

1.概述

1.1 项目由来

建设社会主义新农村是我国现代化进程中的重大历史任务，而推进现代农业建设，是社会主义新农村建设的产业支撑。党中央和国务院在《关于推进社会主义新农村建设的若干意见》中明确指出要积极推进农业结构调整，大力发展畜牧业，扩大畜禽良种补贴规模，推广健康养殖方式，安排专项投入支持标准化畜禽养殖小区建设试点。当前，各地都在认真贯彻中央精神，不断加大对畜牧业的扶持力度。

《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》（2021年2月21日）提出，依托乡村特色优势资源，加快构建现代养殖体系，保护生猪基础产能，健全生猪产业平稳有序发展长效机制，加快推进农业现代化。在《中共中央 国务院关于进一步深化农村改革扎实推进乡村全面振兴的意见》（中发〔2025〕1号）和《中共云南省委、云南省人民政府关于进一步深化农村改革扎实推进乡村全面振兴的实施意见》（云发〔2025〕1号）促进下，曲靖市持续推进乡村全面振兴，根据云南省农业农村厅关于印发云南“十四五”畜牧业高质量发展实施意见的通知：昆明、曲靖、玉溪、保山、昭通、楚雄、红河、文山、大理等州（市）为提质升级区，要稳定提升现有产能，加快产业转型升级，不断提高生猪养殖规模化、标准化、产业化、信息化水平，做强做大屠宰加工产业，推进生猪“就近屠宰、冷链配送”经营方式，促进产销有机衔接，发展优质高端生猪产业。培育壮大全产业链龙头企业。按照“强链、延链、补链”的原则，扶持、培育一批链条长、实力强、机制新、能引领产业发展的畜牧龙头企业。支持现有龙头企业通过收购、兼并、参股、租赁等多种形式优化重组，有效整合优势资源和创新要素，进一步提升全产业链的运营能力。实施企业品牌化战略，加大企业品牌营销力度，鼓励引导本土龙头企业积极拓展省外市场，提高加工出口份额，扶大扶强扶优本土龙头企业。

项目为神农集团的代养基地，神农集团仔猪在项目内进行规模化、标准化养殖，待出栏时直接供应神农集团屠宰场，这样既可从源头保障肥猪的质量，又可以延伸产业链，提高产业化程度，对提高农产品质量安全水平发挥了重要作用，

促进养殖业的良性发展。同时还能带动饲料加工、食品加工等相关产业的发展，增加国家和地方税收。

在此背景下，陆良县大莫古镇富鑫养殖厂拟投资 8215 万元，在云南省曲靖市陆良县大莫古镇新村村委会建设《新村生猪养殖场建设项目》。

项目用地曾作为石林天成石材石雕厂采区及弃土场。石林天成石材石雕厂成立于 2004 年 3 月 23 日，根据自然资源部全国矿业权人勘察开采信息管理系统查询资料，开采矿种为饰面用灰岩，开采方式为露天开采，开采面积 0.7269 平方公里，开采标高：1950m~1922m，设计生产规模:10.00 万立方米/年（27.00 万吨/年），地理极值坐标：东经 103° 28' 19" ~103° 29' 23"，北纬 24° 49' 45" ~24° 50' 42"。该矿山为整合重组矿山，2021 年矿山因越界开采，被石林县自然资源局责令停产整改，故矿山自 2021 年至今一直处于停产状态，根据现场踏勘，矿山已对越界开采部分进行了恢复治理，石林彝族自治县人民政府于 2024 年 12 月 3 日，组织相关单位进行验收，经材料核实和现场核实，符合验收要求，同意上报市级组织验收。2025 年 4 月 8 日，昆明市自然资源和规划局牵头组织市级验收，经核查台账资料和现场核实，同意通过验收。

本项目占地为石林天成石材石雕厂弃土场，不在矿区开采范围，建设单位于 2025 年 7 月对场地进行了恢复治理，根据现场踏勘，植被恢复良好，项目选址已取得陆良县农业农村局同意。

项目已取得《云南省固定资产投资项目备案证》，备案编号 2512-530322-04-05-539867，备案时间 2025 年 12 月 24 日。根据项目投资备案证，项目占地 172 亩，场地平整，新建养殖区 38610m²，洗消区 450m²，生活区 2671m²，供水设施 133m²，污水处理设施 3150m²，场区道路 6870m²，生物隔离区 62789m²，浇筑污水处理池 900 立方米，化粪池 1 个 40 立方米，同时配套建设消毒系统、智能化系统及投喂系统等设施。建成后达到年出栏 5 万头生猪养殖规模。由于投资备案证取得时间较早，后期平面布局设计过程中，对平面布局进行了调整，调整后占地面积不变，规模不变，不再建设化粪池。本次以设计建设内容进行评价。

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》（中华人民共和国国务院 682 号令）的有关规定，本项目的建设须履行环境影响评价制度。

项目建成后年出栏万头育肥猪，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》

（2021 年版）中“二、畜牧业 03 中的牲畜饲养 031：年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖”，应编制环境影响报告书。

2026 年 7 月，陆良县大莫古镇富鑫养殖厂委托本单位进行环境影响评价报告书的编制工作。评价单位在现场踏勘、现场调查的基础上，组织开展了评价区域的环境质量现状调查和监测工作，掌握了评价区域的环境质量现状。评价单位按照国家环保法律法规和环境影响评价技术导则的要求，编制完成了本项目的环境影响报告书。

1.2 评价工作过程

2026 年 7 月 25 日，受陆良县大莫古镇富鑫养殖厂委托，我单位（云南巽通环保科技有限公司）承担本项目的环境影响评价工作（委托书见附件 11），建设单位与我单位签订《技术咨询服务合同》。

2026 年 8 月 3 日，建设单位在曲靖珠江网进行了第一次网络平台公示（网址链接），并将公众意见表一并公示。

2026 年 8 月 5 日，我单位对项目进行了现场踏勘，调查项目场址及周围地区的环境状况，收集了项目相关资料，并根据收集到的环境质量现状监测资料 and 项目的产排污特征制定了现状监测方案。

在收集和核实有关资料，认真研究项目相关情况的基础上，2026 年 10 月 21 日，编制完成环境影响报告书征求意见稿。

1.3 相关政策规划符合性分析

1.3.1 产业政策符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0313 猪的饲养”，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日实施），本项目为规模化生猪养殖，采用集约化饲养方式，属于鼓励类中“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”范畴。本项目为国家鼓励类建设项目，符合现行产业政策；本项目已取得《云南省固定资产投资项目备案证》，备案编号 2512-530322-04-05-539867，备案时间 2025 年 12 月 24 日。项目符合国家产业政策。

1.3.2 与相关规划、区划的相符性

(1) 与《云南省主体功能区规划》的符合性分析

云南省人民政府于 2014 年 1 月 6 日发布的《云南省人民政府关于印发云南省主体功能区划的通知》（云政发〔2014〕1 号），根据不同区域的资源环境承载能力、现有开发密度和未来发展潜力，划分主体功能区，逐步形成人口、经济、资源环境相协调的空间开发格局，将云南全省国土空间按照开发方式划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域 3 类主体功能区。

根据云南省主体功能区划分总图，项目所在区域陆良县属于云南省限制开发区域国家级农产品主产区，功能定位为：农产品主产区是保障粮食产品和主要农产品供给安全的基地，是全省农业产业化的重要地区，现代农业的示范基地，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。农产品主产区要以大力发展高原特色农业为重点，切实保护耕地，稳定粮食生产，发展现代农业，增强农业综合生产能力，增加农民收入，加快建设社会主义新农村，有效增强农产品供给保障能力，确保国家粮食安全和食品安全。

发展方向：农垦区要继续巩固提高橡胶、茶叶等传统优势农业，发展畜牧、蔬菜、经济林木（果）、花卉等特色农业，发挥各地自身优势，突出特色，宜果则果，宜菜则菜，宜花则花，建设现代化种养殖基地和加工基地，大力发展适合当地特点、具有市场竞争优势的各类特色农业，促进农业产业结构调整 and 升级。

本项目为畜禽标准化集约化养殖，属于畜牧特色农业，符合云南省主体功能区规划要求。

(2) 与《云南省生态功能区划》的相符性分析

根据《云南省生态功能区划》，项目所在地属于“Ⅲ 高原亚热带北部常绿阔叶林生态区——Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区——Ⅲ1-11 曲靖、陆良山原盆地城镇与农业生态功能区”，该生态功能区包含宜良、石林、陆良县、麒麟区的大部分地区，沾益县南部部分地区，面积 4270.57 平方公里。区域以石灰岩盆地地貌为主，降雨量 900-1000 毫米。地带性植被为半湿润常绿阔叶，现存植被主要为云南松林，土壤以红壤为主。主要生态环境问题为土地利用不合理导致的土地石漠化。生态环境敏感性为石漠化高中度敏感。主要生态系统服务功能为以岩溶地貌为主的生态旅游和以粮食生产为主的生态

农业。保护措施与发展方向为开展生态旅游，合理利用土地，推行清洁生产，改善森林的数量，保护岩溶地貌环境和农田生态环境，防止石漠化。

本项目为生猪养猪，属于生态农业，土地利用合理，对生态环境的影响小。且项目严格落实环评提出的污染防治措施，运营期废气、噪声可达标排放；无废水外排；固废处置率 100%，本项目建设符合云南省生态功能区划。

(3) 与《曲靖市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

本项目与《曲靖市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析结果见下表。

表 1.3-1 项目与《曲靖市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性

要求	项目情况	符合性
加强畜禽养殖污染治理，实现畜禽养殖污染物全收集、全处理、全达标。大力推广农牧结合、粮经轮作、套间种等新型农作方式，实现秸秆、畜禽粪污等资源化高效利用。继续坚持疏堵结合、用禁互促，大力推进农产品加工副产物资源化利用。	本项目污水收集处理后全部回用，无外排，粪便全部收集后外售有机肥生产企业生产有机肥，病死猪暂存间冷柜冷藏，委托陆良百奥迈斯生物有限公司定期进行清运及无害化处理；废机油在危废暂存间内暂存后回用于场内机械润滑，实现养殖污染物全收集、全处理、全达标。	符合

(4) 与《国土空间总体规划（2021 年—2035 年）》符合性分析

① 曲靖市国土空间总体规划（2021 年—2035 年）

本项目与曲靖市国土空间总体规划（2021 年—2035 年）符合性分析结果见下表。

表 1.3-2 项目与曲靖市国土空间总体规划（2021 年—2035 年）的符合性

规划要求	项目情况	符合性
第 12 条优先划定耕地和永久基本农田保护红线 坚持现状耕地应划尽划、应保尽保，优先将稳定耕地、坝区集中连片优质耕地划入永久基本农田。实际划定耕地保护目标 1184.5898 万亩、永久基本农田 928.0927 万亩，坝区耕地划入永久基本农田比例 91.34%。 经依法划定的永久基本农田，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。对符合国	项目不占用永久基本农田	符合

	家规定的重大建设项目选址确实难以避让的，按相关法律法规和有关要求，严格落实永久基本农田补划任务。实行耕地保护党政同责，加强耕地用途管制，明确耕地利用优先序，落实耕地“进出平衡”和“占补平衡”，推动建立“田长制”，健全完善耕地保护补偿制度，加强耕地动态监管。		
	第 13 条 科学划定生态保护红线 筑牢珠江源头生态安全屏障，将整合优化后的自然保护地，具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护，及其他具有潜在重要生态价值的区域，应划尽划纳入生态保护红线。实际划定生态保护红线 6140.15 平方千米。 生态保护红线一经划定，未经批准，严禁擅自调整。生态保护红线内自然保护地核心区原则上禁止人为活动，核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动，对符合规定确需占用的国家重大项目依法依规办理用地审批。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等，依照法律法规执行。	根据项目“三区三线”查询结果，项目不占用生态保护红线	符合
	第 14 条合理划定城镇开发边界 统筹发展和安全，至 2035 年，全市城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.299 倍以内。尊重自然地理格局，充分利用坝区、河流、山川、高速公路、高压走廊等自然地理和地物边界，保障开发边界形态完整性，促进曲靖中心城区、宣威中心城区形成多中心、组团式的空间布局，因地制宜推动城镇适度集中布局。 城镇开发边界内，实行“详细规划+规划许可”的管制方式。城镇开发边界外按照用途管制要求，依据“详细规划+规划许可”和“约束指标+分区准入”的用途管制规则建设。	根据项目“三区三线”查询结果，项目用地不在城镇开发边界内，项目正在办理用地手续，项目用地满足用途管制要求	符合

②与《陆良县国土空间总体规划（2021 年—2035 年）》符合性分析

本项目与陆良县国土空间总体规划（2021 年—2035 年）符合性分析结果见下表。

表 1.3-3 项目与陆良县国土空间总体规划（2021 年—2035 年）的符合性

	规划要求	项目情况	符合性
三条	一、优先划定耕地和永久基本农田保护红	项目用地类型不属于耕地，不占用	符

控制线划定与管控	线 经依法划定的永久基本农田，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。符合国家规定的重大建设项目选址确实难以避让的，按有关法律法规和有关要求，严格在可长期稳定利用耕地上落实永久基本农田补划任务。实施耕地保护党政同责，加强耕地用途管制，明确耕地利用优先序，落实耕地“进出平衡”和“占补平衡”，推动建立“田长制”，健全完善耕地保护补偿制度，加强耕地动态监管	永久基本农田	合
	二、科学划定生态保护红线 生态保护红线一经划定，未经批准，严禁擅自调整。生态保护红线内自然保护地核心区原则上禁止人为活动，核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动，对符合规定确需占用的国家重大项目依法依规办理用地审批。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等，依照法律法规执行。	根据项目“三区三线”查询结果，项目不占用生态保护红线	符合
	三、合理划定城镇开发边界 在城镇开发边界内，实行“详细规划+规划许可”的管制方式。城镇开发边界外按照用途管制要求，依据“详细规划+规划许可”或“约束指标+分区准入”的用途管制规则建设	根据项目“三区三线”查询结果，项目用地不在城镇开发边界内，项目正在办理用地手续，项目用地满足用途管制要求	符合

(11) 与《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）符合性分析

表 14 本项目与《地下水管理条例》符合性分析

要求	项目情况	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； 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、	项目食堂产生的含油废水经隔油池处理后与其他生活污水一起进入集污池、储液池；猪尿、猪舍冲洗废水及猪粪进入猪舍下方粪污收集池进行厌氧发酵，经固液分离后进入储液池暂存，最终还田利用。液肥由建设单位配合粪肥施用人统一调配车辆进场装运后运输至农田还田利用，实现资源化利用。不涉及本条所列情形。	符合

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。		
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、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,并进行防渗漏检测; (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。	项目区采取分区防渗措施,重点防渗区:柴油储存间、危废暂存间、粪污收集池、储液池、粪污通道等进行重点防渗;采用 C30 混凝土浇筑,混凝土厚度为 30cm,混凝土内掺加防水剂,抗渗等级为 P8,表面涂防水胶,胶层厚度 2—3mm,满足渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 要求。 一般防渗区:猪舍、堆粪棚等进行一般防渗。地面采用 C30 混凝土浇筑,厚度为 20cm,满足渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 要求。 简单防渗区:办公楼、宿舍、饲料棚、饲料仓库、厂区道路,进行硬化处理 按照以上技术要求对项目区实施分区防渗后能够满足地下水防渗要求,具有较好的防渗效果。为及时准确地掌握工程场地地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,本工程应建立地下水长期监控系统,包括设置地下水污染监控井、建立完善的监测制度。	符合
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。	区内地下水类型主要为孔隙水、岩溶水,项目区属岩溶地貌区,岩溶中等发育,非岩溶强发育区,污废水发生渗漏造成地下水污染的可能性较小。	符合
第四十五条 依照《中华人民共和国土壤污染防治法》的有关规定,安全利用类和严格管控类农用地地块的土壤污染影响或者可能影响地下水安全的,制定防治污染的方案时,应当包括地下水污染防治的内容。	项目采取分区防渗措施后,对地下水及土壤污染风险可控;本项目养殖废水、粪肥经异位发酵床发酵后,作为种植农肥还田,不外排,因此废水对土壤及地下水影响较小。	符合

(14) 与国务院关于印发《固体废物综合治理行动计划》的通知(国发〔2025〕14号)符合性分析

2026年1月4日国务院发布了关于印发《固体废物综合治理行动计划》的通知,行动计划中要求三、规范收集转运和贮存(四)加强工业固体废物规范化

管理。完善工业固体废物管理台账制度，强化全链条跟踪管控。推行工业固体废物分类收集贮存，防范混堆混排。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。严格执行工业固体废物、危险废物跨省转移审批制度。规范各类企业危险废物收集管理。四、提升资源化利用水平。（七）加强大宗固体废弃物综合利用。推进畜禽养殖废弃物资源化利用。

项目设置 1 个堆粪棚，对固液分离残渣进行堆肥发酵，粪肥外售有机肥厂；并设置了管理台账，记录粪肥的转运的情况。发酵液肥由建设单位（污染责任主体）配合粪肥施用单位统一负责调配车辆进场装运后运输至农田，实现资源化利用，综合利用；病死猪通过人工清运至病死猪暂存间冷柜冷藏，交由曲靖百奥迈斯生物科技有限公司清运处置。固废处置率 100%。项目与国务院关于印发《固体废物综合治理行动计划》的通知（国发〔2025〕14 号）相符。

（15）与《云南省甲烷排放控制行动方案》（云环发〔2024〕5 号）符合性分析

项目与《云南省甲烷排放控制行动方案》（云环发〔2024〕5 号）符合性分析详见下表 17 所示。

表 17 项目与《云南省甲烷排放控制行动方案》（云环发〔2024〕5 号）符合性分析一览表

《云南省甲烷排放控制行动方案》（云环发〔2024〕5 号）有关要求		本项目情况	符合性
（二）推进农业领域甲烷排放控制	4.推进畜禽粪污资源化利用。以畜禽规模养殖场为重点，改进畜禽粪污存储及处理设施装备，推广粪污密闭处理、气体收集利用或处理等技术，建立粪污资源化利用台账，探索实施畜禽粪污养分平衡管理，提高畜禽粪污处理及资源化利用水平。因地制宜发展农村沼气，鼓励有条件地区建设规模化沼气/生物天然气工程，探索沼气/生物天然气终端利用激励约束机制，推进沼气集中供气供热、发电上网以及生物天然气车用或并入燃气管网等应用。到 2025 年，畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，2030 年达到 85%以上。	本项目为生猪养殖项目，猪尿、猪舍冲洗废水及猪粪进入猪舍下方粪污收集池进行厌氧发酵，发酵过程中定期搅拌，减少沼气产生。	符合

