

马山县双龙牲畜养殖场项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：马山县双龙牲畜养殖场

编制单位：广西旭坤环境工程有限公司

二〇二六年五月

目录

概述.....	1
一、项目由来.....	1
二、建设项目特点.....	1
三、环境影响评价的工作过程.....	2
四、分析判定相关情况.....	3
五、关注的主要环境问题及环境影响.....	33
六、环境影响评价的主要结论.....	34
1.总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 环境功能区划.....	7
1.3 评价标准.....	9
1.4 环境影响评价因子筛选.....	13
1.5 评价等级、评价范围和评价时段.....	15
1.6 环境保护目标.....	24
2.建设项目工程分析.....	26
2.1 项目概况.....	26
2.3 工程分析.....	46
2.4 污染源强核算.....	57
3.环境现状调查与评价.....	77
3.1 自然环境概况.....	77
3.2 区域饮用水水源概况.....	85
3.3 环境质量现状调查与评价.....	86
3.4 区域污染源调查.....	104
4.环境影响预测与评价.....	105
4.1 施工期环境影响预测与评价.....	105
4.2 运营期环境影响预测与评价.....	110
4.3 环境风险评价.....	155

5.环境保护措施及其可行性论证	170
5.1 施工期环境保护措施	170
5.2 运营期环境保护措施	173
5.3 环保投资估算	192
6.环境影响与经济效益分析	194
6.1 项目经济效益分析	194
6.2 项目社会效益分析	194
6.3 生态效益分析	194
6.4 环境经济效益分析	195
6.5 综合分析	197
7.环境管理与监测计划	198
7.1 环境管理	198
7.2 排污管理要求	206
7.3 环境监测计划	211
8.结论	214
8.1 项目概况	214
8.2 区域环境质量现状结论	214
8.3 污染物排放情况	215
8.4 环境影响评价结论	217
8.5 环境保护措施及可行性分析结论	221
8.6 环境风险评价结论	223
8.7 公众意见采纳情况结论	224
8.8 环境影响经济效益分析结论	224
8.9 环境管理和监测计划	225
8.10 总结论	225

附图：

- 附图 1： 项目地理位置图
- 附图 2： 项目总平面布置图
- 附图 3： 项目雨污水管网走向图
- 附图 4： 项目评价范围及周边环境保护目标分布图
- 附图 5： 项目区域水文地质及地下水评价范围图
- 附图 6： 项目分区防渗示意图
- 附图 7： 项目大气、地下水、噪声、土壤环境质量现状监测布点图
- 附图 8： 项目地表水环境质量现状监测布点图
- 附图 9： 马山县水系图
- 附图 10： 项目与南宁市水功能区划位置关系示意图
- 附图 11： 项目与南宁市生态环境管控单元关系示意图
- 附图 12： 项目土地利用现状图
- 附图 13： 项目区域植被类型图
- 附图 14： 项目与广西壮族自治区主体功能区划位置关系图
- 附图 15： 项目与广西壮族自治区生态功能区划位置关系图

附件：

- 附件 1： 项目委托书
- 附件 2： 项目备案证明
- 附件 3： 项目用地租赁合同
- 附件 4： 马山县自然资源局关于项目设施农业用地选址有关意见的函
- 附件 5： 马山县农业农村局关于项目选址意见的函
- 附件 6： 南宁市马山生态环境局关于项目选址意见的复函
- 附件 7： 有机肥处置协议
- 附件 8： 病死猪无害化处理委托协议
- 附件 9： 马山县双龙牲畜养殖场项目智能研判报告
- 附件 10： 项目环境现状监测报告

附表：

- 附表 1： 大气环境影响评价自查表
- 附表 2： 地表水环境影响评价自查表

附表 3：环境风险评价自查表

附表 4：土壤环境影响评价自查表

附表 5：声环境评价自查表

附表 6：生态影响评价自查表

附表 7：建设项目环评审批基础信息表

	
场址现状（自东向西）	顺民养殖场（场址东面）
	
场址东面（林地）	场址南面（林地）
	
场址西面（林地）	场址北面（林地）

概述

一、项目由来

养猪业是关乎国计民生的重要产业，猪肉是我国大多数居民最主要的肉食品。发展生猪生产，对于保障人民群众生活、稳定物价、保持经济平稳运行和社会大局稳定具有重要意义。非洲猪瘟疫情发生以来，生猪产业的短板和问题进一步暴露，能繁母猪和生猪存栏下降较多，产能明显下滑，稳产保供压力较大。为稳定生猪生产，促进转型升级，增强猪肉供应保障能力，2019年9月，国务院办公厅出台了《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）。意见中提出要发挥市场在资源配置中的决定性作用，以保障猪肉基本自给为目标，立足当前恢复生产保供给，着眼长远转变方式促转型，强化责任落实，加大政策扶持，加强科技支撑，推动构建生产高效、资源节约、环境友好、布局合理、产销协调的生猪产业高质量发展新格局，更好满足居民猪肉消费需求，促进经济社会平稳健康发展。

在此背景下，马山县双龙牲畜养殖场投资 600 万元，在南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯建设马山县双龙牲畜养殖场项目。项目总占地面积 0.3905 公顷（5.86 亩），为新建项目，主要建设内容包括 1 栋猪舍、生活区、粪污收集池、异位发酵床、事故应急池、初期雨水池等。项目建成后年存栏 4530 头育肥猪、年出栏 9060 头商品猪。项目已在马山县发展和改革委员会立项备案，项目代码为 2410-450124-04-01-163360。

二、建设项目特点

1、项目为新项目，采用“全进全出”养殖方式，采用全漏缝地板、水帘降温、卷帘保温，安装自动喂料、自动饮水系统、负压抽风系统、雨污分流、干清粪、固液分离设计，按照农业生态系统“整体、协调、循环、再生”原则，对猪场的粪尿、污水等采用异位发酵床处理达标后，作为有机肥基料外售给种植户，有效地解决养殖的环境污染问题，实现资源多级利用和转化，有利于培育和形成循环经济产业链，降低物耗能耗。

2、本项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，新增用地占地面积为 0.3905 公顷（约 5.86 亩）。经调查，项目场区选址不涉及饮用水水源保护区、永久基本农田、自

然保护区、风景名胜区、文物古迹等敏感保护目标。项目用地不在《马山县人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》（马府规〔2026〕2号）规定的禁养区、限养区范围。

3、本项目为生猪饲养，项目实施对环境的影响主要集中在运营期养殖废水、生活污水、恶臭和固废的处理及综合利用。项目采用生态环境部认定的具有干清粪工艺特征的清粪工艺，猪舍采用全漏缝地板将粪尿分开，猪粪、饲料残渣、养殖废水经“粪污收集池+异位发酵床”处理后，作为有机肥基料外售给种植户。项目养殖废水、猪粪等经处理后实现资源化利用。

三、环境影响评价的工作过程

本项目为养殖类项目，为新建项目，项目年存栏育肥猪 4530 头，年出栏商品肉猪 9060 头，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的“二、畜牧业 03——3 牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039——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；年存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”类别，应编制环境影响报告书。受马山县双龙牲畜养殖场委托，我公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，环评工作组成员对项目场址及周边环境敏感目标及污染源进行了现场调查。通过现场调查、咨询相关部门及资料收集和分析，结合项目污染物排放特征及周边环境敏感点、污染源分布及相关规划情况，确定环境影响评价工作等级，在此基础上制定了项目环境质量现状监测方案，并委托广西利华检测评价有限公司进行现场监测，获得区域环境质量现状数据。

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

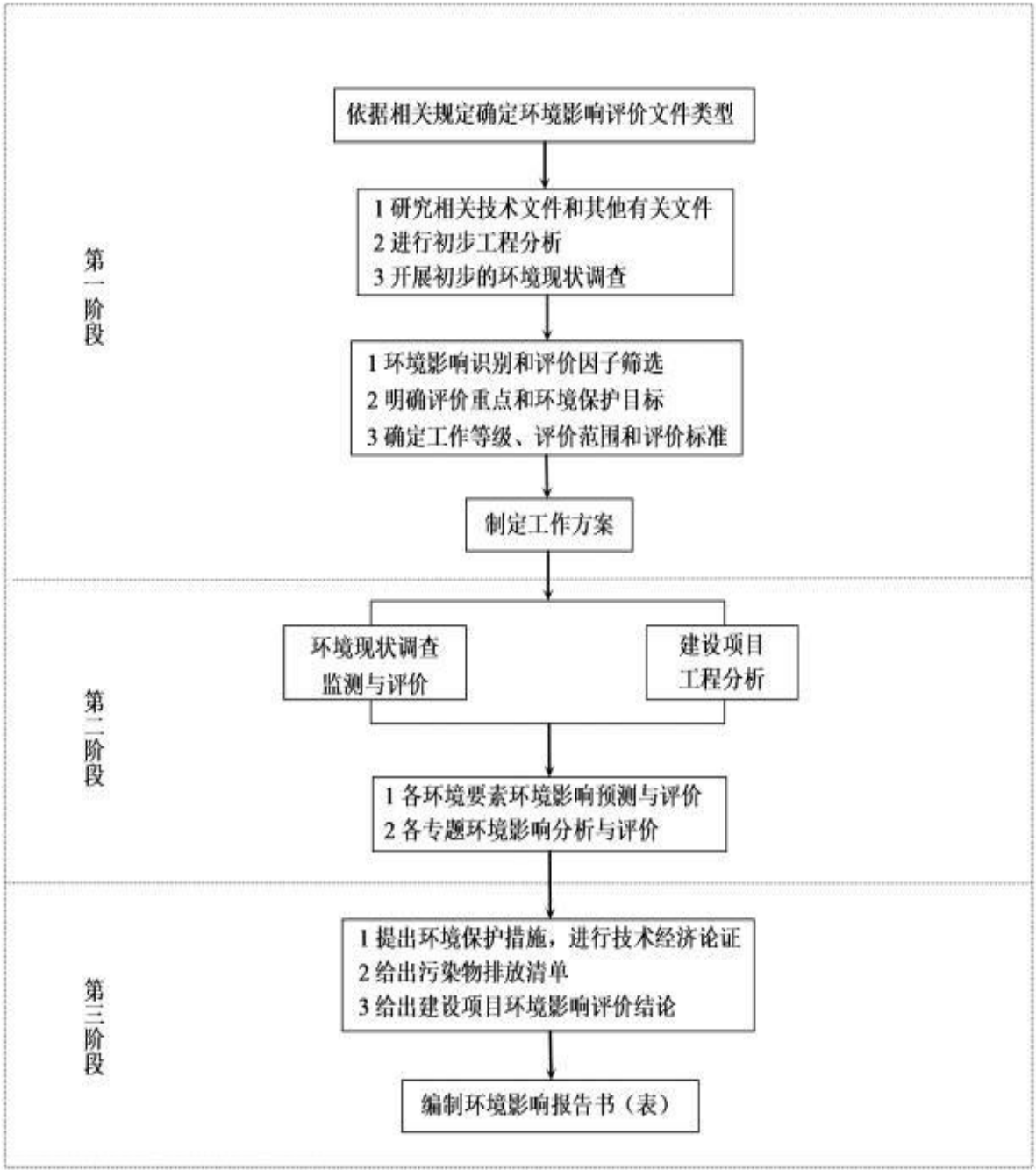


图 1 环境影响评价工作程序图

四、分析判定相关情况

1、产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类”中的“一、农林牧渔业-14. 现代畜牧业及水产生态健康养殖：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用，农牧渔产品绿色生产技术开发与应用，畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处

理），远洋渔业、人工鱼礁、渔政渔港工程、绿色环保功能性渔具示范与应用，新能源渔船，淡水与海水健康养殖及产品深加工，淡水与海水渔业资源增殖与保护，海洋牧场”，且不涉及使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的工艺及设备。因此，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的规定，符合国家产业政策要求。

根据《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）提出“促进生猪生产加快恢复，加大扶持力度，做好稳定生猪生产保障市场供应有关工作”，本项目属于生猪规模化养殖项目，为当地较具规模生猪养殖项目之一，项目已取得马山县发展和改革委员会备案证明（附件 2），项目代码为 2410-450124-04-01-163360，符合当地政策要求。

2、与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析

本项目主要从事生猪的养殖，属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）“二、许可准入类”中“（一）农、林、牧、渔业”，应经过审批后方可开展生产经营。本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类，项目建成后，建设单位依法办理《动物防疫条件合格证》，可满足《市场准入负面清单（2025 年版）》中的许可准入类要求。

3、与相关政策、规范符合性分析

（1）与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析

表 1 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析

畜禽养殖业污染防治技术规范		项目情况	符合性
3. 选址要求	禁止在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建设畜禽养殖场。	本项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区。	符合
	禁止在城市和城镇居民区、包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等建设畜禽养殖场。	项目位于农村地区，所在地不属于人口集中地区。	符合
	禁止在国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域建设畜禽养殖场。	项目不涉及特殊保护的区域。	符合
	新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或者侧风向，厂界与禁建区边界的最小距离不得小于 500m。	本项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、马山县禁养区和限养区。	符合
4.	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现	项目猪舍与生活办公区隔离，	符合

畜禽养殖业污染防治技术规范		项目情况	符合性
厂区布局与清粪工艺	生产生活区、办公生活区的隔离，粪便污水处理设施畜禽尸体焚烧炉应设置在养殖场的生产生活区、办公生活区的常年主导风向的下风向和侧风向处。	项目所在区域常年主导风为东北风，办公生活区均位于项目侧风向；项目病死猪委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司处理，不设置畜禽尸体焚烧炉。	
	养殖场的排水系统应实现雨水和污水收集系统分离，在厂区内外设置的污水收集输送系统不得采取明沟布设。	项目场区实行雨污分流，猪舍、粪污处理区周围设置雨水沟（明沟）及初期雨水收集池，初期雨水进入初期雨水收集池，经沉淀消毒后，用于周边林地浇灌。综合废水（养殖废水与生活污水）采用暗管收集后进入粪污收集池，再进入异位发酵床处理后，制成有机肥基料，外售给种植户，不外排。	符合
	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。	项目猪舍采用“干清粪工艺”，粪污进入粪污收集池，经异位发酵床处理达标后，作为有机肥基料外售给种植户；项目不设排污口。	符合
5. 畜禽粪便的贮存	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》。	项目产生的猪粪排至粪污收集池后，进入异位发酵床处理，经喷洒除臭剂后，异位发酵床恶臭符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	符合
	贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	项目粪污收集池、异位发酵床设置地面硬化及防渗，地面设置渗滤液导流沟接入集污池，防止污染地下水。	符合
7. 固体粪肥的处理利用	畜禽粪便必须经无害化处理，并且必须符合《粪便无害化卫生要求》（GB 7959-2012），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。	项目产生的粪尿经粪污收集池后，采用异位发酵床处理，作为有机肥基料外售给种植户，不外排。	符合
8. 饲料和饲养管理	畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配方等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的产生量。	项目为规模化养殖场所，使用育肥猪专用饲料；厂内喷洒除臭剂，加强厂区绿化，减少恶臭排放；项目消毒采用生物消毒剂等。	符合
	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。		符合
	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、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机	项目养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒采用紫外消毒，并使用烧碱等低毒性的消毒剂。	符合

畜禽养殖业污染防治技术规范		项目情况	符合性
	物及其它的二次污染物。		
9.病死畜禽尸体的处理与处置	病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。病死畜禽尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设施，同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。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的熟石灰并填满后，须用粘土填埋压实并封口。	项目病死猪委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司集中处置，项目不自行处置。	符合
10.畜禽养殖场排放污染物的监测	畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理；畜禽养殖场每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，提交排放污水、废气、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告；对粪便污水处理设施的水质应定期进行监测，确保达标排放；排污口应设置国家环境保护总局统一规定的排污口标志	项目按照《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）有关规定开展自行监测；定期对环保设施进行检查、检修、维护等；排污口标识按相关规范设置	符合

根据上表可知，项目建设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求。

（2）与《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）相符性分析

表2 与《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》相符性分析

具体规定和要求	项目情况	符合性
严格落实畜禽规模养殖环评制度。对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价，调整优化畜牧业生产布局，协调畜禽规模养殖和环境保护的关系。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。	本项目年存栏量4530头生猪，年出栏9060头育肥猪；配套“粪污收集池+异位发酵床”等粪污收集贮存处理设施，两个粪污收集池容积均满足相关规范要求；粪渣、生活污水、养殖废水采用暗管收集后进入粪污收集池，再进入异位发酵床处理后作为有机肥基料外售给种植户综合利用；项目依法进行环境影响评价。	符合
落实规模养殖场主体责任制度。切实履行环境保护主体责任，建设污染防治配套设施并保持正常运行，或者委托第三方进行粪污处理，确保粪污资源化利用。	项目配套建设“粪污收集池+异位发酵床”等粪污收集贮存处理设施，并正常运行。环评完成后，进行排污许可登记。	符合

根据上表可知，项目建设符合《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）相关要求。

（3）与《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）相符性分析

表3 与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》相符性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	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。	项目采用“粪污收集池+异位发酵床”模式，生活污水、粪便、饲料残渣粪便和养殖废水经异位发酵堆肥后成有机肥基料外售，对污水处理设施采取防雨、防渗、防溢流和安全防护措施。	符合
2	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。	项目采用猪舍采用全漏缝地板，猪舍采用“干清粪”工艺，进入粪污收集池，再进入异位发酵床处理后，作为有机肥基料外售，项目不设排污口。	符合
3	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。	项目场区实行雨污分流，猪舍、粪污处理区周围设置雨水沟（明沟）及初期雨水收集池，初期雨水进入初期雨水收集池，经沉淀消毒后，用于周边耕地浇灌。综合废水（养殖废水与生活污水）采用暗管收集后进入粪污收集池，再进入异位发酵床处理后，作为有机肥基料外售，项目不设排污口。	符合
4	5.5 液体粪污贮存发酵设施 畜禽养殖场（户）采用异位发酵床工艺处理液体粪污的，适用于生猪、家禽全量粪污的处理，发酵床建设容积一般不小于0.2（生猪）、0.0033（肉	根据农办牧〔2022〕19号异位发酵床的容积至少在 $0.2 \times 4530 = 906\text{m}^3$ 以上，则项目异位发酵床容积能满足要求。项目拟建设1	符合

序号	相关要求	项目情况	符合性
	鸡）、0.0067（蛋鸡）或 0.013（鸭）（立方米/头、羽）×设计存栏量（头、羽），并配套供氧、除臭和翻抛等设施设备。	个异位发酵床，有效容积为 1133m ³ >906m ³ ，满足规定要求，异位发酵床配套供氧、除臭和翻抛等设备。	

由上表可知，项目建设符合《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）相关要求。

（4）与《广西畜禽规模养殖污染防治工作方案》（桂政办发〔2015〕133 号）相符性分析。

表 4 与《广西畜禽规模养殖污染防治工作方案》相符性分析

具体规定和要求	项目情况	符合性
总体要求：以科学规划为先导，以工程项目为重点，以科技进步为支撑，以监督执法为保障，推进畜禽规模养殖废弃物“减量化、粪便无害化”处理和“资源化、生态化”利用，建设环保、生态、高效的农牧系统，形成畜禽养殖污染防治长效机制，切实解决畜禽养殖污染问题，实现县域畜禽养殖规模与环境承载能力相协调，畜禽规模养殖空间布局依法合理，畜牧业科学发展与生态环境保护相统一。	全场预计年出栏商品猪 9060 头，属于规模化养殖场。项目养殖废水、生活污水、猪粪及饲料残渣由暗管排入粪污收集池，再进入异位发酵床处理后作为有机肥基料外售，实现废水零排放。	符合
规模养殖标准：根据《条例》的规定和我区畜牧业发展状况，畜禽规模养殖标准确定为：（一）生猪年出栏≥500 头，生猪存栏≥200 头；（二）肉牛年出栏≥100 头，奶牛存栏≥100 头；（三）肉鸡年出栏≥50000 只，蛋鸡存栏≥4530 只；（四）其他折合达到上述规模的其他动物养殖场（小区）。		

根据上表可知，项目建设符合《广西畜禽规模养殖污染防治工作方案》（桂政办发〔2015〕133 号）相关要求。

（5）与《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91 号）相符性分析。

表 5 与《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》相符性分析

具体规定和要求	项目情况	符合性
高标准推进畜禽规模化 推进适度规模经营。 因地制宜发展规模化养殖，引导养殖场（户）改造提升基础设施条件，扩大养殖规模，提升标准化养殖水平。大力培育龙头企业、养殖专业合作社、家庭牧场、社会化服务组织等新型经营主体，鼓励龙头企业发挥引	项目从事生猪育肥，全场常年存栏 4530 头生猪，年出栏 9060 头育肥猪，属于规模化养殖场。	符合

具体规定和要求		项目情况	符合性
养殖	领带动作用，与其他新型经营主体紧密合作，通过统一生产、统一服务、统一营销、技术共享、品牌共创等方式，形成稳定的产业联合体。加强对中小养殖户的指导帮扶，支持龙头企业与中小养殖户建立利益联结机制，带动中小养殖户专业化生产，提升市场竞争力。		
	提升养殖机械化、智能化水平。 落实农机购置补贴政策，将养殖场（户）购置自动饲喂、环境控制、疫病防控、废弃物处理等农机装备按规定纳入补贴范围。稳步发展全程机械化养殖场和示范基地。引导养殖场（户）建立健全电子养殖档案，全面推行信息直联直报。积极推广智能化畜禽养殖设施设备应用。	项目采用全漏缝地板，采用水帘降温，卷帘保温，安装自动喂料、自动饮水系统，采用雨污分流、干清粪设计等，营运期建立电子养殖档案，满足养殖机械化、智能化水平要求。	符合
(七) 扎实推进畜禽养殖废弃物资源化利用	畅通种养结合路径。 推进畜禽粪污还田利用试点，畅通农业内部资源循环。推行液体粪肥机械化施用，培育粪肥还田社会化服务组织，推行养殖场户付费处理，种植户付费用肥，密切种养双方的利益联结机制。开展试点示范，总结提炼沼液肥、堆沤肥、商品肥施用技术模式，因地制宜推广经济实用的施肥机械，提高粪肥还田效率。统筹考虑种养用地配套问题，降低粪肥深度加工、长途运输成本。	项目种养结合，全场项目养殖废水、生活污水、猪粪及饲料残渣由暗管排入粪污收集池，再进入异位发酵床处理达标后，作为有机肥基料外售。	符合
	规范病死畜禽无害化处理。 健全无害化处理体系，以集中处理为重点，统筹推进病死猪牛羊禽等无害化处理。优化无害化处理点布局，完善市场化运作模式。提高信息化监管水平，严防乱扔乱抛。推进病死猪无害化处理与保险联动试点，进一步扩大保险覆盖面，健全保险联动机制。	项目产生的病死猪收集暂存在冰柜，委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司处理。	符合

根据上表可知，项目建设与《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91号）相符。

(6) 与《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145号）相符性分析

表6 与《广西生态环境保护“十四五”规划》的符合性

相关要求	项目情况	符合性
强化畜禽养殖污染防治。加强养殖分区管控，推动畜禽养殖业生态化、规模化、集约化发展。加强规模化养殖污染治理，支持规模化养殖场和第三方建设粪污处理利用设施，基本实现规模化养殖场收集处理设施全覆盖。深入	项目为规模化养殖项目，采用“粪污收集池+异位发酵床”模式，生活污水、粪便、饲料残渣和养殖废水经异位发	符合

相关要求	项目情况	符合性
推进畜禽粪污资源化利用，种养结合，促进农村种养循环产业发展。推进散养密集区畜禽粪污综合治理和利用，加强宣传，提高散养户环保意识。规范限量使用饲料添加剂，减量使用兽用抗菌药物。	酵处理后作为有机肥基料外售。项目产生的粪便和污水全部进行资源化综合利用。	

根据上表分析可知，项目建设与《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145号）相符性。

（7）项目建设与桂环函〔2017〕1056号中附件3《畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

根据《环境保护厅关于印发普通公路等四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的通知》（桂环函〔2017〕1056号）中附件3《畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，项目选址与其符合性分析见下表。

表7 与《畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析表

要求	项目情况	符合性
第一条 本原则适用于广西畜禽养殖建设项目环境影响评价文件的审批。	项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，主要从事生猪育肥，属于广西畜禽养殖建设项目。	符合
第二条 符合国家和地方的主体功能区规划、畜禽养殖规划、城市总体规划、环境保护规划、环境功能区规划及其他相关规划及规划环评要求。卫生防护距离应当符合经审批的环境影响评价文件的规定要求。 不得在生活饮用水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区，城市和城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域，各级人民政府依法划定的禁养区域，国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域内建设养殖场。禁养区外养殖场要保证与居民点、水源、旅游景点有一定的保护距离；尽可能远离城市、工矿区和人口密集的地方；尽可能靠近农业种植区。	项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，已取得马山县自然资源局、马山县农业农村局、南宁市马山生态环境局的选址意见，符合国家和地方的主体功能区规划，畜禽养殖规划、城市总体规划、环境保护规划、环境功能区划及其他相关规划及规划环评要求。	符合
第三条 采用先进适用的禽畜养殖技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平。	项目采用全漏缝地板，采用水帘降温，卷帘保温，安装自动喂料、自动饮水系统，采用雨污分流、固液分离设计，按照农业生态系统“整体、协调、循环、再生”原则，项目	符合

要求	项目情况	符合性
	采用“粪污收集池+异位发酵床”模式，生活污水、粪便、饲料残渣和养殖废水经异位发酵床处理后作为有机肥基料外售。因此，项目采用先进适用的禽畜养殖技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平。	
第四条 污染物排放总量满足自治区和地方相关控制要求。	项目运营期主要大气污染物为 NH_3、H_2S、颗粒物、SO_2、NO_x、油烟等，不涉及大气污染物总量控制指标。 项目生活污水与养殖废水共同进入污水处理系统处理，全场综合废水（养殖废水及员工生活污水）采用“粪污收集池+异位发酵床”模式，经异位发酵床处理后作为有机肥基料外售；初期雨水经雨水沟引至初期雨水池，经沉淀消毒后，用于周边林地浇灌，因此，项目无废水排放，故不需要申请水污染物总量控制指标。	符合
第五条 符合卫生防护距离要求，避免恶臭扰民。畜舍内及时清粪，加强通风，畜禽粪便和污水要封闭输送、贮存，减少臭气的排放；沼气综合利用，达标排放；配套的饲料加工厂和有机肥生产厂、焚烧车间等大气污染物做到达标排放；周围种植高大叶阔树木。	项目最近敏感点为东南 600m 处的白鹤屯，居民点位于项目常年主导风向（东北风）下风向，与场区恶臭经树林隔离及距离的衰减后，场区恶臭对敏感点影响不大。 项目外购成品饲料，不设置饲料加工厂。项目猪舍恶臭采用“全价饲料喂养+干清粪+风机机械通风+定期喷洒生物除臭剂”处理；粪污收集池、异位发酵床恶臭喷洒生物除臭剂处理后，可有效减少臭气排放。 项目周边本身存在桉树及甘蔗，形成天然隔断墙，有效减少臭气排放。	符合
第六条 按“清污分流、污污分流、分质处理”原则，设立污水收集、处理、回用系统。对生产生活区初期雨水收集与处理；场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设；畜禽养殖外排水的水质，应根据排放去向，达到国家养殖业水污染物排放标准和地方水污染物排放标准；采取分区防渗等措施有效防止地下水污染。	项目为雨污分流模式，污水管网为暗沟；项目废水排入异位发酵床处理后作为有机肥基料外售；本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)及项目污染物特点，设置分区防渗措施，将地下水污染防治分区分为两个级别：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，采取措施后可减少对地下水的影响。	符合
第七条 采取粪尿分离和干清粪方式，日产日清，将畜禽粪便运至贮存或者处理场所。按“资源化、减量化、无害化”原则对固体废物进行处理处置及综合利用，固	运营期项目猪粪、饲料残渣、养殖废水、生活污水经异位发酵床处理后作为有机肥基料外售。异位发酵床定期喷洒除臭剂有效减少臭气排放。	符合

要求	项目情况	符合性
体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范。		
第八条 选用低噪声工艺和设备,采取隔声、消声和减振低噪声设备并采取隔声降噪措施,优化总平面布置,进一步降低噪声影响。临近居民点及道路的项目应强化噪声污染防治措施,确保厂界噪声达标。	建设项目喂足饲料和水;选用低噪设备、基础减振、采用厂房及围墙隔声等降噪措施,进一步降低噪声影响。根据厂界预测结果可知,厂界四周噪声预测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准。	符合
第九条 废气、污水、固废等污染物排放满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596)要求;厂界臭气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求;固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)要求;厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。地方另有严格要求的按其规定执行。	根据 AERMOD 模型进一步预测结果,正常工况下,建设项目各环境敏感点及区域网格点的氨、硫化氢短期浓度贡献最大值占标率均$\leq 100\%$;建设项目氨、硫化氢污染因子叠加现状浓度后,各环境敏感点及区域网格点的氨、硫化氢短期浓度叠加值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中浓度限值要求,未出现超标。厂界恶臭气体硫化氢和氨排放均能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中恶臭污染物厂界标准值二级标准。根据类比可知,厂界臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中表 7“集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准”要求。 项目全场综合废水经“粪污收集池+异位发酵床”模式处理后制成有机肥外售给种植户,不设消纳区及排污口。 项目运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008)1类标准要求。 建设项目防疫废物暂存间按《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求规范建设和维护使用。	符合
第十条 具备有效的环境风险防范和应急措施;事故废水有效收集和妥善处理,不直接进入外环境;对畜禽粪便及达标污水还田利用或就地消纳可能造成的面源污染和地下水污染等环境风险提出合理有效的环境风险防范和应急措施,项目对生态	建设项目事故应急池容积 200m^3 ,当废水处理设施发生一般故障停运时,将废水引入事故应急池,并及时对废水处理设施进行检修。	符合

要求	项目情况	符合性
的不利影响可得到控制和减缓。		
第十一条 改、扩建项目对工程存在的环保问题和环境风险进行全面梳理并明确“以新带老”整改方案，使原有项目环境问题及环境风险隐患得到全面有效解决，并达到现行环境保护法律法规相关要求。	本项目为新建项目。	符合
第十二条 环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状已不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	建设项目位于达标区，氨、硫化氢环境质量现满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值；区域地表水水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质要求；厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；占地范围内及场外土壤各监测因子的监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值标准要求；地下水各监测指标各监测点的监测因子在监测时期内均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。	符合
第十三条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、地下水，生态等的监测计划。	本评价已制定建设项目实施后的环境管理要求和环境监测计划，见下文环境管理与监测计划章节。	符合
第十四条 信息公开和公众参与符合国家和广西的相关要求。	建设项目信息公开和公众参与符合国家和广西的相关要求，详见项目公参报告。	符合
第十五条 环评文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术导则要求。	本评价根据相关标准规范以及环评技术导则编制，符合项目规范要求。	符合

综上所述，本项目的建设符合《环境保护厅关于印发普通公路等四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的通知》（桂环函〔2017〕1056 号）——畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则的要求。

（8）建设项目与其他政策、规范、规划相符性分析

表 8 项目建设与相关规划政策符合性分析

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
1	《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 643 号）	①“第十一条禁止在饮用水源保护区、风景名胜区、法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。”	本项目不涉及饮用水源保护区、风景名胜区等禁止养殖区域，不涉及《马山县人民政府关于重新划定畜	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
	务院令 第643号)		禽养殖禁养区和限养区的通告》(马府规〔2026〕2号),项目不在其划分的禁养区、限养区范围。	
		②“第十二条新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区,应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划,满足动物防疫条件,并进行环境影响评价。”	根据马山县农业农村局的《关于马山县双龙牲畜养殖场设施农用地意见的复函》,项目选址位置符合动物饲养动物防疫条件的要求。本次评价即为本项目的环境影响评价,已满足要求。	符合
		③“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。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的,可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。”	本项目设置雨污分流,分别收集雨水与污水,雨水经初期雨水沉淀池沉淀后用于周边耕地灌溉;养殖废水、猪粪、饲料残渣经“粪污收集池+异位发酵床”模式处理后作为有机肥基料外售;项目产生的病死猪委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司处置。	符合
2	《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》(HJ497-2009)	畜禽粪污资源化时应经无害化处理方可还田利用,无害化处理应满足:固体畜禽粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。	本项目养殖废水、猪粪、饲料残渣经“粪污收集池+异位发酵床”模式处理后作为有机肥基料外售给种植户。	符合
		新、改、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺;采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场,应逐步改为干法清粪工艺;畜禽粪污应日产日清。	本项目采用猪舍采用全漏缝地板,猪舍底部为集粪沟,粪尿经过猪的踩踏及重力作用进入猪舍底部的集粪沟,集粪沟下方设置排粪塞,打开排粪塞后,粪污进入粪污收集池,属于生态环境部认定的干清粪工艺。	符合
		粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式,减少恶臭对周围环境的污染。	本项目粪污收集池为密闭形式。	符合
		堆肥场地的设计应满足下列规定:堆肥场地一般应由粪便贮存池、堆肥场地及成品堆肥存放场地等组成;场内应建立收集堆肥渗滤液的贮存池;应考虑防渗漏措施,不得对地下水造成污染;应设置防雨淋设施和雨水排水系统。	本项目粪污暂存于异位发酵床发酵,作为有机肥基料外售给种植户。异位发酵床上设顶棚,四面围挡,要求进行防渗,防渗等级为重点防渗。	符合
3	《畜禽粪便贮存设施设计要求》(GB/T 27622-2011)	1、根据养殖场面积、规模以及远期规划选择建造地址,并做好以后扩建的计划安排。	当前项目用地面积、功能分区可完全覆盖养殖规模的运营需求,空间布局符合养殖行业规范及安全生产要求。结合市场环境变化、养殖规模优化及运营战略调整,当前用地仅用于支撑固定养殖规模(年最大存栏4530头生猪养殖),不再新增产能及配套设施建设。	符合
		2、满足畜禽场总体布置及工艺要求,布置紧凑,方便施工和维护。	本项目粪污处理措施设置于厂区西部,紧邻养殖区粪污排口,布局紧凑集约,可减少粪污转运过程中的	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
			泄漏风险；场地平面规整，便于施工组织及后期设备检修、粪污清运、防渗层维护等作业。	
		与畜禽场生产区相隔离，满足防疫要求。	本项目粪污处理措施设置于厂区西部，与生产区相隔，分别布置，且粪污收集池为密闭形式，要求进行防渗，防渗等级为重点防渗，满足防疫要求。	符合
		设在畜禽场生产区及办公生活区常年主导风向的下风处或侧风向，与主要生产设施之间保持 100m 以上的距离。	区域主导风向为东北风，异位发酵床上设顶棚，四面围挡，粪污收集池为密闭形式，粪污处理措施设置于厂区西部，设在生产区及生活区主导风向的侧风向。	符合
4	《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T-26624-2011）	根据畜禽养殖场区面积、规模以及远期规划选择建造地点，并做好以后扩建的计划。	当前项目用地面积、功能分区可完全覆盖养殖规模的运营需求，空间布局符合养殖行业规范及安全生产要求。结合市场环境变化、养殖规模优化及运营战略调整，当前用地仅用于支撑固定养殖规模（年最大存栏 4530 头生猪养殖），不再新增产能及配套设施建设。	符合
		满足畜禽养殖场总体布置及工艺要求，布置紧凑，方便施工和维护。	建设项目总平面布置按场区功能进行设置，各个分区间以道路相通、围墙相阻隔，既相对独立又不失紧凑，满足运输及消防要求，同时保证疫病预防、场区环境卫生。在保证提高工作效率的前提下，依据地势、风向和有利于疫情预防的要求进行布置。	符合
		设在场区主导风向的下风向或侧风向。	本项目所在地区全年主导风向为东北风，为减轻恶臭的影响程度，粪污处理区（粪污收集池、异位发酵床）位于厂区西部，设置在场区主导风向的侧风向。	符合
		与畜禽养殖场生产区相隔离，满足防疫要求。	本项目粪污处理区与养殖区分区管理，区间以道路相通、围墙相阻隔，满足防疫要求。	符合
5	《生猪网床生态养殖场环境保护技术规范》（DB 45/T1875-2018）	选址要求：新建、改建、扩建生猪网床生态养殖场的选址应符合 HJ/T81 的规定。 养殖场污染治理工程选址应符合 HJ497 和 HJ/T81 的规定	根据前文分析结果可知，项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定；养殖场污染治理工程选址符合《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）的规定。	符合
		功能分区：养殖场由生活区、生产区、隔离区、废弃物处理区组成，各区分开合理。养殖场生活区与生产区之间相隔离，	本项目养殖场分区布置，设置有生活区、养殖区、粪污处理区，生活区位于养殖区和粪污处理区常年主	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		生产区布置在生活区常年主导风向的下风向或侧风向处。隔离区和废弃物处理区在前两区常年主导风向的下风向或侧风向。养殖场应实现雨污分流；净道应与污道分开。养殖场污染治理工程总平面布置应符合 HJ 497 的规定。	导风向的侧风向。养殖场为雨污分流制度；根据前文分析结果可知，总平布置满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的规定。	
		配套饮水设施，并使用饮漏水分流装置、水位控制器或其他节水装置。应设置通风及温湿调控装置，使栏舍环境符合 NY/T 1167 的规定。异位处理模式宜配套自动刮粪设备，配套足够容量的粪污贮存设施。应根据养殖规模和污染防治需要，建设污染防治配套设施或委托第三方对养殖废弃物无害化处理和资源化利用。	项目饮水由猪只控制，猪只根据需求前往饮水，猪舍夏天设置有水帘柜和风机散热通风，可满足《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T 1167-2006）关于“未建设畜禽饲养场时，必须保证畜禽舍的保温隔热性能，同时合理设计通风和采光设施，可采用天窗或导风管，使畜禽舍温度、湿度满足上述标准的要求，也可采用喷淋与喷雾等方式降温”的规定。项目粪污处理措施可满足养殖规模需求；病死猪委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司处置；猪粪、综合废水经“粪污收集池+异位发酵床”模式处理后作为有机肥基料外售给种植户。	符合
		污水收集与处理要求：养殖场宜设置固液分离、集污池、沼气池、沼液贮存池等废水处理设施。养殖场应根据粪尿污水量及场地等条件综合考虑选用固液分离设施。	项目粪污收集至粪污收集池，通过排污暗管进入异位发酵床，经异位发酵床处理后形成有机肥，定期外售给种植户综合利用。	符合
		固体废弃物应及时运至贮存或处理场。固体废弃物委托第三方进行异位处理的，应在养殖场内设置固体废弃物贮存池，贮存池的设计和固体废弃物贮存过程应符合 NY/T1168 的规定。	本项目病死猪委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司处理；猪粪、综合废水经“粪污收集池+异位发酵床”模式处理后作为有机肥基料外售给种植户。	符合
		养殖场应将有益微生物应用于生猪养殖，污水、固体废弃物处理全过程，抑制或减少臭气的产生。	本项目在饲料中添加微生物饲料添加剂，在粪污收集池、异位发酵床喷洒生物除臭剂，从源头减少恶臭产生，符合规范中‘将有益微生物应用于生猪养殖及污水、固体废弃物处理全过程’的要求。	符合
		病死猪尸体应及时处理，不得随意丢弃、出售或作为饲料再利用。在养殖场内进行病死猪尸体无害化处理应符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》的规定。病死猪尸体外运至集中式无害化处理设施处置的，应密封包装，及时运出，包装、暂存和运输过程应符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》的规定。	本项目病死猪在场区内暂存在冰柜，委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司处理，符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》的规定。	符合
6	《关于印发	加强畜禽养殖污染环境监管。落实畜	建设项目按要求进行排污许可	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
	“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120号）	禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度，依法规范畜禽养殖禁养区管理。推动畜禽规模养殖场配备视频监控设施，防止粪污偷运偷排。推动设有排污口的畜禽规模养殖场定期开展自行监测。依法严查环境违法行为。推进京津冀及周边地区大型规模化养殖场开展大气氨排放控制试点。到2025年，京津冀及周边地区大型规模化养殖场氨排放总量削减5%。	登记，对粪污资源化利用制定计划和台账；项目配套视频监控设施；项目综合废水经“粪污收集池+异位发酵床”处理后作为有机肥基料外售给种植户，不设置排污口。	
7	《广西壮族自治区环境保护厅<关于规范畜禽养殖建设项目环评工作>的通知》（桂环函〔2014〕1369号）	一、新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区需依法进行环境影响评价；畜禽养殖建设项目应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件。	本项目选址符合当地规划，不在马山禁养区范围内，项目远离周边居民，符合动物防疫条件要求。	符合
		二、在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区项目，各级环境保护行政主管部门不得审批项目环境影响评价文件：（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。	根据前文论述内容可知，项目选址均不占用上述区域。	符合
		三、经过处理的畜禽养殖污染物向环境排放，应符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标要求。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。	项目猪粪、综合废水经“粪污收集池+异位发酵床”模式处理后作为有机肥基料外售给种植户，不设排污口。	符合
		四、猪常年存栏量 3000 头及以上，肉牛常年存栏量 600 头及以上，奶牛常年存栏量 500 头及以上，家禽常年存栏量 10 万只及以上，或折合达到上述规模的特种经济动物养殖场(区)，折合 5000 羊单位及以上的围栏养殖，编制环境影响报告书。	项目年存栏量为 4530 头，达到环境影响报告书级别，本次已按照要求编制。	符合
8	《关于做好畜禽养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）	一、优化项目选址，合理布置养殖区域 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。项目环评应结合环境保护要求优化养殖区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境敏感目标。	项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，已取得马山县自然资源局、马山县农业农村局、南宁市马山生态环境局的选址意见，符合国家和地方的主体功能区规划，畜禽养殖规划、城市总体规划、环境保护规划、环境功能区划及其他相关规划及规划环评要求。 区域主风向为东北风，办公生活区设置在猪舍的西部，均为主风向的侧风向，根据 AERMOD 进一步预测结果可知，项目厂界无超标点，无需设置大气防护距离。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。		
		二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。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。 项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，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。 鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。	猪只食用满足《无公害食品生猪饲养饲料使用准则》（NY5032-2001）标准的饲料，主要成分为玉米、豆粕、麸皮，另外还包括微量元素，如铁、锰、铜、锌等，不含兴奋剂、镇静剂；本项目采用粪尿由重力作用进入集污池后经固液分离机进行干湿分离，粪尿并不混合排放，属于生态环境部认定的干清粪工艺；场区设置为雨污分流制度，初期雨水经雨水管网收集后进入初期雨水池后用于周边耕地灌溉，项目粪污设置“粪污收集池+异位发酵床”模式处理后作为有机肥基料外售给种植户，不设排污口，实现废水零排放。	符合
		三、强化粪污治理措施，做好污染防治 项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。 项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理	项目粪污“粪污收集池+异位发酵床”模式处理后作为有机肥基料外售给种植户，不设排污口，实现废水零排放；本项目设置 200m³ 事故应急池用于暂存事故废水，猪舍配套有水帘和通风设备，猪舍、粪污收集池、异位发酵床均喷洒除臭剂除臭，确保厂界恶臭达标排放。	符合

序号	相关政策和规划	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
		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。畜禽规模养殖项目配套建设沼气的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。 畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。 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。		
9	《广西空气质量持续改善行动方案》的《通知》（桂政发〔2024〕19号）	（二十）稳步推进大气氨污染防治。开展农业面源氨（NH₃）排放摸底调查，建立大气氨源排放清单。积极推进测土配方，推广肥料机械设施和低蛋白日粮技术。鼓励生猪、鸡等圈舍封闭管理，支持粪污输送、存储及处理设施封闭，加强废气收集和处理，推进大型规模养殖场粪污还田，提高畜禽粪污综合利用率，到2025年，畜禽粪污资源化利用率稳定在80%以上。加强氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理；强化工业源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控。	建设项目生猪养殖为封闭管理，粪污输送为暗管，粪污收集池为密闭形式，异位发酵床上设顶棚，四面围挡。	符合
10	《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（2022年第3号）	第五条 从事畜禽饲养、屠宰、经营、隔离等活动的单位和个人，应当承担主体责任，按照本办法对病死畜禽和病害畜禽产品集中进行无害化处理，或者委托病死畜禽无害化处理场处理。	项目病死猪委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司处理。	符合

根据上表可知，建设项目建设符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）、《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T-26624-2011）、《生猪网床生态养殖场环境保护技术规范》（DB45/T1875-2018）、《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》

知》（环土壤〔2021〕120号）、《广西壮族自治区环境保护厅<关于规范畜禽养殖建设项目环评工作>的通知》（桂环函〔2014〕1369号）、《关于做好畜禽养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）、《自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》（桂农厅规〔2020〕5号）、《广西空气质量持续改善行动实施方案》的通知（桂政发〔2024〕19号）、《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（2022年第3号）等相关要求。

4、项目选址相符性分析

（1）项目与《马山县人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》（马府规〔2026〕2号）的符合性分析

表9 项目与马山县人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告相符性分析一览表

划定范围		项目情况	相符性
禁养区	1.饮用水水源保护区：包括依法划定的饮用水水源一级保护区、二级保护区及准保护区范围。	项目用地范围不涉及饮用水水源保护区。	相符
	2.自然保护区：包括依法划定的国家级和地方级自然保护区的核心区及缓冲区。	项目用地范围不涉及自然保护区。	相符
	3.风景名胜区：包括国家级和自治区级风景名胜区，以国务院及自治区人民政府批准公布的名单为准，范围按照其规划确定的范围执行。	项目用地范围不涉及风景名胜区。	相符
	4.《马山县国土空间总体规划（2021-2035年）》确定的县城中心范围。（县城总体规划有调整的，按新批复的县城总体规划执行）。	项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，属于农村地区。	相符
	5.城镇居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域500米范围内区域；村庄居民区范围内。	本项目最500m范围内.城镇居民区、文教科研区、医疗区等，最近的居民区为西北面600m处的白鹤屯。	相符
	6.河道、水库管理范围区域：包括所有依法划定的河道、水库管理范围区域。	本项目不涉及河道、水库管理范围区域	相符
	7.法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。	项目选址不在法律、法规规定的其他禁养区域内。	相符
限养区	1.国家、自治区考核的水质断面，跨县（市、区）、开发区交界河流水质断面上游10公里水域范围干流两岸向外延伸500米范围（仅指马山区域范围）。	本项目不涉及国家、自治区考核的水质断面。	相符
	2.村庄居民区范围向外延伸500米。	本项目最500m范围内无居民区，最近的居民区为西北面600m处的白鹤屯。	相符

综上所述，项目与《马山县人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》（马府规〔2026〕2号）相符合。

(3) 与《自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》（桂农厅规〔2020〕5号）相符性分析

根据《自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》（桂农厅规〔2020〕5号）“凡依法申请办理《动物防疫条件合格证》的“四类场所”，均应经过选址风险评估合格。发证机关要组织开展兴办“四类场所”选址风险评估”。项目与《自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》（桂农厅规〔2020〕5号）符合性分析见下表。

表 10 项目与《自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》（桂农厅规〔2020〕5号）相符性分析

有关选址的具体规定与要求	项目选址情况	相符性
1.广西动物养殖场、养殖小区动物防疫条件选址风险评估表 在禁养区之外。家畜饲养场 1 公里距离内无家畜原种场；家禽饲养场 1 公里距离内无曾祖代及祖代种禽场。属于该种场的分点饲养场除外。与种畜禽场及其它相关风险影响场所之间具有自然屏障。与生活饮用水源地及其它相关风险影响场所之间具有自然屏障。	项目从事生猪养殖，位于广西南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，根据《马山县人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》（马府规〔2026〕2号），项目不在其划分的禁养区、限养区范围内。 项目选址范围 1 公里内无家畜原种场。	符合

根据上表可知，项目选址符合《自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》（桂农厅规〔2020〕5号）要求。

(4) 相关部门对本项目的选址意见

①马山县农业农村局、马山县自然资源局、南宁市马山生态环境局意见

根据马山县农业农村局出具的项目选址意见，该养殖场 1 公里内无家畜和家禽原种场，不涉及种畜禽场、动物隔离场所、屠宰加工场、无害化处理场所等地点和设施，在建设用地上，符合《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《中华人民共和国环境保护法》等相关法律、法规、规章规定允许情况下，符合自治区农业农村厅有关规定的动物饲养场选址条件，项目符合养殖业发展要求。

根据马山县自然资源局出具的项目选址意见的复函，马山县双龙牲畜养殖场项目总用地面积 5.86 亩(0.3905 公顷)涉及 2 个地块，根据项目建设方案中的土地用途为生猪养殖，项目用地范围在 2019、2020、2021、2022、2023 等五个年度国土变更调查数据库中地类为乔木林地 5.06 亩(0.3372 公顷)，其他林地 0.80 亩(0.0533 公顷)，项目用地范围不涉及占用核实处置永久基本农田和三区三线生态红线，符合设施农业用地选址条件。

根据南宁市马山生态环境局出具的项目选址意见：该项目不在我县已划定县级、乡镇、农村 1000 人以上集中式饮用水水源地保护区内，请你单位组织项目建设单位摸清项目实施周边农村 1000 人以下饮用水源情况及村庄居民居住情况，采取有效措施进行保护或者避让，确保项目选址符合《马山县人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》(马府规(2020)5 号)文件规定。根据现场调查，本项目用地不在《马山县人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》（马府规〔2026〕2 号）规定的禁养区、限养区范围。

综上所述，项目用地已获得马山县农业农村局、马山县自然资源局、南宁市马山生态环境的意见复函；项目符合设施农业用地相关要求；符合国土空间规划及当地农业发展规划布局；不涉及使用永久基本农田、生态保护红线，不涉及自然保护区、风景名胜区和集中式饮用水源保护区等重要环境敏感区，项目选址合理。

（5）与《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 748 号）相符性分析

项目建设与《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）相符性分析见表 13。

表 11 与《地下水管理条例》（2021 年 12 月 23 日）相符性分析

《地下水管理条例》要求	项目选址情况	符合性
第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； （二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； （三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； （四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	项目不涉及利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； 项目不涉及利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； 项目废水采用防渗漏密闭管道输送，各池体采取防渗措施； 项目不涉及法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	符合
第四十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染： （一）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施； （二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、	项目不属于兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动； 项目不属于化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等行业； 项目不属于加油站行业；	符合

《地下水管理条例》要求	项目选址情况	符合性
管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测； （三）加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测； （四）存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施； （五）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。	项目不涉及存放可溶性剧毒废渣的场所；项目按相关法律、法规要求，采取相应的地下水污染防治措施。	
第四十二条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。	根据《马山县双龙牲畜养殖场项目水文地质调查报告（广西华盛工程技术有限公司，2026年1月），项目场地岩溶发育程度综合确定为弱发育，项目选址满足要求。	符合

由上表可知，项目选址不属于《地下水管理条例》限定的不得建设区域，项目建设符合《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）相关要求。

4、项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号）相符性分析

项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号）相符性分析详见下表。

表 12 项目建设与《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号）相符性分析

序号	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
1	第十一条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： （一）饮用水水源保护区，风景名胜区； （二）自然保护区的核心区和缓冲区； （三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； （四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目不涉及饮用水水源保护区、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法律、法规规定的禁养区和限养区。	相符
2	第十二条 新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。	项目与畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划相符，满足动物防疫条件，开展环境影响评价。	相符
3	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	项目采取雨污分流制，建设有污水处理系统等设施。	相符

序号	具体规定和要求	本项目实际情况	符合性
	化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。		
4	第十六条 国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。	项目猪粪、综合废水经“粪污收集池+异位发酵床”模式处理后作为有机肥基料外售给种植户。	相符
5	第十八条 将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。	项目猪粪、综合废水经“粪污收集池+异位发酵床”模式处理后作为有机肥基料外售给种植户。	相符
6	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、焚烧等无害化处理，不得随意处置。	项目病死猪委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司处理。	相符
7	粪污的转运：在畜禽粪污贮存地和消纳地之间应建立有效的输送网络，通过车载或管道形式及时将收集后的粪污输送至处理地点，处理后的有机粪肥和沼液输送至消纳地，严格控制输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止液体粪污进入外部水体。	项目猪粪、综合废水经“粪污收集池+异位发酵床”模式处理后作为有机肥基料外售给种植户，不设排污口	相符

5、与生态功能区划符合性分析

（1）与《广西壮族自治区生态功能区划》相符性分析

根据《广西壮族自治区生态功能区划》，项目位于“2-1-12 马山-武鸣-隆安-平果丘陵林农产品提供功能区”；根据《广西壮族自治区重要生态功能区划》，项目不属于重要生态功能区。

（2）与《马山县国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《马山县国土空间总体规划动态维护方案（2026 年度）》相符性分析

根据《广西壮族自治区自然资源厅关于印发<“三区三线”划定实施方案>的通知》（桂自然资发〔2022〕45 号）、《广西“三区三线”划定成果》、《广西国土空间规划“一张图”》、《马山县国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《马山县国土空间总体规划动态维护方案（2026 年度）》等，“三区”指城镇空间、农业空间、生态空间。其中，城镇空间是指以承载城镇经济、社会、政治、文化、生态等要素为主的功能空间；农业空间是指以农业生产、农村生活为主的功能空间；生态空间是指以提供生态系统服务或生态产品为主的功能空间。“三线”指对应在城镇空间、农业空间、生态空间划定的城

镇开发边界、耕地和永久基本农田、生态保护红线三条控制线。

本项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，根据马山县自然资源局出具的选设施农业项目用地选址意见的复函：项目用地范围不涉及占用核实处置永久基本农田和三区三线生态红线，符合设施农业用地选址条件。

综上，项目符合马山县国土空间总体规划的要求。

(3) 与生态环境分区管控要求相符性分析

1) 生态保护红线

通过广西生态云建设项目准入研判系统研判报告，项目主要涉及的环境管控单元为马山县其他优先保护单元优先保护单元（管控单元编码：ZH45012410008）、马山县一般管控单元（ZH45012430001）。同时，根据马山县自然资源局“三区三线”划定成果核对地块合规性，不涉及占用核实处置永久基本农田和三区三线生态红线。

2) 环境质量底线

环境空气质量现状：根据广西壮族自治区生态环境厅发布的《自治区生态环境厅关于通报 2025 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2026〕110 号）中马山县环境空气质量现状数据，2025 年马山县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 污染物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，由此判定马山县为环境空气质量达标区。根据本次补充监测结果可知，项目监测点的氨、硫化氢 1 小时平均浓度均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。

地表水环境质量现状根据南宁市生态环境局网站公布的《2026 年 3 月南宁市生态环境质量信息》，2026 年 3 月，2026 年 3 月南宁市地表水总体水质优良。南宁市国考断面水质优良比例为 100%，其中 I 类水质断面占 14.3%，II 类水质断面占 71.4%，III 类占 14.3%。老口、六景、南岸断面水质优于相应考核目标要求，白马、叮当、宝盖、都安断面水质达到考核目标要求。南宁市水质指数为 2.8211，同比上升 6.21%，环比上升 0.85%。2 个上游来水断面，上中、雁江水质均为 I 类水质。

根据补充监测的仙湖河监测断面各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

地下水环境质量现状：项目共设置 3 个地下水水质监测点位，根据监测结果，项目评价区域地下水各监测点位各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

III类标准要求。

声环境质量现状：项目东、南、西、北面厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

土壤环境质量现状：项目占地范围内及场外土壤各监测因子的监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1农用地土壤污染风险筛选值标准要求。

综上，项目评价范围内大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境质量及土壤环境均符合相应的规划功能要求。项目建设会产生一定的污染物，如废水、废气、噪声、固废等，通过采取相应的环保措施后，各类污染物的排放对周边的环境影响较小，可保持区域环境质量。项目不会改变区域各环境要素的环境功能，符合区域环境质量底线要求。

3) 资源利用上线

本项目实施过程消耗一定量的水、电资源。项目用水来源为井水，用水量不大，不会突破区域资源利用上线。综合废水经“粪污收集池+异位发酵床”处理模式制成有机肥，外售给周边农户综合利用，水资源得到合理利用，因此项目建设符合资源利用上线要求。

4) 生态环境准入清单

本项目从事生猪育肥，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于“第一类鼓励类”中的“一、农林牧渔业”中的“14、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，项目属于鼓励类。根据《广西生态保护禁止事项清单（2022）》，本项目不涉及广西生态保护禁止事项。

本项目为生猪养殖项目，根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于禁止准入类，该清单中的许可准入类第14条规定：“未获得许可或检疫，不得从事动物饲养、屠宰和经营”。项目设置有消毒区，项目建成后，建设单位依法办理《动物防疫条件合格证》，可满足《市场准入负面清单（2025年版）》中的许可准入类要求。

（4）生态环境分区管控要求

根据《南宁市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》（南环发〔2024〕55 号），调整后，南宁市陆域共划分为 161 个环境管控单元。其中，优先保护单元个数为 95 个，面积为 5452.55 平方公里，占全市陆域国土总面积的 24.67%；重点管控单元个数为 54 个，面积为 3819.56 平方公里，占全市土地陆域国土总面积的 17.28%；一般管控单元个数为 12 个，面积为 12829.93 平方公里，占全市陆域国土总面积的 58.05%。

根据广西“生态云”平台建设项目智能研判报告，本项目位于项目主要涉及的环境管控单元为马山县其他优先保护单元优先保护单元（管控单元编码：ZH45012410008）、马山县一般管控单元（ZH45012430001）。项目与南宁市生态环境准入及管控要求清单相符性分析、南宁市马山县环境管控单元生态环境准入及管控要求清单相符性分析见下表。

表 13 项目与南宁市生态环境准入及管控要求清单相符性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	符合情况
空间布局约束	1.统筹生产空间、生活空间和生态空间三大布局，严格生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线管控。	项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，用地范围不涉及生态保护红线、永久基本农田。	符合
	2.自然保护区、地质公园、森林公园、水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林、水产种质资源保护区等具有法律地位，具有管理条例、规定、办法的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。	项目用地不涉及自然保护区、饮用水源保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区、公益林等各类保护地。	符合
	3.大明山执行《南宁市大明山保护管理条例》相关要求。	项目不涉及。	符合
	4.南宁青秀山执行《广西壮族自治区南宁青秀山保护条例》《风景名胜区条例》相关要求。	项目不涉及。	符合
	5.上林县、马山县分别执行《广西 16 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中的《广西壮族自治区上林县国家重点生态功能区产业准入负面清单》《广西壮族自治区马山县国家重点生态功能区产业准入负面清单》。	管控要求“禁止在城市规划区、旅游景区等规定的禁养区建设养殖场”，本项目选址不在城市规划区、旅游景区等规定的禁养区，项目符合要求。	符合
	6.南宁市郁江流域依据《南宁市郁江流域水污染防治条例》进行管理。	项目不涉及。	符合
	7.全市范围严格执行《南宁市人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》，禁养区内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区；限养区逐步控制和削减食用畜禽饲养总量，特别是不得新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区。	项目不位于禁养区、限养区范围。	符合
	8.鼓励和引导新建工业项目进驻工业园区。新建企业应符合批准实施的“十四五”规划纲要和相关专项规划。	项目不属于工业类项目。	符合
	9.严控高耗能、高排放项目准入和新增产能规模。	项目不属于高耗能类项目。	符合
污染物排放管	1.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾	项目不属于“两高”项目。	符合

控	出足够的环境容量。		
	2.新（改、扩）建制浆造纸、煤化工、石化、有色金属冶炼、钢铁、煤电等建设项目新增化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物等主要污染物排放应控制在区域总量的要求，确保环境质量达标。	项目不涉及。	符合
	3.加强挥发性有机物（VOCs）全过程综合治理。动态更新化工、制药、工业涂装、包装印刷、人造板、农药、塑料制品等重点行业企业 VOCs 排放清单，建立全市 VOCs 重点行业基础数据库，落实重点监管企业“一企一策”	项目不涉及。	符合
	4.加强工业废水末端排放管理，开展化工、医药等行业专项治理，强化农副食品加工、造纸、纺织、医药制造、食品制造、啤酒制造等重点行业企业水污染排放监管，重点推进淀粉、制糖、肉类及水产品加工企业清洁化改造，深入推进各类工业污染源稳定达标排放。	项目不涉及。	符合
	5.完善各工业集聚区污水治理设施配套管网，提升污水收集效能；实施工业集聚区污水治理设施分类管理，推进企业废水分类收集、分质处理，加强污水集中处理设施监管，提高达标排放水平。	项目不涉及。	符合
	6.新、改扩建涉及重点重金属排放建设项目依照相关规定实行总量控制。	项目不涉及。	符合
	7.鼓励工业企业采用清洁原料，节能降耗，从源头减少固废产生量。发展循环经济，促进固废的再利用和资源化，提高工业固废的综合利用率。鼓励企业清洁生产，减少危险废物的产生，积极推行危险废物回收利用，做到源头减量化、资源化。	项目不涉及。	符合
	8.对城市建成区黑臭水体整治进行查漏补缺，统筹“黑、涝”共治，推动黑臭水体治理常态长效，防止“返黑返臭”。开展县城黑臭水体排查摸底，有序推进县城黑臭水体整治。	项目不涉及。	符合
	9.规范整治入河、入湖排污口，对各类纳污坑塘和内河进行专项整治：深入推进邕江综合治理，持续深化郁江、武鸣河等流域水环境综合治理，推进良庆河、楞塘冲、马巢河、八尺江等重点河湖全流域系统治理		符合
	10.全面提升城镇污染治理效能。加快推进城镇污水处理提质增效，优化城镇污水处理厂布局，新改扩建一批城市污水处理厂，稳步推进城镇污水管网全覆盖，到 2025 年城镇生活污水集中收集率达到 60%；加快农村生活污水处理设施建设，提升农村污水处理率。	项目不涉及。	符合
	11.加强港口、码头、装卸站、船舶污染防治，加快港口和船舶污染物接收、转运、处置设施建设，强化右江、郁江等通航水域船舶污染控制。	项目不涉及。	符合

