行固液分离后，干粪进行好氧堆肥，废水经黑膜沼气池处理。

（3）厌氧处理

固液分离后的废水需进行厌氧发酵处理，整个厌氧处理系统由黑膜沼气池（容积 4000m^3 ）、沼气收集净化等主要功能单元构成。厌氧处理后的沼液可作为优质农肥，经抽粪车运至周边农田消纳。

①黑膜沼气池

项目采用黑膜沼气池对粪水进行厌氧发酵，黑膜沼气池是一种集发酵、贮气于一体的超大型的沼气池，其粪污处理原理与其他厌氧生物处理过程一样，依靠厌氧菌的代谢功能，使有机底物得到降解并部分转化生成沼气。黑膜沼气池是用黑色的 HDPE 防渗膜材料将沼气池底部、顶部密封成一体的超大型的污水厌氧反应器。HDPE 防渗膜材料具有耐高、低温，耐沥青、油及焦油，耐酸、碱、盐等强酸强碱化学介质腐蚀，抗老化性能好，抗紫外线、抗分解能力强，防渗系数高，抗拉伸机械性强，可裸露使用，材料使用寿命长等优点。

采用沼气技术处理养殖场畜禽污水，具有沼渣量少，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，农业废物畜禽养殖废水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”。

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：

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；

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 ；

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

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

② 沼气收集利用系统

沼气收集系统由气水分离器、脱硫装置及沼气输送管线构成，沼气从黑膜沼气池生成时含有一定比例的水分（约 3%~5%，折合 0.24~0.4L 水/ m^3 沼气），含水沼气由管道引入气水分离器进行气水分离，水分通过管道回流至黑膜沼气池进料口，脱水后的沼气经脱硫后通过输送管道送至宿舍、食堂、周边居民、热水炉等处，多余未利用的沼气则通过火炬燃烧器放空燃烧。

5.2.7 粪污综合利用

粪污肥田方案：将集粪池的粪污抽运至粪污处理区，通过固液分离机进行干粪和废水（猪尿）的分离，分离后的干粪进入堆肥间进行好氧堆肥后，外售至有机肥厂家综合利用；分离后的废水（猪尿）则进入黑膜沼气池处理，沼液最终通过抽粪车运往周边农田消纳。黑膜沼气池产生的沼气经脱硫装置处理后通过管道输送至厂区作燃料用，多余部分燃烧放空，禁止直排。

1、固体粪污（好氧发酵）

本项目堆肥间采用微生物好氧发酵工艺，在高温、多湿的条件下，经过发酵腐熟、微生物分解而制成的一种肥料，该肥料能够改良土壤，改善使用化肥造成的土壤板结。

堆肥生产工艺：在堆肥间粪便中加入辅料（秸秆等）调节堆料的水分、碳氮比等，经过翻堆混合均匀后，总体呈现为蓬松干爽的状态。发酵期间，由人工监测堆料温度和含水率，根据发酵程度进行机械翻堆。由于堆体温度的升高，在发酵过程中不断有水分蒸发，因此，工作人员将根据堆料含水率的变化加水，以保证堆料含水率保持在微生物所需的范围之内。项目堆肥间可能流出来的粪水流入堆肥间下方的集粪池，不外流。发酵过程中，发酵堆内物料温度可达到 85-90℃，可将杂草种子，有害虫卵，疫病菌等有害微生物杀灭，达到无害化处理。堆肥间使用翻耙机定期翻堆，每三天翻堆一次。经过

20 天左右发酵，温度逐步下降至稳定，即已腐熟。

堆肥后，由于温度和水分的变化，猪粪中的细菌和虫卵大量死亡，可以达到《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2025）表 1 畜禽粪肥卫生学指标。

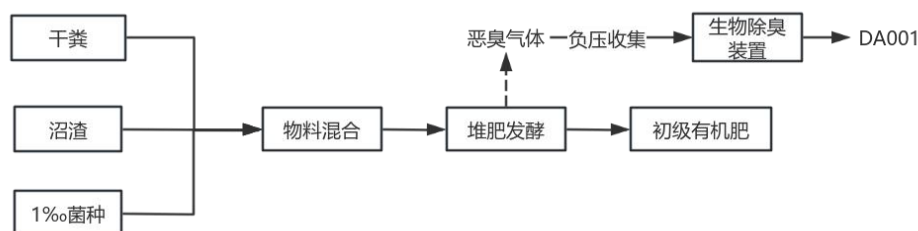


图 5.2-2 干粪堆肥发酵工艺流程图

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），项目堆肥需注意以下事项：

- ①堆肥粪便的起始含水率应为 40%~60%；
- ②碳氮比（C/N）应为 20：1~30：1，可通过添加植物秸秆、稻壳等物料进行调节，必要时需添加菌剂和酶制剂；
- ③堆肥粪便的 pH 值应控制在 6.5~8.5。
- ④发酵过程温度宜控制在 55~65℃，且持续时间不得少于 5d，最高温度不宜高于 75℃；
- ⑤堆肥时间应根据碳氮比（C/N）、湿度、天气条件、堆肥工艺类型及废物和添加剂种类确定；
- ⑥堆肥物料各测试点的氧气浓度不宜低于 10%；
- ⑦可适时采用翻堆方式自然通风或设有其他机械通风装置换气，调节堆肥物料的氧气浓度和温度。

堆肥发酵时间为 15 天后，外售至有机肥厂家综合利用。

2、沼液利用

废水经厌氧发酵后，产生的沼液可以直接还田使用，沼液不仅含有丰富的氮、磷、钾等大量营养元素和锌等微量营养元素，而且含有 17 种氨基酸、活性酶。这些营养元素基本上是以速效养分形式存在的，因此，沼液的速效营养能力强，养分可利用率高，

是多元的速效复合肥料，能迅速被农作物吸收利用。长期的厌氧环境，使沼液不会带活病菌和虫卵，沼液所含有的吡啶乙酸、乳酸菌、芽孢杆菌、赤霉素和较高容量的氨和铵盐，这些物质可以杀死或抑制谷种表面的病菌和虫卵，因此，沼液在农业生产中常用于浸种、叶面施肥，达到防病灭虫的效果。据实验，它对小麦、豆类和蔬菜的蚜虫防治具有明显效果。另外，沼液对小麦根腐病菌、水稻小球菌核病菌、水稻纹枯病菌、棉花炭疽病菌等都有强抑制作用，对玉米大斑病菌、小斑病菌有较强抑制作用。

项目沼液主要产生于黑膜沼气池，沼液利用时可使用抽粪车运至周边的农田作为底肥及叶面施肥肥料使用。

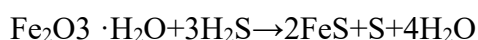
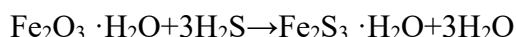
3、沼气利用

沼气的主要成分是甲烷。由于沼气中含有较大比例的甲烷，是一种优质高效、较为清洁的燃料。项目沼气从黑膜沼气池产生，由反应器顶部的管道排出，经气水分离、氧化铁催化脱硫装置脱硫后进入管道，供厂区员工宿舍、食堂用。在冬季极端寒冷天气情况下，沼气也可作为备用取暖热水炉的燃料。

①脱水器（气水分离器）沼气是高湿度的混合气，每 1m^3 沼气约含水 0.04kg 。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。

②脱硫（硫化氢的去除）

沼气需要进行脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。沼气脱硫一般有干法、湿法和生物法，本项目采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁。具体流程为在脱硫装置内放入填料，填料层铺上 Fe_2O_3 屑（或粉）和木屑混合物，沼气以低流速经过装置内填料层，硫化氢通过氧化铁填料时被氧化成单质硫，结晶留在填料层中，净化后气体作为生活用燃料，其中发生的反应方程式为：



经脱硫后沼气中硫化氢平均含量为 0.2% （体积浓度）。而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。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，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，脱硫剂脱附较为简单，存
放于阴凉通风处即可。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
积超过 30%时，就要更新脱硫剂。项目一年更换一次脱硫剂。

5.2.8 项目产污节点分析

项目产污节点分析见下表。

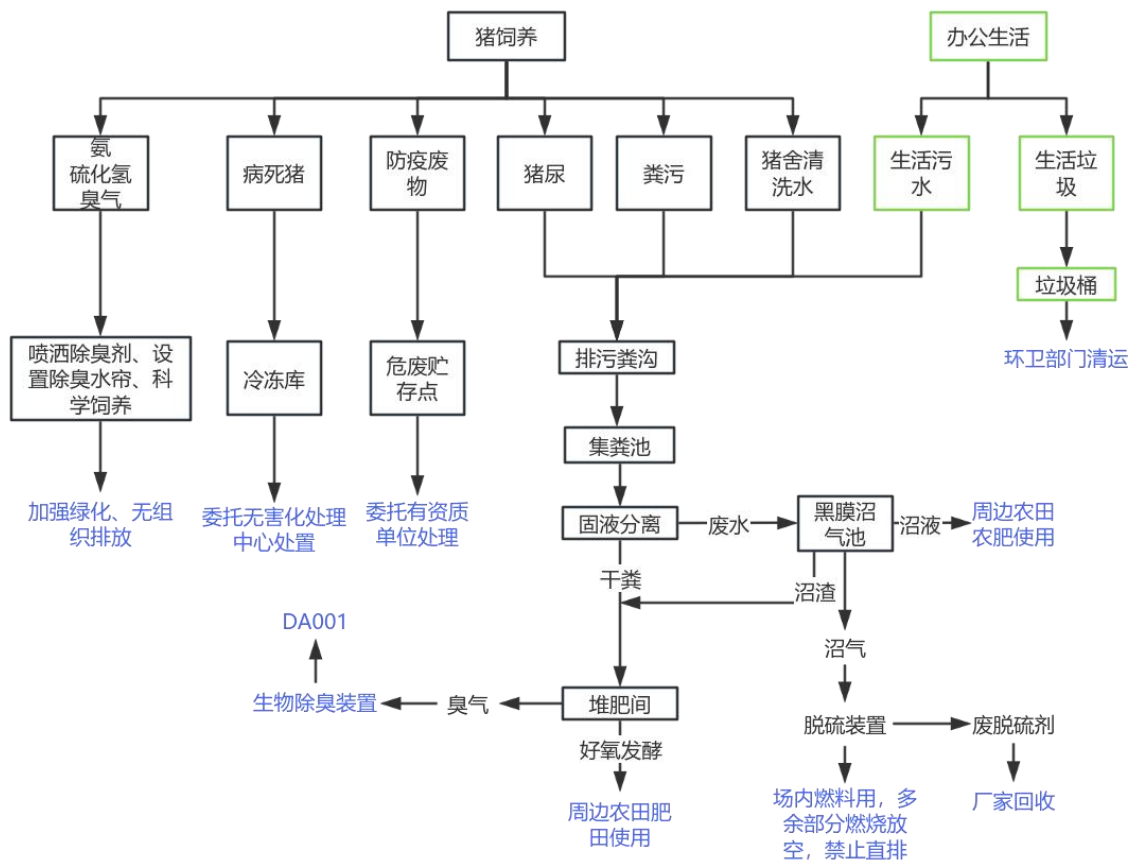


图 5.2-3 项目产污环节示意图

表 5.2-2 项目主要产污环节一览表

类别	产生环节	编号	污染物	污染防治措施
废气	猪舍恶臭气体	G1	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	猪舍无组织恶臭气体：优化饲料、加强通风、猪舍采用干清粪工艺，设置除臭墙，及时清理猪粪，猪舍内喷洒除臭剂、加强绿化
	粪污处理系统	G2	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，集粪池粪污日产日清，加盖板密封，设置通风管

类别	产生环节	编号	污染物	污染防治措施
				将臭气收集至除臭喷淋塔（添加除臭剂）处理，经15m高排气筒（DA001）排放
	堆肥间	G3	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	建设封闭式堆肥间，负压收集+除臭喷淋塔（添加除臭剂）+15m高排气筒（DA001）排放
	沼气燃烧	G4	SO ₂ 、NO _x	沼气池排气通过氧化铁脱硫脱臭装置处理后，暂存于贮气柜，通过管道送至养殖场生活、食堂做燃料使用，配套设置燃烧火炬，多余的沼气可经燃烧火炬燃烧后排空
	备用发电机烟气	G5	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	0#柴油（含硫率≤0.2%）作燃料
废水	猪舍冲洗废水	W1	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数	养殖废水进入集粪池，经集粪池（1600m ³ ）收集后，经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳。
	猪尿	W2		
	固液分离废水	W3		
	职工场内生活污水	W4	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	经化粪池处理后用于周边农田消纳。
固废	生猪养殖	S1	病死猪	及时清运，不能及时运走时，临时暂存于冷冻库（30m ² ）中，委托枝江市禾和生物科技有限公司定期清运。
	猪舍、粪污处理设施	S2S4	猪粪、沼渣	固液分离后干粪（干猪粪、沼渣）进行好氧堆肥，外售至有机肥厂家综合利用。
	生猪防疫	S3	防疫废物	场内设危废贮存点（10m ² ），医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。
	沼气脱硫	S5	废脱硫剂	厂家回收处理
	职工办公生活	S6	生活垃圾	当地环卫部门集中清运
噪声	设备及猪只噪声	N	声压级 75~85dB(A)	隔声、减震、降噪、消音

5.3 水平衡分析

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

（1）猪只饮用水

项目采用先进的液位控制饮水器，可减少猪群喝水、玩水造成的浪费，节约水资源。评价根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）并类比国内同类型生猪规模养殖场猪只饮用水量估算本项目猪只饮用水用量。全年按照 340 天，经估算，本项目猪只每天饮水量为 52m³/d（17680m³/a），具体见下表。

表 5.3-1 猪只饮用水消耗量一览表

序号	名称	用水规模		用水定额 (L/d·头大猪)	日耗量 (t/d)	年耗量 (t/a)
		实际存栏量 (头/a)	折大猪存栏量 (头/a)			
1	育肥猪	8000	8000	6.5	52	17680

项目猪排尿、排粪情况参照《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》(NY_T 4755-2025)表 2 生猪推荐值计算猪尿及猪粪，详见下表。

表 5.3-2 猪尿、粪产生情况一览表

猪出栏量 (头/a)	尿液产生系数 (170d kg/头)	猪尿产生量		猪粪产生系数 (170d kg/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)
16000	410	19.29	6560	171	8.05	2736

由上表可知，养殖场猪尿产生量约为 6560t/a，猪粪产生量约 2736t/a，新鲜猪粪含水率为 60%，固液分离后含水率为 40%，则固液分离后干粪约为 1824t，固液分离后的废水 912t/a 进入沼气池。

综上分析，进入厌氧发酵池的养殖废水量为 7472t/a。

(2) 猪舍冲洗用水

本项目猪舍均采用免冲洗工艺，平时不进行冲洗，仅在猪全部出栏时进行清洗。根据建设单位提供的资料，育肥舍每半年进行一次冲洗，按照一般经验值，其猪舍清洗用水量约为 50L/m²·次，育肥栏舍总面积为 11712m²，项目猪舍冲洗废水产生情况见下表。

表 5.3-3 猪舍冲洗水产生情况一览表

序号	猪舍名称	用水规模 (m ²)	用水定额 (L/m ² ·次)	清圈次数 (次/年)	用水量 (t/次)	用水量 (t/a)	废水产生系数 (%)	排水量 (t/次)	排水量 (t/a)
1	育肥栏舍	11712	50	2	586	1172	80	234	938

(3) 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，约 90d/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。项目猪舍共 8 个单元，则全场喷雾降温用水量为 1.6t/d，夏季猪舍降温用水为 144t/a。

（4）消毒用水

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

（5）除臭剂用水

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 340d 计算。全场共设置 8 个单元，水帘除臭循环用水量为 4t/d，损失量为 20%，则猪舍水帘风机除臭新鲜用水为 272t/a。

（6）生活用水

项目职工人数为 8 人，年工作日 365d，场内设卫生间，办公生活用水定额按 100L/人·d 计算，则本项目员工生活用水量约为 0.8t/d（292t/a），产污系数按 0.8 计，生活污水产生量为 0.64t/d（233.6t/a）。

项目给排水情况见下表。

表 5.3-4 项目给排水平衡一览表

序号	用水单元	总用水量	输入	输出			备注
			新鲜用水量 (t/a)	损耗量 (t/a)	循环量 (t/a)	排水量 (t/a)	
1	猪只饮用水	17680	17680	10208	0	7472	猪只生长及损耗
2	猪舍冲洗用水	1172	1172	234	0	938	养殖废水经“集粪池收集+固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳。生活污水经化粪池处理后用于周边农田消纳。
3	降温用水	144	144	144	0	0	
4	消毒用水	100	100	100	0	0	
5	除臭剂用水	1360	272	272	1360	0	
6	生活用水	292	292	58.4	0	233.6	
合计		20748	19660	11016.4	1360	8643.6	

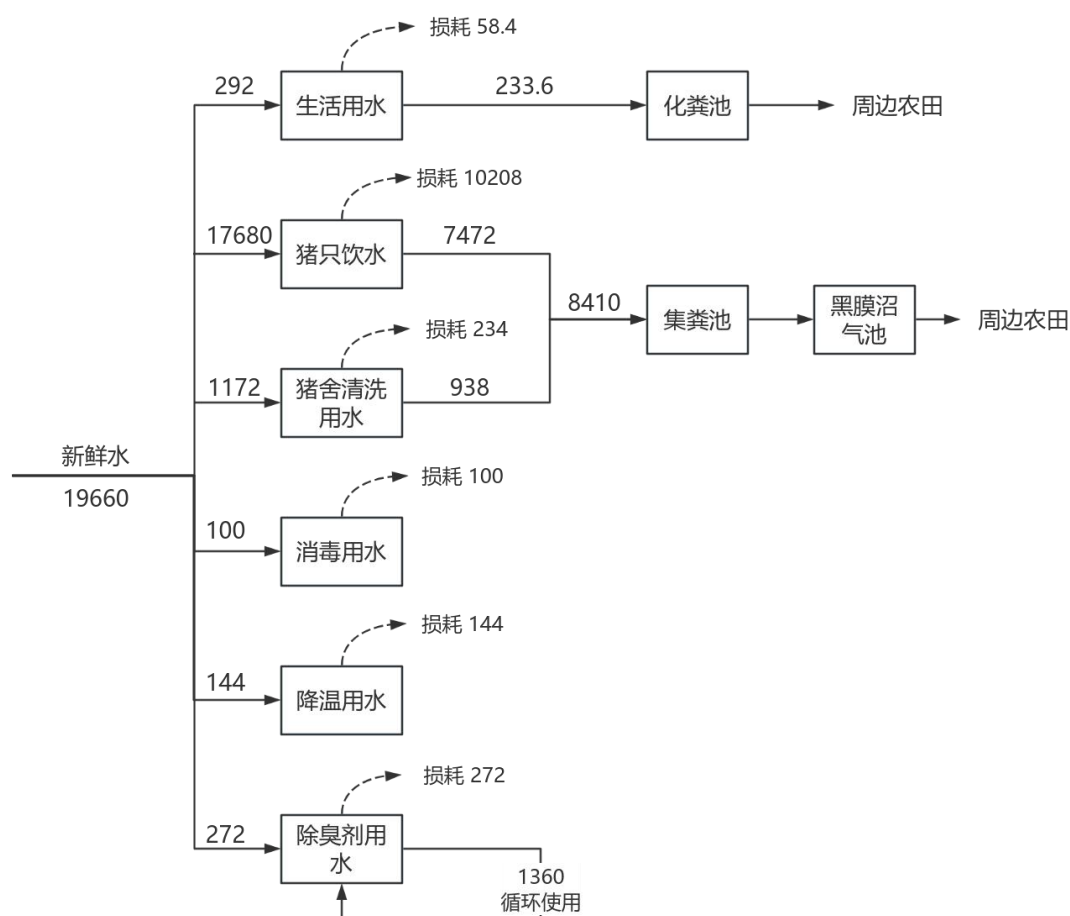


图 5.3-1 项目给排水平衡图（单位：t/a）

表 5.3-5 项目给排水平衡一览表（夏季，单位：t/d）

序号	用水单元	总用水量	输入	输出			备注
			新鲜用水量 (t/a)	损耗量 (t/a)	循环量 (t/a)	排水量 (t/a)	
1	猪只饮用水	52	52	30.02	0	21.98	猪只生长及损耗 养殖废水经“集粪池收集+固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳。生活污水经化粪池处理后用于周边农田消纳。
2	猪舍冲洗用水	3.45	3.45	0.69	0	2.76	
3	降温用水	0.42	0.42	0.42	0	0	
4	消毒用水	0.29	0.29	0.29	0	0	
5	除臭剂用水	4	0.8	0.8	4	0	
6	生活用水	0.8	0.8	0.16	0	0.64	
合计		60.96	57.76	32.38	3.2	25.38	

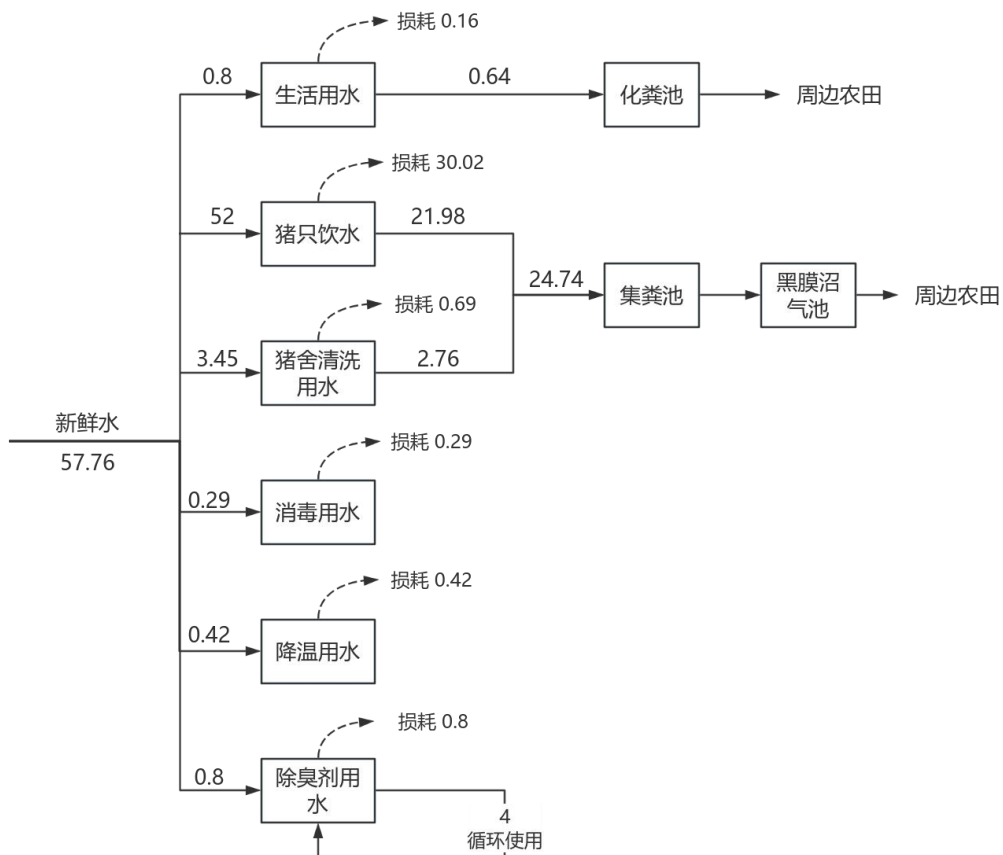


图5.3-2 项目水平衡图（夏季t/d）

表 5.3-6 项目给排水平衡一览表（冬季，单位：t/d）

序号	用水单元	总用水量	输入	输出			备注
			新鲜用水量 (t/a)	损耗量 (t/a)	循环量 (t/a)	排水量 (t/a)	
1	猪只饮用水	52	52	30.02	0	21.98	猪只生长及损耗
2	猪舍冲洗用水	3.45	3.45	0.69	0	2.76	养殖废水经“集粪池收集+固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳。生活污水经化粪池处理后用于周边农田消纳。
3	消毒用水	0.29	0.29	0.29	0	0	
4	除臭剂用水	4	0.8	0.8	4	0	
5	生活用水	0.8	0.8	0.16	0	0.64	
合计		60.54	57.34	31.96	4	25.38	

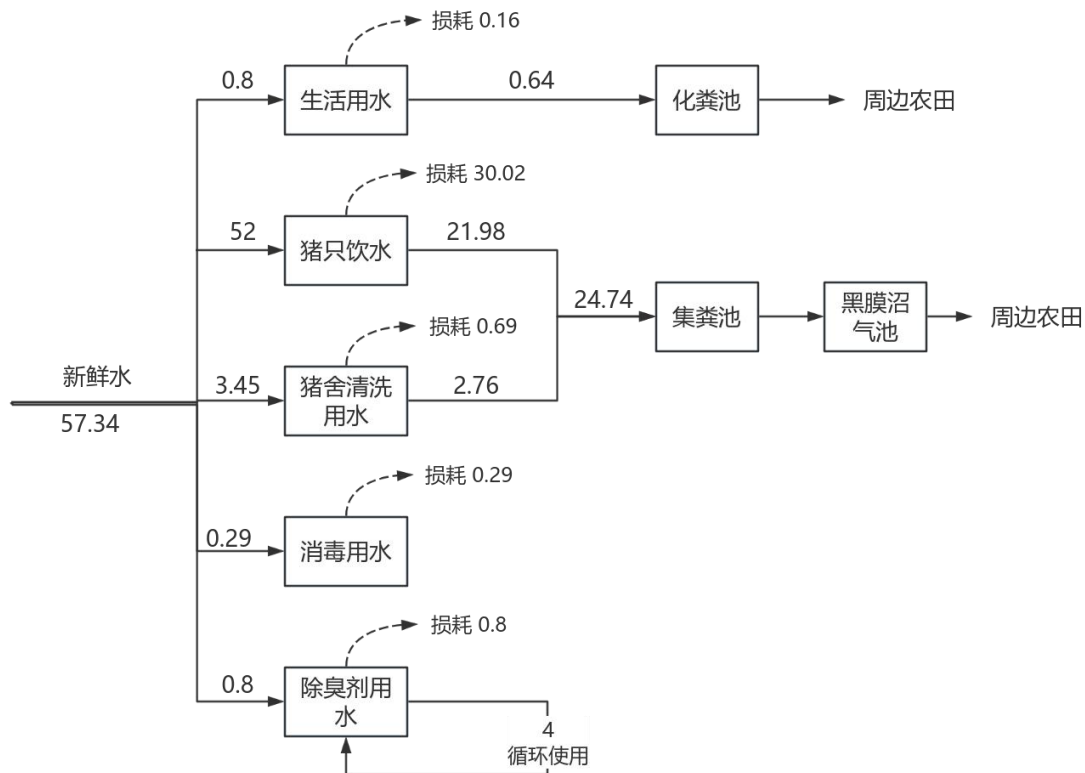


图5.3-3 项目水平衡图（冬季t/d）

5.4 施工期污染源强分析

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。

5.4.1 施工期废气

一、施工扬尘

扬尘是施工阶段的主要大气污染物，拟建项目建设期扬尘主要来源于建筑材料堆存、基础开挖、施工作业、车辆运输等过程。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，由于采用商品混凝土，则起尘的原因主要为风力起尘，即露天堆放的建材（如细砂、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。扬尘中主要污染因子为 TSP 和 PM₁₀，其中不含有毒有害的特殊污染物，且以无组织形式排放。扬尘产生量随施工强度、施工方式以及外环境而定，在有风时施工扬尘会使施

工现场环境空气中的 TSP 和 PM₁₀ 超标。

北京市环境科学研究院曾对 7 个建筑工程工地施工扬尘进行了测定，测定时风速为 2.4m/s。测定结果表明：

a.当风速为 2.4m/s 时，建筑施工的扬尘污染较为严重，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于环境空气质量标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍；

b.建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内。被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m³，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。

c.类比其他建筑施工工地扬尘污染情况（表 3.3-1），当风速>2.5m/s 时项目施工粉尘的影响范围变大，特别下风向超标范围将更大。施工现场近地面粉尘浓度会超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准中日平均值 0.3mg/m³ 的 1~2 倍。