	5.科学控制肠道发酵甲烷排放。以畜禽规模养殖场为重点，选育推广高产低排放畜禽品种，推广低蛋白日粮、全株青贮等技术，合理使用基于植物提取物、益生菌等饲料添加剂和多功能营养舔砖，改进畜禽饲养管理，实施精准饲喂，探索高产低排放技术模式，引导降低单位畜产品的肠道甲烷排放。	本项目为生猪养殖项目，运营期选育高产低排放畜禽品种，采用低蛋白日粮技术，合理使用基于植物提取物、益生菌等饲料添加剂和多功能营养舔砖，改进畜禽饲养管理，实施精准饲喂，探索高产低排放技术模式，引导降低单位畜产品的肠道甲烷排放。	符合
(四)加强垃圾和污水处理甲烷排放控制	9.推进垃圾处理甲烷排放控制。推动生活垃圾源头减量、分类回收和资源化利用，健全城市生活垃圾的资源化利用体系。有序推进厨余垃圾处理设施建设。加强生活垃圾填埋场综合整治，提高填埋气体回收利用水平。到 2025 年，全国城市生活垃圾资源化利用率达到 60% 左右。	本项目为生猪养殖项目，生活垃圾经垃圾收集桶收集后定期清运至普理村委会垃圾收集点，交由环卫部门定期清运。	符合
	10.加强污水处理领域甲烷收集利用。全面提升城镇生活污水收集处理效能，稳步提高污泥无害化、资源化利用水平。鼓励有条件的污水处理项目，采用污泥厌氧消化等方式产生沼气并加强回收利用。到 2025 年，城市污泥无害化处置率达到 90%以上。	目食堂产生的含油废水经隔油池处理后与其他生活污水一起进入集污池、储液池；猪尿、猪舍冲洗废水及猪粪进入猪舍下方粪污收集池进行厌氧发酵，经固液分离后进入储液池暂存，最终还田利用。发酵液肥由建设单位配合粪肥施用人统一调配车辆进场装运后运输至农田还田利用，实现资源化利用。	符合

根据上表可知，本项目符合《云南省甲烷排放控制行动方案》（云环发〔2024〕5号）相关文件相关要求。

（22）与《云南省固体废物污染环境防治条例》（2023年3月1日起施行）符合性分析

项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》的符合性分析见下表：

表 21 项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	第三条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化、无害化和污染担责、分级分类管理的原则。任何单位和个人都应当采取措施，	项目猪粪、饲料残渣进入猪舍下方粪污收集池进行厌氧发酵，经固液分离后进入堆粪棚进行堆肥发酵，外售有机肥厂，实现资源化利用。	符合

	减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性。	病死猪通过人工清运至病死猪暂存间冷柜冷藏，交由曲靖百奥迈斯生物科技有限公司清运处置。 固废处置率 100%。	
2	第十二条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当加强对相关设施、设备和场所的管理和维护，保证其正常运行和使用；依法及时向社会公开固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。	项目针对固废的处置和贮存，设置 1 座堆粪棚，1 座危废暂存间及病死猪暂存间，专门配置人员进行管理和维护，保证其正常运行和使用；并设置了管理台账，记录固废的转运的情况。	符合
3	第十四条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其它地点倾倒、堆放、贮存固体废物。 在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。	项目不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，对危废暂存间进行重点防渗、堆粪棚及病死猪暂存间采取了一般防渗。	符合
4	第二十四条 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，按照国家有关规定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、时间、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，	本项目建立了工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，按照国家有关规定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、时间、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，并采取防治工业固体废物污染环境的措	符合

	并采取防治工业固体废物污染环境的措施。工业固体废物管理台账应当保存 5 年以上。 鼓励产生工业固体废物的单位在固体废物产生场所、贮存场所及计量设备等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。	施。 项目生活垃圾经密闭式垃圾收集桶收集后定期清运至普理村委会村垃圾收集点，由环卫部门统一清运处置。	
5	第二十七条 产生工业固体废物的单位应当依法取得排污许可证，向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。	对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目为登记管理，项目建成后按相关要求进行了排污登记管理。	符合
6	第三十八条 产生生活垃圾的单位、家庭和个人应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。 任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。 禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。	项目生活垃圾经密闭式垃圾收集桶收集后定期清运至普理村委会村垃圾收集点，由环卫部门统一清运处置。	符合
7	第四十九条 从事畜禽规模养殖应当依法收集、贮存、利用或者处置养殖过程中产生的畜禽粪污等固体废物，避免造成环境污染。	项目猪粪、饲料残渣进入猪舍下方粪污收集池进行厌氧发酵，经固液分离后进入堆粪棚进行堆肥发酵，外售有机肥厂，实现资源化利用。 病死猪通过人工清运至病死猪暂存间冷柜冷藏，交由曲靖百奥迈斯生物科技有限公司清运处置。 固废处置率 100%。	符合
8	第五十二条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过省固体废物信息管理平台向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 产生危险废物的单位，应当按照国	项目产生危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位清运处置。	符合

	家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。		
--	---------------------------------------	--	--

综上：项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》相符合。

(24) 与《云南畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（云政办发〔2017〕135号）的符合性分析

2017年12月22日云南省人民政府办公厅关于印发《云南省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》，项目建设与该方案通知符合性分析见下表21所示。

表23 项目与《云南省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》符合性分析表

序号	云南省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知内容	本项目情况	符合性
1	严格落实畜禽规模养殖环评制度。依法依规对畜禽规模养殖有关规划开展环境影响评价，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。指导和督促新建或改扩建畜禽规模养殖场，根据养殖规模和污染防治需要配套适宜的养殖粪污消纳用地，配备必要的养殖粪污和病死畜禽收集、贮存、处理、利用设施并保证其正常运行，依法进行环境影响评价。已委托第三方对养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设相应设施。严格落实《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）有关规定，对不同区域、不同规模的畜禽养殖场（小区）项目分类实行环境影响报告书或登记表管理。加强事中事后监管，落实环保“三同时”制度，对未依法进行环境影响评价的畜禽规模养殖场（小区），环境保护部门依法予以处罚。	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目为环境影响报告书，本项目环境影响报告书正在编制中；根据该报告书项目建设符合相关规划，同时符合养殖行业的技术规范和行业主管部门的相关文件要求。项目养殖废水的消纳配备足够的土地；病死猪于项目设置的冷库内暂存后，定期委托陆良百奥迈斯生物科技有限公司清运妥善处置；运营期产生的猪粪、饲料残渣、生活污水和养殖废水采用异位发酵床添加垫料、菌种高温发酵处理，处理后的粪肥由建设单位配合粪肥施用人员统一调配车辆进场装运后运输至农田还田利用，实现资源化利用。该报告针对废水、固废处置的可行性进行了分析。	符合
2	严格落实畜禽养殖污染监管制度。严格落实规模养殖场备案制度，依托全国统一的畜禽规模养殖场直联直报信息系统，构建统一管理、分级使用、共享直联的管理平台，对规模养殖场（小区）畜禽粪污资源化利用情况进行在线监管、实时监控，做到及时知情、精准管理、精准服务。规模	建设单位在做好全国统一的畜禽规模养殖场直联直报信息系统做好备案，对养殖场粪污资源化利用情况进行上报。项目不位于禁养区范围内；运营期产生猪粪、饲料残渣、生活污水和养殖废水采用异位发酵床添加垫料、	符合

	养殖业主要切实履行定期直报信息的义务，保证直报信息客观真实。各县、市、区要采取多种手段加强对县域内畜禽粪污资源化利用情况的全过程监管，确保资源可持续利用。依法完善肥料登记管理制度，加强商品有机肥质量监管。畜禽养殖规模超过土地承载能力的县、市、区要合理调减养殖总量。加强禁养区监管，做好禁养区内养殖场（小区）和养殖专业户关闭或搬迁工作。加强畜禽规模养殖场污染排放监管，对设有固定排污口的畜禽规模养殖场，依法纳入排污许可监管，严禁偷排漏排。做好畜禽规模养殖场污染物减排核算工作，对畜禽粪污全部还田利用的畜禽规模养殖场，将无害化还田利用量作为统计污染物削减量的重要依据。	菌种高温发酵处理后粪肥由建设单位配合粪肥施用人员统一调配车辆进场装运后运输至农田还田利用，实现资源化利用。 项目不设置排污口排至地表水体；项目此次环评对粪污进行了核算，对畜禽粪污全部还田利用的畜禽规模养殖场，将无害化还田利用量作为统计污染物削减量的重要依据。	
3	畜禽规模养殖场要严格执行环境保护法、畜禽规模养殖污染防治条例、水污染防治行动计划、土壤污染防治行动计划等法律法规和规定，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。畜禽养殖标准化示范场要带头落实，切实发挥示范带动作用。	根据前面的分析可知，项目满足环保的相关法律和规范、畜禽规模养殖污染防治条例、水污染防治行动计划、土壤污染防治行动计划等法律法规和规定，项目防治污染的措施与主体工程保持同步，运营期产生猪粪、饲料残渣、生活污水和养殖废水采用异位发酵床添加垫料、菌种高温发酵处理，处理后的粪肥由建设单位配合粪肥施用人统一调配车辆进场装运后运输至农田还田利用，实现资源化利用。建设单位已与周边居民签订了 250 亩的土地，与罗平县羊者窝玉带农民专业合作社签订了 5000 亩的土地用于消纳本项目的粪肥。	符合
4	畜牧大县要科学编制种养循环发展规划，实行以地定畜，促进种养业在布局上相协调，精准规划引导畜牧业发展。推动建立畜禽粪污等农业有机废弃物收集、转化、利用网络体系，鼓励在养殖密集区域建立粪污集中处理中心，探索规模化、专业化、社会化运营机制。通过支持在田间地头配套建设管网和储粪（液）池等方式，解决粪肥还田“最后一公里”问题。鼓励沼	运营期产生猪粪、饲料残渣、生活污水和养殖废水采用异位发酵床添加垫料、菌种高温发酵处理后粪肥由建设单位配合粪肥施用人员统一调配车辆进场装运后运输至农田还田利用，实现资源化利用。建设单位已与周边居民签订了 250 亩的土地，与罗平县羊者窝玉带农民专业合作社	符合

液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。支持采取政府和社会资本合作（PPP）模式，调动社会资本积极性，形成畜禽粪污处理全产业链。培育壮大多种类型的粪污处理社会化服务组织，实行专业化生产、市场化运营。鼓励建立受益者付费机制，保障第三方处理企业和社会化服务组织合理收益。	社签订了 5000 亩的土地用于消纳本项目的粪肥。	
---	---------------------------	--

经上表分析：项目与《云南畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》相符合。

综上，项目建设符合《云南省主体功能区规划》、《云南省生态功能区划》、《曲靖市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《曲靖市国土空间总体规划（2021 年—2035 年）》、《陆良县国土空间总体规划（2021 年—2035 年）》。

1.3.3 相关法律法规、规范、条例、政策等符合性分析

(1) 与《中华人民共和国生态环境法典》符合性分析

《中华人民共和国生态环境法典》已由中华人民共和国第十四届全国人民代表大会第四次会议于 2026 年 3 月 12 日通过，自 2026 年 8 月 15 日起施行。法典中涉及畜牧行业的条款如下：

表 1.3-1 项目与《中华人民共和国生态环境法典》的符合性

法典相关内容摘录		项目情况	符合性
第一百七十一条	禁止将不符合农用标准和生态环境保护标准的固体废物、废水施入农田。施用农药、肥料等农业投入品及进行灌溉，应当采取有效措施，防止重金属和其他有毒有害物质污染环境。		符合
	畜禽养殖场、定点屠宰企业等的选址、建设和管理应当符合法律法规规定。畜禽养殖场应当提高精准饲喂水平，加强畜禽粪污综合管理。从事畜禽养殖和屠宰的单位和个人应当采取有效措施，及时对畜禽粪污、尸体等废弃物进行收集、贮存、清运、无害化处理和资源化利用，防止污染环境。		
第三百零九条	国家支持畜禽养殖场建设畜禽粪污的综合利用或者无害化处理设施。畜禽养殖场应当保证其畜禽粪污的综合利用或者无害化处理设施正常运行，保证粪污达标排放，防止污染水环境。		

第四百二十一条	地方人民政府农业农村主管部门、林业草原主管部门应当在各自职责范围内开展农用地土壤污染防治宣传和技术培训活动，扶持农业生产专业化服务，指导农业生产经营者科学合理安全使用农药、兽药、饲料和饲料添加剂、肥料、农用薄膜等农业投入品，控制农药、兽药、化肥等的使用量。地方人民政府农业农村主管部门应当鼓励农业生产经营者采取有利于防止土壤污染的种养结合、轮作休耕等农业耕作措施；支持采取土壤改良、土壤肥力提升等有利于土壤养护和培育的措施；支持畜禽粪污处理、利用设施的建设。		
第四百二十二条	禁止向耕地、林地、草地等农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。县级以上人民政府有关部门应当在各自职责范围内加强对畜禽粪污、沼渣、沼液等收集、贮存、利用、处置的监督管理，防止土壤污染。地方人民政府生态环境主管部门会同农业农村主管部门、水行政主管部门加强对农田灌溉用水水质的管理，对农田灌溉用水水质进行监测和监督检查。		
第五百一十四条	县级以上地方人民政府环境卫生主管部门负责组织开展厨余垃圾资源化、无害化处理工作。产生、收集厨余垃圾的单位和其他生产经营者，应当将厨余垃圾交由具备相应资质条件的单位进行无害化处理。禁止畜禽养殖场利用未经无害化处理的厨余垃圾饲喂畜禽		
第九百八十一条	国家鼓励、支持农业生产经营者和相关企业采用先进适用技术，对农作物秸秆、畜禽粪便、农产品加工业副产品、废农用薄膜等进行综合利用。		
第一千二百三十一条	违反本法规定，有下列情形之一的，由生态环境主管部门、环境卫生主管部门按照职责分工责令改正，可以处十万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭：从事畜禽规模养殖未及时收集、贮存、清运、处理或者利用养殖过程中产生的畜禽粪污、尸体等废弃物；畜禽养殖场利用未经无害化处理的厨余垃圾饲喂畜禽；向农田灌溉渠道排放未综合利用的畜禽养殖粪污，致使其下游最近的灌溉取水点的水质不符合农田灌溉用水水质标准。		

(2) 与《陆良县畜禽养殖禁养区划定方案》符合性分析

拟建项目位于陆良县大莫古镇新村村委会，根据《陆良县畜禽养殖禁养区划定方案》，项目不属于陆良县禁养区。详见附图。

(2) 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81—2001) 符合性分析

本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81—2001) 符合性分析结果见下表。

表 1.3-5 项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》的符合性

《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求		项目情况	符合性
选址要求	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场		
	生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区	项目选址不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区。	符合
	城市和城镇居民区, 包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区	项目选址位于农村地区, 不在城市及城镇居民区。	符合
	县级人民政府依法划定的禁养区域	根据《陆良县畜禽养殖禁养区划定方案》, 项目不属于富源县禁养区	符合
	国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域	项目用地不占用基本农田, 不在生态保护红线范围内, 不涉及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域	符合
	新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开以上规定的禁建区域, 在禁建区域附近建设的, 应设在以上规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处, 场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m	1、项目选址不在禁建区域; 2、项目区所在地常年主导风向为西南风, 根据现场踏勘, 项目周边最近集中居住区为项目南侧约 1085m 绿水塘村, 距离大于 500m。	符合
厂区布局与清粪工艺	新建、改建、扩建的畜牧养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离, 粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目生产区、生活管理区分开设置。项目不设尸体焚烧炉。粪污处理区位于项目区北侧, 位于生产区内, 项目办公楼位于项目西侧, 生产区位于办公楼常年主导风向下风向处。	符合
	养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送分离, 在厂区内设置的污水收集输送系统, 不得采取明沟布设。	项目的排水系统实行雨水和污水收集输送分离, 在厂区内设置的污水收集输送系统采用管道, 无明沟布设。	符合
	新建、改建、扩建的畜牧养殖场应采取干法清粪工艺, 采取有效措施将粪及时、单独清出, 不可与尿污水混合排出, 并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所, 实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场, 要逐步改为干法清粪工艺。	该项目猪舍采用干清粪	符合
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》	本项目粪便定期清理至堆粪棚进行发酵, 根据项目工程分析及影响分析, 其恶臭及污染物排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》	符合
	贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体 (距离不得小于	堆粪棚距离项目区附近的地表水为项目区南侧约 490m 的废弃矿坑汇水, 与厂界距离	符合

存	400m)，并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	约 250m，堆粪棚设置于生产区（养殖区）北侧，生活区东侧，位于生活管理区和生产区下风向。	
	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。	堆粪棚采用 C30 混凝土浇筑，浇筑厚度 20cm，防止畜禽粪便污染地下水。	符合
	对于种养结合的养殖场，畜禽粪便贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产粪便的总量。	根据农办牧〔2018〕2 号，本项目堆粪棚容积应不小于 1850m ³ ，根据 GB/T27622-2011，本项目堆粪棚容积应不小于 486m ³ ，根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术规范》，本项目堆粪棚容积不应小于 1837.5m ³ ，本项目堆粪棚设计容积为 3600m ³ ，堆粪棚容积能够满足需求。	符合
	贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。	堆粪棚设置顶棚，防止降雨（水）进入。	符合
污 水 的 处 理	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。		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》的要求。	本项目液体粪污全部还田，无废水外排。实现污水资源化利用。	符合
	在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。	项目设置密闭运输车辆进行液肥运输，运输过程加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。	/
	畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程），并应配套设置田间储存池，以解决农田在非施肥期间的污水出路问题，田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。	项目液肥还田之前进行厌氧发酵、固液分离，在场内设置 2 个储液池交替使用，总容积 27800m ³ ，满足停留时间大于 30d、180d 要求。	/
	对没有充足土地消纳污水的畜禽养殖场，可根据当地实际情况选用下列综合利用措施：（1）经过生物发酵后，可浓缩制成商品液体有机肥料。（2）进行沼气发酵，对沼渣、沼液尽可能实现综合利用，同时要避免产生新的污染，沼渣及时清运至粪便贮存场所；沼液尽可能进行还田利用，不能还田利用并需外排的要进一步净化处理，达到	根据《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）当季作物液体粪肥推荐使用量以及《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，项目租用土地能够完全消纳本项目产生污水	/