环境风险防控	1.强化环境风险源精准化管理，落实企业突发环境事件风险评估制度，动态更新重点环境风险源管理目录清单，建立信息齐全、数据准确的风险源及敏感保护目标的数据库，准确掌握重点环境风险源分布情况，重点加强较大及以上风险等级风险源的环境风险防范和应急预案管理。	项目按要求落实风险防范措施。	符合
	2.选择涉重涉危企业、化工园区、集中式饮用水水源地等重要区域逐步开展突发环境事件风险、环境健康风险评估，实施分类分级风险管控。	项目不涉及。	符合
	3.开展县级及以上饮用水水源地环境安全评估，逐步开展乡镇及农村集中式饮用水水源地环境状况评估。强化饮用水水源地环境风险排查，加强环境风险源管理，建立健全饮用水水源地应急预案。	项目不涉及。	符合
	4.完善流域上下游水污染联防联控，重点加强左右江、邕江、郁江、红水河、清水河等流域生态环境联防联控联治，与百色、河池、来宾、崇左等周边市共同完善流域环境安全隐患联合排查、处置机制，推进水环境预警预报体系建设。建立健全突发性环境污染事件应急联动机制，有效防范跨境突发污染事故风险。	项目不涉及。	符合
	5.严格建设项目环境准入，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。健全土壤污染风险防控全过程环境监管机制，强化土壤污染专项整治，加强重点行业污染源监管，严格重金属污染防控。	项目不占用基本农田。	符合
	6.提升固体废物减量化、资源化、无害化水平。加强工业固体废物管理管控、加强危险废物利用处置，建立危险废物清单，切实做好固体废物环境风险防范。	项目固体废物采取资源化、无害化处理。	符合
	7.结合“十四五”规划制定并实施生活垃圾处理设施新建、改扩建计划。推进城乡生活垃圾分类治理，强化渗滤液处理设施运营管理，防止渗滤液积存；加强农村生活垃圾收运、处理体系建设，降低农村垃圾焚烧污染。	项目不涉及。	符合
	8.建立完善船舶污染应急能力建设，提高突发性船舶污染水环境风险防控和应急能力。	项目不涉及。	符合
资源开发利用效率要求	1.水资源：实行水资源消耗总量和强度双控。严格用水总量指标管理，建立水资源刚性约束制度，强化农业节水增效、工业节水减排和城镇节水降损，鼓励再生水利用。严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源开采。	项目严格用水总量指标管理，严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源开采。	符合
	2.土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。	项目严格执行自治区资源利用总量及效率管控指标要求。	符合

	3. 矿产资源：严格执行市、县矿产资源开发利用规划中关于矿产资源开发总量和效率的目标要求；着力提高资源开发利用效率和水平，加快发展绿色矿业。	项目不涉及。	符合
	4.岸线资源：涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高线利用效率，强化岸线用途管制。涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治。	项目不涉及。	符合
	5. 能源资源：开展能源消耗总量和强度“双控”行动，严控煤炭消费总量；落实加快推进工业节能与绿色发展战略要求，推进火电、钢铁、有色金属、化工等重点高耗能行业能效提升系统改造，加强煤炭清洁高效利用，提高能源利用效率。深入实施清洁能源替代工程，在工业、农业、交通运输等领域推进天然气、电能替代，加快园区热电联产集中供热设施建设。落实国家碳排放达峰行动方案，降低碳排放强度。	项目严格执行能源消费总量和强度控制要求。	符合

表 14 项目与南宁市马山县生态环境准入及管控要求相符性分析

管控单元	管控类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	符合性
马山县其他优先保护单元 ZH45012410008	空间布局约束	1. 除符合国土空间规划建设和布局要求，以及市级以上矿产资源总体规划、能源开发利用规划、线性工程规划外，原则上按限制开发区域的要求进行管理。 2. 按照自治区水源涵养功能（极）重要区总体生态环境准入及管控要求进行，严格限制破坏水源涵养功能的活动。 3. 生物多样性维护功能（极）重要区按照自治区总体生态环境准入及管控要求进行，严格限制破坏生物多样性维护功能的活动。 4. （极）重度石漠化区按照自治区总体生态环境准入及管控要求进行，严格限制造成新增水土流失或加速石漠化的资源开发及生产建设活动。 5. 国家级公益林依据《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34 号）进行管理，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。 6. 对所有天然林实行保护，禁止毁林开垦、将天然林改造为人工林以及其他破坏天然林及其生态环境的行为。对纳入保护重点区域的天然林，除森林病虫害防治、森林防火等维护天然林生态系统健康的必要措施外，禁止其他一切生产经营活动。开展天然林抚育作业的，必须编制作业设计，经林业主管部门审查批准后实施。严格控制天然林地转为其他用途，除国防建设、国家重大工程项目建设特殊需要外，禁止占用保护重点区域的天然林地。在不破坏地表植被、不影响生物多样性保护前提下，可在天然林地适度发展生态旅游、休闲康养、特色种植养殖产业。	本项目为生猪养殖项目，项目选址不位于禁养区，不涉及生态保护红线、基本农田等敏感区域，项目不涉及饮用水水源保护区，项目无废水排放，项目用地为设施农用地，不涉及公益林，不属于破坏水源涵养的活动。项目不属于矿产开发项目，不属于可能造成水土流失的生产建设活动。	符合

		7. 江河源头区严控可能造成水土流失的生产建设活动；逐步实施林分改造，种植有利于涵养水源、保持水土、保护植被的林种。 8. 矿产资源开发活动、新能源建设项目以及线性工程项目等要符合法律法规以及国土空间规划、生态功能区划、环境规划、行业规划等要求，不得破坏生态、降低环境质量。乡村振兴项目建设的审批简化和豁免要符合有关规定，不得影响区域主导生态功能、降低区域生态环境质量。 9. 勘查矿产资源，必须依法取得探矿权。探矿权人应当按照勘查许可证规定的勘查区块范围和勘查项目进行勘查，并按照批准的勘查设计施工，不得越界勘查，不得擅自进行采矿活动。 10. 到 2025 年，都安国控断面水质执行Ⅱ类标准，最终以国家及自治区下达目标为准。		
马山县一般管控单元 ZH45012430001	空间布局约束	1. 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 2. 在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。	本项目不涉及永久基本农田。	符合
	污染物排放管控	1. 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。 2. 禁止将城镇生活垃圾、工业废物、重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水和污泥直接用作肥料。	本项目不涉及重金属或其他有毒有害物质。生活垃圾由当地环卫部门清运。	符合

综上所述，本项目符合南宁市生态环境准入及管控要求清单和马山县生态环境准入及管控要求的要求，符合《南宁市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》（南环发〔2024〕55 号）的通知”相关要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响

针对本项目的工程特点和项目所在区域的环境特点，本项目关注的主要环境问题及环境影响是：

（1）项目生产过程中产生高浓度的养殖有机废水，因此养殖废水的收集、处理、排放及对地表水、地下水环境的影响为本项目的重点。项目自建污水处理设施处理废水，采用“粪污收集池+异位发酵床”模式，生活污水、粪便、饲料残渣和养殖废水经异位发酵床处理后作为有机肥基料外售，对环境影响不大。

（2）养殖场运营期产生的恶臭气体（主要成分为氨、硫化氢等），是影响区域大气环境质量及周边敏感点（如居民点）的核心环境问题之一，也是本次环境影响评价的重点关注对象。为精准管控恶臭污染，项目针对不同污染源特性制定了“源头减量+过程管控+末端治理”的全流程防控措施：

①源头减量：猪舍采用低蛋白日粮配方，减少氮排泄量及恶臭产生源头；定期清理粪污（日产日清），降低粪污在舍内停留时间引发的恶臭挥发；

②过程管控：粪污收集池采用全密闭覆膜设计，配套负压抽气系统，确保臭气无组织逸散；污水处理系统（含异位发酵床）周边设置生态缓冲带，种植吸附性强的乡土植物（如桉树），进一步阻隔恶臭扩散；

③末端治理：猪舍、粪污收集池、异位发酵床等区域定期喷洒高效生物除臭剂，针对性抑制恶臭气体产生。

采取有效的处理措施后，项目恶臭污染物（氨、硫化氢）排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）相关要求，对周边大气环境及敏感点的影响可控，不会引发恶臭扰民问题。

（3）运营期养猪场将产生大量的猪粪便等固体废物，因此固体废物的收集、无害化处理及综合利用也是本次环评关注的问题。项目产生猪粪、饲料残渣、养殖废水、生活污水在“粪污收集池+异位发酵床”模式处理后作为有机肥外售给种植户；病死猪委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司处理；生活垃圾统一收集后运至周边村屯垃圾投放点，由环卫部门清运处理；防疫过程中产生的防疫废物暂存在防疫废物暂存间塑料收集箱内，定期按防疫部门要求处理。项目产生固体废物均得到合理处置，对环境影响不大。

六、环境影响评价的主要结论

马山县双龙牲畜养殖场项目属于国家产业政策中的鼓励类项目，符合国家产业政策、符合大气环境防护距离要求，不在马山县畜禽养殖禁养区、限养区划定范围内，属于适养区，选址合理。

本项目施工期内对水、气、声、生态环境等均产生一定环境影响，在切实落实施工期污染防治措施，文明施工的基础上，可使环境影响降至较低程度；运营期在严格执行环保措施“三同时”制度和落实各项环保措施后，可满足国家和地方环境保护法律、法规和标准的要求。项目的建成将促进地方经济发展，促进地方畜牧业产业链一体化经营模式的发展，具有较好的社会效益。

综上所述，本项目建设单位如能未建设期和运营后切实落实本评价提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保各类污染物达标排放，则从生态环境保护角度而言，本项目的实施是可行。

1.总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订，2018 年 12 月 29 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订，2018 年 10 月 26 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订，2020 年 9 月 1 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016 年修改，2016 年 9 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国农业法》（2012 年修正，2013 年 1 月 1 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国畜牧法》（2022 年 10 月 30 日修订，自 2023 年 3 月 1 日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年修正，2021 年 1 月 22 日施行）；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正，2020 年 1 月 1 日施行）；
- (14) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2023 年 5 月 1 日实施）；
- (15) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修正，2019 年 4 月 23 日施行）。

1.1.2 行政法规

- (1) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024 年 3 月 6 日）
- (2) 《关于印发<生态环境分区管控管理暂行规定>的通知》（环环评〔2024〕41 号）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正，2017 年 10 月 1 日起施行）；

- (4) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正，2013 年 12 月 7 日起施行）
- (5) 《基本农田保护条例》（国务院令 第 257 号，2011 年 1 月 8 日修订）；
- (6) 《地下水管理条例》（国令第 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行）；
- (7) 《环境保护部 农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治的通知》（环水体〔2016〕144 号）；
- (8) 《关于做好畜禽养殖项目环境影响管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号，2018 年 10 月 12 日）；
- (9) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号，2014 年 1 月 1 日施行）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日施行）；
- (11) 《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）；
- (12) 《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）；
- (13) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4 号）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日起施行）；
- (15) 《危险化学品目录（2022 年调整）》（2023 年 1 月 1 日起施行）；
- (16) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日起施行）；
- (17) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134 号）；
- (18) 《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》（环环评〔2016〕150 号）；
- (19) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕103 号）；
- (20) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (21) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号）；
- (22) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；

- (23) 《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》（环规财〔2018〕80号）；
- (24) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号）；
- (25) 《排污许可管理条例》（国令第736号，2021年3月1日施行）；
- (26) 《排污许可管理办法》（部令第32号）；
- (27) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日发布实施）；
- (28) 《国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》（国土资发〔2012〕98号）；
- (29) 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48号）；
- (30) 《动物防疫条件审查办法》（农业农村部令2022年第8号）；
- (31) 《农业部关于打好农业面源污染防治攻坚战的实施意见》（农科教发〔2015〕1号）；
- (32) 《畜禽养殖禁养区划定技术指南》（环办水体〔2016〕99号）；
- (33) 《自然资源部 农业农村部关于设施农用地管理有关问题的通知》（自然资源规〔2019〕4号）；
- (34) 《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）；
- (35) 《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42号）；
- (36) 《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〔2019〕23号）；
- (37) 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）；
- (38) 《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（农业农村部令2022年第3号）；
- (39) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）。

1.1.3 地方性法规、规章及规范性文件

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2019 年修订，2019 年 7 月 25 日起施行）；
- (2) 《广西壮族自治区农业环境保护条例》（2016 年 11 月 30 日修正）；
- (3) 《广西壮族自治区动物防疫条例》（2012 年修订，2013 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）；
- (6) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022 年 7 月 1 日起施行）；
- (8) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017 年 5 月 1 日起施行）；
- (9) 《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8 号）；
- (10) 《广西壮族自治区主体功能区规划》（桂政发〔2012〕89 号）；
- (11) 《广西壮族自治区人民政府关于同意广西水功能区划（修订）的批复》（桂政函〔2016〕258 号）；
- (12) 《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145 号）；
- (13) 《广西壮族自治区环境保护厅关于加强建设项目主要污染物排放总量指标管理的通知》（桂环发〔2011〕52 号）；
- (14) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发〔2012〕103 号）；
- (15) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发〔2016〕152 号）；
- (16) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2022 年修订版）的通知》（桂环规范〔2022〕9 号）；
- (17) 《广西壮族自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》（桂农厅规〔2020〕5 号）；
- (18) 《广西壮族自治区自然资源厅“三区三线”划定实施方案》（桂自然资发〔2022〕45 号）；
- (19) 《广西壮族自治区生态环境厅等部门关于印发《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》的通知》（桂环发〔2022〕54 号）

- (20) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（桂环规范〔2024〕3 号）；
- (21) 《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）；
- (22) 《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91 号）；
- (23) 《广西壮族自治区“十四五”病死畜禽无害化处理场布局方案》（桂农厅办发〔2021〕143 号）；
- (24) 《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》（自治区落实主体功能区战略和制度厅际联席会议，2024 年 4 月 16 日）；
- (25) 《自治区农业农村厅等九部门关于完善病死畜禽无害化处理工作机制的通知》（桂农厅发〔2021〕9 号）；
- (26) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（桂政办发〔2016〕27 号）；
- (27) 《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》（桂环发〔2022〕7 号）；
- (28) 《广西地下水污染防治“十四五”规划》（桂环发〔2022〕8 号）；
- (29) 《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》（桂环发〔2022〕27 号）；
- (30) 《关于印发进一步深化畜禽养殖污染防治监管措施的通知》（桂环发〔2026〕9 号）及其附件；
- (31) 《关于强化畜禽规模养殖场建设选址协同服务与监管衔接工作的指导意见》（桂农厅发〔2026〕28 号）；
- (32) 《南宁市生态环境局关于印发实施南宁市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（南环发〔2024〕55 号）；
- (33) 《马山县人民政府办公室关于印发南宁市马山县畜禽养殖污染防治规划（2025-2030 年）的通知》；
- (34) 《马山县人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》（马府规〔2026〕2 号）。

1.1.4 技术导则与方法

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (11) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (13) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2019）；
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (15) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）；
- (16) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- (17) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (18) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (19) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (20) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (21) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (22) 《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T1169-2006）；
- (23) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- (24) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；
- (25) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T26622-2011）；
- (26) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）；
- (27) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2 号）；

- (28) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）；
- (29) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；
- (30) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；
- (31) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；
- (32) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）；
- (33) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日起施行）；
- (34) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；
- (35) 《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025）。

1.1.5 项目依据

- (1) 《项目环境影响评价委托书》；
- (2) 项目备案信息、选址意见；
- (3) 建设单位提供的其他相关资料。

1.2 环境功能区划

1.2.1 大气环境功能区划

本项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，项目所在地区为农村地区，尚未进行环境空气功能区的划分。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中关于环境空气功能区的规定，项目所在区域为农村地区，环境空气质量功能区划分为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

1.2.2 水环境功能区划

1.2.2.1 地表水

项目无废水直接排放至地表水体，最近的地表水体为西南面 430m 仙湖河，仙湖河未在《南宁市水功能区划图》规划范围内，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

1.2.2.2 地下水

项目所在区域地下水未有相关的环境功能区划。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水水质划分为五类：I类主要反映地下水化学组分的天然低背

景含量；II类主要反映地下水化学组分的天然背景含量；III类以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水；IV类以农业和工业用水要求为依据；V类水不宜饮用。项目所在区域的地下水是以人体健康基准值，主要用途为饮用、工业、农业用水，因此项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

1.2.3 声环境功能区划

项目所在区域未进行声环境功能区划，项目场址位于乡村地区，根据《声环境质量标准》（GB306-2008）中“7.3 乡村声环境功能的确定：村庄原则上执行1类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行4类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行2类声环境功能区要求”。本项目位于农村地区，无工业活动较多的村庄以及有交通干线经过，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类声环境功能区。

1.2.4 土壤环境功能区划

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2007）中土地利用现状分类标准，项目及周边农田主要种植桉树等，属于农用地，因此土壤环境质量现状执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）限值要求。

1.2.5 生态环境功能区划

本项目位于马山县重点管控单元内。根据广西壮族自治区生态功能区划，项目所处区域农产品提供功能区，因此项目不属于重点生态功能区、生态敏感区和脆弱区，为一般生态环境功能区。

项目所属环境功能区详见下表。

表 1.2-1 项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	地表水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
2	环境空气质量功能区	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。
3	声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类声环境功能区。
4	地下水环境功能区	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
5	土壤环境功能区	执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表1规定的风险筛选值。

6	生态环境功能区划	农产品提供功能区
7	是否涉及自然保护区	不涉及
8	是否涉及水源保护区	不涉及
9	是否涉及基本农田保护区	不涉及
10	是否涉及风景名胜区	不涉及
11	是否涉及重要生态功能区	不涉及
12	是否重点文物保护单位	不涉及
13	是否水库库区	不涉及
14	是否涉及禁养区	不涉及

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

1.3.1.1 空气环境质量标准

项目所在地大气环境功能区为二类区，环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度二级标准；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（TJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准值详见下表。

表 1.3-1 环境空气质量评价标准

污染物名称	单位	标准值			标准来源
		1h 平均	24h 平均	年平均	
SO ₂	μg/m ³	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准
NO ₂	μg/m ³	200	80	40	
CO	mg/m ³	10	4	/	
O ₃	μg/m ³	200	160（8h 平均）	/	
PM ₁₀	μg/m ³	/	120	60	
PM _{2.5}	μg/m ³	/	60	30	
NH ₃	μg/m ³	200	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H ₂ S	μg/m ³	10	/	/	

1.3.1.2 地表水环境质量标准

项目区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见下表。

表 1.3-2 地表水环境质量标准

序号	水质指标	III类标准 (mg/L)	序号	水质指标	III类标准 (mg/L)
1	pH 值 (无量纲)	6~9	7	阴离子表面活性剂	≤0.2
2	溶解氧	≥5	8	TP	≤0.2
3	化学需氧量	≤20	9	高锰酸盐指数	≤6
4	五日生化需氧量	≤4	10	粪大肠菌群	≤10000
5	氨氮	≤1.0	11	石油类	≤0.05
6	硫化物	≤0.2	/	/	/

1.3.1.3 地下水环境质量标准

项目区域地下水质量现状执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 见下表。

表 1.3-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) (摘录)

序号	指标	度限值 (mg/L)
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5
2	溶解性总固体	≤1000
3	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0
4	氨氮	≤0.50
5	硝酸盐	≤20.0
6	亚硝酸盐	≤1.00
7	氟化物	≤1.0
8	阴离子表面活性	≤0.3
9	挥发酚	≤0.002
10	细菌总数	≤100CFU/mL
11	总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL
12	总硬度	≤450

1.3.1.4 声环境质量标准

项目厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。具体标准值见下表。

表 1.3-4 《声环境质量标准》(摘录) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

1.3.1.5 土壤环境质量标准

项目用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 基本项目风险筛选值, 详见下表。

表 1.3-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	7.5>pH
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类重金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

1.3.2 污染物排放标准

1.3.2.1 大气污染物

（1）施工期

施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放标准，详见下表。

表 1.3-6 大气污染物综合排放标准（摘录）

无组织排放监控周界外浓度最高点				
污染物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	HC（非甲烷总烃）
浓度	1.0	0.40	0.12	4.0

（2）运营期

①项目运营期，厂界臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物排放标准值及厂界新扩改建二级标准值。

②运营期食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型饮食业单位规模标准。

③根据国家环境保护总局局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函〔2005〕

350 号），备用发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值中的无组织排放监控浓度限值。

表 1.3-7 《大气污染物综合排放标准》（摘录）

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度（mg/m ³ ）
1	NO _x	周界外浓度最高点	0.12
2	SO ₂		0.40
3	颗粒物		1.0

表 1.3-8 《恶臭污染物排放标准》（摘录）

序号	控制项目	恶臭污染物厂界标准值	
		单位	二级新扩改建
1	氨	mg/m ³	1.5
2	硫化氢	mg/m ³	0.06

表 1.3-9 《畜禽养殖业污染物排放标准》（摘录）

控制项目	标准值
臭气浓度（无量纲）	70

表 1.3-10 《饮食业油烟排放标准》（试行）（摘录）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（108J/h）	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设备最低去除率（%）	60	75	85

1.3.2.2 废水

（1）施工期

施工废水产生量较少，经沉淀池处理后，用于场地喷洒除尘；生活污水经化粪池处理后，用于周边耕地施肥。

（2）运营期

项目运营期养殖废水和生活污水收集后经“粪污收集池+异位发酵床”系统处理，经处理后产生的废垫料作为有机肥基料外售，不排入地表水体。因此，项目废水全部资源化利用，无废水排放。

1.3.2.3 噪声

1、施工期

噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）相关规定，详见下表。

表 1.3-11 建筑施工厂界环境噪声排放限值（摘录）

建筑施工厂界环境噪声 排放标准限值	昼间	夜间
	70 dB (A)	55 dB (A)

2、运营期

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，详见下表。

表 1.3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录） 单位：dB (A)

标准类别	昼间	夜间
1 类	55	45

1.3.2.4 固体废物

一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定。

本项目动物防疫废物不属于医疗废物，本环评建议将动物防疫废物暂存于动物防疫废物收集箱，按照国务院农业农村主管部门的规定，交由具有防疫废物收集运输及集中处置资质的公司运输和集中销毁。

1.4 环境影响评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素分析

根据项目施工期及运营期特点，并结合项目地区的环境特征，对本项目施工期、运营期两个阶段的污染物特征进行分析，详见表 1.4-1、1.4-2。采用矩阵法对可能受建设项目产生的环境影响、生态影响等影响进行分析，其结果见表 1.4-3、1.4-4。

表 1.4-1 项目施工期污染物特征一览表

种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
噪声	运输车辆、施工机械	车辆、机械噪声	施工场地	轻度	间断性
废气	运输车辆、施工机械	TSP、NO ₂ 、THC	施工场地	轻度	间断性
废水	施工人员生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮	办公、生活区	轻度	间断性
	建筑施工排水	SS、石油类	施工场地	轻度~中度	间断性
固体废物	生活垃圾	易拉罐、矿泉水瓶等	施工场地	轻度	间断性
	施工废弃物	弃土、砖头、钢筋等	施工场地	轻度	间断性
	运输散落	土、建筑材料	运输道路	轻度	间断性

表 1.4-2 项目运营期污染物特征一览表

种类	来源	污染因子	排放位置	污染程度	污染特点
噪声	设备	等效连续 A 声级 Leq (A)	猪舍	轻度	持续性
	猪饲养过程	等效连续 A 声级 Leq (A)	猪舍	轻度	间断性
废气	猪饲养过程	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	猪舍	轻度	持续性
	粪污处理系统	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	猪舍区	中度	持续性
	生活区	油烟	食堂	轻度	间断性
废水	猪舍	含有 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠菌群等的养殖废水	猪舍	中度	间断性
	工作人员	含有 BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等的生活污水	生活区	轻度	间断性
固体废物	工作人员	易拉罐、矿泉水瓶、厨余垃圾等	办公区、生活区	轻度	间断性
	猪饲养过程	猪粪、病死猪尸体、防疫废物等	猪舍	中度	间断性
	饲料残渣	饲料残渣	猪舍	轻度	间断性
	卫生防疫	卫生防疫废物	猪舍	轻度	间断性

表 1.4-3 施工期对环境影响分析矩阵

要素	影响因子	不利影响						有利影响			
		长期	短期	不可逆	可逆	局部	广泛	长期	短期	局部	广泛
环境质量生态环境	空气质量		√		√	√					
	水环境		√		√	√					
	声环境		√		√	√					
	固体废物		√		√	√					
	生态系统		√	√		√					
	植被		√	√		√					
	水土流失		√	√		√					
	动植物生境		√	√		√					

表 1.4-4 运营期对环境影响分析矩阵

要素	影响因子	不利影响						有利影响			
		长期	短期	不可逆	可逆	局部	广泛	长期	短期	局部	广泛
环境质量	空气质量	√			√	√					
	水环境	√			√	√					
	声环境	√			√	√					
	固体废物	√			√	√					
	现有生态系统	√		√		√					

由 1.4-3 可知，项目在施工期对环境产生的影响以不利影响为主，但此类影响是短期的。由 1.4-4 可知，项目投入运营后，对社会经济产生长期、有利的影响；对环境的影响以不利影响为主，主要体现在对大气环境、水环境、声环境、生态环境的影响。通过

采取有效措施后，这些不利影响可有效控制。

1.4.2 主要评价因子

根据项目周围环境现状调查及工程环境影响因素的识别结果，项目主要评价因子详见下表。

表 1.4-5 主要评价因子表

环境现状评价因子		
环境空气		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、PM _{2.5} 、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
地表水		水温、pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、溶解氧、氨氮、总氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、高锰酸盐指数、硫化物
地下水		K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Na ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、阴离子表面活性剂、挥发酚、总大肠菌群、细菌总数、氟化物
声环境		等效连续 A 声级
土壤环境		pH 值、镉、铜、铅、铬、汞、砷、镍、锌、阳离子交换量、土壤容重、饱和导水率、孔隙度、氧化还原电位
环境影响分析评价因子		
阶段	环境要素	主要评价因子
施工期	环境空气	TSP、CO、THC
	水环境	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS
	声环境	等效连续 A 声级
	固体废物	弃土石、建筑垃圾、生活垃圾
	生态环境	水土流失、景观等
运营期	环境空气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	地表水环境	/
	地下水环境	NH ₃ -N、COD、TP、TN
	土壤环境	/
	声环境	等效连续 A 声级
	固体废物	病死猪、动物防疫废物、废包装袋、有机肥及生活垃圾

1.5 评价等级、评价范围和评价时段

1.5.1 评价等级及评价范围

1.5.1.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分

级判据进行分级。

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 确定。其中 P_i 定义为:

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

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_i ---采用估值模式计算出的第 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标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值; 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分, 如污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 1.5-1 评价等级判别表

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

(3) 评价因子和评价标准

污染物评价因子、评价标准和标准来源见下表。

表 1.5-2 评价等级判别表

污染物	功能区	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氨	环境空气二类区	1h 平均	200	HJ2.2-2018
硫化氢	环境空气二类区	1h 平均	10	HJ2.2-2018

(4) 污染源参数

根据项目特点预测因子选择为氨、硫化氢。采用大气估算模型 AERSCREEN 场区大气污染源进行大气环境影响估算, 项目主要废气污染源排放参数见下表。

表 1.5-3 主要废气污染源参数一览表（面源）

污染源名称	坐标		面源海拔高度 /m	面源尺寸 /m	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y						NH ₃	H ₂ S
猪舍	-4	-10	116	75×24	10	8640	正常	0.0293	0.0015
粪污收集池	2	13	116	40×25	3.5	8640	正常	0.0984	0.0049
异位发酵床	25	4	116	30×25	3.5	8640	正常	0.0616	0.0031

(5) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐的 AERSCREEN 模式进行评价等级判断，估算模型参数下表。

表 1.5-4 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（城市人口数）	/
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(6) 大气环境影响评价等级确定

根据项目大气污染模型及污染源参数进行预测计算，根据计算结果确定项目大气评价等级。项目大气污染预测计算结果见下表。

表 1.5-5 项目大气污染源估算模型计算结果表

污染源	评价因子	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)	评价等级
猪舍	NH ₃	23.0430	11.52	75	一级
	H ₂ S	1.1797	11.80	75	一级
粪污收集池	NH ₃	252.12	126.06	2450	一级
	H ₂ S	12.5141	125.14	2450	一级
异位发酵床	NH ₃	217.62	108.81	2450	一级
	H ₂ S	10.9517	109.52	2450	一级

由上表可知，项目排放的大气污染物最大地面环境质量浓度占标率 P_{max} 为粪污收集池无组织排放的 H₂S：P_{max}=126.06%>10%。对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则（见表 1.5-1），确定项目的大气环境影响评价

工作等级为一级评价。

(7) 评价范围

项目大气环境评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目设置的大气评价范围以项目场区为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

1.5.1.2 地表水环境

(1) 评价等级

项目养殖废水和生活污水收集后采用“粪污收集池+异位发酵床”系统处理，作为有机肥基料外售，不排入地表水体。废水全部资源化利用，无废水排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目无废水外排，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

表 1.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

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 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三

级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

（2）评价范围

项目废水不排入地表水，地表水环境影响评价等级为三级 B，不需设置评价范围。

1.5.1.3 地下水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表：

表 1.5-7 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目属Ⅲ类建设项目，地下水环境敏感程度为较敏感，确定项目建设环境影响评价级别为三级。

表 1.5-8 建设项目地下水评价工作等级划分表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中，本项目为“B 农、林、牧、渔、海洋”中“14、畜禽养殖场、养殖小区”，所属的地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。根据调查，所在地不属于集中饮用水水源保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，项目位于饮用水水源保护区的补给区，属于表中“集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，未建和规划的饮用水水源）准

保护区以外的补给径流区”的情形，因此建设项目的地下水环境敏感程度为“较敏感”，地下水环境影响评价工作等级为三级。

（2）评价范围

项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）8.2.2 章节 c）查表法，三级评价调查评价面积 $\leq 6\text{km}^2$ ，且应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围，并结合现场水文地质调查及水文地质资料，项目区位于左江南岸龙头乡次级水文地质单元 I_1 内部，将调查区西北、北面的左江、西南面谷祥屯一带的河流和北东面上沙河视为地下水排泄边界，东南面碎屑岩与碳酸盐岩界线视为相对隔水边界。各类边界将调查区圈闭呈一个相对独立的水文地质单元，总面积约为 18.40km^2 。

1.5.1.4 声环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“5.2.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 $3\text{dB}(\text{A}) \sim 5\text{dB}(\text{A})$ （含 $5\text{dB}(\text{A})$ ），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”，项目位于声环境功能区 1 类区，项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增高量 $< 3\text{dB}(\text{A})$ ，受本项目噪声影响人口数量变化不大，因此确定本项目声环境影响评价等级定为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的声环境评价等级划分方法，本项目声环境评价等级为二级，项目声环境影响评价范围为生产区厂界外扩 200m 的范围。

1.5.1.5 生态环境评价等级

（1）评价等级

根据调查了解，项目周边主要为农用地，不涉及依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁

徙通道等重要生境。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价工作等级划分详见下表：

表 1.5-9 生态影响评价工作等级划分表

序号	评价等级划分原则
1	按以下原则确定评价等级： a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级； b) 涉及自然公园时，评价等级为二级； c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级； d) 根据 HJ2.3 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，生态影响评价等级不低于二级； e) 根据 HJ610、HJ964 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，生态影响评价等级不低于二级； 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； g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级； h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。
2	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。
3	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。
4	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。
5	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	涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485。

根据上表，项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线；项目为生猪养殖项目对地下水水位无影响；项目土壤评价范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标；本项目厂区面积 0.3905 公顷（0.003905km²），面积≤20km²，确定生态环境影响评价工作为三级评价。

（2）评价范围

评价范围为涵盖直接占用区域及污染物排放产生的间接生态影响区域。项目选取评价范围为项目中心外延伸周边 300m 的范围。

1.5.1.6 风险评价等级

（1）评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），按照评价项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

评价工作级别，按下表划分。

表 1.5-10 环境风险评价工作等级判断依据

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。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量的比值（Q）如下：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质总量与临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算物质总量与临界量的比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 …… q_n —每种危险物质最大存在总量（t）。

Q_1 、 Q_2 …… Q_n —每种物质的临界量（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势划为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目运营期涉及风险物质主要包括：柴油备用发电机房暂存的柴油。项目涉及的风险物质为柴油备用发电机房暂存的柴油；柴油日常贮存量约 0.15t。项目 Q 值的确定见下表。

表 1.5-11 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量 q_n/t	临界量 Q_n/t	风险物质与临界量比值 Q
1	柴油	68334-30-5	2	2500	0.0008
合计					0.0008

经计算，项目 $Q = 0.0008 < 1$ ，环境风险潜势为 I，环境风险评价只需进行简单分析。

（2）评价范围

本项目风险评价等级为简单分析，不设置评价范围。

1.5.1.7 土壤环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别中“农林牧渔业”中“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，项目属于Ⅲ类项目；项目属于污染影响型；项目用地总面积为 0.3905 公顷，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中说明，占地规模属于“小型”，项目周边主要为农用地，因此敏感程度属于“敏感”级别。

建设项目土壤环境影响评价敏感程度与工作等级划分见下表。

表 1.5-12 污染影响型土壤环境影响评价敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

表 1.5-13 建设项目土壤环境评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I			II			III		
	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

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中说明，项目土壤评价范围为项目占地范围、厂界外扩 50 米范围。

1.5.1.8 评价等级和范围汇总

项目评价等级和评价范围汇总见下表。

表 1.5-14 项目评价等级和评价范围汇总表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	一级	以场区为中心，场区为中心边长为 5km 的矩形区域

2	地表水环境	三级 B	不设置评价范围
3	地下水环境	三级	项目区位于双龙养殖场次级水文地质单元内。以场区西北侧、北东侧及南东侧地下水分水岭为界；以场区西南侧仙湖河为场区地下水排泄边界，构成项目区独立的水文地质单元。综合确定场区地下水影响评价范围约为 0.34km ² 。
4	声环境	二级	厂界外延 200m 范围以内的区域
5	生态环境	三级	项目场地、厂界外部 300m 范围以内的区域。
6	环境风险	简单分析	不设置评价范围
7	土壤环境	三级	项目占地范围及厂界外 50m

1.6 环境保护目标

项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，根据现场调查，评价范围内无名胜古迹、风景区及自然保护区，不涉及饮用水水源保护区，不属生态敏感与脆弱区。根据对项目周边环境状况的调查以及项目污染物排放对周边环境的影响特点，确定保护目标如下。

表1.6-1 项目环境空气保护目标分布表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	规模	相对方位/距离	饮用水情况	保护级别
		X	Y							
大气环境	内勇	523	-774	居住区	人群	二类区	104 人	SE/940m	井水	《环境空气质量标准》（GB3095 -2026）中过渡阶段浓度二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	白鹤屯	-688	294	居住区	人群	二类区	150 人	NW/600m	井水	
	伏王	-1499	50	居住区	人群	二类区	110 人	NW/1360m	井水	
	高穴屯	-1793	452	居住区	人群	二类区	190 人	NW/1700m	井水	
	百良	-1355	2338	居住区	人群	二类区	190 人	NW/2400m	井水	
	新庆屯	129	1542	居住区	人群	二类区	200 人	N/1520m	井水	
	那伏屯	-265	2388	居住区	人群	二类区	130 人	N/2400m	井水	
	楞屯	-660	2280	居住区	人群	二类区	120 人	N/2400m	井水	
地表水	仙湖河	/	/	地表水	水功能区	III 类水质	/	SW/430m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准
地下水	/	/	/	评价范围内地下水（包括潜水含水层和可能受项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层、周边民井地下水），评价范围内无地下水水源地保护区						《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
土壤环境	/	/	/	项目占地范围消纳区及场界外延 50m 范围区域						《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
生态环境	/	/	/	项目中心向外延 300m 区域陆地生态保护对象为项目附近的土地利用、植被资源、野生动植物，评价范围内无国家级、自治区级野生动植物。						/

2.建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：马山县双龙牲畜养殖场项目；
- (2) 建设单位：马山县双龙牲畜养殖场；
- (3) 建设性质：新建；
- (4) 建设地点：南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，场区中心地理位108°1'6.013"E，23°26'4.718"N；
- (5) 项目投资：总投资为600万元，其中环保投资60万元，占总投资比例约10%；
- (6) 国民经济行业类别：项目在《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中属于“A03畜牧业”门类中的小类“A0313猪的饲养”；
- (7) 建设规模及内容：项目占地面积3905平方米（5.86亩），猪舍建筑面积6800平方米，新建1栋四层猪舍、料塔、职工宿舍等相关配套工程设施，配套建设粪污收集池、异位发酵床、事故应急池、初期雨水池、防疫废物暂存间等环保设施及供水供电配套设施。项目建成后，年存栏育肥猪4530头，年出栏商品猪9060头。
- (8) 劳动定员：项目定员8人，全部在场内食宿。项目年工作时间为365天，8小时三班制；
- (9) 项目建设周期：拟开工时间2026年9月，竣工时间2027年7月；施工期10个月。

2.1.2 项目四至概况

项目位于广西壮族自治区南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，占地面积约为0.3905公顷。

项目四周均为桉树林地。距离项目最近敏感点为西北面600m处的白鹤屯，最近地表水为西南面430m处的仙湖河，厂界东面50m为马山县顺民养殖专业合作社，厂界评价范围内不涉及风景名胜区、自然保护区、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场等，有利于猪场的卫生防疫和管理。

2.1.3 项目建设内容

项目建设内容主要包括主体工程、辅助工程和环保工程等，项目组成及主要建设内容见下表。

表2.1-1 项目工程组成一览表

序号	类别	建筑物	建设内容及规模
1	主体工程	猪舍	采用漏缝板养殖技术，猪舍清粪工艺为干清粪，配套有独立饲料罐，单独进行饲料加料养。4F 砖混结构，长 68m，宽 25m，单层高 5m，总建筑面积 6800m ²
2	辅助工程	办公生活区	1 栋 1 层，占地面积 100m ² ，层高 3 米。砖混结构，内设办公区、宿舍、食堂等。建筑面积约 300m ² 。
3		人员消毒间	5 间，占地面积约 100m ² 。
4		饲料区	1 个饲料塔，容量为 30m ³ 。
5	公用工程	供水工程	由井水提供，水量和水质有保障。
6		排水	采取雨污分流方式，项目场区内各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，初期雨水经雨水收集池收集、简单沉淀后用于周边林地灌溉，后期雨水直接排出场外；生活污水、养殖生产废水经废水收集系统收集后经“粪污收集池+异位发酵床”处理后作为机肥基料外售；废水全部资源化利用，不设污水排放口，无废水排放。
7		供电工程	由当地电网直接接入供电。在厂内设置 2 台备用柴油发电机。
8		暖通工程	猪舍：冬季：圈舍采用电保温灯供暖；夏季：猪舍降温通风采用风机+水帘系统降温。猪舍采用机械通风的方式通风。
9	环保工程	猪舍恶臭	采用“半漏缝地板+机械刮粪”的干清粪工艺，向饲料中添加 EM 益生菌，从源头降低猪只恶臭的排放；设置猪舍通风系统，喷洒除臭剂除臭。
10		粪污收集池恶臭	粪污收集池密闭，定期喷洒生物除臭剂，加强周边绿化等。
11		异位发酵床恶臭	异位发酵采用专用发酵菌，异位发酵床顶部搭阳光棚，四周设置围帘和排气口，粪污喷洒及翻抛时封闭，异位微生物发酵床喷洒除臭剂等。
12		食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后，通过油烟专用烟道引至楼顶排放。
13		备用柴油发电机	备用柴油发电机仅在场区停电时启用，使用频率低，时间短，燃油废气经设备自带排气筒排放。
14		粪污收集池	1 个粪污收集池，有效容积为 972m ³ ，生活污水和养殖废水经污水管道排入粪污收集池预处理后排入异位发酵床。
15		异位发酵床	1 座异位发酵床，占地面积 755m ² ，垫料高度均为 1.5m，有效容积分 1133m ³ 。
16		事故应急池	1 座，容积为 200m ³ 。

序号	类别	建筑物	建设内容及规模
17	固体废物	初期雨水池	1座，容积为50m ³ 。
18		猪粪	采用“漏缝地板+机械清粪”，运至异位发酵床处理成有机肥基料。
19		饲料残渣	清理后运至异位发酵床处理成有机肥基料。
20		病死猪处理	设置1个9m ² 病死猪暂存冰柜，病死猪转移至冰柜暂存，定期委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司派专用车前来清运。
21		防疫废物	动物防疫废物收集后，由防疫部门带走并进行无害化处置。
22		废包装袋	集中收集后外售利用。
23		生活垃圾	集中收集暂存垃圾桶后定期运至附近村屯垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理，日产日清。
24	噪声		给猪只提供充足的饲料和水，减少因饥饿发出突发性噪声。固定源设备噪声采取选择低噪声设备、合理布置，减振、厂房隔声等措施进行降噪。

2.1.4 养殖规模及产品方案

项目不涉及种猪饲养、配种、生产、哺乳等内容，只涉及肉猪育肥阶段，项目养殖方式为“全进全出”的养殖方式。引进体重约6~8k的仔猪，经保育至25kg后转入育肥阶段，育肥至体重约110~120kg时作为优质肉猪外售，一年出栏两批。本项目每批次生猪保育期约30天，育肥期约150天。

养殖方案见下表。

表2.1-2 项目养殖方案一览表

产品名称	单位	年存栏量	年出栏量	批次
生猪	头/a	4530	9060	2批/a

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中对畜禽养殖场的规模分级，集约化畜禽养殖场，猪存栏数>3000头为I级养殖场，500头<猪存栏数<3000头为II级养殖场，项目猪存栏数4530头，属于I级养殖场。

2.1.5 项目生产设备

项目主要设备见下表。

表2.1-3 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	位置
1	机械刮粪机	台	4	猪舍
2	水帘	套	4	猪舍
3	电保暖灯	套	4	猪舍
4	通风设备	套	4	猪舍

5	自动饮水器	套	4	猪舍
6	自动喂料系统	套	4	猪舍
7	料塔	个	4	猪舍旁
8	消毒喷雾器	个	4	猪舍
9	高压清洗消毒器	台	7	猪舍
10	粪污收集池	座	1	污水处理区
11	异位发酵床	座	1	污水处理区
12	柴油发电机	台	2	备用发电机

2.1.6 主要原辅材料及用量

1、猪只饲料用量情况

本项目不进行饲料加工，饲料全部通过市场购买。饲料主要由玉米、豆粕和预混料组成，饲料中的预混料是由营养性饲料添加剂（维生素、微量元素和氨基酸）和非营养性饲料添加剂（抗菌素、生长促进剂、调味剂、驱虫保健剂）组成，饲料严格按照《中华人民共和国国家标准饲料卫生标准》（GB13078-2001）及《饲料添加剂安全使用规范》（农业部 1224 号）要求选取，项目饲料中无添加重金属、抗生素等成分。

项目饲料使用情况详见下表。

表2.1-4 项目饲料消耗一览表

项目	数量	
生猪种类	保育猪	育肥猪
存栏量	4530	4530
饲料用量系数（kg/头.d）	1.1	2.2
饲料日用量（t/d）	11	22
年饲养时间（d）	60	300
饲料年用量（t/a）	299	2990
饲料合计（t/a）	3289	

2、其他原辅材料及能源消耗情况

项目养殖过程消耗的其他原辅材料主要为各种疫苗、兽药、消毒剂、除臭剂、脱硫剂等，使用的能源主要为水、电、柴油。其他物料及能源消耗量详见下表。

表2.1-5 其他原辅材料及能源消耗一览表

类别	序号	名称	单位	用量	原辅料来源	备注
其他 辅料	1	消毒剂	t/a	1.0	汽运、外购	生物消毒剂（消特灵）、卫可（过硫酸氢钾复合物）、烧碱
	2	疫苗、兽药	t/a	0.9	汽运、外购	猪瘟活疫苗、猪口蹄疫O型灭活疫苗、猪圆环病毒2型灭活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗、青霉素钾、链霉素、土霉素
	3	生物菌除臭	t/a	3.0	汽运、外购	除臭

		液				
	4	垫料	t/a	1794	汽运、外购	谷壳、木屑
	5	发酵菌种	t/a	2.0	汽运、外购	/
能源	1	新鲜水	t/a	16530	井水	来自厂内自打井
	2	电	万度	100	电网提供	/
	3	柴油	t/a	2.0	外购	/

主要原辅材料特性：

(1) 消特灵

消特灵的主要成分为二氯异氰尿酸钠粉，是养殖场常用的消毒剂。二氯异氰尿酸钠是一种高效、广谱、新型内吸性杀菌剂，可杀灭各种细菌、藻类、真菌和病菌。优氯净化学性质稳定，便于贮存运输；使用安全、简便、用量少、药效持续时间长。它的作用机理为：喷施在作物表面能慢慢地释放次氯酸（HClO），通过使菌体蛋白质变性，改变膜通透性，干扰酶系统生理生化及影响DNA合成等过程，使病原菌迅速死亡。

二氯异氰尿酸钠为白色结晶粉末，有效氯61%，溶于水（1：4，25℃）。pH值5.5~6.5。对大肠杆菌、痢疾菌、甲型肝炎病毒等有杀灭能力。

(4) 卫可

卫可的主要成分为过硫酸氢钾，粉红灰色粉末，易溶解于微温水中形成粉红色溶液。对影响人类及动物的所有18种病毒科均有对抗之效。对细菌、霉菌、霉菌及真菌有极佳的对抗之效。无腐蚀性、无污渍作用、无环境残留问题，毒性超低。

应用在表面及设备时，一次完成清洁及消毒。是一种极佳且安全的水性杀菌剂，可用为空气喷雾剂，适用于人手操作亦适于机械应用。

(5) 猪瘟活疫苗

猪瘟活疫苗的主要成分为猪瘟病毒弱毒株（常用兔化弱毒株），为淡黄色或乳白色冻干粉末，易溶解于生理盐水或灭菌注射用水中，形成均匀混悬液，无明显沉淀或异物。

对引起猪瘟的猪瘟病毒具有特异性免疫保护作用，可有效诱导猪只机体产生体液免疫和细胞免疫应答，对各年龄段猪只均能提供可靠免疫防护，能有效抵御猪瘟病毒的侵袭，降低发病概率，控制疫情扩散。

无致病性、无药物残留问题，毒性极低，对猪只机体无刺激性损伤，不会引发严重不良反应，符合兽药安全标准，免疫后不影响猪只正常生长发育及产品品质。

应用于猪只免疫接种时，一次接种即可建立有效免疫屏障。是一种高效且安全的生物制品，适用于仔猪、育肥猪、母猪等各类猪群，可通过肌肉注射或皮下注射方式接种，既适于规模化猪场批量免疫，亦适配小型养殖场零散接种。

（6）猪口蹄疫O型灭活疫苗

猪口蹄疫 O 型灭活疫苗的主要成分为灭活的猪口蹄疫 O 型病毒，为乳白色或淡粉色混悬液，静置后可能出现轻微分层，摇匀后迅速恢复均匀，易与机体组织相容。

对猪口蹄疫 O 型病毒具有特异性预防效果，能有效刺激猪只机体产生保护性抗体，对各年龄段易感猪只均有良好免疫效力，可有效抵御 O 型口蹄疫病毒感染，阻断疫情传播蔓延。

无致病性、无药物残留，毒性超低，对猪只机体无腐蚀性刺激，不会造成组织损伤，极少引发不良反应，符合兽药安全规范，不影响猪只生长性能及产品质量。

应用于猪只免疫防护时，一次接种即可构建有效免疫屏障。是一种高效安全的灭活疫苗，适用于生猪全群体免疫，可通过肌肉注射方式使用，既适于规模化猪场批量操作，亦适配小型养殖场手工接种。

（7）猪伪狂犬病活疫苗

猪伪狂犬病活疫苗的主要成分为猪伪狂犬病病毒弱毒株，为淡黄色冻干粉末，易溶解于生理盐水或灭菌注射用水中，形成均匀混悬液。

对猪伪狂犬病病毒具有特异性对抗及免疫保护之效，能有效刺激猪只机体产生保护性抗体。对各年龄段猪只均有良好免疫效力，可抵御病毒侵袭，阻断疫情传播。

无致病性、无药物残留问题，毒性超低，对猪只机体无刺激性损伤，不引发严重不良反应，符合兽药安全规范。

应用于猪只免疫接种时，一次接种即可建立有效免疫屏障。是一种高效且安全的活疫苗，可通过肌肉注射或皮下注射使用，适用于人手操作亦适于规模化猪场批量免疫。

（8）青霉素钾

青霉素钾主要成分为青霉素钾盐，是临床及畜禽养殖常用抗生素，属高效、窄谱天然 β -内酰胺类，对敏感革兰氏阳性菌杀菌作用强大，可杀灭溶血性链球菌、葡萄球菌等致病菌，适用于治疗人类及畜禽敏感菌引发的败血症、肺炎等病症。其化学性质稳定，密封干燥处易贮存运输，使用便捷、剂量易控，对敏感菌作用迅速、抗菌活性强，合规使用下安全性佳，作用机理为抑制细菌细胞壁生物合成，干扰肽聚糖交联，致细胞壁缺损、菌体在渗透压作用下破裂死亡。

青霉素钾为白色结晶性粉末，无臭或微具特异臭，易溶于水、略溶于乙醇，水溶液呈酸性（pH5.0~7.5），效价每 1mg $\geq$ 1650 单位，对敏感菌急性感染疗效显著。

（9）链霉素

链霉素主要成分为链霉素硫酸盐，是临床及畜禽养殖常用抗生素，属高效、广谱氨基糖苷类，对敏感革兰氏阴性菌及结核分枝杆菌杀菌作用显著，可杀灭大肠杆菌、沙门氏菌、结核杆菌等致病菌，适用于治疗人类及畜禽敏感菌引发的呼吸道感染、泌尿道感染、结核病等病症。其化学性质较稳定，密封干燥处易贮存运输，使用便捷、剂量易控，抗菌作用迅速，合规使用下安全性佳，作用机理为抑制细菌蛋白质合成，干扰菌体核糖体功能，阻碍肽链延伸，致细菌代谢紊乱而死亡。

链霉素为白色或类白色粉末，无臭或微有特异臭，易溶于水、难溶于乙醇，水溶液呈微酸性（ $\text{pH}4.5\sim7.0$ ），效价每 $1\text{mg}\geq 720$ 单位，对敏感菌引发的重症感染疗效确切。

（10）土霉素

土霉素主要成分为土霉素盐酸盐，是临床及畜禽养殖常用抗生素，属广谱四环素类，对敏感革兰氏阳性菌、阴性菌及支原体、衣原体均有抑制作用，可抑制链球菌、大肠杆菌、支原体等病原体，适用于治疗人类及畜禽敏感菌引发的呼吸道感染、肠道感染、支原体肺炎等病症。其化学性质稳定，密封干燥处易贮存运输，使用便捷、剂量易控，抑菌作用持久，合规使用下安全性佳，作用机理为抑制细菌蛋白质合成，结合菌体核糖体，阻止氨基酸与肽链结合，阻断菌体生长繁殖。

土霉素为淡黄色结晶性粉末，无臭、味苦，易溶于水，略溶于乙醇，水溶液呈弱酸性（ $\text{pH}2.3\sim2.9$ ），效价每 $1\text{mg}\geq 900$ 单位，对敏感病原体引发的感染疗效可靠。

（11）生物菌除臭液

生物菌除臭液主要成分为复合益生菌群（含芽孢杆菌、乳酸菌、酵母菌等），是养殖场、垃圾站等场景常用除臭剂，属高效、环保生物型制剂，对氨气、硫化氢等恶臭气体及异味源有降解作用，可抑制产臭微生物繁殖，适用于畜禽舍、粪便堆置区、污水池等场所的除臭除味。其性质稳定，密封阴凉处易贮存运输，使用便捷、用量少，无二次污染，对人畜及环境安全，作用机理为益生菌群代谢产生酶类，分解恶臭物质为无害水、二氧化碳等，同时占据生态位抑制产臭菌生长。

生物菌除臭液为黄褐色或棕褐色液体，略带发酵菌味，易溶于水，可任意比例稀释， pH 值 $6.0\sim7.5$ ，除臭时效长，能从根源上减少异味产生，适配各类场景的喷洒使用。

2.1.7 总平面布置

1、厂区布置要求

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖业污染治理

工程技术规范》（HJ497-2009）的规定，畜禽养殖场场区布局应符合下列要求：

新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、办公生活区的隔离；粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、办公生活区的常年主导风向的侧风向处。

2、平面布置情况

本项目总占地面积为0.3905（5.86亩）。项目主要分为养殖区、办公生活区、环保区，养殖区占场区主体部分，办公生活区布置在猪舍西面，环保区布设于场址北部。项目总平面布置图见附图2。

3、平面布置合理性分析

项目平面布置按场区功能进行设置，既相对独立又不失紧凑，满足运输及消防要求，同时保证疫病预防、场区环境卫生。在保证提高工作效率的前提下，依据地势、风向和有利于疫病预防的要求进行布置。养殖场内及周边主要为桉树林，形成了良好的隔离带。项目总体布局结构紧凑、功能清晰，同时有利于减轻养殖过程产生的污染对厂区内的办公区及厂区外敏感区的影响，布局较为科学合理。

项目所在区域常年主导风向为东北风，项目办公生活区位于猪舍、环保区常年主导风向的侧风向，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中的布局要求。

综上所述，项目总平面布置功能分区明确，场区平面布置满足现代养猪养殖工艺流程技术要求，各种建构筑物依地形地势布局合理。

2.1.8 公用工程

2.1.8.1 给排水

1、给水

项目用水来自厂区1处自打水井，水井位于厂界北侧40米，最大供水规模预计可达约20m³/d，抽水至专用蓄水池缓存，场内通过塑胶管连接到各生产、生活单元用水点，水质、水量及水压满足项目生产、生活用水的要求。项目需落实节水措施，为畜禽饮水、清洗栏舍用水安装独立计量仪，减少粪污产生量。

项目全场总用水量为16530m³/a，145.76m³/d。

2、排水

（1）雨水系统

①厂区内雨水

项目的排水采用雨污分流制，项目厂区围墙外为预留道路用地，厂区围墙内为实际用地范围，本次主要对围墙内硬化区域的初期雨水进行收集。围墙内各建筑四周及道路两侧设置雨水排水沟，厂区围墙内初期雨水通过截、排水沟汇入初期雨水收集池，经收集沉淀后用于灌溉周边林地。场区后期雨水直接排入周边溪流最终汇入仙湖河。

②污水系统

本项目运营期间，项目产生的生活污水与养殖废水经封闭的污水管道排入粪污收集池，经搅拌后再用水泵抽取喷淋于异位发酵床发酵处理，经微生物发酵降解后作为有机肥基料外售给种植户，不外排。

2.1.8.2 供电

项目用电来源当地市政电网，场区从附近变电站引入一根 10kV 的高压线，经变压器降低为可用电压后进行使用，年用电约 100 万 kW·h。项目设置 2 台发电机做备用电源。

2.1.8.3 冷暖通风工程

1、降温、保温

猪舍全部采用风机负压通风，夏天使用水帘通过风机负压通风降温，即猪舍外的空气通过水帘进入舍内达到降温目的，水帘用水为循环水；冬天采用保暖灯等加热方式达到加热保暖的目的。

2、通风系统

猪场猪舍内采取负压通风的方式，保证猪舍的空气流通。排风有负压风机排出，进风由外门（夏季设置湿帘）补风，保证猪舍内换气完全。同时负压通风在夏季，由湿帘处通风，增加降温效果。

2.1.8.4 交通运输

本项目进厂的原材料和出厂的商品猪全部采用公路运输的方式，交通便利。其中项目所运送物资和产品主要通过汽车运输。场内饲料及猪群转舍皆由场内自备的运输设备承担，其他场外饲料、商品猪及副产品的运出任务，则主要利用社会运力承担。场区内部走向在设计时将人流、物流分开，防止交叉污染，并严格限制进场的车辆。

2.1.8.5 消毒防疫

养猪场应备有良好的清洗消毒设施，防止疫病传播，并对养猪场及其相应设施如车辆等进行定期清洗消毒。

1、环境卫生和设施条件

(1) 设车辆消毒池，设人员消毒室和喷雾消毒设施。

(2) 常年保持猪舍及其周围环境的清洁卫生、整齐，禁止在猪舍及其周围堆放垃圾和其他废弃物。

(3) 夏季做好防暑降温及消灭蚊蝇工作，每周灭蚊蝇一次。冬季做好防寒保温工作，如架设防风墙等。

2、消毒措施

项目消毒剂主要成分为二氯异氰脲酸钠粉，稀释后用于场区各单元消毒。

(1) 环境消毒：

猪舍消毒：猪舍内主要通过在水帘降温除臭系统内投加除臭剂，对项目猪舍恶臭气体进行吸附，除臭水溶液落入下方水池，经水泵提升继续进入水帘循环利用。猪舍周围每周消毒一次，主要采用喷雾消毒方式。为保证除臭效果，平均每周投加一次消毒除臭剂，消毒除臭剂用量约为每平米每次使用 1mg。

粪污处理设施消毒除臭：场内粪污收集池、异位发酵床、下水道等每 1~2 周用消毒液消毒一次，主要采用人工喷雾消毒方式消毒，消毒除臭剂用量约为每平米每次使用 1mg。沼液贮存池内每 1~2 周投加消毒除臭剂，每次投加消毒除臭剂的量在 1~2kg 之间，根据池内水量多少调整投加量。

(2) 人员消毒：场区工作人员穿工作服进入养殖区内，工作服不能穿出场外。在紧急防疫期间，禁止外来人员进入养殖区参观。饲养人员定期体检患人畜共患病者不得进入生产区，及时在场外就医治疗。

(3) 用具消毒：饲喂用具、料槽等定期消毒，用消毒液喷雾消毒，部分耐高温器具采用烘干消毒箱进行消毒。

(4) 活体环境消毒：定期用配好的消毒液对活体猪身体进行消毒。采用喷雾消毒方式。

(5) 养殖区设施清洁与消毒：每次猪转栏用配好的消毒液对猪舍进行一次全面的

喷雾消毒。

3、防疫

项目设兽医室，主要工作内容是在县畜牧局工作人员的指导下进行项目的防疫工作。

(1) 防疫制度

更衣换鞋制度：凡是进入饲养场的工作人员，一律更衣换鞋；

消毒制度：凡进入饲养场的人和车辆等都需要经过消毒；

防疫隔离制度：凡新引进的猪种在场外隔离二个月以上，隔离观察期间进行测温和血清学及微生物检查，确认健康无病方能进场。

(2) 免疫程序管理

制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“以防为主、防治结合”。

(3) 诊疗程序管理

本工程要求工作人员每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门汇报。

2.1.8.6 安全防护工程

项目养殖厂区四周均设有隔离围墙，周围分别为按树林及甘蔗地，形成天然的绿化隔离带，起到安全防护作用的同时又能减轻贮存池恶臭影响。同时要求在临路一侧设置安全警示标识，起到安全防护作用，防范安全事故发生。

2.1.9 项目各项平衡分析

2.1.9.1 水平衡分析

1、项目给水及用水量分析

项目用水主要为生活用水和生产用水。生活用水和生产用水来自厂区地下1处水井，项目场区内设置有专用水池1座，安装专用给水水管。生产用水主要包括：猪只饮水、猪舍冲洗用水、水帘降温系统补水、消毒用水、洗消中心车辆冲洗用水等，生活用水主要为职工日常生活用水。

(1) 生产用水

①猪只饮水

项目常年存栏数为 4530 头，根据《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019），规模养殖 I 级用水定额为 $\leq 25\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，建设单位使用节水型饮水器，可大大减少猪只饮水时水的损耗，使项目猪只用水量 $< 25\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$ 。根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》《规模化养猪场饮水管理与质量控制》及《生猪健康养殖技术规程》（DB34/T 1133-2010），保育猪饮水量为 $4\sim 8\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，育肥猪饮水量为 $6\sim 12\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$ 。夏季保育猪饮水量取 $8\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，其他季节保育猪饮水量取 $6\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$ ；夏季育肥猪饮水量取 $12\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，其他季节育肥猪饮水量取 $8\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$ 。

本项目一年出栏两批商品猪，每批猪保育期约 30 天，育肥期约 150 天；全年约养殖 2 批，全年保育期约 60 天，育肥期约 300 天。保育猪全年在夏季的养殖天数约为 20d，在其他季节的养殖天数约为 40 天；育肥猪全年在夏季的养殖天数约为 100d，在其他季节的养殖天数约为 200 天。项目猪只饮用水情况见下表。

表 2.1-6 猪只饮水量一览表

生猪种类	用水标准 ($\text{L}/\text{头}\cdot\text{d}$)		存栏数 (头)	喂养时间 (d)	日饮水量 (m^3/d)	年饮水量 (m^3/a)
保育猪	夏季	8	4530	20	80	724.8
	其他季节	6	4530	40	60	1087.2
育肥猪	夏季	12	4530	100	120	5436
	其他季节	8	4530	200	80	7248
小计	夏季	/	/	/	/	6160.8
	其他季节	/	/	/	/	8335.2
合计	/	/	/	/	/	14496

②猪舍冲洗用水

项目共设置 1 个猪舍，总建筑面积为 6800m^2 。项目猪舍采用“漏缝地板+机械刮粪”模式，从源头上实现干湿分离，清粪过程中无用水环节。猪舍 1 年冲洗 2 次（空栏期时冲洗），采用高压水枪冲洗工艺对猪舍地面进行清洗，参照《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查及防治对策》中猪舍冲洗废水量，本项目每次猪舍冲洗用水量按 $5\text{L}/\text{m}^2$ 计，经计算得猪舍冲洗用水量约为 $36\text{m}^3/\text{次}$ 、 $72\text{m}^3/\text{a}$ 。猪舍单次冲洗时间约为 2 天，则单日冲洗用水量为 $18\text{m}^3/\text{d}$ 。

③水帘降温用水

项目设置 1 栋 4 层猪舍，每层配 1 个水帘，则全场猪舍配总共 4 个水帘。

根据建设单位提供的资料，项目水帘装置主要在夏季、秋季使用，降温时间按 5 个月算（150 天）计，猪舍水帘用水为循环使用，每个水帘循环水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，损失部分主要是以水汽的形式被空气带入猪舍以及蒸发损耗，损失量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，损失的这部分水由新鲜水进行补充。经计算得猪舍水帘降温总循环量为 $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜用水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

④人员进出猪场淋浴消毒用水

员工在进出养殖区猪舍前均需进行淋浴更换专业工作服并进行消毒，全厂生产人员为 8 人，年饲养天数 360d，用水量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ 计，每天进出猪舍按 2 次计，则养殖区更衣淋浴消毒用水量为 $288\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ）。