表 5.4-1 其他建筑施工工地扬尘污染情况表

数值	上风向 50m	工地内	工地下风向距离监测位置			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速 2.5m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

根据表 5.4-1，施工区场界粉尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m³。

对照上述测定结果，考虑湿度和风速的综合影响因素，本项目施工期扬尘影响范围集中在场界外 150m 范围内。

汽车运输产生的扬尘与车速、路面清洁度有关，同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

拟建项目的扬尘主要表现在交通沿线和工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度增大。扬尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关。

二、施工机械、运输车辆排放的废气

场地内汽车来往排放的尾气主要污染物包括，目前，对大气污染和人类健康影响很大且已经被各国排放法规限制的汽车尾气排放物是 CO、HC、NO_x 和颗粒物。

施工期大气污染物产生情况见下表。

表 5.4-2 施工期大气污染源及污染物

序号	产生原因	产生地点	污染物名称
1	土方挖掘、土方回填	场界内、堆存点	扬尘
2	物料露天堆放	堆存点	扬尘
3	工程机械及运输车辆	场界内、道路	CO、HC、NO _x 、颗粒物
4	风力	场界内、道路	扬尘

5.4.2 施工废水

施工废水主要为建筑养护排水、设备清洗及进出车辆冲洗水和施工人员的生活污水等，项目施工期废水产生情况见下表。

表 5.4-3 施工期水污染源及污染物

序号	产生原因	产生地点	污染物名称
1	建筑养护排水	施工场地	SS
2	施工机械冲洗及进出车辆冲洗水	机械清洁场所	SS、石油类
3	施工人员	生活区(生活污水)	SS、COD、氨氮、BOD ₅

(1) 生活污水：生活污水主要含有 COD、BOD₅、SS 等污染物，工地按 10 人/d 考虑，本评价取 50L/人·d 计，则生活用水量为 0.5m³/d。

生活污水排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水排放量为 0.4m³/d。污水中各污染物产生浓度为：COD：300mg/L、BOD₅：170mg/L、SS：220mg/L、NH₃-N：20mg/L、TP：3mg/L，施工时间以 1 个月（30 天）计算，废水总量为：120m³，产生的污染物质总量为 COD：0.036t、BOD₅：0.020t、SS：0.026t、NH₃-N：0.002t、TP：0.0003t。

本项目施工期施工人员均为附近周边居民，项目施工人员不在养殖场内食宿。

(2) 施工废水：主要是来自暴雨的地表径流夹带大量泥沙、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖、机械设备运转的冷却水和洗涤水以及施工机械运转中产生的油污水未经处理直接排放或施工机械维修过程中产生的含油污水，若这些污水直接排放，会对受纳水体产生影响；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等，不但会

夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物，随雨水冲刷排入周边水体；排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，会引起水体污染。

施工废水主要污染物为 SS 和少量石油类。类比同类工程，预计本项目施工期生产废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中污染物浓度为 SS： 1000mg/L ，石油类： 10mg/L ，每日污染物产生量为 SS： 2kg/d 、石油类： 0.02kg/d ，施工时间以 30 天计算，产生污染物质总量分别为 SS： 60kg 、石油类 0.6kg 。须对废水进行收集后用于施工场地洒水抑尘，不外排。

5.4.3 施工噪声

工程噪声源主要为机械设备、物料运输、运输车辆往来、物料装卸、基础建设以及施工人员活动，各施工阶段主要噪声源及声压级见下表。

表 5.4-4 各施工阶段主要噪声源状况 单位：dB(A)

施工阶段	施工设备	测点距施工设备距离 (m)	Lmax(dB(A))
土方阶段	挖掘机	5	84
基础阶段	平地机	5	90
结构阶段	振捣棒	2	84
装修阶段	电焊机	5	84
	切割机	5	84

5.4.4 施工固体废物

(1) 建筑垃圾

施工主要产生建筑垃圾，包括砂石、石块、碎砖瓦、废钢材、废钢筋等，对可利用的金属钢材等交由物资公司回收利用，对不能利用的砂石、砖等清运至建筑垃圾填埋场。

(2) 生活垃圾

施工高峰期施工人员约 10 人，生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，日产生量约为 5kg/d ，施工期生活垃圾总产生量为 0.15t 。生活垃圾全部集中收集后由当地环卫部门统一清运处理。

施工期的开挖土石方及施工建筑垃圾均可用于场区建设及场地平整；生活垃圾集中存放，清运至由环卫部门清理。

5.4.5 生态环境影响

本项目施工过程中对生态环境产生的不良影响主要体现在对植被、野生动物的影响

及水土流失。具体如下：

（1）本项目建设改变原有土地类型，对原有植物和土壤产生不可恢复的影响，使这些生物失去原有的生境。

（2）本项目的建设破坏了地表植被，造成土壤生产力下降，并长期占用原本的一般农田，因此项目占地将造成区域内动物迁徙。

（3）施工期占地范围内的地表植被遭到破坏，场区绿化工程尚未建成，无法发挥作用，造成一定程度上的水土流失。且本项目场地高差较大，需要大量填挖方进行场地平整，项目土石方开挖等都会破坏地表植被，引起地貌形态的改变，改变局部原生微地貌。

5.5 营运期污染源强核算

5.5.1 废水

项目废水主要为猪只尿液、猪舍冲洗废水和场内员工生活污水。猪尿、猪舍及猪用具冲洗废水统称为养殖废水。养殖废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等，具有水量大、COD 和 BOD₅ 含量高、可生化性好的特点；本项目为干清粪工艺，废水水质主要参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）附录 A.1，根据论文《畜禽养殖场污水中 BOD₅ 与 COD 相关性探讨》（楼成林，喇国静），BOD₅ 浓度=COD 浓度*0.4617。

表 5.5-1 项目养殖废水主要污染物产生情况一览表

污染物		COD	SS	BOD ₅	氨氮	总磷
养殖废水 8410t/a	浓度（mg/L）	2640	1100	1220	261	43.5
	产生量（t/a）	22.2024	9.251	10.2602	2.1950	0.3658
沼气池处理效率（%）		80	95	70	30	20
养殖废水 8410t/a	浓度（mg/L）	528	55	366	182.7	34.8
	产生量（t/a）	4.4404	0.4625	3.0781	1.5365	0.2926
排放量		0	0	0	0	0

根据水平衡分析，本项目场内生活污水产生量为 0.64t/d，合计 233.6t/a。主要污染物 COD、SS、BOD₅、氨氮、总磷产生浓度以国内生活污水水质中常值考虑，项目废水主要污染物产生情况见下表。

表 5.5-2 项目生活污水污染物产生浓度及产生量一览表

名称		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
生活污水 233.6m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	170	220	20	3
	产生量 (t/a)	0.0701	0.0397	0.0514	0.0047	0.0007
化粪池处理效率 (%)		15	12	30	/	/
生活污水 233.6m ³ /a	排放浓度 (mg/L)	255	150	155	20	3
	排放量 (t/a)	0.0596	0.0350	0.0362	0.0047	0.0007

5.5.2 废气

5.5.2.1 养殖场恶臭废气

(1) 猪舍恶臭气体

猪舍是养殖场最主要的恶臭污染源地。猪舍本身就是大面积的臭气发生地，再加上动物身体覆盖着粪便，就更加大大地增加了臭气散发面。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，可以很好地限制臭气的产生。

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 5.5-3 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	母猪	5.3	0.8
2	公猪	5.3	0.5
3	哺乳仔猪	0.7	0.2
4	保育仔猪	0.95	0.25
5	育肥猪 (中猪)	1.9	0.3
6	大猪	5.65	0.5

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+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的《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性微生物。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。

④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，并加高厂区围墙，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。

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、安装除臭墙，种植各种绿化设施后，可以减少恶臭物质 95%以上。

表 5.5-4 猪舍恶臭气体产生及排放情况表（无组织）

养殖区	数量（头）	日产生量（kg/d）		年产生量（t/a）		去除效率	年排放量（t/a）	
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S		NH ₃	H ₂ S
猪舍	8000	15.2	2.4	5.17	0.82	95%	0.258	0.041

2、污水处理系统恶臭

污水处理系统恶臭来源于集粪池、排污粪沟、黑膜沼气池等废水处理设施。

项目采用黑膜沼气池处理猪舍产生的污水，黑膜沼气池全封闭，一般情况下不会有臭气泄漏，故黑膜沼气池无恶臭气体产生，从黑膜沼气池中排出的充分腐熟后的沼液不再因厌氧发酵而产生沼气及恶臭气体。

粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟，养殖废水处理系统主要收集处理废气来源于集粪池。

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。氨气产生量约为硫化氢产生量的 6~10 倍，故硫化氢的产生量按照氨气的八分之一估算。

项目建设 2 个集粪池，集粪池加盖密闭，1#集粪池长 100m 宽 8m 深 1m，面积为 800m²；2#集粪池长 50m 宽 8m 深 2m，面积为 400m²。总面积为 1200m²，粪污在集粪池中按照没有结皮考虑，据此计算项目集粪池 NH₃、H₂S 的产生量。

本项目污水处理系统恶臭气体排放情况见下表。

表 5.5-5 污水处理系统恶臭气体排放情况表

污染源	面积（m ² ）	恶臭产生系数(g/m ² ·d)		产生量（t/a）	
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S

集粪池	1200	5.2	0.65	2.122	0.265
-----	------	-----	------	-------	-------

3、堆肥间

粪便收集区也是养殖场的主要恶臭污染源之一，本项目堆肥间面积 200m²，高 5 米，粪便收集区为堆肥间，采用封闭结构。

根据《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。

本项目堆肥间采用封闭结构，有效散发面积约 200m²，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 0.6g/（m²·d）。参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》中关于猪舍中硫化氢和氨气产生量统计可知，养殖过程氨气产生量约为硫化氢产生量的 6~10 倍，故本次评价堆肥过程硫化氢的产生量按照氨气的八分之一估算。

表 5.5-6 堆肥间废气产生情况一览表

污染源	面积（m ² ）	恶臭产生系数（g/m ² ·d）		产生量（t/a）	
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
堆肥间	200	0.6	0.07	0.041	0.005

4、集粪池、堆肥间废气排放汇总

集粪池加盖板密封，堆肥间密闭，均设置废气管网收集臭气，两股废气经负压收集至除臭喷淋塔（添加除臭剂）处理后，通过 15m 高排气筒（DA001）排放。废气收集效率为 95%，恶臭处理效率为 90%，设置风机风量为 5000m³/h。

表 5.5-7 集粪池、堆肥间臭气产生情况一览表

废气污染源	污染物	产生量 t/a	有组织产生情况 （收集率95%）		无组织产生情况 （未收集的5%）	
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生量 t/a
集粪池	NH ₃	2.122	0.247	2.016	0.013	0.106
	H ₂ S	0.265	0.031	0.252	0.002	0.013
堆肥间	NH ₃	0.041	0.005	0.039	0.0002	0.002
	H ₂ S	0.005	0.0005	0.004	0.0001	0.001
合计	NH ₃	2.163	0.252	2.055	0.013	0.108

	H ₂ S	0.270	0.031	0.256	0.002	0.014
--	------------------	-------	-------	-------	-------	-------

表 5.5-8 集粪池、堆肥间臭气有组织废气产排情况一览表（DA001）

废气污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			处理效率	排放情况		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
DA001	5000	NH ₃	50	0.252	2.055	除臭喷淋塔效率 ≥90%	5	0.0252	0.2055
		H ₂ S	6	0.031	0.256		0.6	0.0031	0.0256

表 5.5-9 集粪池、堆肥间臭气（无组织）排放情况一览表

废气污染源	污染物	产生情况		排放情况	
		速率kg/h	产生量t/a	速率kg/h	排放量t/a
集粪池、堆肥间	NH ₃	0.013	0.108	0.013	0.108
	H ₂ S	0.002	0.014	0.002	0.014

5.5.2.2 沼气燃烧废气

根据本项目运营的模式，本项目产生沼气净化后暂存在沼气柜中，根据沼气特性，可以作为场外员工宿舍及日常生活的能源。

（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Ⅱ段每降解 1kg COD 产甲烷量 0.35m³，本项目采用干清粪工艺进行处理粪污，废水水质参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）附录 A 表 A.1，平均浓度为 2640mg/L，去除率按 80%计（参照《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》HJ-BAT-10）4.2.3 经厌氧消化后畜禽粪便有机物降解率不小于 70%），本项目养殖废水量 8410t/a，则废水经厌氧发酵 COD 最大去除量约 17.762t/a，计算可知本项目甲烷最大产生量约为 6217m³/a（18.28m³/d）。

查阅相关资料，沼气成分与天然气相似，沼气成分见下表。

表 5.5-10 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，则沼气最大产生量为 9564m³/a（28.1m³/d）。

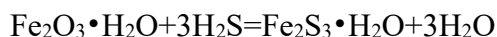
根据建设方提供的资料，本项目沼气干法脱硫后，供养殖场生活、食堂使用，禁止直排。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），沼气主要用于炊用时，贮气柜的容积按日产量的 50%~60%设计，项目场区拟设置 1 个 20m³贮气柜，大于日产量 28.1m³ 的 60%，能够满足沼气存放要求。

（2）沼气脱硫

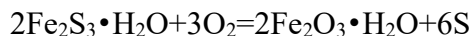
发酵池刚产出的沼气是含饱和水蒸气的混合气体，除含有气体燃料 CH₄ 和惰性气体 CO₂ 外，还含有 H₂S 和悬浮的颗粒状杂质，H₂S 浓度约 2000mg/m³，需进行脱硫处理后再利用。

项目沼气采用干法脱硫工艺，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，含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水分存在时，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 99.5%以上，经脱硫处理后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，符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NYT1222-2006）中关于沼气净化系统处理后的硫化氢小于 20mg/m³ 的要求。

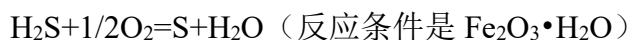
其反应原理如下：



由上述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：



由上述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 的需求。

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；若脱硫剂硫含量超过 30% 时，就要更新脱硫剂。脱硫剂每年更换一次，更换下来的废脱硫剂由厂家回收处置。

（3）沼气燃烧废气

项目建成后，整个养猪场沼气经脱硫后部分用作食堂炊事燃料、猪舍保温供热燃料，多余部分放空燃烧，禁止直排。

项目建成后，工作人员总数为 8 人，生活耗热定额取 $2300\text{MJ}/\text{人}\cdot\text{a}$ ，沼气低热值按 $20.8\text{MJ}/\text{Nm}^3$ 考虑（根据环境统计手册，沼气的发热量约为 $20.8\sim 23.600\text{MJ}/\text{Nm}^3$ ），则沼气使用量为 $885\text{Nm}^3/\text{a}$ ，另考虑 30% 不可预见量，则初步估算本项目食堂沼气用量约为 $1151\text{Nm}^3/\text{a}$ 。

根据前文计算，沼气最大产生量为 $9564\text{m}^3/\text{a}$ ，沼气主要成分是甲烷、 CO_2 以及少量的 H_2 、 CO 、 H_2S 等，沼气经脱硫后燃烧，甲烷燃烧后生成 H_2O 和 CO_2 ，不会对大气产生污染，其燃烧废气中主要污染物为 SO_2 和 NO_x 。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），净化后沼气中硫化氢浓度不得超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，本工程脱硫后沼气中 H_2S 含量按 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 计，通过上式计算燃烧 1m^3 沼气产生 $\text{SO}_2 75.3\text{mg}$ ，则本项目沼气燃烧年 SO_2 产生量为 $0.0007\text{t}/\text{a}$ ，类比同类项目， 1Nm^3 沼气燃烧产生理论烟气量为 10.3Nm^3 ，空气过剩系数应为 1.2，则 1Nm^3 沼气燃烧产生废气量为 12.36Nm^3 ，因此沼气燃烧废气量为 $118211\text{m}^3/\text{a}$ ，计算沼气放空燃烧器 SO_2 排放浓度为 $5.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，沼气燃烧废气以无组织排放的形式外排。

根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》，沼气燃烧过程 NO_x 排放系数为 $5.0\text{kg}/10^8\text{kJ}$ ，沼气的发热值为 $20800\text{kJ}/\text{m}^3$ ，通过计算燃烧 1m^3 沼气产生 $\text{NO}_x 1040\text{mg}$ ，年燃烧最大沼气量 $9564\text{m}^3/\text{a}$ ，则其 NO_x 最大排放量为 $0.0099\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $83.81\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 5.5-11 沼气燃烧废气排放情况

污染物		烟气量 Nm^3/a	SO_2	NO_x	排放方式
沼气燃烧废气	污染物最大产生量（t/a）	118211	0.0007	0.0099	无组织排

	产生速率 (kg/h)	——	0.00008	0.0012	放
	产生浓度 (mg/m ³)	——	5.9	83.81	

6、备用发电机烟气

本项目设置 1 台 120kW 的备用发电机作为猪舍风机备用电源，发电机以 0#柴油作燃料。发电机组使用的频率较为有限，预计年运行时间不超过 48 小时，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括 SO₂、NO₂、烟尘。

根据原国家环境保护总局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函〔2005〕350 号），柴油发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中新污染源大气污染物排放限值，即 SO₂≤550mg/m³、NO_x≤240mg/m³、烟尘≤120mg/m³和林格曼黑度小于 1 级，本项目使用符合国二标准的发电机，且使用 0#柴油，烟气可实现稳定达标排放。由于备用发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的。

5.5.2.3 项目废气污染源分析小结

类比《长阳资丘镇天河坪种猪场及育肥场项目竣工环境保护验收监测报告》中检测结果，厂界臭气浓度最大值为 12（无量纲），长阳资丘镇天河坪种猪场及育肥场项目（养殖规模为年出栏 23500 头仔猪）工艺和处理措施与本项目基本一致，因此参考具有可行性。

项目投产后废气产生及排放情况见下表。

表 5.5-12 项目废气污染物产生及排放情况汇总表

产尘点		污染物	产生浓度 mg/m³	产生速率kg/h	产生量 t/a	环保措施	排放浓度 mg/m³	排放速率kg/h	排放量 t/a	排放 时间h
无组织	猪舍	NH ₃	/	0.63	5.17	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，室内排放经除臭墙处理后外排，场区内加强绿化。	/	0.032	0.258	8160
		H ₂ S	/	0.10	0.82		/	0.005	0.041	
		臭气浓度	120（无量纲）	/	/		12（无量纲）	/	/	
	集粪池、堆肥间	NH ₃	/	0.013	0.108	粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟，集粪池加盖板密封，建设封闭式堆肥间，养殖场四周加强绿化。	/	0.013	0.108	8160
		H ₂ S	/	0.002	0.014		/	0.002	0.014	
		臭气浓度	120（无量纲）	/	/		12（无量纲）	/	/	
	沼气燃烧	SO ₂	/	0.00008	0.0007	沼气池排气通过氧化铁脱硫脱臭装置处理后，暂存于贮气柜，通过管道送至养殖场生活、食堂做燃料使用，配套设置燃烧火炬，多余的沼气经燃烧火炬燃烧后排空。	/	0.00008	0.0007	8160
		NO _x	/	0.0012	0.0099		/	0.0012	0.0099	
	养殖场无组织汇总	NH ₃	/	0.643	5.278		/	0.045	0.366	8160
		H ₂ S	/	0.102	0.834		/	0.007	0.055	
		臭气浓度	120（无量纲）	/	/		12（无量纲）	/	/	
		SO ₂	/	0.00008	0.0007		/	0.00008	0.0007	
		NO _x	/	0.0012	0.0099		/	0.0012	0.0099	
有组织	DA001	NH ₃	50	0.252	2.055	集粪池加盖板密封，堆肥间密闭，均设置废气管网收集臭气，两股废气经负压收集至除臭喷淋塔（添加除臭剂）处理后，通过15m高排气筒（DA001）排放。	5	0.0252	0.2055	8160
		H ₂ S	6	0.031	0.256		0.6	0.0031	0.0256	
		臭气浓度	2400（无量纲）	/	/		240（无量纲）	/	/	

5.5.3 固体废物

1、病死猪

在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因会导致猪只死亡，由于养殖场采用科学化管理与养殖，病死猪产生量很少。根据教材《养猪学》（山东农业大学出版社，1990年版），猪只的死亡率一般在存栏量的0.5%~2%间，根据建设单位提供资料，结合项目生产性能参数（育肥猪成活率98%），本项目猪只的死亡率为存栏量的1%，生猪年存栏量为8000头，死猪平均重量以50kg/头计，则项目病死猪产生量为4t/a。

经查《国家危险废物名录》，病死猪不属于危险废物；按照《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》（农医发〔2017〕25号）的相关要求，本项目产生的病死猪及时清运，不能及时运走时，临时暂存于冷冻库（30m²）中，委托枝江市禾和生物科技有限公司定期清运。

2、猪粪

根据《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》NY_T 4755-2025 表2 生猪推荐值计算猪粪，指南明确饲养170天生猪共排粪171kg，项目年出栏16000头生猪，则猪粪产生量约2736t/a，新鲜猪粪含水率为60%，固液分离后含水率为40%，则固液分离后干粪约为1824t/a，固液分离后的废水进入沼气池。猪粪经好氧堆肥后外售至有机肥厂家综合利用。堆肥应充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。

3、沼渣

项目猪舍产生的猪尿、猪舍冲洗废水等一并进入黑膜沼气池发酵产沼气，未分解的固态物质最终变为沼渣。

固液分离后进入黑膜沼气池的粪渣量约70t/a（干重）。粪渣中有机物质（干物质）在厌氧反应阶段被降解50%，20%进入沼液，30%转化为沼渣。厌氧反应处理后沼渣实际含水率为85%，故沼渣产生量为140t/a。

4、废脱硫剂

本项目养殖区由于发酵产生出来的沼气中含有水分和H₂S，沼气必须进行脱硫后才可以进行综合利用。

脱硫工艺采用的是常温 Fe_2O_3 干式脱硫法，它是将 Fe_2O_3 屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，脱硫剂每年需更换 1 次，每次产生废脱硫剂 0.2t，废脱硫剂由厂家回收。

5、防疫废物

猪只生长过程中将用到一定的防疫用品，并产生一定量的防疫废物，主要包括预防及疾病治疗用的各种疫（菌）苗空瓶、抗生素空瓶及空袋、失效的药物及废针头等，产生量约为 0.05t/a，经查询《国家危险废物名录（2025 年版）》，该部分固废属于危险废物（HW03 废药物、药品以及 HW01 医疗废物）。该养殖场聘请专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，场内设危险废物贮存点（10m²），医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。

6、生活垃圾

项目养殖区 8 人在场区食宿，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计算，本项目产生的生活垃圾量为 1.46t/a，生活垃圾经垃圾桶收集后，由当地环卫部门及时清运处置。

项目固体废物产生量及处理处置去向见下表。

表 5.5-13 项目固体废物产生处置情况一览表

序号	名称	产生工序	类别	代码	产生量 (t/a)	去向	处置量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	病死猪	养殖	一般工业固体废物	SW82 030-002-S82	4	及时清运，不能及时运走时，临时暂存于冷冻库（30m ² ）中，委托枝江市禾和生物科技有限公司定期清运。	4	0
2	猪粪	粪污处理	一般工业固体废物	SW82 030-001-S82	1824	固液分离后在堆肥间好氧堆肥后作为肥料，外售至有机肥厂家综合利用	1824	0
3	沼渣	污水处理	一般工业固体废物	SW82 030-001-S82	140	固液分离后在堆肥间好氧堆肥后作为肥料，外售至有机肥厂家综合利用	140	0
4	废脱硫剂	沼气处理	一般工业固体废物	SW59 900-008-S59	0.2	厂家回收处理	0.2	0
5	防疫废物	防疫	危险废物	900-002-03 841-001-01	0.05	委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，场内设危废贮存点，医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。	0.05	0
6	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	/	1.46	设置分类垃圾桶，交由环卫部门处置。	1.46	0
汇总			一般固废	/	1968.2	/	1968.2	0
			危险废物	/	0.05	/	0.05	0
			生活垃圾	/	1.46	/	1.46	0
			合计	/	1969.71	/	1969.71	0

表 5.5-14 项目危险废物产生处置情况一览表

废物名称	产生量 t/a	危险废物类别	危险废物代码	核算方法	主要成分	产生工序及装置	有害成分	形态	贮存方式	危险特性	污染防治措施
防疫废物	0.05	HW03	900-002-03	类比	废药物、药品	猪只防疫	病毒、细菌	固态	危废贮存点桶装	T	定期送危废资质单位处置
		HW01	841-001-01	类比	废针头	猪只防疫	病毒、细菌	固态	危废贮存点桶装	In	定期送危废资质单位处置

注：一般工业固废代码选取依据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）；危险固废代码选取依据《国家危险废物名录（2025 年版）》

5.5.4 噪声

项目噪声污染源主要为机械噪声和猪叫声。机械噪声包括猪舍排气扇、水泵等产生的噪声，猪舍排气扇的等效声级值在 75~85dB(A)；水泵的等效声级值在 80~85dB(A)；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下表。

表 5.5-15 项目主要噪声源强及治理措施汇总表（室内声源）

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/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	猪舍	猪叫	80	选用低噪声设备、设置减震垫	380	193	38	1	77.6	24h	15	55.13	1
2		刮板机	75		336	205	38	1	72.6	24h	15	50.13	1
3	堆肥间	固液分离机	75		198	148	38	1	72.6	/	15	50.13	1

表 5.5-16 项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			距声源 1m 处最大声压级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	猪舍 1#风机噪声	374	218	38	80	基础减振、距离衰减	连续
2	猪舍 2#风机噪声	344	207	38	80	基础减振、距离衰减	连续
3	猪舍 3#风机噪声	319	200	38	80	基础减振、距离衰减	连续
4	猪舍 4#风机噪声	319	198	38	80	基础减振、距离衰减	连续
5	猪舍 5#风机噪声	271	168	38	80	基础减振、距离衰减	连续
6	猪舍 6#风机噪声	290	121	38	80	基础减振、距离衰减	连续
7	猪舍 7#风机噪声	251	159	38	80	基础减振、距离衰减	连续
8	猪舍 8#风机噪声	274	111	38	80	基础减振、距离衰减	连续
9	1#集粪池水泵	337	206	38	85	选用低噪声设备、设置减震垫、置于地下等封闭空间内隔声	连续
10	2#集粪池水泵	241	160	38	85		连续

5.5.5 非正常工况控制及排放

5.5.5.1 废气非正常排放情况分析

1、非正常排放情景

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，可能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概率很小，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。

③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。

④除臭喷淋系统故障

集粪池，猪舍，堆肥间除臭喷淋系统、除臭墙发生故障不能运行，则项目区域的臭气将会直接排放外环境，如发生故障应及时检修，平时安排专人维护系统运行。

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淋设备故障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。

2、非正常排放源强

本项目重点考虑堆肥间除臭喷淋系统出现故障，设备维护期间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 0%，年发生次数为 1 次。

表 5.5-17 项目废气污染物非正常排放情况汇总表

非正常排放污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	除臭喷淋塔发生故障	NH ₃	/	0.0012	1	1
		H ₂ S	/	0.252		
		臭气浓度	2400（无量纲）	/		
猪舍无组织	除臭墙发生故障	NH ₃	/	0.63	1	1
		H ₂ S	/	0.10		
		臭气浓度	120（无量纲）	/		

5.5.5.2 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》（HJ 2.3-2018），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。

本项目集粪池总容积为 1600m³，项目养殖废水产生量为 24.73m³/d，1 座黑膜沼气池容积 4000m³，3 座 500m³ 田间沼液贮存池。本项目沼气池产生的沼液及时清运，若无法及时清运，理论上集粪池可以容纳养猪场 65 天的废水产生，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。