	排放标准。沼气发酵产物应符合《粪便无害化卫生标准》。(3) 制取其他生物能源或进行其他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		
	污水的净化处理应根据养殖种类、养殖规模、清粪方式和当地的自然地理条件,选择合理、适用的污水净化处理工艺和技术路线,尽可能采用自然生物处理的方法,达到回用标准或排放标准。	本项目污水采用厌氧发酵满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)要求	符合
	污水的消毒处理提倡采用非氯化的消毒措施,要注意防止产生二次污染物。		符合
固体粪肥的处理利用	(1) 畜禽粪便必须经过无害化处理,并且须符合《粪便无害化卫生标准》后,才能进行土地利用,禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田;(2) 经过处理的粪肥作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要,其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量。在确定粪肥的最佳使用量时需要对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价,并应符合当地环境容量的要求。(3) 对高降雨区、坡地及沙质容易产生径流和渗透性较强的土壤,不适宜施用粪肥或粪肥使用量过高易使粪肥流失引起地表水或地下水污染时,应禁止或暂停施用粪肥。	本项目设置堆粪棚,粪污定期清运至堆粪棚堆肥,堆肥产生的粪肥经无害化处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中的畜禽养殖业废渣无害化环境标准及《粪便无害化卫生标准》(GB7959-1987)外售。	符合
	对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区,应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理(置)机制:(1) 固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其他适用技术和方法,以杀死其中的病原菌和蛔虫卵,缩短堆制时间,实现无害化。(2) 高温好氧堆制法分自然堆制发酵法和机械强化发酵法,可根据本场具体情况选用。		符合
饲料和饲养管理	畜禽养殖饲料应采用合理配方,如立项蛋白质体系配方等,提高蛋白质及其他营养的吸收效率,减少氮的排放量和粪的产生量。	本项目饲料采用合理配方,饲料中添加益生菌喂养,提高蛋白质及其他营养的吸收效率,减少氮的排放量和粪的产生量。	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,	本项目使用微生物制剂,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），防止产生氯代有机物及其他的二次污染物。	养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括烧碱、石灰、过氧乙酸、过氧化氢等方法），防止产生氯代有机物及其他的二次污染物。	符合
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。	本项目病死动物尸体及时清运至项目区冷柜暂存，委托陆良百奥迈斯生物科技有限公司清运处置，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。	符合
	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，应集中设施焚烧设施，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。	本项目病死动物委托陆良百奥迈斯生物科技有限公司清运处置	符合
	不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。	本项目病死动物委托陆良百奥迈斯生物科技有限公司清运处置	符合
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。	项目安装水表，对用水实行计量管理。	符合
	畜禽养殖场每年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。	环评提出，建设单位每年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。	符合
	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。	项目污水全部回用不外排	符合
	排污口应设置国家环境保护总局统一规定的排污口标志。	本项目无外排废水，无需设置排污口。	符合
其他	养殖场防疫、化验等产生的危险废水和固体废弃物应按国家的有关规定进行处理。	养殖场防疫、化验等产生危险固体废弃物均按国家的有关规定进行处理。	符合

(3) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析

本项目场址建设条件与《畜禽规模养殖污染防治条例》对比分析结果见下表。

表 1.3-6 项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》的符合性

《条例》禁止在下列区域建设	本项目情况	符合性分析
禁止建设在饮用水水源保护区，风景名胜區	不涉及饮用水水源保护区，风景名胜區	符合
禁止建设在自然保护区的核心区和缓冲区	不涉及自然保护区的核心区和缓冲区	符合
禁止建设在城镇居民区、文化教育科	本项目位于陆良县大莫古镇新村村委会，	符合

学研究区等人口集中区域	不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。	
禁止建设在法律、法规规定的其他禁止养殖区域	不涉及法律、法规规定的其他禁止养殖区域	符合

(4) 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）符合性分析

本项目场址建设条件与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）对比分析结果见下表。

表 1.3-7 项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》的符合性

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求		本项目情况	符合性分析
选址要求	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。	项目堆粪棚设置于项目区北侧，位于生产区、生活区常年主导风向侧下风向处	符合
绿化	宜种植高大常绿的乔木，并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，以减少臭气对环境的影响。	项目周边为林地，能够吸收臭气，可净化空气。	符合
粪污收集与贮存	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺。	项目采用干清粪	/
	畜禽粪污应日产日清。	项目猪粪日产日清	/
	畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。	项目屋面雨水设管道收集后通过雨水管排至场外，项目产生污水通过管道收集到粪污收集池、储液池，雨污分流	符合

(5) 与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）符合性分析

本项目场址建设条件与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）对比分析结果见下表。

表 1.3-8 项目与《畜禽粪便无害化处理技术规范》的符合性

《畜禽粪便无害化处理技术规范》要求		本项目情况	符合性分析
不应在下列区域内建设畜禽粪便处理场：		/	/
①	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	项目选址不涉及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。	符合
②	城市和城镇居民区，包括文教科研、医疗、商业和工业等人口集中地区；	项目选址位于农村地区，不在城市及城镇居民区	符合
③	县级及县级以上人民政府依法划定的禁养区域	根据《陆良县畜禽养殖禁养区划定方案》，项目不属于陆良县禁养区	符合

④	国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域	项目用地不占用基本农田，不在生态保护红线范围内，不涉及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域	符合
畜禽粪便处理场地应距离功能地表水体400m 以上		堆粪棚距离项目区附近的地表水为项目区南废弃矿坑天然汇水，与堆粪棚距离为490m，与厂界距离约230m	符合
畜禽粪便处理场区应采取地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施		堆粪棚地面采用C30混凝土浇筑，浇筑厚度20cm，防渗漏、防径流、雨污分流	符合

(6) 与《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号）符合性分析

本项目场址建设条件与《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》对比分析结果见下表。

表 1.3-9 项目与《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》的符合性

《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》要求		本项目情况	符合性
畜禽养殖场、养殖户、屠宰厂（场）、隔离场应当及时对病死畜禽和病害畜禽产品进行贮存和清运。畜禽养殖场、屠宰厂（场）、隔离场委托病死畜禽无害化处理场处理的，应当符合以下要求：		项目病死动物委托陆良百奥迈斯生物科技有限公司清运处置	符合
①	采取必要的冷藏冷冻、清洗消毒等措施；	项目区内设置冷柜暂存病死动物，定期对冷柜消毒	符合
②	具有病死畜禽和病害畜禽产品输出通道；	设有病死畜禽和病害畜禽产品输出通道	符合
③	及时通知病死畜禽无害化处理场进行收集，或自行送至指定地点	及时通知陆良百奥迈斯生物科技有限公司清运处置	符合
病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点应当具备下列条件：		/	/
①	有独立封闭的贮存区域，并且防渗、防漏、防鼠、防盗，易于清洗消毒；	项目区内设置专门的冷柜暂存病死动物，冷柜防渗、防漏、防鼠、防盗，易于清洗消毒	符合
②	有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备；	设置专门冷柜，并配备相应消毒设施	符合
③	设置显著警示标识；	冷柜设置显著警示标识	符合
④	有符合动物防疫需要的其他设施设备	按动物防疫要求建设	符合
病死畜禽和病害畜禽产品专用运输车辆应当符合以下要求：		/	/
①	不得运输病死畜禽和病害畜禽产品以外的其他物品；	项目设专门运输车辆运输病死畜禽和病害畜禽	符合
②	车厢密闭、防水、防渗、耐腐蚀，易于清洗和消毒；	运输车辆车厢密闭、防水、防渗、耐腐蚀，易于清洗和消毒	符合
③	配备能够接入国家监管监控平台的车辆定位系统	项目仅在项目区内运输，场外运输由陆良百奥迈斯生	/

	位跟踪系统、车载终端；	物科技有限公司单位运输	
④	配备人员防护、清洗消毒等应急防疫用品；	运输车辆配备人员防护、清洗消毒防疫用品	符合
⑤	有符合动物防疫需要的其他设施设备	按动物防疫要求建设	符合

(7) 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

表 1.3-10 项目与《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》的符合性

《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》要求		本项目情况	符合性
一、畅通还田利用渠道			
①	鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。已获得环评批复的规模养殖场在建设和运营过程中，如需将粪污处理由达标排放（含按农田灌溉水标准排放）变更为资源化利用（不含商业化沼气工程和商品有机肥生产），在项目竣工环保验收前变更的，按照非重大变动纳入竣工环境保护验收管理；在竣工环保验收后变更的，按照改建项目依法开展环评。	本项目固液分离残渣发酵成为粪肥后外售有机肥厂，实现资源化利用	符合
②	明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596）和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。	本项目液肥满足符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）要求。根据《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）当季作物液体粪肥推荐使用量以及《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，项目租用土地能够完全消纳本项目产生液肥	符合
二加强事中事后监管		/	/
①	落实养殖场户主体责任。养殖场户应当切实履行粪污利用和污染防治主体责任，采取措施，对畜禽粪污进行科学处理和资源化利用，防止污染环境。从事畜禽规模养殖要严格落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，建设粪污无害化处理和资源化利用设施并确保其正常运行，或委托第三方代为实现粪污无害化处理和资源化利用。对畜禽规模养殖污染防治	项目运营期加强监管，落实主体责任，确保粪污资源化利用，避免粪污未经处理直接还田	符合

	治设施配套不到位，粪污未经无害化处理直接还田或向环境排放，不符合国家和地方排放标准的，农业农村部门要加强技术指导和服务，生态环境部门要依法查处。		
②	强化粪污还田利用过程监管。养殖场户应依法配置粪污贮存设施，设施总容积不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间内产生粪污的总量，配套土地面积不得小于《指南》要求的最小面积；配套土地面积不足的，应委托第三方代为实现粪污资源化。达不到前述要求且无法证明粪污去向的，视同超出土地消纳能力。	项目设置堆粪棚对猪粪进行贮存、加工，容积满足《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）、《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GN/T27622-2011）以及《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》容积要求。租用土地面积满足粪污消纳需求	符合

（8）与关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知符合性分析

表 1.3-11 项目与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》的符合性

《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》要求		本项目情况	符合性
一、优化项目选址，合理布置养殖场区			
①	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。	项目选址不在陆良县禁养区划定范围内，土地利用性质合理，符合畜牧业发展规划等要求，不在饮用水水源保护区、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。项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》、《畜禽粪便无害化处理技术规范》的选址要求	符合
②	项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境目标。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	本项目无需设置大气环境防护距离，雾露顶村位于项目侧风向，距离约 1500m，对环境保护目标影响可接受。	符合

	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		/	/
①	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。	项目选用益生菌配方饲料，采用自动化喂养设备，从源头就减少粪污产生量。采用干清粪工艺，使用清粪设备及时清运猪粪。场内雨污分流	符合
②	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。	项目固液分离残渣经发酵处理后外售有机肥厂，实现资源化利用，液体粪污经厌氧发酵、固液分离后暂存于储液池，全部还田利用，无废水外排。	符合
③	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。	根据《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）当季作物液体粪肥推荐使用量以及《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，项目租用土地能够完全消纳本项目产生液肥	符合
三、强化粪污治理措施，做好污染防治			
①	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。	项目雨污分流，设置堆粪棚贮存固体粪污，堆粪棚容积满足《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）、《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GN/T27622-2011）及《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》要求，项目设置2个储液池交替使用，1#储液池容积为9050m ³ ，2#储液池容积为18750m ³ ，总容积27800m ³ ，满足停留时间大于30d、180d要求。	符合
②	项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。	堆粪棚设置顶棚，防雨，地	符合

	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工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。	面采用 C30 混凝土浇筑，满足防渗需求。猪粪发酵工艺满足《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南》（HJ-BAT-10）要求，产生的粪肥满足《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）卫生学指标要求。项目建成后将编制《突发环境事件应急预案》并报送曲靖市生态环境局陆良分局备案。	
③	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。	项目固体粪污处理后外售有机肥厂，液体粪污全部还田利用，无废水外排	符合
④	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。	病死猪在厂内冰柜暂存后，由陆良百奥迈斯生物科技有限公司清运处置。	符合

综上，项目建设符合《陆良县畜禽养殖禁养区划定方案》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）、《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》、《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》、《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》等相关行业要求。

1.3.4 项目与《曲靖市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》符合性分析

为深入贯彻落实《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17 号）文件精神，2023 年曲靖市人民政府发布了《关于印发曲靖市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》，全

面实施生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，实施生态环境分区管控，协同推进生态环境高水平保护和经济高质量发展。

根据《曲靖市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》，依据生态保护红线环境质量底线、资源利用上线等调整情况，结合全市经济社会发展和生态环境保护实际，更新调整优先保护、重点管控、一般管控三类环境管控单元分区分类实施精细化管控。全市共划定 91 个环境管控单元。其中，优先保护单元 27 个，重点管控单元 55 个，一般管控单元 9 个。

根据云南省生态环境分区管控公共服务查询平台分区管控数据查询结果，本项目涉及管控单元为陆良县一般管控单元、石林县一般管控单元。

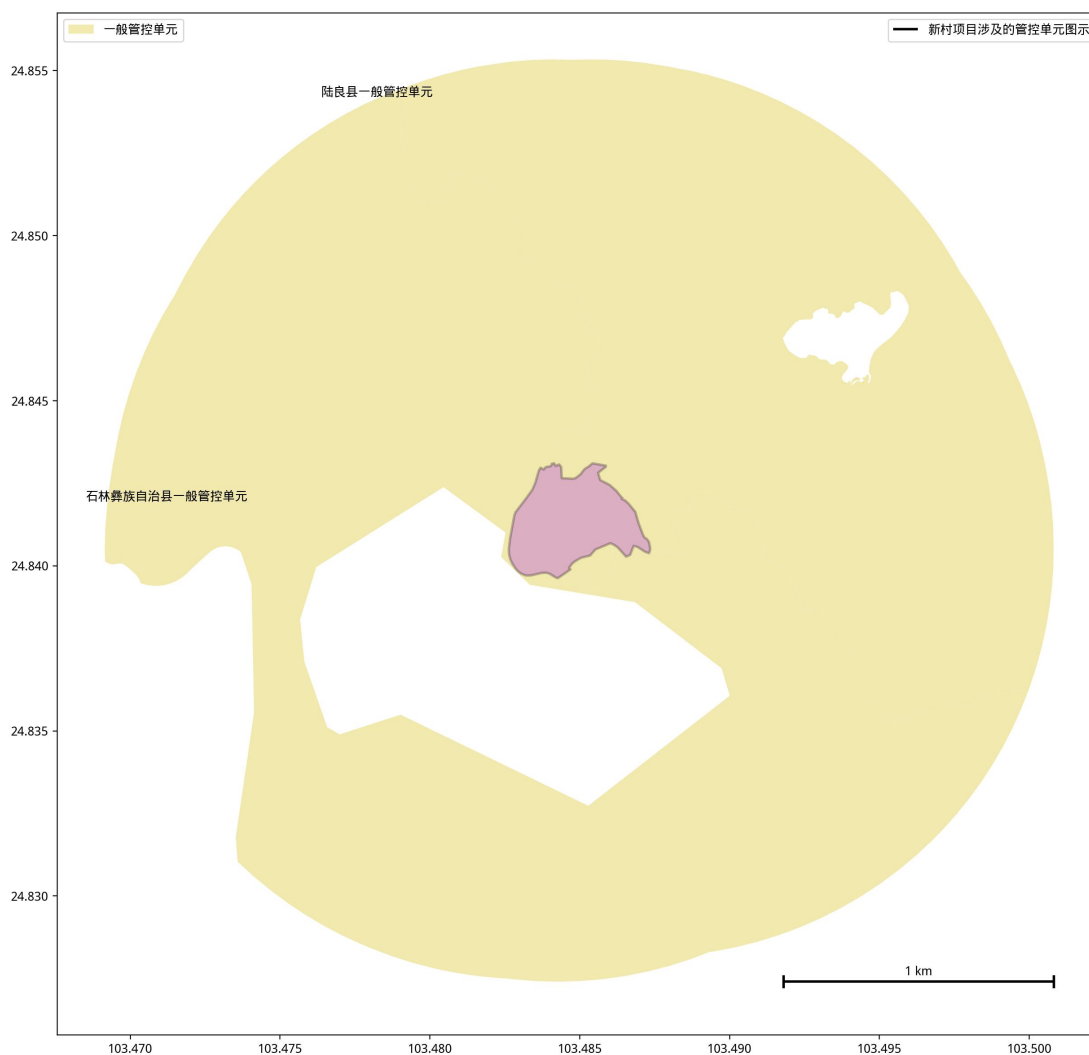


图 1.3-1 项目与云南省生态环境分区管控单元位置关系示意图

本项目与曲靖市“分区管控”生态环境分区管控实施方案分析如下：

(1) 涉及的区域管控要求

表 1.3-13 项目与曲靖市生态环境分区管控总体要求符合性

区域	准入要求		本项目情况	符合性
曲靖市生态环境分区管控总体要求	空间布局约束	1.严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等产业准入有关要求。 2.严格实施化解过剩产能和淘汰落后产能，制定产能过剩行业淘汰计划，确保国家、省下达的淘汰落后产能目标任务全面完成。 3.将资源承载能力、生态环境容量作为承接产业转移的基础和前提，合理确定承接产业转移重点，禁止引进环境污染大、资源消耗高、技术落后的生产能力。 4.支持现有各类产业园区有供热需求的实施热电联产或者集中供热改造，具备条件的工业园区实现集中供热。 5.严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设《环境保护综合名录》中“高污染、高环境风险”行业项目。 6.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色行业中的高污染项目。 7.集中式饮用水水源地严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《地下水管理条例》《饮用水水源地保护区污染防治管理规定》《云南省牛栏江保护条例》《曲靖市集中式饮用水水源地保护条例》《云南省曲靖独木水库保护条例》，水源地内城镇开发边界范围已开发区域强化环境基础设施建设与运	1.本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等产业准入有关要求； 2.项目不属于过剩产能和淘汰落后产能； 3.本项目为标准化青年鸡养殖项目，使用自动化设备进行饲养，技术先进，项目产生的粪污全部资源化利用，对周边环境影响可接受； 4.项目不在产业园区，供热采用电能； 5.本项目不属于“高污染、高环境风险”行业项目； 6.本项目不属于钢	符合