⑤猪舍消毒用水

为营造安全卫生的养殖环境，减少猪只疫情的发生，保证产品质量，项目定期对圈舍和场区道路进行消毒，同时外来车辆、人员进出养殖区和粪污处理区前均需消毒后方可进入。

A.猪舍场地消毒用水

为营造安全卫生的养殖环境，减少动物疫情的发生，保证产品质量，项目主要定期对养殖区和场区道路进行消毒，使用的消毒剂为卫可、石灰等，总用量为 $1.0\text{t}/\text{a}$ ，使用时需与水以 1:100 的比例进行稀释，则需加入的水量为 $0.28\text{m}^3/\text{d}$ （ $100\text{m}^3/\text{a}$ ）。

B.厂外人员入场、车辆消毒用水

项目外购仔猪、育肥猪出栏及饲料等日常用品主要通过汽车运输，项目对进出厂区的运输车辆、人员使用雾化器进行冲洗消毒，消毒剂使用戊二醛或二氧化氯，浓度 2000ppm，雾化器蒸汽发生量为 $100\text{L}/\text{h}$ ，平均每天使用 2.5h，则每天用水量为 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ，项目年运行 360 天，年用水量为 $90\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，消毒用水总量为 $190\text{m}^3/\text{a}$ ，全部蒸发损耗。

⑥生物除臭剂稀释用水

项目猪舍、粪污处理区等区域定期喷洒生物除臭剂进行除臭，除臭剂与水按 1:100 稀释后使用，项目除臭剂用量为 $3\text{t}/\text{a}$ ，则除臭用水量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.83\text{m}^3/\text{d}$ ），除臭用水全部蒸发损耗。

⑦生活用水

本项目住厂员工 8 人，年工作时间 365 天，全部在场区内食宿。根据《广西壮族自治区主要行业取（用）水定额（试行）》，在厂区食宿员工用水定额取 200L/人·d，则项目员工生活用水量为 584m³/a（1.6m³/d）。

2、项目排水及污水量分析

项目废水主要包括养殖废水（猪只粪尿排水、猪舍冲洗废水、员工淋浴消毒废水、车辆清洗废水）、员工生活污水、初期雨水。

（1）养殖废水

①猪只尿液

根据《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T 4755-2025）表 1，项目猪尿产生情况详见下表。

表 2.1-7 项目猪尿产污情况表

生猪种类	年存栏数量 (头)	饲养天数 (d)	尿液产生量 (kg/头)	尿液产生量	
				日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)
保育猪	4530	60	1.14	5.2	312
育肥猪	4530	240	2.87	13	3120
合计					3432

②猪舍冲洗废水

由前文计算可知，项目猪舍冲洗用水量为 72m³/a（18m³/d），冲洗废水排放系数按 80%计算，则猪舍冲洗废水产生量约为 57.6m³/a（14.4m³/d）。猪舍冲洗废水进入污水处理区进行处理。

③消毒间员工淋浴废水

员工淋浴消毒用水量为 288m³/a，损耗量为 20%，则消毒室员工淋浴废水产生 230.4m³/a（0.64m³/d）。消毒间员工淋浴废水进入污水处理区进行处理。

④粪便带入污水系统的废水

项目猪只粪便产生量为 1422t/a，含水率一般为 70%，则猪粪带入污水系统的废水为 995.4m³/a。

（2）生活污水

项目员工生活用水量为 584m³/a（1.6m³/d），废水产生系数按用水量的 80%计，则生活污水量为 467.2m³/a（1.28m³/d）。生活污水进入污水处理区进行处理。

(3) 初期雨水

项目场区采用“雨污分流”排水方式，猪舍养殖废水、员工淋浴消毒用水、生活污水通过暗管进行收集，各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，猪舍区域的初期雨水经截排水沟收集至雨水池。

根据《广西 32 城镇暴雨强度公式成果表》，南宁市暴雨强度公式为：

$$q=4306.586 \times (1+0.516 \lg P) \div (t+15.293)^{0.793}$$

式中：q—暴雨强度（L/s·hm²）；

P—暴雨重现期（年），取 2 年；

t—降雨历时（min），取 60min；

雨水量按下式计算：

$$Q=qF\Psi T$$

式中：Q—初期雨水排放量；

F—汇水面积（hm²）；

Ψ—甲为径流系数（硬化路面取 0.9）；

T—为集水时间，取 15min。

经计算，所在区域暴雨强度为 161.6L/s·ha。项目将养殖场区初期雨水进行收集，汇水面积约 0.3hm²。根据以上公式，可得出项目一次暴雨初期雨水量约为 39m³。项目场区雨水池容积约为 50m³，能满足初期雨水储存需求。项目无物料露天堆放，场区道路定期清扫，场区初期雨水主要含有少量的悬浮物，经收集后排入初期雨水池，沉淀后用于周边林地灌溉。

3、项目水量平衡

项目用水、排水情况见下表。

表 2.1-8 项目用水、排水量一览表

用水环节	输入			输出		
	输入形式	日最大用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a	输出形式	日最大排水量 m ³ /d	年排水量 m ³ /a
猪只饮水	新鲜水	120	14496	猪尿	13	3432
				粪便含水	3.71	995.4
				育肥猪饮水吸收及损耗	103.29	10068.6
猪舍冲洗用水	新鲜水	18	72	冲洗废水	14.4	57.6
				蒸发损耗	3.6	14.4

水帘用水	循环水	40	6000	循环使用	40	6000
	新鲜水	4	600	蒸发损耗	4	600
员工进出猪场 淋浴消毒用水	新鲜水	0.8	288	沐浴消毒废水	0.64	230.4
				蒸发损耗	0.16	57.6
消毒用水	新鲜水	0.53	190	蒸发损耗	0.53	190
生物除臭剂稀 释用水	新鲜水	0.83	300	蒸发损耗	0.83	300
生活用水	新鲜水	1.6	584	生活污水	1.28	467.2
				蒸发损耗	0.32	116.8
合计	循环水量	40	6000	循环水量	40	6000
	新鲜水量	145.76	16530	排水	33.03	5182.6
				损耗	112.73	11347.4

根据上表可知，项目新鲜水量为 $16530\text{m}^3/\text{a}$ （日最大用水量 $145.76\text{m}^3/\text{d}$ ）；废水产生量为 $5182.6\text{m}^3/\text{a}$ （日最大废水产生量为 $33.03\text{m}^3/\text{d}$ ）。

本项目水平衡图分析如下：

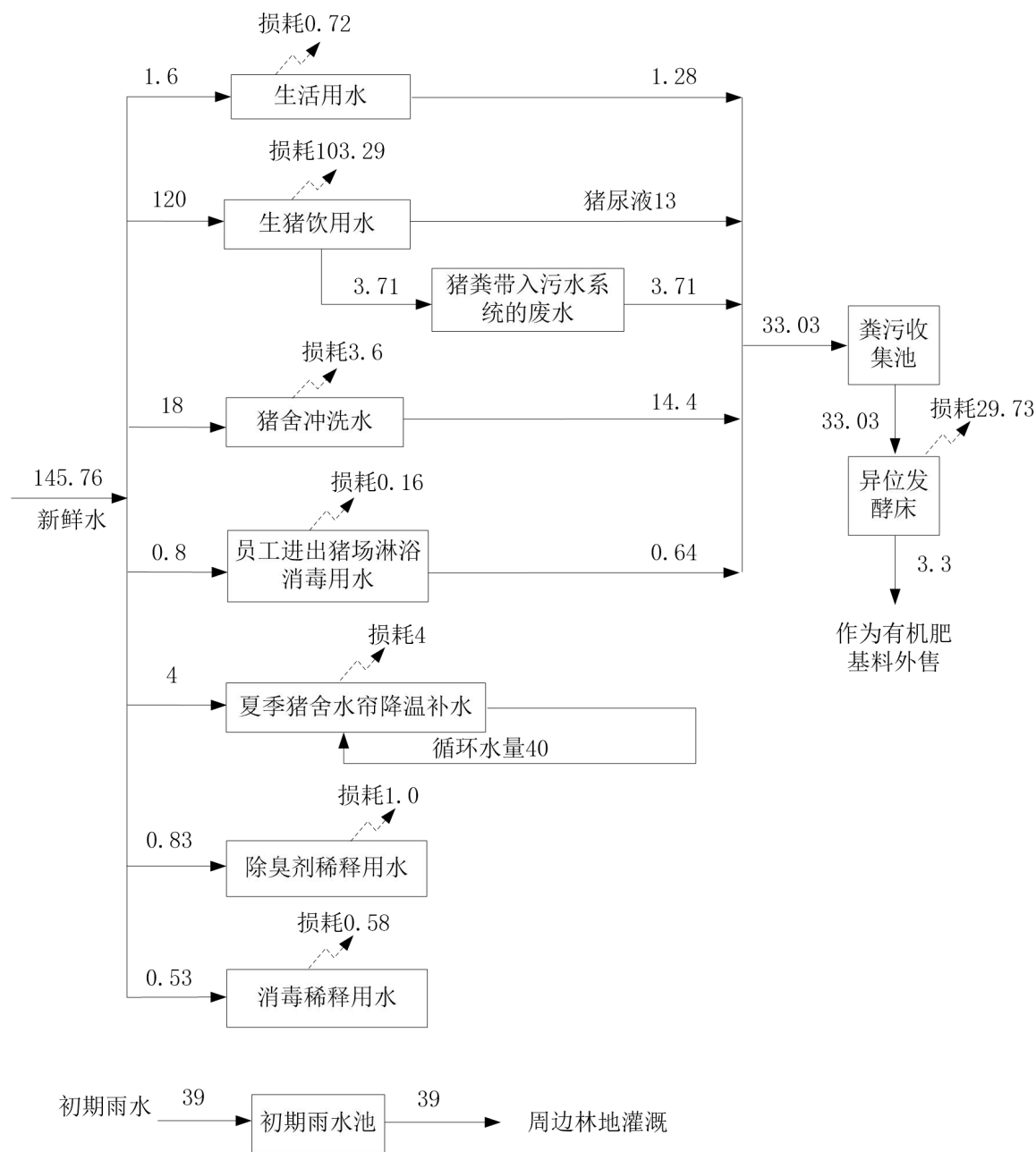


图 2.1-1 项目单水平衡图 (单位: m³/d)

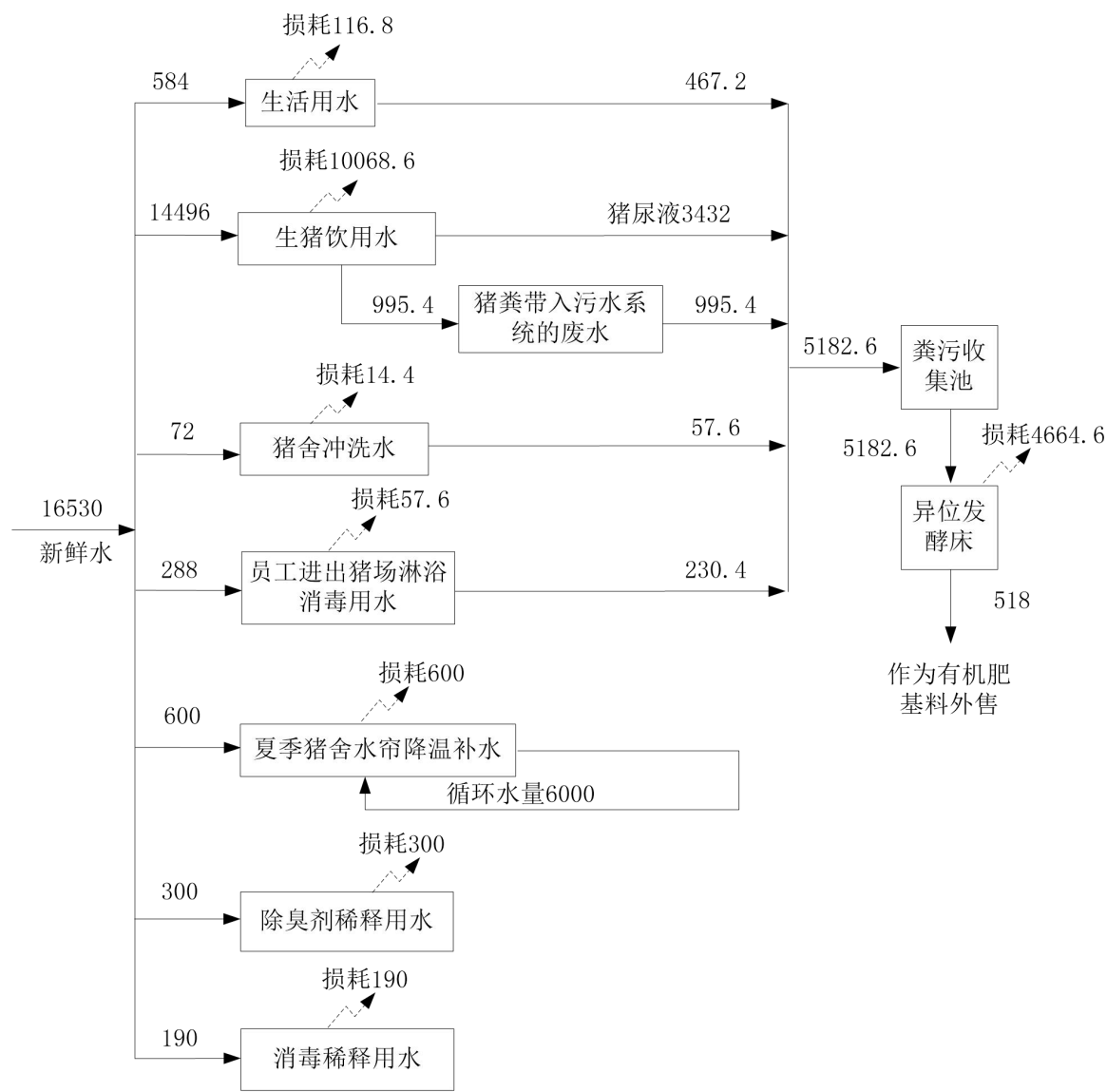


图 2.1-2 项目年水平衡图（单位：m³/a）

2.1.9.2 物料平衡分析

项目消耗的物料为猪饲料，产生的废物主要包括猪只产生的粪便、饲料残余物等。

（1）猪只粪便

根据《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T 4755-2025）表 1，保育猪的固体粪便产生量为 0.55 kg/头，育肥猪的固体粪便产生量为 1.17 kg/头，则本项目猪粪产生量如下表所示。

表 2.1-9 项目猪粪产生量一览表

生猪种类	年存栏数量 (头)	饲养天数 (d)	固体粪便产生量 (kg/头)	粪便产生量	
				日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)
保育猪	4530	60	0.55	2.5	150
育肥猪	4530	240	1.17	5.3	1272
合计					1422

项目猪舍采用“漏缝地板+机械刮粪”的清粪工艺，猪只粪便与尿液（粪污）一同进入粪污收集池，搅拌均匀后送入异位发酵床发酵处理。项目猪只粪便产生量为 1422t/a，含水率一般为 70%，则猪粪绝干量为 913.5t/a。

(2) 饲料残渣

项目全场饲料用量为 3289t/a。食槽内残余饲料量按供给量的 1.5%计，全场饲料残余约为 49t/a。项目剩余饲料及时清扫，饲料残渣随猪粪清出，饲料残渣随猪粪清出，进入异位发酵床处理。

(3) 猪只吸收

根据以上分析，猪只投入的饲料和水，除产生猪粪、饲料残渣及猪尿外，其余部分均被猪只吸收，猪只吸收饲料量为 2244.6t/a。

(4) 垫料及菌种用量

根据《异位发酵床技术在猪场粪污处理中的应用》（屠平光，项云，杜喜忠，章啸君，楼芳芳，胡旭进，浙江省金华农业科学研究院畜牧所，浙江，金华，321000）可知，异位发酵床采用谷壳、木屑为原料，两者之比为 4:6，混合铺平成发酵床，垫料量为 0.33m³/头生猪，菌种添加量为 1kg/3m³，菌种每 7 天补充一次；异位发酵床垫料需 3-4 个月更换一次。本项目生猪年存栏量为 4530 头，单次需要的垫料量约为 1495m³，按 3 个月更换一次垫料计，一年需更换 4 次垫料，年用量为 5980m³。谷壳、木屑比例为 4:6，谷壳、木屑年用量分别为 2392m³、3588m³。谷壳密度为 0.15t/m³，木屑密度为 0.4t/m³，经计算，谷壳需求量为 358.8t/a，木屑需求量为 1435.2t/a。菌种添加量为 1kg/3m³，菌种需求量约为 2.0t/a。

(5) 有机肥基料产生量

根据发酵床设计经验，1t 发酵原料经堆肥发酵后可产出 0.1t 有机肥基料，发酵原料为猪粪、饲料残渣、生产废水、垫料、菌种。

项目猪粪 1422t/a、饲料残余物 49t/a、综合废水产生量为 5182.6m³/a、垫料（谷壳+

木屑)需求量为 1794t/a、菌种需求量为 2.0t/a，经计算得发酵原料总量为 8449.6t/a。异位发酵床损耗部分为微生物分解及水分挥发，损耗率约 90%，则有机肥基料产生量为 845t/a。

(6) 异位发酵床物料平衡

项目异位发酵床物料平衡一览表详见下表，异位发酵床物料平衡图详见下图。

表 2.1-10 异位发酵床物料平衡一览表

入方			出方		
序号	名称	物料量 (t/a)	序号	名称	物料量 (t/a)
1	猪粪	1422	1	有机肥基料	845
2	饲料残渣	49	2	微生物分解损耗、水分蒸发	7604.6
3	综合废水	5182.6	3	/	/
4	垫料 (谷壳、木屑)	1794	/	/	/
5	菌种	2.0	/	/	/
合计		8449.6	合计		8449.6

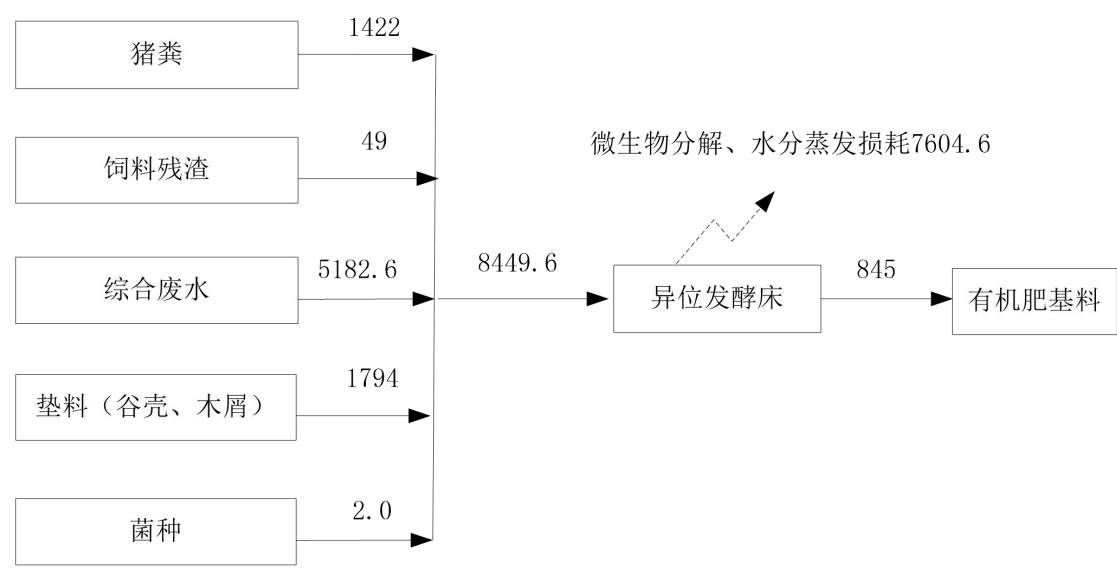


图 2.1-4 异位发酵床物料平衡图 (t/a)

2.1.9.3 项目物料平衡

根据以上分析，喂养猪只投入的饲料、水除产生饲料残渣、猪粪便、猪只尿液、恶臭气体外，其余部分均被猪只吸收。

项目物料平衡表详见下表，物料平衡图详见图 2.1-5。

表 2.1-11 项目物料平衡一览表

输入过程	输出过程	
输入量 (t/a)	转移途径 (t/a)	输出量 (t/a)
饲料 (3289)	残渣 (49)	有机肥基料 (147.1)
	猪粪 (1422)	微生物分解、水分蒸发损耗 (1323.9)
	有效饲料 (1818)	猪只吸收 (1818)
3289	3289	3289

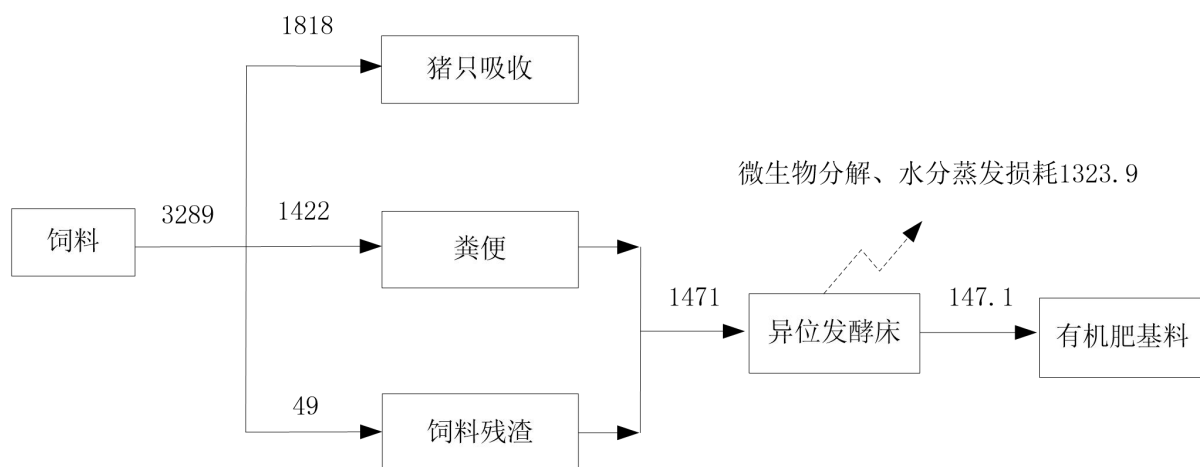


图 2.1-5 项目物料平衡图 (t/a)

2.2 工程分析

2.2.1 施工期工艺流程及产污环节分析

本项目已建成 11 栋猪舍及其附属设施，目前 1 栋猪舍（11#猪舍）、粪污收集池、异位发酵床、事故应急池、初期雨水池及其它配套设施未建。项目建设流程及污染物排放节点见下图。

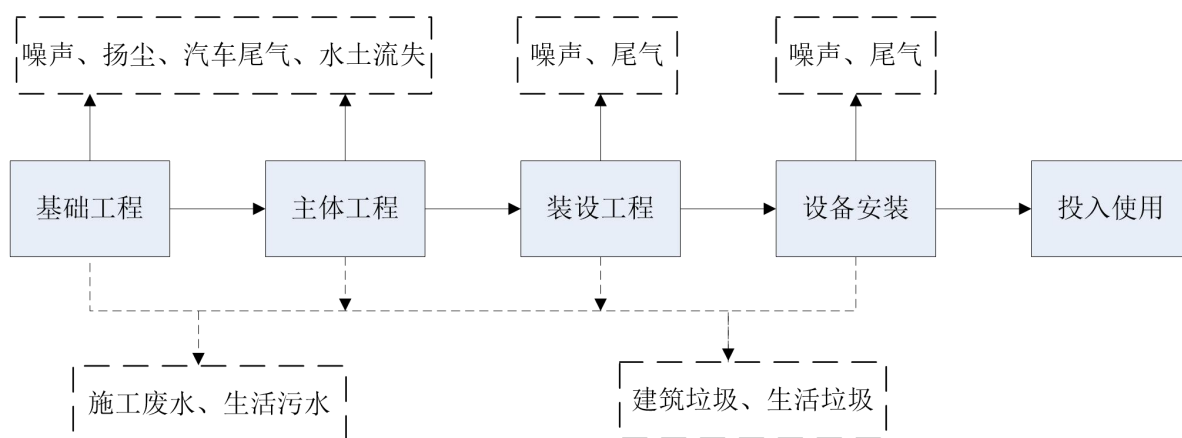


图 2.2-1 项目施工期流程及产污节点图

项目施工期主要污染源包括：

(1) 废气：施工场地扬尘、各类型运输车辆排放的尾气、施工机械设备机械废气等。

(2) 废水：施工废水及施工人员生活污水。工程施工期间产生的施工废水经收集沉淀后循环回用，生活污水经化粪池处理后用于周边耕地施肥，施工期间废水均能得到合理处置。

(3) 噪声：场地开挖、构筑物砌筑等使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动噪声声源。施工期间产生的噪声影响随着施工结束而消失。

(4) 固体废物：建筑垃圾主要包括土石方及各类废建筑材料，如废砖头、废水泥块、废钢条等，应分类收集、妥善堆存，对有价值材料应提供给物质回收单位进行综合利用，不能利用的部分运至市政指定建筑垃圾消纳场；施工人员生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理。

2.2.2 运营期工艺流程及产污环节分析

2.2.2.1 养殖工艺流程

项目主要对仔猪进行育肥，不涉及配种妊娠阶段的饲养，仔猪进场后育肥体重达到110~120kg左右即可出栏，育肥期的所有猪只按育肥猪的饲养管理要求饲养。项目年存栏生猪4530头，年出栏育肥猪9060头。猪只饲养过程中会产生恶臭、养殖废水、噪声、固体废物等污染物。生产工艺流程如下：

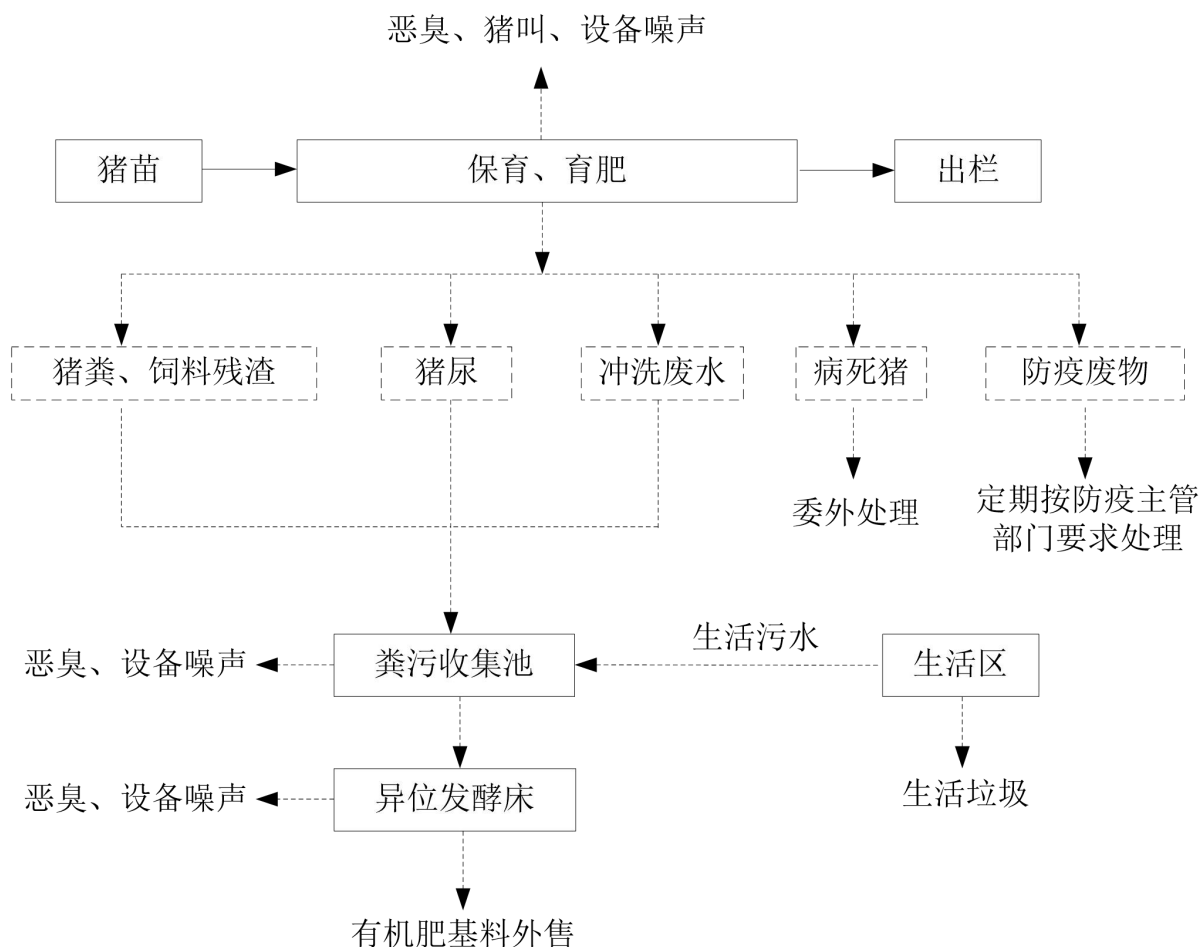


图 2.2-2 养殖工艺流程及产污环节图

养殖工艺流程简述：

本项目直接外购体重约 6~8kg 的断奶仔猪进行养殖。栏舍经彻底消毒后，仔猪进入保育阶段，饲养至体重 25kg，保育期约 30 天；随后转入育肥阶段，育肥期约 150 天，待猪只体重达到 110~120kg 时出栏销售。出栏后对栏舍进行全面清洗、消毒，再购进下一批仔猪，实行“全进全出”饲养管理模式。

本阶段养殖核心为促进猪只生长、提高饲料利用效率。饲养过程中保持圈舍清洁、干燥、通风良好，确保饮水充足，舍内温度控制在 22℃ 左右。每月定期称重，监测饲喂效果；日常巡查猪群采食与生长发育情况，发现疫病及时上报并采取规范处置措施。（1）全进全出饲养工艺

场区内不进行饲料的配置、预处理等。外购加工好的饲料成品进入本厂后，加水进入各圈舍的饲料自动送料系统，进入饲料槽，猪只每天的进食量根据不同生长期定时、定量喂养。

(2) 给料方式

项目采用全自动喂料系统，所用散装饲料均为成品饲料，成品饲料由密闭饲料储罐车运输至场区外，经储罐车的斗提机转送至饲料塔进行暂存，成品饲料在整个输送过程均密闭储存和输送，因此，无粉尘产生。

猪只喂料采用悬挂计皿式喂料器，按实际情况给每头猪喂料，环绕在喂料器上的可调节式箍带用来记录前一次喂料的记录。悬挂式饲料配量器通过提升或者下降一个由设定旋钮固定的处于齐眼高度的内部容量调节杯，就很简便地调节饲料的配料，同时提起球阀，饲料就会自动落入料槽中，这个系统的球阀是通过手动曲柄统一提拉。

(3) 饮水方式

猪只饮水主要采用碗式饮水器，自动饮水。猪只需饮水时用嘴碰撞饮水器，使水管内的水接入水罩的盛水槽内，猪只可直接在盛水槽内饮水。盛水槽总高 10cm，水槽内盛水最高不超过 3cm，减少猪只饮水过程漏水。

(4) 光照

自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

(5) 采暖与通风

采用机械通风，猪舍夏天采用水帘降温和水雾降温。

产污环节：

项目养殖过程主要产生恶臭、养殖废水、猪粪、饲料残渣、病死猪、卫生防疫废物、猪只叫声、风机噪声、水泵噪声。

2.2.2.2 猪舍清粪工艺

本项目猪舍清粪采用“机械刮粪+漏缝板”进行清粪，粪尿一起进入猪舍下方的收集池，粪尿停留时间短。猪只生活在漏缝地板上，猪舍内产生的粪尿在猪的踩踏和重力作用下进入漏缝地板下的储粪池，储粪池配备有自动刮粪板，粪尿在部分池预留的一定坡度经过刮板刮到最底端的排粪塞处，猪舍日常不冲洗，粪尿输送到粪污收集池，在粪污收集池搅拌均匀后，通过泵提升到异位发酵床处理，在此过程中，粪污收集池不加水搅拌。项目粪污收集池内的粪污（包括液体粪污和固粪）日产日清，粪尿依靠储存池底部坡度由排粪塞排出，进入场区粪污主管网，最终送至粪污收集池，搅拌均匀后由泵抽送至异位发酵床处理系统处理，生产的有机肥基料外售，废水零排放。

本项目“机械刮粪+漏缝板”进行清粪具有以下特点：

(1) 猪舍仅在出栏时才用清水对猪舍进行冲洗，大大减少了粪污的产生量。

(2) 猪舍内粪尿产生即在猪的踩踏和重力作用经漏缝地板离开猪舍进入猪舍下方的密闭收集池，配备有自动刮粪板，将粪污刮到最底端的排粪塞处，养殖周期内粪污水收集于舍下，可做到充分的厌氧杀菌、适度降低有机物浓度，同时免除了圈舍日常冲洗，粪尿产生后在刮粪板的作用下离开猪舍进入猪舍下部收集池，并实现粪尿及时清理，日产日清。

(3) 粪污水进入粪污收集池搅拌，在此过程中不加水搅拌，搅拌均匀后由泵送至异位发酵床处理系统处理，产生的有机肥基料外售，废水零排放。

项目清粪工艺流程详见下图。

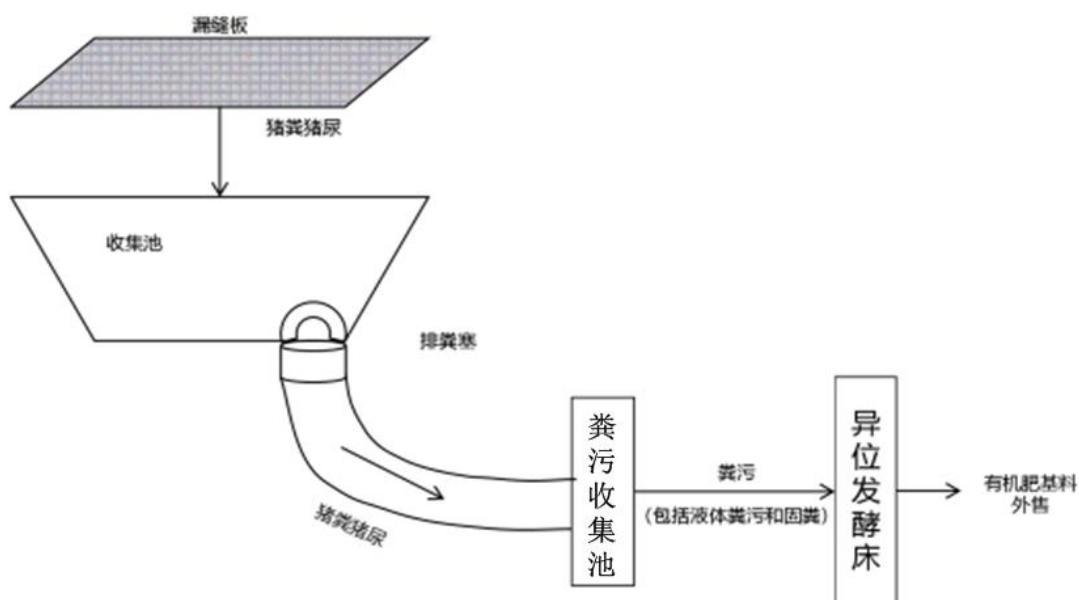


图 2.2-3 项目清粪工艺示图

2.2.2.3 异位发酵床工艺

异位微生物发酵床是相对于原位微生物发酵床而言的。处理猪粪污染方面，异位微生物发酵床与原位的原理相似，只是异位发酵床不作为猪舍养猪，只作为集中处理养猪废弃物的固体发酵池。异位发酵床由发酵槽、发酵垫料、发酵微生物接种剂、翻抛装备、粪污管道、曝气系统等组成。异位发酵床利用谷壳、木屑等做原料，加入微生物发酵剂，混合搅拌，铺平在发酵池内，将猪等动物的排泄物直接导入在发酵床上，利用自动翻堆机翻耙，使粪污和垫料充分搅拌混合，调整垫料湿度在 40%~60%，通过搅拌增加垫料

通气量,有利于发酵微生物充分发酵,分解粪污等有机物质,同时,产生较高的温度(40~60℃)将水分蒸发,多次导入粪污循环发酵,最终转化产生生物有机肥基料。其技术核心在于“异位发酵床”的建设和管理,可以说“异位发酵床”效率高低决定了污染治理效益的高低。其处理工艺流程图及产污节点见下图所示。

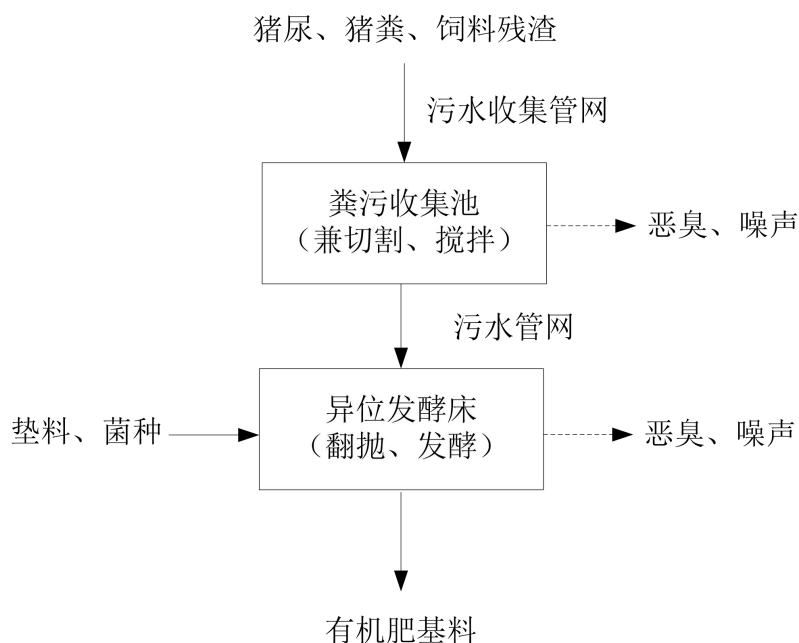


图 2.2-4 异位发酵床工艺流程及产污节点图

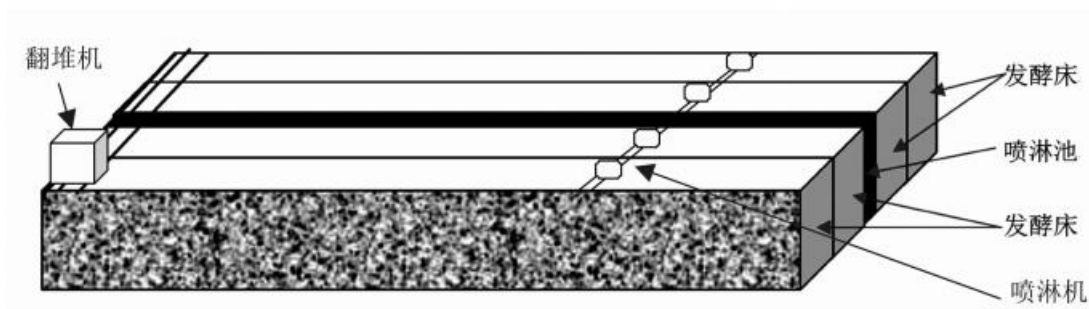


图 2.2-5 异位发酵床结构

粪污处理工程工艺说明：

(1) 预处理

良好的预处理是整个粪污处置工程的前提保证，猪场粪便污水中含有猪粪固体等，如不预先处理而带入后续处理过程，将会引起管道及水泵堵塞及发酵效率。本工艺将流入粪污收集池中的粪污搅拌均匀喷洒到异位发酵床上进行发酵处理，异位发酵床利用谷

壳、木屑等作垫料，加入微生物发酵剂，混合搅拌，铺平在发酵池内，将猪粪尿直接导入到发酵床上，利用自动翻堆机翻堆，使粪污和垫料充分搅拌混合。

(2) 异位发酵床工艺

异位发酵床粪污处理系统是根据微生态理论和生物发酵理论，从土壤或样品中筛选功能微生物菌种，通过特定营养剂的培养形成土著微生物原种，将原种按一定比例掺拌木屑、谷壳等材料，然后控制一定的条件让其发酵成优势群落，最后制成有机垫料。将这些垫料设成一定厚度的发酵床，垫料和猪粪尿充分混合，功能微生物菌群在垫料中生长繁殖，通过微生物产生的多种酶类，对粪污中的蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机物质进行充分的分解和转化，最终达到降解、消化猪粪尿，除去异味和无害化的目的。粪污的降解过程以好氧发酵为主导并且有厌氧发酵和兼性厌氧发酵。生产工艺流程为“雨污分流、粪尿收集、调节均质、生物发酵、残渣肥料化”，利用发酵床中的微生物对粪污进行分解转化。发酵时间约为3个月（90天），有机肥基料外售后更换垫料。主要操作规程见表2.2-1。

表 2.2-1 发酵床操作规程

指标	要求
原料配比	垫料配比：谷壳:木屑=4:6
均匀度	各种物质混合均匀，特别是菌种要与污染物混合均匀
水分、pH	垫料水分控制在 45~50%，pH5~8
堆积温度	正常堆积 24 小时，35cm 深度的温度应升至 45℃，48 小时应升至 60℃以上，在此温度下保持 24 小时
堆积周期	正常堆积 3 天左右
翻抛频率	1~2 天翻抛 1 次

(3) 异位发酵床建设与运维管理要求

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

①发酵房与发酵床的建设

项目建设1座异位发酵床，异位发酵床占地面积为755m²，异位发酵床结构骨架宜采用钢筋混凝土结构或轻钢结构，屋面铺设透明采光瓦，项目异位发酵房建设高度为4.2m，满足屋脊高度不小于3m，屋檐高度不小于2.5m要求，这种设计能充分利用太阳

能，有利于发酵物发酵；异位发酵床四周宜用透明手摇升降帐幕封闭，利于控制发酵床内温度和湿度；异位发酵床四周应设不小于 0.8m 宽的硬化带并设排水沟，防止雨水进入异位发酵床。

发酵床建于异位发酵床内，为长方形的混凝土浇筑或砖混结构，发酵床的一端留 1 个用于运输垫料的门，门宽不小于 1.5m，并设防渗漏、防溢流门槛，门槛高不小于 20cm，门槛上安装挡板与墙体持平；发酵床墙体高度根据翻耙机耙齿长而定，确保翻耙机耙齿末端距离发酵床底面 6~10cm 为宜，床宽和床深与翻耙机宽度和耙齿长度匹配；用于安装翻耙机运行的两面墙体顶端应装钢轨，利于翻耙机来回移动；发酵床底面应做防渗漏处理并设污水回流沟，回流沟宽 20cm、深 15cm，回流沟内填充碎石并盖上瓷砖，防止发酵料进入沟内，回流沟通过管道与粪污收集池相连；砖混结构墙体内侧应用水泥砂浆做防渗漏处理，选择适宜的一面发酵床墙体安装粪污喷淋管道及适当的喷头，或将粪污喷淋管道安装于异位发酵床上部，喷头安装于翻耙机上，随翻耙机运行自动喷粪污。

《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术规范》（农办牧〔2022〕19 号），液体粪污贮存发酵设施：畜禽养殖场（户）采用异位发酵床工艺处理液体粪污的，适用于生猪、家禽全量粪污的处理，发酵床建设容积一般不小于 0.2（生猪）。项目养猪场年存栏生猪 4530 头，则需要异位发酵床容积为 906m³。项目发酵床有效容积为 1133m³，满足《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术规范》（农办牧〔2022〕19 号），因此发酵棚可行。

②垫料相关

垫料的选择：发酵床垫料最适宜的为谷壳和木屑按 4:6 比例混合后使用。

垫料预发酵：垫料混匀，在发酵床中将以上物料（木屑、谷壳、菌液及干净水）充分混合均匀。为减少工作量及保证混匀，可以边混匀木屑、谷壳，边加入米糠，边喷洒菌液及猪粪尿。

垫料湿度控制：在混匀的过程中，喷洒经进一步稀释的菌液，每平方约 20kg 粪水混匀，抓起一团垫料握紧后松开手掌，垫料依然可成团但无水滴下来即可。

预发酵：将所有垫料堆高成小山状，高度不低于 1 米。

垫料使用：将谷壳、木屑、功能菌层层铺设均匀，铺设垫料厚度为 1.5m-1.6m，按照先铺谷壳、再铺木屑，后撒菌种的顺序铺设。正常情况发酵 6 天后，垫料中央温度上升到 50 摄氏度以上，即可摊开成 1.5m 高度的发酵床使用。每天喷洒前，对发酵床中的垫料距表层 0.3m 起的深度进行多点检查温度，应不低于 55℃，如温度连续三天低于 55℃

以下的，检查每天喷污是否过量，粪污浓度是否足够等。

垫料量：每立方米垫料的粪污消纳量因粪污总固体浓度（TS）、菌种差异、喷淋与翻抛频率、环境温湿变化而不同，日处理粪污范围 20~40 公斤，平均 30 公斤/立方垫料。

③垫料运行维护

粪尿添加：加入粪尿时，使用人工或机械的方式将粪尿尽量均匀的撒入发酵床中，不得将粪尿仅仅堆积在发酵床的某一区域。

垫料翻耙：发酵床需要每天使用自动翻耙机或微耕机进行翻耙，使发酵床获得足够的氧气，保证发酵效果。翻耙机耙齿长不小于 65cm 为宜，耙齿过短处理效果不好，处理效率不高。本项目选用智能翻抛机，最大翻抛深度 1.8 米，可升降；好氧发酵均匀；工作过程无空行程、双向工作。

水分控制：日常管理要注意发酵床水分的含量，抓起一团垫料握紧后松开手掌，垫料依然可成团但无水滴滴下来即可。

补充菌种：菌种每 7 天补充一次，使用匀浆池的养殖场可以在粪尿中直接加入菌种，混匀后直接随粪尿撒入发酵床中；没有使用匀浆池的养户直接将菌种喷撒到发酵床中。

④粪污喷洒

在发酵床附近适宜地方设粪污收集池（用于暂时收集贮存粪尿污水的设施），粪污暂存池一般采用地下式建造并进行防渗处理，四围应高于地面，设置顶盖，防止雨水进入；在粪污收集池中安装 1 台设有切割或搅拌装置的污水泵，污水泵的输出端与发酵床粪污喷淋管道相连。

发酵基质原料填装高度 1.5~1.6m，原料装填完毕即可按照粪污测算量，将暂存在喷淋池中的粪污通过喷淋机一次或者多次地喷洒到发酵池表面；粪污与发酵基质混合后水分含量以 40~50%为宜。

设置曝气系统，当发酵床氧气不足时，通过曝气系统提供充足的氧气，提高发酵床的水分蒸发效率，确保发酵床的正常运行。

项目异位发酵床位于异位发酵床，采用重点防渗处理，异位发酵床为透光的阳光顶棚，四周设置围帘和顶部排气口，粪污喷洒及翻抛过程中封闭，既能保证通风，阳光照射，有利于发酵床内微生物的好氧发酵，又能防止雨水进入异位微生物发酵床内，避免恶臭逸散。

（4）异位发酵床堆肥处理工艺

垫料与畜禽粪便按一定的配比（3:10）通过混合搅拌机均匀混合后进入异位发酵床，

结合畜禽粪便的性质特点,将畜禽粪便等和垫料协同堆肥,可以避免畜禽粪便含水率高、孔隙度低的缺点,同时也避免了垫料纤维含量高、难分解的难题。采用高温好氧堆肥工艺对畜禽粪便进行处理。是在氧气较充足的条件下,好氧微生物对有机物进行分解而达到稳定,其代谢产物主要是二氧化碳、水和热。分解的同时温度升高至 55℃以上,在此温度下持续维持一段时间,可以使病原菌等得到杀灭。该方法能使畜禽粪便达到脱水、杀灭病原菌等目的,只要畜禽粪便品质满足,再增加一定的后续制肥工艺,堆肥产品能直接土地利用或种植植物。

(5) 异位发酵车间管理

①制度建设:养殖场应建立发酵床车间管理的制度,主要内容应包括文件、人员、物料、卫生、安全生产、记录以及异常情况处理。

②建立台账:建立车间日常管理台账,台账保留时间不少于 5 年,主要内容应包括:

a) 每天粪污的产生量及处理量、喷淋时间;b) 垫料的温度、湿度和厚度;c) 垫料原料的补充;d) 发酵菌种的补充;f) 设施设备的维护保养;g) 生产安全;h) 垫料清出。

③卫生管理:发酵车间应保持卫生清洁,每月进行 1 次消毒。消毒时应采取措施避免使用的消毒剂流入发酵床。应避免对发酵槽和翻抛机等直接接触畜禽粪污和垫料的设施及设备进行消毒。

④设施和设备管理:定期检查和保养设施设备以及排污管道、电路等设施,并做好记录。

(6) 异位发酵床“死床”情况管理要求

异位发酵床在使用过程中,若发生喷淋量过多超出垫料承载量、粪污含水量过多、发酵床里垫料不足、垫料中菌种太少、长时间没有翻抛、垫料湿度太大、不利于菌种生长的气候等都会造成死床现象,应及时查找原因,去除死床的因素。

由于粪污添加量过多造成死床时,应暂停粪污的添加,并通过增加翻耙次数、补充新垫料、添加菌种等方式加快粪污的降解和水分的蒸发,增加对垫料温度和水分的监测频次,待发酵床垫料表面 30cm 深度的温度升至 45℃以上有较大雾气产生时说明发酵已经恢复正常。

如果因运行不当或消毒水致菌种灭活而导致完全死床,则必须清出死床垫料,重新更换垫料再运行。

2.3.2.4 病死猪处理工艺

本项目设置 1 个 9m²病死猪暂存冰柜，病死猪转移至冰柜暂存。病死猪委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司负责到场运走并同时由其负责进行无害化处理。

2.3.2.5 防疫废物处置

根据广西壮族自治区生态环境厅领导信箱 2022 年 5 月 27 日回复：根据《固体废物污染环境法》第七十五条规定，《国家危险废物名录》是确定危险废物的依据，养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。依据国家动物防疫法明确要求，拟在防疫室内设置塑料收集箱暂存，交由有资质的卫生防疫废物单位处置，禁止随意丢弃。

2.2.3 产污环节汇总

本项目污染工序及污染因子详见下表。

表2.2-2 项目污染工序及污染因子汇总

类别	产生环节	主要污染物	产生特征	治理措施
废气	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续	科学的设计日粮；饲料中添加添加剂；及时清理猪舍并喷洒除臭剂
	粪污收集池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续	顶部加盖覆膜密封、喷洒除臭剂
	异位发酵床	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续	异位发酵床顶部搭阳光棚，四周设置围帘和排气口，粪污喷洒及翻抛时封闭，异位微生物发酵床喷洒除臭剂等。
	食堂油烟	油烟	间断	油烟净化器处理，专用烟道排放
	备用发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	间断	备用柴油发电机仅在场区停电时启用，使用频率低，时间短，燃油废气经设备自带排气筒排放
废水	饲养（猪尿、猪舍冲洗水等）	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、粪大肠菌群	连续	进入养殖场内粪污处理系统（“粪污收集池+异位发酵床”，不外排
	生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP	间断	
噪声	风机等设备噪声	Leq（A）	连续	厂房隔声、基础减振、消声等
固废	养殖过程	猪粪	连续	经异位发酵床处理后，作为有机肥基料外售

		饲料残渣	连续	给种植户综合利用
		病死猪	间断	病死猪委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司负责到场运走并同时由其负责进行无害化处理。病死猪暂存在厂内冰柜。
		废包装袋	连续	收集后由物资单位利用
	粪污处理区	有机肥基料	连续	作为有机肥基料外售给种植户综合利用
	消毒、防疫	动物防疫废物	连续	委托防疫单位处理
	职工生活	生活垃圾	间断	定期清运处理

2.3 污染源强核算

2.3.1 施工期污染源强分析

1、施工废气

项目施工期的大气污染物主要是施工扬尘、施工机械废气及汽车尾气。

施工扬尘：项目施工期土方挖填、建筑材料运输及堆放等过程因风力作用产生扬尘污染。施工期间产生的扬尘污染主要取决于施工作业方式、土方的堆放和风力等因素，施工起尘量的多少随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素而变化，影响可达 150~300m。项目施工场地和运输车辆采用洒水降尘、运输车辆密封及车辆冲洗装置等措施抑制扬尘。

施工机械废气及汽车尾气：施工期使用的挖掘机、装载机、推土机等施工机械以及运输车辆，会产生一定量的废气，主要为 CO、THC、NO_x 等，项目产生的施工机械废气及汽车尾气对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。项目使用污染物排放符合国家标准施工机械和运输车辆并加强其维护保养，施工机械废气无组织排放量不大，迅速扩散到大气中，对环境影响不大。

2、施工废水

施工期间产生的废水主要为施工作业产生的废水和施工人员生活污水。施工产生的废水主要为施工机械设备冲洗水等，主要污染物为泥沙、悬浮物等；施工机械和运输车辆维修保养产生含油废水，主要污染物为油污。施工废水产生量不大，经隔油沉淀池处理后，回用于施工作业面或场地洒水降尘，不外排地表水体。

施工期较短，施工人员较少，施工人员产生的生活垃圾较少，施工人员生活污水中污染物较简单，主要污染物为 SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₄-N。项目施工期生活污水利用现状猪舍集污池暂存，待项目完工后排入粪污收集池，现状集污池不再使用。

3、施工噪声

施工期噪声主要是施工机械设备噪声和运输车辆产生的噪声，具有阶段性、临时性和不固定性，施工期间产生的噪声影响随着施工结束而消失。施工过程主要机械设备及运输车辆噪声源强见下表。

表 2.3-1 施工期主要噪声源噪声级 单位：dB (A)

施工设备	噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
装载机	90	70	55
挖掘机	96		
堆土机	86		
运输车辆	75		

4、施工期固体废物

施工期的固体废物主要为土石方开挖废土石、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

废土石用于低洼地回填，做到废土石平衡，无永久弃土石。施工期产生的建筑垃圾主要为废沙石、砼块、建材包装袋等，废沙石、砼块等建筑垃圾统一收集后运至相关部门指定的地点进行处理。建材包装袋等集中回收外售。通过采取以上措施后，项目建筑垃圾对环境影响不大。

项目施工期间产生少量生活垃圾，生活垃圾经收集后，定期运至周边村屯垃圾处理点投放，交由环卫部门处理，对环境影响不大。

2.3.2 运营期污染源源强分析

2.3.2.1 运营期废气污染源源强分析

本项目猪饲料购买全价配合商品饲料，不在场内进行加工混合，饲料由运输车直接运输到场区内，通过管道直接输送至场内料塔，封闭作业，粉尘产生量极少，可忽略不计。

项目废气产生源主要为猪舍、粪污收集池、异位发酵床以及食堂油烟。恶臭气体是多组分低浓度的混合气体，其化学成分达几十到几百种，与养猪场有关的恶臭气体主要为 NH_3 、 H_2S 。

1、恶臭

(1) 猪舍恶臭源强

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025）规定，规模化养殖场氨气排放核算应采用排放系数法。

畜禽养殖业氨排放量的计算公式进行计算：

$$E_h = A_{(T)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{h(T,a)} \times (1 - \eta_{h(T,ar)}) \times \phi_{(T)} + A_{(T)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{h(T,a)} \times (1 - \phi_{(T)})$$

式中：T——畜禽种类，取值范围包括：生猪、奶牛、肉牛、蛋鸡或肉鸡等；本项目为生猪养殖；

$A_{(T,i)}$ ——第 i 个规模化畜禽养殖场中第 T 种畜禽生产活动数据，头；年存栏量 4530 头；

$PC_{(T)}$ ——第 T 种畜禽的养殖周期，天；项目一年出栏两批商品猪，养殖周期取 180 天；

a ——圈舍清粪方式，取值范围包括：干清粪、垫草垫料、水冲粪或水泡粪等；本项目为干清粪；

$EF_{h(T,a)}$ ——第 T 种畜禽在第 a 种圈舍清粪方式下的圈舍氨气排放系数，kg NH₃/头（羽）/年；

ar ——圈舍氨气减排技术，取值范围包括：优化圈舍清粪技术、舍内喷淋技术、生物发酵床技术、生物发酵床添加固态吸附剂技术或密闭圈舍废气净化技术等；

$\eta_{h(T,ar)}$ ——第 T 种畜禽在圈舍采用第 ar 种氨气减排技术的减排率，%，若无氨气减排技术，该值为 0，采用优化圈舍清粪技术，则取 20%；

$\phi_{(T)}$ ——第 T 种畜禽圈舍氨减排措施覆盖全场养殖量的比例，%；项目取值 1。

项目猪舍氨气排放系数 $EF_{h(T, a)}$ 计算公式如下：

$$EF_{h(T, a)} = Nex_{(T)} \times (1 - CR_{N(a)}) \times Frac_{NH3-h} \times \gamma \times f_h$$

式中： $Nex_{(T)}$ ——第 T 种畜禽的每头（羽）年平均氮排泄量，kg N/头（羽）/年；项目出栏时猪只平均体重为 120kg，经计算得 44.95gN/头/d；

$CR_{N(a)}$ ——第 a 种圈舍清粪方式下，粪污中的氮素被收集进入粪污贮存与处理设施的收集率，%；项目为干清粪，氨收集率取值为 88%；

$Frac_{NH3-h}$ ——氨气在圈舍氮素损失中的占比，%；取 100%；

γ ——氮-大气氨转换系数，取 1.214；

f_h ——圈舍氨气排放本地化校正系数，无量纲；取 1.0。

经计算, $EF_{h(T,a)}=44.95 \div 1000 \times 180 \times (1-0.88) \times 1 \times 1.214 \times 1.0=1.18\text{kg NH}_3/\text{头}/\text{年}$ 。
本项目一年出栏两批商品猪, 平均养殖 2 批/年, 则猪舍恶臭中 NH_3 的产生量为:

$$4530 \times 180 \div 365 \times 1.18 \times (1-0.2) \times 1 \times 10^{-3} \times 2=4.22\text{t/a}。$$

参考《家畜粪便厌氧消化中 NH_3 和 H_2S 含量变化规划初探》(刘德江等)的研究成果, 猪粪尿中 H_2S 和 NH_3 的产生量比例约为 1:20, 经计算得猪舍废气硫化氢产生量为 0.211t/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求, 项目养殖区采取措施如下:

①合理设计、管理养殖区

项目采用全封闭式猪舍, 猪舍采用负压风机, 适时开启水帘, 保证猪舍良好的通风效果; 并且采用漏缝地板, 保证猪粪冷却, 加速猪粪干燥, 猪粪日产日清, 减少猪粪的堆积及 NH_3 、 H_2S 等臭气污染物的挥发。同时通过通风系统进行空气流动, 整栋猪舍处于一个负压的状态, 猪舍的废气扇将空气"吸"到室外, 从猪舍屋檐顶部的排出, 排出高度约为 5.5m, 室外的空气就会自动的从屋檐下方进入到室内, 通风的效率较高, 尽量减少粪便撒漏和臭气挥发。

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南(试行)》(HJ1434-2025)附录 C, 干清粪工艺、机械通风等管理措施对氨气减排的贡献已包含在舍内排放系数中, 无需重复计算去除率。

②源头控制

项目采用全价配合饲料, 饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及各种饲料添加剂。在饲料中仅添加益生菌可调节胃肠道内的微生物群落, 促进有益菌群的生长繁殖, 从而促进猪只对饲料中营养物质的吸收, 可使氮的排泄量减少 25%~29%; 同时添加合成氨基酸, 可使猪只氮的排泄量减少 20%~25%; 茶叶提取物含有较高浓度的茶多酚, 为主要的除臭活性物质。根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》(农业部规划设计研究院, 2014 年)及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》(山东省畜牧协会生猪产销分会专家组, 2013 年), 茶多酚对硫化氢、氨气的最大除臭率为 $(89.05 \pm 1.16)\%$ 、 $(90.28 \pm 1.11)\%$ 。

综合考虑全价饲料中氨基酸、益生菌和茶多酚对排泄物臭气污染物的削减作用, 较一般喂养模式而言, NH_3 、 H_2S 的产生强度可减少 70%。

③喷洒生物除臭剂

猪舍进行喷洒除臭处理，该类生物除臭剂主要由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著。根据《现代化农业》，2011年第6期（总第383期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓峰，隋文志），经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂对 NH_3 、 H_2S 的去除效率分别为 92.6%、89%。本次评价喷洒生物除臭剂等措施对氨、硫化氢的去除效率保守取 80%。

④加强绿化

同时项目场区道路两侧、建筑物周围分布桉树等绿色植物，形成天然的阻隔屏障，能很好的吸收 NH_3 、 H_2S 等，可以降低臭气污染物的排放。场区绿化作为无组织排放的辅助控制措施，可减少臭气扩散对周边环境的影响。

本次评价已在氨排放系数选取时考虑“干清粪”对 NH_3 、 H_2S 的去除效率，因此，在采取的处理措施中仅考虑饲料添加 EM 菌+猪舍喷洒生物除臭剂的处理效率，对 NH_3 、 H_2S 的去除效率综合取值 94%。

经计算，项目猪舍 NH_3 、 H_2S 产生情况见下表。

表2.3-2 本项目养殖单元恶臭气体产生及排放情况

污染源	排放方式	污染物	产生量		去除效率	排放量	
			kg/h	t/a		kg/h	t/a
猪舍	无组织排放	NH_3	0.4884	4.22	94%	0.0293	0.2532
		H_2S	0.0244	0.211	94%	0.0015	0.0127

（2）粪污收集池

本项目设置 1 个粪污收集池，粪污收集池产生的废气所含污染物主要为 NH_3 和 H_2S 。

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025）规定，规模化养殖场液态粪污贮存与处理设施的氨气排放核算应采用排放系数法。

项目粪污收集池产生年度氨气排放量公式如下：

$$E_{l(i)} = \sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{l(T,a,b)} \times (1 - \eta_{l(T,br)})$$