5.5.6 污染源小结

项目污染物产生量及排放量统计见下表。

5.5-18 项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染物		产生浓度 mg/m³	产生速率kg/h	产生量t/a	环保措施	排放浓度 mg/m³	排放速率kg/h	排放量 t/a	排放方式
废气	猪舍	NH ₃	/	0.63	5.17	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，室内排放经除臭墙处理后外排，场区内加强绿化。	/	0.032	0.258	连续
		H ₂ S	/	0.10	0.82		/	0.005	0.041	
		臭气浓度	120（无量纲）	/	/		12（无量纲）	/	/	
	集粪池、堆肥间	NH ₃	/	0.013	0.108	粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟，集粪池加盖板密封，建设封闭式堆肥间，养殖场四周加强绿化。	/	0.013	0.108	连续
		H ₂ S	/	0.002	0.014		/	0.002	0.014	
		臭气浓度	120（无量纲）	/	/		12（无量纲）	/	/	
	沼气燃烧	SO ₂	/	0.00008	0.0007	沼气池排气通过氧化铁脱硫脱臭装置处理后，暂存于贮气柜，通过管道送至养殖场生活、食堂做燃料使用，配套设置燃烧火炬，多余的沼气可经燃烧火炬燃烧后排空。	/	0.00008	0.0007	连续
		NO _x	/	0.0012	0.0099		/	0.0012	0.0099	
	养殖场无组织汇总	NH ₃	/	0.076	5.278	/	/	0.045	0.366	连续
		H ₂ S	/	0.102	0.834		/	0.007	0.055	
		臭气浓度	120（无量纲）	/	/		12（无量纲）	/	/	
		SO ₂	/	0.00008	0.0007		/	0.00008	0.0007	
		NO _x	/	0.0012	0.0099		/	0.0012	0.0099	
	DA001	NH ₃	50	0.252	2.055	集粪池加盖板密封，堆肥间密闭，均设置废气管网收	5	0.0252	0.2055	连续

枝江市华臣牲猪养殖专业合作社生猪养殖项目环境影响报告书（征求意见稿）

		H ₂ S	6	0.031	0.256	集臭气，两股废气经负压收集至除臭喷淋塔（添加除臭剂）处理后，通过15m高排气筒（DA001）排放。	0.6	0.0031	0.0256	
		臭气浓度	2400（无量纲）	/	/		240（无量纲）	/	/	
废水	养殖废水	COD	2640	/	22.2024	粪污经集粪池收集后，经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳	528	/	4.4404	不排放
		SS	1100	/	9.251		55	/	0.4625	
		BOD ₅	1220	/	10.2602		366	/	3.0781	
		氨氮	261	/	2.1950		182.7	/	1.5365	
		总磷	43.5	/	0.3658		34.8	/	0.2926	
固废	养殖	病死猪	/	/	4	及时清运，不能及时运走时，临时暂存于冷冻库（30m ² ）中，委托枝江市禾和生物科技有限公司定期清运。	/	/	4	间断
	粪污处理	猪粪	/	/	1824	固液分离后在堆肥间好氧堆肥后作为肥料，外售至有机肥厂家综合利用	/	/	1824	间断
	污水处理	沼渣	/	/	140	固液分离后在堆肥间好氧堆肥后作为肥料，外售至有机肥厂家综合利用	/	/	140	间断
	沼气处理	废脱硫剂	/	/	0.2	厂家回收处理	/	/	0.2	间断
	防疫	防疫废物	/	/	0.05	委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，场内设危废贮存点，医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。	/	/	0.05	间断
	办公生活	生活垃圾	/	/	1.46	设置分类垃圾桶，交由环卫部门处置。	/	/	1.46	间断
噪声	猪叫及各类设备噪声		75-85dB(A)			隔声+减振+绿化降噪	≤60dB(A)			连续

5.6 项目建成前后污染物排放量“三本账”

改扩建项目完成后，全厂污染物排放变化情况汇总见下表。

表 5.6-1 污染物排放“三本账”

项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减 量（新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃ (t/a)（有组织）	0	0	0	0.2055	0	0.2055	+0.2055
	H ₂ S(t/a)（有组织）	0	0	0	0.0256	0	0.0256	+0.0256
废水	COD（t/a）	1.1101	0	0	4.4404	1.1101	4.4404	+3.3303
	NH ₃ -N（t/a）	0.3841	0	0	1.5365	0.3841	1.5365	+1.1524
	TP（t/a）	0.0732	0	0	0.2926	0.0732	0.2926	+0.2203
一般 固废	病死猪（t/a）	2	0	0	4	2	4	+2
	猪粪（t/a）	912	0	0	1824	912	1824	+912
	沼渣（t/a）	70	0	0	140	70	140	+70
	废脱硫剂（t/a）	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
危险废物	防疫废物（t/a）	0.025	0	0	0.05	0.025	0.05	+0.025
生活垃圾	生活垃圾	1.46	0	0	1.46	1.46	1.46	0

注：以新带老削减量为现有项目的排放量，废水全部农田消纳不排放。

6 区域环境概况

6.1 自然环境现状调查与评价

6.1.1 地形地貌

枝江市地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，是由山区型向平原型过渡地段，山势由陡峭趋于平缓，地势呈带状沿长江由西北向东南倾斜，以平原为主，西北最高处海拔 225m，最低点为七星台镇的杨林湖，海拔仅 35.1m，平均海拔 77.9m，分为平原、岗地、低丘三种类型。西北部丘陵、岗地占总面积 58.8%，东南部平原占 41.2%。地面积 71.5 万亩，占总面积的 36.4%。水域面积 52.58 万亩，占总面积的 26.7%。

平原：海拔 35.1-50m 之间，相对高差小于 10m。分布在沿长江，沮漳河两岸，均为近代河流冲积母质。其范围包括百里洲、七星台两区及马家店，董市、顾家店、白洋等镇（区）的东南部沿江平原。地势平坦，土层深厚，肥力较高，质地多为中壤、轻壤，是全市棉、麦集中产区。

岗地：海拔 50-100m，相对高差 10-30m，多为第四纪的粘土母质。范围包括问安，老周场、马家店，董市、姚家港，顾家店、白洋等区（镇）的大部和安福寺计 149 个村，总面积 81.67 万亩。其地势平缓，土壤肥沃，田块大而成片，为粮油集中产区。

低丘：海拔 100-225m，相对高差大于 30m。主要分布在西北部的安福寺，猗亭，白洋、顾家店，老周场等区（镇）的部分地区计 75 个村，总面积 57.28 万亩。

山脉：枝江市境属大巴山脉荆山支脉，自西北向东南缓缓下降，均属无名山岗，构成了县境西北向东南倾斜的山岗群体。较有名的山包有五座：虎牙山（海拔 120m）、芝山（海拔 125m）、莲花山（海拔 116m）、石宝山（海拔 151m）。

沙洲：枝江至江陵的长江段内，历史上有 99 洲，清乾隆年间，枝江段内仍有 37 洲，其中 19 洲有人居住。由于江水不断冲刷，有的消失，有的数洲并连，现从上至下有关洲、百里洲、董市沙洲、江洲、火箭洲、马羊洲 6 个。

项目位于七星台，地势较平缓，本场区地处江汉盆地西侧的山前平原冲积——洪积堆积地貌单元。

6.1.2 地质构造

枝江市地处长江中游江汉平原之西部边缘，属冲积平原。大地构造处于黄陵背斜东翼—宜昌单斜之南延部分，区内覆盖层较厚，基岩埋深约 35m，为第三系方家河组（Ef）泥质粉砂岩夹粉砂岩，薄～中厚层状，单斜构造，地层总体倾向南东，倾角 5～10°，属内陆河湖相沉积的单斜构造，总厚度大于 300 米，区域上分布稳定，未见褶皱、断层，拟建场区区域地壳稳定性较好。

6.1.3 区域水文地质概况

区内地下水主要接受大气降水入渗补给及地表水的补给，受地形与河网展布控制，地下水径流方向总体是由北向南。

（1）第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要是接受大气降水的补给。大气降雨通过松散孔隙渗入式补给地下水，该类地下水的径流受地形与第四系全更新统地层分布的控制，径流途径短，垂向补给第四系松散岩类孔隙微承压水，最终向地表水系长江排泄。

（2）第四系松散岩类孔隙微承压水

接受大气降水的直接渗入补给和第四系松散岩类孔隙潜水的垂向补给。地下水的径流条件亦直接受地形控制，主要赋存运移于第四系中更新统下部卵砾石松散孔隙中，向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄，部分下渗补给碎屑岩风化裂隙水。

（3）碎屑岩风化裂隙水

大气降雨为主要补给源，其次接受其第四系孔隙水的垂向或侧向补给。该含水层的赋存介质为下第三系泥质粉砂岩的风化裂隙，其中强风化、中风化层为主要的储水介质。地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向南侧地表水长江排泄。

6.1.4 地表水

枝江境内江河纵横，水库、湖泊、堰塘星布，水域面积占全市总面积的 17.9%，其中长江、沮漳河、南河、玛瑙河流经县境面积占全市水面的 41.4%。境内溪流除鲜家港向东注入沮漳河外，其余均向南注入长江。市域内主要的河流有：长江、南河、沮漳河、玛瑙河等，境内有大小湖泊 23 个，总面积 79 平方公里，其中面积千亩以上的有太平湖、陶家湖、东湖和刘家湖。枝江虽然溪流众多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10%，水力资源相对贫乏。

项目所在区域主要地表水为长江和沮漳河。项目建设区域水系图见附图。

长江是枝江市主要用水水源和纳污水体。长江枝江段水量丰富，水质良好，具有很大的环境容量。多年水文资料统计：年平均流量为 $14300\text{m}^3/\text{s}$ ；其中：丰水期最大流量 $70800\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $29600\text{m}^3/\text{s}$ ；枯水期最小流量 $2770\text{m}^3/\text{s}$ ；年平均输砂量 5.26 亿吨。三峡工程兴建后，宜昌站多年平均流量将有所变化，但有关文献报道，在正常水库调度运行方式下，水位变化幅度不大，且均在天然平均流量变化范围之内。

沮漳河流域位于鄂南向鄂西北过渡地带，全流域多年平均降水量 1037 毫米，在省内属中等偏少。全年约 60% 降水集中于 5~8 月。上游山区多暴雨，洪水强度大、机遇高，如沮河年平均流量 40.9 立方米/秒，而据历史洪水调查，猴子岩站最大洪峰流量达 8500 立方米/秒（1935 年 7 月 7 日）。为年平均流量 208 倍，故洪水来势凶猛，集流变化快，水位涨落急剧。

沮漳河流域多年平均径流总量 26.5 亿立方米，相应径流深 361.4 毫米，比全省年径流深少 1/3。年平均产水模数 36.1 立方米/平方公里·年，比鄂东南、鄂西南地区河流的产水模数低得多。在沮河与漳河之间，沮河略高于漳河，前者为 38.1 万立方米/平方公里·年，后者为 34.3 万立方米/平方公里·年。两河径流的年分配，基本一致。全年 60% 以上径流量集中于 5~8 月，其中 7 月最大，占全年 1/5 以上，1 月最小，不到全年径流总量的 1.5%。

6.1.5 气候气象

枝江市属亚热带季风区，气候温和湿润，雨量充沛，多年平均气温 16.5°C ，日照时数 1860.5h，年辐射量 $106\text{kcal}/\text{cm}^2$ ，积温 5410.1°C ，无霜期 232~296d。多年最大平均风速 $12.1\text{m}/\text{s}$ ，平均降雨 1030mm，平均蒸发量 1338.5mm，平均相对湿度 76%。春季多寒潮，夏秋多暴雨或干旱，6~7 月份为梅雨期。极端最高气温 38.5°C ，极端最低温度 -14.8°C ，平均相对湿度 78%，年平均风速 $1.9\text{m}/\text{s}$ 。

降雨时空分布不均，西南部偏多，东北部偏少，雨期多集中在 5-9 月，年际变化较大。境内降水量年内分配与季风活动规律相适应。1~3 月雨量逐月递增，4-7 月为雨季，其中 5~8 月雨量最充沛，8 月以后逐月递减。

据位于市域中部的马家店雨量站观测记载分析，降雨量年内分配不均，年降水量 70~80% 以上集中在汛期 5~9 月，连续最大四个月降雨量出现在 5~8 月。该站多年平均连续四个月降雨量最大值 595.1mm，极端一个月降雨量 426.8mm（1986 年 7 月），占多年平均降水量的 40.8%。枯水季 1~3 月、10-12 月的降水量占多年平均降水量的

20%~30%。建国后最大降水年(2002 年)达 1499.3mm,最小降水年(1966 年)为 668.2mm。最大、最小年降水变幅为 831.1mm, 占多年平均降水量 79.4%。

6.1.6 土壤植被

6.1.6.1 土壤

根据 1982 年结束的全国第二次土壤普查查明：枝江境内有黄棕壤，水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物（粘土）母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56 个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙 4 个土种为主，占旱地土种面积的 68.4%；水田土种 50 个，以白善泥、黄泥、面黄泥 3 个土种为主，占水田土种面积的 74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。枝江植被有人工植被区和天然植被区两种。人工植被区指农作物植被区；天然植被区指森林植被区和水生植被区。全市除长江、沮漳河、南河、玛瑙河和住宅、工厂、道路外，植被区为全县面积的 77%，其中农田占 44.8%，山林占 18.5%，其它水面及草地占 13.7%。自然植被中，园林类 49 科、158 种；特产类 10 科、79 种。全县森林覆盖面积 330943 亩，森林覆盖率占 15.4%。草灌丛的灌木、茅草群落，海拔 50 米以上的低丘荒山皆是。水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为 40%。

6.1.6.2 自然资源

枝江生物资源、水力资源、矿产资源贫乏。动物资源的兽类，原有虎、豹、狼、豺、野猪、豪猪、野羊、狐狸、猫狸、猪獾，现已灭绝；蛇类因大量捕捉，日渐减少。植物资源的林木类，境内林木 49 科，158 种。水力资源，虽然溪流较多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10‰，开发利用价值不大。矿产资源，境内尚未发现金属矿床，仅境内长江流域积层中及河漫滩阶地和超河漫滩一级阶地有比较丰富的分散的砂金资源。此外，境内有丰富的陶土、粘土及大量砂石；过去较为多见的玛瑙、雅石现已稀少。

项目位于枝江市七星台镇，周围大多为农田，主要种植玉米、大白菜、萝卜、土豆、油菜等。

6.2 环境空气质量现状评价

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湖北钟环达环境检测有限公司对项目建设区域环境空气、声环境、地下水、土壤环境质量进行了现状监测，监测采样时间为 2025 年 10 月 28 日~2025 年 11 月 3 日。

6.2.1 环境空气达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照 HJ 663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB 3095 中浓度限值要求的即为达标。

根据《2024 年宜昌市环境质量年报（简报）》，2024 年枝江市环境空气质量监测结果如下：

表 6.2-1 枝江市 2024 年环境空气质量状况一览表

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均浓度	8μg/m ³	60μg/m ³	13.3%	/	达标
NO ₂	年平均浓度	18μg/m ³	40μg/m ³	45.0%	/	达标
PM ₁₀	年平均浓度	54μg/m ³	70μg/m ³	77.1%	/	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	38μg/m ³	35μg/m ³	108.6%	0.086	超标
CO	年 CO 日均值第 95 百分位数	1mg/m ³	4mg/m ³	25.0%	/	达标
O ₃	年 O ₃ 日最大 8 小时均值第 90 百分位数	146μg/m ³	160μg/m ³	91.3%	/	达标

根据上表所示，项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 的年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 1 中二级浓度限值的要求，PM_{2.5} 年平均质量浓度超过限值要求，项目所在区域属于不达标区。

区域大气环境综合治理规划：

依据《湖北省2025年大气污染防治攻坚要点》（鄂环办〔2025〕10号）、《省生态环境厅关于印发2025年碳市场建设重点任务清单的通知》（鄂环办〔2025〕1号）及《宜昌市空气质量持续改善行动实施方案》（宜府发〔2024〕3号）等文件要求，宜昌市生

态环境局制定了《2025年宜昌市大气、噪声污染防治和应对气候变化工作任务清单》（以下简称“清单”）。清单确定环境空气质量改善、应对气候变化2项工作目标，共提出了工业源治理减排、移动源污染管控、面源污染防治措施、积极应对污染天气、应对气候变化等5项21个具体工作，并提出了保障措施。

2025年，全市上下将按照《2025年宜昌市大气、噪声污染防治和应对气候变化工作任务清单》的安排部署，继续坚持好的经验做法，持续巩固空气质量改善成果，积极推进落实各项工作任务，完成既定目标。

2025年，本项目在重污染天气情况下，将根据宜昌市2025年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案及主管部门的要求，减少生产负荷或停止生产，以减少本项目在重污染天气情况下的污染物排放。

6.2.2 特征因子监测

6.2.2.1 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，环境空气现状监测在场址下风向设置1个监测点，其监测点位及监测因子见下表。

表 6.2-2 环境空气监测点采样及监测因子一览表

编号	监测点位	监测因子	检测频次
○1	项目地西南侧 2.5km	氨、硫化氢	4 次/天，7 天

6.2.2.2 监测信息

2025 年 10 月 28 日~11 月 3 日连续采样 7 天。

表 6.2-3 气象参数

监测日期	监测频次	气温（℃）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向
2025-10-28	第一次	22.5	101.99	1.9	东南
	第二次	23.0	101.86	2.2	东南
	第三次	23.4	101.68	1.8	东南
	第四次	23.7	101.73	1.7	东南
2025-10-29	第一次	21.1	102.13	2.1	东南
	第二次	21.7	102.10	2.3	东南
	第三次	21.6	102.17	1.9	东南
	第四次	21.2	102.21	2.0	东南

2025-10-30	第一次	20.5	102.13	2.0	东南
	第二次	21.5	101.96	1.7	东南
	第三次	21.8	101.77	1.9	东南
	第四次	22.1	101.72	1.9	东南
2025-10-31	第一次	19.4	101.80	1.8	东南
	第二次	20.6	101.72	1.9	东南
	第三次	21.3	101.45	1.8	东南
	第四次	22.0	101.33	2.2	东南
2025-11-01	第一次	22.7	101.74	1.6	南
	第二次	21.7	101.61	1.9	南
	第三次	21.6	101.49	2.2	南
	第四次	21.5	101.46	1.8	南
2025-11-02	第一次	20.0	101.77	2.2	东南
	第二次	20.8	101.78	1.8	东南
	第三次	21.1	101.63	1.6	东南
	第四次	21.0	101.68	1.5	东南
2025-11-03	第一次	20.7	101.84	1.9	南
	第二次	21.0	101.98	2.3	南
	第三次	20.9	102.03	1.7	南
	第四次	20.7	102.00	1.9	南

6.2.2.3 监测分析方法

采样、分析方法详见下表。

表 6.2-4 监测项目采样、分析方法一览表

检测项目		检测标准及方法	检测设备	方法检出限
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计 (ZHD-SY-18)	0.001mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年） 亚甲基蓝分光光度法（B）（3.1.11）	UV-6000PC 紫外可见分光光度计 (ZHD-SY-17)	0.01mg/m ³

6.2.2.4 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。

6.2.2.5 监测结果及评价

经对监测资料统计分析，其结果列于下表。

表 6.2-5 环境空气特征因子监测结果（单位：mg/m³）

监测点位	监测项目	监测日期	分析日期：2025.10.28~2025.11.04			
			第一次	第二次	第三次	第四次
O5 下风向 敏感点	氨 (mg/m ³)	2025-10-28	0.08	0.06	0.07	0.06
		2025-10-29	0.06	0.08	0.05	0.07
		2025-10-30	0.05	0.08	0.07	0.06
		2025-10-31	0.07	0.05	0.06	0.07
		2025-11-01	0.08	0.06	0.05	0.06
		2025-11-02	0.07	0.05	0.08	0.05
		2025-11-03	0.05	0.07	0.06	0.07
O5 下风向 敏感点	硫化氢 (mg/m ³)	2025-10-28	0.002	0.003	0.002	0.003
		2025-10-29	0.003	0.002	0.002	0.003
		2025-10-30	0.002	0.004	0.003	0.003
		2025-10-31	0.003	0.002	0.004	0.002
		2025-11-01	0.003	0.002	0.004	0.003
		2025-11-02	0.002	0.004	0.003	0.003
		2025-11-03	0.002	0.003	0.003	0.004

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监测限值均可满足《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。

6.3 地表水环境质量现状评价

项目所在区域地表水体为长江（枝江段），为了解区域地表水环境质量现状，本次评价引用宜昌市生态环境局发布的《2024 年宜昌市环境质量年报（简报）》中的长江（枝江段）水质监测统计结果，见下表。

表 6.3-1 水质监测情况统计表

水体名称	断面名称	水环境功能区类别	年均值类别
长江	荆州砖瓦厂	II类	II类

由上表可知，长江（枝江段）水质可满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准要求。

6.4 声环境质量现状评价

6.4.1 监测概况

（1）监测布点

依据项目噪声源分布具体情况，各监测点具体位置见下表。

表 6.4-1 声环境质量现状监测点位一览表

监测区域	监测点位置
养殖场	▲N1 东侧厂界外 1m
	▲N2 南侧厂界外 1m
	▲N3 西侧厂界外 1m
	▲N4 北侧厂界外 1m

（2）监测时间及频次

厂界噪声及敏感点噪声 2025 年 10 月 28 日~10 月 29 日，昼、夜各监测一次。

（3）监测仪器及方法

表 6.4-2 声环境质量现状监测点位一览表

类别	检测项目	方法及标准号	仪器及编号	检出限
声环境	噪声	声环境质量标准 附录 B 声环境功能区检测方法 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计 (ZHD-CY-3/82)	/

监测方法按 GB3096-2008 中的有关规定执行，每个监测点每次连续监测 1 分钟。

6.4.2 监测结果及评价

噪声监测结果见下表。

表 6.4-3 声环境质量现状监测结果

测点位置	监测日期：2025.10.28		单位
	昼（15：03-18：09）	夜（次日 00：27-04：18）	
▲N1 东侧厂界外 1m	54	42	dB（A）

▲N2 南侧厂界外 1m	52	44	dB（A）
▲N3 西侧厂界外 1m	51	44	dB（A）
▲N4 北侧厂界外 1m	53	41	dB（A）
测点位置	监测日期：2025.10.29		单位
	昼（14：22-17：27）	夜（次日 02：31-05：24）	
▲N1 东侧厂界外 1m	53	42	dB（A）
▲N2 南侧厂界外 1m	52	42	dB（A）
▲N3 西侧厂界外 1m	51	42	dB（A）
▲N4 北侧厂界外 1m	53	40	dB（A）

监测结果表明：该项目厂界昼、夜间噪声监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准限值。

6.5 地下水环境质量现状评价

6.5.1 监测点位布设

为了解项目地下水环境质量现状，本项目于 2025 年 10 月委托湖北钟环达环境检测有限公司对项目地下水进行了现状监测。根据地下水总体流向，在项目区布设 3 个地下水水质监测点，6 个水位监测点。

6.5.2 监测因子及监测频次

表 6.5-1 监测项目一览表

监测类别	监测点位	监测因子	监测频次
地下水	☆1 地下水 1# (30.396124° N, 111.966436° E)	pH 值、氨氮、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、Cl-、SO42-、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发酚、耗氧量、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、硫酸盐、氯化物	监测 1 天， 1 次/天
	☆3 地下水 3# (30.401012° N, 111.929621° E)		
	☆4 地下水 4# (30.397012° N, 111.917198° E)		

6.5.3 监测分析方法

表 6.5-2 监测方法一览表

监测项目		分析方法及来源	主要仪器设备	检出限
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHB-5 便携式 pH 计 (ZHD-CY-53)	/
	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 GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	ME204 分析天平 (ZHD-SY-25)	/

	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 5.1 多管发酵法	LRH-100 生化培养箱 (ZHD-SY-42)	/
	菌落总数	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		/
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	滴定管	/
	碳酸根	地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021		5mg/L
	重碳酸根			5mg/L
监测项目		分析方法及来源	主要仪器设备	检出限
地下水	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	滴定管	/
	耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989		/
	F-	水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-D100 离子色谱仪 (ZHD-SY-62)	0.006mg/L
	Cl-			0.007mg/L
	NO2-			0.016mg/L
	NO3-			0.016mg/L
	SO42-			0.018mg/L
	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	WFX-220AEs 原子吸收分光光度计 (ZHD-SY-56)	0.05mg/L
	钠			0.01mg/L
	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989		0.02mg/L
	镁			0.002mg/L
	铁	水质 铁和锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989		0.03mg/L
	锰			0.01mg/L
	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）石墨炉原子吸收法（3.4.16.5）		0.001mg/L
	镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）石墨炉原子吸收法（3.4.7.4）		0.0001mg/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 GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	UV-6000PC 紫外可见分光光度计 (ZHD-SY-17)	0.002mg/L
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属指标 GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法		0.004mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计 (ZHD-SY-18)	0.025mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（萃取分光光度法）HJ 503-2009		0.0003mg/L
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007		/
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定		AF-640A

汞	原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 (ZHD-SY-60)	0.04 µg/L
---	-------------------	------------------------	-----------

6.5.4 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：

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

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。

6.5.5 监测结果及评价

1、现状监测因子

地下水水质现状监测因子采用实测法，监测及评价结果详见下表。

表 6.5-3 地下水环境质量监测统计结果

监测项目	采样时间：2025.10.29 分析日期：2025.10.29~2025.11.05		
	☆1 地下水 1#	☆3 地下水 3#	☆4 地下水 4#
pH 值（无量纲）	7.6（11.3℃）	7.6（11.4℃）	7.5（11.4℃）
氨氮（mg/L）	0.025L	0.231	0.047
挥发酚（mg/L）	0.0003	0.0006	0.0004
氰化物（mg/L）	0.002	0.002	0.003
总硬度（mg/L）	406	416	256
溶解性总固体（mg/L）	976	656	440
耗氧量（mg/L）	0.5	0.9	2.1
硫酸盐（mg/L）	38.2	5.18	29.3
氯化物（mg/L）	45.4	3.83	15.2

菌落总数（CFU/mL）	25	40	35
总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	<2	<2
F ⁻ （mg/L）	0.066	0.145	0.145
Cl ⁻ （mg/L）	45.4	3.87	15.2
NO ₂ ⁻ （mg/L）	0.016L	0.016L	0.016L
NO ₃ ⁻ （以 N 计）（mg/L）	1.93	2.78	0.403
SO ₄ ²⁻ （mg/L）	38.2	5.26	29.3
碳酸根（mg/L）	5L	5L	5L
重碳酸根（mg/L）	632	454	209
钾（mg/L）	2.50	5.89	5.70
钠（mg/L）	21.8	11.5	13.8
钙（mg/L）	184	92.8	50.6
镁（mg/L）	20.6	34.9	9.66
铅（mg/L）	0.006	0.005	0.001
镉（mg/L）	0.0012	0.0007	0.0004
铁（mg/L）	0.03L	0.31	0.03L
锰（mg/L）	0.08	0.01L	0.01L
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004	0.004L
砷（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0007
汞（mg/L）	0.00004L	0.00004L	0.00004L

根据表中监测统计结果可以看出，项目区域地下水环境质量现状中，监测点位各监测因子浓度值均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水域水质标准要求。

6.6 土壤环境质量现状

6.6.1 监测布点及检测项目

本次在养殖场内共设置 3 个土壤监测点，区域土壤采样点信息见下表。

表 6.6-1 监测项目一览表

监测类别	监测点位	监测因子	监测频次
土壤	■1 T1 (30.400750° N, 111.928027° E)	pH 值、镉、汞、砷、铅、 铬、铜、镍、锌	监测 1 天，1 次/天
	■2 T2 (30.400612° N, 111.928279° E)		
	■3 T3 (30.400846° N, 111.928556° E)		

6.6.2 监测分析方法

监测分析方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的有关规定执行。

表 6.6-2 土壤环境监测分析方法

监测项目		分析方法及来源	主要仪器设备	检出限
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PHSJ-4F 实验室 pH 计 (ZHD-SY-24)	/
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑 的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AF-640A 原子荧光光谱仪 (ZHD-SY-60)	0.002mg/kg
	砷			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	WFX-220AEs 原子吸收分光光度计 (ZHD-SY-56)	1mg/kg
	锌			3mg/kg
	铬			10mg/kg
	镍			1mg/kg
	铅			4mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子 吸收分光光度法 GB/T 17141-1997		0.01mg/kg