		行维护。 8.各县（市、区）产业园区重点管控单元、曲靖经济开发区重点管控单元、曲靖高新技术产业开发区重点管控单元、宣威市经济技术开发区重点管控单元空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率四个维度严格执行现行有效的园区规划、规划环评及其审查意见。	铁、石化、化工、焦化、建材、有色行业中的高污染项目； 7.项目不涉及集中式饮用水水源地； 8.项目选址不在产业园区重点管控单元	
	污 染 物 排 放 管 控	1.推进以能源、化工、冶金、建材、造纸、农副食品加工、工业涂装和包装印刷等行业为重点的清洁生产审核工作，具体行业包括但不限于煤矿、火力发电，甲醇、焦化、氮肥、磷肥、氯碱、电石、制药、农药、黄磷、铬盐生产，钢铁、铁合金铅锌铝冶炼及再生，水泥、石灰、建筑陶瓷、平板玻璃、沥青防水材料，纸浆造纸，酿造、味精、柠檬酸、酶制剂、酵母，新能源电池（正负极材料），多晶硅、单晶硅、有机硅，工业涂装和包装印刷等行业。 2.落实云南省碳达峰碳中和相关要求，处理好发展和减排、整体和局部、长远目标和短期目标、政府和市场的关系，加快推动减污降碳协同创新试点，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路。 3.加大重点流域水污染防治，确保水质如期达标。南盘江龚家坝、北盘江旧营桥等断面汇水区，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。到2025年，牛栏江、南盘江、北盘江流域内所有城镇区域内实现生活污水处理设施全覆盖、生活污水全处理。 4.牛栏江等流域内，严格按照《云南省牛栏江保护	1.本项目不属于能源、化工、冶金、建材、造纸、农副食品加工、工业涂装和包装印刷等行业； 2.本项目为生猪养殖项目，采用科学养殖，清洁养殖，粪污综合利用降低甲烷、氧化亚氮及二氧化碳等碳源排放，项目不属于重点行业，使用电能，粪污资源化利用，项目建设符合《云南省碳达峰实施方案》要求 3.本项目无废水外排； 4.项目不在牛栏江流域； 5.项目不涉及集中式	符 合

	条例》《牛栏江流域（云南部分）水环境保护规划报告》及其中期评估报告有关要求，禁止在牛栏江水源保护区核心区新建、改建、扩建排污口。牛栏江流域上游保护区内已设置排污口的生产企业，排放水污染物应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。 5.严格保护集中式饮用水水源地，整治饮用水源保护区内的污染源，确保饮水安全。 6.全面开展城市（县城）排水管网排查整治，消除城市建成区管网空白区、污水直排口，解决雨污混流、管网破损漏损、错接混接等问题。加大城市生活污水提标改造及扩容工作力度，麒麟区、沾益区、曲靖经开区新、改、扩建城市生活污水集中处理设施及工业园区污水集中处理设施污染物排放标准严格执行《地表水环境质量标准》IV 类标准（其中总氮<10mg/L，粪大肠菌群<1000 个/L）。陆良县、宣威市根据水生态环境质量变化趋势适时推进执行《地表水环境质量标准》IV 类标准（其中总氮<10mg/L，粪大肠菌群<1000 个/L）。其他县（市区）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准 A 标准。 7.加快推进污泥无害化处理处置工程建设，鼓励采用资源化利用方式处理处置污泥，经处理后的污泥达到《农用污泥污染物控制标准》（GB4282—2018）要求的用于还田利用。 8.加快生活垃圾处理设施建设，推进实施生活垃圾焚烧发电，全面提升城镇生活垃圾分类收转运能力和厨余垃圾处理能力。	饮用水水源地； 6.项目不在城市建成区； 7.项目不属于污泥无害化处理处置工程； 8.项目不属于生活垃圾处理设施； 9.项目不在中心城区； 10.项目不涉及； 11.项目不属于重金属重点行业； 12.项目不属于重点行业，正常工况下，无重金属污染物排放。	
--	---	--	--

	9.到 2025 年，中心城区、县城中心城市建成区基本实现污水全收集、全处理，建制镇污水收集处理能力明显提升，中心城市、县城平均污泥无害化处理率达到 90%以上，力争实现全市生活垃圾焚烧处理实现全覆盖，餐厨垃圾实现零填埋无害化处理。 10.到 2025 年，全市农村生活污水治理率达到 40%以上，城乡生活垃圾焚烧处理比重达 90%以上，全市农村卫生户厕覆盖率达到 70%以上，农膜回收率达到 90%以上，秸秆综合利用率稳定在 90%以上，畜禽粪污综合利用率达到 95%以上；基本实现化肥农药施用量减少 3%以上。 11.严把新建、改扩建涉重金属重点行业建设项目审批关，切实降低区域重金属排放总量。会泽县新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目重点重金属污染物排放遵循“减量替代”原则，替代比例不低于 1.2:1；其他县（市、区）遵循“等量替代”原则。 12.到 2025 年，曲靖市重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 6%。 13.到 2025 年，全市化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量等重点工程减排量分别达到 7984 吨、496 吨、3611 吨、1181 吨。		
环境风险防控	1.以南盘江、北盘江、牛栏江流域为重点，定期开展流域工业企业、工业集聚区环境风险评估，落实防控措施。 2.开展麒沾马区域大气污染联防联控，逐步推行区域统一规划，统一监测，实行协同的环境准入、落后产能淘汰、机动车环境管理政策和考核评估制	/	不涉及

	度。 3.强化与昆明市跨流域上下游突发水污染事件联防联控,与贵州省六盘水珠江流域生态环境执法与应急联防联控。 4.强化大气污染分区分时分类差异化精细化协同管控,加强监测预警应急能力建设,及时采取差异化管控措施。 5.逐步建成全市土壤环境质量监测网络,推进各县(市、区)土壤环境质量监测点位全覆盖;有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、农药、焦化、电镀、制革、印染、危险废物处置等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施,要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。 6.加强环境风险防控和应急管理,制定和完善突发环境事件和饮用水水源地突发环境事件应急预案,加强风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。 7.严格管控类农用地,重金属超标区域严禁种植食用农产品;涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地,须经评估符合建设用地、农用地土壤环境质量相关要求后,方可用于居住或农业用地。		
资源开发效率要求	1.坚持以水而定、量水而行,统筹生活、生产和生态用水,科学合理配置水资源,保障河湖基本生态用水。确定河流生态需水量,确保河流生态系统功能。通过电站引水闸的调节,使最低下泄流量不小于河道所需的最小生态径流,以维持下游生物的最小生态需水,以维持坝下游最小生态需水。 2.加强南盘江、北盘江、牛栏江等生态流量保障工	本项目为生猪养殖项目,项目水帘用水循环使用,废水全部还田,无废水外排,对周边地表水环境影响较小; 项目使用电能,不使	符合

	求 程建设，合理安排闸坝下泄水量和泄洪时段，维护河湖基本生态用水需求，重点保障、生态敏感区生态流量。 3.加快建设麒麟区、沾益区、马龙区水系连通工程，形成独木水库—水城水库—潇湘水库—潇湘江等6条生态流量通道，生态流量月保障程度达到90%以上，加强牛栏江流域水资源配置和调度管理，保障公锁、土格樟、黄梨树、黑山河流控制断面和苏斗河水库、金乐水库、长海子水库3个水库控制断面生态基流，确保生态流量泄放，确保德泽水库下泄流量在丰水期和枯水期分别达到16立方米/秒和5.4立方米/秒。 4.建立水资源刚性约束制度，实行水资源消耗总量和强度双控，严格实施取水许可和水资源有偿使用制度，强化用水全过程管理，深入抓好工业、城镇、农业等方面用水量控制，严格规范取水许可审批管理。 5.大力推进各县（市、区）农业、工业、城镇节水，扩大曲靖市县域节水型社会比例。强化农业节水，优化农业种植结构，加大农业节水力度，加快实施规模化高效节水灌溉行动。推广和普及田间节水技术，开辟抗旱水源，科学调度抗旱用水。 6.到2025年，曲靖市用水总量控制在18.68亿立方米以内，万元GDP用水量、万元工业增加值用水量比2020年分别不低于20%和16%，农田灌溉水利用系数不低于0.545。 7.坚持最严格的耕地保护制度，坚决制止耕地“非农化”防止耕地“非粮化”。坚持节约用地，严格执	用燃料。 项目用地类型未占用耕地	
--	--	--------------------------------	--

	行耕地占补平衡等制度,提高土地投资强度和单位面积产出水平。 8.矿产能源发展区应在符合国家产业政策的前提下,依法依规办理用地手续,在符合矿产资源总体规划的前提下合理开采,促进土地集约节约利用,保护区域生态环境,避免造成地质灾害。 9.到 2025 年,全市规模化以上工业单位增加值能耗下降 16%,万元工业增加值用水量下降 16%,重点耗能行业能效达到标杆水平的比例超过 30%。 10.加强南盘江、牛栏江等岸线保护,强化九龙河(麒麟段、罗平段、陆良段、富源段)、牛栏江(会泽段、沾益段、宣威段)、清水江(罗平段、师宗段),宣威市窑上海子、北盘江、可渡河、拖长江、西泽河、以那河,马龙区马龙河,师宗县甸溪河、篆长河,富源县、小黄泥河,会泽县以礼河、硝厂河、小江等河湖岸线保护与管控。 11.在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的,应当在政府规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。		
--	---	--	--

综上,项目满足曲靖市生态环境分区管控总体要求。

(2) 项目与陆良县环境管控单元准入要求符合性分析

表 1.3-14 项目与陆良县环境管控单元准入要求符合性分析

管 控 单 元 名称	准入要求	本项目情况	符 合 性
陆 良 县 一 般 管 控 单 元	空间布局约束 1.加强耕地和永久基本农田保护,坚决制止耕地“非农化”、防止耕地“非粮化”。 2.禁止新建、改扩建中小水电项目,现有中小水电站应按照环评批复(环评批复未明确生态流量的根据来水量科学确定生态流量),确保连续稳定下泄生态流量。	1.项目未占用耕地; 2.项目不属于中小水电项目	符合

	污 染 物 排 放 管 控	1.严禁污水灌溉，灌溉用水应满足《农田灌溉水质标准》。 2.现有工业企业应达标排放，逐步提升清洁生产水平，减少污染物排放量。 3.加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理布局水产养殖，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	1.项目废水全部还田，无废水外排。 2、根据工程分析及影响预测，项目排放氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准；项目清洁生产满足国内清洁生产水平要求 3 项目不使用化肥农药；项目粪污经资源化处理后可替代化肥使用	符合
	环 境 风 险 防 控	1.禁止使用国家规定的禁限用农药名录中的农药。 2.加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。	1.项目不使用农药； 2 项目建成后，编制《突发环境事件应急预案》并上报曲靖市生态环境局陆良分局备案，配备相应应急物资，并按预案要求定期开展演练、环境安全隐患排查，提升应急监测能力	符合
	资 源 开 发 效 率 要 求	1.优化能源结构，加强能源清洁利用。 2.提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。	1 本项目使用电能，不使用高污染燃料； 2 项目正在办理用地审批手续	符合

（3）项目与石林县环境管控单元准入要求符合性分析

表 1.3-14 项目与石林县环境管控单元准入要求符合性分析

管 控 单 元	准入要求	本项目情况	符合
---------	------	-------	----

名称				性
石林县一般管控单元	空间布局约束	1.禁止在林地、河湖管理范围内新建、改建、扩建房地产开发项目。 2.禁止围湖造田和侵占江河滩地。 3.禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。	不涉及石林林地、河湖管理范围	不涉及
	污染物排放管控	1.严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。 2.严格用地准入，工业用地及商业用地供地前，自然资源部门需对拟供地块进行土壤环境状况调查，评估环境污染风险后方可供地。 3.禁止使用炸鱼、毒鱼、电鱼等破坏渔业资源方法进行捕捞。 4.禁止在禁渔区、禁渔期进行捕捞。禁止使用小于最小网目尺寸的网具进行捕捞，未依法取得捕捞许可证擅自捕捞。	1.项目不属于两高行业。 2、根据现状监测，项目及周边土壤满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）； 3/4 不涉及捕捞	符合
	环境风险防控	1.严格限制《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。 2.禁止使用剧毒、高残留以及可能二次中毒的农药。 3.严格污染场地开发利用和流转审批，在影响健康地块修复达标之前，禁止建设居民区、学校、医疗和养老机构。	1.项目未使用《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备 2 项目不使用农药； 3 项目用地不属于污染场地	符合
	资源开发效率要求	——	——	/

综上，项目符合生态环境分区管控要求。

1.3.5 与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

云南省人民政府办公厅于 2024 年 4 月 26 日发布《云南省空气质量持续改善行动实施方案》，本项目与“方案”符合性分析如下：

表 1.3-15 项目《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

	要求	本项目情况	符合性
(二十) 推进大	推广低蛋白日粮技术，在适宜地区推广氮肥机械深施。开展畜禽养殖标准化示	项目为生猪养殖场，猪舍及粪污输送、存储、处理设施	符合

要求		本项目情况	符合性
气氨污染防治	范创建，鼓励生猪、鸡等圈舍及粪污输送、存储、处理设施封闭管理。加强氮肥、纯碱等行业大气氨排放治理，强化工业源烟气氨逃逸防控。	封闭管理	

1.3.5.项目与《国家级自然公园管理办法（试行）》符合性分析

项目位于陆良县大莫古镇新村，位于云南石林岩溶峰林国家地质公园、石林世界地质公园

表 1.3-15 项目《国家级自然公园管理办法（试行）》符合性分析

要求		本项目情况	符合性
十九条	国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：	根据叠图分析，项目不在南石林岩溶峰林国家地质公园、石林世界地质公园范围内	不涉及
	（一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。		
	符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。		
	符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。		
	法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。		

1.3.6 项目选址合理性分析

本项目位于陆良县大莫古镇新村村委会，项目周边 500m 范围内无村庄，项目厂址不涉及曲靖市市级、县（市、区）级、乡镇级集中式饮用水水源地保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；不在城市及城镇居民区等人口集中地区；选址不在富源县禁养区范围内，项目边界与禁建区最近距离超过 500m。项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》、《畜禽粪便无害化处理技术规范》的选址要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于畜禽养殖类项目，项目在施工、运营过程中将不可避免地对项目

区周围环境产生影响。本项目关注的主要环境问题及环境影响如下：

(1) 项目猪舍、堆粪棚、粪污收集池、储液池等散发的恶臭气体，能否做到有效控制；

(2) 项目产生的污水若直接排入环境会对项目区域地表水环境造成污染，是否能够实现完全综合利用不外排；

(3) 猪粪、病死动物、医疗废物等，若随意丢弃会污染环境，是否能做到合理处置；

(4) 项目产生大量液肥，还田是否可行；

(5) 噪声为设备噪声及日常动物叫声对周边声环境产生影响，在采取措施后是否能控制在可接受范围内。

项目建成后产生的废水全部回用不外排，废气、噪声等均可做到达标排放，固废得到妥善处置，对当地环境质量及主要关心点环境影响较小。

1.5 报告书主要结论

项目的建设符合国家和云南省的产业政策，符合云南省及当地发展规划，场地选址符合相关规划和文件的要求，选址合理。工程不涉及依法设立的自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水源保护区等环境敏感区。本项目污水全部回用于猪粪发酵，无废水外排；猪粪定期清运至堆粪棚堆肥，本项目病死动物及时清运至冷柜暂存，委托陆良百奥迈斯生物科技有限公司清运处置，固废均能得到有效处理处置；项目建成后对整个场采取分区防渗措施，粪污均得到合理处置，对地下水、土壤环境影响控制在可以接受的范围内。

通过采取各项治理措施后，项目施工期和运营期产生的各种污染物均能够达标排放以及得到有效地削减和控制，不会改变当地区域自然环境的质量功能。项目的建设不改变当地已建成环境功能，污染物排放做到了总量控制，符合清洁生产的原则。污染物的排放对当地环境影响不大，并且公众支持该项目的建设。项目建设应严格落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”，从环境影响预测与评价的角度来分析，该项目的建设是可行的

2.总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》，2026年8月15日实施；
- (2) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修正；
- (3) 《中华人民共和国森林法》，2019年12月28日修订；
- (4) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；
- (5) 《中华人民共和国畜牧法》，2023年3月1日实施；
- (6) 《中华人民共和国动物防疫法》2021年1月22日修正；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订。

2.1.2 规章及规范性文件

- (1) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (2) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (3) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (4) 《空气质量持续改善行动计划》国发〔2023〕24号，2023年11月30日；
- (5) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，国家发展改革委令第7号，2024年2月1日起施行；
- (6) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》2019年9月20日；
- (7) 《全国生态功能区划》，环保部、中国科学院，2008年第35号公告；
- (8) 《关于加强西部地区环境影响评价工作通知》环发〔2011〕150号，2011年12月29日；
- (9) 《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，2012年7月3日；

(10) 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》，国家环境保护部，环发〔2001〕4号；

(11) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，2018年1月26日印发；

(12) 《排污许可管理办法（试行）》，部令第32号，2024年7月1日起施行；

(13) 《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，2017年11月14日；

(14) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021年版），2021年1月1日起实施；

(15) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日）；

(16) 《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52号）；

(17) 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17号）；

(18) 《环境保护部农业农村部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》环水体〔2016〕144号，2016年10月25日；

(19) 《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）；

(20) 《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2022年第3号；

(21) 农业农村部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发〔2017〕25号），2017年7月3日；

(22) 《关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47号文）；

(23) 《农业农村部办公厅关于进一步强化病死畜禽无害化处理工作的通知》农办牧〔2024〕25号；

(24) 农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）

粪污处理设施建设技术指南》的通知，农办牧〔2022〕19号；

（25）《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）
2013年7月17日；

（26）《畜禽养殖场备案管理办法》（农业农村部令2025年第2号公布，
自2025年9月1日起施行）

（27）《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）；

（28）农业农村部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）的通知》（农办牧〔2018〕2号），2018年1月5日；

（29）《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GN/T27622-2011）；

（30）《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）；

（31）《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还
田利用要求强化养殖污染监管的通知》农办牧〔2020〕23号。