式中：T——畜禽种类，取值范围包括：生猪、奶牛、肉牛、蛋鸡或肉鸡等；本项目为生猪养殖；

$A_{(T,i)}$ ——第 i 个规模化畜禽养殖场中第 T 种畜禽生产活动数据，头（羽）；项目年存栏量生猪 4530 头；

$PC_{(T)}$ ——第 T 种畜禽的养殖周期，天；项目一年出栏两批商品猪，养殖周期取 180 天；

a ——圈舍清粪方式，取值范围包括：干清粪、垫草垫料、水冲粪或水泡粪等；本项目为干清粪；

b ——液态粪污处理方式，取值范围包括：厌氧发酵、氧化塘、沼液储存等；本项目为粪污收集池储存；

$EF_{l(T,a,b)}$ ——第 T 种畜禽在第 a 种圈舍清粪方式及第 b 种液态粪污处理方式下，液态粪污贮存与处理设施的氨气排放系数， $\text{kg NH}_3/\text{头（羽）/年}$ ；

br ——液态粪污贮存与处理设施氨气减排技术，取值范围包括：液态粪污酸化贮存技术、液态粪污覆盖贮存技术或液态粪污覆盖废气处理技术等；

$\eta_{l(T,br)}$ ——第 T 种畜禽在液态粪污贮存与处理设施采用第 br 种氨气减排技术的减排率，%，若无氨气减排技术，该值为 0；项目粪污收集池采用顶部加盖覆膜密封，属于液态粪污覆盖贮存技术，取 30%。

项目粪污收集池氨气排放系数计算公式如下：

$$EF_{l(T,a,b)} = Nex_{(T)} \times CR_{N(a)} \times \beta_l \times (1 - R_{N-l(b)}) \times Frac_{NH3-l} \times \gamma \times f_m$$

式中： $Nex_{(T)}$ ——第 T 种畜禽的每头（羽）年平均氮排泄量， kg N/头（羽）/年 ；项目出栏时猪只平均体重为 120kg，经计算得 44.95gN/头/d；

$CR_{N(a)}$ ——第 a 种圈舍清粪方式下，粪污中的氮素被收集进入粪污贮存与处理设施的收集率，%；项目为干清粪，氨收集率取值为 88%；

β_l ——液态粪污占总粪污的质量占比，%，若圈舍清粪方式非垫草垫料，则畜类取 50%，禽类取 0；若圈舍清粪方式为垫草垫料，则取 0；项目为非垫草垫料畜类，则取 50%；

$R_{N-l(b)}$ ——第 b 种液态粪污贮存与处理设施处理下氮留存率，%，项目粪污收集池为储存，则取 75%；

$Frac_{NH3-l}$ ——氨气在液态粪污贮存与处理设施氮素损失中的占比，%；项目取 97%；

γ ——氮-大气氨转换系数，取 1.214；

f_m ——粪污贮存与处理设施氨气排放本地化校正系数，无量纲，取 1.3。

经计算， $EF_{I(T,a,b)}=44.95 \div 1000 \times 180 \times 88\% \times 50\% \times (1-75\%) \times 97\% \times 1.214 \times 1.3=1.36\text{kg NH}_3/\text{头}/\text{年}$ 。

本项目一年出栏两批商品猪，平均养殖 2 批/年，则粪污收集池恶臭中 NH_3 的产生量为：

$$4530 \times 180 \div 365 \times 1.36 \times (1-0.3) \times 10^{-3} \times 2=4.25\text{t/a}。$$

参考《家畜粪便厌氧消化中 NH_3 和 H_2S 含量变化规划初探》（刘德江等）的研究成果，猪粪尿中 H_2S 和 NH_3 的产生量比例约为 1:20，经计算得粪污收集池废气硫化氢产生量为 0.2125t/a。

项目粪污收集池采用覆膜罩体密闭，定期喷洒生物除臭剂以减少恶臭气体逸散。该类生物除臭剂主要由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著。根据《现代化农业》，2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓峰，隋文志），经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂对 NH_3 、 H_2S 的去除效率分别为 92.6%、89%。本次评价喷洒生物除臭剂等措施对粪污收集池的氨、硫化氢的去除效率保守取 80%。

经计算，项目粪污收集池、2#粪污收集池 NH_3 、 H_2S 产生情况见下表。

表 2.3-3 项目粪污收集池恶臭产生及排放源强结果一览表

污染源	排放方式	污染物	产生量		去除效率	排放量	
			kg/h	t/a		kg/h	t/a
粪污收集池	无组织排放	NH_3	0.4919	4.25	80%	0.0984	0.85
		H_2S	0.0246	0.2125	80%	0.0049	0.0425

（3）异位发酵床

本项目将配套建设 1 座封闭式的异位发酵床用于处理粪污，主要废气污染物为 NH_3 和 H_2S 。

项目异位发酵床年度产生氨气排放量计算公式如下：

$$E_{s(i)} = \sum_T A_{(t,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{s(T,a,c)} \times (1 - \eta_{s(T,cr)})$$

式中：T——畜禽种类，取值范围包括：生猪、奶牛、肉牛、蛋鸡或肉鸡等；本项目为生猪养殖；

$A_{(T,i)}$ ——第 i 个规模化畜禽养殖场中第 T 种畜禽生产活动数据，头（羽）；项目年存栏量生猪 4530 头；

$PC_{(T)}$ ——第 T 种畜禽的养殖周期，天；项目一年出栏两批商品猪，养殖周期取 180 天；

a ——圈舍清粪方式，取值范围包括：干清粪、垫草垫料、水冲粪或水泡粪等；本项目为干清粪；

c ——固态粪污处理方式，取值范围包括：堆肥、固体发酵等；

$EF_{s(T,a,c)}$ ——第 T 种畜禽在第 a 种圈舍清粪方式及第 c 种固态粪污处理方式下，固态粪污贮存与处理设施的氨气排放系数， $\text{kg NH}_3/\text{头（羽）/年}$ ；

cr ——固态粪污贮存与处理设施氨气减排技术，取值范围包括：固态粪污密闭沤肥技术、固态粪污密闭堆肥技术、堆肥生物基除臭技术、固态粪污密闭沤肥尾气处理技术、堆肥尾气净化或过滤收集处理技术等

$\eta_{s(T,cr)}$ ——第 T 种畜禽在固态粪污贮存与处理设施采用第 cr 种氨气减排技术的减排率，%，若无氨气减排技术，该值为 0；本项目为固态粪污密闭堆肥技术，取 30%。

项目异位发酵床氨气排放系数计算公式如下：

$$EF_{s(T,a,c)} = Nex_{(T)} \times CR_{N(a)} \times (1 - \beta_l) \times (1 - R_{N-s(c)}) \times Frac_{NH3-s} \times \gamma \times f_m$$

式中： $Nex_{(T)}$ ——第 T 种畜禽的每头（羽）年平均氮排泄量， $\text{kg N}/\text{头（羽）/年}$ ，项目出栏时猪只平均体重为 120kg，经计算得 44.95gN/头/d；

$CR_{N(a)}$ ——第 a 种圈舍清粪方式下，粪污中的氮素被收集进入粪污贮存与处理设施的收集率，%；项目为干清粪，氨收集率取值为 88%；

β_l ——液态粪污占总粪污的质量占比，%，若圈舍清粪方式非垫草垫料，则畜类取 50%，禽类取 0；若圈舍清粪方式为垫草垫料，则取 0；项目为非垫草垫料畜类，则取 50%；

$R_{N-s(c)}$ ——第 c 种固态粪污贮存与处理设施处理下氮留存率，%，取 68.5%；

$Frac_{NH3-s}$ ——氨气在固态粪污贮存与处理设施氮素损失中的占比，%，取 48%。

γ ——氮-大气氨转换系数，取 1.214；

f_m ——粪污贮存与处理设施氨气排放本地化校正系数，无量纲，取 1.3。

经计算， $EF_{s(T,a,c)}=44.95 \div 1000 \times 180 \times 88\% \times (1-50\%) \times (1-68.5\%) \times 48\% \times 1.214 \times 1.3=0.85\text{kg NH}_3/\text{头}/\text{年}$ 。

本项目一年出栏两批商品猪，平均养殖 1.5 批/年，则异位发酵床恶臭中 NH_3 的产生量为：

$$4530 \times 180 \div 365 \times 0.85 \times (1-0.3) \times 10^{-3} \times 2=2.66\text{t/a}。$$

异位发酵床为透光的阳光顶棚，四周设置围帘和顶部排气口，粪污喷洒及翻抛过程中封闭，可维持稳定的发酵温度和充足的氧气，有利于发酵床内微生物的好氧发酵，又能防止雨水进入异位微生物发酵床内，避免恶臭逸散。异位发酵床恶臭由顶部无组织排出，排出高度约为 7.0m。垫料过程中会添加发酵菌，通过发酵床的分解发酵，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，微生物以尚未消化的有机物为食饵，繁殖滋生，可减少 NH_3 和 H_2S 的产生。

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

项目配套建设的异位发酵床为封闭式结构，仅保留必要的进出口，内部配备通风供氧装备，并定期喷洒生物除臭剂以减少恶臭气体逸散。该类生物除臭剂主要由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著。根据《现代化农业》，2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓峰，隋文志），经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂对 NH_3 、 H_2S 的去除效率分别为 92.6%、89%。本次评价喷洒生物除臭剂等措施对异位发酵床的氨、硫化氢的去除效率保守取 80%。

项目异位发酵床恶臭气体产生及排放情况详见下表。

表 2.3-4 项目异位发酵床恶臭污染物产生及排放情况一览表

污染源	排放方式	污染物	产生量		去除效率	排放量	
			kg/h	t/a		kg/h	t/a
异位发酵床	无组织排放	NH_3	0.3079	2.66	80%	0.0616	0.532
		H_2S	0.0154	0.133	80%	0.0031	0.0266

2、食堂油烟

项目劳动定员 8 人，均在场区内食宿。食堂主要使用的能源为液化气和电能，均为清洁能源。食堂烹炒过程产生油烟。食堂共设置 2 个灶头，每年运行时间 365d，每天运行 3h，食用油用量平均按每人每 30g 计，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，本评价取 3%，则食堂油烟产生量为 0.0026t/a、0.0024kg/h。食堂炉灶风机风量为 2000m³/h 的风机，则油烟产生浓度为 1.19mg/m³。项目配备油烟净化器，油烟去除效率按 60%计，则油烟排放量 0.001t/a、0.001kg/h，排放浓度为 0.48mg/m³。食堂油烟经高于屋顶的专用烟道排放。

3、备用发电机尾气

本项目配备有 2 台 120kW 的备用柴油发电机，确保其在外电停电及故障的情况下，供电系统能正常运行。

备用柴油发电机以 0#柴油为燃料，燃烧废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。根据《普通柴油》（GB252-2015），2018 年 1 月 1 日起含率应不大于 0.001%，项目含硫率按 0.001%。项目区域供电比较正常，柴油发电机的启用次数不多，只有当外电停止供电时方启用，每月工作时间不超 4h，全年工作时间按 40h 计。120kW 柴油发电机耗油率为 25kg，则备用柴油发电机消耗柴油量约为 2t/a。

根据《社会区域类环境影响评价》（国家环境保护总局环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室编制，中国环境科学出版社）中燃油废气污染物的排放系数，发电机运行污染物排放系数为：颗粒物 0.31（kg/t 油）、SO₂ 2.24（kg/t 油）、NO_x 2.92（kg/t 油），具体污染物产生量及排放量见下表。

表 2.3-5 备用柴油发电机污染物产排情况表

污染源	污染因子	产生情况		排放情况	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
柴油发电机	SO ₂	0.0155	0.0006	0.0155	0.0006
	NO _x	0.112	0.0045	0.112	0.0045
	烟尘	0.146	0.0058	0.146	0.0058

发电机燃油废气经发电机自带的消烟除尘装置处理后通过配电房换气扇在项目区内无组织排放。发电机在供电正常时不使用，只有在停电的应急情况下才会使用，一般发电时间较短，全年使用时间数少，废气排放量较少，屋外扩散空间较大，废气经自然扩散后，对周围环境的影响不大。

根据原环境保护部部长信箱关于 GB16297-1996 适用范围的回复：考虑到加高固定

式柴油发电机排气筒高度会导致燃料燃烧不充分、增大污染物排放等现象，以及大功率柴油发电机存在无法满足排放速率限值的情况，建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。因此，本项目柴油发电机废气通过专用烟道引至屋外排放，高度不作要求。

4、运输车辆尾气

项目运输方式均为汽车运输，汽车在运输过程中不可避免的要产生扬尘，特别是当天气条件不利时，扬尘现象更为严重。养殖场在进出厂大门口设置消毒池，对进出大门车辆进行清洗消毒，养殖场内运输道路全混凝土硬化，对厂区内道路定期派专人进行路面清扫保持洁净，定期洒水抑尘，以减少汽车动力扬尘。

汽车尾气中主要污染因子为 CO、THC、NO_x，项目应使用尾气污染物达到国家有关标准的运输车辆，严禁使用尾气超标排放的车辆；缩短怠速、减速和加速时间，增加正常运行时间，以减少尾气污染物的排放量，汽车尾气 CO、THC、NO_x 排放量较小，本次评价不做定量分析。

5、项目废气污染物产排情况汇总

综上所述，本项目废气产排情况，详见下表。

表2.3-6 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	排放形式	污染因子	产生		治理措施	排放	
			速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
猪舍	无组织	NH ₃	0.4884	4.22	科学的设计日粮；饲料中添加添加剂；干清粪工艺、及时清理猪舍并喷洒除臭剂	0.0293	0.2532
		H ₂ S	0.0244	0.211		0.0015	0.0127
粪污收集池	无组织	NH ₃	0.4919	4.25	顶部加盖覆膜密封、喷洒除臭剂	0.0984	0.85
		H ₂ S	0.0246	0.2125		0.0049	0.0425
异位发酵床	无组织	NH ₃	0.3079	2.66	异位发酵床顶部搭阳光棚，四周设置围帘和排气口，粪污喷洒及翻抛时封闭，喷洒除臭剂等	0.0616	0.532
		H ₂ S	0.0154	0.133		0.0031	0.0266
食堂油烟	无组织排放	油烟	0.0024	0.0026	油烟净化器处理，专用烟道排放	0.001	0.001
备用发电机	无组织排放	SO ₂	0.0155	0.0006	经设备自带排气筒排放	0.0155	0.0006
		NO _x	0.112	0.0045		0.112	0.0045
		烟尘	0.146	0.0058		0.146	0.0058

2.3.2.2 运营期废水污染源强核算

项目运营期产生的废水主要为养殖废水（包含猪只尿液、猪舍冲洗废水、淋浴消毒废水、车辆清洗废水）、生活污水和初期雨水。

项目产生养殖废水、生活污水污染物主要有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP 等。项目废水采用“粪污收集池+异位发酵床”工艺处理，制成有机肥基料，实现废水零排放。

项目猪舍养殖废水产生即依靠重力流进入猪舍底部的粪尿沟内，通过排污管道进入粪污收集池，再经潜污泵泵入异位发酵床。

本项目综合废水产生总量为 5182.6m³/a。废水水质参考《宾阳县丁当镇凯胜养殖场项目竣工环境保护验收调查报告》废水沼气池进水口监测数据，该项目殖规模为年出栏 30000 头，猪存栏数≥3000 头为 I 级养殖场，采用具有干清粪特征的清粪工艺，养殖种类、清粪方式与本项目一致，出栏量大于本项目，具有可比性。本项目综合废水产生及排放情况见下表。

表 2.3-7 项目运营期养殖废水产生情况一览表

废水种类	废水量 m ³ /a	污染物名称	产生情况	
			mg/L	t/a
综合废水	5182.6	COD _{Cr}	8500	44.05
		BOD ₅	2920	15.13
		SS	6605	34.23
		NH ₃ -N	1830	9.48
		TN	3365	17.44
		TP	67.55	0.35

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），参照集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量见下表。

表 2.3-8 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量（单位：m³/百头·d）

季节	冬季	夏季	标准
标准值	1.2	1.8	《畜禽养殖业污染物排放标准》 （GB18596-2001）表 4

根据项目产品方案，本项目年存栏量为 4530 头，经计算项目最高允许排水量范围为≤22831.2m³/a，项目养殖废水、生活污水产生总量为 5182.6m³/a，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量要求。

同时项目饲料为外购的全价饲料，主要是玉米、豆粕等，其中还包含少量维生素添

加剂、微量元素添加剂、氨基酸添加剂、茶叶提取物、微生物饲料添加剂等，添加剂均不含有重金属成分；项目防疫药品主要为猪瘟活疫苗、猪口蹄疫 O 型灭活疫苗、青霉素钾、链霉素等常用药品，亦不含有重金属成分。因此，项目产生的废水不含重金属成分。

2.3.2.3 运营期噪声污染源强核算

群居猪只特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在 70dB (A) 左右。项目噪声源来自猪舍风机、污水处理系统的水泵等机械设备的噪声，其噪声约 70-90dB (A)，根据项目所用的设备情况，产生的噪声及排放情况见表 2.3-9、表 2.3-10。

表 2.3-9 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）	声功率级/dB（A）		
1	污水泵	/	12	15	0	/	80	选用低噪声设备	昼间运行, 夜间 间歇性运行
2	搅拌机	/	15	18	1	/	75	选用低噪声设备	
3	翻抛机	/	17	10	1	/	80	选用低噪声设备	

注：表中坐标以厂址中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 2.3-10 工业企业噪声源强调查清单（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/m	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
1	猪舍 1F	猪叫	75	建筑隔声	1	1	1	1	75	全天	15	60	1
2		水帘	70	建筑隔声、减振	1	1	1	1	70	夏季昼、夜间	15	55	1
3		刮粪机	75	建筑隔声、减振	1	1	1	1	75	昼间	15	60	1
4		风机	80	建筑隔声、减振	1	1	1	1	80	夏季昼、夜间；春秋 根据猪舍温度确定	15	65	1
5	猪舍 2F	猪叫	75	建筑隔声	1	1	6	1	75	全天	15	60	1
6		水帘	70	建筑隔声、减振	1	1	6	1	70	夏季昼、夜间	15	55	1
7		刮粪机	75	建筑隔声、减振	1	1	6	1	75	昼间	15	60	1
8		风机	80	建筑隔声、减振	1	1	6	1	80	夏季昼、夜间；春秋 根据猪舍温度确定	15	65	1
9	猪舍 3F	猪叫	75	建筑隔声	1	1	11	1	75	全天	15	60	1
10		水帘	70	建筑隔声、减振	1	1	11	1	70	夏季昼、夜间	15	55	1
11		刮粪机	75	建筑隔声、减振	1	1	11	1	75	昼间	15	60	1

12		风机	80	建筑隔声、减振	1	1	11	1	80	夏季昼、夜间；春秋 根据猪舍温度确定	15	65	1
13	猪舍 4F	猪叫	75	建筑隔声	1	1	16	1	75	全天	15	60	1
14		水帘	70	建筑隔声、减振	1	1	16	1	70	夏季昼、夜间	15	55	1
15		刮粪机	75	建筑隔声、减振	1	1	16	1	75	昼间	15	60	1
16		风机	80	建筑隔声、减振	1	1	16	1	80	夏季昼、夜间；春秋 根据猪舍温度确定	15	65	1

注：表中坐标以厂址中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

2.3.2.4 运营期固体废物源强核算

本项目的固体废物主要包括生猪产生的病死猪、有机肥基料、防疫废物、废包装袋及员工办公生活垃圾等。

1、固体废物属性判定

本项目固体废物物质属性判定主要依据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025)规定进行,属性判定结果见下表。

表 2.3-11 项目固体废物属性判定一览表

名称	产生环节	形态	主要成分	性质	判定依据
病死猪	养殖过程	固态	病死猪尸体	一般固废	《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2025)
有机肥基料	异位发酵床	固态	猪粪便、猪尿、冲洗水、废垫料等	一般固废	
防疫废物	卫生防疫过程	固态	注射器、疫苗瓶、消毒剂瓶等	一般固废	
废包装袋	原辅料使用	固态	塑料等	一般固废	
生活垃圾	员工生活办公	固态	生活垃圾	一般固废	

防疫废物属性判定根据《国家危险废物名录(2025年版)》、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)、《医疗废弃物分类目录》(2021版)等进行,并结合环境保护部公告2017年第43号《关于发布〈建设项目防疫废物环境影响评价指南〉的公告》附件中《建设项目防疫废物环境影响评价指南》相关要求,畜禽养殖防疫过程中产生的注射器、疫苗瓶不符合《医疗废弃物分类目录》(2021版)、《国家危险废物名录(2025年版)》中任何一种。

根据《动物防疫法》,其明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理,不得随意处置。病害动物按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)进行无害化处理,不再按照防疫废物进行处置。同时,《国家危险废物名录(2025年版)》未将病害动物纳入防疫废物范畴。病害动物无害化处理由农业农村部门按照有关法律法规和技术规范进行监管。

2、固体废物产生情况

(1) 病死猪

根据企业提供资料,在养殖过程中,由于各种意外、疾病等原因导致猪死亡,育肥猪成活率99%。项目年出栏商品猪9060头,体重按65kg计算,病死猪约为6t/a。

根据环保部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》(环办函〔2014〕

789 号)，“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为 900-001-01。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《中华人民共和国动物防疫法》。《中华人民共和国动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。农业部印发的《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》(农医发〔2012〕12 号)也明确提出，动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监督责任。《病死动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25 号)明确了病害动物无害化处理的技术要求。病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管。本项目设置 1 个病死猪暂存冰柜，病死猪转移至冰柜暂存，定期委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司派专用车前来清运，进行无害化处置。

(2) 动物防疫废物

养殖过程中需进行环境消毒、注射疫苗等卫生防疫，其过程中将产生少量注射器、药瓶等动物防疫废弃物。项目所需的医疗用品和医疗器具按需购买，不在厂区内进行储存，均为暂存，暂存时间约为 1~2 天，产生量约为 0.2t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，防疫废物属于农业固体废物 SW82 畜牧业废物 030-003-S82。

(3) 废包装袋

项目部分猪饲料采用袋装，废包装袋产生量为 0.3t/a，集中收集后外售利用。根据《固体废物分类与代码目录》，废弃包装物属于工业固体废物 SW17 可再生类废物 900-005-S17。

(4) 有机肥基料

异位发酵床中的新鲜垫料在消纳养殖产生的猪粪和猪尿过程中，作为微生物的生存的碳源被消耗，猪粪被消纳后部分物资残留在垫料上，经过长时间的发酵，垫料具有一定的营养价值，且有较好的散落性，是十分优质的农家肥。根据物料平衡，有机肥基料产生量约 845t/a，采用人工对基料进行装袋，然后外售给种植户综合利用。根据《固体废物分类与代码目录》，有机肥基料属于农业固体废物 SW82 畜牧业废物 030-001-S82。

(5) 生活垃圾

项目劳动定员 8 人，均在厂内住宿(按 365d 计)，住宿员工按每人每天产生 1kg 垃圾计算，则项目生活垃圾产生量为 2.92t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，生活垃圾属于生活垃圾 SW64 其他垃圾 900-099-S64，统一收集后运至周边村屯垃圾投放点，由环卫部门清运处理，生活垃圾日产日清。

项目固体废物产生量核算表见下表。

表 2.3-12 项目固体废物产生量核算表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	拟采取的治理措施
1	病死猪	6	厂内冰柜暂存，病死猪委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司负责到场运走并同时由其负责进行无害化处理。
2	动物防疫废物	0.2	厂内暂存，定期交由防疫部门处理
3	废包装袋	0.3	厂内暂存，收集外售综合利用
4	有机肥基料	845	作为有机肥基料外售给种植户
5	生活垃圾	2.92	交由环卫部门统一处理

2.3.3 项目排放污染物汇总

项目污染物排放清单见下表。

表 2.3-13 项目主要污染物排放情况一览表

污染物			产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放去向
废气	猪舍恶臭	NH ₃	0.4884	4.22	3.9668	0.0293	0.2532	无组织排放至大气环境
		H ₂ S	0.0244	0.211	0.1983	0.0015	0.0127	
	粪污收集池	NH ₃	0.4919	4.25	3.4	0.0984	0.85	
		H ₂ S	0.0246	0.2125	0.17	0.0049	0.0425	
	异位发酵床	NH ₃	0.3079	2.66	2.128	0.0616	0.532	
		H ₂ S	0.0154	0.133	0.1064	0.0031	0.0266	
	食堂	食堂油烟	0.0024	0.0026	0.0016	0.001	0.001	收集后通过净化处理设备净化处理后经管道引到楼顶排放至大气环境
	柴油发电机	SO ₂	0.0155	0.0006	0	0.0155	0.0006	燃用优质柴油，发电机房排气口无组织排放
		NO _x	0.112	0.0045	0	0.112	0.0045	
		烟尘	0.146	0.0058	0	0.146	0.0058	
综合污水	废水产生量 (m ³ /a)		5182.6		5182.6	/	0	项目生活污水与养殖废水经封闭管道排入粪污收集池，再由异位发酵床发酵处理，经微生物发酵降解后作为有机肥基料外售
	COD (mg/L)		8500	44.05	44.05	/	0	
	BOD ₅ (mg/L)		2920	15.13	15.13	/	0	
	SS (mg/L)		6605	34.23	34.23	/	0	
	NH ₃ -N (mg/L)		1830	9.48	9.48	/	0	
	TN (mg/L)		3365	17.44	17.44	/	0	
	TP (mg/L)		67.55	0.35	0.35	/	0	
初期雨水	雨水量		/	39m ³ /次	/	/	39m ³ /次	沉淀后用于周边林地灌溉
固废	病死猪		/	6	/	/	/	厂内冰柜暂存，病死猪委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司负责到场运走并同时由其负责进行无害化处理

污染物		产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)	削减量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放去向
	动物防疫废物	/	0.2	/	/	/	交由具有资质的卫生防疫废物单位处置
	废包装袋	/	0.3	/	/	/	收集外售综合利用
	有机肥基料	/	845	/	/	/	外售给种植户综合利用
	生活垃圾	/	2.92	/	/	/	交由环卫部门统一处理

3.环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

马山县位于广西中部略偏西，居红水河中段南岸，大明山之北麓，地处东经 $107^{\circ}41' \sim 108^{\circ}29'$ ，北纬 $23^{\circ}24' \sim 24^{\circ}2'$ 。东与上林、忻城县交界、西与大化瑶族自治县、平果市山水相连，南与武鸣区为邻，北隔红水河与都安瑶族自治县相望。县人民政府驻白山镇，距自治区首府南宁市 96 公里。

项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，场区中心坐标为： $108^{\circ}1'6.013''\text{E}$ ， $23^{\circ}26'4.718''\text{N}$ 。项目地理位置详见附图 1。

3.1.2 地形、地貌、地质

马山县中部高，北部和南部略低。县境自西部永州镇高德村～林圩镇黄幡村～古零镇～加方乡一线，直线约 55km，地势较高，形成一条分水岭，两侧总体地势各自向北，向南倾斜，北至红水河，河床标高 150m 左右，南至武鸣县交界，地面标高降至 200m 左右。县境内最高峰为南部三个县交界（马山县、武鸣县和上林县）的公益山，海拔 1395m，最低为红水河床，海拔 150m。

调查区主要属于非岩溶地貌为构造—剥蚀类型：丘陵地貌为主（具体详见图 3.3-1）。丘陵地貌岩性以砂岩、泥岩为主，山顶标高一般 300～400m，少数大于 400m，沟谷切割深度 100～150m，横断面多呈“U”字型。植被较好，山体坡度 $20^{\circ} \sim 50^{\circ}$ ，残坡积层厚一般 1～3m。



图 3.1-1 区域地貌分区图

测区属广西右江再生地槽西大明山隆起区。据区域资料，马山县大致经历了东吴、印支、燕山及第三纪以来的新构造运动。各阶段运动形成了县境内构造以北西向构造最发育，其次为北东向构造。

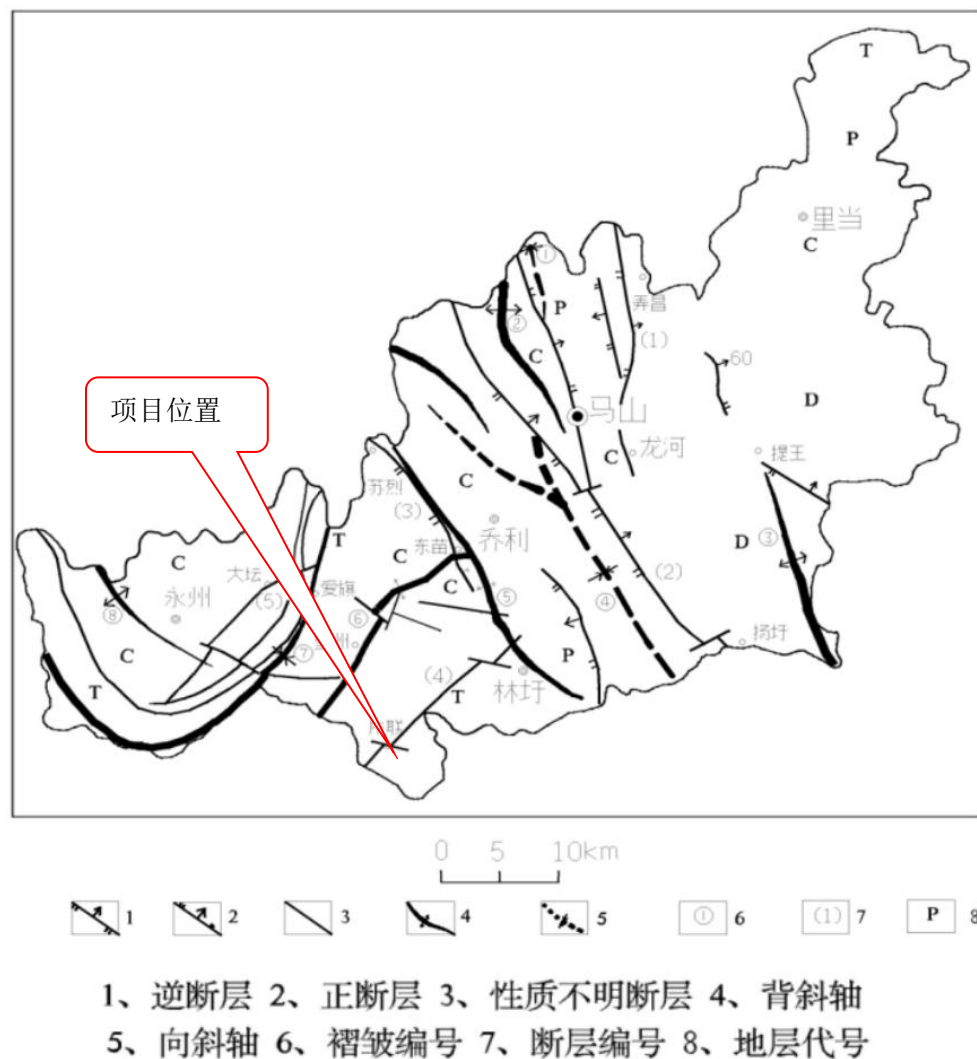


图 3.1-2 构造纲要图

片联断层：位于建设项目西北侧直线距离约 1.8km，断层长度为 17.5km，断层走向 40°，为性质不明断层，切割地层 T₂、T₁、P₂、C₃。场地内无断层经过。

3.1.3 地层岩性

3.1.3.1 调查区域地层岩性

调查区地层主要三叠系（T）、二叠系（P）等地层组成。现按地层顺序从新到老概述如下：

1、三叠系（T）

中统（T₂）：岩性为泥质粉砂岩及页岩互层，中上部夹一层细砂岩及含砾砂岩，层厚 1526m。

下统（T₁）：岩性为页岩夹泥岩及薄层状灰岩，层厚 254m。

2、二叠系（P）

上统 (P_2): 岩性为燧石灰岩, 炭质页岩夹煤层及硅质岩, 底部少量铁铝岩, 层厚度约 27~142m。

下统茅口阶 (P_{1m}): 岩性为灰岩、含燧石灰岩及少量白云岩夹硅质岩, 层厚 444~932m。

下统栖霞阶 (P_{1q}): 岩性为灰岩、含燧石灰岩及少量白云岩夹硅质岩, 层厚 120~415m。m。。

3.1.3.2 项目区地层岩性

根据建设单位提供《马山县双龙牲畜养殖场项目水文地质调查报告》可知, 项目场地内地层自上而下依次为: 第四系耕表土 (Q_4^{pd})、第四系全新统残积层红黏土 (Q_4^{cl}), 二叠系下统茅口阶 (P_{1m}) 的灰岩组成。现自上而下描述如下:

(1) 第四系耕表土 (Q_4^{pd})

灰褐色、棕褐色, 土体结构较疏松, 稍湿, 土质欠均匀, 主要成份为黏性土, 含少量植物根系, 干强度及韧性中等, 主要分布场地厂界外围, 非全场分布, 揭露厚度约 0.2~0.5m。

(2) 第四系全新统残积层红黏土 (Q_4^{cl})

棕红色、棕黄色、褐黄色, 土体结构致密, 土质较均匀, 切面较光滑, 稍有光泽反应, 手指重压土芯略有印痕, 呈硬塑状, 土中含少量铁锰质结核, 含量约占总质量的 8~15%, 干强度高, 韧性高, 无摇振反应, 场地全场分布, 钻孔均有揭露, 厚度约 19.3~25.4m。

(3) 溶洞充填物 (P_{1m})

仅在 ZK9 钻孔有揭露, 棕黄色, 呈可塑-软塑状态, 主要为粘性土, 充填于溶洞之中。该层揭露厚度 0.4m。

(4) 二叠系下统茅口阶 (P_{1m})

灰、浅灰色, 细晶结构, 中~厚层状构造, 节理裂隙较发育, 裂面较新鲜, 局部充填泥质、铁质, 取上岩芯多呈短柱-长柱状, 节长一般为 5-25cm, 局部机械破碎呈碎块状, 块径 4~8cm, 岩体较完整, 岩芯采取率 80%-88%, $RQD=45$ 。清水钻进进尺较平缓, 漏水, 锤击声清脆、有回弹、震手, 难击碎, 基本无吸水反应, 场地全场分布, 钻孔均有揭露, 厚度约 9.8~14.8m。

3.1.3.3 岩溶发育特征及强度

根据建设单位提供的《马山县双龙牲畜养殖场项目水文地质调查报告》(2026 年 1

月)可知,场地范围内地表不发育洼地、漏斗、落水洞、泉点及暗河,溶洞亦少见,地表岩溶发育密度 <1 个/ km^2 。本次施工的地质钻孔3个,遇到溶洞0个,其遇洞隙率0%,线岩溶率0.37%。

本次评价分别采用《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》(DBJ/T45-002-2018)和《岩溶区建筑地基基础技术标准》(GBT51238-2018)综合评价岩溶发育程度等级。

表 3.1-1 岩溶发育程度等级划分 (DBJ/T45-002-2018 标准)

岩溶发育等级	地表岩溶发育度 (个/ km^2)	线岩溶率 (%)	遇洞隙率 (%)	单位涌水量 ($\text{L}/\text{m}\cdot\text{s}$)	岩溶发育特征
岩溶弱发育	<1	<3	<30	<0.1	以不纯碳酸盐岩为主,地表岩溶形态稀疏,泉眼、暗河及洞穴少见
岩溶中等发育	1~5	3~10	30~60	0.1~1	以次纯碳酸盐岩为主,地表发育有洼地、漏斗、落水洞,泉眼、暗河稀疏、溶洞少见
岩溶强烈发育	>6	>10	>60	>1	岩性纯,分布广,地表有较多的洼地、漏斗、落水洞,泉眼、暗河、溶洞发育

注:1.同一档次的四个划分指标中,根据最不利组合的原则,从高到低,有1个达标即可定为该等级;2.地表岩溶发育密度是指单位面积内岩溶空间形态(塌陷、落水洞等)的个数;3.线岩溶率是指单位长度上岩溶空间形态长度的百分比,即:线岩溶率=(钻孔所遇岩溶洞隙长度)/(钻孔穿过可溶岩的长度) $\times 100\%$;4.遇洞隙率是指钻探中遇岩溶洞隙的钻孔与钻孔总数的百分比。

表 3.1-2 岩溶发育程度等级划分 (GBT51238-2018 标准)

等级	岩溶场地条件
岩溶强发育	地表有较多岩溶塌陷、漏斗、洼地、泉眼; 溶沟、溶槽强烈发育、石芽密布,相邻钻孔间存在临空面且基岩面高差大于5m; 地下有暗河、伏流; 钻孔见洞(隙)率大于30%或线岩溶率大于20%; 溶槽或串珠状竖向溶洞发育深度达20m以上。
岩溶中等发育	介于强发育和弱发育之间
岩溶弱发育	地表无岩溶塌陷、漏斗; 溶沟、溶槽弱; 相邻钻孔间存在临空面且基岩面相对高差小于2m; 钻孔见洞(隙)率小于10%或线岩溶率小于5%。

表 3.1-3 场区范围岩溶发育情况

判别指标	地表岩溶发育度 (个/ km^2)	线岩溶率 (%)	遇洞隙率 (%)
	<1	0.37	0

根据上述结果,根据野外实地调查,场地范围内地表不发育洼地、漏斗、落水洞、泉点及暗河,溶洞亦少见。按《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》(DBJ/T45-002-2018)表 11.1.3 综合评价,判断场区岩溶发育强度等级为弱发育;按《岩溶区建筑地基基础技

术标准》（GBT51238-2018）表 3.0-3 综合评价，判断场地岩溶发育强度等级为弱发育。结合两个规范的判定，风险最大原则，场地岩溶发育程度综合确定为弱发育。

3.1.3.4 区域地壳稳定性

根据《中国地震动参数区划图（1：400 万）》（GB18306-2015），项目区所在位置地震动峰值加速度为 0.10g，相当于地震基本烈度为Ⅶ度区。根据《中国地震动反应谱特征周期区划图》（GB18306-2015），项目区所在位置地震反应谱特征周期为 0.35s。

综上所述，县境内抗震设防烈度为 7 度，据《中国地震烈度区划图》地震烈度为Ⅵ度。区域地质构造简单，地震活动较弱，区域地壳基本稳定。

3.1.4 气候

马山县属于亚热带湿润气候区闽南～珠江气候区，属低纬度地区。夏季常处于副热带高压西南边缘，盛吹东南风，降雨量充沛；冬季，由于本县地处广西中部弧形山脉西南侧都阳山与大明山缺口处，东北风往往较强，降雨量少。据 1957～1980 年气温资料统计：马山县年平均气温 21.3℃，一月最冷，月平均气温 12.2℃，七月最热，月平均气温 28.2℃，极端最低气温 -0.7℃，极端最高气温 38.9℃。据 1961～2003 年马山县降雨量资料统计：年均降雨量 1702mm，降雨量多集中在当年的 5～9 月份，占全年降雨量 71.3%，12 月至次年的 2 月降雨最少，月平均为 45.8mm，6 月份为全年降雨高峰，月平均降雨量达 331.9 mm。由于地理位置和地势的差异，降雨量自西向东逐渐增多，西部丘陵地区的永州市，年平均降雨量 1310mm；东部古寨瑶族乡平均年降雨量 1820mm。马山县年平均水面蒸发量 1614.1 mm。年平均相对湿度为 76%。

3.1.5 水文

3.1.5.1 地表水

马山县境内主要地表河流有 10 条，分属红水河系和武鸣河系。红水河流经县境北端，部分为本县与都安瑶族自治县的界河，其中第一段由大化县贡川乡入境，流经乔利乡、白山镇，从百龙滩镇大完村下古江屯出境，这段长约 70km；出境后的河段流经都安县的龙湾乡，再从马山县金钗镇小女屯入境，从忻城县的六蝶出境，这段河段长约 20km。红水河水力资源丰富，历年汛期最大流量 16600m³/s（1979 年），最枯流量 114.78 m³/s（1963 年），县境内有百龙滩电站。

仙湖河：属武鸣河一级支流，发源于县境灵马镇泡村，东流经义龙、淶雅、中桥、琅山等村至闭茫桥汇入武鸣河。天然落差 197m，止点高程 112m，全长 77km，坡降 18‰，流域面积 463km²，多年平均流量 9.26m³/s，流域多年平均径流深 600 毫米，多年平均径流量 0.98 亿 m³。上游纳入仙湖河的二级支流有六龙、东刚、连才等小河。

本项目西南面厂界距离仙湖河约 430 米处。

3.1.5.2 地下水

本项目所在区域属于仙湖河左岸水文地质单元。地下水类型以碎屑岩构造裂隙水为主，地下水分水岭与地表分水岭基本一致。区域地下水流向总体呈北东向西南方向径流，最终汇入仙湖河，仙湖河为区域地下水的最低排泄基准面。

(1) 区域地下水类型及富水性

根据地层与岩性组合、含水介质、含水层渗透性差异特征等，结合区域水文地质资料分析，将本区含水岩组分为碎屑岩构造裂隙水及碳酸盐岩裂隙溶洞水两种含水岩组。

1) 碎屑岩构造裂隙水

主要分布在调查区大部分地区，地下水赋存于碎屑岩构造裂隙中，地貌表现为低山丘陵为主，植被覆盖率一般大于 40%。泉流量 0.43~5L/s，水量贫乏。

2) 碳酸盐岩裂隙溶洞水

主要分布在西北侧灰岩，白云岩，泥质条带灰岩，页岩。分属于碳酸盐岩及有间夹层碳酸盐岩组。岩溶尚发育，含裂隙溶洞水。地下河枯流量小于 100L/s，泉枯流量 1~10L/s，单井出水量<100t/d，水量贫乏。

(2) 区域地下水水位动态特征

地下水的动态变化，通常与主要补给来源的历时过程相适应，变化的幅度还同时受含水层的岩性及地貌因素制约。地下水的主要补给来源为大气降水，因而具有气象动态变化特征。枯水期泉流量和溪沟流量小，丰水期泉流量和溪沟排泄的地下水量增大，调查区地下水年水位变幅约 2~6m，局部地势较高地段年水位变幅约 10m。

(3) 区域地下水补给、径流、排泄特征

调查区地下水主要补给来源为大气降水，低洼地段有少量地表水入渗补给。由于各含水岩组贮水空间及所处构造、地貌等条件的差异性，各含水岩组中储存、运移的地下水其补给、径流、排泄条件亦不尽相同。

1) 碎屑岩构造裂隙水

地下水主要补给来源为大气降水，大气降雨补给后，通过上部松散土层缓慢渗入补给下部裂隙水，地下水赋存和运移于碎屑岩的构造裂隙或风化裂隙中，地下水主要由地下水分水岭处就近向两侧谷地方向径流，然后沿着谷地地形坡度由高向底径流，最终以裂隙流方式或泉水的形式排泄于溪沟或河流。该区域地下水主要由仙湖河两侧山体向仙湖河方向径流，最终排泄于仙湖河。

2) 碳酸盐岩裂隙溶洞水

地下水补给来源于大气降水，少量为上游区域碎屑岩构造裂隙水的侧向入渗补给，降雨补给后通过上部松散孔隙入渗补给下部岩溶水。地下水赋存于碳酸盐岩溶蚀裂隙或溶洞中，主要以分散渗流或泉的形式排泄于仙湖河。

(4) 区域地下水水位动态特征

地下水的动态变化，通常与主要补给来源的历时过程相适应，变化的幅度还同时受含水层的岩性及地貌因素制约。地下水的主要补给来源为大气降水，因而具有气象动态变化特征。枯水期泉流量和溪沟流量小，丰水期泉流量和溪沟排泄的地下水量增大，调查区地下水年水位变幅约 2~6m，局部地势较高地段年水位变幅约 10m。

3.1.6 动植物资源

3.1.6.1 植被及植物种类

马山县属南亚热带季风气候，光热丰富，夏温冬干，夏长冬短，雨量充沛，终年适宜植物生长。植物资源丰富，种类繁多。用材类植物主要有杉木、松木、桉木、苦楝、樟木、铁木等，其中分布最广的是马尾松、杉木和竹类。果树类主要有柑、橙、柚、龙眼、荔枝、梅、梨、桃、李、枣、柿、枇杷、黄皮、柠檬、黄皮、香蕉、芭蕉、葡萄等。其他林木类还有柏、枫、榕、桂、椿、槐、柳、栗、油桐、八角、桑、油茶、棚、紫檀、槟榔、乌桕、苏木、慈恩等。花类有玉兰花、桂花、芙蓉、菊花、夜来香、海棠、月季、蜡梅等等。2009 年，全县有林地面积 7.19 万公顷，森林覆盖率 32%。药用植物有半夏、桔梗、柴胡、姜黄、紫苏、黄精、香附、高良姜、决明子、半边莲、木鳖子等 118 种。农业种植作物主要有水稻、玉米、豆类、花生、薯类、甘蔗、蔬菜等。

马山县动物资源丰富。常见的养殖动物有猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅、狗、兔、鱼等 60 多种。野生哺乳类动物主要有黄鼬、野兔、獭、果子狸、野狸、獾、穿山甲等。鸟类有伯劳、乌鸦、鹧鸪、山鸡、画眉、斑鸠、鹌鹑、猫头鹰、喜鹊、啄木鸟、鹁鹑、麻雀、白头翁、翡翠、燕子、莺、红毛鸡、野鸭、鹤、鹭、雁、燕子、杜鹃、黄雀、云雀

等等。鱼类主要有鳊鱼、鲢鱼、鲇鱼、鳊鱼、鲤鱼、鳊鱼、鲫鱼、点星鱼、泥鳅、黄鳝、塘角鱼、花鱼、桂花鱼、鳊鱼等等。蛇类主要有吹风蛇、金包铁、银包铁，百步蛇、草花蛇、南蛇、碰蛇、白花蛇、青竹蛇、眼镜蛇、五步蛇、山万蛇、水律蛇等。属国家二级保护动物有小灵猫、虎纹蛙、雕鸮（猫头鹰）、褐翅鸦鹃（毛鸡）。属广西重点保护的野生动物有雉鸡（山鸡）、八哥、大山雀、喜鹊、画眉、黄鼬（赤鹿）、豹猫、黄鼠狼、中华竹鼠、乌龟、泽蛙、沼蛙、大树蛙、花姬蛙、眼镜蛇、金环蛇、银环蛇、水律蛇、灰鼠蛇、三索蛇、百花锦蛇等。

项目区域属于农村地区，项目无废水排放，不设消纳区，不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区、基本农田等。项目区域的植被以杂草和人工种植的桉树、甘蔗为主，动物以常见的鸟类、蛇类、蛙类等小型动物为主，未发现国家、地方保护的珍稀野生物种，生物多样性一般。

3.1.7 土壤

全县土壤有水稻土、沙页岩、红壤、棕色石灰土、冲积土等 6 个土类，22 个亚类，49 个土属，104 个土种。评价范围内主要有由第四纪红土母质及近代河流沉积、洪积母质发育的淹育性水稻土；旱地土壤主要有红壤、黄壤及冲积土。

县境土壤质地较好，壤质土（沙壤至重壤）占 77.16%~82.32%，粘土占 9.52%~20.47%，沙质土（包括铁砾质）只占 2.37%~9.55%，酸碱度比较适中；水田、旱地微酸性至碱性土壤分别占耕地总面积的 90.05%和 77.4%，酸碱度平均值为 6.3；荒地土壤以酸性和微酸性居多，占全县荒地面积的 92.74%，酸碱性平均值 5.5，耕层比较浅薄。水田旱地耕层小于 12cm 的面积，分别占总面积的 35.79%和 30.26%，土壤有机质较为丰富，1~2 级占 68.59%，3~4 级占 21.96%，5~6 级占 9.45%，水田有机质平均值为 3.22%，旱地为 2.45%，荒田表土为 1.42%；土壤碱解氮含量较高，1~2 级占 54.95%，3~4 级占 35.56%，5~6 级占 9.49%；耕地土壤全磷含量（以纯磷计）平均为 0.068%，其中稻田 0.08%，旱地 0.056%。速效磷含量耕地平均为 1.96mg；土壤全钾含量中等，速效钾不足，全钾的平均数，水田为 1.267%，旱地为 1.151%，速效钾含量水田平均为 49.4mg。旱地为 51.4mg。

3.2 区域饮用水水源概况

本项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，根据《马山县农村集中式饮用水水源保护区划定方案》、南宁市马山生态环境局关于对《关于请求出具马山县双龙牲畜养

殖场的选址意见的函》的复函，项目用地不涉及饮用水水源地。与本项目最近的水源地为林圩镇片圩村百鲁屯、片圩新庆酒坝水源地，距离约 2km。根据《马山县农村集中式饮用水水源保护区划定方案》，及《南宁市人民政府关于同意马山县农村集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》南府复〔2019〕1 号可知，林圩镇片圩村百鲁屯、片圩新庆酒坝水源地保护区，主要划分一级、二级保护区，为现用地下水型水源地类型，具体划分情况如下：

一级保护区：水域长度为：溪流距取水口最近点向上游延伸 1000 米、向下游延伸 100 米的水域长度，水域宽度为 5 年一遇洪水所能淹没的区域，面积为 0.012km²；一级保护区水域向外延伸 50 米。面积为 0.106km²。

二级保护区：水域长度为一级保护区下游边界向下游延伸 200 米的水域长度、一级保护区上游边界向上延伸 2000 米，水域宽度为一级保护区水域向外 10 年一遇洪水所能淹没的区域，面积为 0.010km²；二级保护区水域向外延伸至第一重山山脊线。（不小于 1000 米），面积为 4.89km²。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1.1 项目所在区域达标区判定

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境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。评价范围内没有环境质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据

根据广西壮族自治区生态环境厅发布的《自治区生态环境厅关于通报 2025 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2026〕110 号）中马山县环境空气质量现状数据，对各基本污染物进行环境质量现状评价，再判定所在区域的环境空气质量达标情况。具体统计见下表。

表 3.3-1 2025 年马山县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	(GB3095-2026)过渡阶段浓度二级标准	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	3	60	5%	60	达标

NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	12	40	30%	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	30	70	42.8%	60	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	17	35	48.57%	30	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	mg/m ³	1.4	4	35%	4	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	μg/m ³	118	160	73.8%	160	达标

根据以上数据，2025 年马山县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求，CO 的第 95 百分位数 24h 平均质量浓度、O₃ 的第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求。马山县 2025 年环境空气基本因子的质量标准同时满足（GB3095-2026）过渡阶段浓度二级标准要求。因此，马山县为环境空气质量达标区。

3.3.1.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

本次评价引用北湖监测点年逐日的监测数据作为区域基本污染物环境质量现状数据。项目与北湖监测点监测站距离约为 68km，两地所处区域地理位置邻近，地形、气候条件相近。监测数据满足《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2026）中数据有效性、数据完整性的要求。

项目区域基本污染物环境空气质量数据如下表所示。

表 3.3-2 基本污染物环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均浓度	μg/m ³		60		达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度	μg/m ³		150		
NO ₂	年平均浓度	μg/m ³		40		达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度	μg/m ³		80		
PM ₁₀	年平均浓度	μg/m ³		60		达标
PM _{2.5}	年平均浓度	μg/m ³		30		达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	mg/m ³		4		达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	μg/m ³		160		

项目区域环境质量监测项目中 SO₂、NO₂ 年均浓度及 24 小时第 98 百分位数浓度和 PM₁₀、

PM_{2.5}年均浓度及24小时第95百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度二级标准要求。

3.3.1.2 其他污染物环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对其他污染物进行补充监测。本次评价委托广西利华检测评价有限公司对项目区氨、硫化氢和臭气浓度进行补充监测,监测时间为2026年1月8日~2026年1月14日。

1、监测点基本信息

监测点位基本信息表见下表。

表 3.3-3 环境空气质量监测点位一览表

序号	监测点名称	方位、风向
G1	场址中部	/

2、监测时间和频率

表3.3-4 环境空气现状监测频次一览表

监测因子	取值时间	监测频率	备注
NH ₃	1 小时平均	连续 7 天采样监测, 每天采样 4 次	同时现场拍照记录采样点情况, 同步监测风向、风速、气温、气压等气象参数
H ₂ S	1 小时平均		
臭气浓度	一次值		

3、监测分析方法

采样按照《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005)和《环境空气质量标准》(GB3095-2026)的要求进行。按《空气和废气监测分析方法》进行分析,详见下表。

表 3.3-5 环境空气采样分析方法

监测项目	监测依据	检出限/测定下限
H ₂ S	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2023 年) 3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法(B)	0.001mg/m ³
NH ₃	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 356-2009	0.01mg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 (HJ 1262-2022)	10 (无量纲)

4、评价标准及评价方法

(1) 评价标准

表 3.3-6 环境空气质量现状评价标准

编号	物质名称	标准限值	标准来源
1	硫化氢	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)
2	氨	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

(2) 评价方法

①数据统计

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,对补充监测数据进行现状评价,选取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值,作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的,先计算相同时刻各监测点位平均值,再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法公式如下:

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中: $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度(包括1h平均、8h平均或日平均质量浓度), $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

n——现状补充监测点位数。

②评价公式

采用单因子指数法进行空气环境质量现状评价,公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中: P_i ——某污染物的质量浓度值占相应质量浓度限值的百分比, %;

C_i ——某污染物的实测最大浓度或评价最大浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

S_i ——某污染物的评价标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

注:未检出项目取检出限的50%计算标准指数,下同。

5、监测结果与评价

各监测点补充监测结果见下表。

表 3.3-7 大气污染物环境质量现状监测评价结果

点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度 占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
G1	氨气	1h 平均	0.2		2.5%	0	达标
	硫化氢	1h 平均	0.01		5%	0	达标
	臭气浓度	1h 平均	/		/	/	/

注:未检出以“ND”表示。未检出的结果以检出限的一半核算占标率。

由上表可知，各监测点的硫化氢、氨气均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中附录 D 参考限值。臭气浓度无质量标准，本次监测值仅作为背景参考值不进行分析。

3.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

3.3.2.1 区域水环境质量现状

根据南宁市生态环境局网站公布的《2026 年 3 月南宁市生态环境质量信息》，2026 年 3 月，2026 年 3 月南宁市地表水总体水质优良。南宁市国考断面水质优良比例为 100%，其中Ⅰ类水质断面占 14.3%，Ⅱ类水质断面占 71.4%，Ⅲ类占 14.3%。老口、六景、南岸断面水质优于相应考核目标要求，白马、叮当、宝盖、都安断面水质达到考核目标要求。南宁市水质指数为 2.8211，同比上升 6.21%，环比上升 0.85%。2 个上游来水断面，上中、雁江水质均为Ⅰ类水质。

3.3.2.2 区域地表水环境补充监测

项目附近最近地表水体为项目西南面 430m 的仙湖河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本次评价委托广西利华检测评价有限公司对仙湖河进行补充监测。

1、监测断面布设及监测因子

项目所在区域地表水监测布点及监测因子见下表，监测点位置见附图 8。

表 3.3-8 地表水监测断面及监测因子情况表

河流名称	监测断面	监测因子
仙湖河	W1 白鹤屯断面	水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、石油类、总氮、总磷、粪大肠菌群数、高锰酸盐指数、硫化物、阴离子表面活性剂
	W2 内勇村断面	
	W3 内陈村断面	

2、监测时间及频率

监测时间为 2026 年 1 月 8 日~10 日，监测 3 天，每天采样 1 次，每个断面取一个混合水样。

3、监测分析方法

表 3.3-9 监测项目、分析及检出限一览表

分析项目	分析及来源	检出限
水温	《水质 水温的测定 温度计法或颠倒温度计测定法》（GB 13195-1991）	—
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	0.01

		(无量纲)
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB11901-1989)	4mg/L
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》(HJ 506-2009)	0.01 mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	4 mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025 mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》(HJ 636-2012)	0.05 mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB 11893-1989)	0.01 mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》(试行)(HJ 970-2018)	0.01 mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》(GB 7494-1987)	0.05 mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》(GB 11892-1989)	0.5mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》(HJ 1226-2021)	0.01 mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定多管发酵法》(HJ 347.2-2018)	20MPN/L

4、评价标准

地表水各监测因子执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中Ⅲ类标准。

5、评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)推荐的标准指数法进行评价,计算公式如下:

(1) 一般水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式:

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中: $S_{i,j}$ ——评价因子*i*的水质指数,大于1表明该水质因子超标;

$C_{i,j}$ ——评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值,mg/L;

C_{sj} ——评价因子*i*的水质评价标准限值,mg/L。

(2) 溶解氧(DO)的标准指数计算公式:

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中: $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数,大于1表明该水质因子超标;

DO_j ——溶解氧在*j*点的实测统计代表值,mg/L;

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值,mg/L;

DO_f ——饱和溶解氧浓度,mg/L,对于河流, $DO_f = 468 / (31.6 + T)$;

T——水温，℃。

(3) pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值，mg/L；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的值下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的值上限值。

6、监测结果及评价

地表水水质现状监测统计结果及评价结果见表下。

表 3.3-10 地表水水质现状监测统计结果及评价结果

监测断面	监测项目	检测结果	单位	标准值	Sij 最大值	达标情况
W1	水温		℃	/	/	/
	pH 值		无量纲	6~9	0.2	达标
	溶解氧		mg/L	5	0.67	达标
	化学需氧量		mg/L	20	0.55	达标
	五日生化需氧量		mg/L	4	0.55	达标
	悬浮物		mg/L	/	/	/
	氨氮		mg/L	1	0.257	达标
	总磷		mg/L	0.2	0.25	达标
	总氮		mg/L	/	/	达标
	高锰酸盐指数		mg/L	6	0.55	达标
	石油类		mg/L	0.05	0.1	达标
	阴离子表面活性剂		mg/L	0.2	0.125	达标
	硫化物		mg/L	0.2	0.025	达标
	粪大肠菌群		MPN/L	10000	0.17	达标
W2	水温		℃	/	/	/
	pH 值		无量纲	6~9	0.15	达标
	溶解氧		mg/L	5	0.68	达标
	化学需氧量		mg/L	20	0.75	达标
	五日生化需氧量		mg/L	4	0.75	达标
	悬浮物		mg/L	/	/	/
	氨氮		mg/L	1	0.454	达标
	总磷		mg/L	0.2	0.3	达标
	总氮		mg/L	/	/	达标
	高锰酸盐指数		mg/L	6	0.68	达标
	石油类		mg/L	0.05	0.1	达标

	阴离子表面活性剂		mg/L	0.2	0.125	达标
	硫化物		mg/L	0.2	0.025	达标
	粪大肠菌群		MPN/L	10000	0.21	达标
W3	水温		°C	/	/	/
	pH 值		无量纲	6~9	0.1	达标
	溶解氧		mg/L	5	0.69	达标
	化学需氧量		mg/L	20	0.65	达标
	五日生化需氧量		mg/L	4	0.625	达标
	悬浮物		mg/L	/	/	/
	氨氮		mg/L	1	0.327	达标
	总磷		mg/L	0.2	0.25	达标
	总氮		mg/L	/	/	达标
	高锰酸盐指数		mg/L	6	0.45	达标
	石油类		mg/L	0.05	0.1	达标
	阴离子表面活性剂		mg/L	0.2	0.125	达标
	硫化物		mg/L	0.2	0.025	达标
	粪大肠菌群		MPN/L	10000	0.24	达标

注：当测定结果低于方法检出限时，用“ND”表示。当测定结果低于方法检出限时，浓度占标率用检出限一半计算。

根据上表可知，监测断面各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3.3.3 地下水环境质量现状与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为三级，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。根据项目水文地质报告，项目区域地下水流向总体自东向西径流，本评价根据项目区域地下水流向及周边敏感点分布情况，共布设 3 个水质监测点，6 个水位监测点。

1、监测点布设

地下水监测点位见下表。

表 3.3-11 地下水环境监测布点情况

监测点位	方位	监测内容		备注
D1 厂界北侧水井	南/40m	水质	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法）、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、阴离子表面活性剂、挥发酚、氟化物、细菌总数、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ，记	上游
D2 厂内钻井	/	水质		/
D3 厂界西侧钻井	西/20m	水质		下游

			录监测井经纬度。	
SK1	东/150m	水位	测量地下水水位标高、记录监测井经纬度。	/
SK2	东北/50m	水位		/
SK3	西/5m	水位		/
J1	北/700m	水位		/
J2	北/650m	水位		/
J3	南/900m	水位		/

(2) 监测因子

八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

水质因子：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法）、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、阴离子表面活性剂、挥发酚、氟化物、细菌总数、总大肠菌群，共12项。

(3) 监测时间及频率

连续监测2天，每天采样一次。同时记录水温、埋深、井深、水位等参数。水位调查时间为2025年12月26日；水质监测时间2026年1月9日-10日。

(4) 监测分析方法

地下水水质监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《水和废水监测分析方法》（2002版）有关规定进行，方法及检出限见下表。

表 3.3-9 地下水水质分析及检出限

分析项目	分析及来源	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	0.01 （无量纲）
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB7477-1987）	0.05mmol/L
高锰酸盐指数 （耗氧量）	《生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标》 （GB/T 5750.7-2023） 4.1 高锰酸盐指数（以 O_2 计） 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025 mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》 （HJ/T 346-2007）	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《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） 12.1 亚硝酸盐（以N计） 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L
氯化物（ Cl^- ）	《水质 无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.007mg/L
硫酸盐（ SO_4^{2-} ）		0.018mg/L
CO_3^{2-}	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法(B)	0.5 mg/L
HCO_3^-		0.5mg/L
钾（ K^+ ）	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）4.2.9.1 原子吸收分光光度法	0.01mg/L
钠（ Na^+ ）		0.01mg/L
钙（ Ca^{2+} ）	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）4.2.10.1 原子吸收分光光度法	0.02mg/L
镁（ Mg^{2+} ）		0.003mg/L
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）	2MPN/100mL

	5.1 总大肠菌群 多管发酵法	
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》（HJ 1000-2018）	1 CFU/mL
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 溶解性总固体 称量法	4 mg/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
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB 7484-1987）	0.05 mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB 7494-1987）	0.05 mg/L

（5）评价标准

地下水评价采用《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

（6）评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）所推荐的单项水质参数评价法进行评价。计算公式如下：

①一般水质因子的标准指数

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

上式中： P_i ——第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②pH 的标准指数

$$P_i = (\text{pH}_j - 7.0) / (\text{pH}_{\text{su}} - 7.0) \quad \text{pH}_j > 7.0$$

$$P_i = (7.0 - \text{pH}_j) / (7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}) \quad \text{pH}_j \leq 7.0$$