6.6.3 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

表 6.6-3 区域土壤现状监测结果一览表（单位：mg/kg）

监测项目	采样日期：2025.10.28 分析日期：2025.10.28~2025.11.08				GB 15618-2018 风险 筛选值	HJ568-2010
	■ 1 T1	■ 1 T1（平行）	■ 2 T2	■ 3 T3		
pH 值（无量纲）	7.86	7.82	8.24	8.01	>7.5	/
镉（mg/kg）	0.251	0.294	0.323	0.365	0.6	1.0
汞（mg/kg）	0.035	0.029	0.030	0.028	3.4	1.5
砷（mg/kg）	8.74	8.59	8.50	9.80	25	40
铅（mg/kg）	29	30	25	30	170	500
铬（mg/kg）	61	61	50	90	250	300
铜（mg/kg）	53	53	56	63	100	400
镍（mg/kg）	46	46	41	54	190	200
锌（mg/kg）	128	131	133	108	300	500

由上表可知项目养殖区内土壤环境质量监测点监测值达到《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》（HJ 568-2010）表 4 中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

土壤理化性质见下表。

表 6.6-4 土壤理化特性调查表

点号		■1 T1	采样时间	2025.10.28
经度		111.959051°E	纬度	30.394653°N
层次（m）		0.2		
现场记录	颜色	浅棕		
	结构	团粒		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量	7%		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.18		
	阳离子交换量（cmol+/kg）	5.8		
	氧化还原电位（mV）	475		
	饱和导水率/（mm/min）	0.773		
	土壤容重/(g/cm³)	1.17		
	孔隙度（%）	25.2		

6.7 生态环境质量现状

经实地踏勘及资料收集，项目场址原为村集体一般农用地，现已完成农用设施用地备案。项目场地四周主要分布为林地，主要为人工种植松树。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。

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响预测与评价

施工期主要包括养殖区工程用地范围内的场地平整、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。以下将对这些污染及其环境影响加以分析，并提出相应的防治措施。

7.1.1 施工期大气环境影响分析

项目施工期大气污染物主要有施工扬尘、机械尾气、焊接烟尘、装修废气。

1、施工扬尘

项目各类施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程中会产生扬尘，主要特征污染物为 TSP。施工扬尘排放数量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。

根据某施工现场的监测资料，距施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见表 7.1-1，施工现场洒水与否的施工扬尘影响的类比监测结果对比见表 7.1-2。

表 7.1-1 施工场地周边大气中 TSP 浓度变化表（春季）

距离（m）	10m	20m	30m	40m	50m	100m	标准值
浓度（mg/m ³ ）	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.30

注：表中所列标准值为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 2 中 TSP 日平均二级标准。

表 7.1-2 施工场地扬尘污染状况对比分析表

监测点位置		场地不洒水	场地洒水后
距场地不同距离处 TSP 的浓度值 (mg/m ³)	10m	1.75	0.437
	20m	1.30	0.350
	30m	0.780	0.310
	40m	0.365	0.265
	50m	0.345	0.250
	100m	0.330	0.238

由表 7.1-1 的监测结果可以看出，按《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单表 2 中 TSP 日平均二级标准评价，施工扬尘的影响范围可达周围 100m 以外。

由表 7.1-2 的监测结果可以看出，施工场地洒水与否所造成的环境影响差异很大，采取洒水措施后，距施工现场约 35m 处的 TSP 浓度值即可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 2 中 TSP 日平均二级标准。

项目施工扬尘的控制必须严格按照《湖北省大气污染防治条例》（湖北省人民代表大会常务委员会公告第二百四十四号）、《宜昌市城区扬尘污染防治管理办法》（宜府办发〔2014〕48 号）中对施工工地扬尘污染的相关整治措施要求，做好扬尘防护工作。施工工地必须做到“六必须”和“六不准”，“六必须”包括：必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设备设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；“六不准”包括：不准车辆带泥出门、不准运渣车辆超载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。本项目拟采取如下施工扬尘的控制措施，以减少扬尘的产生量。

1) 施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

2) 土建工地其边界应设置高度 2.5m 以上的围挡；围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

3) 土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

4) 施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等建筑材料，应采取设置围挡或堆砌围墙，并用防尘布覆盖。

5) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期洒水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

6) 施工时除硬化道路和场地，以及实行施工的建筑区域外，预留绿化区域和未施

工区域地面应覆盖防尘网，四周采用砖头石料等固定。

7) 施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台。车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水预处理池、沉沙池及其他防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见黏带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

8) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。车辆行驶时注意控制车速以降低车辆扬尘。

9) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

10) 施工期间需使用混凝土时，使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

11) 工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

12) 工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

13) 施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

采取以上措施，可大大减少施工扬尘对周围环境的影响。

2、机械尾气

项目施工期各类燃油施工机械和运输车辆产生的废气，主要特征污染物为 CO、NO_x、THC（烃类）。

3、焊接烟尘

项目施工过程中会使用焊机对钢筋结构进行焊接，焊接烟气主要成分为 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 MnO_2 ，毒性较小，尘粒极细小（直径 $5\mu\text{m}$ 以下）。

4、装修废气

装修废气主要产生于室内外装修阶段，其排放周期短，作业点分散，加强室内的通风换气，对周围环境的影响不大。

7.1.2 施工期水环境影响分析

本项目施工期不涉及大规模土建工程和混凝土施工，基本不产生建筑施工废水。施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污可能会污染周边水环境，形成少量的含油污水，施工过程中应采取以下措施：

加强对施工机械的维护管理，定期检修，避免油料泄漏随地表径流进入水体。含有泥沙（浆）、油污等物质的废水，不得以渗坑、渗井或漫流方式排放，应当经隔油沉淀处理后回用于施工，杜绝随意排放。

施工期场地不设置施工营地，施工人员生活污水依托场区办公生活区生活污水处理设施处理后达标外排，对地表水环境影响较小。

7.1.3 施工期噪声环境影响分析

（1）声源

施工期的噪声主要来源于挖掘机、推土机、装载机、电锯、电锤、切割机等设备噪声。施工期各阶段声源产生的强度及特征见下表。

表 7.1-3 施工期各阶段声源强度及特征一览表

施工阶段	主要声源	等效声级（ $\text{Leq}(\text{A})$ ）	特征
基础施工	挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆	声源：70~90dB(A)	1 移动式声源多，而且范围有大有小。如运输车辆移动范围较大；而推土机、挖掘机移动范围则较小。 2.声源没有明显的指向性。
主体施工	各种运输设备、吊车、卷扬机、振捣棒以及运输车辆等	声源：70~95dB(A)	1.建筑施工中使用设备较多、周期最长的阶段。振捣棒以及运输车辆等是主要声源。 2.声源没有明显的指向性。
装修施工	砂轮锯、电钻、电梯、吊车、切割机、卷扬机等设备	声源：80~105dB(A)	1.施工时间较长、声源数量少、源强大； 2.声源没有明显的指向性。

（2）预测

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中无指向性点声源几何发散衰减的基本公式计算出基础施工、主体施工、装修施工各阶段的噪声源对建设场地周围环境的影响。

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-8$$

式中：L(r)一点声源在预测点处的声级值；

L(r₀)—参考位置处的声级值；

r—预测点距声源的距离；

r₀—参考点距声源的距离。

表 7.1-4 施工阶段设备噪声源衰减情况 单位：dB(A)

设备名称	源 强	距源强 5m	距源强 15m	距源强 15m	距源强 50m	距源强 100m	距源强 200m
挖掘机	78-96	56-74	46.5-64.5	40.5-58.5	36-54	30-48	24-42
装载机	70-95	48-73	38.5-63.5	32.5-57.7	28-53	22-47	16-41
振捣棒	90-95	68-73	58.5-63.5	52.5-57.7	48-53	42-47	36-41
电 锯	90-100	68-78	58.5-68.5	52.5-62.5	48-58	42-52	36-46
电 钻	90-95	68-73	58.5-63.5	52.5-57.7	48-53	42-47	36-41
切割机	90-105	68-83	58.5-73.5	52.5-67.5	48-63	42-57	36-51

施工机械在场界 15m 范围施工时，场界噪声范围为 52.5-62.5dB(A)，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。所以项目施工时高噪声设备应合理安排施工位置，尽量远离边界，以保证施工场界噪声排放达标。

（3）影响分析

根据施工场地所处的地理位置，施工期各种施工设备噪声将会对周围环境产生一定影响，拟建项目四周均为农田，边界 200m 范围无居民住户，通过合理安排施工时间和施工位置，其噪声影响范围有限。

7.1.4 施工期固废环境影响分析

施工期固废污染源主要为工程产生的废弃建筑垃圾及人员生活垃圾。对于固体废物应集中堆放，并做到及时清理，施工单位应按有关规定将其减量化、资源化处理。

项目区施工过程中产生的废弃物料、建筑垃圾包括砂石、石块、碎砖瓦、废钢材、

废钢筋等杂物，对可利用的钢材等交由物资公司回收利用，对不能利用的集中运往建筑垃圾填埋场；施工人员生活垃圾委托当地环卫部门及时清运处置。

落实以上措施后，施工期固体废物不会对当地环境产生影响。

7.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目堆肥间建设位于现有场区内，不新增用地，不会破坏植被，不会影响周边动物生存，施工期对生态环境基本不产生影响，也不会影响厂区水土流失。

7.2 运营期环境空气影响评价

7.2.1 预测气象

7.2.1.1 评价基准年

根据评价所需的环境空气质量/气象资料等数据，本项目大气环境评价基准年选择2024 年完整的1 个日历年作为评价基准年。

7.2.1.2 气象特征分析

（1）资料来源

本次评价地面及高空气象数据来源于环境保护部环境工程评估中心-国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。项目采用的是环评 GIS 平台推荐采用的是最近站点，宜都气象站（57465）。气象站位于湖北省宜昌市，地理坐标为东经 111.4319 度，北纬 30.3622 度，海拔 120.1 米，本项目气象资料根据该站 2003-2022 年气象数据统计分析。

（2）主要气候特征

项目建设区域近 20 年气象累年资料见下表。

表 7.2-1 宜都气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	17.5		
累年极端最高气温（℃）	39.5	2022/08/22	41.7
累年极端最低气温（℃）	-3.2	2016/01/25	-5.8
多年平均气压（hPa）	1005.3		
多年平均水汽压（hPa）	16.5		

多年平均相对湿度（%）		74.0		
多年平均降雨量（mm）		1250.2	2018/04/22	185.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0		
	多年平均雷暴日数（d）	17.3		
	多年平均冰雹日数（d）	0.1		
	多年平均大风日数（d）	0.5		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		16.2	2019/08/11	23.6 NE
多年平均风速（m/s）		1.3		
多年主导风向、风向频率（%）		W 8.9		
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		12.3		

（3）气象站风观测数据统计

1）月平均风速

宜都气象站月平均风速如表 2，8 月平均风速最大（1.5 米/秒），1 月风速最小（1.0 米/秒）。

表 7.2-2 宜都气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.0	1.2	1.3	1.4	1.4	1.3	1.5	1.5	1.3	1.1	1.1	1.1

2）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 1 所示，宜都气象站主要风向为 W、WNW、SE、ESE、NW、E、ENE 占 54.3%，其中以 W 为主风向，占到全年 8.9%左右。

表 7.2-3 宜都气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NN E	NE	ENE	E	ES E	SE	SS E	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
频率	2.4	2.9	4.5	5.5	6.9	8.1	8.3	4.6	3.2	3.2	4.1	5.0	8.9	8.9	7.7	3.6	12.3

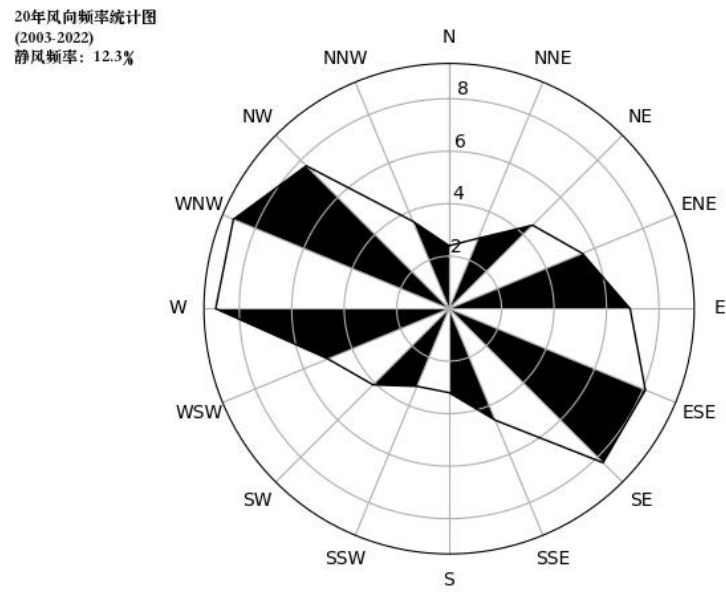


图 7.2-1 宜都风向玫瑰图（静风频率 12.3%）

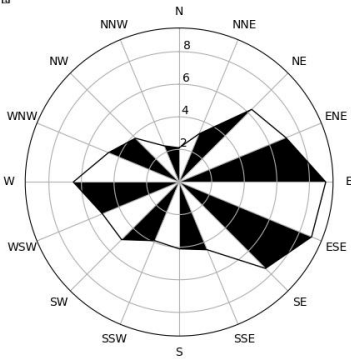
表 7.2-4 宜都气象站月风向频率统计（单位%）

月份	风向频率																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	2.1	3.2	6.3	7.1	9.0	8.8	7.5	4.5	4.1	3.9	5.0	5.1	6.5	4.7	3.8	2.4	16.0
02	1.7	3.4	5.3	7.9	7.9	9.2	9.1	5.5	3.5	3.5	3.0	4.5	7.2	6.3	5.3	2.8	14.1
03	2.8	3.2	4.7	5.6	8.7	10.2	9.7	4.3	2.5	2.6	3.5	3.9	7.4	7.6	6.7	3.2	13.2
04	2.8	3.1	4.3	4.7	7.4	9.3	9.6	4.4	2.6	2.6	3.7	4.9	9.4	9.3	8.1	4.4	9.2
05	2.0	2.3	3.5	4.0	4.7	8.9	9.6	3.9	2.7	2.7	4.0	6.5	10.3	11.3	10.8	4.8	7.9
06	2.1	2.3	2.2	3.7	5.5	8.5	10.4	4.3	3.2	2.8	4.1	5.4	9.6	10.9	10.3	4.3	10.3
07	2.6	1.9	2.9	3.7	6.2	8.0	11.6	5.6	4.4	3.1	3.7	5.0	8.0	9.3	10.7	4.0	9.1
08	2.5	3.1	4.7	5.9	7.2	8.0	7.8	4.4	2.2	2.7	3.6	4.4	8.4	10.9	11.0	5.1	8.0
09	3.5	3.4	5.0	5.1	5.6	5.2	6.2	4.1	2.3	3.6	3.9	4.3	11.3	10.9	10.0	5.0	10.7
10	3.5	3.6	5.3	5.1	4.5	4.2	4.9	4.1	2.8	3.7	4.7	5.9	10.7	10.9	7.8	3.6	14.5
11	1.9	3.1	4.5	6.0	7.8	7.9	5.8	3.8	3.8	3.4	4.5	5.5	9.6	8.5	4.3	2.5	17.3
12	1.6	2.3	5.4	7.0	8.8	8.8	6.8	5.9	3.8	4.1	5.1	4.8	8.0	5.6	3.1	1.4	17.4

表 7.2-5 宜都气象站月风向频率统计

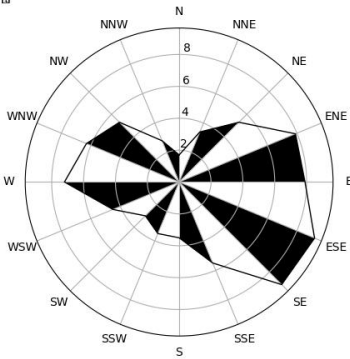
序号	A	B
1	1 月静风 16.0%	2 月静风 14.1%
2	3 月静风 13.2%	4 月静风 9.2%
3	5 月静风 7.9%	6 月静风 10.3%
4	7 月静风 9.1%	8 月静风 8.0%
5	9 月静风 10.7%	10 月静风 14.5%
6	11 月静风 17.3%	12 月静风 17.4%

累年1月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 16.0%



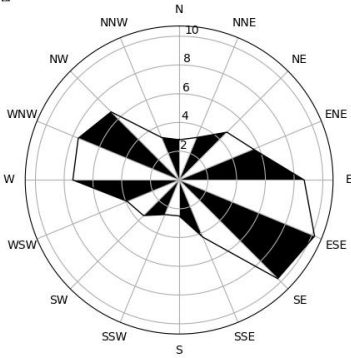
1 月静风 16.0%

累年2月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 14.1%



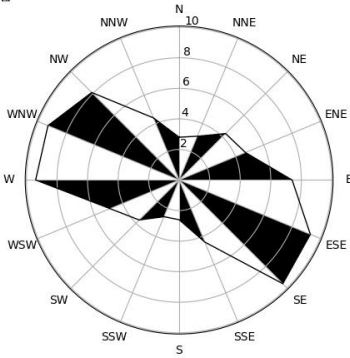
2 月静风 14.1%

累年3月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 13.2%



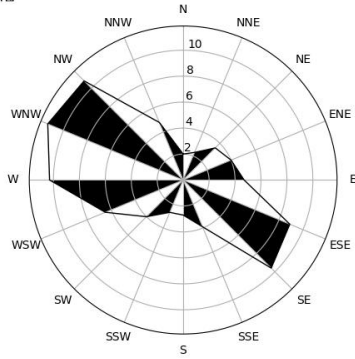
3 月静风 13.2%

累年4月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 9.2%



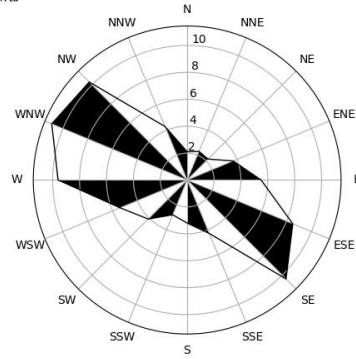
4 月静风 9.2%

累年5月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 7.9%



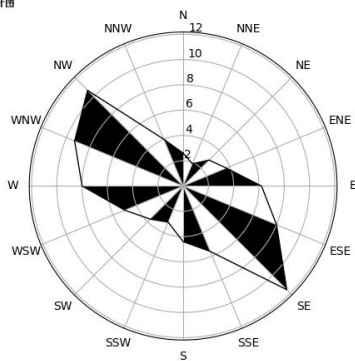
5 月静风 7.9%

累年6月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 10.3%



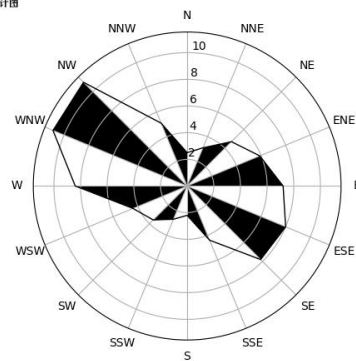
6 月静风 10.3%

累年7月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 9.1%



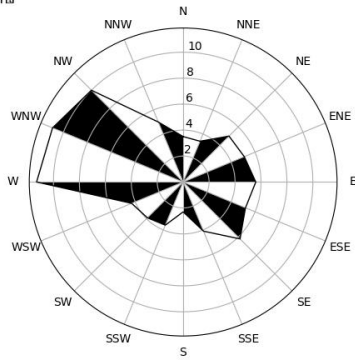
7 月静风 9.1%

累年8月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 8.0%



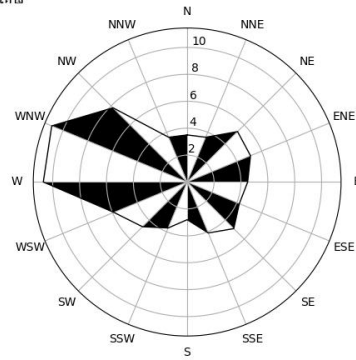
8 月静风 8.0%

累年9月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 10.7%



9 月静风 10.7%

累年10月风向频率统计图
(2003-2022)
静风频率: 14.5%



10 月静风 14.5%

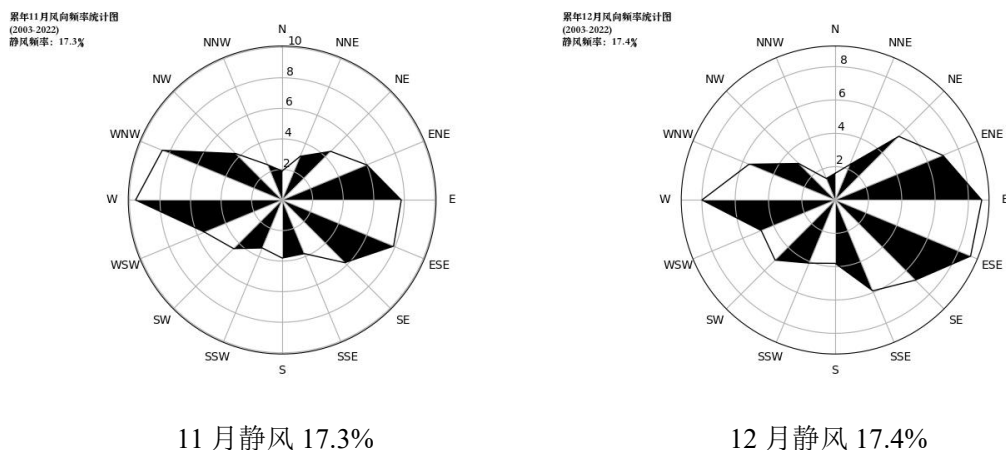


图 7.2-2 宜都月风向玫瑰图

3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，宜都气象站风速呈增大趋势，2018 年年平均风速最大（1.9 米/秒），2006 年年平均风速最小（0.8 米/秒），无明显周期。

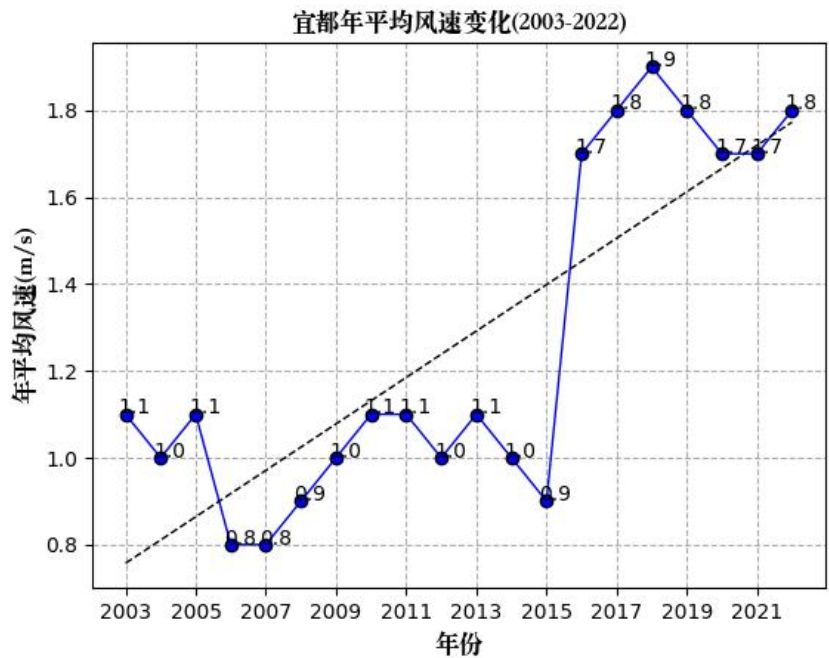


图 7.2-3 宜都（2003-2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(4) 气象站温度分析

1) 月平均气温与极端气温

宜都气象站 7 月气温最高（28.4℃），1 月气温最低（4.9℃），近 20 年极端最高气温出现在 2022/08/22（41.7℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25（-5.8℃）。

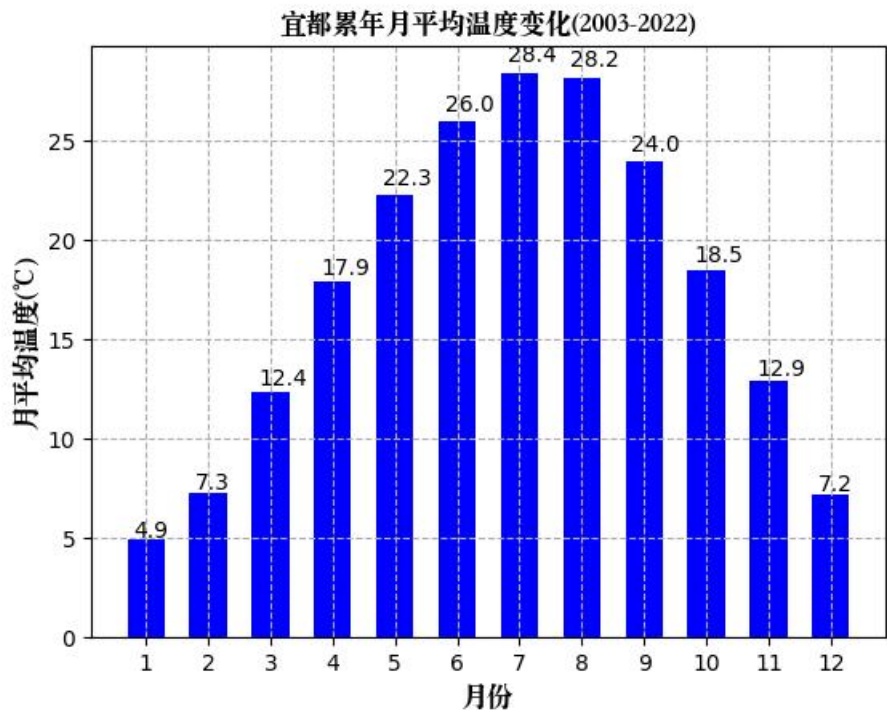


图 7.2-4 宜都月平均气温（单位：℃）

2) 温度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年气温呈上升趋势，2013 年年平均气温最高（18.4℃），2003 年年平均气温最低（17.0℃），无明显周期。

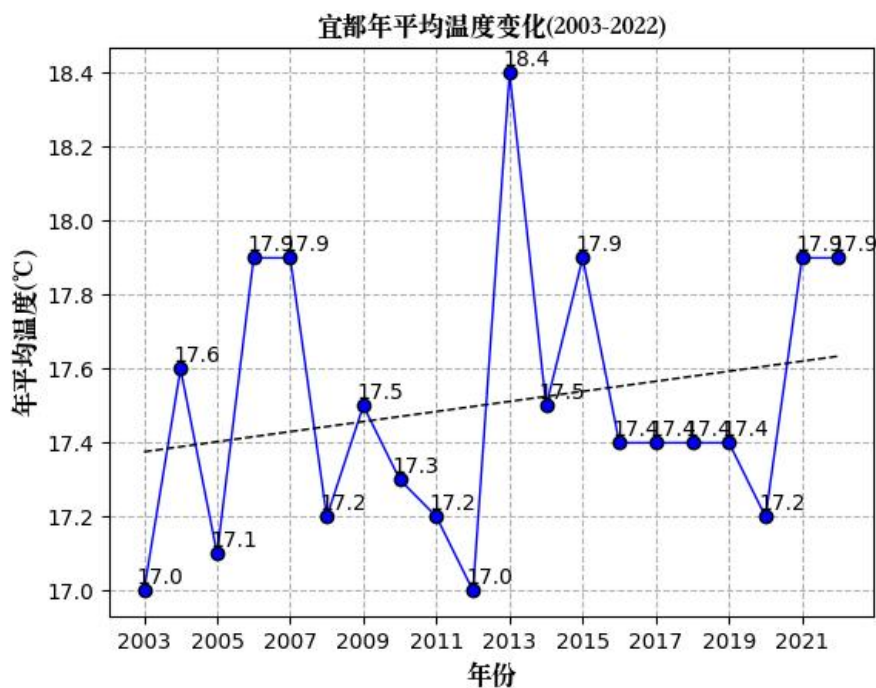


图 7.2-5 宜都（2003-2022）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

（5）气象站降水分析

1) 月总降水与极端降水

宜都气象站 6 月降水量最大（183.5 毫米），12 月降水量最小（18.8 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018/04/22（185.5 毫米）。