2.1.3 行业、地方规划

（1）《云南省种畜禽管理办法》，云南省人民政府令第117号，2015年修
正；

（2）《云南省主体功能区规划》，云南省人民政府，2014年1月6日；

（3）《曲靖市陆良县畜禽养殖禁养区划定方案》；

（4）《云南省用水定额》（DB53T168-2026）；

（5）《云南省水功能区划（2014年修订）》（云南省水利厅）。

（6）《云南省地下水管理办法》，2024年2月1日；

（7）云南省生态环境厅关于印发建设项目环境影响评价文件审批管理规定的
通知（云环发〔2022〕1号）；

（8）《云南省地下水污染防治实施方案》2020年3月26日印发；

（9）《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发
〔2018〕32号），2018年6月29日；

（10）曲靖市人民政府关于印发曲靖市大气污染防治行动实施方案的通知，
曲政发〔2014〕74号；

- (11) 《云南省土壤污染防治条例》（2022年5月1日起施行）；
- (12) 《云南省固体废物污染环境防治条例》（2023年3月1日起施行）；
- (13) 《曲靖市深入打好污染防治攻坚战实施方案》；
- (14) 曲靖市人民政府办公室关于印发《曲靖市环境空气质量整体提升工作方案》的通知，2023年9月10日；
- (15) 曲靖市人民政府关于印发《曲靖市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（曲政发〔2021〕27号），2021年7月30日；
- (16) 《曲靖市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》；
- (17) 《曲靖市国土空间总体规划（2021—2035年）》；
- (18) 《陆良县国土空间总体规划（2021—2035年）》；
- (19) 《云南省突发环境事件应急预案管理办法（2024年）》；
- (20) 《云南省建筑垃圾管理办法（试行）》（云政办规〔2024〕4号）；
- (21) 《云南省生态环境保护条例》（2024年）；
- (22) 《云南省甲烷排放控制行动方案》（云环发〔2024〕5号）；
- (23) 《云南省人民政府办公厅关于印发云南省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（云政办发〔2017〕135号）；
- (24) 《云南省人民政府关于印发〈云南省空气质量持续改善行动实施方案〉的通知》（云政发〔2024〕14号）。

2.1.4 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 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 生态影响》，（HJ19-2022）；
- (6) 《建设项目环境影响风险评价技术导则》，（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，（HJ610-2016）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；
- (9) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2017）；

- (10) 《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）；
- (11) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）；
- (12) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）
- (13) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (14) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (15) 《有机肥料》（NY525-2021）；
- (16) 《畜禽场场区设计技术规范》（NY/T682-2023）；
- (17) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NYT1167-2006）；
- (18) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），2017年6月1日实施；
- (20) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），2018年3月27日起实施；
- (21) 《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），2018年3月28日起实施；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；
- (23) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022）；
- (24) 《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）；
- (25) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）；
- (26) 《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY T4755-2025）；
- (27) 《规模化 畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025）
- (28) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）；
- (29) 《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》环办〔2011〕89号，2011年7月12日。

2.2 与项目有关的其他资料

- (1) 项目环评编制委托书；
- (2) 新村生猪养殖场建设项目建设项目设计资料；
- (3) 建设单位提供的其他资料。

2.3 评价目的

本次环境影响评价的主要目的是在收集并分析现有资料的基础上，根据建设单位提出的建设内容和生产工艺，对项目进行工程分析，核实主要污染物排放参数。根据相关技术规范 and 标准，结合项目周围自然环境现状和功能要求，对该项目的环境影响做出预测评价。根据预测评价结果做出项目环境可行性结论，并提出减缓对环境不利影响的对策措施，为各级主管部门的决策和环境管理提供科学依据。

(1) 通过对项目所在地评价区的现状调查、环境监测、收集资料等手段，掌握评价区环境质量和生态环境现状，分析工程建设与环境功能区划的相容性。

(2) 根据拟采取的环境保护措施，分析工程污染物利用、污染预防、污染治理措施的合理性，可靠性。

(3) 通过对本项目养殖过程分析，找出各工序污染物产生环节，分析污染物特性，按照循环经济的理念，最大限度进行污染物资源化利用，达到节约能源、资源、减少污染物末端治理和污染物排放的目的。

(4) 根据污染物排放总量控制要求，分析工程污染物排放总量与地方污染物总量控制的符合性。确保项目污染物达标排放，污染物排放量不大于总量控制指标。

(5) 预测及评价项目建设期、运营期对当地环境可能造成的影响程度和范围。

(6) 从环保的角度，明确项目建设是否可行，同时为项目的环境管理提供科学依据。

2.4 评价原则

(1) 依法评价原则：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价原则：规范环境影响评价方法，科学分析项目对环境质量的影

响。

(3) 突出重点原则：根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的

作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影

响予以重点分析和评价。

2.5 环境因子识别和筛选

2.5.1 环境因子识别

本项目评价分施工期、运营期两个时期。为识别环境影响，设置环境问题识

别矩阵，见表 2.5-1。评价内容包括环境空气、地表水、地下水、固体废物、噪

声及生态环境影响等。建设项目可能产生的环境影响因子识别见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境影响因子识别表

污染因子 时段 要素		废气排放		废水排放		固体废物		噪声	
		施工期	运营期	施工期	运营期	施工期	运营期	施工期	运营期
自然 环境	大气环境	△	▲	-	-	▲	▲	-	-
	地表水环境	-	-	△	▲	△	△	-	-
	地下水环境	-	-	△	▲	-	△	-	-
	声环境	-	-	△	△	-	-	△	△
	生态植被	-	-	-	△	-	-	-	-
	土壤环境	-	-	△	△	△	▲	-	-
自然 资源	地下水及地表 水资源	-	-	-	△	-	△	-	-
	森林资源	-	-	-	-	-	-	-	-
	土地资源	-	-	-	-	△	△	-	-

注：▲中度影响，△轻度影响，-影响很小或无影响。

拟建项目对环境影

响性质分析见表 2.5-2。

表 2.5-2 环境影响性质分析一览表

影响性质 环境因素	短期 影响	长期 影响	可逆 影响	不可逆 影响	直接 影响	间接 影响	局部 影响	大范围 影响
大气环境	√	√	√	—	√	—	√	—
地表水环境	√	√	√	—	√	—	√	—
声环境	√	√	√	—	√	—	√	—
生态环境	—	—	—	—	—	√	√	—
土壤环境	√	√	√	—	√	—	√	—

地下水环境	√	√	√	—	√	—	√	—
-------	---	---	---	---	---	---	---	---

2.5.2 评价因子筛选

根据项目的污染物排放特征和周围的情况，本评价对项目评价因子的筛选结果见表 2.5-3。

表 2.5-3 评价因子筛选结果

序号	评价项目	评价因子	
1	环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S
2		预测评价	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
3	地表水环境	现状评价	pH、BOD ₅ 、COD、氨氮、总磷、总氮、含盐量、粪大肠菌群数、悬浮物
4			
5	地下水环境	现状评价	Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Na ⁺ 、K ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、含盐量、水位、水温、流量
		预测评价	NH ₃ -N、COD
6	土壤环境	现状评价	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中表 1 所列 45 项基本因子、《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 所列 8 项基本因子、锌、六六六、滴滴涕、寄生虫卵数、pH 及含盐量
		预测评价	定性分析
7	声环境	现状评价	昼夜等效声级
		预测评价	昼夜等效声级
8	固体废弃物	猪粪、病死动物、生活垃圾及少量废机油等	
9	环境风险	柴油、过氧乙酸	
10	生态影响	现状评价	物种组成、群落结构等

2.6 环境功能区划

2.6.1.地表水功能区划

根据现场踏勘，项目区东侧（约 450m）有农灌沟渠，由南向北汇入块泽河，是黄泥河的二级支流。

根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》（云南省水利厅），项目所在流域属于珠江流域：块泽河富源源头水保护区（源头—响水河水库坝址），现状水质为Ⅱ类，2030 年水质目标为Ⅱ类。

根据《富源县响水河水库水功能区调整论证报告》，响水河水库饮用水功能由洞上水库替代，根据《水功能区划标准》（GB/T50594-2010），结合当地社会

发展规划、区域水资源开发利用规划及水环境承载能力等，对响水河水库水功能调整为，响水河水库水功能区一级区为块泽河保留区，二级区为工业用水区、农业用水区、景观娱乐用水区。

2.6.2 地下水功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本项目区地下水质量应满足Ⅲ类水质。

2.6.3 环境空气功能区划

本项目位于农村地区，属于环境空气功能区二类区，即：居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

项目评价范围内涉及石林世界地质公园、云南石林岩溶峰林国家地质公园，属于《环境空气质量标准（GB 3095—2026）》一类区中的自然公园，该区域属于环境空气一类区。

2.6.4 声环境功能区划

项目区地处农村地区，项目周边存在工业活动，周边有道路、村庄等分布，项目区声环境功能区为2类区。

2.6.5 土壤环境

评价区域周边农用地土壤环境执行《土壤质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），项目区建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

2.6.5 生态功能区划

根据云南省生态环境厅于2009年11月17日印发的《云南省生态功能区划》，项目所在地属于“Ⅲ 高原亚热带北部常绿阔叶林生态区——Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区——Ⅲ1-11 曲靖、陆良山原盆地城镇与农业生态功能区”，该生态功能区包含宜良、石林、陆良县、麒麟区的大部分地区，沾益县南部部分地区，面积4270.57平方公里。区域以石灰岩盆地地貌为主，降雨量900-1000毫米。地带性植被为半湿润常绿阔叶，现存植被主要为云南松林，土壤以红壤为主。主要生态环境问题为土地利用不合理导致的土地石漠化。生态环境敏感性为石漠化高中度敏感。主要生态系统服务功能为以岩溶地貌为主的生态旅游和以粮食生产为主的生态农业。保护措施与发展方向为开展生态旅游，合理利用土地，推行清洁生产，改善森林的数量，保护岩溶地貌环境和农

田生态环境，防止石漠化。

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

2.7.1.1 大气环境

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，其环境空气质量执行《环境空气质量标准（GB3095-2026）》中二级标准。硫化氢、氨气参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。自 2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起实施浓度限值。

表 2.7-1 环境空气质量标准（摘录） 单位：μg/m³

污染物名称	平均时间	二级标准过渡阶段浓度限值	二级标准浓度限值	单位
SO ₂	年平均	60	20	μg/m ³
	日平均	150	50	
	1 小时平均	500	150	
NO ₂	年平均	40	30	
	日平均	80	50	
	1 小时平均	200	200	
CO	日平均	4	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	200	
PM ₁₀	年平均	60	50	
	日平均	120	100	
PM _{2.5}	年平均	30	25	
	日平均	60	50	
H ₂ S	1 小时平均	/	0.01	mg/m ³
NH ₃	1 小时平均	/	0.2	

2.7.1.2 水环境

地表水：项目区废水不外排。项目区纳污河流为块泽河。根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》（云南省水利厅），项目所在流域属于珠江流域：块

泽河富源源头水保护区（源头—响水河水库坝址），现状水质为Ⅱ类，2030 年水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅱ类要求。

表2.7-2 地表水环境质量评价标准 单位：mg/L

类别	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群
Ⅱ类标准值	6~9	15	3	0.5	0.025	≤2000 个/L

地下水：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本项目区地下水质应满足Ⅲ类水质。

表 2.7-3 地下水环境质量标准 单位：mg/L

项目	标准值	项目	标准值
色度（铂钴色度单位）	≤15	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.50
嗅和味	无	硫化物/（mg/L）	≤0.02
浑浊度/NTU	≤3	钠/（mg/L）	≤200
肉眼可见物	无	总大肠杆菌群/（MPN/100mL）	≤3.0
pH	6.5—8.5	菌落总数/（CFU/mL）	≤100
总硬度（以 CaCO ₃ 计）/（mg/L）	≤450	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤1.00
溶解性总固体/（mg/L）	≤1000	硝酸盐/（mg/L）	≤20.0
硫酸盐/（mg/L）	≤250	氰化物/（mg/L）	≤0.05
氯化物/（mg/L）	≤250	氟化物/（mg/L）	≤1.0
铁/（mg/L）	≤0.3	碘化物/（mg/L）	≤0.08
锰/（mg/L）	≤0.10	汞/（mg/L）	≤0.001
铜/（mg/L）	≤1.00	砷/（mg/L）	≤0.01
锌/（mg/L）	≤1.00	硒/（mg/L）	≤0.01
铝/（mg/L）	≤0.20	镉/（mg/L）	≤0.005
挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05
阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3	铅/（mg/L）	≤0.01
耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）/（mg/L）	≤3.0		

2.7.1.3 声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

表 2.7-4 《声环境质量标准》（摘录） 单位：dB(A)

昼间	夜间
60	50

2.7.1.4 土壤环境

根据生态环境部部长信箱，占地范围内土地利用类型以规划为准，占地范围外以现状为准。项目用地规划为建设用地，项目区内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选

值和管制值以及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）要求，周边土地利用现状为农用地，土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“农用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”。

表 2.7-5 建设用地—第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）

序号	项目	单位	筛选值	管制值	数据来源
重金属和无机物					GB36600-2018 表 1 建设用地 土壤污染风险 筛选值和 管制 值（基本项目） ——第二类用 地筛选值
1	砷	mg/kg	60①	140	
2	镉	mg/kg	65	172	
3	铬（六价）	mg/kg	5.7	78	
4	铜	mg/kg	18000	36000	
5	铅	mg/kg	800	2500	
6	汞	mg/kg	38	82	
7	镍	mg/kg	900	2000	
挥发性有机物					
8	四氯化碳	mg/kg	2.8	36	
9	氯仿	mg/kg	0.9	10	
10	氯甲烷	mg/kg	37	120	
11	1，1-二氯乙烷	mg/kg	9	100	
12	1，2-二氯乙烷	mg/kg	5	21	
13	1，1-二氯乙烯	mg/kg	66	200	
14	顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	596	2000	
15	反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	54	163	
16	二氯甲烷	mg/kg	616	2000	
17	1，2-二氯丙烷	mg/kg	5	47	
18	1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	10	100	
19	1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	50	
20	四氯乙烯	mg/kg	53	183	
21	1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	840	840	
22	1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	15	
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8	20	
24	1，2，3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	5	
25	氯乙烯	mg/kg	0.43	4.3	
26	苯	mg/kg	4	40	
27	氯苯	mg/kg	270	1000	
28	1，2-二氯苯	mg/kg	560	560	
29	1，4-二氯苯	mg/kg	20	200	
30	乙苯	mg/kg	28	280	
31	苯乙烯	mg/kg	1290	1290	
32	甲苯	mg/kg	1200	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	570	

34	邻二甲苯	mg/kg	640	640	
半挥发性有机物					
35	硝基苯	mg/kg	76	760	
36	苯胺	mg/kg	260	663	
37	2-氯酚	mg/kg	2256	4500	
38	苯并[a]蒽	mg/kg	15	151	
39	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	15	
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	151	
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	1500	
42	蒽	mg/kg	1293	12900	
46	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5	15	
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	15	151	
45	萘	mg/kg	70	700	
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，					
不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。					

表 2.7-6 农用地土壤污染风险筛选值及管制值（基本项目） 单位：mg/kg

污染物项目		pH≤5.5		5.5<pH≤6.5		6.5<pH≤7.5		pH>7.5	
		筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值
镉	水田	0.3	1.5	0.4	2.0	0.6	3.0	0.8	4.0
	其他	0.3		0.3		0.3		0.6	
汞	水田	0.5	2.0	0.5	2.5	0.6	4.0	1.0	6.0
	其他	1.3		1.8		2.4		3.4	
砷	水田	30	200	30	150	25	120	20	100
	其他	40		40		30		25	
铅	水田	80	400	100	500	140	700	240	1000
	其他	70		90		120		170	
总铬	水田	250	800	250	850	300	1000	350	1300
	其他	150		150		200		250	
铜	果园	150	/	150	/	200	/	200	/
	其他	50	/	50	/	100	/	100	/
镍		60	/	70	/	100	/	190	/
锌		200	/	200	/	250	/	300	/

表 2.7-7 畜禽养殖产地环境评价规范养殖场土壤环境质量评价指标限值

序号	评价指标	养殖场、养殖小区
1	pH	/
2	镉	1.0mg/kg
3	汞	1.5mg/kg

4	砷	40mg/kg
5	铜	400mg/kg
6	铅	500mg/kg
7	铬	300mg/kg
8	锌	500mg/kg
9	镍	200mg/kg
10	六六六	1.0mg/kg
11	滴滴涕	1.0mg/kg

2.7.2 污染物排放标准

2.7.2.1 大气污染物

(1) 施工期

扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放标准，详见表 2.7-8。

表 2.7-8 大气污染物综合排放标准（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 运营期

项目场界 NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 限值的二级新改扩建标准限值，臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气浓度标准限值，详见表 2.7-9。

表 2.7-9 项目无组织排放废气执行标准（摘录）

序号	控制项目	单位	标准限值	标准名称
1	氨	mg/m ³	1.5	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）
2	硫化氢	mg/m ³	0.06	
3	臭气浓度	无量纲	70	《畜禽养殖业污染物排放标准》 （GB18596-2001）

2.7.2.2 废水

(1) 施工期

本项目施工期产生的废水主要是施工废水、施工人员的生活污水。建筑施工废水通过沟渠排入沉淀池，沉淀后用作项目施工场地洒水降尘，不外排。生活污水为洗手污水，收集于沉淀池，沉淀后用作项目施工场地洒水降尘，不外排。因此，本项目施工期不设废水污染物排放标准。

(2) 运营期

本项目污水全部回用于猪粪发酵，无废水外排。

2.7.2.3 噪声

(1) 施工期

噪声执行《 建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）相关规定，详见表 2.7-11。

表 2.7-11 建筑施工场界环境噪声排放限值（摘录） 等效声级 Leq: dB (A)

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

(2) 运营期

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，详见表 2.7-12。

表 2.7-12 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录） 单位: dB (A)

标准类别	标准限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

2.7.2.4 固体废物

(1) 项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

(2) 粪便处理执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 6 畜禽养殖业废渣无害化环境标准。

(3) 病死动物依照农业部《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）进行处置，经无害化处理后应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 6 畜禽养殖业废渣无害化环境标准。具体见表 2.7-13。

表 2.7-13 畜禽养殖业污染物排放标准（摘录）

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg

2.8 评价等级及重点

2.8.1 评价等级

根据项目排污状况及项目周围的环境特征和《环境影响评价技术导则》，确定本项目各个环境要素的评价工作等级如下：

2.8.1.1 大气环境

本项目大气污染物主要为猪舍、堆粪棚恶臭以及饲料棚产生的颗粒物。项目周围地形属山区地貌，根据工程分析结果，选择 TSP、H₂S 及 NH₃ 为主要污染物，计算其最大地面浓度占标率 P_{max}。根据《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2—2018，P_{max} 计算如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