式中： P_i ——pH 的标准指数；

pH_j ——pH 实测值；

pH_{sd} ——pH 值标准下限；

pH_{su} ——pH 值标准上限。

水质评价因子的标准指数>1，表明该评价因子的水质超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

（7）现状监测结果及评价分析

根据水文地质调查报告，水位监测结果见下表。

表 3.3-12 地下水水位监测结果表

点 名	国家 2000 坐标系			井深 (m)	2025.12.26		地下水类型
	X	H	地面高程 (m)		水位埋深 (m)	水位标高(m)	
SK1	2592638.50	502031.50	238.99	50.00	18.02	220.97	碎屑岩构造裂隙水
SK2	2592734.91	501931.83	231.57	150.00	30.90	200.67	
SK3	2592676.42	501813.54	219.57	30.00	21.90	197.67	
J1	2593324.64	501814.22	192.97	85.00	3.50	189.47	
J2	2593657.01	502381.66	196.35	90.00	2.57	166.39	
J3	2592039.18	502601.67	171.27	150.00	1.06	193.78	

项目区域地下水水质监测及评价结果详见下表。

表 3.3-13 地下水水质监测结果及评价

监测项目	监测结果（单位：mg/L）						评价标准	最大标准指数	超标率（%）	达标情况
	D1		D2		D3					
	1月9日	1月10日	1月9日	1月10日	1月9日	1月10日				
水温(℃)							/	/	/	/
pH 值(无量纲)							6.5~8.5	0.1	0	达标
总硬度							≤450	0.21	0	达标
溶解性总固体							≤1000	0.35	0	达标
耗氧量							≤3.0	0.42	0	达标
氨氮							≤0.50	0.14	0	达标
硝酸盐							≤20.0	0.16	0	达标
亚硝酸盐							≤1.0	0.009	0	达标
阴离子表面活性剂							≤0.3	0.08	0	达标
氟化物							≤1.0	0.21	0	达标
挥发酚							≤0.002	0.15	0	达标
总大肠菌群(MPN/100mL)							3	0.33	0	达标
细菌总数(CFU/mL)							100	0.72	0	达标
CO ₃ ²⁻							/	/	/	/
HCO ₃ ⁻							/	/	/	/
K ⁺							/	/	/	/
Na ⁺							/	/	/	/
Ca ²⁺							/	/	/	/
Mg ²⁺							/	/	/	/

备注：1、“ND”表示检测结果低于方法检出限，其检出限见“地下水监测方法、使用仪器及检出限一览表”。

由上表可知，评价区内地下水水质各监测指标（因子）均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，评价区内地下水水质总体良好。

3.3.4 声环境现状调查及评价

1、监测点位布设

为了解评价区声环境质量现状，布设了 4 个声环境监测点。监测点布置情况下见。

表 3.3-14 项目声环境质量现状监测布点情况

编号	监测点	环境现状特征
N1	场址东北面场界外 1m	厂界环境噪声
N2	场址东南面场界外 1m	厂界环境噪声
N3	场址西南面场界外 1m	厂界环境噪声
N4	场址西北面场界外 1m	厂界环境噪声

2、监测频率

(1) 监测项目：等效声级 $Leq(A)$ ；

(2) 监测频率：厂界噪声连续监测 2 天，每天的昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~次日 6:00）各测量一次；

(3) 监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的测量方法进行测量。

2、监测结果与评价

声环境现状监测与评价结果见下表。

表 3.3-15 项目环境噪声监测及评价结果表

监测点位	监测日期	监测时段	监测值/dB (A)	标准值/dB (A)	达标情况
N1 场址东北面场界外 1m	2026 年 1 月 11 日	昼间	44	55	达标
		夜间	40	45	达标
	2026 年 1 月 12 日	昼间	43	55	达标
		夜间	39	45	达标
N2 场址东南面场界外 1m	2026 年 1 月 11 日	昼间	43	55	达标
		夜间	40	45	达标
	2026 年 1 月 12 日	昼间	43	55	达标
		夜间	38	45	达标
N3 场址西南面场界外 1m	2026 年 1 月 11 日	昼间	44	55	达标
		夜间	41	45	达标
	2026 年 1 月 12 日	昼间	44	55	达标
		夜间	40	45	达标
N4 场址西北面场界外 1m	2026 年 1 月 11 日	昼间	42	55	达标
		夜间	39	45	达标
	2026 年 1 月 12 日	昼间	42	55	达标
		夜间	38	45	达标

由上表可知，各监测点的昼、夜间监测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）

1 类标准要求，项目所在地声环境质量良好。

3.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

1、监测点布设

本项目土壤环境评价等级为三级，位于农村地区，用地性质为设施农用地。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，“7.4.3 现状监测点数量及要求中的表 6 现状监测布点类型与数量”，三级污染影响型项目在占地范围内需布设 3 个表层样。本次土壤监测布点在项目占地范围内布设三个表层样分别为猪舍区、附近林地和办公生活区。土壤布点设置满足导则要求，各点位基本情况见下表。

表 3.3-16 土壤监测点位分布情况

位置	序号	监测点位	用地性质	采样要求
厂区内	S1	拟建猪舍	设施农用地	表层土，在 0~0.2m 取样
	S2	附近林地		
	S3	拟建办公生活区		

2、监测时间与频次

监测采样时间：2026 年 1 月 8 日。

监测频率：采样 1 次。

3、监测采样及分析方法

监测采样及分析方法按国家环保局颁布的《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）进行。监测项目分析及检出限见下表。

表 3.3-14 监测项目分析方法

分析项目	分析及来源	检出限
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》（HJ 889-2017）	0.8cmol+/kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》（HJ 746—2015）	/
渗滤率 (饱和导水率)	《森林土壤渗滤率的测定》(LY/T 1218-1999)	0.50mm/min
总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》(LY/T 1215-1999)	0.50%
容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》（NY/T 1121.4-2006）	0.01g/cm ³
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）	0.01（无量纲）
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）	1 mg/kg
铅	《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）	0.1 mg/kg
镉		0.01 mg/kg
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	0.002mg/kg
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	0.01 mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	3mg/kg
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	1 mg/kg
铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	4mg/kg

4、评价标准

土壤监测因子砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中基本项目风险筛选值，其余仅做背景调查。

5、评价方法

采用单因子质量指数法进行评价，公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——土壤污染物的质量指数，大于 1 说明土壤已受到污染物的污染；

C_i ——土壤中污染物的含量；

S_i ——土壤质量标准。

6、监测分析统计结果及评价

监测分析统计结果见下表。

表 3.3-15 项目土壤监测结果与评价表 单位：mg/kg（pH 值除外）

序号	监测项目	S1 拟建猪舍	风险筛选值	P_{ij}	达标情况
1	pH 值 (无量纲)	7.45	—	—	达标
2	镉	0.07	0.3	0.23	达标
3	铜	20	100	0.20	达标
4	铅	15.3	120	0.13	达标
5	铬	23	200	0.12	达标
6	汞	0.325	2.4	0.14	达标
7	砷	6.85	30	0.23	达标
8	镍	16	100	0.16	达标
9	锌	76	250	0.30	达标
序号	监测项目	S2 附近林地	第二类用地标准筛选值	P_{ij}	达标情况
1	pH 值 (无量纲)	7.79	—	—	达标
2	镉	0.11	0.6	0.18	达标
3	铜	27	100	0.27	达标
4	铅	21.5	170	0.13	达标
5	铬	28	250	0.11	达标
6	汞	0.217	3.4	0.06	达标
7	砷	7.85	25	0.31	达标
8	镍	20	190	0.11	达标
9	锌	83	300	0.28	达标
序号	监测项目	S3 办公生活区	第二类用地标准筛选值	P_{ij}	达标情况
1	pH 值	7.23	—	—	达标
2	镉	0.05	0.3	0.17	达标
3	铜	23	100	0.23	达标
4	铅	17.8	120	0.15	达标
5	铬	25	200	0.13	达标
6	汞	0.256	2.4	0.11	达标
7	砷	9.21	30	0.31	达标
8	镍	17	100	0.17	达标
9	锌	104	250	0.42	达标

表 3.3-16 土壤理化特性调查表

采样时间	检测项目	检测结果		
		S1 拟建猪舍	S2 附近林地	S3 办公生活区
1 月 8 日	颜色	棕色	棕色	棕色
	质地	砂砾含量 7%	砂砾含量 11%	砂砾含量 8%
	土壤湿度	潮	潮	潮
	其他异物	少量植物根系	少量植物根系	少量植物根系
	类型	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	pH 值（无量纲）	7.45	7.79	7.23
	氧化还原电位(mV)	/	302.3	/
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	/	9.6	/
	渗透率(饱和导水率) (mm/min)	/	2.77	/
	容重(g/cm ³)	/	1.31	/
	孔隙度(%)	/	37.2	/

从监测结果表中可见，项目厂区的土壤中各项监测因子均能达到《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表 1 风险筛选值限值要求，土壤环境质量现状良好。

3.3.6 生态质量现状调查与评价

1、调查范围

项目生态评价等级为三级，调查范围为项目场地及外延 300m 范围的区域。

2、调查方法

（1）生态敏感区调查结果

本项目评价范围不涉及生态敏感区。

（2）项目所在地主体功能区划

根据《广西壮族自治区主体功能区规划》（2012），基于综合评价空间开发现状和强度，以及广西还没有一个地区达到国家优化开发区域的条件等实际进行划分。广西主体功能区划分如下：

按开发方式，划分为重点开发、限制开发和禁止开发三类区域。

按开发内容，划分为以提供工业品和服务产品为主体功能的城市化地区、以提供生态产品为主体功能的重点生态功能区、以提供农产品为主体功能的农产品主产区三类地区。

按规划层级，划分为国家和自治区两个层面的重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。

项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，属于省级限制开发区域（农产品主产

区），项目与《广西壮族自治区主体功能区规划》位置关系见附图 14。项目为畜牧业中的生猪养殖项目，属于农产品行列，可为当地增加农产品产量，项目选址符合《马山县人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》（马府规〔2026〕2 号），项目建设与《广西壮族自治区主体功能区规划》相协调。

（3）项目所在地生态功能区划

根据《广西壮族自治区生态功能区划》（2008 年），项目所在区域为“2-1-12 马山-武鸣-隆安-平果丘陵林农产品提供功能区”，详见附图 15。项目为畜牧业中的生猪养殖项目，属于农产品行列，可为当地增加农产品产量，项目选址符合《马山县人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》（马府规〔2026〕2 号），项目建设与《广西壮族自治区生态功能区划》（2008 年）相协调。

（4）评价范围植物区系调查

根据中国植物区系分区系统（吴征镒，1979；吴征镒，1983），拟建项目位于泛北极植物区，在植物亚区上位于中国—日本森林植物亚区，植物地区以北部湾地区为主体，兼有少量滇缅泰和南海地区成分。经调查与分析，评价区野生种子植物科的分布类型以泛热带分布为主，其次是世界分布，无天然中国特有或孑遗野生植物分布。

由于长期开发和干扰，项目周边植被以栽培植被占主体，自然植被多为次生起源，以灌丛为主；与同区域原生植被相比，植物区系构成发生明显变化，栽培物种或归化种在个体数量上占优势。

（5）评价范围植被调查

本评价植被分类主要依据《中国植被》的分类原则—植物群落学与生态学原则来进行划分的，同时结合广西的实际情况，对于一些植被类型的归属方案，主要参考《广西天然植被分类系统》（苏宗明，1998）。根据上述植被的分类原则和单位，评价区陆地植被共划分 2 级，有植被型纲 3 个，植被型 5 个，植被亚型（自然植被）5 个，主要群系有 8 个。

I、落叶阔叶灌丛

本植被型有暖性落叶阔叶灌丛一个植被亚型，暖性落叶阔叶灌丛主要群系为胡枝子灌丛、盐肤木灌丛，零星分布于丘陵及道路旁。

根据调查，群落垂直结构分为灌木层和草本层 2 层。灌木层常见物种为野漆、红背山麻秆等。草本层常见物种为芒、五节芒、铁芒萁、白茅等。

II、常绿阔叶灌丛

本植被型有典型常绿阔叶灌丛一个植被亚型，典型常绿阔叶灌丛主要群系为黄牛木—桃金娘灌丛，该群落在评价范围内零星分布，主要分布在桉树林附近。

灌木层优势种为黄牛木和桃金娘。群落内其它常见物种为野牡丹、红背山麻秆、地桃花等。草本层常见物种为芒、五节芒、铁芒萁、鬼针草等。

III、暖性草丛

本植被类型有暖性禾草草丛和暖性蕨类草丛 2 种亚型，主要群系为乌毛蕨草丛、白茅草丛等，零星分布。

IV、用材林

评价区用材林主要群系为尾叶桉林，评价范围内成片分布。

尾叶桉群落分为乔木层、灌木层和草本层 3 层。乔木层以尾叶桉为单优势；灌木层常见物种有盐肤木、野漆树等。草本层常见有五节芒、白茅、乌毛蕨、鬼针草。

V、旱地作物

该植被类型主要群系为甘蔗、鲜食瓜果，主要分布在周边旱地。

①野生重点保护植物

经咨询马山县林业局，并结合现场调查，评价范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021 年）及《广西壮族自治区重点保护野生植物名录》（2023 年）中物种野生重点保护植物。

②古树

经咨询马山县林业局，并结合现场调查，评价范围未发现古树名木分布。

（7）外来物种调查

根据环保部公布的第一批（2003）和第二批（2010）、第三批（2014）、第四批（2016）外来入侵物种名单，评价区有飞机草、马缨丹和三叶鬼针草 3 种被列为入侵性外来植物物种；有福寿螺 1 种入侵性外来动物物种。

（8）陆生动物现状调查

经现场调查以及走访林业部门和当地居民，结果表明，评价区人类活动频繁，区域野生动物种类较少，多为适于人类活动影响的各种常见两栖类、爬行类、鸟类及小型兽类等动物；其中与人类活动密切的啮齿类动物在该区域内最为常见。常见物种有泽陆蛙、灰鼠蛇、铅色水蛇、中国水蛇、麻雀、家燕、普通翠鸟、蝙蝠、小家鼠、褐家鼠等。

评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年）及《广西壮族自治区重点保护野生动物名录》（2022 年）中野生重点保护动物。

（9）土地利用现状

项目评价范围内，土地利用现状以乔木林地、旱地为主，其次为设施农用地。项目不涉及占用基本农田，项目评价范围内无自然保护区、森林公园等特殊和重要生态敏感区分布。

（10）重点生态公益林

经咨询马山县林业局，项目评价范围不涉及重点生态公益林。

（11）生态环境现状评价结论

综上所述，项目所在地为农村地区，生态系统主要为农业生态系统。由于人群活动较为频繁，野生动物稀少，大型野生动物已不多见，野生动物资源较少；评价范围内植被主要为农业经济作物及少量杂草。未发现国家和地方重点保护濒危动植物，评价区范围内不涉及生态敏感区、风景名胜区及生态自然保护区，总体来说，评价区的生态环境质量一般。

3.4 区域污染源调查

3.4.1 区域环境污染源调查

本项目选址位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，项目属于新建项目，无现有污染源，项目区域污染主要为农业污染源。

3.4.2 运输路线情况调查

项目商品猪运输路线为通过项目西北面的乡村道路与外部的县道相连再通往外部道路，运往目的地，项目运输增加了周边车流量，运输车辆排放的车辆尾气通过自然扩散后对周边环境的影响不大。项目西北面的乡村道路两侧主要为桉树、灌木、杂草，项目运输路线尽量避开通镇中心等人口集中的地方。

4.环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

4.1.1 施工期大气环境影响预测与评价

项目施工期对空气环境产生影响的作业环节有：土石方挖填、场地平整、材料运输、装卸与堆存以及施工机械、运输车辆排放的机车尾气，主要污染物有扬尘、二氧化氮、一氧化碳等。

4.1.1.1 施工扬尘

根据《广西壮族自治区生态环境厅关于发布应税污染物施工扬尘排污特征值系数及计算方法的公告》（桂环规范〔2019〕9号）及《广西2023年度大气污染防治实施计划》（桂环发〔2023〕20号），建筑工程扬尘控制措施达标标准及综合治理扬尘污染措施如下：

（1）施工现场主要道路、加工区、生活办公区应做硬化处理，用作车辆通行的道路应铺设混凝土，满足车辆安全行驶要求，且无破损现象；道路清扫时必须采取洒水措施；土方开挖湿法作业、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

（2）强化扬尘精细化管控，督促施工工地做到周边围挡，使用金属、混凝土、塑料等硬质材料制作围挡，高度不低于1.8米，围挡下方设置不低于20厘米高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于0.5厘米的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。

（3）每一块独立裸露地面80%以上的面积都应采取覆盖措施；覆盖措施的完好率必须在90%以上；覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。

（4）砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的场所内，项目使用预拌商品混凝土，不设搅拌机，减少搅拌机扬尘。

(5) 施工现场应当有专人负责保洁工作，配备洒水设备，定期洒水清扫。

(6) 加强施工工地出场车辆冲洗管理，项目出入口大门内侧均应设置车辆冲洗台，四周应设置防溢座、排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；明确专人负责冲洗保洁，确保车辆不带泥出场，运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路，确保出入口两侧 50 米范围内道路整洁。

根据其他施工场地的经验表明，以上措施均是未建设施工中常用的、施工扬尘污染措施，施工扬尘污染防治措施可达性好。

项目最近的居民点为西北面 600m 处的白鹤屯，项目与白鹤屯之间有桉树林阻隔，项目施工产生的扬尘对白鹤屯造成的影响极小。为减轻项目对周边环境的影响，项目施工期要做好降尘措施，尽量减少对周边环境的影响，施工期的粉尘影响为暂时性的，项目施工结束后，施工扬尘的影响将会消失。

4.1.1.2 运输车辆和施工机械尾气

施工使用的各种工程机械（如载重汽车、推土机、挖掘机等）主要以燃油为燃料，加上重型机械的尾气排放量较大，故尾气排放也使本项目所在区域内的大气环境受到污染。尾气中所含的有害物质主要有 CO、THC、SO₂、NO_x 等，对区域环境空气质量及施工人员产生一定影响。因此施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工对周围环境的影响。

4.1.2 施工期水环境影响预测分析

项目施工期废水污染源主要包括各种运输车辆及施工机械所产生的清洗废水、施工过程的建筑排水以及施工人员的生活污水。

4.1.2.1 施工废水

施工产生的废水包括施工现场浇筑及养护用水、施工机械设备冲洗水等，主要污染物为泥沙、悬浮物等；施工机械和运输车辆维修保养产生含油废水，主要污染物为油污。施工废水产生量不大，经隔油沉淀池处理后，回用于施工作业面或场地洒水降尘，不外排，对区域水环境影响不大。

4.1.2.2 生活污水

根据建设单位提供的资料，施工平均人数每天按 10 人计，生活用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量为 0.5m³/d。生活污水产生量按用水量的 80%计，则污水产生量为 0.4m³/d。根据类比资料，施工生活污水的主要污染因子为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 等，浓度约为 COD_{Cr}300mg/L、BOD₅200mg/L、SS200mg/L、NH₃-N30mg/L。施工生活废水经化粪池处理后用于周边耕地施肥，不直接排入水体环境，对区域环境影响不大。

4.1.3 施工期声环境影响分析

4.1.3.1 施工期主要噪声源分析

项目施工期对声环境的影响主要是各种施工机械噪声和车辆行驶的交通噪声。施工过程中，大型机械设备和运输车辆的运行等都将产生较强的噪声。各机械设备噪声值在 5m 处的源强见下表。

表 4.1-1 各种施工机械噪声值 单位：Leq[dB (A)]

挖掘机	装载机	推土机	空压机	砼振捣器	吊车、 升降机	电锯	载重车	多种机械同时 运转
90	95	88	95	88	90	99	90	102.3

4.1.3.2 预测模式

施工期间各工场的施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可就施工噪声对敏感点作出分析评价。预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg (r_2/r_1) - \Delta R$$

其中：L₁、L₂——距离声源 r₁、r₂ 处的噪声值，dB (A)；

r₁、r₂——预测点距声源距离，r₂>r₁。

ΔR——附加衰减量。

4.1.3.3 评价标准

施工期声环境评价标准采用《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），其限值见下表。

表 4.1-2 建筑施工厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

4.1.3.4 预测结果及分析

根据各设备噪声源强声级，通过预测得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见下表。

表 4.1-3 主要施工机械噪声预测结果 单位：dB（A）

声源	距离（m）							评价标准		达标距离（m）	
	5	10	20	40	80	160	250	昼间	夜间	昼间	夜间
挖掘机	90	70.0	64.0	58.0	51.9	45.9	42.0	70	55	10	56
装载机	95	75.0	69.0	63.0	56.9	50.9	47.0	70	55	18	100
推土机	88	68.0	62.0	56.0	49.9	43.9	40.0	70	55	8	45
空压机	92	72.0	66.0	60.0	53.9	47.9	44.0	70	55	13	70
砼振捣器	88	68.0	62.0	56.0	49.9	43.9	40.0	70	55	8	45
吊车、升降机	90	70.0	64.0	58.0	51.9	45.9	42.0	70	55	10	56
电锯	99	79.0	73.0	67.0	60.9	54.9	51.0	70	55	29	160
载重车	90	70.0	64.0	58.0	51.9	45.9	42.0	70	55	10	56
多种机械同时运转	102.3	82.3	76.3	70.3	64.2	58.2	54.3	70	55	41	232

从表 4.1-3 可知，单机施工机械噪声昼间最大在距声源 29m 以外可符合《建筑施工噪声排放标准》70dB（A）标准限值，夜间在 160m 以外可满足《建筑施工噪声排放标准》55dB（A）标准限值；昼间多种施工机械同时作业噪声在距声源 41m 以外可满足标准限值；夜间在 232m 以外可满足标准限值。夜间不进行施工，项目最近环境敏感点为西北面 600m 处的白鹤屯，在昼间施工影响范围之外，因此项目施工噪声对环境敏感点影响不大。

为维持区域声环境功能，减少噪声对周边环境敏感点的影响，应采取有效措施加以控制，尤其是夜间禁止高声作业，尽量减轻对周围环境造成影响。

4.1.4 固体废物环境影响预测与评价

施工期的固体废物主要来源于土石方、建筑垃圾、施工工人生活垃圾。

（1）土石方

土石方工程量产生于场地平整、建筑物基坑开挖等，项目场地场区地势较为平坦。项目的挖方大部分在项目所在区域内即可全部消纳，无弃方产生。

（2）建筑垃圾

拟建项目施工期间需要挖土，运输弃土、运输各种建筑材料如水泥、砖瓦、木材等，过程完成后，会残留不少废弃建筑材料，建设单位应要求施工单位规划运输，加强管理，

这些垃圾应尽量分类后回收利用，对无利用价值的废物应送至生活垃圾填埋场，不随意丢弃倾倒，减少对周围环境的影响。

项目建筑垃圾如管理、清除、排放不善，不按规定倾倒处理，会对倾倒处土壤造成污染，使其丧失原有土地使用功能。因此，必须严格建筑垃圾的管理。

施工期间产生的建筑垃圾，集中临时堆放，并定期清运至市政部门指定的地点处置，防止二次污染。

（3）生活垃圾

本项目施工期的生活垃圾包括果皮、瓜皮、菜叶、剩饭剩菜、饭盒等。如不采取相应措施，容易产生扬尘和白色污染，还会滋生大量细菌、蚊虫和苍蝇，散发出难闻的恶臭。按本项目每天进场施工人数 10 人，生活垃圾 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则每天产生的生活垃圾量为 5kg 。统一袋装后收集放置于垃圾桶中，定期由环卫部门统一清运处理，对周边环境的影响不大。

4.1.5 生态环境影响预测与评价

项目施工期生态影响主要表现为施工期间降雨导致的水土流失。项目施工期间通过合理组织施工，尽量避免雨天进行土方挖填施工，在施工区周边设置围挡、建设截排水沟等措施，避免水土流失现象发生。根据调查了解，项目已施工工程施工期间未发生水土流失导致的环境污染等环境事件发生。

综上所述，项目建设施工期对周围环境的影响是暂时的，随施工结束而结束，项目施工对周围环境的影响不大。

4.2 运营期环境影响预测与评价

4.2.1 大气环境影响预测与评价

4.2.1.1 气象条件分析

本评价区所采用的常规地面气象观测资料（包括逐日、逐次）来自南宁市马山国家基本气象站，该气象站距本项目厂址约 5km，未超过 50km，采用该气象站数据可满足要求，气象数据信息见下表。

表 4.2-1 地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	经度	纬度	相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
马山	59230	基本站	108.126°	23.72°	33km	219	2025	风向、风速、气温、相对湿度、降水、云量

1、20 年以上的主要气候统计资料

（1）气温

马山累年平均气温统计见下表。

表 4.2-2 马山 2006~2025 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度℃	12.5	14.5	18	22.4	25.7	27.7	28.7	28.3	27	23.8	19.2	14.3	21.8

（2）风向

马山累年风频最多的是 NE。累年风频统计见表，风频玫瑰图见下图。

表 4.2-3 马山 2006~2025 年平均风速的月变化 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	8.2	13.1	12.8	6.5	3.8	6.4	7.6	5.4	3.9	2.1	2.8	2.3	2.2	5.2	6.6	3.7	6.8
2	7.4	12.2	11.1	5.7	3.2	6	8.1	6.8	5.1	3.7	2.9	2.2	2.4	4.5	5.7	3.3	8.3
3	5.2	9.5	9.7	5.3	2.9	6.8	9.2	9.2	6.8	3.8	3.9	2.9	2.4	4.9	5.6	2.8	8.7
4	4.4	7.1	8	4.9	2.9	7.3	10.2	11	8	5.7	4.4	3	2.1	4.7	5.8	3.1	7.9
5	4.2	6.1	6.3	2.7	3.2	7.2	11	9.9	7.2	4.9	4.5	2.9	2.5	6.3	7.3	3.2	9.8
6	3	5.1	5.1	2.9	2.7	7.4	12.7	11.4	8	5.9	5.5	3.6	3.2	5.7	6.5	2.4	9.2
7	2.5	3.3	4.2	2.6	2.4	7.8	12.9	12.2	9	7	5.6	4.7	3	4.8	7	2.2	8.4
8	4	5.4	6.8	4.1	3.1	6.3	9	7.2	7.4	4.9	5	3.9	4.2	6.6	9.6	3	9.1
9	5.5	7.1	9.7	4.7	4.1	6.5	7.6	5.3	4.1	3.7	3.8	3.3	4.1	8.1	10.2	4	8.4
10	7.4	10.6	12.9	5.9	4.1	5.5	6.2	3.6	2.8	2.2	2.9	2.1	2.5	7	10.9	4.7	7.9
11	6.2	9.4	11.2	5.6	4.1	6	7.1	4.5	3.5	2.6	2.7	2.7	2.8	7.5	10.1	4.1	9.9
12	7.9	12.6	13.4	7.5	3.6	5.5	6.8	4.6	2.7	2.4	2	2.1	2.1	4.9	7.3	4.3	9.4

马山近二十年风向频率统计图
(2006-2025)
(静风频率: 8.3%)

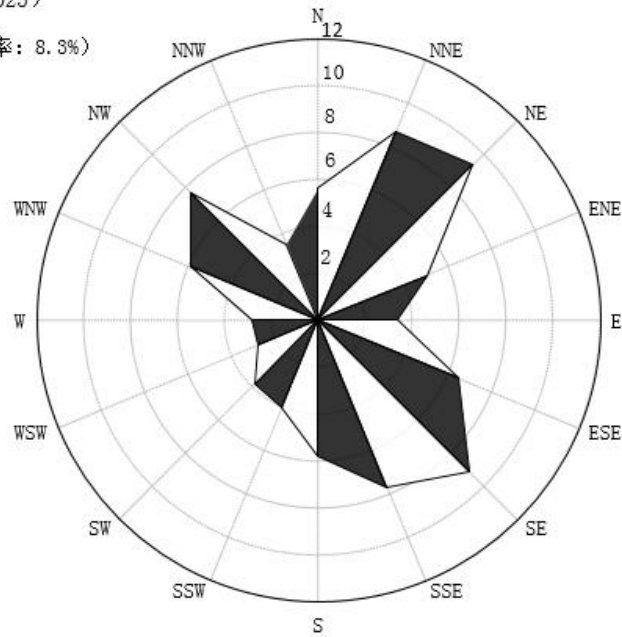
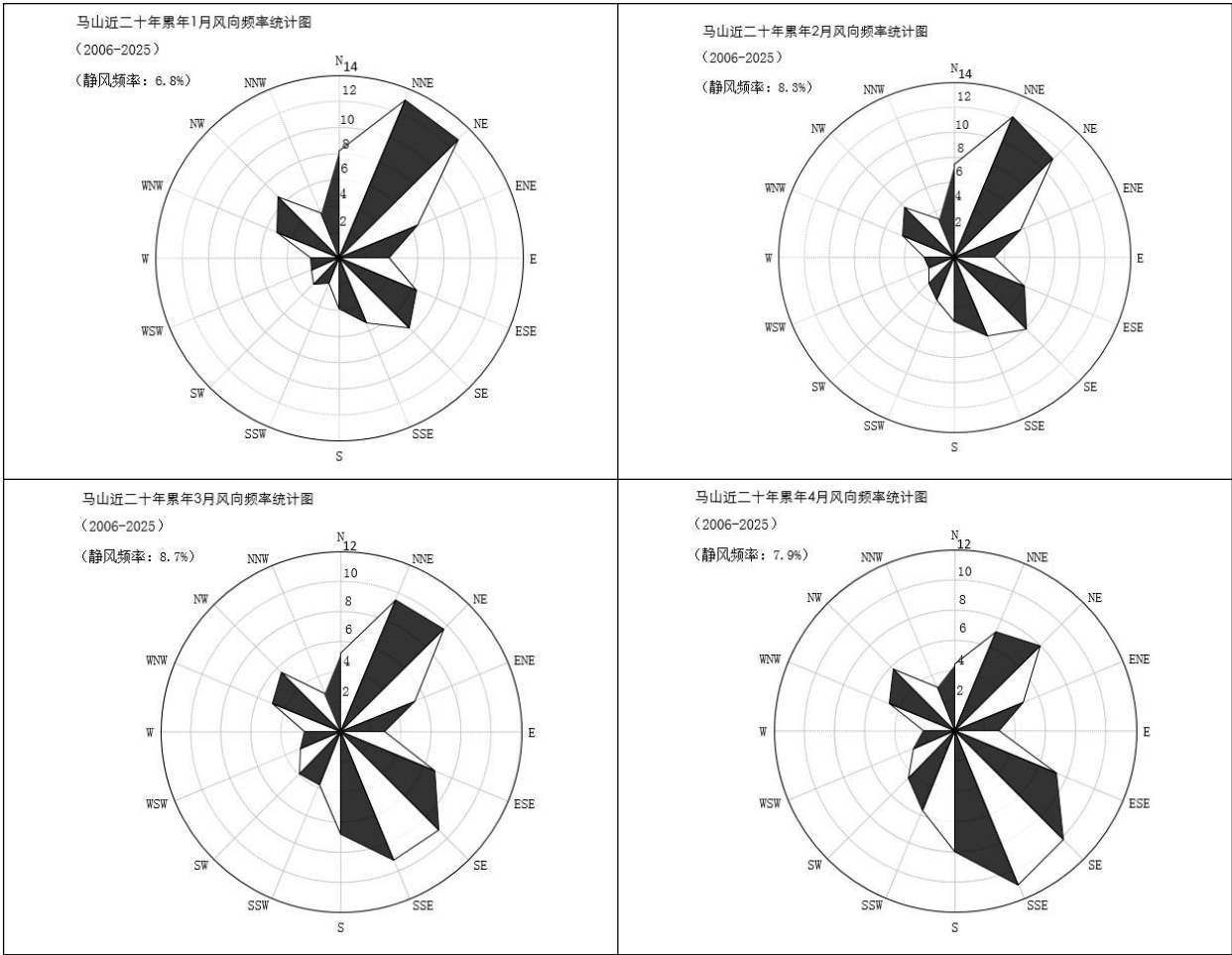
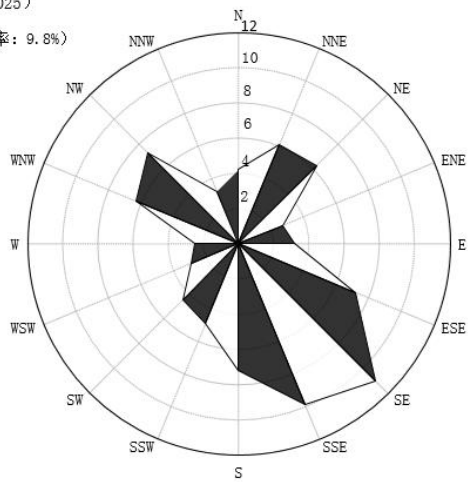


图 4.2-1 马山 20 年风向玫瑰图



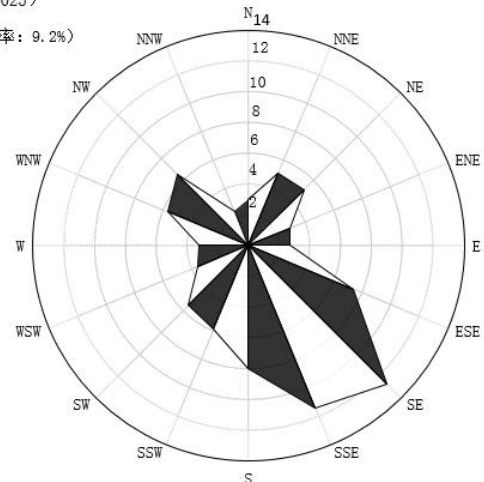
马山近二十年累年5月风向频率统计图
(2006-2025)

(静风频率: 9.8%)



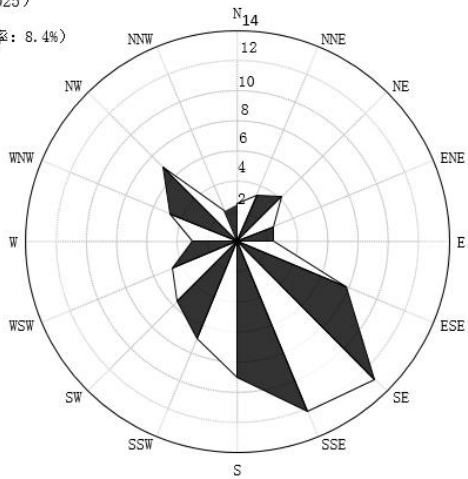
马山近二十年累年6月风向频率统计图
(2006-2025)

(静风频率: 9.2%)



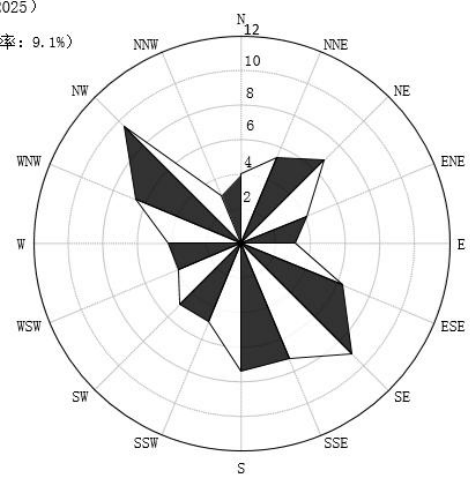
马山近二十年累年7月风向频率统计图
(2006-2025)

(静风频率: 8.4%)



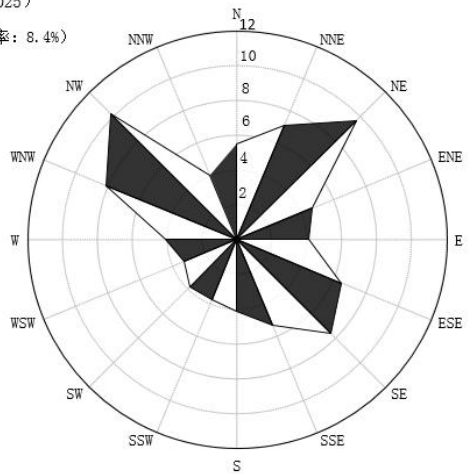
马山近二十年累年8月风向频率统计图
(2006-2025)

(静风频率: 9.1%)



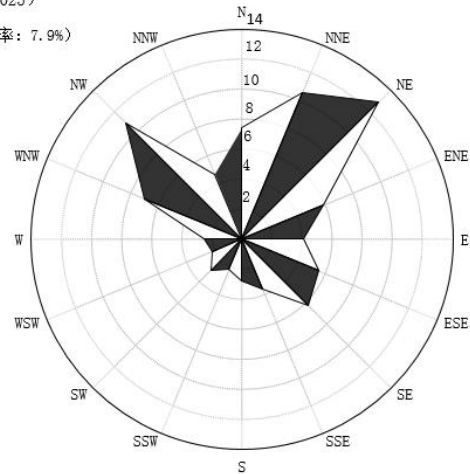
马山近二十年累年9月风向频率统计图
(2006-2025)

(静风频率: 8.4%)



马山近二十年累年10月风向频率统计图
(2006-2025)

(静风频率: 7.9%)



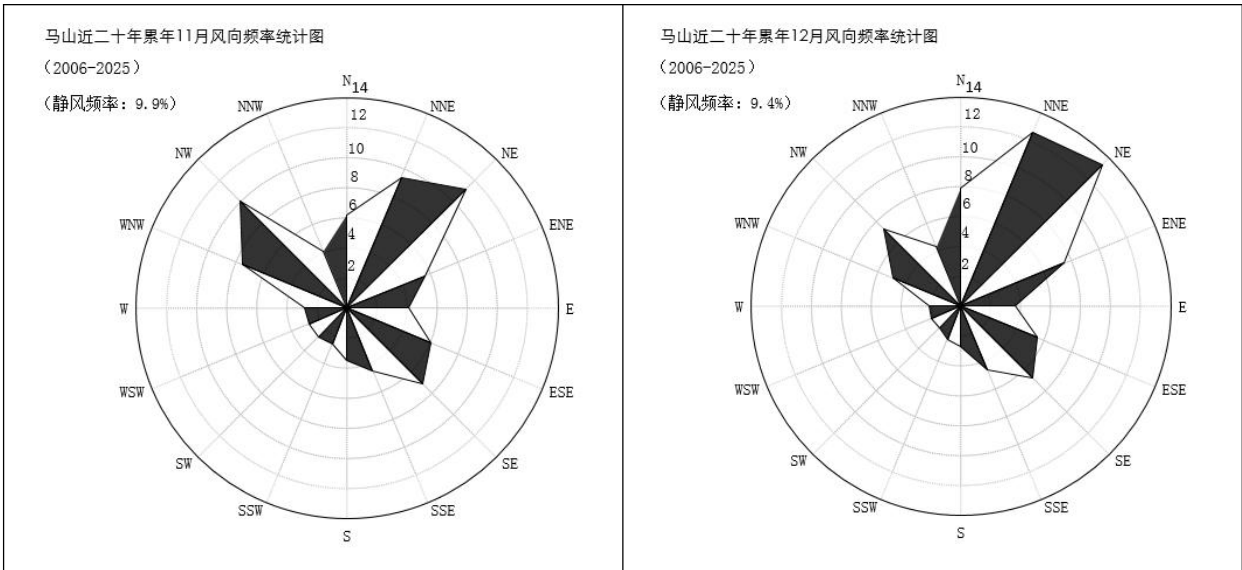


图 4.2-2 马山 2006~2025 累年月平均风向频率玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析,马山市风速呈现上降趋势,2022 年年平均风速最大(2.0m/s), 2014 年年平均风速最小 (0.9m/s), 无明显周期。马山(2006-2025)年平均风速详见图。



图 4.2-3 马山(2006~2025)年平均风速(虚线为趋势线)

(4) 月平均气温与极端气温

马山 7 月气温最高 (28.7℃), 1 月气温最低 (12.5℃)。马山市累年(2006~2025 年)月平均气温详见下图。

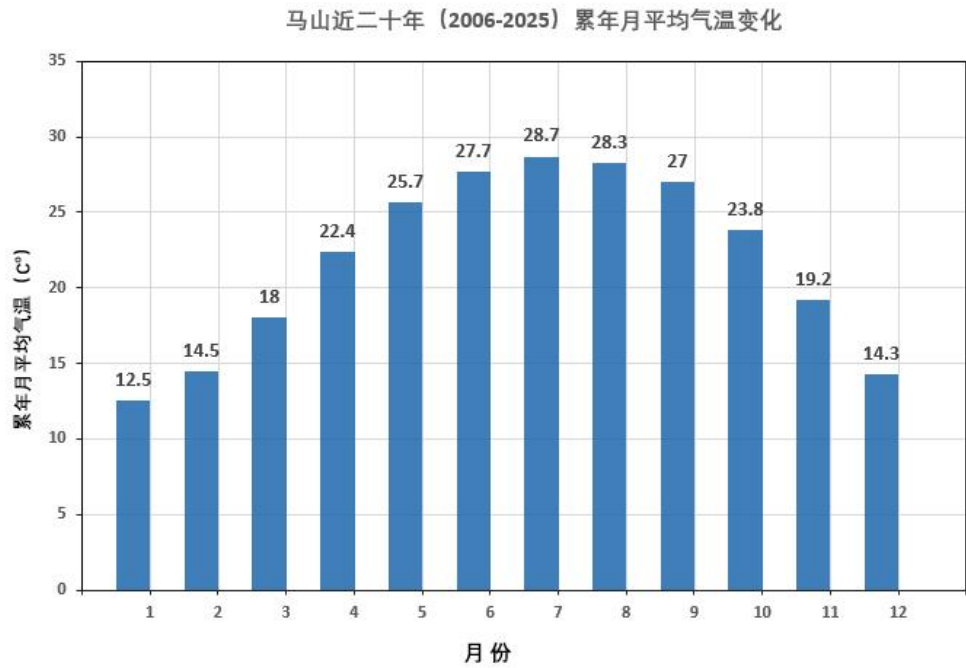


图 4.2-4 马山累年（2006~2025 年）月平均气温图

（5）马山气象站近 20 年气象资料汇编

马山气象站气象资料整编表如下表所示：

表 4.2-4 马山常规气象项目统计（2006~2025 年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		16.8	/	/
累年极端最高气温（℃）		37.6	2024.7.26	39.7
累年极端最低气温（℃）		4	2016.1.24	2
多年平均气压（hPa）		989.9	/	/
多年平均相对湿度（%）		74.6	/	/
多年平均降雨量（mm）		1614.4	2014.7.5	358.3
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	44.7	/	/
	多年平均冰雹日数（d）	0.2	/	/
	多年平均大风日数（d）	1.5	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		23.2	2024.5.1	84/E
多年平均风速（m/s）		1.5	/	/
多年主导风向、风向频率（%）		NE	/	/
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		8.3	/	/

2、2025 年气象资料统计

（1）风向

当地 2025 年主导风为 N，该风向风频占年总风频的 3.38%。马山 2025 年风向频率统计见下表，风向玫瑰图见下图。

表 4.2-5 年风速统计 单位 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	3.92	2.22	1.66	1.47	1.81	1.98	1.95	2.21	1.22	1.1	1.13	1.53	1.74	1.68	1.72	2.37	2.33
二月	3.44	2.28	1.79	1.6	1.63	1.82	2.01	1.95	1.08	1.2	1	1.33	1.5	0.7	1.1	2.55	2.54
三月	4.31	2.56	2.19	2.04	2.72	2.05	2.36	2.51	2.24	2.71	2.27	3.53	2.13	1.08	1.35	2.42	2.71
四月	3.02	2.47	1.76	1.81	1.82	2.4	2.44	2.66	2.34	2.55	2.67	2.43	2.1	1.4	2.8	1.88	2.43
五月	3.41	1.96	1.75	1.41	1.95	2.22	2.38	2.61	2.91	2.25	1.81	1.57	1.87	1.54	1.67	1.52	2.38
六月	3.14	2.25	1.92	1.84	2.23	2.39	2.36	2.61	2.11	2.08	2.21	2.05	1.77	1.45	1.85	1.9	2.38
七月	2.95	1.95	2.32	2	2.58	2.26	1.95	2.42	1.31	1.68	1.53	1.74	1.57	1.48	1.77	1.81	2.11
八月	2.18	2.16	2.05	2.21	1.98	2.27	2.03	2.16	1.76	1.82	1.77	1.97	1.58	1.11	1.47	1.72	2.01
九月	3.55	1.99	1.82	2.1	2.53	2.09	1.75	2.14	1.42	1.8	1.54	1.65	1.34	1.49	1.57	1.66	2.1
十月	3.72	2.81	1.71	1.4	1.94	2.38	1.83	1.81	1.44	1.4	1.2	1.08	1.46	0.9	1.5	2.14	2.55
十一月	3.22	2.04	1.51	1.29	1.43	1.47	1.33	1.24	0.8	0.95	0.6	0.97	0.93	0.8	1.35	2.79	2.41
十二月	2.87	2.07	1.58	1.48	1.51	1.7	1.96	2.08	1.44	1.14	0.8	1.26	1.02	1.08	1.21	1.65	2.02
全年	3.38	2.24	1.84	1.79	2.1	2.12	2.09	2.37	1.96	1.96	1.74	1.79	1.59	1.3	1.57	2.15	2.33
春季	3.71	2.3	1.96	1.77	2.19	2.24	2.4	2.6	2.53	2.49	2.28	2.28	2	1.38	1.75	1.95	2.51
夏季	2.8	2.13	2.09	2.04	2.27	2.3	2.14	2.4	1.69	1.81	1.72	1.88	1.61	1.32	1.68	1.8	2.16
秋季	3.44	2.32	1.69	1.8	2.29	2.08	1.67	1.96	1.4	1.52	1.42	1.41	1.31	1.27	1.44	2.46	2.36
冬季	3.38	2.19	1.68	1.52	1.65	1.86	1.97	2.12	1.26	1.13	0.97	1.4	1.37	1.22	1.34	2.13	2.29

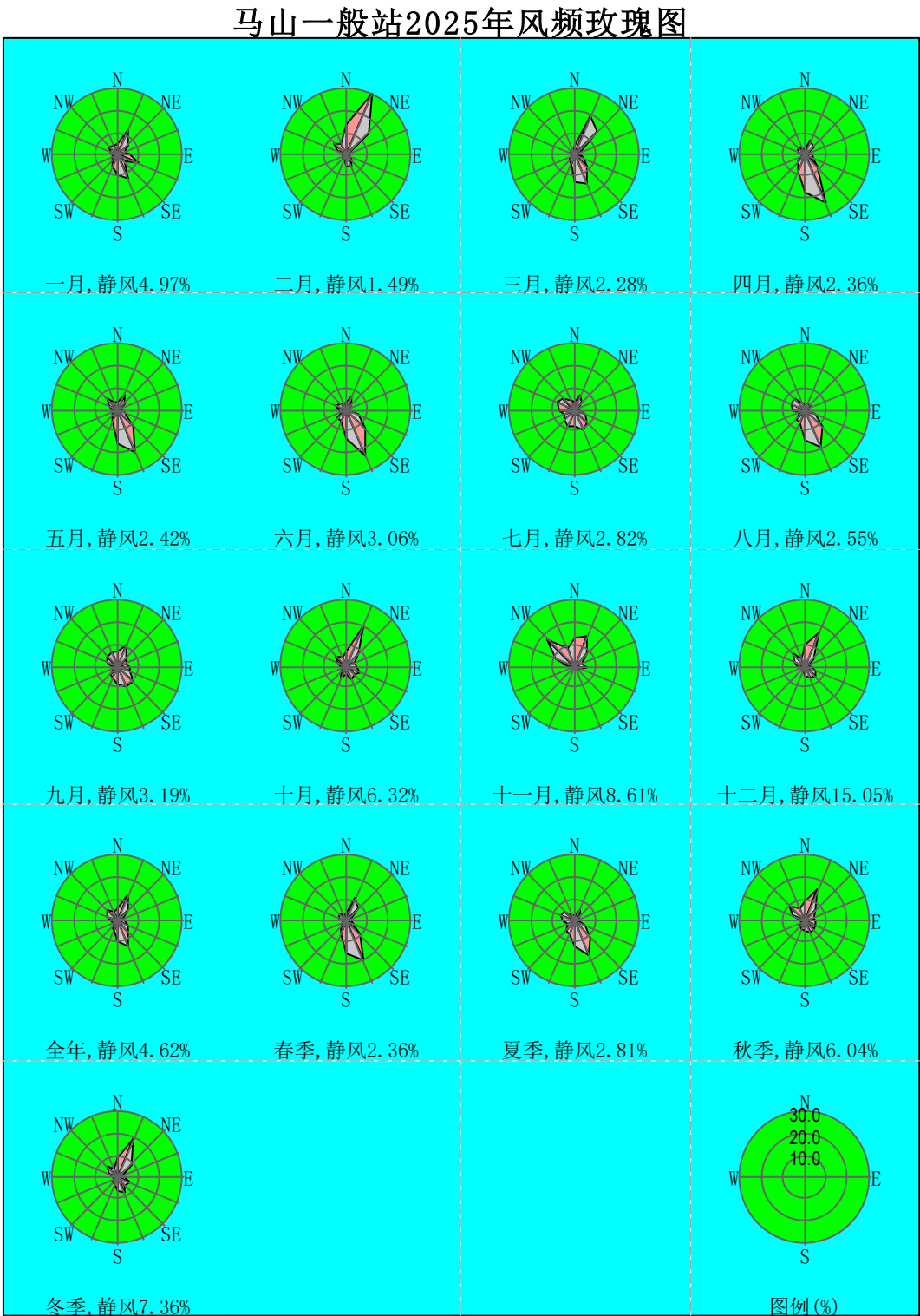


图 4.2-5 2025 年马山市风向玫瑰图

(2) 风速

最大平均风速月份为 3 月，最小平均风速月份为 7 月。

表 4.2-6 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 (m/s)	1.82	2.04	2.48	2.22	1.94	1.88	1.76	1.70	1.76	1.92	1.64	1.54

表 4.2-7 马山季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.89	1.90	1.81	1.75	1.73	1.67	1.56	1.58	2.02	2.18	2.49	2.63
夏季	1.48	1.39	1.37	1.34	1.26	1.25	1.22	1.31	1.60	1.96	2.13	2.19
秋季	1.34	1.44	1.44	1.51	1.47	1.45	1.40	1.43	1.69	2.04	2.35	2.43
冬季	1.65	1.64	1.67	1.62	1.53	1.46	1.50	1.47	1.56	1.71	1.99	2.08
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.79	2.74	2.88	2.75	2.73	2.64	2.46	2.23	2.32	2.26	2.06	2.04
夏季	2.31	2.44	2.68	2.34	2.40	2.18	1.89	1.82	1.52	1.56	1.51	1.47
秋季	2.35	2.34	2.40	2.27	2.19	2.01	1.79	1.53	1.46	1.54	1.30	1.41
冬季	2.30	2.27	2.16	2.17	2.02	1.96	1.75	1.80	1.73	1.63	1.66	1.67

表 4.2-8 年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.11	12.37	6.18	3.76	5.38	9.95	4.30	11.29	8.87	5.51	3.76	2.15	2.15	3.76	5.51	4.97	4.97
二月	13.39	30.06	13.99	0.89	0.60	1.49	3.27	5.36	4.91	2.08	2.08	1.49	1.64	4.61	7.44	5.21	1.49
三月	4.17	19.22	14.78	2.69	2.42	3.90	7.53	14.11	12.10	4.97	2.82	1.48	0.67	2.28	2.15	2.42	2.28
四月	3.06	6.94	5.28	2.08	2.92	4.17	7.22	23.75	16.67	7.78	4.44	1.67	0.97	3.19	4.86	2.64	2.36
五月	3.76	7.53	4.30	0.94	2.15	3.23	10.22	20.83	14.92	5.91	3.63	2.82	2.69	4.17	6.85	3.63	2.42
六月	3.61	6.39	3.61	1.67	1.53	5.69	11.67	22.78	13.19	5.28	5.00	1.53	3.33	5.42	3.61	2.64	3.06
七月	3.49	6.99	4.97	1.88	2.02	5.38	7.93	9.68	7.80	8.20	6.45	5.24	6.72	8.47	7.66	4.30	2.82
八月	2.15	2.82	2.96	2.02	1.75	5.11	10.62	18.41	14.11	6.45	5.91	2.96	5.51	6.99	6.99	2.69	2.55

九月	6.81	10.69	5.28	3.89	5.42	5.97	9.44	9.44	7.92	5.42	4.72	1.81	2.22	4.86	6.11	6.81	3.19
十月	6.59	20.30	7.93	4.30	4.44	6.45	5.38	6.32	3.90	5.24	3.76	1.61	2.55	4.30	6.18	4.44	6.32
十一月	12.78	14.86	7.92	3.47	5.42	2.36	0.83	0.83	1.81	1.25	0.97	0.97	2.08	9.58	17.64	8.61	8.61
十二月	9.68	16.40	5.51	2.02	3.09	5.38	6.45	5.78	4.03	2.28	2.55	1.48	2.96	5.38	7.93	4.03	15.05

表 4.2-9 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.67	11.28	8.15	1.90	2.49	3.76	8.33	19.52	14.54	6.20	3.62	1.99	1.45	3.22	4.62	2.90	2.36
夏季	3.08	5.39	3.85	1.86	1.77	5.39	10.05	16.89	11.68	6.66	5.80	3.26	5.21	6.97	6.11	3.22	2.81
秋季	8.70	15.34	7.05	3.89	5.08	4.95	5.22	5.54	4.53	3.98	3.16	1.47	2.29	6.23	9.94	6.59	6.04
冬季	9.26	19.26	8.38	2.27	3.10	5.74	4.72	7.55	5.97	3.33	2.82	1.71	2.27	4.58	6.94	4.72	7.36
全年	3.67	11.28	8.15	1.90	2.49	3.76	8.33	19.52	14.54	6.20	3.62	1.99	1.45	3.22	4.62	2.90	2.36

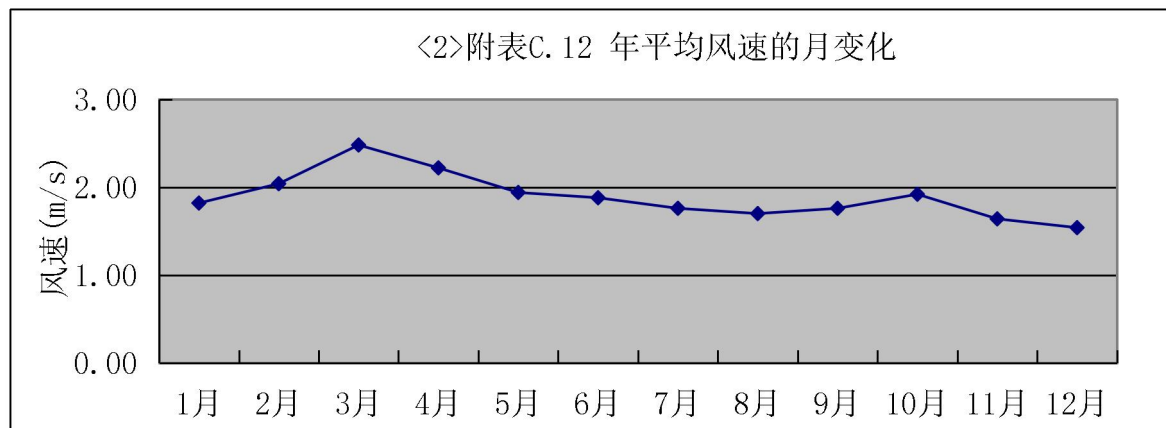


图 4.2-6 平均风速月变化图

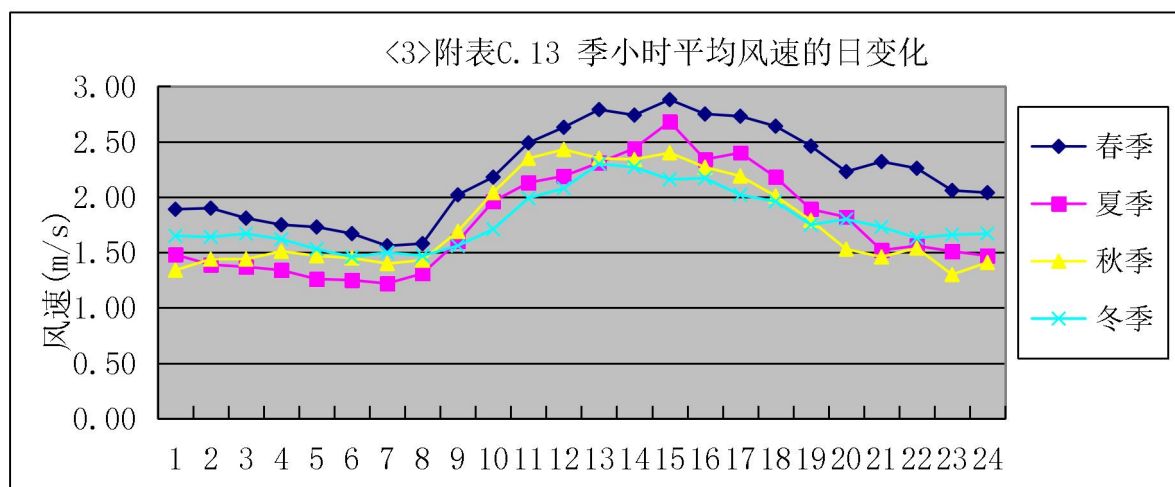


图 4.2-7 季小时平均风速日变化图

(3) 气温

表 4.2-10 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	14.86	11.99	18.43	24.35	25.39	27.52	28.91	27.82	27.54	24.41	17.77	16.56

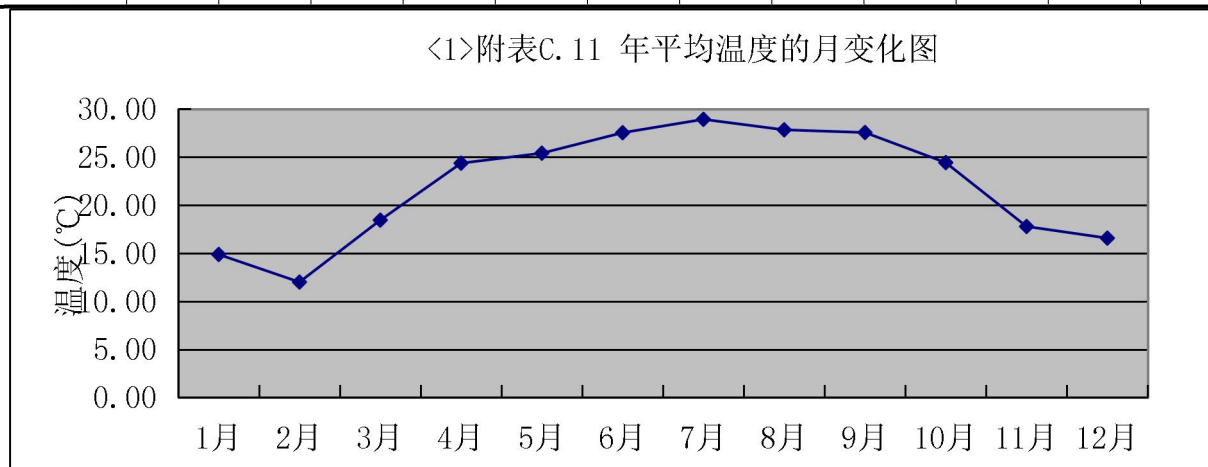


图 4.2-8 年平均温度的月变化图

3、常规地面气象观测资料

来自马山气象站提供的2025年的地面气象数据。

4、常规高空气象探测资料

来自马山气象站提供的 2025 年的高空气象数据。

4.2.1.2 地形数据

评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，并采用 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为（x，y）。评价区域地形示意图详见下图。

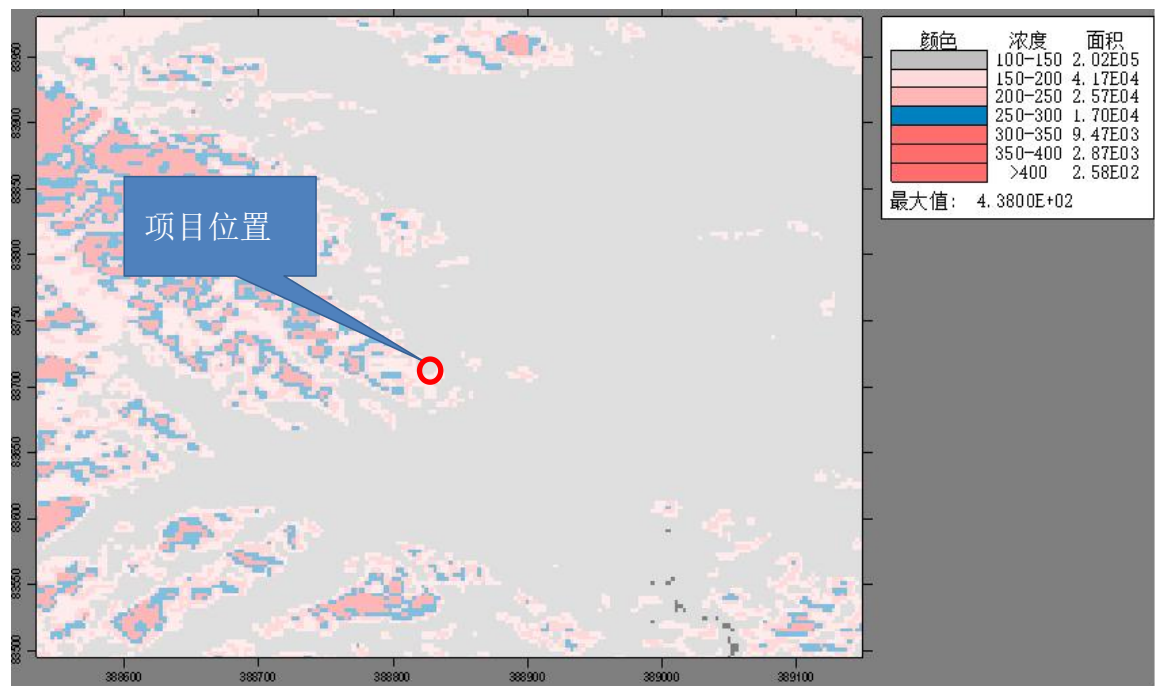


图 4.2-9 项目所在区域地形高程图

根据拟建项目所处地理环境，评价区周边主要为农作地，地表湿度主要为湿润气候，按季计算评价区地面特征参数，本项目评价区地面特征参数详见下表。

表4.2-11 地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季	0.6	0.5	0.01
2	0-360	春季	0.14	0.2	0.03
3	0-360	夏季	0.2	0.3	0.2
4	0-360	秋季	0.18	0.4	0.05