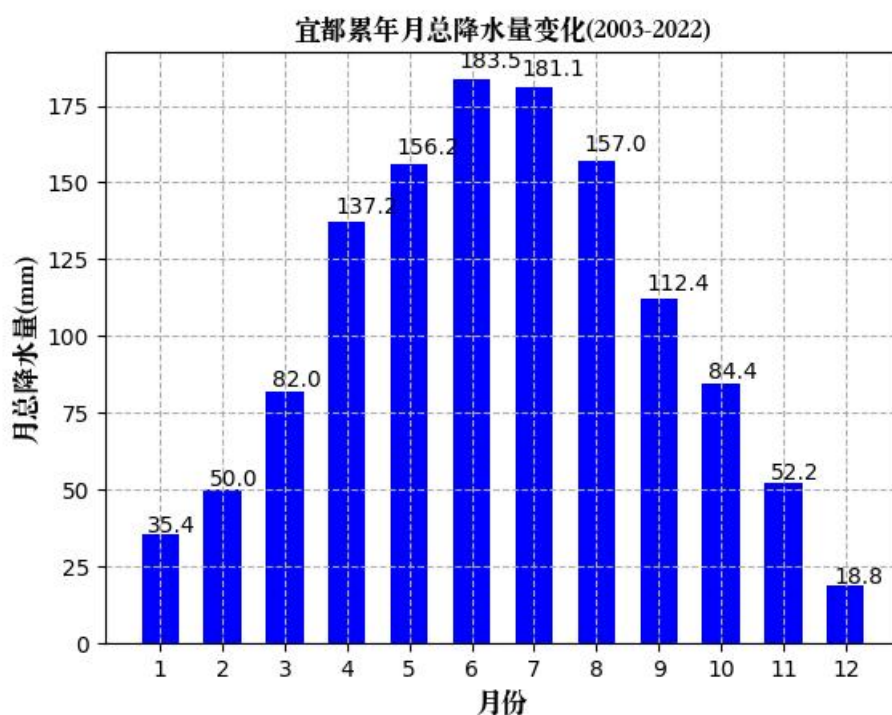


图 7.2-6 宜都月平均降水量（单位：毫米）

2) 降水年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2020 年年总降水量最大（1736.6 毫米），2019 年年总降水量最小（873.5 毫米），无明显周期。

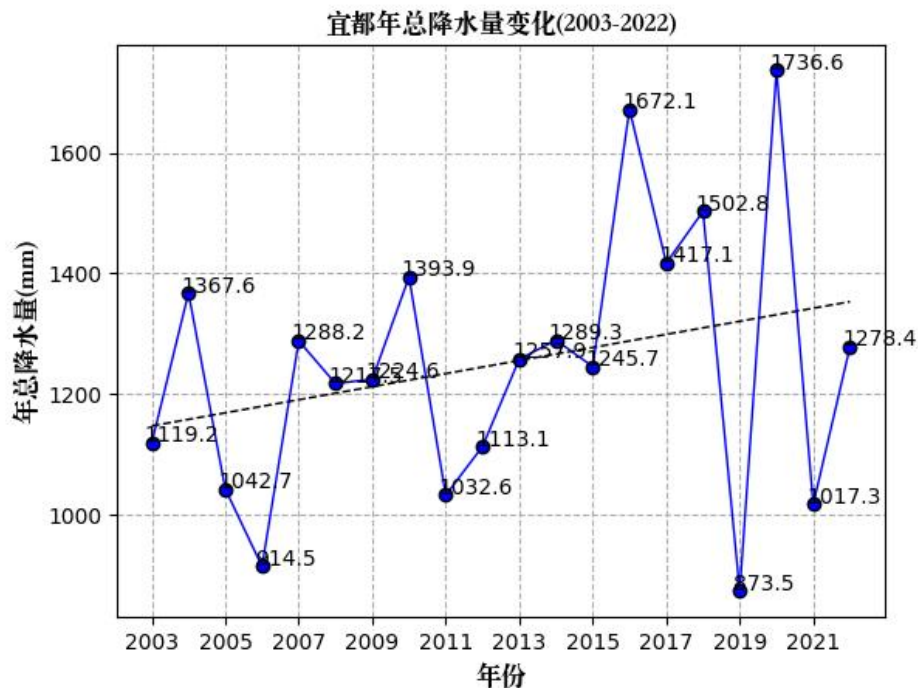


图 7.2-7 宜都（2003-2022）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

（6）气象站日照分析

1）月日照时数

宜都气象站 8 月日照最长（198.3 小时），1 月日照最短（74.7 小时）。

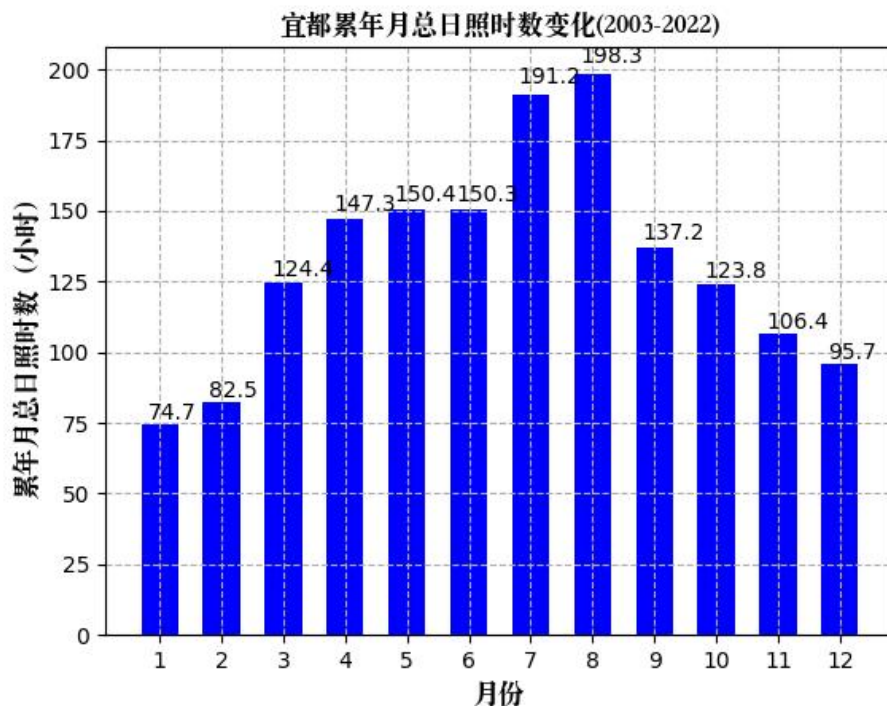


图 7.2-8 宜都月日照时数（单位：小时）

2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势,2013 年年日照时数最长(1950.1 小时),2020 年年日照时数最短(1302.5 小时),无明显周期。

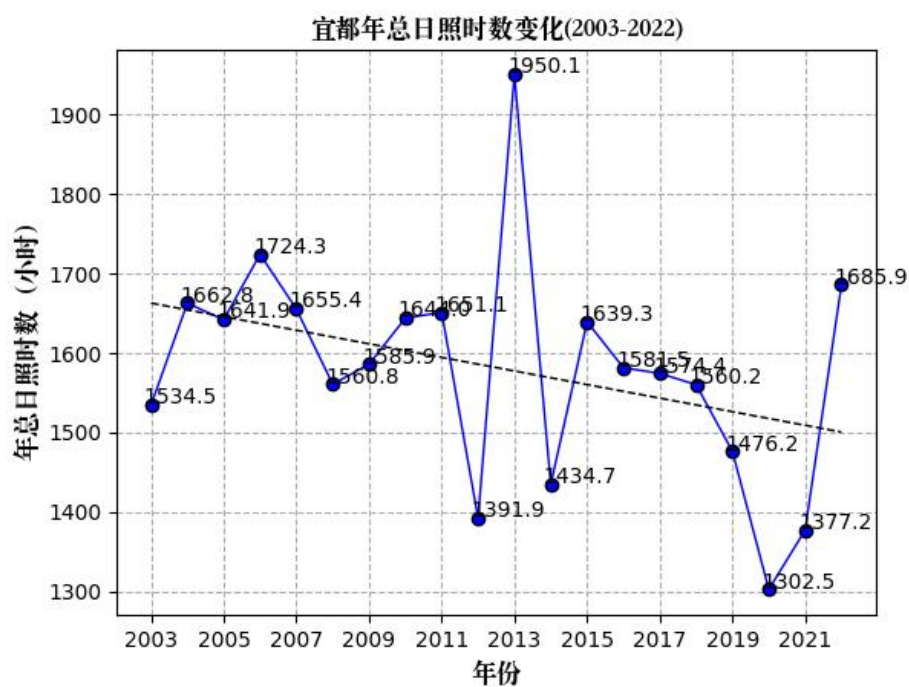
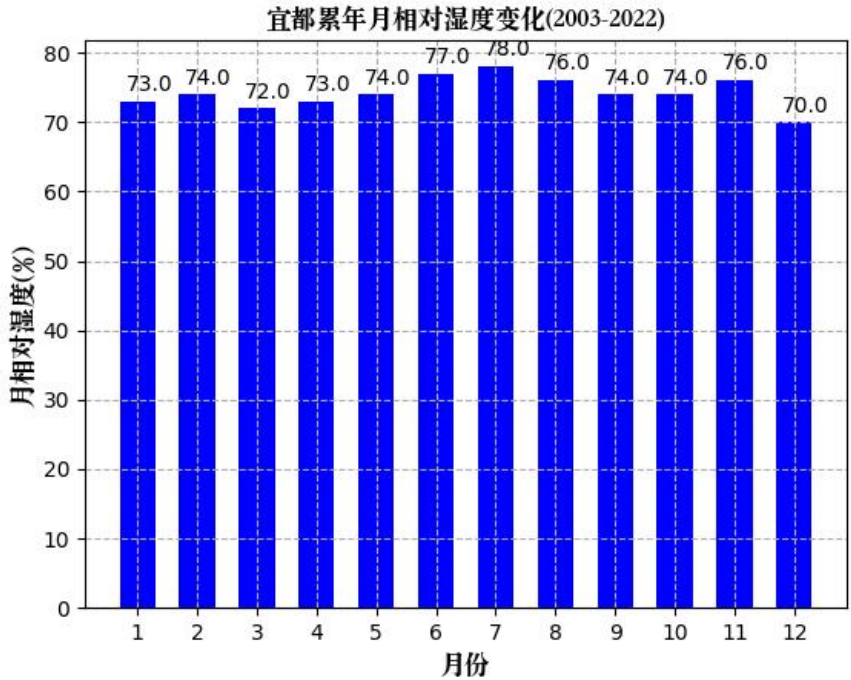


图 7.2-9 宜都（2003-2022）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(7) 气象站相对湿度分析

1) 月相对湿度分析

宜都气象站 7 月平均相对湿度最大（78.0%），12 月平均相对湿度最小（70.0%）。



7.2.2地形数据及地表参数

7.2.2.1 地形数据

本项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission)90m 分辨率地形数据，地形数据通过 AERMOD 软件生成的 DEM 文件导入。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>，分辨率为 90×90m。

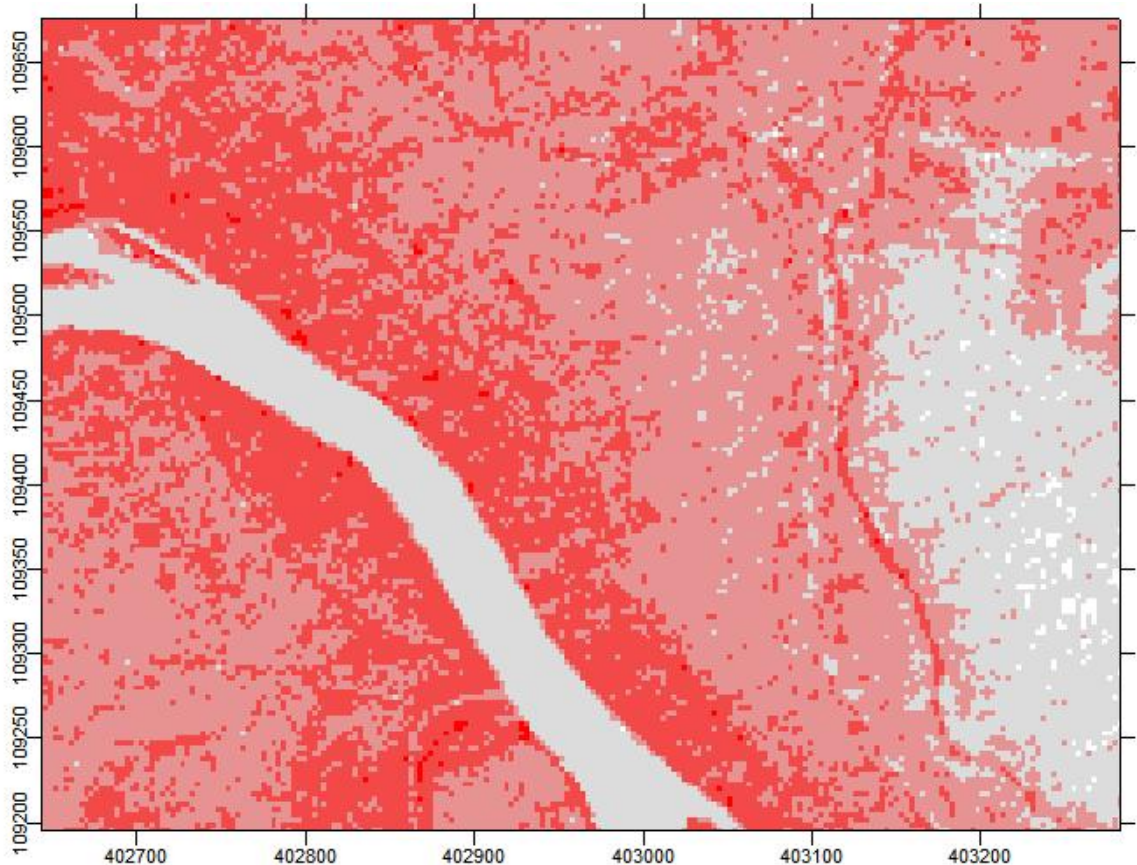


图 7.2-7 项目所在地地形图

7.2.2.2 地表参数

计算分析本项目地表参数时，以 5km 为半径计算反照率和鲍文率，以 1km 为半径计算粗糙度。计算评价等级不分扇区。地表类型选择城市用地，地表湿度选择潮湿气候。地表参数取值均参照环保部评估中心《大气预测软件系统 AERMOD 简要用户使用手册》第 5.2 节中的推荐值，其中鲍文率采用潮湿气候条件下的推荐值。具体划分及参数选取见下表。

表 7.2-7 地表参数正午反照率、波纹比及地面粗糙度

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0~360	冬季（12，1，2 月）	0.6	0.5	0.01
	春季（3，4，5 月）	0.14	0.2	0.03
	夏季（6，7，8 月）	0.2	0.3	0.2
	秋季（9，10，11 月）	0.18	0.34	0.05

7.2.2.3 预测方案

本项目建成运营后大气污染物主要来源于猪舍、污水处理系统、堆肥间产生的恶臭

气体。

由于沼气经脱硫处理后供养殖场及周边农户生活使用，废气中污染物的排放量均很小，其影响范围一般局限在处理系统周围很小的区域，不会对区域环境空气造成严重的不利影响。本次评价主要预测猪舍、综合污水处理站、堆肥间排放的恶臭气体（ NH_3 、 H_2S ）对区域环境空气的影响。

7.2.3 环境空气评价等级判定

7.2.3.1 预测参数

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）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。

表 7.2-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-3.2
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

评价因子和评价标准见下表。

表 7.2-9 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
NH_3	1h	200	HJ2.2-2018 表 D.1
H_2S	1h	10	HJ2.2-2018 表 D.1
SO_2	1h	500	（GB 3095-2012）二级标准
NO_x	1h	250	（GB 3095-2012）二级标准

根据工程分析结果，根据项目废气排放特征，整个养猪场作为多边形面源来预测。结合所在区域环境标准值、评价区环境空气质量现状，污染源排放参数见下表。

表 7.2-10 面源排放参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标 /m		面源海拔高度 /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/hr)			
		X	Y					NH ₃	H ₂ S	SO ₂	NO _x
1	养猪场	3115	2579	38	12	8160	正常	0.045	0.007	0.00008	0.0012
		3148	2481								
		3319	2563								
		3319	2654								
		3115	2579								
		3115	2579								

表 7.2-11 点源参数一览表（正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径 /m	烟气流速/ (m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
		经度	纬度								NH ₃	H ₂ S
1	DA001	111.93431139	30.39840315	38	15	0.3	19.66	20	8160	正常	0.0252	0.0031

3、预测结果

使用估算模式软件 AERSCREEN 进行计算，每个污染源排放的污染物最大占标率及下风向出现的距离见下表。

表 7.2-12 污染源排放的污染物最大占标率及下风向出现的距离表

序号	污染源名称	污染物	离源距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	D10(m)
1	DA001	NH ₃	160	0.0015802	0.79
2		H ₂ S		0.0001943	1.94
3	养殖场	NH ₃	322	0.0022294	1.11
4		H ₂ S		0.0003467	3.47
5		SO ₂		0.0000039	0.00
6		NO _x		0.0000594	0.02

使用估算模式进行计算可知，污染源主要污染物 P_{max}=3.47%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级判定依据，确定该项目大气环境影响评价等级为二级。

7.2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4 “二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。” 本项目评价范围以选矿厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

7.2.5 大气环境保护距离

本项目场区通过选用益生菌配方饲料，猪粪及时清理，定期喷洒除臭剂；堆肥间封闭式，采用负压收集，经除臭喷淋塔（添加除臭剂）装置处理后高空排放；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，且厂界周围居民居住零散，因此无需设置大气环境保护距离。

7.2.6 废气污染物排放量核算

项目大气污染物有组织以及无组织排放量核算、年排放量核算见下表。

表 7.2-13 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速 率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	5	0.0252	0.2055
2		H ₂ S	0.6	0.0031	0.0256
3		臭气浓度	240（无量纲）	/	/
一般排放口合计		NH ₃			0.2055
		H ₂ S			0.0256
有组织排放总计		NH ₃			0.2055
		H ₂ S			0.0256

表 7.2-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排 放标准		年排放 量/(t/a)
					标准名称	浓度限值 /(mg/m ³)	
1	G1	猪舍	NH ₃	优化饲料（全价饲料或添加生物抑制	《恶臭污染	1.5	0.258

			H ₂ S	剂）、加强通风、及时清粪、喷洒除臭剂，室内排放经除臭墙处理后外排，场区内加强绿化	物排放标准》（GB14554-1993）二级标准）	0.06	0.041	
2	G2、G3	集粪池、堆肥间	NH ₃	粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟，集粪池加盖板密封，建设封闭式堆肥间，设置通气管将臭气收集至除臭喷淋塔（添加除臭剂）处理，经15m 高排气筒（DA001）排放		1.5	0.108	
			H ₂ S			0.06	0.014	
3	G4	沼气燃烧	SO ₂	沼气池排气通过氧化铁脱硫脱臭装置处理后，暂存于贮气柜，通过管道送至养殖场生活、食堂做燃料使用，配套设置燃烧火炬，多余的沼气可经燃烧火炬燃烧后排空	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.4	0.0007	
			NO _x			0.12	0.0099	
无组织排放总计								
无组织排放总计				NH ₃				0.366
				H ₂ S				0.055
				SO ₂				0.0007
				NO _x				0.0099

表 7.2-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH ₃	0.5715
2	H ₂ S	0.0806
3	SO ₂	0.0007
4	NO _x	0.0099

7.2.7 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），卫生防护距离初值的计算公式如下：

卫生防护距离计算模式：

$$Q_c/c_m=(1/A) \times (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：Q_c—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

c_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；根据该生产单元占地面积 S（m²）计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近

5 年平均风速及大气污染源构成类别表查取。

根据上述公式计算，本项目主要废气排放单元卫生防护距离见下图。



根据（GB/T 39499-2020）“当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。”因此，本项目养殖场边界外 100m 范围设置卫生防护距离。

根据现场调查，项目在卫生防护距离范围内无居民、学校、医院等大气环境敏感区域，因此本项目无组织排放废气不会对周边环境造成影响。本评价要求运行期卫生防护距离内不得新增居民住宅、学校等敏感目标。

7.2.8 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 3.47%，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，因此无需设置大气

环境防护距离。

表 7.2-16 大气环境影响评价自查表

评价内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□	
	评价范围	边长=50km□		边长=5-50km□		边长=5km☑	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑	
	评价因子	NH ₃ 、H ₂ S				包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} ☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□	附录 D☑		其他标准□
	评价功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□	
现状评价	评价基准年	2024 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑		主管部门发布的数据☑		现状补充检测☑	
	现状评价	达标区□			不达标区☑		
	污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	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	NH ₃ 、H ₂ S		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%□		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 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) 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		/		监测点位数（4）		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：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

7.3 地表水环境影响评价

7.3.1 废水处理方案

项目废水主要为猪只尿液、猪舍冲洗废水和场内员工生活污水。猪尿、猪舍及猪用具冲洗废水统称为养殖废水。

根据项目排放方案可知，场区内采用雨污分流制，雨水通过雨水渠排出厂区；项目产生的养殖废水（猪粪、猪尿液、猪舍冲洗水）进入集粪池，经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳。生活污水经化粪池处理后用于周边农田消纳。

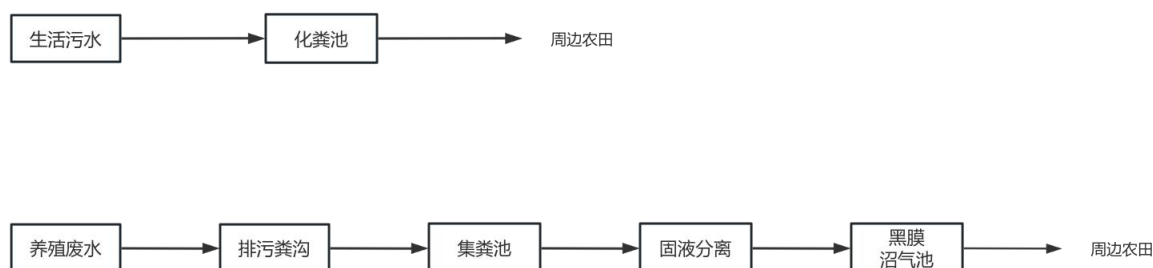


图 7.3-1 项目废水处理流程图

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）“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，该养殖场粪污贮存设施的容积最小为 $24.73\text{m}^3/\text{d} \times 30\text{d} = 742\text{m}^3$ ，目前养殖场设计配套建设有黑膜沼气池，总容积 4000m^3 ，能满足本项目废水暂存需求。

养殖场采用干清粪工艺，项目选址位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，养殖场周边有大量土地可供消纳项目粪污。项目养殖场正式运营前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；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，确保粪污进行合理有效地利用。

综上分析，该养殖场拟采取的污水处理规模、储池容积均可满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）中相关要求，其污水处理方案可行。

7.3.2 地表水环境影响评价结论

综上所述，本项目场区内采用雨污分流制，雨水通过雨水渠排出厂区；养殖废水经“集粪池收集+固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳。同时，项目养殖场正式运营前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；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，确保粪污进行合理有效地利用。因此，项目污水处理方案可行。

厂区采用雨污分流排水体制，项目场区内沿各构筑物及道路两侧均设置雨水沟，按照地形雨水经雨水沟收集直接排入西侧沟渠，用于灌溉。项目粪污全部得到收集且猪舍、污水收集处理系统及管线管沟、堆肥间均设置了防渗措施，项目粪污经集粪池收集后，采用固液分离机进行固液分离，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，严禁排入周边鱼塘，严禁通过渗井、渗坑、裂隙、私设暗管等方式违法排放畜禽粪污，在严格落实本报告提出的环保措施后本项目运营期间不会对周边鱼塘产生影响。

综上，项目废水不外排，不会对该区域地表水环境质量产生影响。

项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见下表。

表 7.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	养殖废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TP	不排放	/	1#	黑膜沼气池	厌氧发酵	/	/	/
2	生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -	不排放	/	2#	化粪池	厌氧发酵	/	/	/

		N TP								
--	--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--

表 7.3-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐				
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☒ ；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒				
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型		
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐		
影响因子	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型		
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源		
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐		
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源		
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐		
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☒ ；开发量 40%以上 ☐ ；				
	水文情势调查	调查时期		数据来源		
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐		
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域： (/) km ²				
	评价因子	(pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、粪大肠杆菌群等)				
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)				
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐			达标区 ☒ 不达标区 ☐	

		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□				
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：（/）km ²				
	预测因子	（/）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整如何（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑				
	污染源排放量核查	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD）		（/）		（/）
		（氨氮）		（/）		（/）
		（TP）		（/）		（/）
	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		手动□；自动□；无监测☑

			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				

7.3.3 废水处理可行性分析

项目生活污水与养殖废水混合收集至集粪池，优先考虑利用粪污肥田，经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳，项目设置容积 4000m³ 黑膜沼气池，能满足本项目综合废水贮存需求。废水是有机物质厌氧发酵的副产物，含有丰富的营养元素、大量的微生物代谢产物、抑菌和提高植物抗逆性的激素、抗生素等有益物质，有“生物农药”之称，可促进作物生长、防治病虫害、改良土壤、提高作物产质量等，是优质农家肥/液态肥。

根据《沼液在农作物上的应用研究》（资源与环境科学，现代农业科技 2012 年第 12 期）中的相关内容——“用沼液处理土壤，不会增加土壤中重金属含量，对土壤环境安全。沼肥中的重金属含量较低，而且含有的有机质、腐殖质、有机官能团等对镉、锌等重金属离子的吸附力远远超过矿物质无机胶体，有机质的强力吸附使土壤中镉、锌等重金属形成络合物，从而降低了植物对镉、锌等重金属的吸收。”从某种意义上讲，合理施用沼液能够促进土壤团粒结构的形成，增强土壤保水保肥能力，改善土壤理化特性，提高土壤中有机质、全氮、全磷及有效磷等成分，能减少污染，降低施肥成本。

7.4 声环境影响预测及评价

7.4.1 预测模式及参数

1、预测模式

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

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

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

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

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

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

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

$L_{w oc}$ ——为某个声源的倍频带声功率级；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R ——房间常数；

Q ——为方向因子。

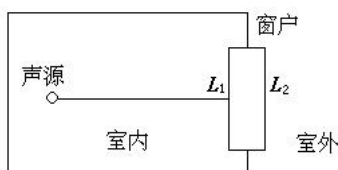
计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

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

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

式中： S 为透声面积， m^2 。



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

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

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

式中： $Leq_{\text{总}}$ —某预测点总声压级，dB(A)；

n —为室外声源个数；

m —为等效室外声源个数；

T —为计算等效声级时间。

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 1m，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

树林带或其他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。

7.4.2 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，预测结果见下表所示。

表 7.4-1 本项目厂界噪声预测结果一览表

编号	昼间dB (A)						夜间dB (A)					
	背景值	贡献值	预测值	噪声增量	标准值	达标情况	背景值	贡献值	预测值	噪声增量	标准值	达标情况
▲N1东侧厂界外1m	54	43.89	/	/	55	达标	42	43.89	/	/	45	达标
▲N2南侧厂界外1m	52	44.31	/	/	55	达标	44	44.31	/	/	45	达标
▲N3西侧厂界外1m	51	41.29	/	/	55	达标	44	41.29	/	/	45	达标
▲N4北侧厂界外1m	53	42.05	/	/	55	达标	41	42.05	/	/	45	达标