C_{0i} 选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；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。

表 2.8-1 评价工作等级划分依据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥ 10%
二级	1% ≤ P _{max} < 10%
三级	P _{max} < 1%

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，采用 AERSCREEN 模型对各污染源及各污染物进行估算，模型参数见表 2.8-2。

表 2.8-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		34.9
最低环境温度/°C		-11
土地利用类型		林地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否（周边 3km 范围内无大型水体）

	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据 AERSCREEN 模型计算结果可知，无组织排放 TSP、NH₃、H₂S 的最大落地浓度及其落地距离计算结果见下表。

表 2.8-3 项目面源恶臭污染物排放源计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	Cmax(μg/m ³)	Pmax(%)
DA001	PM10	450	11	2.44
DA002	NH ₃	200	2.3	1.17
	H ₂ S	10	0.3	2.59
DA003	PM10	450	33.8	7.51
猪舍	NH ₃	200	7.628	3.81
	H ₂ S	10	0.7175	7.18
堆粪棚	NH ₃	200	0.6124	0.31
	H ₂ S	10	0.8574	8.57
饲料棚	PM10	450	26.93	5.98

备注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），污染物的环境空气质量浓度标准，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。TSP、PM10 仅有日均质量浓度限值，因此按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

综合以上分析，最大占标率为 8.57%，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.8.1.2 地表水环境

本项目污水回用于堆肥发酵，无废水外排。据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJT2.3-2018）规定，本项目的水环境评价工作等级按照三级 B 评价，重点对项目废水处理方式和不外排的可行性进行分析。地表水评价等级划分见表 2.8-4。

表 2.8-4 地表水评价工作等级分级表

评价等级	评价判定	
	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≥16000 或 W≥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，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：项目区存在堆积物（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、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：建设项目运营过程中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

2.8.1.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中 6.2 评价工作等级划分，评价等级根据项目类别和环境敏感程度确定。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋”中第 14 项“畜禽养殖场、养殖小区”建设项目，环评类别为环境影响报告书，本项目属于 III 类建设项目。

根据 HJ610-2016 地下水环境敏感程度分级见表 2.8-5。

表 2.8-5 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，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区

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，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、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
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

根据调查并结合项目所在区域水文地质资料，项目选址不在集中式地下水饮用水水源保护区及其保护区以外的补给径流区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

项目 D1#、D3#水井具有饮用功能（D3#饮用人数约 5 人，D1#饮用人数约 10 人），属于分散式饮用水井。因此，本项目地下水环境敏感程度属于“较敏感”。

根据 HJ610-2016 中评价工作等级分级见表 2.8-6。

表 2.8-6 评价工作等级分级表

环境敏感程度 项目类别	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

本项目类别为III项目，项目地下水环境敏感程度属于“较敏感”，因此本项目地下水环境评价等级为三级评价。

2.8.1.4 声环境

本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声评价工作等级应主要依据项目所在区域的声环境功能区类别、项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度以及受影响人口的数量来划分。划分依据见表 2.8-7。

表 2.8-7 声环境影响评价工作等级划分（相关部分）

评价等级	一级	二级	三级
声环境功能区	GB3096-2008，0 类	GB3096-2008，1、2 类	GB3096-2008，3、4 类
建设后噪声增加值	大于 5dB（A）	3~5dB(A)	小于 3dB（A）
受影响人口	显著增加	增加较多	变化不大

项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，项目建成投产后，周

边环境敏感目标噪声级增加量较小，小于 3dB（A），正常生产期间场界噪声能满足标准，且项目区周边 200m 范围内仅涉及 1 户声环境保护目标，受影响人口变化不大。按照《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2021）》中的有关规定，确定本项目声环境评价为二级评价。

2.8.1.5 生态环境

《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）规定，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，如下表所示。

表 2.8-9 生态影响评价工作等级划分表

序号	评价原则	评价等级	本项目情况
1	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	一级	不涉及
2	涉及自然公园	二级	不涉及
3	涉及生态保护红线	二级	不涉及
4	水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级	二级	污染影响型、三级 B 评价
5	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	二级	项目土壤影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地
6	工程占地规模大于 20km ² （包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域确定）	二级	占地面积 0.03km ²
7	除上述以外的情况	三级	三级

根据大气预测结果，项目氨气、硫化氢大气沉降影响范围在厂界内，项目废水不外排，事故情况下，可将废水控制在厂内，根据《项目区土地利用图》，厂界内用地类型为设施农用地，不涉及林地、湿地，厂界周边（下风向）主要为农村道路及采矿用地，粪污收集池、储液池下游厂界周边为采矿用地，影响范围内无天然林、公益林及湿地。

综上，按照 HJ19-2022 的要求，本工程生态环境评价工作等级定为三级。

2.8.1.6 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及附录 C.1 危险物质及工艺系统危险性 P 分级。项目所涉及的危险物质为柴油、过氧乙酸。根据《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定本项目涉及

危险物质及其临界量如表 2.8-10。

表 2.8-10 养殖场主要危险物质及 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	产、存、用部位	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	油类物质（柴油、废机油）	/	柴油储存桶、危废暂存间	0.37	2500	0.000148
2	过氧乙酸	79-21-0	防疫室	0.5	5	0.1
项目 Q 值 Σ						0.100148

本项目涉及的各种危险物质存量极低，合计 Q 值仅 $0.100148 < 1$ 根据导则附录 C.1.1 条，本项目环境风险潜势直接根据 Q 值判定为 I，不再进行 M 值和 P 值评估判断。项目评价工作等级按下表确定。

表 2.8-11 评价工作等级划分

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

根据上表判断，本项目大气环境及地表水、地下水风险评价等级为简单分析。

2.8.1.7 土壤环境影响评价

(1) 污染影响型评价等级确定

项目属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 A 中 III 类项目，占地为中型（ $5 \sim 50 \text{hm}^2$ ），需要开展土壤环境影响评价。

项目区周围存在农田，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018），本项目的土壤污染影响型环境敏感程度属于“敏感”。

根据评价工作等级分级表，本次评价污染影响型土壤环境定为三级，等级划分依据见表 2.8-12。

表 2.8-12 污染影响型评价工作等级划分

项目类别 评价工作等级	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
环境敏感程度									
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	三级	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	-	-

(2) 生态影响型评价等级确定

项目土壤污染途径主要是废水垂直下渗对项目区内的土壤造成盐化，本项目采用含盐量、pH 的监测数据以及干燥度来作为土壤敏感程度的判别依据。

表 2.8-13 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在区域干燥度 >2.5 且地下水位平均埋深 $<1.5\text{m}$ 的地势平坦区域；或土壤含盐量 $>4\text{g/kg}$ 的区域	$\text{pH}\leq 4.5$	$\text{pH}\geq 9.0$
较敏感	建设项目所在区域干燥度 >2.5 且地下水位平均埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 的地势平坦区域，或 $1.8<\text{干燥度}\leq 2.5$ 且地下水位平均埋深 $<1.5\text{m}$ 的平原区；或 $2\text{g/kg}<\text{土壤含盐量}\leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5<\text{pH}\leq 5.5$	$8.5\leq \text{pH}<9.0$
不敏感	其他	$5.5<\text{pH}\leq 8.5$	

按照生态影响型敏感程度分级表，项目选址于农村地区中的地势平坦区域；项目委托贵州元烁环境检测技术有限公司对土壤环境现状进行监测，根据土壤现状监测，项目区所测土壤pH 值分别为 5.3、5.6、5.1，项目周边所测土壤pH 值分别为 5.9、6.5；陆良县多年年均降水 796.5mm，蒸发量 1612.4mm，干燥度为 2.02，项目区土壤含盐量为 1.63g/kg、1.41g/kg、3.5g/kg，项目周边所测土壤含盐量为 1.22g/kg、1.16g/kg。经过现场调查，项目区地下水埋深大于 1.5m。综上，土壤敏感程度为较敏感。

根据评价工作等级分级表，本次评价生态影响型评级工作等级为三级。

表 2.8-14 生态影响型评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 环境敏感程度	I类	II类	III类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	—

2.8.2 评价重点

根据建设项目的性质和初步污染特征的分析结果，结合当地环境特点，本项目对环境的影响，主要体现在项目运营产生的污染物对环境的影响，本项目为养殖类项目，运营产生的主要污染物为养殖粪污及恶臭，若处理不当会对环境造成较大影响。项目的环境保护措施是减少项目对周围环境的污染的关键控制手段。

本次评价的重点为项目运营期间粪污的处理方式及拟采取措施的可行性和可靠性分析；项目所在水文地质单元、地下水补径排关系、地下水流向及拟采取的地下水污染防治措施；项目运营期间固体废物的产生量、处置方式；项目运营期间产生的恶臭源强、恶臭气体（主要为硫化氢和氨）无组织排放对周围空气环境的影响预测与分析；运营期产生的粪污等对土壤环境的影响分析；项目运营期间噪声的预测。

评价重点时段为项目运营期。

2.8 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》的有关规定，并依据厂址所在地的地质、水文、气象资料和项目区周围关心点的环境状况以及项目的规模、性质、环境影响及排污特点，环境评价范围确定如下：

2.8.1 大气环境评价范围

依据《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2—2018，二级评价项目大气环境影响评价范围以养殖场为中心，自厂界外延，边长为 5km 的矩形区域。

2.8.2 地表水环境评价范围

项目区废水不外排，不设评价范围，重点对项目废水处理方式和不外排的可行性进行分析。

2.8.3 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），确定本项目地下水评价等级为三级。本次评价采用自定义法确定地下水评价范围。

项目地下水以北侧以块泽河为界，南侧以地表水分水岭为界，东侧以黄泥河为界，西侧以 F3 构造为界确定评价范围，面积约 3.758km²。地下水评价范围见附图 7。

2.8.4 声环境评价范围

厂界噪声评价范围为厂界外 200m。

2.8.5 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定和项目特点，生态环境评价范围为项目厂址场地范围内以及污染物排放产生的间接生态影响

区域。本项目生态环境评价范围选取厂界外延 300m 范围。

2.8.6 环境风险评价范围

大气环境：参照大气环境影响评价范围，以养殖场为中心，自厂界外延，边长为 5km 的矩形区域。

地表水：参照地表水环境影响评价范围。

地下水：地块周边 3.758km² 范围内。

2.8.7 土壤环境评价范围

污染影响型土壤环境评价范围为占地范围外 0.2km 范围内，生态影响型土壤环境评价范围为占地范围外 1km 范围内，综上，本项目土壤环境评价范围项目占地区域及项目区场界外延 1km 的范围内。

项目环境影响评价范围情况详见附图 2。

2.9 环境保护目标

大气环境：以厂址为中心，自厂界外延边长为 5km 矩形范围内。

声环境：项目区周边 200m 范围内无声环境敏感目标。

地表水：项目周边地表水保护目标为块泽河。

地下水：项目区上游自打水井（D1#）、项目区周边泉点（D2#）、项目区附近散户水井（D3#）以及项目评价范围内的潜水含水层及下伏岩溶含水层地下水。

生态环境：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标为受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。项目评价范围内无重要物种分布、无国家公园、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，无重要物种的天然集中分布区、栖息地，不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，不涉及迁徙鸟类重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道。项目生态评价范围内无生态保护目标。

土壤环境：项目周边 50m 范围内无村庄等保护目标，项目评价范围内土壤环境敏感目标为耕地。

环境保护目标见表 2.9-1。

2.9-1 环境保护目标

序号	保护目标名称	保护对象	保护人数	坐标		相对项目厂址方位	相对项目厂界距离	环境功能要求	所属行政区域
				经度	纬度				
1	雾露顶散户	居民	17 户, 5 人	103°29,40.999"	24°51,11.748"	东北	1399m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 6)	陆良县
2	雾露顶村		182 户, 546 人	103°30,3.246"	24°51,0.586"	东北	1567m		陆良县
3	西口镇		203 户, 609 人	103°30,23.659"	24°49,45.443"	东南	2261m		石林县
4	绿水塘村		74 户, 222 人	103°28,57.528"	24°49,46.833"	南	1085m		石林县
5	雨布宜村		132 户 396 份、人	103°28,12.992"	24°50,29.320"	西南	1113m		石林县

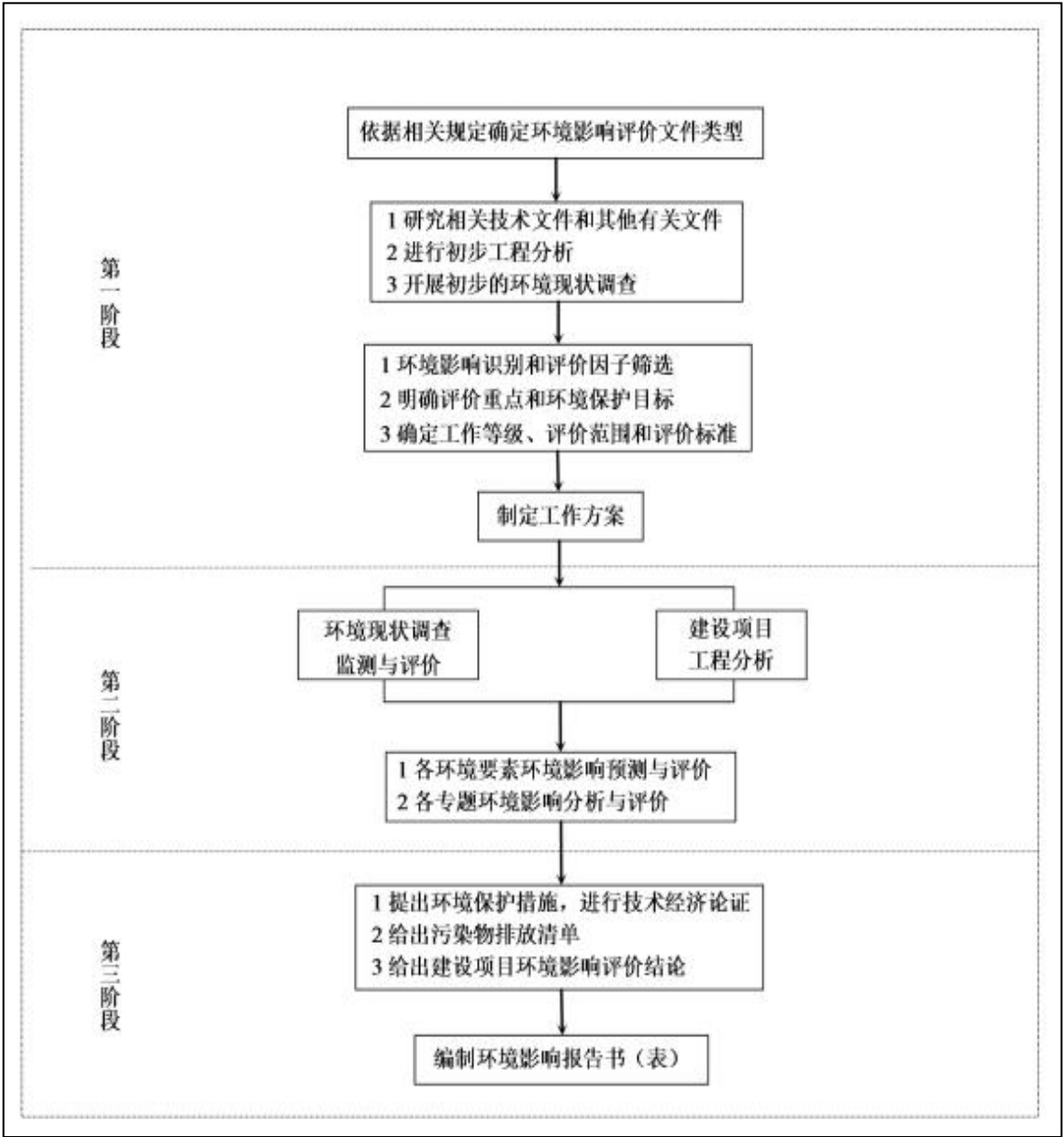
表2.7-2 其他环境保护目标

环境要素	保护目标名称	相 对 项 目 厂 址 方 位	相 对 项 目 厂 界 距 离	环境功能要求
生态环境	评价范围：农作物、植被、土地利用、水土流失、生态景观、动物等	项目场区及周边 200m 范围		不降低现有的生态功能
地 下 水 环境	评价范围内地下水			《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） III 类标准
土壤环境	项目区占地及厂界外延 1000m 范围内的耕地			《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB15618-2018） 风险筛选值和风险管控值

石林风景区	西面，857m			不影响风景名胜区景观
地表水	月湖水库	西侧	1405m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类

2.10 环评工作程序

本次环评采用的技术路线见下图。



3.建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

- (1) 项目名称：新村生猪养殖场建设项目；
- (2) 建设性质：新建；
- (3) 建设地点：曲靖市陆良县大莫古镇新村村委会，项目中心地理坐标北纬 24°50'29.243"、东经 103°29'4.373"；
- (4) 建设单位：陆良县大莫古镇富鑫养殖厂；
- (5) 建设内容及规模：项目占地 172 亩，建设内容主要包括猪舍、堆粪棚、饲料仓库、员工宿舍、值班室等，同时配套建设水电及环保处理等设施，项目建成后年出栏生猪 5 万头。
- (7)投资总额: 投资 8215 万元，其中环保投资 619 万元，占总投资的 7.53%。
- (8) 劳动定员及工作制度：劳动定员 35 人，全年工作 365 天。员工均在场内食宿，食堂提供一日三餐。

3.1.2 项目建设内容

- (1) 项目建设内容
- 本项目建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容	备注
主体工程	养殖区	养殖区位于项目区中部，占地面积为38610m ² ，设置猪舍、肥舍工作间、上猪台等设施。其中猪舍占地面积为25506m ² ，生物隔离区占地面积为10530m ² ，肥舍工作间占地面积为48m ² ，上猪台占地面积为64m ² ，其余为养殖区道路	新建