4.2.1.3 大气环境影响预测参数

1、预测因子、范围、周期

(1) 评价因子

根据工程分析，确定本次环境空气预测因子主要为 NH_3 、 H_2S 。

（2）预测范围

根据 AERSCREEN 模型预测结果，项目各污染物占标率 10% 的最远距离 $D_{10\%}$ 为 2450m，小于 2.5km，因此，评价范围为以项目厂址为中心，自厂界外延 2500m（边长为 5000m）的矩形区域。

（3）预测周期

选取评价基准年（2025 年）作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

2、预测模式及地形数据

（1）预测模型选择

①根据气象数据统计结果，项目评价基准年（2025 年）风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间约为 4h。

②根据统计可知，马山近 20 年统计的全年静风频率为 8.3%，未超过 35%。

③项目不考虑发生岸边熏烟。

④根据估算模式计算结果结合导则要求，确定的评价范围为以项目厂址为中心，自厂界外延 2.5km 范围的矩形区域，评价范围小于 50km。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价选取 AERMOD 模型进行下一步模拟。

（2）地形数据

采用由美国国家航空航天局（NASA）和国防部国家测绘局（NIMA）联合测量的 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）地形高程数据，精度为 90m。本次预测不考虑建筑物下洗的影响。

3、预测网格、计算点及污染源清单

（1）预测网格

选择环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。网格点设置采用“近密远疏”等间距设置，距离源中心 5km 范围内，每 250m、100m 布设一个点。

（2）预测点

本次大气预测敏感目标主要考虑评价范围内的主要大气环境保护目标，具体见表 1.6-1。

（3）污染源清单

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,一级评价项目需调查本项目新增污染源、拟被替代污染源,调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源。根据调查了解,项目评价范围内无其他在建、拟建污染源,无区域削减污染源,因此,本次预测评价主要预测本项目新增污染源,具体见下表。

表 4.2-12 本次预测污染源统计汇总表

序号	污染源类别	污染源名称	污染源排放形式
1	本项目新增污染源	猪舍	面源
2		粪污收集池	面源
3		异位发酵床	面源

根据工程分析,项目污染源参数详见下表。

表4.2-13 废气面源参数表

污染源名称	坐标		面源海拔高度 /m	面源尺寸 /m	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y						NH ₃	H ₂ S
猪舍	-4	-10	116	75×24	10	8640	正常	0.0293	0.0015
粪污收集池	2	13	116	40×25	3.5	8640	正常	0.0984	0.0049
异位发酵床	25	4	116	30×25	3.5	8640	正常	0.0616	0.0031

4.2.1.4 大气环境影响预测方案

1、预测方案

根据项目的实际情况,设置了3种预测方案,具体见下表。

表4.2-14 预测方案设置

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	氨、硫化氢	短期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源—“以新带老”污染源—区域削减污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	氨、硫化氢	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日均质量浓度和年平均质量浓度的占标率,或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	氨、硫化氢	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源	正常排放	氨、硫化氢	短期浓度	大气环境防护距离

2、评价内容

①项目正常排放条件下,预测环境空气保护目标氨、硫化氢的短期浓度贡献值,评

价其短期最大浓度占标率。

②项目评价范围内无其他在建、拟建项目污染源，无区域削减污染源。预测正常排放条件下，预测项目新增污染源，氨、硫化氢 1 小时平均值叠加氨、硫化氢补充监测点处环境质量现状浓度值的最大值后 1 小时浓度的达标情况。

③非正常排放情况下，预测环境空气环保目标和网格点氨、硫化氢的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

3、估算模型参数

表 4.2-15 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（城市人口数）	/
最高环境温度/°C		39.7
最低环境温度/°C		2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

4.2.1.5 预测结果与评价

1、正常排放预测结果与评价

（1）新增污染源浓度贡献值预测结果及评价

根据以上地形、气象、污染源参数，采用 AERMOD 进行预测计算，项目建成后，本项目各大气污染物浓度贡献值预测结果详见下表。

表 4.2-16 氨贡献质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标判定
内勇	1 小时	3.6603	25022517	200	1.83	1.83
白鹤屯	1 小时	3.4985	25083104	200	1.75	1.75
伏王	1 小时	0.3674	25071107	200	0.18	0.18
高穴屯	1 小时	1.0034	25092707	200	0.5	0.5
百良	1 小时	0.8826	25101408	200	0.44	0.44
新庆屯	1 小时	6.6497	25091904	200	3.32	3.32
那伏屯	1 小时	0.5155	25090507	200	0.26	0.26
楞屯	1 小时	0.3207	25041407	200	0.16	0.16

网格	1 小时	114.1131	25120709	200	57.06	57.06
----	------	----------	----------	-----	-------	-------

表 4.2-17 硫化氢贡献质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标判定
内勇	1 小时	0.1902	25022517	10	1.9	达标
白鹤屯	1 小时	0.1817	25083104	10	1.82	达标
伏王	1 小时	0.0191	25071107	10	0.19	达标
高穴屯	1 小时	0.0521	25092707	10	0.52	达标
百良	1 小时	0.0459	25101408	10	0.46	达标
新庆屯	1 小时	0.3454	25091904	10	3.45	达标
那伏屯	1 小时	0.0268	25090507	10	0.27	达标
楞屯	1 小时	0.0167	25041407	10	0.17	达标
网格	1 小时	5.928	25120709	10	59.28	达标

由上表预测可知，项目正常排放条件下，项目废气污染物在各环境空气保护目标和网格点的短期浓度贡献值较小，最大浓度占标率分别为：氨 1 小时浓度占标率 57.06%；硫化氢 1 小时浓度占标率 59.28%；

综上，在各环境空气保护目标处和网格点，氨、硫化氢的短期浓度贡献值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中相应的标准限值。项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ 。

（2）叠加预测结果及评价

预测项目新增污染源污染源预测值，氨、硫化氢叠加补充监测点处环境质量现状浓度值的最大值。叠加后环境空气保护目标和网格点处环境质量浓度预测结果详见下表。

表4.2-18 氨叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标判定
内勇	1 小时	3.6603	1.83	10	13.6603	6.83	达标
白鹤屯	1 小时	3.4985	1.75	10	13.4985	6.75	达标
伏王	1 小时	0.3674	0.18	10	10.3674	5.18	达标
高穴屯	1 小时	1.0034	0.5	10	11.0034	5.5	达标
百良	1 小时	0.8826	0.44	10	10.8826	5.44	达标
新庆屯	1 小时	6.6497	3.32	10	16.6497	8.32	达标
那伏屯	1 小时	0.5155	0.26	10	10.5155	5.26	达标
楞屯	1 小时	0.3207	0.16	10	10.3207	5.16	达标
网格	1 小时	114.1131	57.06	10	124.1131	62.06	达标

表4.2-19 硫化氢叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标判定
-------	------	---------------------------------------	------	--------------------------------------	---------------------------------------	------	------

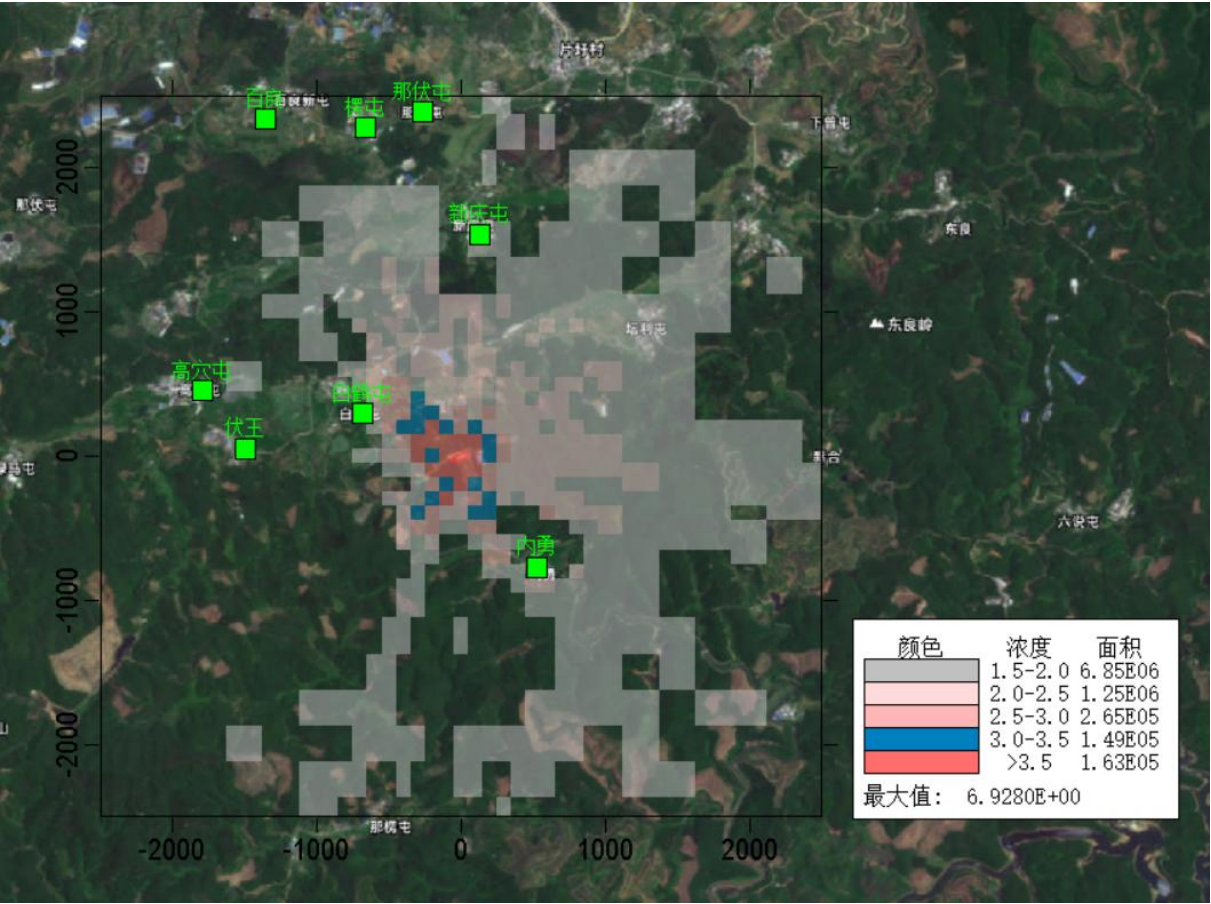


图4.2-11 硫化氢1小时平均质量浓度预测图

2、非正常排放预测结果与评价

项目建成后，非正常工况下，本项目各大气污染物浓度贡献值预测结果详见下表。

表4.2-20 非正常氨贡献质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标判定
内勇	1 小时	0.7368	25022517	10	7.37	达标
白鹤屯	1 小时	0.7042	25083104	10	7.04	达标
伏王	1 小时	0.074	25071107	10	0.74	达标
高穴屯	1 小时	0.202	25092707	10	2.02	达标
百良	1 小时	0.1777	25101408	10	1.78	达标
新庆屯	1 小时	1.3386	25091904	10	13.39	达标
那伏屯	1 小时	0.1038	25090507	10	1.04	达标
楞屯	1 小时	0.0646	25041407	10	0.65	达标
网格	1 小时	22.9708	25120709	10	229.71	超标

表4.2-21 非正常硫化氢贡献质量浓度预测结果表

预测点名称	浓度类型	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标判定
内勇	1 小时	0.7368	25022517	10	7.37	达标

白鹤屯	1 小时	0.7042	25083104	10	7.04	达标
伏王	1 小时	0.074	25071107	10	0.74	达标
高穴屯	1 小时	0.202	25092707	10	2.02	达标
百良	1 小时	0.1777	25101408	10	1.78	达标
新庆屯	1 小时	1.3386	25091904	10	13.39	达标
那伏屯	1 小时	0.1038	25090507	10	1.04	达标
楞屯	1 小时	0.0646	25041407	10	0.65	达标
网格	1 小时	22.9708	25120709	10	229.71	超标

由上表预测可知非正常排放时，各污染物浓度贡献值显著增加，敏感点均达标，但网格点出现超标情况。为了减轻项目对外环境带来的污染，建设单位须加强管理，确保环保设施正常运行、污染物达标排放。

4.2.1.6 大气防护距离

全厂厂界外各污染物短期贡献浓度均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的限值，厂界外无超标区。因此，项目无需设置大气环境防护区。

4.2.1.7 厂界污染物达标分析

根据预测，项目四周厂界氨、硫化氢浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物表1厂界标准限值。

表4.2-22 厂界污染物预测结果

污染物	单位	浓度类型	厂界最大值	标准值	达标判定
氨	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 小时	124.1131	200	达标
硫化氢	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 小时	6.928	10	达标

4.2.1.8 恶臭（臭气浓度）环境影响分析

根据预测结果，项目无组织排放的氨和硫化进一步预测浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准限值。项目建设场址地处乡村，不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区，也没有城市和城镇居民区。最近的敏感点为西北面600m白鹤屯。

本项目厂界臭气浓度类比同类型已通过验收的养殖项目监测数据，本次类比《宾阳县甘棠镇双林养殖场年出栏30000头肉猪项目竣工环境保护验收监测报告》的相关监测数据，其厂界下风向最大值臭气浓度为12~27（无量纲）。

项目年出栏9060头育肥猪，与类比养殖场的养殖工艺、除臭、废水工艺基本相同或相近，清粪方式为“漏缝地板+机械刮粪”，不对猪粪尿进行日常冲洗；废水处理采用“暂存池+异位发酵床”；采用除臭剂降低臭气的浓度，定期投加微生物和营养物质等来减少

猪舍、粪污收集池、异位发酵床恶臭等。本项目臭气浓度可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表7“集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准”限值要求。

4.2.1.9 运输废气影响分析

项目运输方式均为汽车运输，汽车在运输过程中不可避免的要产生扬尘，特别是当天气条件不利时，扬尘现象更为严重。养殖场在对进出大门车辆进行清洗消毒，养殖场内运输道路全混凝土硬化，对厂区内道路定期派专人进行路面清扫保持洁净，定期洒水抑尘，以减少汽车动力扬尘。

汽车尾气中主要污染因子为CO、THC、NO_x，项目应使用尾气污染物达到国家有关标准的运输车辆，严禁使用尾气超标排放的车辆；缩短怠速、减速和加速时间，增加正常运行时间，以减少尾气污染物的排放量。项目处于乡村地区，空旷的条件使得尾气容易得到扩散稀释影响不大。

4.2.1.10 食堂油烟影响分析

项目职工食堂采用清洁能源作为燃料，工程产生的油烟废气经抽油烟机抽排至食堂屋顶排放，食堂油烟排放量很少，排放浓度约为0.48mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放标准(<2.0mg/m³)。因此，食堂油烟对周围环境影响不大。

4.2.1.11 备用发电机废气影响分析

项目场区设2台120kW的柴油发电机，项目发电机工作时燃油产生的废气主要有SO₂、NO_x、烟尘等污染物。备用发电机在供电正常时不使用，只有在停电的应急情况下才会使用。项目采用专线接入电网，发电机全年工作时间很少，尾气排放量较少，采用燃油为含硫量小于0.035%的轻质柴油，减少污染物的排放。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，且项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散。项目备用发电机尾气排放对区域大气环境的影响不大。

4.2.1.12 大气污染物排放量核算

本项目正常工况大气污染物无组织排放源核算见表4.2-23，项目大气污染物年排放量核算详见表4.2-24，污染源非正常排放量核算表见表4.2-25。

表 4.2-23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物种类	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	猪舍	NH ₃	采取全价配合饲料，添加益生菌；密闭式设计，加强猪舍通风，猪粪日产日清；喷洒生物除臭剂；绿化。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 新改扩建二级标准	1.5	0.2532	
		H ₂ S			0.06	0.0127	
2	粪污收集池	NH ₃	1.5		0.85		
		H ₂ S	0.06		0.0425		
3	异位发酵床	NH ₃	喷洒除臭剂、加强绿化等措施。		1.5	0.532	
		H ₂ S			0.06	0.0266	
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计			NH ₃		1.6352		
			H ₂ S		0.0818		

表 4.2-24 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	1.6352
2	H ₂ S	0.0818

表 4.2-25 污染源非正常排放量核算表

位置	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次	应对措施
猪舍	没有定时喷洒除臭剂	NH ₃	0.0586	24	1	加强监控, 应加强厂区管理, 定时喷洒除臭剂
		H ₂ S	0.003	24	1	
粪污收集池	没有定时喷洒除臭剂	NH ₃	0.1968	24	1	
		H ₂ S	0.0098	24	1	
异位发酵床	没有定时喷洒除臭剂	NH ₃	0.1232	24	1	
		H ₂ S	0.0062	24	1	

4.2.2 地表水环境影响预测与分析

本项目建成运营后产生的猪粪、养殖废水、生活污水由密闭管道进入粪污收集池储存, 日常由提升泵输送至异位发酵床进行好氧发酵制成有机肥基料外售给种植户综合利用, 不外排, 初期雨水经沉淀后用于周边林地浇灌, 不排入周边地表水体中。因此, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 相关要求, 本项目地表水评价等级为三级 B。

4.2.2.1 废水影响分析

(1) 废水环境影响分析

根据工程分析，项目废水主要为养殖废水（包括猪只尿液、猪粪含水、猪舍冲洗废水、淋浴废水）和生活污水。养殖废水经管道泵入粪污收集池搅拌均匀后输送到异位发酵系统处理，生活污水经化粪池处理经管道泵入粪污收集池与粪污搅拌均匀后再输送到异位发酵系统处理。初期雨水经收集至初期雨水池沉淀后用于周边耕地浇灌。

项目清粪工艺为“漏缝地板+机械刮粪”，猪舍产生的粪尿一起排入粪污收集池，不采用清水清理圈舍粪尿；污水处理设施主要采用“粪污收集池+异位发酵床”工艺。养殖废水（包括猪只尿液、猪粪含水、猪舍冲洗废水、淋浴废水）有机物浓度高、含氮磷量大、悬浮物多、臭味，污染负荷高，治理难度大，养殖废水中主要污染物有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总磷、SS、总氮、粪大肠菌群等，一般不含有毒物质；生活污水、初期雨水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS 等；生活污水与养殖废水一并排入异位发酵系统处理，不排入周边地表水体中，发酵后产生的废垫料（包括发酵后的饲料残渣、猪粪尿及垫料）作为有机肥基料外售给种植户综合利用，项目废水处置满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

项目场地内排水采用雨污分流的排水体制。场区内雨水采用明沟，猪舍区域的初期雨水经雨水管网收集至初期雨水池，经沉淀后用于周边耕地浇灌；其他区域雨水经雨水沟引至厂区雨水排口排入周边沟渠。

(2) 废水非正常排放情况影响分析

由于畜禽粪尿中含有大量易溶于水的有机物（如尿素、尿酸、未消化的饲料残渣等），其分子结构简单、极性较强，易被雨水冲刷或地下水溶解迁移；此外，粪尿中的氮主要以铵态氮、硝态氮等无机形态存在，磷则以可溶性磷酸盐为主，均具有强溶解性，易随淋溶过程流失。因此，畜禽粪尿如不妥善处理，就会通过地表径流和渗滤进入地下水层污染地下水。对地表水的影响则主要表现为，大量有机物质进入水体后，有机物的分解将大量消耗水中的溶解氧，使水体发臭；当水体中的溶解氧大幅度下降后，大量有机物质可在厌氧条件下继续分解，分解中将会产生甲烷、硫化氢等有毒气体，导致水生生物大量死亡；废水中的大量悬浮物可使水体浑浊，降低水中藻类的光合作用，限制水生生物的正常活动，使对有机物污染敏感的水生生物逐渐死亡，从而进一步加剧水体底部缺

氧，使水体同化能力降低；氮、磷可使水体富营养化，富营养化的结果会使水体中硝酸盐和亚硝酸盐浓度过高，人畜若长期饮用会引起中毒，而一些有毒藻类的生长与大量繁殖会排放大量毒素于水体中，导致水生动物的大量死亡，从而严重地破坏了水体生态平衡；粪尿中的一些病菌、病毒等随水流动可能导致某些流行病的传播等。

项目异位发酵床粪污处理系统发生故障（如死床），将导致粪污不能及时处理，项目场地拟设置 1 座事故应急池，有效容积 200m^3 ，可满足 6 天的废水储存要求（按最大粪污量 33.03t/d ），当异位发酵床出现事故时，及时对事故现象进行调查，并采取相应处置措施。当异位发酵床“重度死床”无法恢复时，及时清除“死床”

垫料，制作新的发酵床垫料。根据《养猪发酵床垫料的优选与制作方法》（江苏滨海畜牧局徐燕，张是）中新垫料的酵熟技术，采用堆积酵熟法制作垫料，正常垫料发酵成熟，一般夏天需要 10d 左右，冬天要 15d 左右。发酵床新垫料制作期间，事故应急池有足够容量容纳多余的粪污。待异位发酵床处理系统正常运行后，再将废水从事故应急池中排入异位发酵床处理系统处理，确保非正常情况下废水不外排。

若项目粪污收集池发生破损时，将粪污收集池内废水输送至事故应急池内，集污池破损修复所需时间按 2~3d 计，项目事故应急池有效容积 200m^3 ，项目最大粪污量为 $35.33\text{m}^3/\text{d}$ （包括液体粪污、固体粪污），因此事故应急池容积可满足粪污收集池修复期间产生的粪污暂存需求。异位发酵床地面、粪污收集池、事故应急池等均严格按照相关规定进行防渗防漏防外溢措施；污水管采用 PVC 管，内径涂上防腐、防渗材料，并置于抗渗混凝土砌成的沟槽内。运营期间，建设单位要强化粪污处置设备的维护和管理，确保正常运转。一旦发生废水溢出废水处理设施外的情况，应及时进行人工处理，堵住泄漏源，将溢出的废水收集到事故应急池，并对受污染的土壤、水体等进行处理。

综上所述，正常工况下，项目产生的废水经处理后不外排；非正常情况下，项目粪污水进入事故应急池，不外排。项目废水排放对周边地表水左江环境影响不大。

4.2.2.2 项目废水采取的污水处理措施

项目运营期废水主要为养殖废水和生活污水。本项目采用《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）推广的“异位发酵床”模式对项目产生的污废水进行处理。异位发酵床车间内包括发酵床，发酵床内铺设一定厚度的谷壳、木屑等混合物。

项目采用雨污分流制，养殖废水全部排粪污收集池搅拌均匀后，通过发酵床墙体上安装的喷淋系统均匀喷洒在发酵床上进行发酵处理。生活污水经化粪池处理后排入粪污收集池，与养殖废水一起输送至异位发酵床进行发酵处理。充分发酵腐熟的发酵产物作为有机肥基肥外售供给有机肥生产企业，项目废水不外排。初期雨水经初期雨水池沉淀后用于周边耕地浇灌。因此，正常情况下，本项目产生的废水经处理后不外排，对周边地表水环境影响不大。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用”的要求。项目产生的养殖粪污（包括液体粪污和固粪）均进入异位发酵床处理系统处理后作为有机肥基料外售，废水不外排，满足规范要求的污水资源化利用。

4.2.2.3 异位发酵床处理系统消纳废水的可行性分析

项目建设完成后，进入异位发酵床的废水包括养殖废水和生活污水，废水总量为 $5182.6\text{m}^3/\text{a}$ （最大废水量 $33.03\text{m}^3/\text{d}$ ）。粪污进入粪污收集池搅拌均匀后，利用提升泵将粪污水喷洒在异位发酵床上，发酵床垫料内所含的微生物可将废水作为自身生活的养料加以吸收、利用、转化。

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》（〔2022〕19号），畜禽养殖场（户）采用异位发酵床工艺处理液体粪污的，适用于生猪、家禽全量粪污的处理，发酵床建设容积一般不小于 0.2 （生猪） $\text{m}^3/\text{头}$ ，本项目配套发酵床建设容积 $0.25\text{m}^3/\text{头}$ ，符合推荐数值要求；根据《异位发酵床在猪场粪污处理中的应用》（彭兵，南京农业科技有限公司；邓小红，中英合资伊科拜克动物保健品有限公司），异位微生物发酵技术每立方米垫料可以日处理粪污 $20\sim 40\text{kg}$ ，本项目取 30kg ，项目发酵床设计垫料体积为 1133m^3 ，则项目异位发酵床日处理量可达 $37.77\text{t}/\text{d}$ ，大于项目最大粪污量 $35.33\text{m}^3/\text{d}$ （包括液体粪污、固体粪污）。因此，项目异位发酵床可完全消纳本项目全场产生的粪污，项目产生的粪污不外排。

4.2.2.4 地表水环境影响分析结论

本项目废水处理工艺、处理能力能满足需求，进入异位发酵床进行好氧发酵制成有机肥基料外售给种植户，不外排。因此本项目对地表水左江环境影响不大，在可接受范围内。

4.2.2.5 初期雨水影响分析

项目采用雨污分流体制，即雨水和污水分别收集。本项目未建设过程中，沿着养殖区猪舍和粪污池及建筑物四周设置初期雨水截排水沟，截排水沟末端接入初期雨水池内。项目饲料从饲料塔通过管道送入猪舍料槽，猪只在养殖过程中不需转舍，无物料露天堆放，场区道路进行硬化并定期清扫，场区初期雨水的污染物浓度相对较低，主要为悬浮物。

项目建成后场区初期雨水总量 $39\text{m}^3/\text{次}$ ，猪舍、场区道路及环保区均设置截排水沟，根据场区内地势不同，项目初期雨水池设置在场区北面，雨水沿着地势向周边排水沟汇集，场区前 15min 雨水经汇集后流入场区内的初期雨水池可储存 15min 以上的一次暴雨（重现期为 1 年）初期雨水量，项目初期雨水的污染物主要为悬浮物，收集经简单沉淀处理后用于周边耕地浇灌，对地表水环境影响较小。

4.2.3 地下水环境影响预测与分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ630-2016）附录 A，本项目为“14、畜禽养殖场、养殖小区”，所属地下水影响评价项目类别为Ⅲ类。同时，建设项目所在区域的地下水环境敏感程度为“较敏感”。因此按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ630-2016）中表 2 “评价工作等级分级表”可知，本项目地下水评价工作等级为三级评价。

4.2.3.1 项目水文地质条件

根据场区的水文地质调查报告，项目场区地下水流总体自东向西径流。

1、场区地形地貌

根据项目总平面布置及异位发酵床工艺。养殖区被北西侧、北东侧、南东侧三面山体所围，西南开口为谷地地貌区。场地位于谷地内部，场地至北西面山体标高区间 195~250m，北东面山体标高区间 220~277m，南东面山体标高区间 198~317m。养殖区属于低山丘陵区地貌，场区总体地势为北东高西南低。现状地形标高约为 220.0~239.0m，相对高差约 19.00m，地形坡度约 10~11%。

2、场区地层岩性

根据区域水文地质资料及现状调查结果，场区地层主要由第四系人工堆积素填土（ Q_4^{ml} ）、残坡积层（ Q_4^{el} ）粉质黏土及三叠系中统（ T_2 ）泥质粉砂岩组成。依据场地内各

岩土层岩性、结构特点自上而下分层描述如下：

(1) 第四系 (Q)

素填土 (Q_4^{ml})：褐黄色，稍湿，结构松散，主要由黏性土和泥质粉砂岩碎块组成，夹有少量泥页岩碎块，主要由场地整平时人工堆积而成，在地势较低区域有分布，揭露厚度为 0.50~5.00m。

粉质黏土 (Q_4^{cl})：褐黄色，稍湿，硬塑状，主要成分以黏性土为主，局部含有少许风化的砂岩、页岩碎石颗粒，层厚约为 3.00~7.00m。

(2) 三叠系中统 (T_2)

泥质粉砂岩：黄褐色、褐红色，泥质结构、粉砂质结构，层状构造，主要成分由石英砂岩组成，局部有页岩互层，岩芯一般成短柱状和碎块状为主，钻探揭露该层厚度为 21.8~140m，未揭穿该层。

3、场区水文地质单元边界特征

建设项目区位于双龙养殖场次级水文地质单元内。依据建设场区地下水流场特征及实测水位数据，场区地下水流向主要由北东侧向西南侧径流，最终排泄于仙湖河。地下水影响评价范围以场区西北侧、北东侧及南东侧地下水分水岭为界；以场区西南侧仙湖河为场区地下水排泄边界，构成项目区独立完整的水文地质单元。综合确定场区地下水影响评价范围约为 0.34km²。（具体水文地质单元划分详见附图 1）

4、场区地下水类型及富水性

根据水文地质钻探资料，场区上部为第四系素填土及粉质黏土层，下部为岩性为三叠系中统 (T_2) 泥质粉砂岩。钻探时，揭露上部素填土及粉质黏土时不含水，对上部素填土及粉质黏土各做了 2 组双环渗水试验，素填土渗透系数 $K=2.10\times 10^{-4}\sim 4.13\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，中等透水性；粉质黏土渗透系数 $K=5.18\times 10^{-5}\sim 5.42\times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，弱透水性。

碎屑岩构造裂隙水：含水岩组为三叠系中统 (T_2) 泥质粉砂岩，场区地下水主要接受大气降水补给为主，地下水主要赋存并运移于三叠系中统 (T_2) 泥质粉砂岩的构造裂隙及风化裂隙中。根据 SK2 水井做 1 组单井稳定流抽水实验，单井涌水量为 144.29m³/d，水量中等，泥质粉砂岩渗透系数 $K=2.06\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，中等透水性。地下水水位埋深为 18.02~30.90m。

5、场区地下水补给、径流、排泄特征

养殖区地貌为低山丘陵区地貌，含水岩组为三叠系中统（T2）泥质粉砂岩及页岩互层，场区地下水类型主要为碎屑岩构造裂隙水，地表水分水岭与地下水分水岭基本一致。场区补给、径流、排泄特征如下：

补给区：位于建设项目北东侧地下水分水岭处，地下水补给来源主要为大气降水补给为主。大气降雨后通过地表松散土层渗入补给下部构造裂隙水。

径流、排泄区：养殖区为地下水的径流区，西南侧仙湖河为地下水的排泄区。大气降雨补给后，地下水主要运移于碎屑岩的构造裂隙及风化裂隙中，受地形地貌、地层岩性及地下水分水岭控制，场区地下水主要由北东侧向西南侧方向径流，以分散渗流或泉的形式排泄于仙湖河。

4.2.3.2 项目污染地下水途径分析

（1）正常情况下

项目采取分区防渗措施，粪污收集池、异位发酵床、初期雨水池、应急池、防疫废物暂存间等作为重点防渗区，猪舍、污水管道作为一般防渗区，管理用房及生活区、公共设施等作为简单防渗区。

正常状况下，建设项目的地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排，从源头上得到控制。项目各个构筑物及管道等均依据相关国家及地方法律法规采取了防渗措施，在此防渗措施下，项目污染物渗漏量极微，因此，可不考虑在正常状况下对地下水环境的影响，其污染途径可忽略不计。

（2）非正常情况下

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到要求时的运行状况。

非正常情况下，污染物对地下水的影响主要是由于废水泄漏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。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之颗粒大松散，渗透性能好则污染重。

本项目可能造成的地下水污染途径主要为运营期项目的粪污收集处理系统等污染源，由于防渗系统、管道连接、老化、腐蚀等原因，不能正常运行或保护效果达不到设计时造成污染物的泄漏，从而对地下水环境造成影响的情况。本次评价对非正常状况情景进行预测，即考虑场区单个最大粪污收集池硬化面防渗层出现破损、底部腐蚀或其他原因出现漏洞等情景，此时污水将下渗污染潜水含水层地下水，将渗漏点位概化为点源。

4.2.3.3 地下水环境影响分析与评价

（1）预测范围

结合水文地质条件，本项目场地含水层以碳酸盐裂隙溶洞水为主，预测的范围与调查评价范围一致。

（2）预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 9.3 节要求，地下水环境影响评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、365d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

（2）情景设置

①正常状况下，建设项目的地下水污染源能得到有效防护，不会产生废水泄漏污染物外排。项目粪污收集池、粪污收集管道、异位发酵床等设施经过防腐防渗处理，构筑物池底进行夯土处理结实，并按相关的规范进行防渗处理，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）可不进行正常情况预测。

②非正常状况，是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。针对项目地下水环境来说主要是指项目在生产运行期间，项目粪污处理设施等污染源因防渗系统或管道连接等老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计时造成污染物泄漏，从而对地下水环境造成影响的情况。本次评价对非正常状况情景进行预测，即考虑场区单个最大粪污收集池黑膜防渗层出现破损、底部腐蚀或其他原因出现漏洞等情景，此时污水将下渗污染潜水含水层地下水，将渗漏点位概化为点源。

（4）预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水质量标准》（GB/T-14848-2017）相关要求，本评价选择 COD_{Cr} 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 作为预测因子。因《地下水质量标准》（GB/T-14848-2017）没有 COD_{Cr} 相关标准，废水中污染因子 COD_{Cr} ，入

渗到地下水后按公式转换成耗氧量进行评价。

粪污收集池设施老化时，取污水进水最大浓度 $\text{NH}_3\text{-N}$: 1830mg/L, COD: 8500mg/L。根据《地表水高锰酸盐指数、生化需氧量和化学需氧量的相关性分析研究》（环境科学与管理，2016 年 4 月第 41 卷第 4 期）的相关研究内容，COD 和 COD_{Mn} 多为 2.5:1 的关系，因此模拟预测时高锰酸盐指数 COD_{Mn} 浓度为 3400mg/L。

（5）预测参数初始值的确定

本次预测水文参数来自项目水文地质调查报告，地下水的预测参数值详见表

表 4.2-26 评价范围主要岩土渗透系数建议值表

水平渗透系数 K	流速 u	纵向弥散系数 D_L	平均水力坡度 I	有效孔隙度 n
m/d	m/d	m^2/d	%	(%)
0.18	0.131	2	3.65	5

（6）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.7.2，地下水三级可采用解析法或类比分析法。本项目地下水评价工作等级为三级，拟采用解析法进行影响分析预测。

（7）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D，解析法预测模型包括一维稳定流动一维水动力弥散问题预测模型以及一维稳定流动二维水动力弥散问题预测模型。一维稳定流动一维水动力弥散公式是常见的解析法，适用于污染物在潜水层中沿主水流方向的迁移预测。项目场地下游地下水水层为潜水含水层，因此，本项目地下水预测层位为潜水含水层，潜水含水层通常以水平流动为主，垂向弥散效应较弱。因此，本评价选取一维稳定流动一维水动力弥散公式进行预测。

本次评价将污染源概化为点源，按照泄漏 100 天后根据跟踪监测发现并制止后的排放规律简化为短时连续排放，选取地下水导则推荐一维稳定流动一维水动力弥散问题，短时连续注入示踪剂-平面连续点源模式来预测，公式如下：

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

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C(x, t)$ — t 时刻点 x 处的示踪剂浓度, g/L;

C_0 —注入示踪剂浓度, g/L;

u —水流速度, m/d;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

$Erfc(\)$ —余差数函数(可查《水文地质手册》获得);

(8) 地下水环境影响预测结果

根据前文分析,将水文地质参数及污染源强代入相应公式开展模型计算,分析粪污收集池的污染物在地下水环境中的分布特征与影响程度,据此对事故排放工况下废水渗漏对地下水的环境影响进行定量评价。非正常状况预测结果见下表。

表 4.2-27 固定时间、不同距离耗氧量、氨氮持续泄漏浓度预测结果(单位: mg/L)

下游距离 (m)	距离污染发生后的时间 (d)					
	耗氧量浓度变化情况			氨氮浓度变化情况		
	100 天	365 天	1000 天	100 天	365 天	1000 天
0	3.6000	1.0600	0.1650	1.9400	0.5730	0.0886
10	7.7800	1.7300	0.2430	4.1900	0.9290	0.1310
20	10.6000	2.5400	0.3480	5.6800	1.3600	0.1870
30	10.2000	3.4000	0.4830	5.5100	1.8300	0.2600
40	7.2700	4.1900	0.6520	3.9100	2.2500	0.3510
50	3.8700	4.7500	0.8560	2.0800	2.5600	0.4610
60	1.5600	4.9900	1.0900	0.8410	2.6800	0.5880
70	0.4810	4.8400	1.3600	0.2590	2.6100	0.7290
80	0.1140	4.3600	1.6400	0.0612	2.3500	0.8810
90	0.0206	3.6400	1.9200	0.0111	1.9600	1.0300
100	0.0029	2.8200	2.2000	0.0016	1.5200	1.1800
150	0.0000	0.2670	2.8800	0.0000	0.1440	1.5500
200	0.0000	0.0043	1.9600	0.0000	0.0023	1.0500
250	0.0000	0.0000	0.6940	0.0000	0.0000	0.3740
300	0.0000	0.0000	0.1300	0.0000	0.0000	0.0698
350	0.0000	0.0000	0.0128	0.0000	0.0000	0.0069
400	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000	0.0000	0.0004
450	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

项目耗氧量(COD_{Mn})、氨氮持续泄漏不同时间扩散距离见下图。

(9) 预测结果及评价

100 天时,预测的最大值为 10.87921mg/L,位于下游 24m,预测超标距离最远为 53m;影响距离最远为 80m。

365 天时,预测的最大值为 4.989559mg/L,位于下游 61m,预测超标距离最远为 97m;

影响距离最远为 164m

1000 天时，预测的最大值为 2.888712mg/L，位于下游 145m，预测结果均未超标；影响距离最远为 306m。

②粪污收集池氨氮预测结果

100 天时，预测的最大值为 5.855575mg/L，位于下游 24m，预测超标距离最远为 64m；影响距离最远为 76m。

365 天时，预测的最大值为 2.685557mg/L，位于下游 61m，预测超标距离最远为 128m；影响距离最远为 155m。

1000 天时，预测的最大值为 1.554807mg/L，位于下游 145m，预测超标距离最远为 238m；影响距离最远为 290m。

由以上预测结果可见，本项目地下水影响区域较小，发生污染后影响距离短，对下游地下水环境影响不大。

建设单位应落实地下水污染防范措施，严格落实各项防渗措施，加强管理，实时掌握在线监测进水、排水数据，加强巡视，项目运营单位需定期开展主要设备和涉污管道的巡检制度，及时发现事故破损泄漏并采取有效应急防渗控制。并对厂区下游地下水监控井定期开展自行监测，及时发现泄漏情况，采取应急措施。在此情况下，对周边地下水环境影响不大。

4.2.3.4 项目对周边居民饮用水的影响分析

1、对浅层地下水的污染影响

本项目主要建设内容涉及养殖区（猪舍）、粪污处理区等组成。主体养殖用房地面均采用表面硬化处理，实施严格的防渗措施。本次环评地下水环境影响分析主要针对有可能产生地下水污染的装置，主要包括猪舍、污水处理系统、事故应急池等。

正常情况下，对地下水污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。场地包气带主要为第四系素填土、粉质黏土组成。素填土厚度为 3.00~5.00m，粉质黏土厚度为 3.00~7.00m，其包气带分布连续、稳定。根据场地渗水试验，素填土渗透系数 $K=4.13 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ 为中等透水层、粉质黏土渗透系数 $K=5.42 \times 10^{-5}$ 为弱透水层，因此本次评价包气带防污性能主要考虑中等透水层的素填土。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)表 6, 场地包气带岩(土)层满足 $Mb \geq 1.0m$, 且分布连续、稳定, 但渗透系数 $K > 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 因此判定包气带防污性能为“弱”。如不采取相应措施, 地下水会受污染。项目猪舍、污水处理系统、事故应急池、污水管道等均采取严格的防渗措施。项目按照规范和要求对猪舍、污水处理系统、事故应急池、污水管道线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施, 在正常运行工况下, 不会对地下水环境质量造成较大不利影响。

非正常工况下项目对地下水的影响途径包括猪舍、事故应急池及污水处理区域等地面出现裂缝, 导致污染物进入地下水造成污染; 污水收集运送管线出现破损, 导致污水渗入地下, 废污水渗入地下: 污水收集运送管线发生泄漏, 废水渗入地下等。非正常工况下对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏、溢流, 导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。污染物通过土层垂直下渗首先经过表土, 再进入包气带, 在包气带污水可以得到一定程度的净化, 尤其是有机污染物。不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。只要不出现大量的持续渗漏, 不会导致大范围的地下水污染。

综上分析, 在采取相关防渗措施后, 项目的建设对区域浅层地下水影响较小。

2、对深层地下水的污染影响分析

判断深层地下水是否会受到污染影响, 通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。通过水文地质条件分析, 区内上部分布有粘土隔水层, 项目厂区岩土防渗性能为中等, 有一定的隔水防渗能力, 建设项目含水层易污染程度为中等性。项目猪舍、事故应急池等均采用防渗措施, 深层地下水会受到项目下渗污水的污染影响可能性很小。

3、对区域分饮用水源的影响分析

项目地下水评价范围内分布有白鹤屯等民井。根据项目地下水流向可知, 本项目地下水流域整体为自东向西方向径流, 白鹤屯位于场区上游, 因此, 非正常工况下对下游影响很小。

项目厂区岩土防渗性能为弱, 有一定的隔水防渗能力, 建设项目含水层易污染程度为中等性, 猪舍、污水处理系统、事故应急池等均采用防渗措施, 深层地下水会受到项目下渗污水的污染影响可能性较小。因此, 正常情况下, 项目营运期对场地上游白鹤屯污染影响可能性较小。根据地下水影响预测分析结果, 100 天时, 预测超标距离最远为

53m，影响距离最远为 80m。由于迁徙时间较长，因此一旦发现下游监控井常规监测值超标，立即对废水处理设施进行检查，避免废水长时间泄漏，可避免造成下游村屯水井水质超标。

若确认下游村屯水井存在超标情况，为保障居民饮水安全与身体健康，必须立即启动应急供水预案，通过村委会、广播、公告、逐户通知等方式，立即告知所有受影响村民，严禁直接饮用、使用疑似或已确认超标的水井水。对超标的水井进行物理隔离或设立明显警示标志，防止误用。项目方作为应急供水保障的第一责任主体，立即承担相关费用并组织资源，穿山镇人民政府负责监督协调，根据村屯地理位置、人口规模、基础设施条件，采取以下一种或多种组合方式，确保供应足量安全生活用水：

①应急送水：调配符合标准的运水车（如市政供水车、消防车经清洗消毒后）定时、定点向下游村屯送水。

②就近连接安全管网：若条件允许，紧急铺设临时管道，从邻近未受污染的安全水源地引水，设立集中供水点。

③提供桶装/瓶装饮用水：作为过渡措施，向每户发放足量的瓶装或桶装纯净水/矿泉水，保障直接饮用需求。

④启用备用水源：若村屯有其他安全的备用水井或水源，经检测合格后，可消毒后启用并加强监测。

对污染水井进行高频次、长期的水质跟踪监测，确认所有指标稳定达标，并经卫生、环境专家评估认可后，方可逐步恢复使用，并需在恢复使用初期加强监测。

因此，项目对地下水环境的影响范围局限于厂区周边，对周边分散式饮用水源地下水环境影响极小、总体可控。

5、对项目区域岩溶情况的影响分析

根据区域水文地质、工程地质、环境地质资料，结合本次水文地质钻探成果、野外实地调查及村民访问结果，场地范围内地表不发育洼地、漏斗、落水洞、泉点及暗河，溶洞亦少见，地表岩溶发育密度 <1 个/ km^2 。本次施工的地质钻孔 3 个，遇到溶洞 0 个，其遇洞隙率 0%，线岩溶率 0.37%。场地位于碳酸盐岩区，场区及其周边无泉域保护区，岩溶为弱发育区，场地范围内的地表不存在落水洞和岩溶漏斗。场址区内无第四系活动断层及导水性断裂带通过，场区地质构造简单，地震活动少且弱，场区的稳定性较好。

本项目发生岩溶塌陷主要由水井抽排水造成引起，当大量抽取岩溶水时，必然使水位大幅度下降。当覆盖层较薄时，多数会降低到基岩顶面以下或在界面上下波动，使岩溶水由承压转为无压。在抽水初期或抽水量由小变大时，抽水中心水位急剧下降，形成水力坡度很陡的地下水降落漏斗，使地下水对土壤颗粒的搬运和潜蚀作用加强，有利于潜蚀型塌陷的产生，其环境效应主要表现为水土流失；在抽水后期，地下水降落漏斗基本稳定，在漏斗范围内，若上覆盖层是单层结构则容易被疏干，有利于降水或地表水入渗，环境效应表现为地下水污染。

为减少岩溶塌陷对地下水污染的影响，建设单位需做到以下防范措施和应急措施：

（1）防范措施

- ①安装水表，记录各水井抽水量，可作为以后分析评价截水能力的直接依据。
- ②合理控制井的抽水量，从而控制地下水水位，避免过度开采导致地面塌陷。
- ③日常抽排水过程中，加强地面建筑物裂缝观测及地面巡视，密切注意地面塌陷的态势，如发现异常情况，立即停泵进行处理。

（2）应急措施

- ①疏散塌陷区域的人群，并在塌坑周边拉起警戒线，防止已塌陷和新塌陷危及人体安全；

②对已产生的塌坑视其情况采取不同的回填处理措施，可采用塌坑回填法进行环境恢复措施，即清基至岩石后先填大块石，再增填小块石，并用混凝土封固洞口，对于未出露基岩的塌坑，采用粘土回填压实即可，避免因地表水强烈入渗，造成继续塌陷；

③若塌坑影响区域为本项目粪污处理区域，则应立即将粪污引至事故应急池，同时，视实际情况采取不同的回填措施，最大限度地减少由于岩溶塌陷造成的环境污染影响。通过采取以上的预防措施和应急措施后，岩溶塌陷引起的环境污染在可控范围内，不会对周边地下水造成明显的影响。

4.2.3.5 小结

在正常工况下，项目建设严格按照防渗要求加强环保措施后，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入造成地下水污染的可能性较小，对区域地下水水质影响不大。在非正常工况下，污水发生渗漏，企业及时采取应急措施，对污染源防渗设施进行修复，截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，使此状况下对周边地下水的影响降至最小。

项目在运营期，做好“源头控制、分区防治”，在及时有效采取“污染监控、应急响应”措施的情况下，对区域地下水环境影响较小。

4.2.4 声环境影响预测与评价

4.2.4.1 噪声源情况

本项目噪声污染源主要为搅拌机、水泵等生产设备噪声。主要噪声源排放情况见表 2.3-9、表 2.3-10。

4.2.4.2 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 户外声传播的衰减和附录 B 中工业噪声预测计算模型。

（1）室外点声源的几何发散衰减

计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中推荐的点声源几何发散衰减模式，计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离，取 1m。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时 $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；本项目 Q 取 1；

R—房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ；

α 为平均吸声系数；本项目取 0.03；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

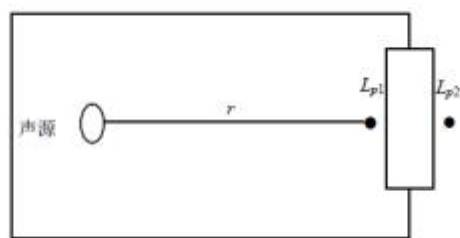


图 4.2-12 室内声源等效为室外声源图例

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pij}} \right)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，计算公式如下：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

L_w —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2 。

（3）噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间 t_i ；
第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，
则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，S；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，S。

（4）预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中：

L_{eq} —预测点的预测等效声级，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB。

4.2.4.3 预测结果及分析

根据导则规定的预测方法进行预测，采取治理措施后各厂界噪声预测值见下表。

表 4.2-28 厂界噪声预测结果与达标分析表 单位：dB（A）

预测方位	时段	贡献值	标准限值	达标情况
东厂界	昼间	33.32	55	达标
	夜间	33.32	45	达标
南厂界	昼间	32.94	55	达标
	夜间	32.94	45	达标
西厂界	昼间	27.19	55	达标
	夜间	27.19	45	达标
北厂界	昼间	32.22	55	达标
	夜间	32.22	45	达标

由预测结果可知，运营期本项目厂界昼间、夜间预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准要求。本项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。本项目噪声排放对周围环境影响较小。

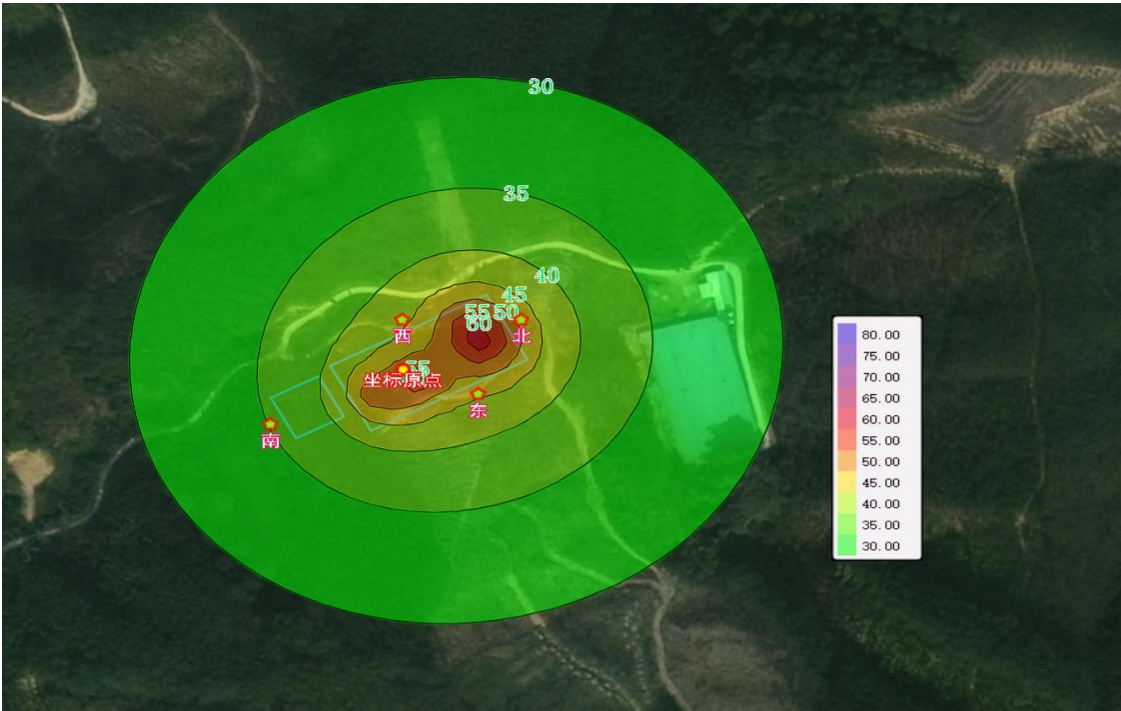


图 4.2-13 正常工况声环境影响预测结果图

4.2.5 运营期固体废物影响分析

4.2.5.1 固体废物产生情况

本项目固体废物产生情况详见下表。

表 4.2-29 项目固体废物产生量核算表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	固废类别	拟采取的治理措施
1	病死猪	6	一般固体废物 (900-099-S59)	暂存在厂内冰柜, 委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司负责到场运走并同时由其负责进行无害化处理。
2	动物防疫废物	0.2	卫生防疫废物 (030-003-S82)	按照防疫部门要求处理
3	废包装袋	0.3	一般固体废物 (900-003-S17)	收集外售综合利用
4	有机肥基料	845	一般固体废物 (030-001-S82)	作为有机肥基料外售给种植户综合利用
5	生活垃圾	2.92	一般固体废物 (900-099-S64)	交由环卫部门统一处理

4.2.5.2 固体废物污染形式

本项目产生的固体废弃物存在以下潜在的污染形式:

(1) 有害物质的扩散迁移

固体废弃物中有害物在空气、水体、土壤中的扩散是固体废弃物危害环境的主要方式。

(2) 恶臭与致病源

生活垃圾是苍蝇、蚊虫孳生、致病细菌繁衍、鼠类肆虐的场所, 是流行病的重要发生源, 且垃圾发出的恶臭令人生厌。

(3) 对景观的影响

固体废弃物的不适当堆置还破坏周围自然景观, 使堆置区的土壤变酸、变碱、变硬, 土壤结构受到破坏, 或是有害、致病菌的污染。

4.2.5.3 固体废物的处理处置方式

(1) 病死猪

项目病死猪如不采取处置措施, 易腐烂发臭、孳生蚊蝇, 随意丢弃对环境产生的影响较大。病死猪尸体由于携带致病菌, 随意丢弃对环境、人群健康造成的影响重大。

一般疾病死亡的猪只, 如: 猪肺疫、猪溶血性链球菌病、猪副伤寒、弓形虫病、寄生虫病等病畜的肉尸和内脏, 按照《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 的规定进行无害化处理, 并采取防渗、防雨淋措施, 避免淋滤液对地下水环境产生影响。如果诊断结果疑似重大动物疫病, 必须严格按照重大动物疫病防控原则, 及时向猪场所在地畜牧兽医主管部门, 上报疫情, 当地有关部门, 派遣兽医专家前往猪场诊断疫情, 一旦

确诊为重大动物疫情，未感染的生猪应进行隔离观察，已感染的病猪迅速扑杀染疫猪群，将疫情控制在最小范围。出现大批量疫病死猪，养猪场内无法及时进行无害化情况下，应委托相应的防疫部门进行无害化处理。将待处理病畜及其产品从疫点（猪场）运往处理地，应选择不漏水的运输工具，并用篷布进行遮盖密封。装运时，要严格注意个人防护，以防造成动物疫病人畜互传，防止疫情扩散。

根据环保部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789号），“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为900-001-01，并根据《国家危险废物名录》（2025年版），病死猪属于危废豁免名单中的病理性废物，其处置过程可不按危险废物处理。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《中华人民共和国动物防疫法》。《中华人民共和国动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。

农业部印发的《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发〔2012〕12号）也明确提出，动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监督责任。《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）明确了病害动物无害化处理的技术要求。病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管。本项目产生的病死猪暂存在厂内冰柜，委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司上门回收，进行无害化处置。在病死动物运输、转运、处理的过程中要对整套处理流程做好消毒工作，防止病菌对周围环境产生影响，对操作人员做好监督和检查工作。

（2）动物防疫废物

项目各场区病猪治疗和常规检测过程中产生少量的药瓶、注射器，根据广西壮族自治区生态环境厅领导信箱2022年5月27日回复：根据《固体废物污染环境法》第七十五条规定，《国家危险废物名录》是确定危险废物的依据，养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。因此，本项目防疫废物不属于危险废物。根据《中华人民共和国动物防疫法》规定，动物诊疗机构应当按照国务院兽医主管部门的规定，做好诊疗活动中的卫生安全防护、消毒、隔离和诊疗废弃物处置等工作。

项目拟设 1 处动物防疫废物暂存间，进行防风、防雨、防晒、防漏设计，用于动物防疫废物的暂存，将动物防疫废物暂存于防疫废物收集箱，按照国务院农业农村主管部门的规定，定期交由具有动物卫生防疫废物处理资质的单位处理。

(3) 废包装袋

项目部分猪饲料采用袋装，废包装袋集中收集后外售一般固体废物处置公司回收利用。

(4) 有机肥基料

异位发酵床中的新鲜垫料在消纳养殖产生的猪粪和猪尿过程中，作为微生物的生存的碳源被消耗，猪粪被消纳后部分物资残留在垫料上，经过长时间的发酵，垫料具有一定的营养价值，且有较好的散落性，是十分优质的农家肥。有机肥基料采用人工对基料进行装袋，然后外售给周边农户。

(5) 生活垃圾

项目生活垃圾统一收集后运至周边村屯垃圾投放点，由环卫部门清运处理。

4.2.5.4 固体废物环境影响

本项目在运作过程中所产生的固体废弃物经以上的处理方式处理后，所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

4.2.6 土壤环境影响分析

4.2.6.1 土壤评价等级

项目土壤评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“8.7.4 评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测”，本项目采用定性描述分析。

建设项目的土壤环境影响评价是从预防性环境保护目的出发，依据建设项目的特征与开发区域土壤环境条件，通过监测调查了解情况，预测影响的范围、程度及变化趋势然后评价影响的含义和重大性；提出避免、消除和减轻土壤侵蚀与污染的对策，为行动方案的优化决策提供依据。土壤环境影响评价的根本目的是生态与生产的可持续发展的评估。

4.2.6.2 土壤环境影响类型与影响途径识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价

工作等级为三级，项目对土壤环境的影响主要发生在营运期。

表 4.2-30 土壤环境影响类型与影响途径表

阶段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
营运期	—	—	√	—	—	—	—	—

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

本项目对周围土壤环境的影响类型及影响途径识别详见下表。

表 4.2-31 项目主要土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注
粪污收集池	废水泄漏	垂直入渗	COD、NH ₃ -N、TP、TN、	COD、NH ₃ -N、TP、	非正常排放
污水输送管道	废水泄漏	垂直入渗	粪大肠菌群数	TN、粪大肠菌群数	非正常排放

根据工程分析结果填写，描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

4.2.6.3 区域土壤现状情况

项目用地为设施农用地。项目周围无工业污染源，主要为灌木林地，总体环境较为理想。根据现状监测结果，项目场区各项监测指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的限值要求，项目区域土壤环境质量良好。

4.2.6.4 土壤环境影响分析

项目综合废水经“粪污收集池+异位发酵床”处理后作为有机肥基料外售，项目粪污处理系统所在区域已做好防渗措施，废水渗入地面可能性较小；本项目建设的防疫废物暂存间严格按照相关要求进行建设，做好防腐防渗措施，不直接与外环境土壤进行接触，不会对周边区域土壤产生污染；项目猪舍地面均进行硬化防渗，进场饲料等较清洁，暂存过程不会对场区及周边土壤产生污染。

4.2.6.5 土壤污染控制措施

2016年5月28日国务院发布的《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）指出，防范建设用地新增污染，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，提出防范土壤污染的具体措施。本项目进行了土壤监测，并进行了土壤环境现状评价，评价结果表明，监测因子均满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1风险筛选值。根据《土壤污

染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）要求，为减少项目对土壤的污染，采取以下措施：

①控制项目污染物的排放。大力推广封闭路循环，减少污染物。

②项目建有粪污事故应急池，异位发酵床处理系统事故状态下，粪污暂存于事故应急池，确保粪污不会外排。

③在生产过程中，做好设备的维护和检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象，同时加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，及时采取应对措施。

④厂区道路采用水泥硬化，涉及物料储存的仓库、暂存间等，污染防治措施采取相应的防渗措施，确保物料与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入土壤中。

本项目采取“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的污染防治措施，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。将污染防渗区划分为重点防渗、一般防渗、简单防渗区。根据不同区域采取相应的防渗要求，重点防渗达到等效防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K < 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，一般防渗达到等效黏土防渗层 $Mb > 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，简单防渗区采取一般地面硬化。通过对场区构筑物采取相应防渗防腐措施，加强日常污染监控，可最大程度减少项目污染物渗漏对场区土壤环境的影响。

本项目所用饲料不涉及重金属，项目生产区、污水管路等采取严格防渗防腐措施，加强生产管理，避免粪污未经处理直接浸入土壤，从而造成土壤污染，另外项目设置事故应急池，事故状态下粪污可得到妥善处置。

4.2.6.6 小结

根据本次评价对项目用地范围内土壤现状质量监测结果，监测因子均满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1风险筛选值，砷满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表3风险管制值。项目运营期对土壤环境的影响主要是通过地面漫流、垂直入渗导致土壤污染，建设单位严格控制饲料中Cu、Zn、Cr和As等重金属元素含量，全面落实分区防渗措施，加强粪污暂存和处置设备的维护和管理，加强日常污染监控，则项目对周边土壤环境影响较小。

4.2.7 生态环境影响分析

4.2.7.1 土地利用环境影响分析

项目占地为设施农业用地，项目建成后不会改变土地利用类型，符合土地使用性质的要求，未改变该处的土地使用性质。

4.2.7.2 对植物和植被的影响分析

评价范围由于长期受到人类活动的影响，植物的物种多样性较低。项目周边主要以农业生产区域为主，项目所在地及其周围的农作物和野生植物生长较正常，区域植物类型主要为桉树、甘蔗等常见林木、农作物，群落结构一般。养殖场为混凝土地面，在空地和厂界四周绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，形成新的植物群落。据有关资料，恶臭气体主要对农作物的影响主要是幼苗期。项目产生的恶臭经过合理搭配粗粮、合理添加饲料添加剂、使用除臭剂、猪粪日产日清、集污池加盖等措施后达标排放，减少废气排放的影响，经大气环境影响估算，评价范围内污染物浓度均能达标排放，远小于敏感植物伤害阈值浓度，总体上来说，项目产生的大气污染物对周边植物植被影响不大。

评价范围内没有国家重点保护野生植物和名木古树分布，因此，不存在该方面的影响。

4.2.7.3 对动物的影响

由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低。根据现场调查，评价区范围内已经没有大型鸟类、兽类的踪迹，主要是两栖爬行动物的种类也很少，常见的物种主要是一些中小型的鸟类和小型兽类。

①对两栖爬行动物的影响：评价区内人类活动将更加强烈，两栖动物生存的生境缩减。

②对鸟类的影响：项目运营期间，这一区域的人类活动将更加频繁，在这个新形成的区域内活动的将主要是那些对人类敏感性较低的鸟类，而那些对人类较为敏感的鸟类将迁移，而很少在项目区域范围内活动。

③对兽类的影响：项目运营期间，机器运行的噪声会迫使某些对声音敏感的小型兽类逃离其现有的栖息地。某些小型兽类对环境有着极强的适应力，并且对人类的敏感性很低，这些小型兽类仍然留在现有栖息地。

④一旦生猪发生病疫，如果处理不当，对当地野生和家养动物感染，造成野生和家养动物死亡。本项目已采取了较好的生猪病疫防疫措施并制定强有力的生猪病疫应急方案，只要加强管理和遵照执行，生猪发生病疫对当地野生和家养动物影响较小。