由预测结果可以看出，该项目投产后，昼间厂界噪声贡献值、夜间厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准值要求，从声学角度讲，拟建项目的建设是可行的。

表 7.4-2 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□		二级☑		三级□	
	评价范围	200 m ☑		大于 200 m □		小于 200 m □	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区☑	2 类区□	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期☑	中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调 查	噪声源调查方 法	现场实测□		已有资料☑		研究成果□	
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型☑				其他□	
	预测范围	200 m ☑		大于 200 m □		小于 200 m □	
	预测因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪 声级□	
	厂界噪声贡献 值	达标 ☑		不达标□			
	声环境保护目 标处噪声值	达标☑		不达标□			

环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(db(A)) 监测点位数 (0) 无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

7.5 固体废物环境影响评价

7.5.1 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”。

7.5.2 固体废物基本情况

表 7.5-1 项目固废基本情况表

名称	产生工序及装置	属性	一般固体废物或危险废物编码	环境危险特性	产生量 / (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向
病死猪	养殖	一般工业固体废物	SW82 030-002-S82	/	4	冷冻库	及时清运，不能及时运走时，临时暂存于冷冻库（30m ² ）中，委托枝江市禾和生物科技有限公司定期清运。
猪粪	粪污处理	一般工业固体废物	SW82 030-001-S82	/	1824	堆肥间	固液分离后在堆肥间好氧堆肥后作为肥料，外售至有机肥厂家综合利用
沼渣	污水处理	一般工业固体废物	SW82 030-001-S82	/	140	堆肥间	固液分离后在堆肥间好氧堆肥后作为肥料，外售至有机肥厂家综合利用
废脱硫剂	沼气处理	一般工业固体废物	SW59 900-008-S59	/	0.2	/	厂家回收处理
防疫废物	防疫	危险废物	900-002-03 841-001-01	T, In	0.05	危废贮存点暂存	委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，场内设危废贮存点，医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。
生活垃圾	办公生活	生活垃圾	/	/	1.46	垃圾桶	交由环卫部门处置

7.5.3 一般工业固体废物影响分析

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。

本项目产生的主要固废猪粪经堆肥发酵后用于有机肥出售，不会排放至外环境，不会造成局部土壤污染，根据畜牧局相关管理要求，建设单位委托枝江市禾和生物科技有限公司的专业车辆运送。一般在发现生猪有异常迹象时即认为是病猪，及时外运处理，为防止病死猪无法及时清运，建设单位在厂区内设置冷冻库，用于病死猪的暂存。

综上分析，项目运营期产生的各类固体废物均得到妥善处置，对环境的影响小。

7.5.4 危险废物影响分析

本项目会产生一定的危险废物，产生处置情况见下表。

表 7.5-2 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	防疫废物	HW01 HW03	900-002-03 841-001-01	0.05	猪只防疫	固态	废药物、药品、废针头	病毒、细菌	月/次	T, In	定期委托危废资质单位处置

表 7.5-3 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存点	防疫废物	HW01 HW03	900-002-03 841-001-01	员工宿舍	10 平方米	桶装密闭	3t	6 月

根据危险废物汇总表，项目危险废物主要含病毒细菌，如果危废贮存点发生泄漏，将会对土壤和地下水造成污染。企业防疫废物暂存对外环境的影响途径主要是事故状态下可能导致的防疫废物遗撒。危废贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置严格的防渗措施，同时项目运营过程中加强危险废物管理，采用桶装密闭的方式暂存防疫废物，防疫废物不直接接触地面。在实施严格的防渗措施及危废管理情况下，尽可能减少事故情况发生，危废暂存对地下水、土壤的环境影响可控。

7.6 地下水环境影响评价

7.6.1 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，包气带是连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，一般来说，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

项目可能影响地下水的因素主要为：排污暗沟、集粪池、黑膜沼气池等；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、排污暗沟的底部防渗层发生破裂或废水管网发生破损，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，避免这种情况的发生。

（2）集粪池、黑膜沼气池、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。

7.6.2 地下水环境影响评价

1、情景设置

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

2、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，本项目地下水评价范围确定为以项目位置为中心，适当地往外扩延，构成一个独立的水文地质单元，确定调查评价面积为 6km²。

3、预测时段

预测时段设定为集粪池泄漏后的 100 天、1000 天。

4、预测因子及源强

根据本项目污水污染源产生特征，选取综合废水污染物氨氮（浓度为 261mg/L）和 COD（浓度为 2640mg/L）为评价因子。

非正常情况下，废水收集处理系统管道破裂、池体开裂等会引起废水渗漏，综合废水会进入地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水含水层，并在含水层中运移。本次模拟预测情景主要针对综合废水在事故工况下泄漏情况设定。

7.6.3 预测模式选择及参数确定

1、预测模式

本项目地下水环境影响评价等级为三级，水文地质条件为简单类型，采用解析法进行预测，即采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc ()—余误差函数。

2、计算参数

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。

根据区域土壤理化性质调查，本项目主要为轻壤土，渗透系数参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B1 中的黄土，取值 0.5m/d；

有效孔隙度(n)：项目土壤为轻壤土，根据土壤理化性质含水层的有效孔隙度 25.2%；

水流速度 (U)：区域水力坡度取 5‰，因此水流速度：U=0.5×5‰/25.2%=0.01m/d。

弥散系数：纵横弥散系数根据含水层岩性及渗透系数、水力坡度等因素，参照相同地区的经验值确定。

各项参数的选取结果见下表。

表 6.6-1 各项计算参数选取结果一览表

K	U	n	D
0.5	0.01	25.2%	1.8

项目综合废水的氨氮初始浓度为 261mg/L，COD 初始浓度为 2640mg/L。

7.6.4 预测结果及评价

评价因子在地下水中扩散运移预测结果见下表。

表 6.6-2 不同模拟时间情境下地下水中污染物迁移情况

污染物种类	标准（mg/L）	计算值	污染物运移距离（m）	
			100 天	1000 天
COD	3	超标距离	53	172
		影响距离	79	259
氨氮	0.5	超标距离	61	208
		影响距离	68	230

由上表可知，非正常工况下，集粪池、沼气池或管网废水持续泄漏 100 天、1000 天后，COD 超标距离为 53m、172m，氨氮超标距离为 61m、208m。如果黑膜沼气池内发生渗漏/泄漏未被发现或得到及时控制，污染物将形成持续污染源，污染物将会对项目厂区附近的地下水造成不同程度的污染。

7.6.5 地下水影响评价结论

（1）污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；研究区地层岩体裂隙不甚发育，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

（2）在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，在污染防治措施有效情况下（正常工况下），建设项目不会对地下水造成污染。非正常工况下，黑膜沼气池废水持续泄漏 100 天后 COD、氨氮超标范围位于养殖场内，泄漏 1000 天后 COD、氨氮养殖场小范围内超标。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处周边范围的地下水中，对区域地下水水质影响较小。

（3）建设单位应做好源头控制，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏；做好分区防渗，保障施工质量；定期开展跟踪监测，发现污染物浓度升高及时排查泄漏点并处置。

（4）项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，项目对地下水环境的影响基本可控。

7.7 土壤环境影响评价

7.7.1 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污染物垂直入渗污染包气带，其污染特点如下：

堆放在裸露地表的病死猪、猪粪通过垂直入渗途径污染土壤，主要污染物为病原微生物：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、水果等则间接受到影响。

集粪池、黑膜沼气池发生泄漏，粪污中的 COD、氨氮、TP 通过垂直入渗进入土壤，将引起土壤理化性质的变化，对植被产生不利影响。

7.7.2 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。

7.7.3 对土壤的影响分析

1、废水对土壤环境影响分析

本项目属于污染影响型项目，土壤评价按照定性分析进行评价。

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，项目废水经收集后经厌氧发酵处理后外运作为基肥，不外排，有利于资源的最大化利用。

项目建设集粪池（1600m³）、排污粪沟、堆肥间（200m²）、黑膜沼气池 1 座（4000m³），废水收集处理系统能力满足养猪场要求，废水收集处理系统完善，可确保废水不产生泄漏及地面漫流，各池子已按相关要求做了防渗处理，废水不会通过防渗层进入包气带，渗透量极少，基本不会对土壤产生不利影响。

2、固废对土壤环境影响分析

项目产生的固体废物包括：病死猪、防疫废物、猪粪、生活垃圾等。病死猪按照畜禽主管部门的要求，委托枝江市禾和生物科技有限公司进行处置；委托专业机构的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，防疫废物由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理，建设危险废物贮存点（10m²），作临时暂存备用；干猪粪、沼渣在堆肥间进行堆肥发酵后外售至有机肥厂家综合利用；生活垃圾委托当地环卫清运处置。

正常情况下，猪舍和污粪处理区等涉及排污粪沟、集粪池、黑膜沼气池区域均做了相应的防渗，粪尿通过防渗层进入包气带，渗透量极少。而且本项目主要污染物是 COD 和氨氮等容易降解的污染物，可在包气带的生物、物理等作用得到一定程度的净化，根据论文《包气带中污染物的天然降解作用》（新疆环境保护 2005，27（3）：40~43）中的研究结果，包气带厚度为 4.0m 时，去除率达 85%。因此正常情况下项目对土壤环境影响可以接受。

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。

表 7.7-1 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 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☐ ；农用地 ☒ ；未利用地 ☐				
	占地规模	(1.82) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（农田）、方位（东、南、西、北侧）、距离（10m）				
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（ ）				
	全部污染物	养殖废水、粪污				
	特征因子	氨氮				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☒ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
	敏感程度	生态型：敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐ 污染型：敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性	颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容量、孔隙度				同附录C
	污染型现状监测点位	养殖场	占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	3	0	0.2m	
		柱状样点数				
	生态型现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数				
		柱状样点数				
	现状监测因子	污染型：GB15618中规定的8项基本项目				
现状评价	评价因子	污染型：COD、氨氮				
	评价标准	GB15618 ☒ ；GB36600 ☐ ；表D.1；表D.2 ☐ ；其他（ ）				
	现状评价结论	项目场地内3个土壤监测点污染物监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中筛选值要求。				
影响预测	预测因子	氨氮				
	预测方法	附录E ☐ ；附录F ☐ ；其他（定性分析）				
	预测分析内容	影响范围（场界50m范围）				
		影响程度（采取土壤污染防治措施后，项目对土壤环境的影响较小）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		周边50m范围内农田	氨氮	5年1次		
	信息公开指标					

评价结论	建设项目建成后对周边土壤环境影响可接受	
注1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		
注2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。		

7.8 生态环境影响分析

本项目为改扩建项目，不新增用地，项目施工期建设堆肥间涉及少量的场地平整，施工过程中通过设临时排洪沟等必要的防护措施，或避免雨季施工，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，该项目对水土流失的影响很轻。

运营期对生态环境的预测分析，通过类比同类小型养猪场分析，表现在以下几个方面：

1、项目建成后，随着运营期的不断延长，项目周边的生态环境由于人为活动的影响将会增加，导致原有生态环境结构发生一定的调整。项目场地人为活动增加，不可避免地产生一定的噪声和夜间产生灯光污染，使周边陆生动物的栖息地环境丧失，污染物排放影响会对动、植物造成有害影响。但在积极实施生态恢复和防治的情况下，其将被控制在一定的范围内。

2、从总体上看，项目的建设对生态环境的影响可接受，但是必须要求各污染物（废水、废气和固废）按照相关的处理措施严格执行，并加大对场区及其周围地区的绿化面积，才能保证项目周边生态环境不会受到严重破坏。

综上所述，项目对生态的影响主要集中在施工期，运营期对生态环境的影响在可接受范围内，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。

表 7.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□

	评价因子	物种 ☒ （ 无特有物种分布 ） 生境 ☒ （ 小型爬行动物生境 ） 生物群落 ☒ （ 草地 ） 生态系统 ☒ （ 农田生态系统 ） 生物多样性 ☐ （ ） 生态敏感区 ☐ （ ） 自然景观 ☐ （ ） 自然遗迹 ☐ （ ） 其他 ☒ （ ）
评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒ 生态影响简单分析 ☐	
评价范围	陆域面积：（0.001） km ² ；水域面积：（ / ） km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☐ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☒ ；其他 ☒
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☒ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；平水期 ☒
	所在区域的生态问题	水土流失 ☒ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☒ ；污染危害 ☒ ；其他 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☒
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感 区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ； 其他 ☒
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☒
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

8 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，对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。

8.1 风险调查

8.1.1 风险源调查

项目运营期主要原材料为饲料、消毒剂、植物除臭剂、兽药、防疫药品等，并产生废污水、病死猪、粪渣等。根据《危险化学品名录》（2015年版）、《剧毒化学品目录》（2012年版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）及《危险货物品名表》（GB 12268-2012），项目运营期沼气、柴油为易燃易爆危险化学品；制冷剂为有毒化学品。

8.1.2 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下表。

表 8.1-1 环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	张家场村居民1#	SW	350~1890	居住区	约220户660人
	2	张家场村居民2#	W	345~1251	居住区	约70户210人
	3	孙家港村居民3#	NW	760~2448	居住区	约250户750人
	4	孙家港村居民4#	N	530~1013	居住区	约30户90人
	5	新场村居民5#	N	1018~1910	居住区	160户480人
	6	兴隆山村居民6#	N	1895~2500	居住区	约90户270人
	7	新场村居民7#	NE	1753~2500	居住区	约60户180人
	8	新场村居民8#	NE	1775~2500	居住区	约55户165人
	9	新场村居民9#	E	661~1225	居住区	约120户360人

	10	新场村居民10#	SE	970~1619	居住区	约110户330人
	11	新场村居民11#	SE	1910~2500	居住区	约45户135人
	12	大埠街村居民12#	S	910~2500	居住区	约160户480人
	厂址周边500m范围内人口数小计					240
	厂址周边5km范围内人口数小计					4110
	大气环境敏感程度E 值					E3
	地表水	受纳水体（事故状态下）				
序号		受纳水体名称	排放的水域环境功能			24h内流经范围/km
1		长江	Ⅱ类			其他
内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
序号		敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
/		/	/		/	/
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	
	地下水环境敏感程度E值					/

8.2 环境风险潜势初判及评价等级确定

8.2.1 环境风险潜势初判

经初步调查，本项目涉及的危险物质养殖过程中产生的氨气、硫化氢。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）：

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

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

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ ——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1）： $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

项目危险物质数量与临界量比值（Q）情况见表 6.2-1。

沼气储存在贮气柜、沼气管网及黑膜沼气池里，最大储存量约为 800m³，沼气中甲

烷含量 65%，则甲烷储存量为：520m³，0.373t。制冷剂最大暂存量为 0.001t。柴油最大暂存量为 0.1t。

表 8.2-1 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 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	甲烷	0.373	10	0.0373
2	制冷剂	0.001	50	0.00002
3	柴油	0.1	2500	0.00004
合计				0.03736

由表 8.2-1 中的结果可知，本项目涉及的危险物质 Q 为 0.03736，Q<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）内容，当 Q<1 时，项目环境风险潜势为 I。

8.2.2 环境风险等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）内容，环境风险评价工作等级划分见下表。

8.2-2 环境风险评价工作等级划分表

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

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

本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价仅进行简单分析即可。

8.3 环境风险识别

8.3.1 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中排放的“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，养殖过程中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（溪沟）都可能产生污染性影响。

（3）易燃易爆物品：柴油、沼气易引发火灾。

（4）卫生防疫：传染病引发的疫病风险。

表 8.3-1 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、二氟化氧及其他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。
应急泄漏处理	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 8.3-2 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（℃）：	45～55℃	相对密度（水＝1）：	0.87～0.9
沸点（℃）：	200～350℃	爆炸上限％（V/V）：	4.5
自然点（℃）：	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：	LD50		
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 8.3-3 本项目涉及废气危险特性表

物质名称	危险性类别	理化性质	危险特性
硫化氢（H ₂ S）	易燃气体（有毒）	分子量34.08，有腐卵臭味的无色气体，有毒。分子结构与水相似，呈V形，有极性。	是强烈的神经毒物，对黏膜有强烈刺激作用。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

		密度1.539g/l，熔点-85.5℃，沸点-60.7℃。能溶于水，水溶液叫氢硫酸，还能溶于乙醇和甘油。完全干燥的硫化氢常温下不与空气中氧气反应，点火时可燃烧、有蓝色火焰。有较强的还原性。	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自主神经功能紊乱。
氨 (NH ₃)	有毒气体	分子量17，熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，闪点-54℃；密度为0.771kg/m ³ 。是一种无色气体，有强烈的刺激气味。极易溶于水，水溶液又称氨水。降温加压可变成液体。	对黏膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰可带血丝、胸闷、呼吸困难，可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等，可出现紫绀、眼结膜及咽部充血及水肿、呼吸率快、肺部啰音等。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黏膜坏死脱落致窒息，还可并发气胸、纵隔气肿。

8.3.2 生产设施风险识别

（1）废水收集储运系统：集粪池、黑膜沼气池发生泄漏，废水渗漏、外溢会对地表水、地下水、土壤、大气环境等产生不利影响。

（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）沼气事故风险设施：沼气制备是厌氧反应过程，厌氧反应产物为沼气。沼气主要含量为甲烷，甲烷为 2.1 类易燃气体，在发酵制气、气体收集、脱硫、净化及输送过程中若从设备、输送管道及储存设备中泄漏，遇点火源可燃烧引起火灾；若泄漏在空气中沼气达到其爆炸极限浓度，遇点火源可发生爆炸。

沼气中含有的 H₂S 和水分形成弱酸液，对设备管道的金属部件产生腐蚀，若沼气制备工艺过程中沼气脱硫、脱水效率不达标或工况不正常等，会使燃气中 H₂S 和水分超标，加快设备管道腐蚀穿孔，导致易燃易爆气体泄漏引起火灾、爆炸事故。

（4）柴油事故风险设施：和柴油有关的具有风险的生产设施主要为柴油桶，风险主要为泄漏、火灾、爆炸。

（5）冷冻库：本项目冷冻库设备主要用于病死猪储存。本项目冷冻库采用全封闭式压缩机为主组成的风冷式制冷机组，使用汽化温度很低的液体 R507 作为冷却剂，使

其在低压和机械控制的条件下蒸发，吸收贮藏库内的热量，从而达到冷却降温的目的。制冷设备均采用泵上进下出的供液方式，制冷剂循环使用。制冷剂输送采用管道输送方式，密闭性较好，若操作不当会导致泵与管道的连接处、阀和阀门连接处都有少量的制冷剂泄漏到空气中，造成环境空气污染。

8.4 环境风险事故影响

8.4.1 沼气风险事故分析

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。

8.4.2 柴油环境风险分析

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

（1）油桶泄漏

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

（2）爆炸事故

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

8.4.3 污水事故排放风险分析

在做好防渗的前提下，废水处理系统中各废水池均不会出现泄漏情况。本项目污水事故排放是指粪污水未经收集处理，直接排放的情况。粪污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

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

能力下降，不仅增加了净化难度，而且容易造成生物污染和疫病传播。

（2）大气

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

（3）地表水

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

（4）地下水

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

8.4.4 畜禽传染病分析

养殖场如管理不善，会诱发常见疾病，而且传播速度快，甚至感染人群。

（1）流行性疾病

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

综合征（PMWS），发病率高达 60%，直接死亡率在 40%以上。

（2）慢性疾病

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

（3）寄生虫病

寄生虫病也是引起猪场效益下降的重要疾病。美国明尼苏达大学的一项调查研究结果表明，在管理良好的猪场里，寄生虫的感染依然存在，即使是轻微感染，也能引起大量的损失，包括饲料利用率降低、生长速度下降、由于蛔虫、鞭虫等内寄生虫的移行造成内脏的损伤和机体免疫系统的损害等方面所引起经济效益的下降等。我国广东白石猪场大群体的驱虫试验结果表明，采用科学的驱虫模式进行驱虫，猪群的日增重（从 20 千~90 千克）比没有驱虫的猪提高了 9.3%，而饲料消耗却降低了 10.9%，生长速度提高 10.9%，肉料比提高 0.36，并且由于有效地控制了疥螨病的发生，使外贸出口合格率大大提高，内销屠宰时因肝脏蛔虫斑而造成肝脏废弃的情况不再出现。一头猪从出生到出栏，按驱虫计划进行驱虫所支出的费用（包括公、母猪驱虫分摊的费用）为 3.8 元，而由此获得的收益可达 28 元以上，从另一个角度可以看到猪场寄生虫病对猪场经济效益影响之大。

（4）人畜共患病

许多人畜共患病，已成为严重危害人体健康的重大问题；1998—1999 年马来西亚由 Nipah 病毒引起猪的脑炎，同时也引起 265 人发病，105 人死亡。1997 年台湾流行口蹄疫给台湾的养猪业以毁灭性的打击。2000 年韩国和日本流行的口蹄疫，也给这些国家

的养殖业带来沉重后果。2000 年欧洲暴发口蹄疫，英国损失 590 亿英镑。许多人畜共患的重大疫病，如血吸虫病、狂犬病、乙型脑炎、链球菌病、流感等与动物的带毒、带菌、带虫有关，使这些病在动物和人之间相互传播，对人体健康构成严重威胁。猪场疾病日益复杂，其中猪能引起人畜共患的疾病达 25 种之多，由此可见，人畜共患病问题已成为影响极为广泛的社会问题。

8.4.5 冷冻库环境风险分析

本项目冷冻库环境风险物质主要是制冷剂，冷冻库使用 R507 作为制冷剂，项目厂区不贮存制冷剂，定期委托设备供应厂家更换。管道中存在少量制冷剂，属于低毒，高浓度时致缺氧性窒息、心、肝损害等，若发生泄漏，对大气臭氧层有破坏力，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

8.5 环境风险防范措施

8.5.1 沼气风险事故防范措施

1、风险防范措施

①本项目沼气储气设施的安全距离为 25m。在安全防范距离范围内严禁堆放易燃易爆物品，只能种草不能种树。可以设置防护墙。禁止非工作人员入内，并制定安全防火，防爆制度和应急预案并报环保主管部门备案。

②厂区建围墙，区域内严禁火种。

③加强对沼气净化器的维护和保养，确保其正常工作。提高整个系统的自动控制水平，及时预报和切断泄漏源，以减少和降低危险出现概率。

④定期检查储气罐、沼气管道及闸阀是否漏气，沼气的输出管道上安装阻火器。

⑤在厨房、沼气储存罐附近放置急救器材、救生器、防护面罩等防护、急救用具。

⑥制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实。

⑦强化安全管理，增强安全意识，强化职工风险意识。

⑧针对可能出现的情况，制订周密安全的应急措施方案，并指定专人负责。同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况，新问题，及时修订和完善应急方案。

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泄漏处理

迅速撤离泄漏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，将泄漏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。

8.5.2 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（储存于配电房）定期巡查，可有效地避免风险事故的发生。

8.5.3 废水泄漏风险防范及应急措施

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）养殖场的排水系统应采取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。

（2）猪舍、集粪池及沼液贮存池等构筑物周围设置截水沟，防止径流雨水渗入，造成废水溢流。

（3）废水收集、贮存设施和管道应做好防渗防漏措施，并经常检查。

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

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

（6）结合项目粪污储存、输送方式，项目采用粪污收集池储存粪污，应设水位、水压计，如计量表出现不正常，应立即关闭输液阀门，粪污输送采用加压水泵。

（7）废水泄漏风险应急措施

一旦污水处理系统出现故障，立即关闭集粪池进口阀门，打开切换阀，将废水输送至应急池，同时抓紧抢修，确保污水处理系统尽快恢复正常运行。

8.5.4 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），消毒池内应配备2%~4%氢氧化钠溶液或消毒药。

（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，应及时隔离，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格仔细的检查，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，应立即采取有效的控制措施：

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，尽可能地将损失降到最低。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/T 81-2001）及畜禽主管部门的要求进行无害化处理，委托枝江市禾和生物科技有限公司处置。

8.5.5 冷冻库风险防范措施

添加制冷剂时操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离易燃、可燃物。高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具，穿一般作业工作服，戴一般作业防护手套。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。

操作处置注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离易燃、可燃物。高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），穿一般作业工作服，戴一般作业防护手套。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。

另外本项目空压机置于阴凉、通风处。远离火种、热源，防止阳光直射。

8.6 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

项目主要环境风险为沼气储存设施发生火灾爆炸、柴油油桶发生火灾爆炸，建设单位通过厂区布局，加强职工安全意识培养，严格各工序操作规程，健全安全消防制度，用科学的手段，可以将风险发生的概率降到最低。

项目建设有多个粪污处理池，各池子可以互相调节且在各粪污处理池严格落实防渗措施的前提下，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下表。

表 8.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	枝江市华臣牲猪养殖专业合作社生猪养殖项目
建设地点	湖北省枝江市七星台镇张家场村
地理坐标	东经 111.934456°，北纬 30.398142°
主要危险物质及分布	猪舍、集粪池、黑膜沼气池等泄漏发生废水事故性排放；柴油泄漏，储存于油桶；制冷剂泄漏，沼气发生爆炸。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	最不利情况下，粪污收集池、管网破损，造成地表水体的污染，废水下渗对地下水造成影响。一旦遭到污染，将使小范围地下水产生中 SS、COD、氨氮含量较高，根本无法饮用，一旦污染了地下水，即便污染源得到及时控制，但将极难治理恢复，造成较持久性的污染。 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	1、场内进行雨污分流，猪舍、集粪池、黑膜沼气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、定期检查沼气处理设施及输送管道、消防设施，加强人员管理，场区不得有明火。 4、重视环境管理工作，加强监督，及时发现存在的隐患。 5、定期检查冷冻库管道输送装置，加强人员管理，场区不得有明火。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

9 环境治理措施评价及建议

9.1 施工期环境治理措施

9.1.1 施工期废气治理措施

项目建设堆肥间不会产生大量施工扬尘，施工期废气主要为施工场地内施工机械及运输车辆来往排放的尾气，主要污染物包括 NO_x 、CO、THC 等。

施工单位应加强管理，文明施工，采取有效措施减轻施工废气污染：

（1）加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆、施工道路应定时洒水抑尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

（2）及时清运建筑垃圾，并投放到指定地点；在工地内堆置超过四十八小时的，应当覆盖防尘布、防尘网，或者定期喷洒抑尘剂、洒水。

（3）对于施工机具废气，可以通过加强对施工车辆的检修和维护、严禁使用超期服役和尾气超标的车辆、选用优质燃油等措施，减少施工机械和车辆的废气排放。

9.1.2 施工期废水治理措施

（1）项目施工生活污水经化粪池处理后用作施工场地附近农田的农肥。

（2）严禁施工期废水未经处理直接排放，杜绝施工期废水直接排入项目所在地附近水体。

通过以上措施，本项目施工期污水对周边环境的影响可接受。

9.1.3 施工期噪声治理措施

（1）合理布置施工场地，精心设计施工方式，减轻设备噪声和运输噪声对环境的影响。

（2）施工中尽量选用低噪声施工机械，同时要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，保持其良好的运行状态。

（3）严格操作规程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除，钢筋材料的装卸过程中产生的金属撞击声；运输车辆进入工地应减速，并减少鸣笛等。

（4）根据不同季节正常作息時間，合理安排施工計劃，禁止夜間（22：00～06：00）施工。

9.1.4 施工期固廢治理措施

施工期產生的廢棄物料、建築垃圾包括石塊、碎磚瓦、廢木料、廢金屬、廢鋼筋等雜物，對可利用的鋼材等交由物資公司回收利用，對不能利用的石塊、碎磚瓦運往建築垃圾填埋場；施工人員生活垃圾委託環衛部門及時清運處置。

9.1.5 生態環境保護措施

（1）加強施工管理，施工時嚴格劃定施工區域，施工區域嚴格控制在項目永久占地範圍內。同時保護和利用好施工區表層的熟化土壤，施工前把表層的熟化土壤集中起來，施工活動結束後，用於項目綠化建設。

（2）根據施工環境和條件合理安排施工進度和工期，避開在雨天大挖大填，雨季施工要做好施工場地的排水工作。在施工區內設置截、排水溝，合理引導水流（主要為大氣降水），以減少施工期間的水土流失。