	猪舍		位于项目区中部，总建筑面积25506m ² ，分两排建设11栋1层猪舍，1~5#猪舍位于第一排，6~11#猪舍位于第二排；每栋猪舍设置2个单元，其中1个单元为保育舍，保育阶段结束后进行育肥，另外1个单元为育肥舍。砖混结构，地面水泥硬化，封闭式设计，厂房端头部设置换气扇通风，上部采用全钢架结构+玻璃保温钢顶，一端设置水帘降温。1~10#猪舍每幢长78m，宽30m，层高7m，每栋建筑面积2340m ² ，总建筑面积23400m ² 。11#猪舍长78m，宽27m，层高7m，建筑面积2106m ² 。 每间猪舍设置自动饮水和供料系统、喷雾消毒系统，保育舍内还设保温系统。	新建
		集粪系统	采用干清粪工艺。采用全漏缝地板。每栋猪舍底部各建1座粪污收集池并配套设置虹吸管，猪舍中猪只尿液及粪便经全漏板进入粪污收集池，再经虹吸管抽至集污池进行固液分离。其中： 1~10#猪舍粪污收集池规格均为（长×宽×深）为78m×30m×1.2m，单个容积2808m ³ ，11#猪舍粪污收集池规格均为（长×宽×深）为78m×27m×1.2m，单个容积2527.2m ³ ，项目共设置11座粪污收集池，总容积为30607.2m ³	新建
		生物隔离区	每栋猪舍之间设置一道长78m、宽15m的生物隔离区将各猪舍进行隔离，项目厂区内共设置9道生物隔离区，其占地面积为10530m ²	
		肥舍工作间	每排猪舍东西两端各设置一间肥舍工作间，共设置4个肥舍工作间；单个肥舍工作间占地面积12m ² ，建筑面积为12m ² ，建筑高度为7m，内置物品存放柜、淋浴消毒间及洗手消毒盆等设施。 项目肥舍工作间合计占地面积48m ² ，建筑面积为48m ² 。	新建
		上猪台	每排猪舍东西两端各设置一座上猪台，共设置4个上猪台；单个上猪台占地面积16m ² ，建筑面积为16m ² ，建筑高度为7m；项目上猪台合计占地面积64m ² ，建筑面积为64m ² ，作为将猪只（主要是出售的育肥猪）从场内转运至外部运猪车的固定设施。	新建
	堆粪棚		位于项目区北部，占地面积1600m ² ，建筑面积为1600m ² 。堆粪棚设置顶棚，三面设置围挡仅留一侧作为物料出入口。堆粪棚地面使用混凝土进行硬化。	新建
储运工程	饲料库		占地面积4068m ² ，包括饲料中转库及饲料备用库，项目不涉及饲料加工，饲料直接由市场购买后储存于饲料中转库内。	新建
		饲料中转库	建设饲料中转库2栋，每栋占地面积630m ² ，建筑面积为630m ² ，建筑高度为7m，结构形式为一层不锈钢钢架结构建筑，仓库规格为42m×15m×7m。每座饲料中转库内配置20座饲料储存塔；饲料料塔容量32t/座，总容量为640t/栋。饲料密闭储存。	新建
		饲料备用库	建设1栋饲料备用库，位于项目区东南部，处于1#猪舍东南侧，占地面积2808m ² ，建筑面积为2808m ² ，建筑高度为7m，结构形式为一层不锈钢钢架结构建筑，仓库规格为78m×36m×7m。用于储存备用饲料，以抵御因天气灾害（暴雨、大雪封路）、交通管制、供应商生产问题或社会突发公共事件导致的饲料运输中断风险。饲料密闭储存。	

辅助工程	药品库	位于项目区西南部，占地面积300m ² ，建筑面积为300m ² ，仓库规格为20m×15m×7m，为一层不锈钢钢架结构建筑。用于储存项目养殖所需的药品。		
	维修备品库	位于项目区西部，占地面积 300m ² ，建筑面积为300m ² ，仓库规格为20m×15m×7m，结为一层不锈钢钢架结构建筑，用于储存项目厂区内设备设施的备品备件。		
	办公楼	位于项目区西部，砖混结构，占地面积1080m ² ，建筑面积为1080m ² ，建筑规格为72m×15m×4.5m，用于项目职工的办公。		新建
	宿舍楼	位于项目区西部，砖混结构，占地面积540m ² ，建筑面积540m ² ，建筑规格为36m×15m×4.5m，用于项目职工的住宿。		新建
	食堂	位于项目区西部，砖混结构，占地面积540m ² ，建筑面积为540m ² ，建筑规格为36m×15m×4.5m，用于项目职工的就餐。		新建
	门卫值班室	4座，分别位于项目区入口及出口一侧、进入办公生活区及养殖区入口一侧，单座门卫值班室占地面积20m ² ，建筑面积为20m ² ，为一层砖混结构建筑。合计占地面积80m ² ，建筑面积为80m ² 。		新建
	发电室	设置于项目区北侧，单层建筑，建筑面积30m ² ，内设备用柴油发电机、柴油储存间，柴油使用200L柴油桶储存，不设柴油储罐。		新建
	车辆消毒池	4 座，分别位于项目区车辆入口及车辆出口处、进入办公生活区及养殖区入口处，单座车辆消毒池占地面积 18m ² ，规格（长×宽×深）为 6m×3m×0.4m，容积为 7.2m ³ ；合计占地面积 72m ² ，总容积为 28.8m ³ ；对入场车辆进行消毒		新建
	门卫消毒室	2 座，分别位于项目区入口及出口一侧，单座门卫消毒室占地面积 20m ² ，建筑面积为 20m ² ，为一层砖混结构建筑。合计占地面积 40m ² ，建筑面积为 40m ² 。用于进出厂区人员、物品的消毒。		新建
	地磅及地磅房	位于项目区北部，处于项目厂区出口附近，砖混结构，占地面积 60m ² ，其中地磅房占地面积 24m ² ，建筑面积为 24m ² ，地磅占地面积 36m ² 。用于对出厂区的货运车辆进行称重。		新建
公用工程	更衣消毒间	2 座，砖混结构，分别位于每排猪舍西侧，猪舍的进出口处，单座占地面积 240m ² ，建筑面积为 240m ² ，建筑规格为 16m×15m，合计占地面积 480m ² ，建筑面积为 480m ² ，用于对进出项目养殖区人员的消毒。		新建
	供水	在场内自打水井，供养殖场人员及猪只饮用。		新建
	供电	设置配电室一间，供电电源来自大莫古供电所。		新建
环保工程	排水	项目的排水采用雨污分流制。 雨水：屋面雨水经雨水管收集后最终汇集至项目区南侧，根据地形进入项目区南侧废弃矿坑内，场内裸露地面初期雨水收集至初期雨水收集池，回用于场内绿化，不外排。 污水：厂区内污水收集输送系统采用管道，无明沟布设。污水经过粪污收集池发酵后进行固液分离，暂存于储液池，最终还田。		新建
	废气	臭气处理措施	养殖区：合理设计猪舍，合理搭配饲料，及时清理猪粪，加强猪舍通风，在猪舍外种植净化能力强的植物，喷洒除臭剂等措施； 堆粪棚：设置半封闭式堆粪棚，定期喷洒除臭剂；堆肥产物及时外售；用腐熟剂和微生物菌进行调节发酵；采用好氧堆肥 储液池：进行加盖，喷洒除臭剂。	新建
	废水	粪污收集池	1~10#猪舍粪污收集池规格均为（长×宽×深）为78m×30m×1.2m，单个容积 2808m ³ ，11#猪舍粪污收集池规	新建

			格均为(长×宽×深)为78m×27m×1.2m,单个容积2527.2m ³ ,项目共设置11座粪污收集池,总容积为30607.2m ³	
		集污池	1座,有效容积1600m ³ ,顶部加盖,底部及四周进行防渗处理,粪污收集池出水进入集污池进行固液分离,固体输送至堆粪棚进行堆肥,液体进入储液池。	新建
		储液池	设置2座储液池交替使用,底部及四周进行防渗处理,顶部加盖,其中1#储液池容积为9050m ³ ,2#储液池容积为18750m ³ ,总容积27800m ³	新建
		隔油池	1座,容积0.5m ³ ,位于办公生活区,食堂废水隔油处理后进入集污池。	新建
		初期雨水收集池	1座,位于项目东南侧,有效容积120m ³ ,底部及四周进行防渗处理。初期雨水回用于厂区绿化	新建
	固废	危险废物暂存间	1座,5m ² ,位于厂区东部,危废容器和包装物及危废间设置识别标志。危废间采用防腐、防渗地面和裙角;危废间为密闭房间,防风、防雨、防晒。采用C30混凝土浇筑,浇筑厚度30cm,混凝土上方涂防水胶,胶层厚度2—3mm。	新建
		病死猪暂存间	位于项目区东部,砖混结构,占地面积360m ² ,建筑面积为360m ² ,建筑规格为30m×12m×4.5m,用于项目病死猪暂存。本项目采用冰柜对病死猪进行暂存,后委托陆良百奥迈斯生物有限公司进行清运及无害化处理。	新建
	地下水污染防治	分区防渗	重点防渗区:柴油储存间、危废暂存间、粪污收集池、储液池、粪污通道等进行重点防渗;采用C30混凝土浇筑,混凝土厚度为30cm,混凝土内掺加防水剂,抗渗等级为P8,表面涂防水胶,胶层厚度2—3mm,满足渗透系数不大于1×10 ⁻⁷ cm/s要求。 一般防渗区:猪舍、堆粪棚等进行一般防渗。地面采用C30混凝土浇筑,厚度为20cm,满足渗透系数不大于1×10 ⁻⁷ cm/s要求。 简单防渗区:办公楼、宿舍、饲料棚、饲料仓库、厂区道路,进行硬化处理	新建
		跟踪监测井	将厂区取水井作为项目区地下水跟踪监测井。	新建

项目主要构建筑物如下:

表 3.1-2 项目主要建构筑物一览表

序号	分区	名称	数量	层数	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)
1	养殖区	猪舍	11	1	25506	25506
2		肥舍工作间	4	1	48	48
3		上猪台	4	1	64	64
4	环保区	堆粪棚	1	1	1600	1600
5		集污池	1	1	320	320
6		储液池	2	1	5560	5560
7		初期雨水收集池	1	1	120	120
8		病死猪暂存间	1	1	360	360
9		危废暂存间	1	1	5	5

10	生活办公区	饲料库	3	1	4068	4068
11		药品库	1	1	300	300
12		维修备品库	1	1	300	300
13		办公楼	1	1	1080	1080
14		宿舍楼	1	1	540	540
15		食堂	1	1	540	540
16		门卫值班室	4	1	80	80
17		发电室	1	1	30	30
18		地磅房	1	1	60	60
19		更衣消毒间	2	1	480	480
合计			/	/	41061	41061

项目主要经济技术指标见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	指标值	备注
1	生产规模			
1.1	年出栏量	头	50000	育肥商品肉猪
1.2	年存栏量	头	25000	
2	建筑规模			
2.1	占地面积	亩	172	114664.37m ²
2.2	建筑面积	m ²	41061	
2.5	绿化面积	m ²	52746	
2.6	机动车位总个数	个	26	
3	能源消耗			
3.1	本项目用水	万 m ³ /a	6.62	新鲜水
3.2	本项目用电	万 kw.h/a	600	
4	职工人数	人	35	
5	工作制度	d/a	365	
6	项目总投资	万元	8215	
7	环保投资	万元	1165	
8	环保投资所占比例	%	3.33	

3.1.3 项目产品方案

项目仅对断奶仔猪进行育肥，不涉及仔猪繁育，采取“全进全出”饲养模式。

项目仔猪由云南神农种猪场供给。本项目场区内不进行繁育，猪只生长过程大致经历保育猪、育成猪、育肥猪，一个周期中对应时间分别为 4 周（28d）、10 周（70d）、10 周（70d）。其外购仔猪约 6-10kg，进入保育舍经 4 周保育后体重达到 20-30kg 进入育肥舍，育肥 20 周（包括育成猪 10 周、育肥猪 10 周）后体重达 100~120kg 出栏，每年 2 批次，达产后可存栏育肥猪 2.5 万头，年可出栏育肥猪 5 万头。

全年饲养天数按 304d 计，每批饲养天数为 152d，其余 61 天仔猪进场及育肥猪出栏，清扫猪舍及消毒。

3.1-5 项目产品规模一览表

产品		存栏量（头/年）	出栏量（头/年）	出栏批次
育肥猪		25000	50000	2 批次
其中	保育猪	4166	/	/
	育成猪	10417	/	/
	育肥猪	10417	/	/

项目产生的固体粪污清运至堆粪棚内，在堆粪棚进行高温好氧发酵，基本腐熟成为粪肥后外售有机肥厂。产品方案如下：

3.1-6 项目产品规模一览表

产品名称	单位	数量	备注
粪肥（含水率 30%）	t/a	2261.84	采用好氧发酵制成粪肥

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南》（HJ-BAT-10），自然堆肥发酵后物料含水率小于40%。项目粪肥应满足《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）卫生学指标：

表 3.1-7 畜禽粪肥卫生学指标

项目	蛔虫卵死亡率	粪大肠菌值	钩虫卵	蚊子、苍蝇
固体粪肥	≥95%	10 ⁻¹ ~10 ⁻²	——	无活的蛆、蛹和新雨花的成蝇

3.1.4 项目主要原辅料用量

（1）饲料消耗量

本项目所用饲料为混合饲料，从神农购买成品饲料，项目不设饲料加工区。根据业主提供资料，项目建成后猪只喂养量详见表 3.1-8 、饲料成分见表 3.1-9。

表 3.1-8 项目猪只喂养情况一览表

猪的类型	存栏数量(头)	饲养天数	每日喂料量 (kg/d·头)	日喂料量 (t/d)	年喂料量 (t/a)
保育猪	25000	28	1.5	37.50	2100.00
育成猪	25000	62	2.5	62.50	7750.00
育肥猪	25000	62	3.2	80.00	9920.00
合计	/		/		19770

饲料成分如下：

表 3.1-9 饲料成分一览表

项目	粗蛋白	粗纤维	粗灰分	钙	总磷	氯化钠	水分	赖氨酸
育肥猪饲料	≥17.0	≤6.0	≤8.0	0.5~1.2	≥0.45	0.2~1.0	≤13.5	≥0.95
来源	由神农统一供给，无需加工，主要成分为玉米、豆粕、麸皮。							

（2）兽药、疫苗、消毒剂等

为预防猪疫病的发生，保证养殖场的正常运行，需做好防疫及消毒工作，并

对病猪及时进行治疗，养殖场在生产过程中使用的兽药、疫苗、消毒剂等用量见表 3.1-10。

表 3.1-7 项目药物消耗情况一览表

序号	名称	种类（成分）	用量	用途	储存位置	备注
1	消毒剂	卫可、烧碱、过氧乙酸、力保安、双氧水、二氯异氰脲酸钠粉等	1.5t/a	猪舍消毒；人员进出猪舍消毒	药房	外购，由供货商家运送至厂区
2	兽药	氧氟沙星、阿莫西林钠、链霉素、土霉素等	0.3t/a	治疗	药房	
3	疫苗	抗病毒 1 号、盐酸林可霉素、青霉素等	0.2t/a	防疫	药房	

（3）其它原辅材料及能源消耗量

本项目养殖过程主要原、辅料详见表 3.1-10。

表 3.1-10 项目主要原辅材料一览表

序号	原辅料	年耗量	最大储存量（t）	单位	储存位置
1	生物除臭剂	1.5	1	t/a	药房
2	机油	0.1	0.1	t/a	危废暂存间
3	柴油	0.17	0.17	t/a	柴油发电室
4	R-507 制冷剂	0.01	0.01	t/a	冷库
5	电	600	/	万度/a	/
6	新鲜水	6.62	/	万 m ³ /a	/

3.1.5 项目主要生产设备

本项目主要工艺生产设备见表 3.1-9。

表 3.1-9 项目主要设备一览表

序号	主要生产设备名称	数量（台）	型号或规格	备注
一	养殖区设备			
1	全漏粪板	/	/	猪舍
2	虹吸管	11	/	/
3	喂料系统	11	/	含料塔、料线
4	排风机	22	/	猪舍通风，含变频设备
5	消毒设备	20	/	/
6	高压清洗设备	46	/	/
7	智能温控设施	2	/	/
8	湿帘降温系统	11	/	/
9	电暖保温设备	11	/	/

10	固液分离机	1	/	/
11	搅拌机	11		猪舍下方粪污收集池
12	污水泵	3	/	/
13	污泥泵	3	/	/
14	堆粪棚翻抛机	2	/	/
二	生活办公区			
1	备用发电机	1	400kw	/
2	配电系统	2	/	/
3	物料运输车	6	/	/
4	地磅	1	10T/100T	/

3.1.6 公用辅助工程

3.1.6.1 供排水

(1) 供水：本项目生产生活水源来源于项目区内的自打水井。

(2) 排水：项目的排水采用雨污分流制。

雨水：屋面雨水经雨水管收集后最终汇集至项目区南侧，根据地形进入项目区南侧废弃矿坑内，场内裸露地面初期雨水收集至初期雨水收集池，回用于场内绿化，不外排。

污水：厂区内污水收集输送系统采用管道，无明沟布设。污水经过粪污收集池发酵后进行固液分离，暂存于储液池，最终还田。

3.1.6.2 供电

本项目用电主要包括生活区普通照明用电、生产区照明及简易设备用电。本项目用电由陆良县供电局供给。项目设 1 台备用柴油燃烧机（400kw），仅在停电时启动。

3.1.6.3 供热

本项目场区供热使用电能作为供热能源为场区供热，生产区主要为电供热，主要供热点为生产区的保育舍，使用保温灯进行供热和猪舍保温。猪舍保温使用的电暖板、保温灯均使用电作为能源，项目区内不采用煤等高污染燃料。

3.1.6.4 通风

场区建筑物通风采用自然通风与机械通风相结合的方式，其他设施以自然通风为主。猪舍内通风以引风机排风为主，各猪舍均设置有排风系统，保证猪舍的空气流通，夏季采用水帘+风机通风降温（可降低 5~8℃）。

3.1.6.5 猪舍降温

养殖场应用“负压风机+降温水帘”的降温设备，猪舍一方安装水帘，一方安装风机，风机向外排风时，从水帘一方进风，及时地排出舍内的污浊空气、加强空气流通，再通过降温水帘的处理给猪舍内带来新鲜的低温空气，给饲养猪只创造了一个极为舒适的生活环境。

3.1.6 总平面布置

本项目选址位于陆良县大莫古镇新村村委会。场区分为养殖区、生活区、粪污处理区。每个区域分别设置 1 个出入口。养殖区位于项目中部，堆粪棚、储液池位于项目区北部，生活办公区位于项目区西部。