由此分析可知，本项目实施后对当地动植物生态环境影响不大。

4.2.7.4 生态系统完整性、稳定性环境影响评价

本项目会使周围自然生态系统的全面连通被隔开，物质和能量流动能力下降，区域生态系统的完整性将被迫形成新的平衡，使其功能和质量将有所下降。

但因本养殖场区周边农田和桉树林均属于人工干扰较多的区域，因此本项目建成后对周边生态系统影响不大。

4.3 环境风险评价

环境风险评价的目的就是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏和自然灾害），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以接受水平。环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。

4.3.1 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），按照评价项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作级别，按表 4.3-1 划分。

表 4.3-1 环境风险评价工作等级判断依据

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。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量的比值（Q）如下：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质总量与临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按照下列公式算物质总量与临界量的比值（Q）；

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

式中： q_1 、 q_2 …… q_n —每种危险物质最大存在总量（t）。

Q_1 、 Q_2 …… Q_n —每种物质的临界量（t）。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势划为I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B，本项目运营期涉及风险物质主要包括：氨、硫化氢、柴油备用发电机房暂存的柴油。其中氨和硫化氢均为无组织排放，场区喷洒除臭剂除臭，不在场区储存；项目涉及的风险物质为柴油备用发电机房暂存的柴油；柴油日常贮存量约1t。项目Q值的确定见下表。

表 4.3-2 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量 q_n/t	临界量 Q_n/t	风险物质与临界量比值 Q
1	柴油	79-21-0	2	2500	0.0008
合计					0.0008

经计算，项目 $Q=0.0008<1$ ，环境风险潜势为I，环境风险评价只需进行简单分析。

表 4.3-3 柴油 MSDS

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	GB18218-2009 表 2 中的易燃液体	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：	该物质对环境有危害，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：	稍有黏性的棕色液体。	主要用途：	用作柴油机的燃料等。
闪点（℃）：	56℃	相对密度（水=1）：	0.87～0.9
沸点（℃）：	170～390℃	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 LC50		
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。		
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		

急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。
消防措施	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

4.3.2 环境敏感目标概况

环境风险评价等级为简单分析，不设置评价范围，环境敏感目标详见表 1.6-1。

4.3.3 事故风险分析

项目生产系统危险性有以下几方面：

(1) 异位发酵床粪污泄漏事故风险，出现该事故原因一般有：①粪污收集池、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染地下水；②发酵床菌种突然失效散发出高浓度的恶臭气体。

(2) 由于柴油的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生柴油泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故，伴生/次生大气污染物。

(3) 动物防疫废弃物等危险废物贮存不当衍生大量病菌，引起各种疾病的传播、蔓延和环境的二次污染。

危险物质向环境转移的途径识别见下表。

表4.3-4 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	备用发电机	柴油罐	柴油	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物	大气环境
2	污水处理系统	粪污收集池、异位发酵床	粪污	物质泄漏	地下水环境
3	防疫废物暂存间	动物防疫废弃物	废注射器、药瓶	物质泄漏	地下水环境

4.3.3.1 柴油泄漏风险分析

泄漏的油品覆盖于地表使土壤透气性下降,土壤理化性质发生变化,主要对表层 0~20cm 土层构成污染。含油水进入土壤后由于土壤的截留和吸附使其中大部分油残存于土壤表层造成污染。泄漏油品粘附于植物体会影响植物光合作用,甚至使植物枯萎死亡。泄漏的油品若进入水体,会造成地表水质恶化等。

柴油泄漏事故发生后,遇火源燃烧将产生一氧化碳等伴生污染物,同时事故过程中产生的洗消废水若不能控制进入事故应急池,可能形成地表漫流流向周边水体环境造成污染。

4.3.3.2 异位发酵床“死床”环境风险分析

当项目异位发酵床发生“死床”故障时,粪污未经处理或处理不够,废水中污染物超标排放倍数较大,可能造成区域土壤、地下水环境的污染。异位发酵床发生“死床”时,若不对粪污进行收集,若粪污外排,会对土壤、大气环境质量造成直接影响,进而对地下水都可能产生污染性影响。

①大气

废水会散发出高浓度的恶臭气体,造成空气中含氧量相对下降,污浊度升高,轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存;重则引起呼吸系统的疾病。

② 地表水

项目厂界最近的地表水体为西南面 430m 仙湖河。根据项目区域地表水流向,项目粪污处理设施发生泄漏同时无任何拦截措施情况下,泄漏的废水沿周边沟渠进入项目周边农田及水塘。畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水进入自然水体后,使水中固体悬浮物(SS)、有机物和微生物含量升高,改变水体的物理、化学和生物群落组成,使水质变坏。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播,危害人畜健康。此外,粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧,使水体变黑发臭,水生生物死亡,这种水体将不可能再得到恢复。本项目在粪污处理设施泄漏情况下,将废水回抽至事故应急池,不会排入外部地表水环境。待设备检修后,重新将废水送至粪污污水处理设施处理。

③地下水

粪污泄漏可能存在地下水污染问题,其对地下水可能造成的污染途径有二:一是污

水无组织排放，对地下水产生一定的负面影响；二是粪污处理构筑物及相关输送管道防渗效果达不到要求，也会导致废水垂直入渗地下。其渗透方式为：污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。进入包气带入渗过程中会发生交换、吸附、过滤、降解等作用，因而被不同程度的净化，只有在包气带土壤吸附饱和后，污染物才会继续下渗进入含水层。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。项目在做好地面硬化、防渗措施及完善的排水系统的前提下，正常养殖对周边地下水饮用水源环境影响较小。

④土壤

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，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；农作物倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。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，而且易造成生物污染和疫病传播。

由此可见，事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝废水事故排放的发生。本项目从设计上对各个储水单元预留了冗余量，可保证任何情况下污水都不能流出厂界。

4.3.3.3 高致病性疫情风险分析

养殖场如管理不善，会诱发常见疾病，如口蹄疫、炭疽等，而且传播很快，甚至感染到人群。

一般疾病死亡的猪按照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的规定进行无害化处理，并采取防渗、防雨淋措施，避免淋滤液对地下水环境产生影响。如果诊断结果疑似重大动物疫病，必须严格按照重大动物疫病防控原则，及时向猪场所在地畜牧兽医主管部门上报疫情，当地有关部门派遣兽医专家前往诊断疫情，一旦确诊为重大动物疫病，未感染的禽畜应进行隔离观察，已感染的迅速扑杀染疫猪群，将疫情控制在最小范围。出现大批量疫病死猪，养殖场内无法及时进行处理情况下，应委托畜牧兽医主管部门运走安全处置。将待处理病畜及其产品从疫点运往处理地，应选择不漏水的运输工具，并用篷布进行遮盖密封。装运时，要严格注意个人防护，以防造成动物疫病人畜互传，防止疫情扩散。致某些流行病的传播等。

4.3.3.4 动物防疫废物贮运过程泄漏风险分析

动物防疫废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播、蔓延和环境的二次污染。

在运营期间，项目设 1 间动物防疫废物暂存间。项目运营产生的动物防疫废物（注射器、药瓶）均暂存于项目建设的动物防疫废物暂存间内，暂存间根据规定设置高密度聚乙烯箱（加盖）对各类废物分类暂存，地面采取有效的防渗措施。经妥善收集后交由有相关资质的单位处理，运输过程采用全封闭方式，将贮运过程风险降至最低。

4.3.3.5 项目场地岩溶塌陷风险分析

岩溶地面塌陷是指覆盖在溶蚀洞穴之上的松散土体，在外动力或人为因素作用下产生的突发性地面变形破坏，其结果多形成圆锥形塌陷坑。岩溶地面塌陷是地面变形破坏的主要类型，多发生于碳酸盐岩、钙质碎屑岩和盐岩等可溶性岩石分布地区。激发塌陷活动的直接诱因除降雨、洪水、干旱、地震等自然因素外，往往与抽水、排水、蓄水和其他工程活动等人为因素密切相关，而后者往往规模大、突发性强、危害也就大。岩溶地面塌陷发现于碳酸盐岩分布区，其形成受到环境和人类活动的双重影响。

项目为生猪养殖项目，项目使用的原辅材料（除柴油外）均不涉及有毒有害物质，柴油的存放量不大，项目场地塌陷对地下水环境产生的污染不大，场地塌陷造成的环境风险主要为项目场区内猪舍等地面沉陷，导致粪污水泄漏事故造成地下水环境污染。

项目所在区域岩溶弱发育，地层主要为第四系粘土层。项目场区无断层。场区地下水流向为自东向西，周边大气降雨汇水范围很小，补给来源少，项目所在位置地下水活动不频繁。

按《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008），建设项目场地岩土工程地质为丙类建筑。按照《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区所在位置地震动峰值加速度 0.10g，相应的地震基本烈度为 7 度，场地基本地震动反应谱特征周期为 0.35s，场区地质构造简单，地震活动少且弱，场区的稳定性较好。场地黏土层作为建设项目天然地基持力层，塌陷的可能性不大。

4.3.3.6 环境事故的危害及对环境目标的影响分析

公司主要环境风险归结起来为火灾、爆炸、泄漏和污染事故三大类。

火灾--①火灾导致有毒烟气产生，引起人员中毒、窒息、甚至死亡；②火灾蔓延，可能导致其他区域材料起火或引发爆炸，导致人员伤亡；③灭火时使用的消防水或化学

灭火剂的排放，可能对周边河流造成水污染。

爆炸--①发生爆炸时，产生爆炸碎片或冲击波导致人员伤亡；②爆炸可能引发次生灾害，对周围空气、水系及生态造成影响，并形成污染。

泄漏--①发生泄漏时，产生的污染物会对周围空气、水系及生态造成影响；②发生泄漏，造成火灾、爆炸等。

废水治理设施故障--导致废水污染物超标排放，引起水体的污染。引发事故的诱因有设备老化，台风、地震等自然灾害，周边事故等。当火灾、爆炸相互引发，污染治理设施故障，致使污染物进入水体和空气中，影响到员工及周边企业员工的生活、生态环境。

4.3.4 风险防范措施及应急预案

4.3.4.1 风险防范措施

1、柴油泄漏防范措施

(1) 柴油是易燃品，因此，项目柴油存放点即备用柴油发电机房及相关装卸设施与场区建、构筑物之间满足相关防火距离要求。

(2) 备用柴油发电机房、原料仓库设置严禁烟火标志牌；

(3) 对柴油桶、机油桶进行防腐保护，防止因腐蚀产生泄漏；

(4) 定期对柴油油桶、机油油桶及其存放间进行巡查，定期进行维护和保养。

(5) 柴油油桶、机油油桶周边设置围堰，有效容积不小于 0.4m^3 ，柴油、机油泄漏后利用防爆泵抽回备用油桶内。

(6) 场区内设置防爆泵和灭火器等，可用作柴油、机油泄漏时抽回或者灭火。

2、粪污收集池及污水管道泄漏防范及应急措施

为杜绝废水的事故排放，应采取以下措施：

(1) 坚持废水处理设施的日常维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划。

(2) 应设有备用电源和易损易耗部件、零件的备件，以及停电或设备出现故障时及时更换废水并及时处理。

(3) 对废水处理系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故异常的苗头，消除事故隐患。

(4) 加强污水处理系统管理人员的技能培训,保障其正常运行,严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等,确保处理效果的稳定性。

(5) 定期对项目污水处理区进行巡查,确保防渗层安全有效,一旦发生防渗层破裂应立即修补,防止废水渗漏污染地下水。

(6) 为防范废水泄漏对地下水造成污染,要求建设单位定期对项目地下水水井进行水质监测,监测频次为1次/年,监控区域地下水水质变化,确保区域居民饮用水不受影响。

(7) 项目污水处理设施设计容量应有20%以上的剩余容量,可保证任何情况下接纳暂不能处置的污废水。

(8) 设置事故应急池,废水处理设施发生故障停运时,将废水导入事故池中,并及时对废水处理设施进行检修。待废水处理设施运行正常后,将事故池中废水分批导入异位发酵床粪污处理系统内处理后作为有机肥基料外售。

(9) 地下水风险预防措施

A、加强对废水处理系统的日常维护工作,确保废水处理系统的正常运行。

B、对场区各处进行地下水污染分区防渗,包括牛舍、污水处理系统、垫料制备间、应急池等。

C、对项目场区内取水井定期进行水质监测,以便及时发现水质变化的异常情况。

D、项目在设计、建设和运营的过程中,必须严格落实“源头控制、分区防治”的措施,及时有效地采取“污染监控、应急响应”措施,降低工程建设带来的环境风险。

3、卫生防疫措施及猪场疫情应急措施

在养殖生产中坚持“防病重于治病”的方针,消灭猪只疫病病原,防止常见疾病尤其是传染病的发生。本项目养殖过程中拟采取以下防疫措施:

(1) 卫生防疫措施

①建立完善的生物安全体系

A.办公生活区和生产区严格分开,员工实行封闭管理,定期集中休假;

建立严格的防疫屏障,大门设有消毒池及消毒通道,进入生产区、生活区均建立喷雾消毒设施,设立商品猪销售展示厅,严禁场外人员、车辆进入生产区;

B.建立专门的隔离舍,对可疑病猪进行隔离饲养;

C.对病死猪严格实行生物无害化处理;

D.做好粪污处理，废水及时处理，防止环境污染。

②加强防疫工作

A.做好消毒灭源工作：加强进入生产区人员的消毒，进出生产区必须更衣、换鞋、洗手，并经过喷雾消毒；定期进行猪场环境消毒，平时做好空栏清洗和彻底消毒。

B.加强免疫工作：制定科学合理的免疫程序，严格按照免疫程序进行免疫接种，特别是做好猪瘟、口蹄疫、伪狂犬、蓝耳病、细小病毒、乙脑、传染性胃肠炎等病毒性疾病的免疫。

C.抓好疫病监测：做好生猪养殖的档案管理，对发病的生猪进行病原检测；对病死猪进行剖检，做好病理检测。每年定期开展抗体检测，根据抗体水平变化情况，及时制定完善合理的免疫程序。

D.做好常规保健工作：根据不同季节猪病的流行情况，有针对性地进行保健投药，进一步增强猪群的抵抗力。

（2）应急措施

一般疾病死亡的猪按照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的规定进行无害化处理，并采取防渗、防雨淋措施，避免淋滤液对地下水环境产生影响。如果诊断结果疑似重大动物疫病，必须严格按照重大动物疫病防控原则，及时向猪场所在地畜牧兽医主管部门上报疫情，当地有关部门派遣兽医专家前往诊断疫情，一旦确诊为重大动物疫情，未感染的禽畜应进行隔离观察，已感染的迅速扑杀染疫猪群，将疫情控制在最小范围。出现大批量疫病死猪，养殖场内无法及时进行处理情况下，应委托畜牧兽医主管部门运走安全处置。将待处理病畜及其产品从疫点运往处理地，应选择不漏水的运输工具，并用篷布进行遮盖密封。装运时，要严格注意个人防护，以防造成动物疫病人畜互传，防止疫情扩散。

4、动物防疫废物贮运过程泄漏防范措施

项目设置防疫废物暂存间，防疫废物暂存间设计参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2023）的要求进行。动物防疫废弃物暂存间地面作“四防”处理，防风、防雨、防晒、防渗，避免阳光直射并设置有警示标志，易于清洁和消毒，防疫废物暂存间内有安全照明系统，地面渗透系数小于 10^{-7}cm/s ，有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触动物防疫废弃物，暂存间周围修建排水沟，能及时疏导地面径流，保证能防止 25 年一遇的暴雨流到动物防疫废弃物暂存间。

5、异位发酵床“死床”风险防范措施

为进一步防止异位发酵床发生“死床”现象，本项目做到以下防范措施：

①指派专门技术人员监控异位发酵床粪污处理系统运行状态，对反应系统稳定性的温度、酸碱度以及固液比例等指标进行实时监测，确保系统稳定运行；

②定期检修设备，发现问题应立即排除，以减少事故隐患；

③及时对垫料（包含粪污）进行翻耙；

④密切观察垫料的高度，当垫料高度小于 10cm 时，及时补充新的垫料；

⑤建立异位发酵床的管理的操作规程，操作规程需在车间公示，按操作规程要求建立台账，做好台账记录，严格对异位发酵床做好规范管理。

若异位发酵床发生“死床”情况，建设单位拟采取以下应急措施：

①将收集好的粪污统一暂存于粪污收集池中，集污池满后抽至事故应急池中暂存，不得直接外排。本项目全场粪污的最大日产生量为 33.03m³/d，项目 1 个集污池有效容积 972m³，可存储至少 30d 粪污；事故应急池有效容积 200m³，可暂存 6d 粪污；集污池和事故应急池共可暂存 36d 粪污，本项目异位发酵床总容积为 1133m³，根据《养猪发酵床垫料的优选与制作方法》（江苏滨海畜牧局 徐燕，张是）中新垫料的醇熟技术，采用堆积醇熟法制作垫料，正常垫料发酵成熟，一般夏天需要 10d 左右，冬天要 15d 左右。因此当异位发酵床出现“死床”故障时，新的垫料制作大约需要 10~15d 的时间（醇熟），本项目集污池+事故应急池共可以储存最少 36d 的粪污，异位发酵床“死床”重启期间，集污池和应急池有足够的容量储存粪污，防止粪污溢流污染环境。

②尽快地进行新垫料制作，待新垫料能够使用后方可将事故应急池的粪污喷淋至异位发酵床进行处理，确保半个月内完成新垫料的制作。

渗滤液产生及处理：发酵床因操作不当等原因可能会有少量渗滤液产生，发酵床预留的装卸端口外围设置集污沟，用于收集可能渗出的渗滤液，收集后及时回喷至发酵床垫料上。集污沟为重点防渗区，应做好防渗工作。同时，应加强异位发酵床的日常管理，尽可能避免有渗滤液溢出，集污沟应及时清空，严格防控，坚决杜绝渗滤液流出至外环境。

5、场区岩溶塌陷风险防范措施

我国对岩溶塌陷的防治工作开始于60年代，目前已有一套比较完整和成熟的方法、防治的关键是在掌握区域塌陷规律的前提下，对塌陷做出科学的评价和预测，即采取以早期预测、预防为主，治理为辅、防治相结合的办法。

塌陷前的预防措施主要有：合理安排企业建设总体布局；河流改道引流，避开塌陷

区；修筑特厚防洪堤；控制地下水位下降速度和防止突然涌水，以减少塌陷的发生；建造防渗帷幕，避免或减少预测塌陷区的地下水位下降，防止产生地面塌陷；建立地面塌陷监测网。

一般来说，岩溶塌陷的防治措施包括控水措施、工程加固措施和非工程性的防治措施。

1) 控水措施

①及时清理污粪，按要求处理蓄粪池粪污水，减少粪污堆积；

②定期清理疏通雨水溢流口。

2) 工程加固措施

①清除填堵法：用于相对较浅的塌坑、土洞；

②跨越法：用于较深大的塌坑、土洞；

③强夯法：用于消除土体厚度小，地形平坦的土洞；

④钻孔充气法：设置通风调压装置，破坏岩溶封闭条件，减小冲爆塌陷发生的机会；

⑤灌注填充法：用于埋深较深的溶洞；

⑥深基础法：用于深度较大，不易跨越的土洞，常用桩基工程；

⑦旋喷加固法：浅部用旋喷桩形成一“硬壳层”，（厚度 10~20m 即可），其上再设筏板基础。

3) 非工程性防治措施

①开展岩溶地面塌陷的风险评价；

②开展岩溶地面塌陷的试验研究，找出临界条件；

③增强防灾意识，建立防灾体系。

综合上述，岩溶塌陷的防治尽管难度较大，但只要因地制宜地采取综合的措施，岩溶塌陷灾害是完全可以防治的。

4) 地下水风险防范措施

①加强对废水处理系统的日常维护工作，确保废水处理系统的正常运行。

②对场区各处进行地下水污染分区防渗，包括猪舍、粪污处理系统、事故池、防疫废物暂存间等。

③对项目场区内取水井定期进行水质监测，以便及时发现水质变化的异常情况。

④项目在设计、建设和运营的过程中，必须严格落实“源头控制、分区防治”的措施，及时有效地采取“污染监控、应急响应”措施，降低工程建设带来的环境风险。

5) 地下水监测措施

为了解运营期项目所在场址地下水环境状况，建设单位建设地下水环境监测管理体系，包括地下水环境影响跟踪监测计划以及跟踪监测制度，并及时加强地下水观测井的建设及运营期的监控，如发生地下水监控井水质出现明显升高现象，则须及时检查项目蓄粪池等防渗层是否发生破裂，如有破裂必须及时进行修补。本项目地下水跟踪监测计划如下：

监测因子：pH值、耗氧量、总硬度、氨氮、亚硝酸盐、硫酸盐、总大肠菌群。

监测地点：选取场区内东面自打水井作为下游监控井。

监测频率：每年监测1次；

基本功能：跟踪监测；

监测单位：委托有能力的监测单位监测，并做好相应的跟踪监控记录、统计、分析等报告的编制，并存档备用。

4.3.4.2 应急预案

1、制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序实施救援，尽快控制事态发展，降低事故所造成的危害，减少事故所造成的损失。企业应按要求编制项目环境风险事故应急救援预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。

2、应急预案内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，建设单位应在生产前自行编制或委托有资质的单位编制项目环境突发事件应急预案，并进行评估，报有关部门备案，一旦发生风险事故，应立即启动预案计划。其主要内容如下表。

表 4.3-6 项目环境风险应急预案内容表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：污水处理设施、环境敏感目标（关注饮用水污染）
2	应急组织机构和人员	公司应急指挥部和员工。公司应急指挥部应成立环境风险应急处置小组，包括环境风险源控制组、救援组、警戒和疏散组、环境监测组等，并任命专人负责事故的记录和报告。

序号	项目	内容及要求
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序,根据环境风险事故可能产生的环境影响,对事故预警进行分级,并根据事态发展调整事故应急响应程序。应急响应程序启动后应按照应急预案的规定内容开展应急处置并及时报告相关情况。
4	应急救援保障	消防沙、灭火器、事故应急池等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由市、区环境监测站负责对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域,控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散,应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、项目邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定,撤离组织计划及救护,医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理,恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后,平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置环境风险事故应急处置记录,建立档案和报告制度,设专门人员负责管理。
13	附件	拟建主要负责人联系方式、主要医院联系方式、平面布置图纸、基建图、管线布置图、环保、安监和消防部门联系方式。

3、应急救援组织机构

项目建设单位要设立“重大事故应急救援组织机构”,成立应急救援组织机构指挥领导小组,并和当地畜牧部门、环保局建立正常的定期联系。

应急组织救援机构管理组织及成员如下:总指挥:1人,由项目的场长担任;副总指挥:2人组成,由项目的其他主要领导人担任;

指挥小组领导成员:数人,由负责项目污水处理设施运行的各部门的主要负责人担任;

指挥部:设在场区办公室。

4、应急救援组织职责任务

“重大事故应急救援组织机构”及各部门主要职责。

表4.3-7 项目应急组织及职责范围

组织	职责范围
指挥领导小组	负责公司“应急预案”的制定、修订;组建应急救援队伍,并组织实施和演练;检查督促做好重大突发环境事故的预防措施和应急救援的各项准备作;组织指挥救援队伍实施救援行动;发布和解除应急救援命令信号;向上级政府部门汇报或向周边单位或群众通报安全和污染事故,必要时请求救援;组织事故调查,总结应急救援工作经验教训。
指挥人员	总指挥:负责公司应急救援工作的组织和指挥,总指挥不在时,由总指挥指定一位副总

	指挥代理。 副总指挥：协助总指挥工作的。
灭火组的 职责	执行现场指挥的命令，进行灭火工作，依灾害性质穿着适当的个人防护具；就近使用可以使用的各种灭火设备灭火；在灭火时首先应确保自身的安全；密切注意火灾事故发展和蔓延情况，如灾情继续扩大向现场指挥请求支援。或及时撤出事故现场；引导专业消防队合理布置消防车和重点保护区域，对重要设备、设施进行重点监控和保护；灭火组组长随时向现场指挥通报灭火情况。
疏散组的 职责	执行现场指挥的命令，进行疏散工作；按工厂指定的疏散路线，引导员工进入紧急疏散集合点，应选择集合到当时风向的上风侧；执行危险区域的管制、警戒，防止无关人员及车辆进入危险区；清点已进入集合点的人员，请通讯组协助查找失散、失踪人员，并通报相关人员；疏散组组长随时向现场指挥通报人员疏散情况。
通讯组的 职责	确保各专业组与现场指挥之间通讯的畅通；协助现场指挥工作并负责相关的资源、人员、设施等联络，保证救援需要的物资、人员、设施现场指挥的调动要求；与外部救援机构的联系与引导；环保、安全资讯的提供及通报；协助指挥人员安全疏散和自救。
救护组的 职责	负责对灾害中受轻伤人员进行止血、简单包扎、人工呼吸等急救工作；经初步抢救后，对受伤人员进行检查分类和观察，采取进一步治疗措施；负责将重伤人员送往医院治疗；向通讯组提供人员简单自救、互救方法，通过广播向被困员工宣传；救护组组长随时向现场指挥通报人员伤害及救治情况。
抢险组的 职责	负责设备抢检抢修或设备安装，电源供电保障、电器抢检抢修及保障，负责应急救物质的供应和运输，保证救援物资及时到位；抢险组的成员应对事故现场、地形、设施、工艺熟悉，在具有防护措施的前提下，防止事故扩大，降低事故损失，抑制危险范围的扩大；抢险组组长随时向现场指挥通报现场抢险进展情况。

4.3.5 环境风险评价小结

建设单位未建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况编制的环境风险事故应急预案，制定更详细的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险可控。项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 4.3-8 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	马山县双龙牲畜养殖场			
建设地点	广西壮族自治区	南宁市	马山县	林圩镇片圩村白鹤屯
地理坐标	经度	108°1'6.013"E	纬度	23°26'4.718"N
主要危险物质分布	项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质主要为柴油，柴油日常贮存量约 2t。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、柴油泄漏：柴油泄漏后，会进入到土壤环境和地下水环境中，对其产生影响； 2、项目事故状态下柴油燃烧引发火灾、爆炸产生次生污染以及地下水泄漏； 3、粪污事故排放，对局部水体、土壤造成污染。			
风险防范措施要求	①平时注意粪污处理设施的维护，及时发现隐患，确保处理系统正常运行； ②定期对工作人员培训； ③使用柴油发电机时，避免泄漏，发现问题应及时维修。			

	④危废暂存间按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单和《危险废物转移联单管理办法》进行规范化设置。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	项目为生猪饲养项目，饲养过程无风险环节，项目潜在的风险源主要为发电机房、贮气柜。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，本项目 $Q=0.0008<1$ ，故环境风险潜势为I，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

5.环境保护措施及其可行性论证

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，建设项目环境影响评价必须提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施。根据项目特点和环境特征提出有针对性的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施是本次评价最重要的任务之一。

5.1 施工期环境保护措施

5.1.1 施工期大气环境保护措施

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，建议采取以下措施减轻污染：

（1）施工现场主要道路、加工区、生活办公区应做硬化处理，用作车辆通行的道路应铺设混凝土，满足车辆安全行驶要求，且无破损现象；道路清扫时必须采取洒水措施；土方开挖湿法作业、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

（2）强化扬尘精细化管理，督促施工工地做到周边围挡，使用金属、混凝土、塑料等硬质材料制作围挡，高度不低于 1.8 米，围挡下方设置不低于 20 厘米高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5 厘米的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。

（3）每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施；覆盖措施的完好率必须在 90%以上；覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。

（4）砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的场所内，项目使用预拌商品混凝土，不设搅拌机，减少搅拌机扬尘。

（5）施工现场应当有专人负责保洁工作，配备洒水设备，定期洒水清扫。

（6）加强施工工地出场车辆冲洗管理，项目出入口大门内侧均应设置车辆冲洗台，四周应设置防溢座、排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；明确专人负责冲洗保洁，确保车辆不带泥出场，运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路，确保出入

口两侧 50 米范围内道路整洁；

(7) 施工过程中使用内燃机施工机械和车辆产生尾气污染，建议使用烟气排放量少的内燃机械，施工车辆的性能必须符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(GB18352-2001) 及《车用压燃式发动机污染物排放限值及测量方法》(GB17691-2001) 的要求，以减少污染物 SO_2 、 NO_2 、烃类等对大气环境的影响。

(8) 加强施工现场及运输道路的喷洒水措施，特别是在土方施工过程。

施工期采取以上环保措施，可有效减轻对空气环境造成的影响。

5.1.2 施工期废水防治措施

通过对施工期排水的合理组织设计、文明施工、加强工地管理、并采取有效的处理措施，可降低施工期废水对周边环境的影响。

施工期间施工产生的泥浆水经沉淀后回用，严禁施工废水乱排、乱流；项目生活污水经化粪池处理后，用于周边林地施肥。

5.1.3 施工期噪声防治措施

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

①由于工程需要的建筑材料需要运入，运输车辆穿过村屯时，应限速行驶，禁止鸣笛，控制噪声；

②在不影响施工质量的前提下，要尽量采用低噪声，低振动的施工机械；建议建设单位在部分施工现场设置一些临时的屏障设施，阻挡噪声的传播，同时尽量避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；

③选用低噪声机械设备，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械，避免由于设备带病运行使噪声增强的现象发生；

④合理规划施工场地，噪声大的设备应尽量远离环境敏感点；禁止高噪声设备在夜间（22：00～06：00）作业；

⑤施工管理部门应合理安排，使物料的运输尽量避开在休息时间经过环境敏感目标，以减小车辆噪声对沿途敏感目标的影响；

经采取以上治理措施，项目施工期产生的噪声对周围环境影响较小，治理措施可行。

5.1.4 施工期固体废物防治措施

5.1.4.1 弃土石、建筑垃圾

①对于建筑垃圾中可以回收利用的材料要尽量回收利用或外售，如产生的废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料等；

②弃土运输车辆不得超载，以防止泥沙遗撒对沿途道路的影响

③项目弃土石、建筑垃圾经统一收集后，可作铺路回填材料，剩余不能利用的建筑垃圾运至政府部门指定的处置地点处置。

5.1.4.2 生活垃圾

对于施工人员产生的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，定期将生活垃圾转运至生活垃圾收集点，再由环卫部门负责统一处理，做到日产日清，以防止雨水浸泡垃圾，产生浸滤液进入地下水。

5.1.5 施工期生态环境防治措施

为减少水土流失，应依据发布的有关加强水土保持的法律法规及相关标准、法规和技术规范进行。具体建议如下：

①施工时尽可能减少开挖面，不可随意破坏施工区以外的地形地貌、植被和自然景观。

②项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷；施工场地内应设置排水沟渠，合理地将施工场地内汇集的雨水导流出施工场地。

③施工时注意保护自然植被，施工后在附近补种一定数量的本地物种，并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观。

④科学安排施工工序和施工时间，使本项目未建设过程中造成的水土流失减少到最低限度。

⑤工程竣工后，施工单位应及时撤出占用场地，拆除临时设施，清除所有建筑垃圾，及时绿化。

项目建设期间将引起局部水土流失，造成水体浑浊，影响水质，所以在施工过程中

必须做好水土保持工作。

5.1.6 施工期环境保护措施技术经济可行性结论

本评价中推荐的施工期环保措施技术成熟、实施较为简单，投资较少，是可行有效的。

5.2 运营期环境保护措施

5.2.1 运营期大气环境保护措施

5.2.1.1 恶臭污染防治措施

本项目恶臭污染源主要分布于猪舍和粪污处理区。清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度以及除臭工艺等均与畜禽场臭气源强有关。畜禽场臭气源强还跟场址选择、场地规划和布局、猪舍设计、通风等有关。由于养殖场的臭气污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在臭气产生的源头处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1028-2019）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，结合本项目生产实际，本项目臭气污染防治措施分为源头控制及过程控制措施。

（1）猪舍恶臭污染防治措施

①科学配制日粮、使用全价饲料

项目全价饲料喂养模式，提高生猪消化吸收率，又可提高饲养经济效率。拟建项目根据保育仔猪生长阶段，按饲养标准，选用符合标准的全价饲料。同时在饲料中添加 EM 菌等，EM 菌进入动物消化道内仍可大量生长繁殖，在动物肠道内形成一个动物营养生产环境，不但可以为宿主动物生长提供大量的营养物质，还保持着动物肠道内的生态平衡，提高动物的免疫力，减少氨气的产生和排量，消除动物粪便的臭味。

②合理设计猪舍

项目猪粪日产日清，配合使用生物除臭剂，减少猪粪中 NH_3 和 H_2S 的挥发。合理设计猪舍，采用漏缝地板，负压风机，适时开启水帘，确保猪舍通风条件良好。同时在空气过滤系统和水帘外设置一道除臭墙，除臭墙采用专门的生物除臭剂对畜禽养殖场、猪舍进行喷洒除臭剂处理。

③加强绿化

本项目在厂区道路两侧、建筑物周围等种植绿色植物，这些植物美化环境的同时，

还能很好的吸收氨和硫化氢，可以降低氨和硫化氢的排放。

（2）粪污处理区恶臭污染防治措施

项目粪污处理区恶臭气体主要集中在粪污收集池、异位发酵床，厂区内的集污管道采用密闭管道、对粪污收集池进行加盖措施；异位发酵床异位发酵床顶部搭棚，四周设置围帘和通风排气口，粪污喷洒及翻抛时封闭。项目通过在粪污收集池、异位发酵床等重点区域定时喷洒除臭剂，加强周边绿化等措施除臭，减少恶臭气体的散发。参考《规模畜禽场臭气防治研究进展》（简保权等，农业部规划设计研究院）、《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青等）等文献中的论述：养殖场内建立隔离绿带，不仅能提供氧气，更能直接吸收氨及硫化氢，且树林可以减少粉尘量，可以阻留、净化约 25%~40%的有害气体和吸附粉尘，降低风速并防止臭气外溢，还可以改善畜舍小气候，起遮阴、降温作用。

综上，项目拟选取的恶臭处理措施在当前应用中属于技术成熟、效果稳定的措施。通过以上措施，可以有效降低生产过程中恶臭污染物的产生及排放，措施合理可行。

2、生物除臭剂原理

生物除臭剂处理臭气的基本原理是利用微生物把溶解于水中的臭气物质吸收于微生物自身体内，通过微生物的代谢活动使其降解的一种过程。基本上分为三个过程：

①臭气气体的溶解过程，即由气相转变为液相的传质过程；

②溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收，不溶于水的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；

③臭气进入细胞后，在体内作为营养物质为微生物所分解、利用、使臭气得以去除。微生物处于生物脱臭的核心地位。

微生物消化吸收臭气物质后产生的代谢物再作为其他微生物养料，继续吸收消化，如此循环使臭气物质逐步降解。真菌生长速度快，形成的菌丝网可有效增大与气体的接触面积，适用于大多数的臭气去除。

生物除臭剂是多种微生物共同作用的结果，这些微生物包括乳酸菌、酵母菌、光合菌等有益微生物。多种微生物共同作用更有利于吸收、分解粪污产生的氨、硫化氢等具臭气的有害气体。同时，这些微生物又可以产生无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，从而达到抗菌抑毒和消除异味的效果。纯的生物除臭剂产品对人体及动物无危害，对环境不造成二次污染，消除异味效果显著，可达到改善环境空气质量的效果。

生物除臭剂解决了一般化学除臭法和物理除臭法除臭不彻底，残留药物造成二次污染的共同弊病。

根据《现代化农业》，2011年第6期（总第383期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓峰，隋文志），经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂对 NH_3 、 H_2S 的去除效率分别为92.6%、89%；根据《规模化养猪场中的恶臭及其控制措施》（黄雪泉，黄锦华，2001）中提到“据北京市环境保护监测中心对EM除臭效果进行测试的结果表明，在生猪场使用EM一个月后，恶臭浓度下降了97.7%”。项目使用EM菌生物除臭剂，长期使用该除臭剂可以在喷洒点形成有益微生物群落，发挥持续、稳定的除臭、清洁作用。

3、生物除臭剂喷洒管理

生物除臭剂喷洒管理要求如下。

①按照其使用说明书稀释到相应的倍数后，均匀地喷洒在猪舍地面及墙体上，以及粪房和污水处理站构筑物表面、污水表面及粪污表面等。

②生物除臭剂使用频次及用量，根据养殖场区实际情况及除臭剂产品说明书来确定，同时需要综合考虑猪舍的规模、粪便产量、猪舍内的臭味程度以及所使用的生物除臭剂的特性。应根据猪舍的粪便产量和臭味状况等来灵活调整喷洒频率：

粪便产量：产量大的猪舍可提高喷洒频率，缩短维护周期；

臭味状况：阴雨天、通风差时增加频率，晴天、通风好时可降低；

生猪密度：密度高的区域重点喷洒，频率高于低密度区域；

季节变化：夏季高温提高频率，冬季低温可适当降低（保证基础效果）。

项目猪舍集中通风排气，风机排风口后安装除臭喷淋装置；猪舍内、粪污处理区定期喷洒生物除臭剂。

③为保障除臭措施有效落实，养猪场应明确专人专职负责除臭剂的喷洒运维工作，严格按照拟定的除臭方案执行作业流程；同时规范建立除臭剂利用台账，对药剂采购量、使用量、剩余量及喷洒区域、作业参数等内容进行详实记录，为后续污染治理效果评估及环保监管检查提供可靠依据。

4、臭气处理措施可行性分析

（1）与《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）要求对

比分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）中“表 3”要求，养殖、固体粪污处理、废水处理产生臭气均以无组织形式排放，本项目符合该表要求。同时对照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）中“表 7 畜禽养殖业排污单位恶臭无组织排放控制要求”，项目臭气污染物拟排放控制情况见下表。

表 5.2-1 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织控制要求对比一览表

序号	主要生产设施	恶臭无组织排放控制要求	项目恶臭污染物控制措施	符合性
1	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、吸收法等）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。	(1) 使用添加益生菌的全价饲料喂养； (2) 猪舍采用漏缝地板，猪粪日产日清； (3) 定期喷洒除臭剂，加强绿化； (4) 采用密闭式猪舍设计，加强猪舍通风；加强绿化。	基本符合
2	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。	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 及时清运固体粪污；	基本符合
3	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。	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 化粪池加盖密封，异位发酵床封闭，场区绿化。	基本符合
4	全场	(1) 固体粪污规范还田利用； (2) 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘； (3) 加强场区绿化。	(1) 废垫料作为有机肥基料外售至有机肥厂用于综合利用； (2) 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘； (3) 加强场区绿化。	基本符合

由上表可知，项目恶臭无组织控制措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中可行技术要求。因此，项目采取的控制预防措施是经济可行的。

(2) 类比可行性分析

根据本项目建设内容，类比《宾阳县甘棠镇双林养殖场年出栏 30000 头肉猪项目竣工环境保护验收监测报告》，可行性分析如下：

①本项目与类比项目均为商品猪养殖项目；

②本项目与类比项目采取的恶臭的治理措施基本一致，猪舍采取全价饲料喂养+定期喷洒生物除臭剂+加强通风，粪污处理区的粪污收集池等采取密闭措施、生物除臭，场区加强喷洒生物除臭剂等；

③本项目年出栏商品猪 9060 头，小于类比项目养殖规模。

根据分析可知，本项目类比结果具有可行性。

根据《宾阳县甘棠镇双林养殖场年出栏 30000 头肉猪项目竣工环境保护验收监测报告》中对厂界废气监测结果可知，项目厂界臭气浓度排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 恶臭污染物排放标准；氨和硫化氢厂界浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新扩改建标准。因此，本项目对恶臭采取的环保措施具有可行性。

表 5.2-2 无组织废气监测结果

采样日期	采样位置	样品编号	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
2021.5.19	G1 项目东南 厂界 1m 处	C210537-WQ101-01			
		C210537-WQ101-02			
		C210537-WQ101-03			
		C210537-WQ101-04			
	G2 项目西厂 界 1m 处	C210537-WQ102-01			
		C210537-WQ102-02			
		C210537-WQ102-03			
		C210537-WQ102-04			
	G3 项目西北 厂界 1m 处	C210537-WQ103-01			
		C210537-WQ103-02			
		C210537-WQ103-03			
		C210537-WQ103-04			
	G4 项目北厂 界 1m 处	C210537-WQ104-01			
		C210537-WQ104-02			
		C210537-WQ104-03			
		C210537-WQ104-04			
2021.5.20	G1 项目东南 厂界 1m 处	C210537-WQ201-01			
		C210537-WQ201-02			
		C210537-WQ201-03			
		C210537-WQ201-04			
	G2 项目西厂 界 1m 处	C210537-WQ202-01			
		C210537-WQ202-02			
		C210537-WQ202-03			
		C210537-WQ202-04			

采样日期	采样位置	样品编号	氨 (mg/m³)	硫化氢 (mg/m³)	臭气浓度 (无量纲)
	G3 项目西北 厂界 1m 处	C210537-WQ203-01			
		C210537-WQ203-02			
		C210537-WQ203-03			
		C210537-WQ203-04			
	G4 项目北厂 界 1m 处	C210537-WQ204-01			
		C210537-WQ204-02			
		C210537-WQ204-03			
		C210537-WQ204-04			
标准值					

5.2.1.2 备用柴油发电机尾气净化措施

项目所配备的柴油发电机设置在配电房内，在供电正常时不使用，只有在停电的应急情况下才会使用，发电机全年工作时间很少，废气排放量较少。项目通过采用燃油为含硫量小于 0.035% 的轻质柴油，减少污染物的排放，且项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散，此外通过加强场内绿化等，可进一步减少备用柴油发电机尾气的排放。

5.2.1.3 食堂废气

项目食堂烹饪过程产生的油烟若直接排放会对大气环境产生一定的影响，因此采用油烟机净化处理，外排浓度可达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，即 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ，引至楼顶排放，定期对抽油烟机进行维护，使之在最佳工况下运行，项目食堂油烟污染防治措施可行。

5.2.2 废水污染防治措施及其可行性论证

5.2.2.1 雨污分流措施

项目采用雨污分流、清污分流排水系统，建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，即雨水、污水分开排放，雨水采用明沟，污水管采用暗管形式。项目在场界设置雨水截留沟，避免厂区外雨水流入项目场区。项目初期雨水产生量 $356\text{m}^3/\text{次}$ ，项目场区内设置 1 个初期雨水池，容积 50m^3 ，满足初期雨水收集要求。初期雨水池入口处设置转换阀，前 15min 初期雨水流入初期雨水池，后期雨水经预埋排水管排除场区外进入周边地势低洼处。

项目猪舍、粪污收集池、异位发酵床等均有遮盖，无露天生产、储存设施。项目养殖废水和生活污水通过封闭污水管道收集至粪污收集池，再由水泵抽取经自动喷淋系统全部由异位发酵床消纳，不外排。

5.2.2.2 项目废水处理情况

项目养殖废水和生活污水经封闭污水管道排入粪污收集池，再由水泵抽取喷淋在异位发酵床，经微生物发酵降解后作为有机肥基料外售。项目废水处理工艺见下图。

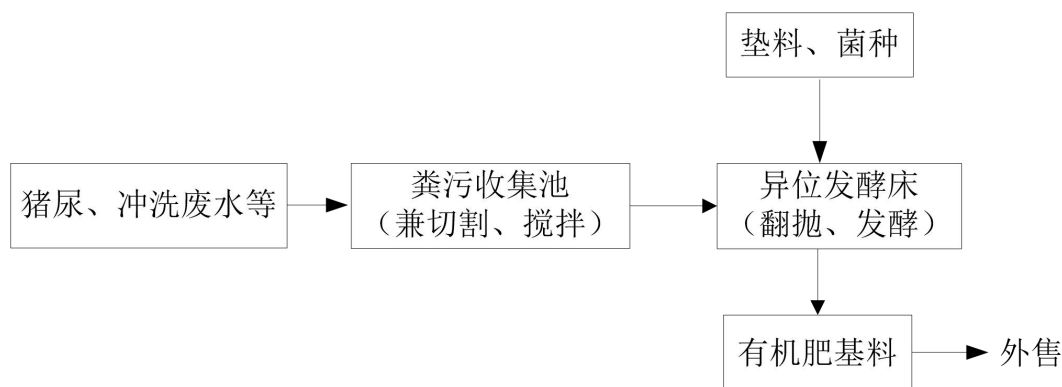


图 5.2-1 项目养殖废水处理工艺流程图

本项目生活污水和养殖废水均经过污水封闭管道进入粪污收集池，再由粪污收集池排入异位发酵床，异位发酵床通过自动喷淋装置，将粪污均匀喷洒在垫料上，在翻抛机作用下垫料和粪污充分混合，功能菌群在垫料中生长繁殖，通过微生物的分解发酵，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，同时微生物分解发酵产生大量的热量，促使垫料中的水分蒸发至空气中。异位微生物发酵床内的发酵主要为好氧发酵。发酵产生的轮换垫料外售有机肥厂综合利用，从而实现污水“零排放”、无害化及资源化。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020）》（农牧发〔2017〕11号）等文件，项目废水处理符合性见下表。

表5.2-3 项目废水处理与相关规范要求相符性情况一览表

规范名称	规范要求	项目拟建情况	符合性
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）	畜禽养殖废水不得排入敏感水域和有特殊功能的水域，排放去向应符合国家和地方的有关规定。排放水质应满足 GB185596-2001 或有关地方污染物排放标准的规定；处理后用于农田灌溉的，出水水质应满足 GB5084 的规定。	项目设有 1 个粪污收集池，有效容积为 972m ³ ，1 座异位发酵床，有效容积为 1133m ³ ，处理养殖废水和猪粪，处理后与垫料作为有机肥基料外售，不外排。	符合
	集约化畜禽养殖场（区）污染治理工程应按照国家有关规定安装水质在线监	项目养殖废水经粪污收集池暂存、异位发酵床处理后，作为垫料外售，	符合

规范名称	规范要求	项目拟建情况	符合性
	测系统。	不外排，不需安装在线监测系统	
	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	项目猪舍位于厂区中部，生活区位于厂区西侧；粪污收集池、异位发酵床设置于厂区北部，位于生活区的侧风向位置。	符合
	畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。	项目粪污收集池、异位发酵床就近设置于猪舍旁，利于收集；项目北面临近大门，厂内预留有运输通道，方便粪污及废弃垫料的运输。	符合
	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。	项目为新建项目，采用机械清粪工艺，养殖废水由污水管道引至粪污收集池。	符合
	畜禽粪污应日产日清。	项目粪便采用机械清粪工艺，日产日清；污水由污水管道引至粪污收集池，不在猪舍内贮存。	符合
	畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。	项目排水采用雨污分流，污水由猪舍内管网接至粪污收集池处理。	符合
关于印发《畜禽粪污资源化利用行动方案》（2017-2020）（农牧发〔2017〕11号）	西南地区-重点推广技术模式：异位发酵床，粪污转移到舍外，利用垫料和微生物菌进行发酵分解	项目位于广西，采用“异位发酵床”处理技术，粪便转移到舍外，运至异位发酵床处理；养殖废水和生活污水排入粪污收集池后由异位发酵床处理；粪便及污水均在异位发酵床发酵处理	符合
《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设	项目建设雨污管网，进行雨污分流；污水由猪舍内管网接至粪污收集池，雨水由厂房外雨水沟引至周围农地；项目污水管网为密闭管网。	符合
	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用	项目污水经粪污收集池暂存、异位发酵床处理后，产生的废垫料可做为生物质肥料原料进一步处理，可以用于还田，实现污水资源化利用	符合
	畜禽污水经治理后向环境中排放，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准。污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行净化处理（包括机械的、物理的、化学的和生物学的），并须符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）的要求	项目养殖废水由异位发酵床处理，实现零外排。	符合
	制取其它生物能源或进行其它类型的资源回，收综合利用，要避免二次污染，并应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定	项目养殖废水经处理后，最后作为生物质肥料原料外售，根据环境影响预测，粪污收集池、异位发酵床产生的恶臭气体排放可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，不会造成二次污染。	符合

5.2.2.3 废水零排放技术可行性分析

(1) 可行性分析

①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），畜禽养殖场（户）采用异位发酵床工艺处理液体粪污的，适用于生猪、家禽全量粪污的处理，发酵床建设容积一般不小于 0.2 （生猪） $\times$ 设计存栏量（头、羽），并配套供氧、除臭和翻抛等设施设备。项目养猪场年存栏生猪 4530 头，则需要异位发酵床容积为 906m^3 。项目拟建设异位发酵床面积为 755m^2 ，垫料高度为 1.5m ，则异位发酵床有效容积为 $1133\text{m}^3 > 906\text{m}^3$ ，满足规定要求。

②根据《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）指出：项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，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。本项目养殖规模较小，粪污产生量较小，采取异位发酵床处理后综合利用的方案属于通知中允许的模式。

③项目采用的异位发酵床属于好氧堆肥技术，即《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）推荐的生物发酵床工艺。项目采用的异位发酵床工艺目前已被列入《畜禽养殖业污染治理工程技术指南（征求意见稿）》（江河湖泊生态环境保护项目技术组 2014 年 1 月）中，“3.2.1 畜禽养殖厌氧沼液加异位发酵床控制技术”所描述的异位发酵床技术与本项目相同，该指南对该工艺的处理效果结论控制技术能够通过异位发酵床对废液进行吸附转化，并对粪污进行肥料化和基质化处理，从而实现粪污不对外排放。

④根据《养猪场异位发酵床建设与运行技术规范》（DB45/T2357--2021），在发酵床附近设粪污收集池，有效容积 $\geq 0.2\text{m}^3/\text{头}$ ，项目养猪场年存栏生猪 4530 头，粪污收集池容积 972m^3 ；发酵床建于发酵舍内，为长方形结构，发酵床有效容积根据养猪模式和养殖规模而定，本项目按存栏生猪计算育肥猪 $\geq 0.20\text{m}^3/\text{头}$ ，发酵床有效体积 1133m^3 ，满足《养猪场异位发酵床建设与运行技术规范》（DB45/T2357-2021）的规模要求。

(2) 类比工程实例

根据《鑫农生猪养殖建设项目环保竣工验收调查报告表》（2016 延平区人民政府网公示本）设计垫料按每 25m^3 每天可处理 1m^3 的废水，根据《兴业县石马镇马塘生态养

猪示范区》实际应用的工程经验，每处理 1t 污废水一般要用垫料 40-50m³ 以及根据《新田镇荣源生猪养殖基地建设项目竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 4 月）设计垫料按每 33m³ 每天可处理 1m³ 的粪污均实现了废水不外排。

本项目设计每 40m³ 的垫料可处理 1m³ 的粪污。本项目异位发酵床设计的季度发酵垫料为 1495m³，每天可处理约 37.4t 的粪污，本项目粪污（包括固粪和液体粪污）日最大产生量为 35.33t/d，能够消纳项目每日产生的粪污量。

另外根据《养猪污染治理异位微生物发酵床的设计与应用》（刘波，戴文霄，余文权等，福建农业学报 7（2017）），异位微生物发酵床治污能力，每吨垫料含水量达 50% 时，吸污能力为 2.2 倍，即每吨垫料（约 3m³）第一次可以吸纳粪污（干物质 10%）1200kg，每天翻抛 2 次垫料，每天每吨垫料吸污料可蒸发水分 10%，即每天蒸发掉 120kg 水分，每天可补充（吸纳）粪污 120kg。本项目垫料每季度更换一次，年用量为 1794t，可以处理粪污 19375.2t/a。本项目进入异位发酵床粪污处理系统的粪污量为 6596t/a < 19375.2t/a。

另外根据《异位发酵床在猪场粪污处理中的应用》（彭兵南京农业科技有限公司；邓小红中英合资伊科拜克动物保健品有限公司），异位微生物发酵技术每立方米垫料可以日处理粪污 20~40kg，本项目取均值 30kg，项目发酵床设计季度垫料约 1495m³（有效高度 1.5m），日处理量可达 44.85t/d。项目全场进入异位发酵床粪污处理系统的粪污（包括液体粪和固粪）日最大产生量为 35.33t/d，异位发酵床能完全消纳本项目产生的废水及猪粪，可实现废水“零排放”。

因此，项目拟建的异位微生物发酵床能完全消纳项目产生的废水及猪粪，实现废水“零排放”。

基于上述分析，为保证项目产的粪污能及时处理，实现废水“零排放”，项目在运行过程中按照设计规范落实各项维护工作，保证发酵床的正常运转，发酵好的猪粪及时通知有机肥加工厂前来清运，并及时更换垫料尽快更新使用。

另外，发酵床因操作不当等原因可能会有少量渗滤液产生，发酵床渗滤液收集后及时回喷至发酵床垫料上。同时，应加强异位发酵床的日常管理，尽可能避免有渗滤液逸出，及时回喷，严格防控，坚决杜绝渗滤液流出至外环境。

5.2.2.4 有机肥基料外售可行性分析

本项目猪粪收集后与废水一并进入集污池进行充分搅拌处置，再由水泵抽至异位微生物发酵床自动喷淋，与发酵床内垫料充分接触发酵后，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，从而降解、消化粪污。在此过程中，粪污中水分大部分蒸发，未能降解

的残留有机物部分转化为腐殖质，粪污中病原体也在长时间的高温环境中失活，可以达到养殖场无废物排放及粪污无害化、资源化的目的。粪污发酵过程中，由于温度和水分的变化，猪粪中的细菌和虫卵大量死亡，参照《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》产生的垫料为1年垫料（1年垫料大部分为有机肥，少部分为有机肥基料，本项目统一称为有机肥基料），与本项目一致，具有可比性。根据《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》有机肥检验报告（该项目监测样品为1年垫料），有机肥产品检验结果如下：

5.2-4 有机肥检验结果

控制项目	标准	检验结果
有机质的质量分数（以烘干基计），%	≥45	
总养分（氮+五氧化二磷+氧化钾）的质量分数（以烘干基计），%	≥5.0	
酸碱度	5.5~8.5	
总砷（As）（以烘干基计），mg/kg	≤15	
总汞（Hg）（以烘干基计），mg/kg	≤2	
总铅（Pb）（以烘干基计），mg/kg	≤50	
总镉（Cd）（以烘干基计），mg/kg	≤3	
总铬（Cr）（以烘干基计），mg/kg	≤150	
蛔虫卵死亡率	>95%	
粪大肠菌群数	≤105 个/kg	

根据《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》有机肥检验报告，粪污经异位发酵床发酵处理后的有机肥基料满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的标准限值要求（即蛔虫卵死亡率为≥95%，粪大肠菌群数≤105 个/kg）1年垫料中大部分可作为有机肥使用，少部分仍为有机肥基料。

为保证本项目产生的全部垫料均能满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的标准限值要求（即蛔虫卵死亡率为≥95%，粪大肠菌群数≤105 个/kg）本项目有机肥基料外售处理。

本项目建成后，将与有资质的种植户签订有机肥基料处置协议，项目产生的有机肥基料全部交由有资质的种植户进一步加工生产有机肥。

5.2.2.5 初期雨水

项目在场区内实行清污分流、雨污分流。场区内污水收集输送系统采用管道收集，不采取明沟布设。在猪场四周建防洪沟，在生产单元、废水处理设施等周边敷设截水沟，防止径流雨水渗入。根据工程分析，目前15分钟初期雨水量为356m³/次，在场区北部

设置初期雨水收集池，容积 600m^3 ，做好防渗漏措施。可储存 15min 以上的一次暴雨（重现期为 2 年）初期雨水量，场区前 15min 雨水经汇集后流入场区内的初期雨水池（容积： 600m^3 ）沉淀后用于厂区周边林地浇灌，不直接排入周边的沟渠、河流等，对地表水环境影响不大。后期雨水沉淀池沉淀后排出场外自然沟渠。项目东北面林地为桉树林面积约 10 亩，能消纳本项目产生的初期雨水。

5.2.3 地下水污染防治措施

项目部分构筑物，如事故应急池、粪污收集池等大部分设置地下，如发生渗漏将有可能对地下水产生不良影响。因此应采取以下污染防治措施：

5.2.3.1 源头措施

①加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生。

②项目应根据国家现行相关规范，加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生。

③正常生产过程中应加强检查，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。对厂区污水管网的排污管道应进行位移监测，对排污管道进行定期和不定期的巡视监测，发现问题及时修补更换，避免污染事故发生。

④对工艺、管道、设备及废水处理构筑物采取防渗措施，防止废水的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度。所有设备凡与水接触部件使用不锈钢、PVC 等防腐材料；所有阀体，包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质；管道应严格做好防渗、防腐、防漏处理；室外排水沟也应做防渗处理；厂区废水处理设施构筑物、事故应急池按照《给水排水工程 构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）要求采取严格的防渗措施，如构筑物底板、内壁、接缝处等涂抹防水抗渗材料。

⑤厂区废水排放实行“雨污分流、污污分流、清污分流”的方式。为防止管网泄漏污染地下水，地下管道需设双层管，地上管道需设防渗沟。

⑥养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在厂区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。排污沟应采取管道形式，同时应具备防止淤泥以便于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施。

⑦项目厂区内各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，厂区内初期雨水通过截、

排水沟汇入初期雨水收集池，经收集沉淀后用于场内植物绿化、道路洒水降尘。

5.2.3.2 分区防渗

为保护区域地下水安全，需要对项目场区进行防渗。根据现场调查，本项目以水平防渗为主。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水污染防渗分区划分原则见下表。

需要防渗的区域包括：

表 5.2-5 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 5.2-6 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 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 5.2-7 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	难-易	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目场区属于天然包气带防污性能中等的区域；项目污染物主要为猪只粪、尿，污染物类型为非持久性有机物，污染控制程度为难；因此，项目应进行分区防渗。

本项目场区进行分区防渗，重点防渗区为粪污收集池、异位发酵床、应急池等，一般防渗区主要包括猪舍，简单防渗区主要包括管理用房及生活区、公共设施等，简单防渗区采取一般地面硬化。项目分区防渗一览表见下表，项目分区防渗图见附图 6。

表 5.2-8 分区防渗一览表

防渗分区类别	项目分区	防渗技术要求
重点防渗区	粪污收集池、异位发酵床、初期雨水池、应急池、防疫废物暂存间等	采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
一般防渗区	猪舍	采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	管理用房及生活区、公共设施等	一般地面硬化

5.2.3.2 其他措施

（1）废水污水处理系统、异位发酵床、应急池等各构筑物施工必须严格按照各种施工规范施工，不得偷工减料，保证施工质量；

（2）污水管道须采用优质的聚乙烯管道，具有优良的耐大多数生活和工业用化学品的特性，同时在管道下方设水泥硬化沟槽；定期对污水管道进行检查维修，如发现断裂、老化，立即进行更换等措施；

（3）定期对场区下游监控井进行监测，关注地下水水质、水位的变化。如出现超标情况，需明确超标原因，并采取相应措施；

（4）采取节水措施，设置雨水收集系统，设沉淀池，尽可能多地使用雨水进行猪舍冲洗和绿化灌溉；

（5）确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场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。

5.2.3.3 地下水监测

为了解项目运营期场址地下水环境现状，建设单位应建设地下水环境监测管理体系，包括地下水环境影响跟踪监测计划以及跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备。本项目地下水跟踪监控计划见下表。

表 5.2-9 本项目地下水跟踪监控计划一览表

监控点位	监控因子	监控频次	基本功能
厂外北侧水井	pH 值、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、总大肠菌群	每年监测一次	跟踪监测点

根据上表监控计划，企业可委托有能力的监测单位监测，并做好相应的跟踪监控记录、统计、分析等报告的编制，并存档备用。

跟踪监测报告的编制应包括以下内容：

(1) 建设项目所在场地及其环境影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；

(2) 生产设备、管廊或管线、贮存运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

企业应成立事故处理组织，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；

综上分析，建设项目场区污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

5.2.3.4 风险事故应急响应

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013），建设项目应急防范措施被动控制，即末端控制措施，主要包括一旦发生物料泄漏事故，立即启动应急预案。

项目单位应制定地下水风险事故应急响应预案，或者委托有资质单位制定本场区的突发环境事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等应急措施，以及泄漏、渗漏污染物收集措施，制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案，并提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

①泄漏源控制

集污槽、粪污收集池、异位发酵床等发生泄漏、漫流后，采取措施补修和堵塞裂口，制止粪污的进一步泄漏。

②应急排水措施

项目应针对重点区域进行应急排水。重点区域主要是运行中发生事故易污染地下水的装置，包括猪舍、异位发酵床、事故应急池、化粪池等。事故状态下启动应急排水预案，事故池收集后处置，将使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水安全。

综上所述，在做好上述地下水污染防治措施的情况下，本项目对地下水不会造成明显的影响。

5.2.4 运营期噪声污染防治措施及其可行性分析

根据项目设计要求，建设项目拟通过选用低噪声设备，对高噪声设备分别采用减振、吸音、消声与隔声处理，并通过合理布局等措施降低噪声对周围环境的影响，噪声污染的处理以防治为主，防治噪声污染的措施有：

（1）注意设备选型及安装。在设备选型方面，满足工艺生产的前提下，选用低噪、振动小的设备。在安装时，对风机、水泵等高噪声设备须采取减震、隔震措施。

（2）污水处理系统采用潜污泵；水泵进出管道上安装橡胶软连接，并在水泵房四周墙面和吊顶做吸声处理；风机进、出气管安装消声器；对各种噪声设备的电动机加隔声罩，隔声罩内壁涂刷 5mm~7mm 沥青做阻尼材料。

（3）对水帘风机安装减振垫。

（4）猪舍四周加强绿化，厂界四周种植高大乔木，加强对噪声的阻隔效果。

（5）加强管理，降低人为噪声。建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于场区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入场区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

（6）物料运输车辆途经居民区敏感目标时应尽量减少鸣笛；物料的运输尽量避开在休息时间经过环境敏感目标，以减小车辆噪声对沿途敏感目标的影响；严禁运输车辆超载行驶。

表 5.2-10 噪声治理技术措施及对策

序号	噪声排放源	措施及对策
1	排风机	选用低噪声设备，安装减振垫，车间隔声
2	猪叫声	猪舍隔声、加强场区绿化
3	水（污泥）泵	选用低噪声设备，安装减振垫
4	运输车辆	严禁超载、敏感点处减速慢行与严禁鸣笛

以上措施结合使用可获得较好的降噪效果，根据噪声环境影响预测结果，项目东、南、西、北厂界外 1m 处的昼间、夜间噪声贡献值进行叠加后的叠加值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类区标准限值。