（3）抓緊施工進度、不在下雨天氣進行大挖大填，挖方及時回填，施工棄渣及時回填項目所在地低洼處，減少臨時堆置時間，若臨時堆放超過一周的，臨時堆場處應設置防水布遮蓋，以防水土流失。

（4）施工期後期，在豬舍與場界之間設置綠化隔離帶，以實現生態補償。綠化樹種宜選擇具有除臭滅蚊作用的樹種如香樟等，草種宜選擇發芽早、生長快、根部連土性強的草種，並盡量使用鄉土植被，防止外來物種入侵現象發生。

（5）施工結束後對施工區進行植被恢復，使工程區植被覆蓋率不因工程建設而降低，保持區域原有的生態功能。

9.2 運營期廢氣污染治理措施評價及建議

9.2.1 廢氣污染防治措施

項目廢氣主要來源於豬舍、污水處理系統、糞污處理區等產生的惡臭氣體，均屬於無組織面源排放，對惡臭的控制措施如下：

9.2.1.1 豬舍惡臭防治措施

1、源頭控制

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，减少蚊蝇滋生。主要包括：

（1）合理设计猪舍

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

（2）合理选用猪饲料

猪排泄物中的恶臭组分复杂，但基本上可分为含硫化合物、酚类化合物、挥发性脂肪酸、氨和胺等四类。通过控制或使用饲料（全价饲料或添加生物抑制剂），粪便中蛋白的含量可显著地降低，有效减少未消化蛋白质的分解物排放，提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量是减少恶臭来源的有效措施 EM 微生物是有效微生物群的英文缩写，它是光合细菌、乳酸菌群、酵母菌群、放线菌群、丝状菌群等 5 种 10 属 80 余种微生物组成的。向饲料中添加 E 微生物菌群，不仅可以提高猪的免疫力，促进猪的生长，而且可以减少猪舍粪便恶臭。有关资料显示，使用 EM 微生物后，圈舍臭味明显减少，夏天苍蝇数量减少 60%以上，氨气浓度降低了 69.7%。根据北京环境监测中心对 EM 微生物除臭效果进行检测的结果，在猪的饲料中添加 EM 微生物 1 个月后，恶臭浓度下降了 90%，臭气强度下降到 2.5 级以下。

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对猪舍内部温度进行控制。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，设置绿化隔离带，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）及时清理猪舍

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

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

（2）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。

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。

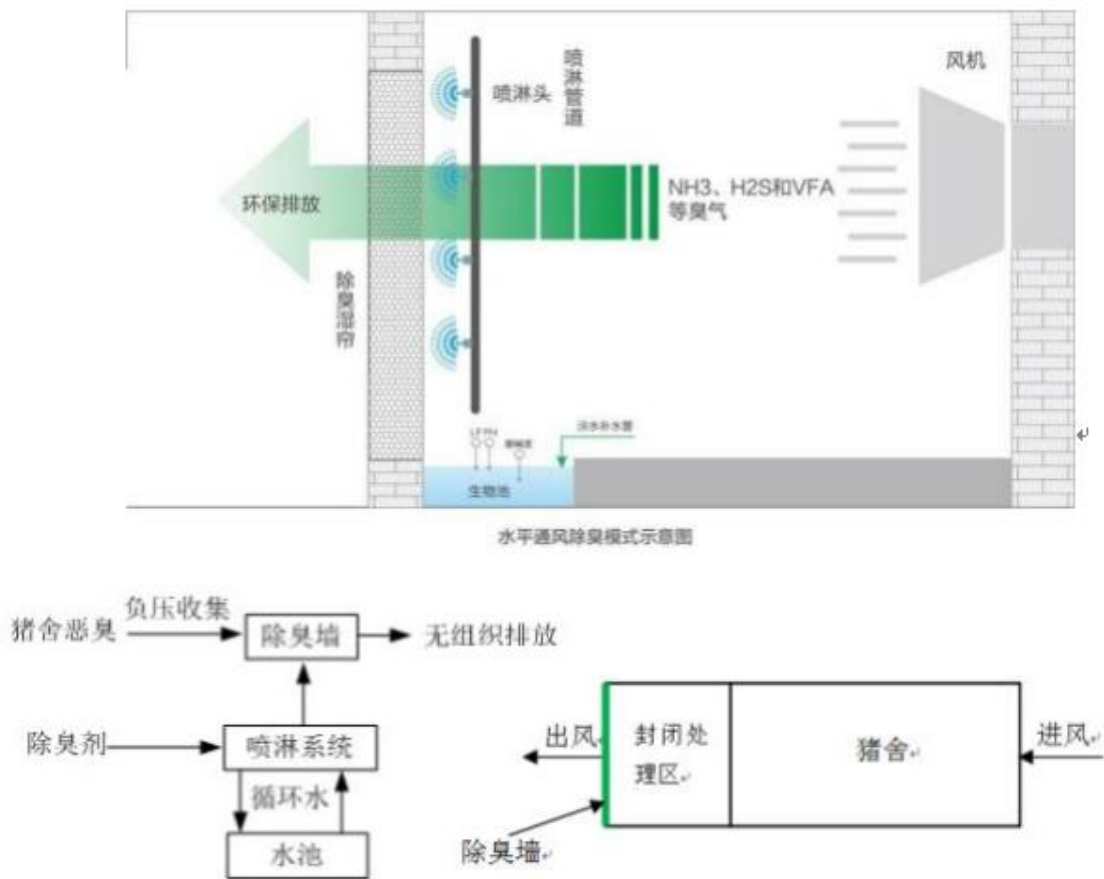


图 9.2-1 猪舍废气处理装置流程图

(1) 除臭装置构成

利用风机将猪舍废气经除臭墙处理后排放，除臭装置过滤球充当载体，无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试剂，能与臭气分子发生反应。对恶臭污染物的处理净化效率可达 85%以上。

(2) 基本原理

“除臭墙”装置包括过滤球和水喷淋，除臭装置过滤球充当载体，无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试剂，能与臭气分子发生反应。对恶臭污染物的处理净化效率可达 85%以上。除臭装置用于臭气处理的除臭剂为除臭系统的核心部分。主要原理为：通过负压风机将臭气收集到除臭装置臭气同水接触并溶解到水中，水溶液中的恶臭成分被除臭剂分解，从而使污染物得以去除，本项目除臭剂为天然植物液。大大降低了逸散至环境空气中的污染物，减少了对大气环境的影响。

恶臭气体经过传质过程进入微生物悬液或生物膜中，在好氧条件下挥发性有机物或异味物质大部分被微生物降解为水和二氧化碳，小部分转化为剩余菌体。

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护距离，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下表。

表 9.2-1 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	（HJ1029-2019）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

9.2.1.2 堆肥间堆肥区恶臭防治措施

固粪发酵棚采取防风、防雨、防晒措施，同时保证通风保持粪便干燥；猪粪堆存时表面应覆盖稻草、秸秆等材料，定期喷洒除臭剂，及时清运固体粪污，采用好氧堆肥方式堆肥，同时废气微负压收集后经过除臭喷淋塔（添加除臭剂）处理后于 15m 高排气筒排放。

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。详见下表：

表 9.2-2 畜禽养殖行业排污单位恶臭有组织排放控制要求

主要生产设施	(HJ1029-2019) 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。	微负压收集+除臭喷淋塔(添加除臭剂)装置+15m 排气筒排放。	符合

9.2.1.3 粪污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,粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟,集粪池粪污日产日清,加盖板密封,设置通气管将臭气收集至除臭喷淋塔(添加除臭剂)处理,经 15m 高排气筒(DA001)排放。

《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下表。

表 9.2-3 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	(HJ1029-2019) 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加罩; (3) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟,集粪池粪污日产日清,加盖板密封,设置通气管将臭气收集至除臭喷淋塔(添加除臭剂)处理,经 15m 高排气筒(DA001)排放。	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,通过除臭喷淋塔(添加除臭剂)装置,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。

9.2.1.4 固液分离间恶臭防治措施

本项目固液分离间采取全密闭设计,人工定期喷洒除臭剂,周边种植植树种草,加强绿化吸收减少恶臭的散发量。

9.2.1.5 绿化隔离措施

场界四周设置绿色隔离带,种植芳香的木本植物,能较好地减少和遏制臭味。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、梔子树、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。

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。

9.2.1.6 沼气净化措施

项目养殖废水进入黑膜沼气池进行厌氧发酵，沼气池排气通过氧化铁脱硫脱臭装置处理后，暂存于贮气柜，通过管道送至养殖场生活、食堂作燃料使用，配套设置燃烧火炬，多余的沼气可经燃烧火炬燃烧后排空，但由于沼气中含有一定量的硫化氢，在使用前需进行脱硫、脱水处理。

沼气中的有害物质主要是硫化氢，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。目前沼气脱硫工艺采用较多的是干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止，失去活性的氧化铁脱硫剂由生产厂家统一回收处置。

项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类型工程，沼气干法脱硫的脱硫效率可达到99%以上，工艺结构简单，技术成熟可靠，造价低。经脱硫处理后的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，属于清洁能源，符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）中关于沼气净化系统处理后的硫化氢小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

因此，项目沼气脱硫工艺是可行的。本项目污水处理过程产生的沼气进行脱水、脱硫等净化处理后，供养殖场生活、食堂使用，配套设置燃烧火炬，多余的沼气可经燃烧火炬燃烧后排空，禁止直排。

9.2.2 排气筒合理性分析

1、排气筒高度合理性分析

根据恶臭污染物排放标准（GB14554-1993）6.1.1 排气筒的最低高度不得低于 15m。

本项目排污粪沟、集粪池、堆肥间废气经管道收集后通过除臭喷淋塔（添加除臭剂）处理后通过 15m 高（DA001）排气筒排放，满足要求。项目排气筒高度设计是合理的。

2、烟气速度达标分析

根据 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定：排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于计算风速 V_c 的 1.5 倍。

◆风速 V_c 的计算公式如下：

$$V_c = \frac{\bar{V} \cdot (2.303)^{1/K}}{\Gamma(\lambda)}$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

$$\lambda = 1 + \frac{1}{K}$$

式中： $\bar{V}$ ----排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

k----韦伯斜率。

采用风速随高度变化的对数律公式：

$$\bar{U} = \bar{U}_{10} \left(\frac{Z}{Z_{10}} \right)^P$$

式中： U_{10} ——10m 高处环境风速的多年平均值，0.9m/s；

P——风廓线指数，0.25。

各排气筒出口处烟气速度与 V_c 的比较详见下表。

表 9.2-4 拟建项目排气筒合理性一览表

排气筒编号	排气筒高度	对应排气筒高度 1.5 V_c (m/s)	排气筒参数			
			废气量 (Nm ³ /h)	出口烟气流速 (m/s)	排气筒内径 (m)	烟气温度 (K)
DA001	15	4.55	5000	19.66	0.3	常温

由上表可知，项目排气筒出口烟气流速可满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定。

9.2.3 排气筒规范化建设要求

建设单位应根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）关于采样位置的要求，在排气筒应设置检测采样孔。具体如下：

9.2.3.1 监测断面要求

手工监测断面，应设置在规则的圆形、矩形排气筒/烟道上的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件。

9.2.3.2 监测孔要求

（1）在手工监测断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应 $\geq 80\text{mm}$ 。

（2）手工监测孔应符合排气筒/烟道的密封要求，封闭形式宜优先参照 HG/T21533、HG/T21534、HG/T21535 设计为快开方式。采用盖板、管堵或管帽等封闭的，应在监测时便于开启。

（3）对正压下输送高温或有毒有害气体的排气筒/烟道，应安装带有闸板阀的密封防喷监测孔。其他形式的手工监测孔外沿距离排气筒/烟道或保温层外壁距离应 $\leq 50\text{mm}$ 。

（4）法兰、闸板阀等部件伸入排气筒/烟道部分应与其内壁平齐。

（5）烟气排放连续监测系统的监测断面下游 0.5m 内，应开设手工监测孔。

（6）圆形竖直排气筒/烟道直径 $D \leq 1\text{m}$ 时，至少设置 1 个手工监测孔； $1\text{m} < D \leq 3.5\text{m}$ 时，至少设置相互垂直的 2 个手工监测孔； $D > 3.5\text{m}$ 时，至少设置相互垂直的 4 个手工监测孔。圆形水平排气筒/烟道直径 $D \leq 3.5\text{m}$ 时，至少在侧面水平位置设置 1 个手工监测孔； $D > 3.5\text{m}$ 时，至少在两侧水平对称的位置设置 2 个手工监测孔。手工监测孔应设在直径线上。

（7）竖直矩形排气筒/烟道，长（L）或宽（W） $\leq 3.5\text{m}$ 时，至少在长边一侧开 1 排水平的手工监测孔；L 和 W 均 $> 3.5\text{m}$ 时，至少在长边两侧对开各 1 排水平的手工监测孔。水平矩形排气筒/烟道，W $\leq 3.5\text{m}$ 时，至少在单侧开设 1 排竖直的手工监测孔；W $> 3.5\text{m}$ 时，至少在烟道两侧各开设 1 排竖直的手工监测孔。手工监测孔设置应满足监测布点要求，相邻两个手工监测孔之间的距离 $\leq 1\text{m}$ ，两端的手工监测孔距离烟道内壁 $\leq 0.5\text{m}$ 。

9.2.3.3 工作平台要求

（1）监测断面距离坠落高度基准面 2m 以上时，应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台。

（2）除在水平烟道顶部开设监测孔外，工作平台宜设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处。

（3）工作平台长度应 $\geq 2\text{m}$ ，宽度应保证人员及采样探杆操作的空间。对于监测断面直径（圆形）或者在监测孔方向的长度（矩形） $> 1\text{m}$ 的，工作平台宽度应 $\geq 2\text{m}$ ； $\leq 1\text{m}$ 的，工作平台宽度应 $\geq 1.5\text{m}$ 。

（4）单层工作平台及通道上方竖直方向净高应 $\geq 2\text{m}$ ，需设置多层工作平台的，每层净高应 $\geq 1.9\text{m}$ 。

（5）工作平台宜采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接，上表面的高度差应 $\leq 4\text{mm}$ ，载荷满足 GB4053.3 要求。

（6）工作平台与竖直烟道/排气筒的间隙距离 $\leq 10\text{mm}$ 。

9.3 运营期废水污染治理措施及建议

9.3.1 废水处理方案

本项目按照畜禽养殖业污染防治技术政策的要求，采用雨污分流体制，即雨水和污水分别收集。

（1）雨水导排措施

场区内采用雨污分流制，雨水通过雨水渠排出厂区。

（2）废污水收集措施

项目场区内污水主要有猪尿废水、猪舍冲洗废水及员工生活污水等，须经过处理后全部综合利用，不外排。场区内须按以下要求布设有完善的污水收集管网和污水处理系统：

①猪尿废水、猪舍冲洗废水全部通过排污粪沟输送至集粪池；

②场内员工生活污水经厂区排污管道自流至集粪池。

（3）废水处理措施

①本项目污水处理系统设置 2 个集粪池($800\text{m}^3+800\text{m}^3$)和 1 个黑膜沼气池(4000m^3)。

本项目养殖场粪污收集至集粪池。项目粪污肥田污水处理采取“干清粪+集粪池收集+固液分离+黑膜沼气池”处理工艺，处理后的废水用于周边农田。

9.3.2 污水处理技术可行性分析

9.3.2.1 废水处理工艺可行性分析

（1）废水处理工艺选择

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；应慎重选用物化处理工艺。

本项目废水选择“综合利用”的处理模式。项目猪舍采用干清粪工艺，且项目选址位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，养殖场周边有大量土地可供消纳项目部分粪污，实现废水的资源化和零排放，故本养殖场废水处理方案是可行的。

（2）工艺选择合理性分析

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）进行工艺合理性判定。规范推荐了3种粪污处理工艺，其中模式II工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。本项目周边有大量土地可供消纳低浓度沼液，且有多种农作物，故项目采用规范推荐的工艺II进行粪污处理。工艺II处理工艺见下图。

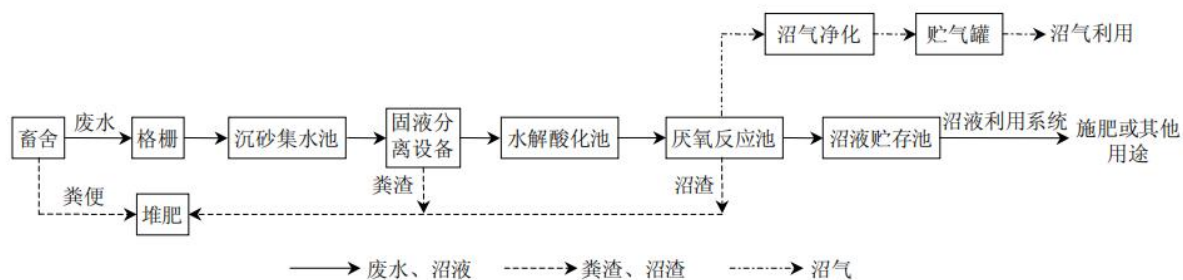


图 9.3-1 模式II工艺基本流程

本项目废水粪污处理工艺见下图。

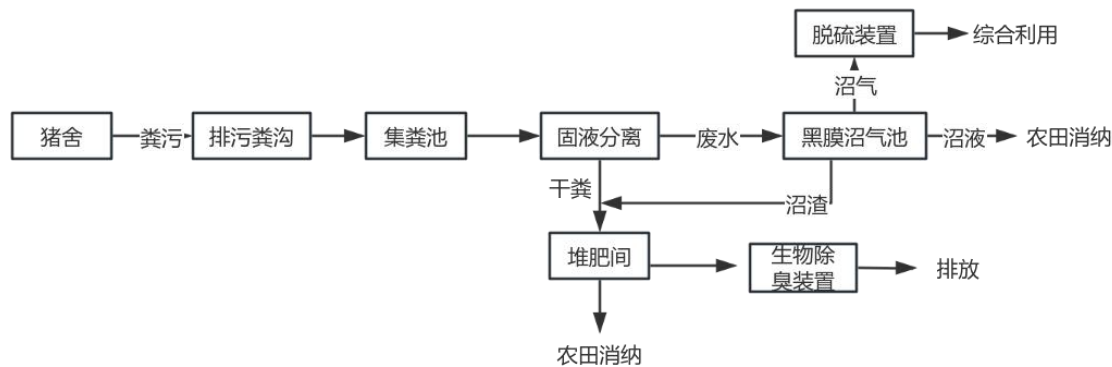


图 9.3-2 本项目粪污工艺基本流程

对比上图，本项目粪污处理工艺原理与推荐模式 II 处理工艺基本一致。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中关于畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术见下表。

表 9.3-1 畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表

排污许可表 6 可行技术			本项目防治措施		
废水类别	排放去向	可行性技术	废水类别	排放去向	防治措施
场内综合污水处理站的综合污水（养殖废水、生活污水等）	间接排放	干清粪+固液分离+厌氧（UASB、CSTR）+好氧（SBR、接触氧化、MBR）	养殖废水	不外排	猪舍粪污水经排粪沟进入集粪池暂存；经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳。

本项目员工生活污水经污水管道进入集粪池暂存；猪舍粪污水经排粪沟进入集粪池暂存；混合污水经集粪池（1600m³）收集后，猪舍粪污水经排粪沟进入集粪池暂存；经“固液分离+黑膜沼气池（4000m³）”处理后，用于周边农田消纳，不外排，符合《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）中关于畜禽养殖行业排

污单位废水污染防治可行技术。

（3）废水处理能力合理性分析

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

根据工程分析，污水处理系统包括 1600m³ 集粪池、固液分离器 1 台和 1 个黑膜沼气池（4000m³），其处理能力完全可以满足本项目废水处理要求。

①黑膜沼气池

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）要求“5.5 液体粪污贮存发酵设施 畜禽养殖场（户）通过密闭贮存设施处理液体粪污的，应采用加盖、覆膜等方式，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施设备。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×贮存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），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，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。鼓励有条件的畜禽养殖场建设两个以上密闭贮存设施交替使用”。

按照上述要求，本项目全年产生液体粪污量为 8410m³/a（每天产生 24.73m³/d），该养殖场储液池容积最小为 24.73m³/d×90d=2226m³，项目设有 4000m³ 黑膜沼气池 1 座，故能满足本项目养殖废水处理需求。

②沼液贮存池

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）要求：“沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于沼液日产生量（立方米/天）×贮存周期（天），贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期，推荐贮存周期最少在 60 天，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。”

本项目全年产生养殖废水量为 $8410\text{m}^3/\text{a}$ （每天产生 $24.73\text{m}^3/\text{d}$ ）；则沼液贮存池最小容积为 $24.73\text{m}^3/\text{d} \times 60\text{d} = 1484\text{m}^3$ 。

本项目黑膜沼气池后未建设沼液贮存池，3座田间贮存池可做暂存使用，田间贮存池总容积为 1500m^3 ，可满足指南要求。

③田间贮存池

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）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。据了解一般不得小于 30d 的排放总量。按照上述要求，田间贮存池容积最小为 $24.73\text{m}^3/\text{d} \times 30\text{d} = 1484\text{m}^3$ 。本项目在田间设置 3 座 500m^3 沼液贮存池，能够作为沼液沼渣在汛期或其他时候的临时暂存区域，能满足本项目沼液暂存需求。

综上所述，该养殖场拟采取的污水处理工艺、处理规模等均可满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中相关要求，本项目养殖废水经黑膜沼气池处理后采用罐车运输至需要施肥的农田，在周边农田内建设 3 座 500m^3 沼液田间贮存池，暂存池由本项目建设单位负责建设。

（4）粪肥还田台账

本项目与张家场村委会及农田所有人签订粪污处理协议，厂区配备粪污清运专用车辆，粪肥采用粪污专用车辆外运田间贮存池暂存。建设单位在清运过程中详细记录转运台账，记录粪污入厂和田间综合利用台账。田间贮存池的环境责任主体为粪污利用单位，粪污在消纳区的暂存责任主体为粪污利用单位。畜禽粪肥还田前应记录卫生学指标的检测结果，还田过程应及时记录粪肥类型、施用日期、施用方式、施用量、天气、贮存地点等信息，确保还田数据真实准确，确保数据的完整性和可追溯性，严禁雨季沼液还田。建设单位对出场还田粪污进行检测，堆肥、沼液应满足《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）卫生学指标要求，同时应满足《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019），沼液应满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中旱地作物限值要求。

（5）跟踪监测

建设单位应对消纳地跟踪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，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。根据《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）等规范性文件中相关要求，畜禽粪肥还田期间，应定期对粪肥还田效果进行监测，以优化粪肥还田方案，畜禽粪肥还田期间，应定期对粪肥还田效果进行监测，以优化粪肥还田方案。还田后土壤跟踪监测方案见下表。

表 9.3-2 还田后土壤监测工作内容一览表

监测要素	监测指标	监测要求
还田区土壤	有机质、全氮、全磷、pH 值、硝态氮、铵态氮、有效磷、水溶性盐含量	还田前、还田后，并做好粪肥还田效果监测记录

9.3.2.2 沼液还田可行性分析

项目养殖废水经集粪池收集，再通过“固液分离+黑膜沼气池”工艺处理后，用于周边农田消纳，从而实现废水粪污的资源化与零排放。

经计算，本养殖场的沼液需要 2874 亩农田进行消纳。建设单位实际已签订 3000 亩田地的消纳协议，完全能够满足本项目配套土地面积的要求。因此，本项目所产生的沼液，经环评提出的措施处理后，用作周边农田还田利用的方案切实可行。

9.3.2.3 沼液综合利用管理要求

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，最远运距约 3km。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、粪污消纳环境责任主体及还田台账管理

粪污输送过程环境责任主体为建设单位。田间贮存池的环境责任主体为粪污利用单

位，粪污在消纳区的暂存责任主体为粪污利用单位。

建设单位在清运过程中详细记录转运台账，本项目建设单位记录粪污罐车出入厂和田间综合利用台账。粪肥还田台账需记录粪污还田的时间、天气、种类、数量、贮存地点、处置去向等信息需包括时间、数量、天气等，严禁雨季沼液还田。建设单位对出场还田粪污进行检测，堆肥应满足《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019），同时满足《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。

3、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，防止农田施肥不均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。田间沼液暂存池底部首先进行清场夯压，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，具备防渗膜铺设的要求。其次，池底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等。最后在此基础上铺设HDPE膜，具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

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。

4、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、田间贮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。

9.3.2.4 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。厌氧发酵池池壁在清场夯压的基础上采用铺设 HDPE 膜进行防渗，底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等；

③做好池体、排水沟等的防渗工作，应充分考虑农耕作间隔期间影响和雨季影响，

能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。养殖场污水处理系统的各个池子应按期清淤，各池建设时应高出地面至少 20cm 以上，以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。

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

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

9.4 地下水污染防治措施及建议

为了防止本项目废水对地下水产生影响，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），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。

9.4.1 源头控制

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

9.4.2 分区防控措施

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，具体标准见下表。

表 9.4-1 污染控制难易程度分级参照表

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

表 9.4-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
----	-----------

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

表 9.4-3 地下水污染防渗分区参照表

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

2、污染防渗分区

项目地下水污染防治参数见下表。

表 9.4-4 项目地下水污染防渗分区参数表

参数	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
项目情 况	项目区区域包气带渗透 性能为中	项目集粪池、沼气池均在地下，发 生污染物泄漏后可及时发现和处 理，污染控制难易程度为“难”	项目主要污染物为 COD、BOD ₅ 、 氨氮、总磷等，不属于重金属、 持久性有机物污染物

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

表 9.4-5 项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	厂内分区	防渗技术要求
一般防渗区	猪舍、堆肥间、集粪池、排污粪沟、黑膜沼气池、 危废贮存点	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	员工宿舍、药品仓库、配电房、绿化、道路等其 他区域	一般地面硬化

3、分区防渗措施

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

表 9.4-6 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、堆肥间	尿道、地面	一般
2	集粪池	地面、池壁	一般
3	粪污处理设施配套池体、黑膜沼气池	池底、池壁	一般
4	危废贮存点	地面	一般
5	排污粪沟	沟底	一般
6	药品仓库	地面	简单
7	其他区域（除绿化用地外）	地面	简单

养殖场主要防渗措施见下表。

表 9.4-7 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、堆肥间	养殖区猪舍底部采用粘土层+防渗砂浆及混凝土防渗	黑膜沼气池符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222）和《混凝土结构设计标准》（GB/T 50010-2010[2024 年版]）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/T 81-2001）要求
2	一般	集粪池	地面进行混凝土防渗，封闭式结构，防止雨水进入造成下溢流污染，同时池底采用黏土层+防渗砂浆及混凝土防渗处理	
3	一般	黑膜沼气池、危废贮存点	采取黏土层+HDPE 膜+防渗砂浆及混凝土防渗处理措施	
4	一般	排污粪沟	采取暗沟形式，具备防止淤积以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施。	
5	简单	药品仓库	粘土铺底，上层水泥硬化	
6	简单	其他区域	一般地面硬化	

9.4.3 污染监控

- （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，监测井的位置坐标，深度，监测井结构，监测层位，监测因子，监测频次。

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。

跟踪监测计划见章节 11.2。

9.4.4 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控制污染源、切断污染途径等措施。

由污染途径对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水；同时本项目所在区域基础底层地层渗透性较差，因此工程不会对区域地下水环境产生明显影响。综上，本次评价认为，只要规范操作，加强管理，发生事故的概率极小，经采取以上防治措施后，不会对地下水造成污染影响，防治措施可行。

9.5 固体废物处置措施

9.5.1 一般固废处理措施

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，有效地解决集约化养殖场的环境污染问题，达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。