建设单位在落实本报告中提出的相关降噪措施后，可确保厂界噪声达标排放，运行期噪声对周边敏感点产生的不利影响较小。因此，项目噪声污染防治措施是可行的。

5.2.5 固体废物污染防治措施

项目运营期固体废物主要为生猪养殖区产生的病死猪、生猪防疫产生的防疫废物、员工生活垃圾等。

表 5.2-11 项目全场固体废物处理处置利用方案

序号	固废名称	产生工序	形态	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处理处置方法
1	病死猪	猪舍	固态	01	900-099-S59	6	委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司
2	动物防疫废物	防疫	固态	S82	030-003-S82	0.2	暂存在动物防疫废弃物暂存间内，按照当地兽医主管部门要求委托有动物防疫废物无害化处理资质的单位进行无害化处理
3	废包装材料	养殖	固态	S17	900-003-S17	0.3	收集外售综合利用
4	有机肥基料	异位发酵床	固态	S82	030-001-S82	845	猪尿、猪粪及饲料残渣经异位发酵床处理后作为有机肥基料外售
5	生活垃圾	职工日常生活、办公	固态	S64	900-099-S64	2.92	运至当地生活垃圾处理点处理

5.2.5.1 有机肥基料

营运期，项目猪粪运至异位微生物发酵床自动喷淋，与发酵床内垫料充分接触发酵后，使粪污中的有机物质得到充分的分解和转化，从而降解、消化粪污。在此过程中，粪污中水分大部分蒸发，未能降解的残留有机物部分转化为腐殖质，粪污中病原体也在长时间的高温环境中失活，可以达到养殖场无废物排放及粪污无害化、资源化的目的。

项目异位发酵床使用的垫料有较好的散落性，又是十分优质的农家肥，对土壤改造有良好的作用，一年更换四次垫料。发酵床发酵后产生的基肥约为 845t/a，采用人工进行装袋，作为有机肥基料外售给种植户。

粪污发酵过程中，由于温度和水分的变化，猪粪中的细菌和虫卵大量死亡，《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》产生的垫料为 1 年垫料（1 年垫料大部分为有机肥，少部分为有机肥基料，本项目统一称为有机肥基料），与本项目一致，具有可比性。根据《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》有机肥检验报告（该项目监测样品为 1 年垫料），有机肥产品检验结果详见上文 5.2-3。通过类比项目的监测结果分析，本项目产生的全部垫料均能满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的标准限值要求（即蛔虫卵死亡率为 $\geq 95\%$ ，粪大肠菌群数 ≤ 105 个/kg），本项目有机肥基料外售种植户处理可行。

5.2.5.2 废包装袋

项目部分猪饲料采用袋装，废包装袋集中收集后外售利用。

5.2.5.3 病死猪

本项目病死猪收集暂存在厂内冰柜，委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司处置。病死猪委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司负责到场运走并同时由其负责进行无害化处理，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）有关规定进行了无害化处置。

项目病死猪属于《国家危险废物名录》（2025年版）危废豁免名单中的病理性废物，其处置过程可不按危险废物处理。根据《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）等相关要求。病死动物所携带的病菌扩散对环境及人群健康可能产生影响，因此在病死动物运输、转运、处理的过程中要对整套处理流程做好消毒工作，防止病菌对周围环境产生影响。对操作人员做好监督和检查工作。

广西绿色城市动物无害化处理有限公司武鸣分公司成立于2023年7月，位于南宁市武鸣区仙湖镇中桥社区东街三叉路口2号，距离本项目约10km，主要经营畜禽和冻品的无害化处理。

广西绿色城市动物无害化处理有限公司武鸣分公司属于广西绿色城市动物无害化处理有限公司子公司，主要对接武鸣及附近周边区域畜禽和冻品的无害化处理业务，项目病死猪经分公司收集、转运至母公司进行无害化处理，将病死猪经粉碎后密团蒸汽加热提取工业用油，废渣制成有机肥。作为生产新型生物柴油原料，其母公司“年产5万吨新型生物柴油原料生产线技改项目”已通过环境保护设施竣工验收，取得动物防疫条件合格证，并正常运行。

根据《马山县发放2025年1月1日-11月17日养殖环节病死猪专业化无害化处理（中央、自治区提前下达资金）补助经费公示》（马山县人民政府2026年3月11日），广西绿色城市动物无害化处理有限公司2025年1月1日-11月17日在马山县处理10945头病死猪，处置方法为将病死猪经粉碎后密团蒸汽加热提取工业用油，废渣制成有机肥。广西绿色城市动物无害化处理有限公司仍剩余较大容量，因此本项目病死猪交由该公司处理可行。

5.2.5.4 动物防疫废物

动物防疫废弃物应根据《中华人民共和国动物防疫法》的要求，应当按照国家有关

规定处理，不得随意处置；同时应按照国务院农业农村主管部门的规定，交由具有医疗废弃物收集运输及集中处置资质的公司运输和集中销毁。动物防疫废物在收集运输过程中还应注意：

① 动物防疫废物应单独收集，分类放置于防疫废物收集箱中，收集箱应单独放置并做好隔离，做好记录。

② 动物防疫废物运输应进行有效包装，确保不造成污染，运送工具使用后应当在指定的地点及时消毒和清洁。

一般工业固体废物污染防治管理要求：

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）中条例要求，“产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施”，因此，建设单位应当按要求建立工业固体废物管理台账，完善工业固体废物污染环境防治责任制度。根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（指南）》要求，对一般工业固体废物管理台账实施分级管理，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

项目应设置专门的动物防疫废物暂存间。动物防疫废物暂存间地面基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，屋顶采用遮雨棚，防止雨水进入动物防疫废物暂存间。同时需防风、防晒。

5.2.5.5 生活垃圾

生活垃圾派专人进行清扫，分类收集后堆放在生活垃圾收集桶，运至周边村屯生活垃圾收集点，由环卫部门定期清运处置。生活垃圾临时堆放点按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规范建设和维护使用。

5.2.6 土壤环境保护措施

对厂区绿化种植区可以采用深翻、减少化肥使用量、种植硝酸盐具有良好吸收效果的植物等措施提高土壤本身的吸收净化能力，以减少项目对土壤环境的影响。同时对厂内的猪舍、消毒池、污水管道、污水处理区等设施必须进行防渗处理，防止项目产生的

猪粪、污水未经处理直接进入环境，影响土壤质量。

经采取以上土壤保护措施后，项目运营期对土壤环境影响不大。

5.2.7 生态环境保护措施

项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，周围主要为桉树、杂草等，区域不涉及生态敏感区，未发现国家及地方重点保护的野生动植物，生态环境一般。

项目在严格执行本环评提出的各项污染防治措施后，各污染物均可达标排放，对区域生态环境影响不大。

为进一步降低工程建设对生态环境的影响，建设单位应加强场区及周边环境绿化，结合本工程平面布置特点，评价提出以下要求和措施：

(1) 场区应以绿化美化为主。绿化方式为灌、乔、草立体植物种植为主，并结合四季花卉植物形成良好景观。猪舍四周空闲地带以灌木绿篱、草皮种植结合代替裸地。

(2) 植物物种以适宜当地生长的土生物种，乔木类包括松树、杉树、茶树等；灌木包括桃金娘、荆条等。

(3) 对工程涉及的各类行为所造成的生态影响应严格按照评价生态评价章节制定的工程措施、恢复措施和绿化方案实施控制。

(4) 采取严格的施工及运营期污染控制方案，减小工程污染排放对生态的影响。

(5) 从区域生态状况和有关的政策要求出发，评价要求企业应树立“建设本地区生态模范企业”为目标，将环境保护与生态建设放在与经营利益同等重要的位置，进行绿化、美化及协调性的景观设计，为区域生态建设作出典范。

5.3 环保投资估算

本项目总投资为 600 万元，环保投资约 60 万元。本工程环保建设投资占工程总投资的比例为 10%。

表 5.3-1 环保投资一览表

投资项目		内容	投资 (万元)	小计 (万元)
一、施工期				
大气污染物	扬尘	洒水抑尘	1	6
	燃油废气	使运输车辆、施工设备处于良好状态，鼓励使用优质燃料等		
废水防治	施工废水	隔油池、沉淀池等	1	

投资项目		内容	投资 (万元)	小计 (万元)
	生活污水	经化粪池处理后，用于项目周边桉树林施肥	0.5	
噪声防治	设备噪声	选用低噪声设备、减震垫、隔声屏障等	0.5	
固体废物防治	建筑垃圾	建筑垃圾清运	1	
	生活垃圾	生活垃圾收集及清运	0.5	
水土保持	植被恢复	恢复植被，控制水土流失	1.5	
二、运营期				
废气防治	猪舍、粪污处理区喷洒生物除臭剂治理、油烟净化器等		5	54
废水防治	污水处理（粪污收集池、异位发酵床）及管网系统等		30	
噪声防治	设备噪声	采取减振、设置吸声材料措施；选用低噪声设备等	2	
固体废物防治	病死猪	冰柜、处理协议	2	
	废包装袋	收集处置	0.5	
	动物防疫废物	动物防疫废物暂存间（1间防疫废物暂存间）	0.5	
	有机肥基料	收集处置	1.0	
	生活垃圾	由环卫部门清运处理，做到日产日清	0.5	
地下水防治		厂区防渗硬化措施、厂区围墙、初期雨水收集池	5	
风险防范措施		事故应急池（1座）	5	
		初期雨水池（1座）	2	
生态防范措施		绿化	0.5	
合计				60

6.环境影响与经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济、社会效益，建设项目应力争达到环境效益、经济效益、社会效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。由于项目属于屠宰行业，本项目是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，特别是对生态环境所造成的影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

本报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

6.1 项目经济效益分析

项目的社会效益主要体现在如下：

(1) 项目建成后，可以为当地增加税收收入，适当解决一部分人员的就业问题，同时为当地的投资环境增添了经济元素。

(2) 项目建成投入运行后，对促进当地的经济发展和繁荣该区商业活动起到一定的积极作用，有助于调整地方的产业结构。

6.2 项目社会效益分析

该项目建设有利于调整区域农业结构，带动周边地区种植业、运输业及相关产业的发展，形成生猪养殖产业链，加快农业产业化进程，有效解决“三农”问题，增加当地农民的收入。

因此，项目建设可提高畜牧业生产水平，对促进农村生产力发展，增加农民收入，繁荣农村经济，提高城乡居民生活水平，促进工农业和国民经济的全面发展，对于和谐社会及新农村建设具有十分重要的意义。

综上所述，本项目的建设具有良好的经济效益。

6.3 生态效益分析

本项目属生猪生态养殖范畴，立足生态猪场的建设，重视环境保护，重视处理猪群

的排泄物对猪场周边地区环境的和周边地区的污染，本项目建立和完善了猪场的环境保护体系，配备了废水、粪污处理设施、设备。废水经过污水处理系统处理达标后全部综合利用不外排，实现废水零排放。项目产生的污染主要集中在养殖区内，不会对周围环境产生污染。

因此，本项目能获得良好的生态效益。

6.4 环境经济损益分析

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理措施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）废水治理环境效益

使得综合废水全部综合利用不外排，实现废水零排放，并节省了水资源。

（2）固废治理环境效益

异位发酵床产生的废垫料作为有机肥基料外售用于生产有机肥，不仅保护环境，还可得到综合利用。

6.4.1 环保效益分析

（1）环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。本项目营运期环保设施投资指用于运营期大气、水、噪声、固体废物的投资，总投资为 60 万元。

①环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / N$$

式中： a ——固定资产形成率，取 95%

C_0 ——环保总投资（万元）

N ——折旧年限，取 30 年

②环保设施运行费用 C_2

参照国内同类企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 2% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 2\%$$

③环保管理费用 C_3

$$C_3 = C_0 \times 0.5\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和。

$$C=C_1+C_2+C_3$$

表 6.4-1 环保设施经营支出费用单位：万元/年

序号	项目	计算方法	费用（万元）
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1=a \times Co/N$	1.9
2	环保设施运行费 C_2	$C_2=Co \times 2\%$	1.2
3	环保管理费用 C_3	$C_3=Co \times 0.5\%$	0.3
4	合计	$C=C_1+C_2+C_3$	3.4

（2）环保投资效益

工程环保投资效益主要体现在以下几个方面：

①资源回收效益

项目达产后有机肥基料生产 845t/a，按 800 元/t 计，有机肥基料年销售收入 67.6 万元。

②减少的污染损失

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日起施行）：应税大气污染物、水污染物按照污染物排放量折合的污染当量数确定；应税固体废物按照固体废物的排放量确定；应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额。

根据章节 2.3.5 污染物产生及排放情况汇总，本项目采取污染防治措施后，大气污染物、水污染物均得到削减，各类污染物当量值和当量数见下表。

表 6.4-2 项目环境保护税额计算表

序号	污染物	削减量（t/a）	污染物当量值（kg）	税额单价（元）	应纳税额（万元）
一、水污染物					
1	COD	44.05	1	2.8	12.334
2	SS	34.23	4	2.8	2.3961
3	NH ₃ -N	9.48	0.8	2.8	3.318
二、固体废物					
1	生活垃圾	2.94	/	5 元/t	0.0015
2	卫生防疫废物	0.2	/	1000 元/t	0.02
总计					18.07

综上，项目建成后，直接环境效益合计 85.67 万元/年。

6.4.3 环保投资合理性分析

环保投资的经济效益是否合理，可用环保投资损益指数 Z 来确定，即因有效的环保

治理措施获得的效益与每年投入的环保费用之比，计算公式如下：

$$Z=S_i/H_f$$

式中：Z——环保投资损益指数

S_i ——年环保投资效益

H_f ——年投入的环保费用（环保成本）

根据上述的环境经济效益分析，每年的 S_i 为 85.67 万元， H_f 为 3.4 万元，则本项目的环保费用经济效益，即每投入 1 元钱的环保费用可用货币统计出的环保收益为 20 元，效益大于费用，表明项目采用的环保措施经济效益较好，环保措施投资在经济上合理、可行。

6.5 综合分析

（1）本项目的建设加快了马山县的建设步伐，为马山县推进畜牧养殖、发展现代农业和优化生态环境发挥示范作用，提供宝贵经验，为市场提供大量的优质、安全、富有营养的猪肉。具有较好社会效益。

（2）对污染防治和环境管理的经济投入，将使建设项目满足环境保护的要求，大大减轻了对环境的影响，具有明显的环境效益。

（3）从环保投资的经济损益分析可见，环保投资及运行费用的投入虽然不能给项目带来直接的经济效益，但可以挽回一定的经济效益，并且从保护当地环境质量来看，又具有明显的环境效益。

综上所述，本项目的建设将会产生较大的经济效益和社会效益，将会在社会发展、人口就业及区域经济发展等方面产生正面效益；而导致的环境方面的负面影响，只要认真、切实做好环境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，本项目造成的环境方面的负面效应是可以由其产生的社会效益和经济效益弥补的。

因此，在保证环保投资及环保设施运行效果的情况下，本项目从环境经济效益分析是可行的。

7.环境管理与监测计划

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，建设单位应在“三同时”的原则下配套相应的污染治理设施，制定相应的环境保护管理计划。另外，为了缓解建设项目对环境构成的负面影响，在采取工程缓解措施解决建设项目环境影响的同时，企业必须制定全面的、长期的环境管理计划。根据环境评价报告书提出的主要环境问题、环保措施，提出项目的环境管理和监测计划。

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理要求

根据本项目建设阶段以及生产运营阶段中不同环境影响和风险特征，提出本项目环境管理要求：

7.1.1.1 施工期间的环境管理要求

在项目的可行性研究阶段，应委托开展建设项目环境影响评价工作，向环保主管部门申报和审批；在设计阶段，具体落实环评报告书及审批意见规定的各项环保要求和措施；在施工阶段进行检查，保证施工期环境影响防治措施的落实；施工期结束后，采取措施修复在施工中受到破坏的环境；在正式投产前，建设工程投入试生产后，建设单位应及时组织对项目配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后将验收报告以及其他档案资料存档备查，项目才能正式投入运营。

建设单位在施工期间应严格依照施工环境管理合同，对施工单位防尘降噪等环保措施执行情况进行监督管理。建设单位应在施工期设立施工期环境管理监督小组，该小组成员包括：施工单位的环保监察员、监理工程师和建设单位的environment管理人员。该小组主要职责是：

①根据国家有关的施工管理条例和操作规程，按照本次环评提出的施工期环境保护要求，制定本项目的施工环境保护管理方案；

②监督施工单位执行施工环境保护管理方案的情况，落实施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施，重点控制扬尘污染和噪声污染，按国家《噪声污染防治

条例》和《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求施工；

③审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关法规和要求，是否符合工程设计方案的环境保护目标，必要时协助施工单位进行修改和补充；

④对施工人员进行环境保护法规和污染控制技术措施方面的培训，要求施工队按环保要求施工，提高文明施工水平；

⑤向当地生态环境部门提交施工期环境保护工作阶段报告，待竣工验收合格后方可投入运行。

7.1.1.2 营运期的环境管理要求

营运期环境管理重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常监测及污染事故的防范和应急处理。

（1）建设单位应当按期及时申报污染物排放情况，及时办理排污许可证；超标排放，应及时处理。

（2）根据生态环境部门、安全部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。

（3）根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量的反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其他生产指标一同组织实施和考核。

（4）按环保设施的操作规程，定期对环保设施进行保养和检修，保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障，应立即停产检修，并上报环保法定责任人，严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标。

（5）要加强设备、管道、阀门、仪器、仪表的检查、维护、检修，保证设备完好运行，防止跑、冒、滴、漏对环境的污染。

（6）加强各猪栏环境卫生管理：保持猪栏的通风、整洁。

（7）做好绿化的建设和维护工作。绿色植物不仅能涵养水份，保持水土，而且能挡尘降噪，调节小气候，有利于改善生态环境。

（8）接受环保主管部门的监督检查。主要内容有：污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等。

7.1.2 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各

种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套公司级环境管理制度体系，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，需制定的环境保护工作条例有：

- (1) 环境保护职责管理条例；
- (2) 污水、废气、固体废物排放管理制度；
- (3) 处理装置日常运行管理制度；
- (4) 排污情况报告制度；
- (5) 污染事故处理制度；
- (6) 环保教育制度。

7.1.3 环境管理组织机构及职责

环境管理包括主管部门环境管理和企业环境管理，各管理部门性质不同，因此职责也不同，下面将按照各部门的性质、管理范围及主要任务进行分析。

(1) 南宁市马山生态环境局

全面负责项目建设及运营期环境管理的监督工作，包括：确认项目应执行的环境管理法规和标准；监督项目环境保护措施的实施；监督项目环保设施是否达到设计要求；组织和协调有关机构为项目环境保护工作服务。

(2) 建设单位环境管理机构

根据《建设项目环境设计规定》的有关要求和项目安全生产的实际需要，本项目建设单位应组织管理机构设置安全环保科，负责项目的环保安全工作，其人员由熟悉处理工艺和污染防治措施的技术人员组成。

本项目建设期的环境管理由项目管理人直接负责，项目的筹建处安排施工各阶段环境管理的负责人，监督环保计划实施情况。其职责是实施环保工作计划、规划、审查、监督建设项目的“三同时”工作，并对“三废”的排放达标进行监控。负责处理污染事故，编制环保统计及环保考核等报告。本项目建设完成投产后，其环境管理工作纳入养殖场管理体系，须配备专业环保管理人员 1 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

7.1.4 环境管理职责

管理机构按照环境保护要求，做好环境管理工作，建立健全的环境管理制度，负责对环保设施的操作维护保养及污染物排放情况进行监督调查，同时要做好记录，做好排污档案。主要职责如下：

- (1) 贯彻执行环保法律法规和相关标准；
- (2) 组织制定和修改建设单位的环境保护管理制度并监督执行；
- (3) 制定并组织实施建设单位的环境保护规划和计划；
- (4) 领导和组织建设单位的环境监测；
- (5) 检查项目环境保护设施的运行情况；
- (6) 组织开展建设单位环境保护专业的技术培训，提高员工的环保技术素质。

7.1.5 环境管理台账记录要求

1 、记录内容及频次

项目营运期建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账真实记录生产设施运行管理信息、原辅料及燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。企业可根据实际情况自行制定记录内容格式。

(1) 生产设施运行管理信息

按班次至少记录以下内容：正常工况各生产单元主要生产设施的累计生产时间、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料使用情况等数据。

(2) 原辅料采购信息

按批次记录原辅料采购情况信息。

(3) 污染治理设施运行管理信息

污染治理设施运行管理信息按照有组织一般排放口污染治理设施、无组织废气控制措施这两种类型分别进行运行管理信息的记录。

(4) 非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息

非正常工况及污染治理设施异常信息按工况期记录：每工况期记录 1 次，内容记录 非正常（异常）起始时刻、非正常（异常）恢复时刻、事件原因、是否报告、应对措施； 并按生产设施与污染治理设施填写具体情况：生产设施记录设施名称、编号、产品产量、 原辅料消耗量等；污染治理设施记录设施名称及工艺、编号、污染因子、排放浓度。

(5) 监测记录信息

①无组织废气

监测记录信息包括：采样日期、样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并

按班次记录生产运行工况，检查环保设施密闭情况、是否出现破损等。

②噪声

监测记录信息包括：监测日期、监测点位、监测方法、采样人姓名等采样信息，并按班次记录生产运行工况。

2、记录形式及保存

台账按照电子化储存或纸质储存形式管理。

(1) 纸质存储：纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字。档案保存采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸质类档案如有破损随时修补。档案保存时间原则上不低于 3 年。

(2) 电子存储：电子台账保存于专门的存贮设备中，并保留备份数据。设备由专人负责管理，定期进行维护。根据地方环境保护部门管理要求定期上传，纸版排污单位留存备查。档案保存时间原则上不低于 3 年。

项目必须建立污染物处理设施运行台账，记录异位发酵床等主要设备运行状况、药剂加入量等、记录有机肥基料产量情况、外售情况等，运行台账必须妥善保管，随时接受各级生态环境部门核查，确保污水处理工艺的正常运行和治理废水达标。

7.1.6 固体废物管理台账管理要求

项目运行过程中建立生产运行台账，按日记录污染物产生量与处置情况、主要设备运行状况等，按月记录用电量、运行成本等，运行台账必须妥善保管，随时接受各级环保部门核查。建立固体废物的相关台账。

项目产生的粪污、饲料残渣等经过异位发酵床处理后作为有机肥基料外售；病死猪暂存在冰柜中，委托相关单位处置；废包装材料收集后外售；生活垃圾运至当地垃圾生活收集点。上述固体废物的处理做好环境管理台账明细工作，具体由建设单位相关负责人负责日常工作，具体可参考下表。

表 7.1-1 环保管理台账明细及记录内容一览表

项目	环保管理台账明细	记录内容
1	环保管理网络	记录环保管理小组人员职务、变动情况。
2	基本信息	生产设施基本信息：包括养殖种类、养殖能力、占地面积、栏舍面积、是否雨污分流等。
		污染防治设施基本信息：包括环保处理设施名称、编码、处理规模、处理工艺、是否安装在线监测等，废气处理方式、排放方式、是否开展监测等。

3	生产设施运行管理信息	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。
4	污染防治设施运行管理信息	正常情况：粪污产生量及处理处置情况、主要原辅料使用情况等；无组织废气排放控制措施、记录班次、控制措施运行参数等；清粪方式、粪污产生量和粪污利用去向等。 异常情况：异常（停运）时刻，恢复（启动）时刻、事件原因、是否报告、所采取的措施。
5	监测记录信息	按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）7.5 执行，制定跟踪监测。
6	年度环保工作计划	列出工作计划，提出环保目标。
7	主要污染源分别简图	明确产污类型及位置。
8	环保检查台账	记录时间、检查单位、检查内容、检查情况、整改情况、验证人、考核情况等信息。
9	环境事件台账	记录时间、发生位置、事件类别、事件概况、危害损失或影响、责任人、处理情况等信息。
10	环保考核与奖惩台账	记录被考核部门或个人、考核时间、主要先进事迹或存在问题、考核意见、奖惩情况、考核部门等信息。
11	上(下)半年环保工作总结	总结上（下）半年环保目标、计划完成情况。
12	全年环保工作总结	总结全年环保目标、计划完成情况。
13	环保大事记	记录全年环保事件。

7.1.7 环境管理保护措施

7.1.7.1 施工期环境管理

（1）建设单位与施工单位签订工程承包合同时，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护（水土保持）、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

（2）施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐条落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料、延误工期。

（3）施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被、弃土弃渣须运至设计中指定的地点弃置，严禁随意堆置、侵占河道，防止对地表水环境产生影响。

（4）施工现场及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织散排，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘；施工现场应执行《建

筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的有关规定和要求。

（5）认真落实各项环保措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

7.1.7.2 运营期环境管理

（1）项目运行期设专人进行环境管理，随时检查猪舍风机、水帘设备以及项目粪污处理站的运营是否异常，如有异常立即派人员进行维修处理，并负责项目运行期的环境管理工作，与当地生态环境部门保持密切联系，定期监管污染物的排放情况，保证项目各项污染物达标排放。

（2）为了防止项目对区域环境造成大的影响，项目应建立科学的管理办法和制度，要加大项目厂区内绿化，美化环境。

（3）建议项目原料进出、有机肥基料、肉猪出栏运输过程中，车辆经过村庄时减速慢行，禁止鸣笛，且车辆加盖篷布，减少物料洒落。

（4）加大环境管理、环保资金投入力度，对区域的大气、噪声、污水污染进行源头管理，确保项目环境质量满足环境规划标准。

7.1.7 环保费用保障计划

根据环保措施应与建设项目同时设计、同时建设、同时验收的“三同时”要求，该项目污染治理措施及本评价提出的改进措施应在项目初设阶段落实，以利于切实实施。此外，在设计实施计划的同时应考虑环保设施的自身建设特点，进行统筹安排，建设项目污染防治措施的配套建设，应按项目建设期分步骤如期完成。本项目的各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用计划由建设单位支付，做到专款专用，保障环保设施正常运行，环境保护防治措施实施计划见下表。

表 7.1-2 环境保护防治措施实施计划

主要环境问题		减缓措施	实施单位	负责机构
1	设计阶段			
1.1	选择方案	从生产规模、生产工艺、“三废”处理工艺及运行费用考虑生产方案	设计单位	马山县双龙牲畜养殖场
1.2	空气污染	在挖土、运土、平整场地，应考虑扬尘对环境敏感点目标的影响		
主要环境问题		减缓措施	实施单位	负责机构
1.3	噪声污染	对评价区域的敏感点，根据超标情况设计减噪措施	设计单位	马山县双龙牲畜养殖场

2	施工期				
2.1	空气污染	1.建筑工地周边必须设置围挡、高度不低于 2.5m；所有土堆、料堆必须全部覆盖；采取洒水等防尘措施。	施工单位	马山县双龙牲畜养殖场	
2.2	施工废水	1.施工机械维修和更换机油时产生的油污废水须经过隔油池处理，达标后用于降尘洒水； 2.清洗施工车辆和机械产生的废水须处理，采用沉淀池等，达标后用于降尘洒水			
2.3	生活污水	生活污水入化粪池处理后用于周边树林施肥			
2.4	生活垃圾	生活垃圾须集中放置，每天定期运至周边村屯生活垃圾收集点，严禁乱倒垃圾。			
2.4	噪声污染	1.合理布置施工设备，避免局部声级过高； 2.项目施工单位应严格遵守相关规定，合理安排施工时间。			
2.5	运输管理	运输土方、建筑材料应加盖篷布，施工场和运输路面应经常洒水，减轻尘埃污染			
2.6	施工安全	施工期间，采取有效的安全和警告措施	有资质的监测单位		
2.7	环境监测	对大气、噪声等进行监测			
2.8	环境监理	委托第三方对施工方施工过程是否按照设计要求进行施工监督管理			第三方监理单位
3	运营期				
3.1	空气污染	1.饲料添加益生菌、喷洒天然植物提取液、水帘除臭、种植大面积绿化吸附； 2.污水处理设施构筑物采用地埋式、半地埋式；在污水处理区喷洒天然除臭剂、加强周边绿化； 3.定期对设备维护检查，使设备运行良好。	马山县双龙牲畜养殖场	马山县双龙牲畜养殖场	
3.2	废水污染	定期对处理构筑物和设备维护检查，确保废水处理系统运行安全、稳定。			
3.3	固体废物	1.猪粪、饲料残余物经异位发酵床处理后作为有机肥基料出售，定期外售给种植户生产有机肥； 2.病死猪暂存在冰柜中，委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司负责到场运走并同时由其负责进行无害化处理； 3.医疗防疫废物暂存于防疫废物暂存间，定期按防疫部门要求处理。 4.废包装袋收集外售综合利用； 5.生活垃圾统一收集后交由环卫部门清理。		马山县双龙牲畜养殖场	马山县双龙牲畜养殖场
3.4	噪声污染	1.做好强声源设备的降噪措施（如设备间、发电机房减震、房子墙体隔声）； 2.做好设备维护，保持设备运行低噪声。			

3.5	事故污染	1.平时做好应急准备，制定应急预案； 2.事故发生后，根据具体情况相应增加监测频率，并对污染进行追踪调查。		
3.6	环境监测	按照环境监测技术规范和国家环保部颁布的相关标准法律及规范，严格执行环境监测。	有资质的 监测单位	

7.2 排污管理要求

7.2.1 污染物排放清单

项目主要污染物种类、排放浓度以及环境保护措施等情况详见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目运营期污染物排放清单

类别	污染源	污染物	产生情况		主要治理措施	排放情况		削减量 (t/a)	执行标准	排放方式
			浓度 (mg/L) 或速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L) 或速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			
废气	养殖区 (猪舍)	NH ₃	0.4884	4.22	全价饲料中添加合成氨基酸、EM 益生菌和喂养时在料槽中添加茶多酚；减少猪舍漏缝面积；加强猪舍卫生管理及时清粪；加强猪舍通风以及水帘降温除臭；喷洒万洁芬生物除臭剂及种植净化植物。	0.0293	0.2532	3.9668	厂界 NH ₃ 和 H ₂ S 排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中的标准限值；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准	无组织、连续排放
		H ₂ S	0.0244	0.211		0.0015	0.0127	0.1983		
	粪污收集池恶臭	NH ₃	0.4919	4.25	喷洒除臭剂、加强绿化等措施。	0.0984	0.85	3.4		
		H ₂ S	0.0246	0.2125		0.0049	0.0425	0.17		
	异位发酵床恶臭	NH ₃	0.3079	2.66	异位发酵床顶部搭阳光棚，四周设置围帘和排气口，粪污喷洒及翻抛时封闭，异位微生物发酵床喷洒除臭剂等。	0.0616	0.532	2.128		
		H ₂ S	0.0154	0.133		0.0031	0.0266	0.1064		
	食堂	油烟	0.0024	0.0026	油烟净化器处理后通过房顶烟囱排放	0.001	0.001	0.0016	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 最高允许排放浓度 2.0mg/m ³ 要求	间歇排放
	备用柴油发电机废气	SO ₂	0.0155	0.0006	燃用轻质柴油，发电机房排气口无组织排放	0.0155	0.0006	0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 浓度限值	间歇无组织排放
		NO _x	0.112	0.0045		0.112	0.0045	0		
		烟尘	0.146	0.0058		0.146	0.0058	0		
废水	养殖废水、生活污水	废水量	/	5182.6	经“粪污收集池+异位发酵床”发酵后作为机肥基料	/	/	5182.6	符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 要求	不排放
		COD _{Cr}	8500	44.05		/	/	44.05		
		BOD ₅	2920	15.13		/	/	15.13		
		SS	6605	34.23		/	/	34.23		

类别	污染源	污染物	产生情况		主要治理措施	排放情况		削减量 (t/a)	执行标准	排放方式
			浓度 (mg/L) 或速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L) 或速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			
		NH ₃ -N	1830	9.48		/	/	9.48		
		TN	3365	17.44		/	/	17.44		
		TP	67.55	0.35		/	/	0.35		
	初期雨水	雨水量	/	39 m ³ /次	沉淀后用于周边林地灌溉	/	39 m ³ /次	/	/	不排放
噪声	猪只叫声、设备、车辆	噪声	/	65~85 dB (A)	墙体阻隔、距离衰减、设备采取减振措施等	昼间≤55dB (A) 夜间≤45 dB (A)		/	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类区标准	/
固体废物	病死猪		/	6	项目病死猪暂存在冰柜中, 委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司负责到场运走并同时由其负责进行无害化处理。	/		/	满足《病死动物无害化处理技术规范》	/
	动物防疫废物		/	0.2	交由具有资质的卫生防疫废物单位处置	/		/	满足《中华人民共和国动物防疫法》(2021版)的要求	/
	废包装袋		/	0.3	收集外售综合利用	/		/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	/
	有机肥基料		/	845	外售种植户。	/		/		/
	生活垃圾		/	2.92	统一收集后定期运至垃圾收集点, 交当地环卫部门清运处置。	/		/		/

7.2.2 污染物排放总量控制指标

根据国务院《“十四五”节能减排综合工作方案》、广西壮族自治区人民政府办公厅《广西生态环境保护“十四五”规划》，“十四五”时期广西生态环境保护主要大气污染物指标为氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs），水污染物指标为化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）。

本项目产生的废水经处理后使得综合废水全部综合利用不外排，实现废水零排放，因此不需要申请废水污染物总量控制指标。

项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内，在供电正常时不使用，只有在停电的应急情况下才会使用，备用柴油发电机年使用时间较短且具有不确定性，废气排放量较少。因此，本评价建议项目不设大气污染物总量控制指标。

7.2.3 排污口位置及规范化管理

7.2.3.1 排污口规范化管理的基本原则

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和原国家环境保护部《排污口规范化整治要求》（试行）（环监〔1996〕470 号）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图，排污口的规范化要符合当地生态环境部门的有关要求。

7.2.3.2 排污口的技术要求

（1）废气排放口要求

项目废气采样点应符合《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）相关要求，排气筒要设置便于采样、监测，安全可靠的采样口，采样点的气流要稳定，采样孔设置为圆形，设置直径不小于 75mm 的采样口，采样口平时应用活动式盖子盖上，防止气流涌出。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（2）废水排放口要求

根据项目实际情况，项目生活污水经化粪池处理后与养殖废水一起经场区污水处理区处理后全部综合利用不外排，实现废水零排放，不需设置废水排放口。

（3）固定噪声源

根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，使厂界达到相应功能

区的标准要求。

在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

（4）固体废物贮存

建设项目设置室内临时贮存库，应对各种固体废物分别收集、贮存和运输，临时贮存库有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并应设置标志牌。一般固体废物贮存处置场所防疫废物暂存间应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

7.2.4 排污许可要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），该标准适用于设有污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区（具体规模化标准按《畜禽规模养殖污染防治条例》执行）的排污许可管理，粪污处理采用资源化利用模式的规模化畜禽养殖场、养殖小区不适用该标准。本项目生产的废水全部综合利用不外排，实现废水零排放，不适用于该标准。另外根据 2019 年 9 月 6 日生态环境部、农业农村部联合召开规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展视频会议，对畜禽粪污全部还田利用的养殖场户，不需申领排污许可证，实行登记管理。本项目畜禽粪污外售给种植户生产有机肥，最终全部还田利用，不需申领排污许可证，实行登记管理。

7.2.5 应向社会公开的信息内容

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，建设单位是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。建设单位应分阶段向社会公开环境信息，具体见表 7.2-2。

表 7.2-2 建设单位社会公开信息情况一览表

公开阶段	具体公开内容
报告书编制过程中	向社会公开建设项目的工程基本情况，拟定选址选线、主要环境影响情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径、方式。
报告书审批前	建设项目环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门审批前，向社会公开环境影响报告书全本，同时一并公开公众参与情况说明。
建设项目开工前	开工前，建设单位应向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

公开阶段	具体公开内容
施工过程中	建设单位应在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。
项目建成后	建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。 (1) 基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等； (2) 监测方案（自行监测方案、委托监测方案）； (3) 监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向； (4) 污染源监测年度报告。 企业可通过对外网站、报纸、广播等便于公众知晓的方式公开监测信息。

7.3 环境监测计划

7.3.1 监测机构

环境监测工作，是环境管理工作的基础，能及时真实地反映企业排污状况及对环境的污染状况，有利于各级政府部门，特别是环保主管部门的管理工作的顺利开展，有利于环保主管部门对辖区环保的协调统一。

本项目运营期环境监测应委托具备监测资质的单位进行监测。

7.3.2 施工期环境监测计划

由于本项目施工时间短，施工期的工作量较小。项目建设在施工期对外环境的影响不大，因此本环评在此不做项目施工期的环境监测计划要求。

7.3.3 运营期环境监测计划

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（H 819-2017）以及《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022），企业应制定自行监测计划，结合项目特点，由专业的技术人员进行管理和监测。根据项目特征，提出以下环境监测计划：

表 7.3-1 项目运营期污染源监测计划

监测要素		监测位置	监测内容	监测频率	监测机构	负责机构	监督机构
废气	无组织	厂界上风向设 1 个参照点，下风向 3 个监控点	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	半年/次	有环境监测资质	建设单位	南宁市马山生

监测要素	监测位置	监测内容	监测频率	监测机构	负责机构	监督机构
噪声	场区东、南、西、北厂界	连续等效 A 声级	1 季度/次	质单位		生态环境局

表 7.3-2 项目运营期环境质量现状监测计划

监测要素	监测位置	监测内容	监测频率	监测机构	负责机构	监督机构
环境空气	白鹤屯	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1 年/次	有环境监测资质单位	建设单位	南宁市马山生态环境局
地下水	厂区北侧水井	pH 值、耗氧量、总硬度、氨氮、亚硝酸盐、硫酸盐、总大肠菌群	1 年/次			
土壤	场址	pH 值、铜、锌、铅、镉、铬、砷、镍、汞	必要时监测			

7.3.4 环保验收“三同时”验收清单

《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，以下简称《条例》）已经 2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过，自 2017 年 10 月 1 日起施行。修改的《条例》第十七条明确“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”。因此，建设项目环保设施竣工后对于水、气、声、固废，建设单位自主开展环境保护设施竣工验收，同时对验收结果进行公开。项目环保设施竣工验收需按环境保护部《建设项目竣工环保验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求进行。

表 7.3-3 本项目环保“三同时”竣工验收一览表

治理对象		防治措施	执行标准及验收要求
废水	生活污水、养殖废水	生活污水经化粪池处理后与养殖废水一起经粪污收集池收集后，进入异位微生物发酵床发酵成有机肥基料，不排入周边地表水体。	不设废水排放口
大气	养殖区（猪舍）无组织排放废气	全价饲料中添加合成氨基酸、EM 益生菌和喂养时在料槽中添加茶多酚；减少猪舍漏缝面积；加强猪舍卫生管理及时清粪；加强猪舍通风以及水帘降温除臭；喷洒万洁芬生物除臭剂及种植净化植物	NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）、臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）表 7 标准
	污水处理区	粪污收集池加盖密封，在污水处理设施喷洒天然除臭剂；异位发酵床顶部搭阳光棚，四周设置围帘和排气口，粪污喷洒及翻抛时封闭，异位微生物发酵床喷洒除臭剂；加强周边绿化等。	

治理对象		防治措施	执行标准及验收要求
	食堂油烟	油烟净化器处理后通过房顶烟囱排放	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度 2.0mg/m ³ 要求
噪声	猪舍排气扇、污水处理设施等设备运行产生的噪声	选用低噪声设备、建筑物屏蔽、基础减震、消音、隔音装置。同时猪场周围种植大面积的绿化隔离带	厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
固体废物	有机肥基料	外售给种植户	符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	废包装袋	收集外售	
	病死猪	病死猪委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司负责到场运走并同时由其负责进行无害化处理	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）
	生活垃圾	定期运至生活垃圾收集点交由环卫部门清运处理。	措施落实到位，垃圾房符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	防疫废物	暂存防疫室内设置塑料收集箱暂存，定期按防疫部门要求处理	满足《中华人民共和国动物防疫法》（2021 版）的要求
地下水	地下水监测井布设		定期监测
	猪舍、粪污收集池、异位发酵床防渗措施等		重点防渗区满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），一般防渗区满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求
环境风险		事故应急池	措施落实到位
		初期雨水池	措施落实到位

8.结论

8.1 项目概况

马山县双龙牲畜养殖场项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，场区中心坐标为：108°1'6.013"E，23°26'4.718"N 建设单位为马山县双龙牲畜养殖场。项目占地面积 3905 平方米（5.86 亩），猪舍建筑面积 6800 平方米，新建 1 栋四层猪舍、料塔、职工宿舍等相关配套工程设施，配套建设粪污收集池、异位发酵床、事故应急池、初期雨水池、防疫废物暂存间等环保设施及供水供电配套设施。

项目生猪养殖采取全进全出的生产模式，项目建成后，全厂常年存栏育肥猪 4530 头，年出栏商品猪 9060 头。

项目总投资为 600 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资比例 10%。

8.2 区域环境质量现状结论

8.2.1 环境空气质量现状结论

根据广西壮族自治区生态环境厅发布的《自治区生态环境厅关于通报 2025 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2026〕110 号）中马山县环境空气质量现状数据，2025 年马山县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 污染物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，由此判定马山县为环境空气质量达标区。

补充现状监测结果表明，补充监测点的氨、硫化氢监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

项目所在区域环境空气质量良好。

8.2.2 地表水环境质量现状结论

根据南宁市生态环境局网站公布的《2026 年 3 月南宁市生态环境质量信息》，2026 年 3 月，2026 年 3 月南宁市地表水总体水质优良。南宁市国考断面水质优良比例为 100%，其中 I 类水质断面占 14.3%，II 类水质断面占 71.4%，III 类占 14.3%。老口、六景、南岸断面水质优于相应考核目标要求，白马、叮当、宝盖、都安断面水质达到考核目标要求。南宁市水质指数为 2.8211，同比上升 6.21%，环比上升 0.85%。2 个上游来水断面，上中、雁江水质均为 I 类水质。

补充监测的仙湖河监测断面各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

8.2.3 地下水环境质量现状结论

根据监测结果可知，D1~D3 地下水水质各监测指标（因子）均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，评价区内地下水水质总体良好。

8.2.4 声环境质量现状结论

监测结果表明，项目东、南、西、北四面厂界昼间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准限值要求，项目周边区域声环境质量较好。

8.2.5 土壤环境

监测统计结果可知，项目评价范围内各监测点位监测指标均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准。项目周边区域土壤环境质量较好。

8.3 污染物排放情况

8.3.1 施工期排放情况

8.3.1.1 施工废水排放情况

项目施工期产生施工废水经隔油池和沉淀池处理后，全部回用于清洗设备和场区降尘，不外排。

施工期施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边桉树林施肥。

8.3.1.2 施工废气排放情况

项目施工期废气排放主要为施工扬尘与施工车辆尾气，产生量较少，均为无组织排放。

8.3.1.3 施工噪声排放情况

项目施工期噪声主要为挖掘机、推土机、振捣棒、电锯、运输车辆等设备机械噪声，噪声源强为 80~99dB（A）。

8.3.1.4 施工固体废物排放情况

施工期产生固体废物主要包括：生活垃圾、建筑垃圾。

生活垃圾经收集后，运至生活垃圾集中收集点，交当地环卫部门运走处理。

施工期间产生的建筑垃圾，集中临时堆放，并定期清运至市政部门指定的地点处置。

8.3.2 运营期污染物排放情况

8.3.2.1 运营期废气排放情况

(1) 猪舍恶臭

项目养殖过程中，猪舍会产生 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体，本项目通过减少猪舍漏缝面积，加强猪舍卫生管理及时清粪，加强猪舍通风以及水帘降温除臭，喷洒生物除臭剂等措施可有效去除猪舍产生的恶臭气体，经采取相应的除臭措施后，项目猪舍排放氨 0.2532t/a、硫化氢 0.0127t/a。

(2) 粪污处理区恶臭

项目粪污处理区恶臭主要为粪污收集池和异位发酵床产生的氨、硫化氢等恶臭气体。本项目拟对粪污收集池加盖密封、喷洒天然除臭剂；异位发酵床顶部搭阳光棚，四周设置围帘和排气口，粪污喷洒及翻抛时封闭，异位微生物发酵床喷洒除臭剂以及加强周边绿化等措施进行除臭；经采取相应的除臭措施后，项目粪污处理区排放氨 1.382t/a、硫化氢 0.0691t/a。

(3) 食堂油烟

食堂油烟拟采取油烟净化装置进行净化处理后通过房顶烟囱排放，经处理后油烟排放量为 0.001t/a，对周边环境的影响不大。

(4) 备用柴油发电机废气

项目发电机尾气中各污染物均符合满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值，实现达标排放。目前，项目区域供电较为正常，很少出现停电，备用发电机使用机会较小，因此，项目应急发电机尾气通过设备排气口无组织排放，对周边大气环境影响较小。

8.3.2.2 运营期废水排放情况

项目运营期产生的废水主要为养殖废水、生活污水，项目养殖废水主要为猪只排放的尿液、猪舍冲洗废水、消毒水、水帘废水，生活污水为职工生活排放的污水等。

项目运营期产生的猪只尿液、猪舍冲洗废水、生活污水一起经排污系统收集后进入厂区粪污收集池后进入异位发酵床发酵成有机肥基料。项目养殖废水、生活污水产生量合计 5182.6m³/a，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP。项目废水全部资源化利用，不设污水排放口，无废水排入周边地表水体。

项目场区排水实行雨污分流，项目场区内各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，办公生活区雨水经雨水沟直接外排，生猪养殖区及环保区初期雨水经地面汇集到雨水沟渠，排入初期雨水沉淀池经沉淀处理后用于周边林地浇灌，后期雨水经雨水沟排进场外自然沟渠。

8.3.2.3 运营期噪声排放情况

项目运营期噪声主要来源于猪只叫声、水泵等各种泵类设备噪声、运输车辆交通噪声等，噪声源强为 60~90dB（A）。

8.3.2.4 运营期固体废物排放情况

项目运营期产生的固体废物主要为病死猪、卫生防疫废物、有机肥基料、废包装袋、员工生活垃圾等。卫生防疫废物约为 0.2t/a、废包装袋 0.3t/a，病死猪为 6t/a，生活垃圾约 2.92t/a、有机肥基料 845t/a。

8.4 环境影响评价结论

8.4.1 施工期环境影响评价结论

8.4.1.1 施工期大气环境影响评价结论

施工期大气污染物主要为施工扬尘、运输扬尘、燃油机械尾气等。

施工扬尘和运输扬尘对周边环境会产生一定影响，但影响是局部、暂时性的。在已有围墙的基础上采取洒水、限制车速、堆放物料与运输车辆覆盖毡布等防尘措施，减少不利影响。

燃油机械废气和施工车辆尾气经自然扩散后对大气环境的影响比较小。

项目 500 米范围内无敏感点，在采取一定的防护措施后，则项目施工期大气污染物对环境的影响不大。

8.4.1.2 施工期水环境影响评价结论

施工过程中产生的废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

项目拟采用隔油池和沉淀池对施工废水进行处理，经处理后的上层水全部用于清洗设备和厂区降尘，废水全部回用不外排。项目施工人员生活污水经粪污收集池处理后用于周边桉树林施肥，对周边地表水环境影响不大。项目拟在施工场地的雨水汇水处应开挖简易沉淀池，雨水经沉淀后再排放；场地地表径流经沉淀池处理后外排，对周边地表水环境影响不大。

项目在施工时应应对施工废水收集设施进行硬化防渗处理，禁止在施工场地倾倒施工机械废油，在采取上述措施后，项目施工废水对地下水水质影响不大。

8.4.1.3 施工期声环境影响评价结论

为避免施工期噪声对周围环境造成严重影响，项目施工过程中应采取选用低噪声机械设备，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围敏感点的影响等措施，对环境影响不大。

8.4.1.4 施工期固体废物环境影响评价结论

土石方工程量产生于场地平整、建筑物基坑开挖等，拟建项目地块自身条件较好，地势较为平坦。项目的挖方大部分在项目所在区域内即可全部消纳，无弃方产生。

项目建筑垃圾中可以回收利用的材料要尽量回收利用或外售；其他的含砖、石、砂、混凝土等无法回收利用的建筑垃圾，集中临时堆放，并定期清运至市政部门指定的地点处置，防止二次污染。项目建筑垃圾对环境影响不大。

施工期生活垃圾统一袋装后收集放置于垃圾桶中，定期运至垃圾收集点，交环卫部门处理，对周边环境的影响不大。

8.4.1.5 施工期生态环境影响分析结论

项目施工期由于占用土地、填挖方、弃土及临时用地等，使用地范围内的林地和灌草丛等遭到铲除、掩埋等一系列人为破坏，使用地范围内的植被遭到破坏，生物量、生物多样性及生态价值下降，同时项目施工改变项目区原有地形地貌，改变土地利用现状等都对植被和动物生存造成影响，但由于本项目施工量较小、施工期较短，施工期间对生态环境影响较小的。

8.4.2 营运期环境影响评价结论

8.4.2.1 运营期大气环境影响评价结论

(1) 恶臭废气影响评价结论

根据预测结果，在各环境空气保护目标处和网格点，氨、硫化氢的短期浓度贡献值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中相应的标准限值。项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ 。

叠加环境质量现状浓度后，氨、硫化氢 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术

导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中相应的标准限值。项目废气污染物排放对区域大气环境影响不大。

（2）食堂油烟

食堂油烟拟采取油烟净化装置进行净化处理后通过房顶烟囱排放，经处理后油烟排放对周边环境的影响不大。

（3）备用柴油发电机废气

项目发电机尾气中各污染物均符合满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值，实现达标排放。目前，项目区域供电较为正常，很少出现停电，备用发电机使用机会较小，因此，项目应急发电机尾气通过设备排气口无组织排放，对周边大气环境影响较小。

（4）大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），全厂厂界外各污染物短期贡献浓度均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值，厂界外无超标区，无需设置大气防护距离。

（5）项目大气污染物排放量核算结果

项目大气污染物排放量分别为 NH_3 3.321t/a， H_2S 0.1661t/a。 NH_3 、 H_2S 不属于国家总量控制污染物，项目无需申请大气污染物总量。

8.4.2.2 运营期地表水环境影响评价结论

运营期废水主要为养殖废水和生活污水，均通过封闭管道收集至粪污收集池，由水泵抽取经自动喷淋系统全部由异位发酵床处理；项目生活污水经粪污收集池处理后，进入异位发酵床处理，不外排，故项目污水不会对周边区域地表水体产生不良影响。

8.4.2.3 运营期地下水环境影响评价结论

投入生产后，项目产生的废水分别经管道收集后，送入污水处理区处理，废水不与地面直接接触，对地下水影响甚小。项目场区进行分区防渗，重点防渗区为粪污收集池、异位发酵床、应急池等，一般防渗区主要包括猪舍，简单防渗区主要包括生活区、公共设施等，简单防渗区采取一般地面硬化。重点防渗区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计；一般防渗区严格要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行防渗设计；简单防渗区采取一般地面硬化。经防渗处理后可有效防止废液渗漏污染地下水。通过上述措施可使污染区

各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。在本项目采取有效的防渗措施下，项目对周边地下水环境及周边居民的饮用水安全影响较小。

8.4.2.4 运营期声环境影响评价结论

根据预测可知，项目噪声主要来源于猪只叫声、设备噪声，经采取隔声减振措施、距离衰减以及绿化降噪等措施，以及采用静养的方式进行生猪养殖，猪只夜间睡觉，基本无叫声，同时夜间水帘风机风量调小后，项目场区东、南、西、北面厂界噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值。因此，通过采取有效的降噪措施后，项目猪只叫声、设备噪声对环境的影响较小。

项目周边主要为农用地、林地，200米范围内无声环境保护目标。项目噪声经距离衰减、空气吸收和树林阻隔后，对居民点的贡献值很小。因此，通过采取有效的降噪措施后，项目运营产生的噪声对环境的影响较小。

8.4.2.5 固体废物影响评价结论

项目猪粪采用干清粪方式，收集后与饲料残渣一起在异位发酵床进行处理，制成有机肥基料进行外售；本项目病死猪暂存在厂内冰柜，委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司到场运走并同时由其负责进行无害化处理；卫生防疫废物在防疫废物暂存间内设置塑料收集箱暂存，定期交由有资质的卫生防疫废物单位处置。有机肥基料采用人工对垫料进行装袋，然后外售给种植户。项目部分猪饲料采用袋装，集中收集后外售利用。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）要求，不向环境排放，对环境的影响较小。

8.4.2.6 土壤环境影响评价结论

对厂区各处可能产生地下水污染的区域修建防渗设施，阻止其下渗污染。通过厂区各项防污防渗措施后，项目对土壤环境的影响可以得到控制。本项目土壤环境影响可以接受，对环境的影响不大。

8.4.2.7 生态环境影响评价结论

项目建设猪舍、粪污处理区、生产管理用房等，部分地面进行硬化，空地加强绿化，改变原来的地形现状，本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面更利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

综上，项目运营期不改变项目周边现有生态环境功能，对周边生态环境影响较少。

8.5 环境保护措施及可行性分析结论

8.5.1 施工期环境保护措施可行性分析结论

8.5.1.1 施工期水环境保护措施及其可行性分析结论

施工期施工废水经隔油池和沉淀池处理后全部回用于清洗设备和场区降尘，废水全部回用不外排。场地地表径流经雨水沉淀池处理后外排，对周边环境影响不大。生活污水收集后经化粪池处理，用于周边桉树林施肥。本工程施工期生活污水、施工废水对环境的影响不大；防范措施经济可行。

8.5.1.2 施工期环境空气保护措施及其可行性分析结论

在施工期采取洒水、限制车速、堆放物料与运输车辆覆盖毡布等防尘措施及燃油机械废气和施工车辆尾气经自然扩散后对大气环境的影响比较小；防范措施经济可行。

8.5.1.3 施工期声保护措施及其可行性分析结论

(1) 在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护。

(2) 由于工程需要的部分建筑材料需要外运，建材如混凝土、木材、钢材、水泥等汽运穿过市镇和村屯。因此，其运输的车辆噪声将对道路两侧，尤其是对距运输道路较近的办公区及居民生活区有一定的影响。施工车辆在经过这些区域时，应限速行驶，禁止鸣笛，控制噪声。车辆在夜间经过村屯时，严禁鸣笛，并减少夜间行车次数等，以降低车辆噪声对居民的影响。

(3) 施工管理部门应合理安排，使物料的运输尽量避开在休息时间经过环境敏感目标，以减小车辆噪声对沿途敏感目标的影响。

采取以上措施后，施工噪声对环境影响不大，治理措施经济可行。

8.5.1.4 施工期固体废物保护措施及其可行性分析结论

施工期产生的建筑垃圾，统一收集后，可作铺路回填材料，剩余不能利用的建筑垃圾运至政府部门指定的处置地点处置。

施工期生活垃圾统一袋装后收集放置于垃圾桶中，定期运至生活垃圾收集点堆放，交环卫部门运走处理，对周边环境影响不大。

施工期固体废物对环境影响较小，拟采取治理措施经济可行。

8.5.1.5 生态保护措施结论

项目建设期间将引起局部水土流失，造成水体混浊，影响水质，所以在施工过程中

必须做好水土保持工作。

①施工临时占用林草地时，应将原有的表土堆存好，待施工完毕将其推平。

②尽可能减少开挖面，不可随意破坏施工区以外的地形地貌、植被和自然景观。

③项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷；施工场地内应设置排水沟渠，合理地将施工场地内汇集的雨水导流出施工场地。

④施工时注意保护自然植被，施工后在附近补种一定数量的本地物种，并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观。

⑤科学安排施工工序和施工时间，使本项目未建设过程中造成的水土流失减少到最低限度。

⑥工程竣工后，施工单位应及时撤出占用场地，拆除临时设施，清除所有建筑垃圾，及时绿化。

经采取以上措施后，项目施工期造成的生态环境影响较小，经济可行。

8.5.2 运营期环境保护措施及其可行性分析结论

8.5.2.1 运营期大气环境保护措施结论

采取全价配合饲料，添加益生菌；猪舍密闭式设计，加强猪舍通风，猪粪日产日清，设置除臭墙；粪污处理区采粪污收集池加盖密封、喷洒天然除臭剂；异位发酵床顶部搭阳光棚，四周设置围帘和排气口，粪污喷洒及翻抛时封闭，异位微生物发酵床喷洒除臭剂及加强绿化等除臭措施；厂界氨气和硫化氢排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的标准限值；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准要求。

食堂采取设置油烟净化器的措施，外排油烟浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准要求。

项目备用柴油发电机燃油废气通过专用的排风管道引至楼顶排放。

8.5.2.2 运营期地表水环境保护措施结论

本项目生活污水与养殖废水一起经粪污收集池进入异位发酵床处理，无废水外排。项目采用的干清粪、异位微生物发酵床工艺等技术在《兴业县石马镇马塘生态养猪示范区》等均得到了成功的运用。干清粪有助于减少污水产生量，可以减轻粪污处理系统的

负荷。微生物菌群以谷壳、木屑等为原料迅速降解、消化水中污染物，并产生 CO_2 和水蒸汽，从而实现污水不对外排放，采取的废水治理措施是可行的。

8.5.2.3 运营期地下水环境保护措施结论

项目地下水污染防治措施按照装置（设施）对地下水可能造成污染的程度，参照一般工业固体废物和危险固体废物填埋处置污染控制要求，分区采取工程措施。重点防渗区为粪污收集池、异位发酵床、防疫废物暂存间、应急池等，一般防渗区主要包括猪舍，简单防渗区主要包括生活区、公共设施等，简单防渗区采取一般地面硬化。重点防渗区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计；一般防渗区严格要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行防渗设计；简单防渗区采取一般地面硬化。经防渗处理后可有效防止废液渗漏污染地下水。

8.5.2.4 运营期噪声环境保护措施结论

厂区四周设置的围墙，对降噪起到一定作用。通过采取选用低噪声设备、减振、场区绿化、距离衰减等综合措施后，根据噪声预测结果，项目场区东、南、西、北厂界外 1m 处的昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12349-2008）1 类区标准限值。

项目噪声污染防治措施是可行的。

8.5.2.5 运营期固体废物污染防治措施结论

项目运营后异位发酵床有机肥基料外售种植户；动物防疫废物定期交由有资质的卫生防疫废物单位处置；项目病死猪委托广西绿色城市动物无害化处理有限公司负责到场运走并同时由其负责进行无害化处理。项目部分猪饲料采用袋装，集中收集后外售利用。生活垃圾统一收集后及时清运至生活垃圾收集点，由当地环卫部门运走处置。

综上所述，本项目各类固体废物只要严格按以上要求分类处理处置，各类固废去向合理，实现“无害化、减量化和资源化”的要求，不会对项目周围环境造成二次污染。

8.6 环境风险评价结论

经识别，项目不存在重大风险源，风险评价等级为简单分析。项目通过设置落实环境事故防范措施，制定突发环境事件应急预案，能够满足当前风险防范的要求，可有效地防范风险事故的发生和应急处置，确保周围环境的安全，结合企业在运营期间不断完善风险防范措施，项目发生的环境风险在可控制范围内，风险发生概率及危害将低于国

内同类企业水平，项目的事故风险值处于可接受水平。

8.7 公众意见采纳情况结论

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），建设单位应当在确定环境影响报告书编制单位后7个工作日内，通过其网站、建设项目所在地公共媒体网站或者建设项目所在地相关政府网站向公众发布第一次公示。建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位应当通过网络平台、所在地公众易于接触的报纸、所在地公众易于知悉的场所张贴公告等方式公开信息，征求与该建设项目环境影响有关的意见。

2025年5月12日，马山县双龙牲畜养殖场在“广西旭坤环境工程有限公司”网站发布了“马山县双龙牲畜养殖场养殖场环境影响评价第一次公示”，网站公示时间为公示之日起不少于10个工作日。

2026年5月12日，马山县双龙牲畜养殖场在项目评价范围内的周边村屯现场张贴进行补充公示和征询意见，网站公示时间为公示之日起不少于10个工作日。2026年4月3日，马山县双龙牲畜养殖场在“广西旭坤环境工程有限公司”网站进行第二次补充公示，网站公示时间为公示之日起不少于10个工作日。

项目所在地为农村地区，建设单位还选取项目所在地公众易于接触的主流报刊“广西法治日报”分别于2026年5月14日、2026年5月15日发布了项目环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间等信息，对公众进行征求意见。

在公示期间，未收到公众以电话、信件、电子邮件或走访等任何形式的反馈意见，项目已开展的公众参与工作满足《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求。

8.8 环境影响经济效益分析结论

项目在投产后将产生废气、废水、噪声和固体废物，将对周围环境带来一定程度的影响。通过采取相应的污染防治和减缓措施，保证把项目对周围环境的影响降低到最小程度。从项目的整体进行分析，本项目在采取环保措施后，不仅获得了较大的直接经济效益，而且从周围人群身上获得了较大的间接社会效益。因此，在保证环保投资及环保设施运行效果的情况下，本项目从环境经济效益分析是可行的。

8.9 环境管理和监测计划

项目建成投产后，其环境管理工作纳入公司管理体系，并按照环境保护要求，搞好生产管理的同时，也做好环境管理工作。项目需设立环境管理机构，负责整个场区环境管理和日常环境监测工作，建立健全日常环境管理制度，负责对环保设施的操作维护保养及污染物排放情况进行监督调查，同时要做好记录，对日常废气处理系统和污水处理区的营运情况制作好管理台账，做好排污档案。该项目建成后，为了更好地对项目运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，亦应制定相应的环境监测计划，定期按环境监测计划要求进行监测，向环保主管部门提交监测报告。

8.10 总结论

马山县双龙牲畜养殖场项目位于南宁市马山县林圩镇片圩村白鹤屯，符合国家的产业政策，符合畜禽养殖发展规划，选址合理。项目不在生态保护红线范围内，不属于负面准入清单行业。项目采用的污染治理措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可达标排放。经定量及定性预测和分析，本项目排放污染物对大气、声环境、水环境及生态环境等影响较小，本项目的建设不会改变所在区域环境功能。因此，在认真落实项目环保措施、生态减缓措施、环境风险防范措施及清洁生产等各项管理措施的前提下，从环境保护的角度，本项目建设是可行的。