本项目产生的固体废物主要是病死猪及防疫废物、猪粪、生活垃圾等。

1、生活垃圾

猪舍配套的员工办公区域内设置专用垃圾桶，定期集中运至项目大门生活垃圾集中收集点，由环卫部门集中清运。

2、猪粪、沼渣

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

3、废脱硫剂

若随意丢弃或混入生活垃圾将对环境造成影响，为避免污染物二次转移，本项目拟将废脱硫剂委托生产厂家回收处理或委托专业公司处理。

9.5.2 一般固废处理可行性论证

养殖场产生的猪粪、沼渣收集后运至厂区堆肥间进行好氧堆肥外售至有机肥厂家综合利用，不外排。为防止粪便造成二次污染影响，堆肥区应采取密闭式结构，减少恶臭气体的大范围扩散；所有粪便贮存场所应采取有效的防渗措施，防止污染地下水；运输过程中应尽可能采用密封罐或在采用手推车时，应在粪便上覆盖稻草等，防止粪便撒漏，臭气挥发；减少猪粪在堆肥区的堆存时间，及时清运。上述处理方法可满足猪粪、沼渣的无害化处理要求，经无害化处理后的产品可达《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012），处理处置措施合理可行。

1、堆肥可行性分析

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

常见的固体粪便处理方法有堆肥法、干燥法、焚烧法等。由于好氧堆肥法与其他无

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

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

畜禽粪便堆肥无害化处理的关键是微生物的分解作用；畜禽肠道中有大量的微生物存在，随粪便排出体外，成为堆肥的主要土著微生物群。在堆肥过程中，细菌、真菌、放线菌等协同作用，并且随着堆肥的不同阶段其含量也随之变化。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，

2、堆肥发酵运行管理要求

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肥。

——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下表。

表 9.5-1 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。

3、堆肥设施可行性分析

根据农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发《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），猪场堆肥设施发酵容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头）×发酵周期（天）×设计存栏量（头），生猪单位畜禽粪污日产生量参考值为 0.0015 立方米，经计算，发酵周期 20d，本项目完成后，全场折算为成猪存栏 8000 头，堆肥设施发酵容积不小于 240m³。

养殖场堆肥间建筑面积 200m²，堆肥间设计堆高 3m，即容积为 600m³，能满足堆肥容积需求。处理过程采用机械搅拌混合、人工翻堆，以堆肥温度变化作为控制指标，通过测定堆肥温度、察看表观形状，了解发酵进行状况，确定翻堆时间和最终腐熟时间，禁止将未经处理的猪粪、沼渣直接施肥。

4、堆肥产品去向可行性分析

宜昌地区农业发达，枝江市、当阳市、夷陵区均有大批高标准农田，七星台镇目前拥有数万亩农田来消纳本项目养殖过程中产生的粪污，后续生产的有机肥也可全部销往周边地市进行农业生产。

9.5.3 病死猪和防疫废物处理措施

1、病死猪

根据农业部《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2013〕34号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）及枝江市畜牧局等农业主管部门的相关规定，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、掩埋或其他物理、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。

本项目病死猪委托枝江市禾和生物科技有限公司处置。病死猪处置过程必须严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中相关要求落实各项措施，临时储存场所（冰柜）必须指定人员看管，并做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，建设单位需建立完善的病死猪转运台账。

2、防疫废物

猪只生长过程中将用到一定的医疗用品，并产生一定量的医疗废物，主要包括预防及疾病治疗用的各种疫（菌）苗空瓶、抗生药物空瓶及空袋、失效的药物及废针头等，可归纳为废弃医疗瓶袋、失效药物及废针头。经查询《国家危险废物名录（2025年版）》，该部分固废属于危险废物（HW03 医疗废物，900-002-03 为防治动物传染病而需要收集和处置的废物）。评价要求厂区设置危废贮存点，危险废物在厂区合理暂存，定期通过专业机构外运至医疗废物回收站处理。危险废物在厂区内暂存时，应分类收集，并严格防渗防漏，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，同时应及时清运，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

9.5.4 危险废物贮存、处置台账要求

9.5.4.1 危废临时贮存污染防治措施

- （1）贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。
- （2）贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。
- （3）贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。
- （4）贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。
- （5）贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

9.5.4.2 危险废物收集、储存总体要求

- （1）贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。
- （2）危险废物贮存过程中产生的液态废物和固体废物应分类收集，按环境管理要求妥善处理。
- （3）贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。
- （4）贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。
- （5）在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。
- （6）危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

9.5.4.3 危险废物容器和包装物污染控制要求

- （1）容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
- （2）针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
- （3）硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

（4）柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

（5）使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

（6）容器和包装物外表面应保持清洁。

9.5.4.4 危险废物贮存过程污染控制要求

（1）在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

（2）液态危险废物应装入容器内贮存。

9.5.4.5 危险废物危废贮存点运行环境管理要求

（1）危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

（2）应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

（3）作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

（4）暂存点运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

（5）暂存点所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

（6）暂存点所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

（7）暂存点所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

9.6 运营期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粪污处理设施水泵运行产生的噪声、猪只饥饿引起的叫声，噪声源强约为 75-85dB（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》（GB 12348-2008）1 类标准相应限值要求。

拟建工程的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪声设备与安装消声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。

9.7 生态保护措施

项目用地性质主要为一般农田，本项目采用多种绿化形式等措施可实现生态补偿，减小对生态环境影响，以保持该地区的覆绿面积。同时，建设单位承诺项目用地在使用期限内，严格按照国土资源部、农业部及湖北省设施农用地管理的有关规定使用土地，不改变土地用途，不修建永久性建（构）筑物。使用期满后，将无条件自行拆除地上建（构）设物，严格按照《土地复垦条例》和《土地复垦方案》予以复垦并申报相关主管部门验收。建设单位已签署土地复垦承诺书并缴纳保证金，详见附件 4。在养殖场场区种植绿化树种，其在生长过程中能够从空气中吸收氨气以满足自身对氮素的需要，既可以降低场区氨气浓度、减少空气污染，又能够为植物自身生长提供氮素养分，同时还可以起到隔声降噪的作用，达到良好绿化目的。

（1）项目采取的绿化措施

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应因地制宜，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，但对于目前已有的林地应尽量保持原貌。

（2）绿化对区域生态环境的影响分析

植树绿化不仅美化了环境，植物还具有固碳释氧和降温增湿的功能，植物通过光合作用吸收空气中的 CO_2 释放氧气，进而改善周围环境的空气状况，在一定程度上减弱了温室效应；炎热的夏季，植物可以通过自身的蒸腾作用吸收周围的热量，从而降低周

围环境的温度。大面积绿地的生态效益非常可观。绿色植物还具有吸收有害气体、吸附粉尘、杀菌以及隔离噪声的作用。

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

9.8 其他相关管理措施

9.8.1 兽药采取措施

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。

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

④运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

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

⑥粪渣、沼渣在运输过程中选择半封闭式的运输车辆，做好遮盖，防止在运输过程中洒落；沼液还田较远距离运输采用专用密闭粪罐车。

9.8.3 生物安全性措施

（1）引进优良品种

本建设项目应选择引进优良猪品种仔猪，如长白、大白、杜洛克、大约克、黑猪等。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，方可进入集中养殖区。

（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，严防蚊蝇滋生。

③根据《中华人民共和国动物防疫法》及其他配套法规要求，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、炭疽病及其他烈性传染病传播，立即将其隔离、消毒，应遵循《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》（农医发〔2017〕25号）对病死猪进行处理。

9.8.4 服务期满项目撤出后防治措施

根据《省生态环境厅省经济和信息化厅关于加强企业拆除活动环境监管工作的通知》（鄂环发〔2020〕49号），若项目终止需要进行场地拆除，企业应制定《企业拆除活动污染防治方案》，应重点防止拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

（1）根据土壤污染防治工作要求，各企业在实施拆除活动前，按要求编制《企业拆除活动污染防治方案》和《拆除活动环境应急预案》，并报主管部门备案。拆除过程中严格落实各项土壤污染防治措施，防止造成二次环境污染危害。

（2）拆除活动结束后，要编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》及相关监测报告和台账资料，拆除地块涉及土地性质变更的，还应对地表土壤特征因子总磷、氟化物等进行监测，开展场地调查、风险评估等工作。

（3）落实拆除过程中的环保措施。拆除厂房时，采用雾炮机除尘，以控制扬尘产生；设备拆除过程中，应采取必要措施保证其中未能排空的物料及污染物有效收集，避免二次污染。对于设备清洗、拆除过程产生的废水，应集中收集处置，禁止任意排放。

（4）不得将拆除固体废弃物随意抛撒，对可回收利用的部分交由物资回收单位处置，建筑垃圾提供给附近碎石场回收利用，危废部分交由物资单位处置。

（5）拆除后按要求进行场地平整，依据当地自然生态条件，因地制宜，制定生态修复方案，复垦覆绿优先使用原生表土和选用乡土物种，构建与周边生态环境相协调的植物群落。

10 环境影响经济效益分析

10.1 环境经济效益分析

环境经济效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，本次评价环境经济效益分析主要研究工程环境经济效益情况，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。

10.1.1 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，该项目环保投资见下表。

表 10.1-1 环保措施投资估算一览表

类别	主要污染源	主要污染防治措施	环保投资 (万元)
废水	养殖废水 场内生活污水	(1) 厂区内采用雨污分流制，雨水通过雨水渠排出厂区，全部污水不外排，不设置污水总排口。 (2) 项目污水处理工艺为：“集粪池收集+固液分离+黑膜沼气池”，猪舍粪污水经排粪沟进入集粪池（1600m ³ ）暂存，经“固液分离+黑膜沼气池（4000m ³ ）”处理后，由专用抽粪车通过乡道运往田间沼液贮存池（3个 500m ³ ），供周边农田消纳。 (3) 员工生活污水经化粪池处理后用于周边农田还田。	40
废气	猪舍恶臭治理	猪舍无组织恶臭气体：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，室内排放经除臭墙处理后向外排放（除臭墙添加除臭剂）等。	30
	污水处理系统	粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟，集粪池粪污日产日清，加盖板密封，设置通气管将臭气收集至除臭喷淋塔（添加除臭剂）处理，经 15m 高排气筒（DA001）排放。	20
	堆肥间	建设封闭式堆肥间，负压收集+除臭喷淋塔（添加除臭剂）+15m 高排气筒（DA001）排放。	
	沼气	沼气池排气通过氧化铁脱硫脱臭装置处理后，暂存于贮气柜，通过管道送至养殖场生活、食堂做燃料使用，配套设置燃烧火炬，多余的沼气经燃烧火炬燃烧后排空。	10
	备用发电机	由自然通风扩散、使用 0#柴油（含硫率≤0.01%）作燃料。	1
噪声	设备噪声、猪叫等	合理布局，使用低噪声设备，高噪声设备采用基础减振，猪舍进行隔声处理，厂区绿化。	20
固体	病死猪	及时清运，不能及时运走时，临时暂存于冷冻库（30m ² ）中，委托枝江市禾和生物科技有限公司定期清运处置。	10

废物	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，场内设危废贮存点（10m ² ），医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。	2
	猪粪、沼渣	设置堆肥间（200m ² ），固液分离的干猪粪、沼渣进行堆肥发酵后外售至有机肥厂家综合利用。	10
	废脱硫剂	厂家回收处理。	1
	生活垃圾	当地环卫部门集中清运处置。	1
地下水、土壤		（1）危废贮存点、集粪池、排污粪沟、黑膜沼气池、猪舍、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； （2）员工宿舍、配电房、道路、药品仓库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。	10
环境风险防范		（1）建立健全安全生产操作规程； （2）制定完善环境风险应急预案，应急预案应备案，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）加强沼气一级火灾等防控措施	5
环境管理		（1）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， （2）加强员工环保意识，定期进行环保设施操作技能培训； （3）加强管理，设置防疫废物、病死猪管理台账以及粪肥还田台账（含接收单）（畜禽粪肥还田前应记录卫生学指标的检测结果，还田过程应及时记录粪肥类型、施用日期、施用方式、施用量、天气、贮存地点等信息，确保还田数据真实准确，确保数据的完整性和可追溯性。严禁雨季沼液还田）。 （4）建设单位对还田粪污进行检测，堆肥、沼液应满足《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）卫生学指标要求，同时堆肥应满足《肥料中有害物质限量要求》（GB38400-2019），沼液应满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中旱地作物限值要求。	2
合计			162

由上表可知，项目各项环保投资共计约 162 万元，约占全部工程总投资 800 万元的 20%。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。

10.1.2 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：

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

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为其他环保费用。

根据项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 29.3 万元，具体项目见下表。

表 10.1-2 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	5	维护费、电费等
3	固体废物利用	3	含运输费等
4	环境监测	2	
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）	11.3	
合计		29.3	

10.1.3 效益分析

10.1.3.1 经济效益分析

项目总投资 800 万元，建设有猪舍、办公生活区及附属环保设施等，项目建成后，按最保守估计可实现年均销售收入约 2200 万元，净利润总额 380 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。

10.1.3.2 社会效益分析

目前湖北省猪肉市场需求每年在 1200 多万头，生猪供应缺口达 930 多万头。随着常住人口的刚性增长，每年还将新增猪肉需求 30 万头，生猪市场始终会处于供不应求的状况。

项目的建成，养殖场每年生猪出栏能力可达到 16000 头，项目以标准化养猪生产技术推广为主线，充分发挥龙头企业的品种优势、技术优势、市场优势和成熟的经营管理机制，带动周边农户走模式化、标准化生产之路。由于采用了先进生产工艺，生猪生活环境大为改观，养猪生产水平迈上了一个新台阶，猪只健康状况显著改善，可降低生猪发病死亡率 30%以上，为健康养殖、安全生产创造了良好条件。

项目建成后，发展规模化养猪场，为市场提供稳定猪肉来源，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地利用，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，建立粪污配套暂存场所，将养殖期间产生的废水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，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影响，又可以提高产量，促进本地区的农业发展。

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。

10.1.4 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统一。

11 环境管理及环境监测

11.1 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。

11.1.1 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，建设单位应当建立环保机构，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，并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）根据地方生态环境部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源控制指标、环保设施运行指标、绿化指标等。

（8）负责环境管理日常工作，负责同周围生态环境部门及其他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。

11.1.2 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他公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后，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）执行排污申报登记

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中规定：“无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区”为登记管理，企业应自主进行申报排污登记。

（3）环保设施运行管理制度

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

（4）建立企业环保档案

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

（5）奖惩制度

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

11.1.3 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 11.1-1。

表 11.1-1 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、及时清理粪便、定期喷洒除臭剂、猪舍通风、绿化等措施降低猪舍、堆肥间、粪污处理区恶臭。	建设单位
2	废水	将养殖废水按照种养结合、污水资源化利用的原则，经收集后综合利用不外排。厂区内采用雨污分流制，雨水通过雨水渠排出厂区。	
3	噪声	设备基座减振、软连接等；饲料加工间采取隔声减振；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	①固液分离的干猪粪、污水处理产生的污泥、沼渣进行堆肥发酵后外售至有机肥厂家综合利用； ②病死猪暂存于冷冻库（30m ² ），委托枝江市禾和生物科技有限公司处置； ③防疫废物由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。 ④建设危废贮存点（10m ² ），作临时暂存备用； ⑤废脱硫剂委托厂家回收处理； ⑥生活垃圾交由环卫部门统一处置。	

11.1.4 环境管理台账记录要求

11.1.4.1 环境管理台账记录

畜禽养殖行业排污单位在申请排污许可证时，应按本标准规定，在《排污许可证申请表》中明确环境管理台账记录要求。有核发权的地方生态环境主管部门可以依据法律法规、标准规范增加和加严记录要求。排污单位也可自行增加和加严记录要求。

畜禽养殖行业排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账应按照电子储存和纸质储存两种形式同步管理。

畜禽养殖行业排污单位环境管理台账应记录基本信息、生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证中载明的编码一致。

11.1.4.2 生产设施运行管理信息

生产设施运行管理信息为养殖栏舍管理信息，具体应记录养殖种类、栏舍数量、栏舍面积、养殖方式、存栏量、出栏量、总取水量、总排水量。

11.1.4.3 污染防治设施运行管理信息

包括废水、无组织废气及固体粪污污染防治设施运行管理信息，至少记录以下内容：废水污染防治设施运行管理信息应记录污染物排放情况、沼渣产生量及处理处置情况、主要药剂添加情况等；无组织废气污染防治设施运行管理信息应记录无组织排放控制措施、记录班次、控制措施运行参数等；固体粪污设施运行管理信息应记录清粪方式、粪污产生量和清出量、粪污利用去向等。

11.2 环境监测

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

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

11.2.1 自行监测要求

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

（1）制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。

(2) 定期监测建设项目生产运行阶段排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给该厂环保规划提供依据。

(3) 分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。

(4) 配合生产车间参加“三废”的治理工作。

(5) 负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。

(6) 定期开展地下水监测。

11.2.2 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）》、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）等规范性文件中相关要求，企业自行监测方案见下表。

表 11.2-1 企业污染源自行监测方案

类别	监测项目	监测点位	监测频次
污染源监测	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	厂界	1 次/半年
	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	DA001	1 次/年
	Leq(A)	厂界四周各 1 个	1 次/季度
环境管理	固体废物	猪粪、沼渣、病死猪、废脱硫剂、防疫废物、生活垃圾等	统计产生量、处理量/处理方式、贮存量
			台账统计、年报一次

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 11.2-2 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	厂区下游、消纳区下游设一个监测点位	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总大肠菌群	1 次/年	《地下水环境标准》（GB/T14843-2017）III类标准
土壤环境	厂区内（粪污池）、粪肥消纳区域设置不少于 3 个监测点位	pH 值、镉、砷、汞、铜、铅、铬、锌、镍	1 次/5 年	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

11.2.3 环保竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017.10.1 实施）中“第三

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

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）验收的一般程序与内容如下：

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

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

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

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

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

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

11.3 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。

11.3.1 总量控制及考核因子

根据该项目的排污特点、外环境的功能与环境质量要求和国家对总量控制因子要求，结合企业实际情况，项目不涉及总量。

11.3.2 总量控制指标及考核指标

项目养殖废水经集粪池收集后，经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳，不外排，无废水污染物指标，因此本项目无须设置总量控制指标。

11.4 项目污染防治措施及“三同时”验收内容汇总

根据《建设项目环境保护管理条例》，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。竣工环境保护“三同时”验收清单见下表。

表 11.4-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

污染源	治理对象	主要污染防治措施及规模	验收执行标准和验收要求	验收效果
废水	养殖废水 场内生活污水	（1）厂区内采用雨污分流制，雨水通过雨水渠排出厂区，全部污水不外排，不设置污水总排口。 （2）项目污水处理工艺为：“集粪池收集+固液分离+黑膜沼气池”，猪舍粪污水经排粪沟进入集粪池（1600m ³ ）暂存，经“固液分离+黑膜沼气池（4000m ³ ）”处理后，由专用抽粪车通过乡道运往田间沼液贮存池（3个 500m ³ ），供周边农田消纳。 （3）员工生活污水经化粪池处理后用于周边农田还田。	沼液应满足《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）卫生学指标要求，同时满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中旱地作物限值要求；签订粪污处置协议；设置粪肥还田台账	综合利用，不排放。严禁雨季沼液还田。
废气	猪舍	猪舍无组织恶臭气体：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，室内排放经除臭墙处理后向外排放（除臭墙水添加除臭剂）等。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）有组织排放标准、《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	达标排放
	粪污处置设施	粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟，集粪池粪污日产日清，加盖板密封，设置通气管将臭气收集至除臭喷淋塔（添加除臭剂）处理，经 15m 高排气筒（DA001）排放。		
	堆肥间	建设封闭式堆肥间，负压收集+除臭喷淋塔（添加除臭剂）+15m 高排气筒（DA001）排放。		
	沼气	沼气池排气通过氧化铁脱硫脱臭装置处理后，暂存于贮气柜，通过管道送至养殖场生活、食堂做燃料使用，配套设置燃烧火炬，多余的沼气可经燃烧火炬燃烧后排空。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	达标排放，综合利用
	备用发电机	由自然通风扩散、使用 0#柴油（含硫率≤0.01%）作燃料。		达标排放
噪声	猪舍及养殖场设备	合理布局，使用低噪声设备，高噪声设备采用基础减振，猪舍进行隔声处理，厂区绿化。	GB12348-2008 中 1 类标准	达标排放
固体废物	病死猪	及时清运，不能及时运走时，临时暂存于冷冻库（30m ² ）中，委托枝江市禾和生物科技有限公司定期清运。	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
	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，场内设危废贮存点（10m ² ），医疗废物暂存后由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理。		妥善处置，不外排

污染源	治理对象	主要污染防治措施及规模	验收执行标准和验收要求	验收效果
	猪粪、沼渣	设置堆肥间（200m ² ），固液分离的干猪粪、沼渣进行堆肥发酵后外售至有机肥厂家综合利用。	堆肥应满足《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）卫生学指标要求，同时堆肥应满足《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019），设置粪肥还田台账	综合利用，不外排
	废脱硫剂	厂家回收处理。	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
	生活垃圾	当地环卫部门集中清运处置。		妥善处置，不外排
地下水及土壤	（1）危废贮存点、集粪池、排污粪沟、黑膜沼气池、猪舍、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； （2）员工宿舍、配电房、道路、药品仓库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	不对地下水及土壤环境造成影响
环境风险	（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，应急预案应备案，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）加强沼气一级火灾等防控措施。		规范建设环境风险防控措施，制定安全生产操作规程，制定环境风险应急预案并配备相关应急物资	减缓事故排放对周边环境影响
环境管理	（1）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， （2）加强员工环保意识，定期进行环保设施操作技能培训； （3）加强管理，设置防疫废物、病死猪管理台账以及粪肥还田台账（含接收单）（畜禽粪肥还田前应记录卫生学指标的检测结果，还田过程应及时记录粪肥类型、施用日期、施用方式、施用量、天气、贮存地点等信息，确保还田数据真实准确，确保数据的完整性和可追溯性。严禁雨季沼液还田）。 （4）建设单位对还田粪污定期进行检测，堆肥、沼液满足还田环保相关要求。		台账记录规范、完整，堆肥、沼液应满足《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）卫生学指标要求，同时堆肥应满足《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019），沼液应满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中旱地作物限值要求。	运输过程规范，符合环保要求

12 结论与建议

12.1 建设项目概况

为积极响应国家大力发展养殖业的号召，规范规模化养殖，建设单位对养猪场进行统筹规划，拟扩大养殖规模，投资建设“枝江市华臣牲猪养殖专业合作社生猪养殖项目”。本项目利用原址进行扩建，增加现有猪舍内饲养设备，年出栏牲猪量由 4000 头增加至 16000 头，新建堆肥间，同时提高配套环保设施的规模及处理能力。

项目各项环保投资共计约 162 万元，约占全部工程总投资 800 万元的 20%。

12.2 环境质量现状评价结论

12.2.1 环境空气质量现状

根据《2024 年宜昌市环境质量年报（简报）》，拟建项目所在区域 PM_{2.5} 年均浓度超标，属于环境空气质量不达标区。

根据现状监测报告，项目所在区域现状环境空气监测点位中特征污染物氨和硫化氢小时平均浓度均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中相关标准要求。

12.2.2 地表水环境质量现状

根据《2024 年宜昌市环境质量年报（简报）》，项目所在区长江水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求。

12.2.3 地下水环境质量状况

根据现状监测统计结果可以看出，项目场地地下水环境质量现状中，监测点位各监测因子浓度值均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水域水质标准要求。

12.2.4 声环境质量现状

由现状监测结果可知，项目场界及敏感点声环境质量监测点昼、夜间监测结果均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准限值要求。

12.2.5 土壤质量现状

项目养殖区内土壤各监测点监测值均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值要求，同时也满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）表 4 中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

12.3 环境影响预测与评价结论

12.3.1 地表水影响评价结论

项目建设了与养殖规模相配套的养殖废水处理设施，养殖废水经集粪池收集后，经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳，生活污水经化粪池处理后用于周边农田消纳，废水不外排，对周围环境影响较小。

12.3.2 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。

12.3.3 环境空气影响评价结论

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，集粪池、堆肥间废气经负压收集+除臭喷淋塔（添加除臭剂）+15m 高排气筒（DA001）排放等措施后，项目有组织和无组织排放废气均能达标排放，通过估算模式计算的废气污染物最大落地浓度占标率较小，项目建设对区域大气环境影响可接受。

12.3.4 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、污水处理系统的污水泵产生的机械噪声。经预测厂界噪声贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准的要求，敏感点噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准要求，同时由于周围居民点相距较远，且有阻隔，因此，建设项目投产后对周围声环境影响较小。

12.3.5 固体废物影响评价结论

固废按照“无害化、资源化、减量化”原则实行管理，干猪粪、沼渣经集中收集后好氧堆肥后外售至有机肥厂家综合利用；病死猪按照规范进行无害化处理；医疗废弃物委托专业机构外运至医疗废物回收站处理，生活垃圾由环卫部门清运。固体废物均得到妥善处置，不外排，对周围环境影响较小。

12.3.6 土壤环境影响分析结论

正常情况下，猪舍和粪污处理区等涉及粪污的区域均做了相应的防渗，粪尿通过防渗层进入包气带，渗透量极少。而且本项目主要污染物是 COD 和氨氮等容易降解的污染物，包气带的生物、物理等作用得到一定程度的净化，因此正常情况下项目对土壤环境影响可以接受的。

12.3.7 环境风险评价结论

通过风险识别和源项分析，确定本项目最大风险为柴油、沼气发生火灾爆炸、废水泄漏、废水直接排放对地表水、地下水、土壤、大气环境等产生不利影响。企业采取相应的废水、火灾风险防范措施以及加强管理后，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。

12.4 污染防治措施

12.4.1 大气污染防治措施

猪舍恶臭：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；综合污水处理站恶臭：粪污输送、收集、处理系统全部采用暗沟，集粪池盖板密封，并对产生的废气集中收集通过除臭喷淋塔（添加除臭剂）+15m 高排气筒（DA001）排放；建设封闭式堆肥间，废气经负压收集+除臭喷淋塔（添加除臭剂）+15m 高排气筒（DA001）排放等措施后，使企业厂界无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）厂界二级标准的要求。

12.4.2 废水污染防治措施

厂区内采用雨污分流制，雨水通过雨水渠排出厂区；猪舍粪污水经排粪沟进入集粪池暂存，后经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳；生活污水经化粪池

池处理后用于周边农田消纳，全部污水不外排，不设置污水总排口。

12.4.3 噪声污染防治措施

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

12.4.4 固体废物处理措施

本项目运营期固废包括固液分离后的干猪粪、沼渣、废脱硫剂、病死猪、防疫废物、生活垃圾等。

固液分离后的干猪粪、沼渣进行堆肥发酵后外售至有机肥厂家综合利用；病死猪及时委托枝江市禾和生物科技有限公司处置；防疫废物由防疫站工作人员及时带走送医疗废物处理中心集中处理，建设危废贮存点（10m²），作临时暂存备用；废脱硫剂由生产厂家回收处理；生活垃圾经厂区垃圾桶分类收集后定期交由环卫部门清运。

12.4.5 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。

12.4.6 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。

12.5 环境可行性结论

12.5.1 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，年出栏商品肉猪 16000 头，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一大类“鼓励类”中第一款“农林牧渔业”中第 14 条“现代畜牧业及水产生态健康养殖”。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。

12.5.2 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64号，2013.11.26）中相关要求相符。

项目选址不属于《枝江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，位于限养区，项目选址符合畜禽养殖相关规定。

项目选址符合枝江市七星台镇土地利用规划要求，符合《湖北省生态保护红线划定方案》等规划相关要求。

12.5.3 平面布局合理性分析结论

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

12.6 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相统一。

项目生活污水、养殖废水经集粪池收集后，经“固液分离+黑膜沼气池”处理后，用于周边农田消纳，不外排，无废水污染物指标，本项目无须设置总量指标。

12.7 公众参与结论

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

12.8 评价总结论

综上所述，枝江市华臣牲猪养殖专业合作社生猪养殖项目符合国家当前产业政策及湖北省农业发展规划的要求，不属于禁养区范围内，场址选址可行，具有良好的社会效益和经济效益。

项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则，拟定的各项环保措施有效、可行，各类污染物可实现稳定达标排放，对周边环境影响较小；项目发生环境风险事故的概率较低，其潜在的风险水平可以接受。因此，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。