项目养殖区、粪污处理区设置于员工办公生活区的下风向，且项目场区绿化带沿场区线形道路布置，边界种植高大的乔木以分隔养殖区和周边环境，实现了《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中关于生产区、生活管理区相隔离的要求。

根据工艺流程安排，粪污处理区紧邻圈舍设置，且地势低于圈舍，便于实现“即产、即清”，可减少粪污沿途运输造成的水体和土壤污染、降低因固液分离后干粪运输距离长而产生的恶臭污染、减少环境风险，使设备运行稳定、维修方便、经济合理。药库临近圈舍，便于猪只发生病情时及时就诊，节省时间、人力，减少沿途运输污染；危险废物暂存间紧邻药库，便于兽药等危险废物的收集、暂存；车辆消毒池及门卫消毒间位于厂区入口处，便于车辆、人员、物品进入时进行消毒，避免带入病菌。

项目区总平面布置见附图 4。

3.1.7 施工计划

（1）施工主要材料及来源

项目建设所需要的水泥、钢筋、砂石、砖等均采用外购的方式，混凝土采用外购商品混凝土，项目区内不布置混凝土拌和站。

（2）施工交通及出入口设置

项目位于陆良县大莫古镇新村村委会，紧靠乡村道路，能够有效与项目区内衔接，交通运输便利。出入口作为项目运输车辆的出入口，并兼人行出入口。

（3）施工场地及营地

项目租用雨布宜村村民房屋作为施工营地，可依托原有房屋厨房及污水处理措施进行就餐及废水处理，施工期间，施工人员约为 20 人，均为就近招聘，不在项目区内食宿，施工人员均回家休息和就餐。

（4）施工用水、用电及通讯

施工用水和生活用水依靠自建水井提供；施工用电与供电部门协商后由周边电网接入；施工通讯采用无线通讯，如手机、对讲机等即可满足通讯要求。

（5）施工“三场”设置

砂石料场：项目所需砂石料向合法砂石料场购买。混凝土直接购买商品混凝土。其他建筑材料就近购买。不设砂石料场。

取土场：项目所需外购土方从合法的料场外购，不设取土场。

永久弃渣规划：项目区不设置永久弃渣场，仅设置临时渣土场。项目所产生弃渣委托有资质单位清运处置。

（6）施工进度及施工人员安排

项目施工期 3 个月，建设时间为 2027 年 1 月~2027 年 4 月。施工人员数量随着施工进度而有所改变，最高峰时期每天约 20 人。

3.2 工艺流程

3.2.1 施工期

项目建设施工过程主要包括养殖区、办公生活区和粪污处理区等构筑物施工，给排水、交通、绿化等公辅工程施工。施工的基本程序为：场区“三通一平”、基础工程、主体工程、装饰施工和竣工验收。项目建设流程及污染物排放节点详见图 3.2-1。

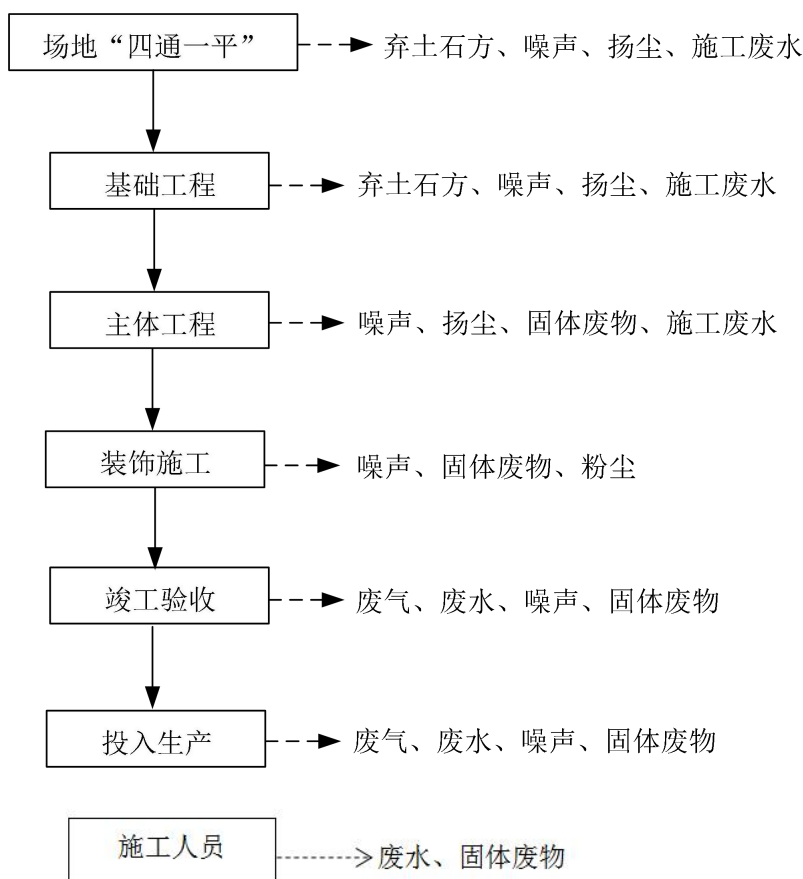


图 3.2-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

(1) 场地清理、平整：采用施工机械，并辅以人工，对项目场地进行平整。根据现场踏勘，项目所处地块场地内无存留建筑物，场地清理及平整量较小。

(2) 基础开挖、灌筑：采用人工辅以机械的方法，开挖建筑物基础，并按照施工规范进行基础砼浇筑。

(3) 主体建筑及配套设施建筑物建设：项目建设所需的主要建筑材料为钢材、水泥、砂石、木材等，建设所需水泥、钢材在当地正规厂家购买，沙石料及砖等选择项目区附近合法料场采购。混凝土直接购买商品混凝土。其他建筑材料就近购买。采用人工与机械结合的方法，对主体建筑及配套设施建筑物建设施工。

(4) 室内外装修：采用人工辅以机械的方法，对室内外进行粉刷、铺设瓷砖、立墙装饰等装修工作。

(5) 绿化：项目区绿化安排在主体工程基本完工后实施。绿化工作主要分为：覆土、种植、养护。绿化采用人力施工。

3.2.1 运营期

3.2.1.1 饲养工艺流程

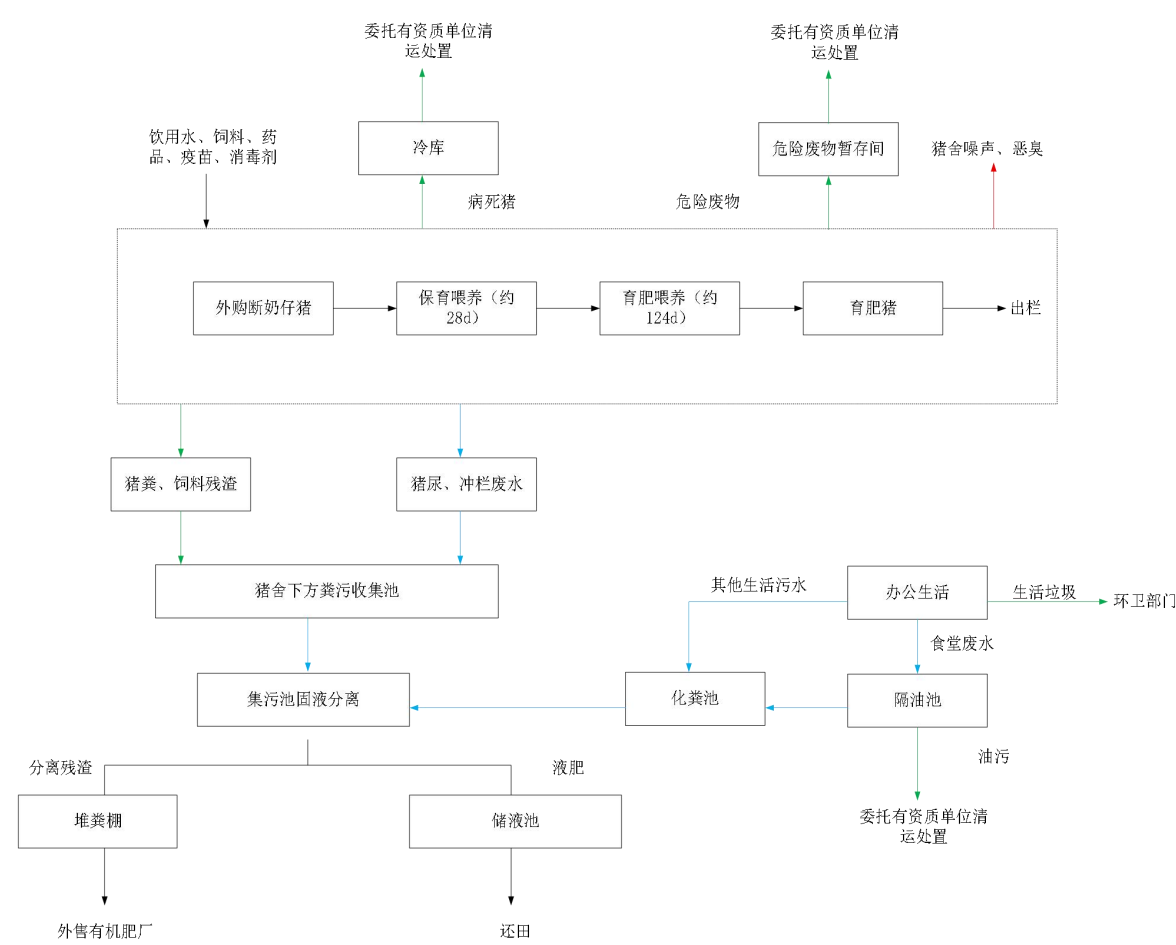


图 3.2-2 养殖工艺流程及产污节点示意图

采用“同进同出”原则。

（1）外购仔猪：项目仔猪由云南神农其他种猪场供给，引进的仔猪体重约 6.5~15kg 之间。

（2）仔猪保育：仔猪入场后，运输到保育舍进行保育，保育阶段一般为4 周（28）d，舍内生长至20kg 左右。

（3）育肥阶段：保育猪在保育舍内生长到 20kg 左右时，运输至育肥舍内进行饲养，饲养周期一般在 124d 左右，当育肥猪长到 125kg 左右即可出栏。

保育舍及育肥舍在进猪前需进行彻底冲洗、消毒。进猪后保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 18~22℃，夏季注意防暑降温。每月定期称重，检查饲喂效果，发现疫病及时报告，生病猪只于猪舍内单独隔离，病愈后送回猪栏饲养。

(4) 出栏、清栏消毒：本项目饲养周期为 152d，育肥猪外售后，对猪舍、进行冲洗、消毒处理。消毒通风后准备下一批仔猪饲养。

产污环节：

(1) 废水：主要为猪只尿液、猪舍冲洗废水和生活污水，主要污染因子为 COD、NH₃-N、SS、BOD₅、粪大肠菌群、TP、TN 等。

(2) 废气：

猪舍、堆肥发酵、储液池产生的恶臭，主要污染因子为 NH₃ 和 H₂S、臭气浓度。

(3) 固废：猪粪、饲料残渣、病死猪、医疗废物和生活垃圾。

(4) 噪声：主要为猪只叫声和排风机、水泵等设备噪声。

3.2.1.2 饲养工艺

(1) 给料方式

项目拟采用全自动喂料系统，实现全自动操作，降低工人的劳动强度，提高猪场的生产效率。项目于厂区内设置 2 座饲料中转库，库内配置 20 座饲料储存塔，外运饲料由汽车输送至场内料塔贮存，再由运料车将饲料分运至各个猪舍内。

项目使用悬管计皿式喂料器，按实际情况给每头猪喂饲料，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，喂料系统球阀通过手动曲柄统一提拉。

(2) 饮水方式

猪饮用水采用饮水盆饮水，饮水盆的补水通过精准饲喂器自动补水。

(4) 加药方式

采用集中加药系统，平时集中加药主阀关闭，当哪个单元需要加药时，打开主阀和相应单元加药阀门，关闭单元供水阀。

(4) 通风方式

自然通风，辅助机械通风。

(5) 光照方式

自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

(6) 采暖方式

猪舍保温使用的电暖板、保温灯均使用电作为能源。

3.2.1.3 消毒防疫

(1) 猪舍消毒：对栏舍、走道、装猪台、场地、饲料及粪便运输工具等定期清洗后采用喷洒消毒剂；猪舍周边等用喷雾消毒剂；可定期使用消毒剂对猪体表实行喷雾消毒，冬季为降低舍内湿度可使用超低容量法低稀释度的消毒剂对猪群消毒；对空间、器物等用熏蒸方式消毒。每批猪出栏后，猪舍空栏时对猪舍地面用 5%~10%热碱水或力保安溶液进行喷雾消毒。

(2) 猪的消毒防疫：猪的消毒采用0.27%~0.3%过氧乙酸用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，对猪体喷雾消毒1次，可有效控制气喘病、萎缩性鼻炎等。

(3) 猪饲槽消毒：猪饲槽、饮水器及其他用具在猪只出栏后采用 0.27%~0.3%过氧乙酸进行消毒。

(4) 养殖区入口车辆消毒：消毒间均设置紫外线灯照射消毒，主入口车行道设置消毒池，3%-5%的烧碱溶液消毒。每周更换两次消毒液；运输猪和饲料的车辆，装运前后必须用灭菌灵喷雾消毒。

(5) 进出人员消毒：进出人员必须走消毒室，并按规定消毒，消毒剂选用 3%过氧乙酸。

(6) 病死猪消毒：病死猪进入冰柜暂存，进行喷雾清洗消毒，采用戊二醛、卫可进行消毒。

(7) 防疫：根据本场猪群的健康状况，建立适应本场实际的免疫程序。定期进行猪群健康监测，根据抗体水平，适时调整免疫程序。免疫程序一旦固定，除特殊情况外，一般不宜经常变动，以免影响免疫效果。消灭老鼠和蚊蝇，设法控制厂内动物、昆虫数量。生产区应设置围墙、防疫沟或隔离带；定期灭鼠、禁止狗和猫在羊场内四处走动；搞好环境卫生，减少蚊蝇滋生。

3.2.1.4 粪污清理及处置工艺

项目每栋猪舍均设置全漏粪板，猪舍底部设置有粪污收集池，并配套设置虹吸管。

猪舍产生的粪污落入漏缝地板下方，尿液由于重力作用顺斜坡流入粪污收集池。剩余固体粪便及少量尿液通过机械刮板推送至粪沟出口进入猪舍下方粪污收

集池。

猪舍漏缝地板下设置一定坡度的粪污收集池，水池底部设置有带阀门的排污口，排污口连接排污管。粪便、尿液和冲洗水等通过漏缝地板进入粪污收集池，通常在粪池中贮存 1~6 个月后，打开阀门，将粪污通过排污管引入集污池中，进行固液分离。

项目采用的清粪方式依靠重力排入猪舍下方储液池，无需用水冲洗。项目猪舍每出栏一次整体清洗一次，项目猪舍整体冲洗频率仅为每年 2 次，在保证及时清理的同时，大大减少了废水的产生。

地下粪污储池的建设采取钢筋混凝土防渗结构，储池侧壁和地板做耐腐蚀及防渗处理，建设面积与猪舍面积相同，且位于猪舍正下方，深度 1.2m，可控制粪坑液面与漏缝地板下的梁底之间的净高度不小于 300mm，在粪污侧墙设置通风口，且粪污液面高度不超出侧墙通风口的底边。由于粪污储池较深，厌氧发酵产生少量沼气，由于粪污储池面积较大（整个猪舍下方），且不能密闭，产生的沼气无法集中收集，因此对粪污储池进行定期搅拌，且在搅拌或排粪期间，将地沟风机及舍内通风风机全部打开，及时排出有害气体。

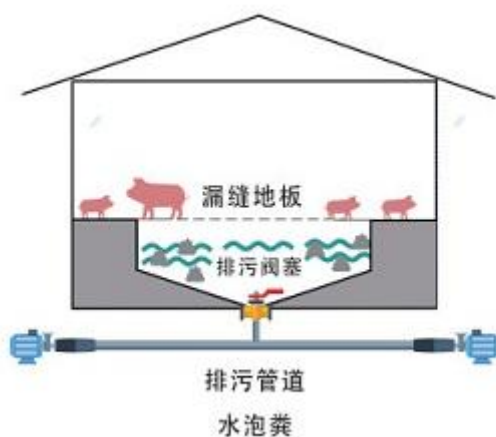


图 3.2-3 清粪工艺示意图

根据环境保护部办公厅“关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函”（环办函[2015]425 号）明确指出：“牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理，粪污离开储存

池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”（网站链接https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgth/201503/t20150327_298171.htm）。



图 3.2-3 关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函截图

本项目采用与“牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺”一致的清粪工艺，属于干清粪工艺，对比情况详见下表。

表 3.2-2 本项目与牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺对比一览表

序号	牧原食品清粪工艺	本项目清粪工艺	对比结果
1	不将清水用于圈舍粪尿日常清理	项目猪舍内粪尿依靠重力进入下方储液池，清水不用于猪舍粪尿日常清理，每年仅在出栏时进行冲洗，每年 2 次猪舍整体冲洗消毒。	符合
2	粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池	粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入粪污收集池	符合
3	粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出	粪污离开储液池后进入环保区集污池使用固液分离机进行固液分离，其中分离粪渣进入堆粪棚好氧堆肥；分离的液体粪肥进入环保区地面储液池暂存、发酵、消毒，液体粪肥还田利用。	符合

3.2.1.5 堆肥工艺

本项目固液分离后残渣运至堆粪棚进行好氧发酵生产堆肥产物，生产的粪肥外售有机肥厂。项目采用条垛式堆肥。

(1) 堆肥产物质量要求

根据《畜禽粪便堆肥技术规范》（NY/T3442-2019），畜禽粪便堆肥产物应符合表 3.2-2 要求。

表 3.2-2 堆肥产物质量要求

项目	指标
有机质含量（以干基计）	≥30
水分含量，%	≤45
种子发芽指数（GI，%）	≥70
蛔虫卵死亡率，%	≥95
粪大肠菌群数，个/g	≤100
总砷（以干基计），mg/kg	≤15
总汞（以干基计），mg/kg	≤2
总铅（以干基计），mg/kg	≤50
总镉（以干基计），mg/kg	≤3
总铬（以干基计），mg/kg	≤150

项目粪便无害化处理后还田利用，堆肥产物应满足《畜禽粪肥还田技术规范（GB/T25246-2025）》要求。

表 3.2-2 粪肥卫生学要求

项目	指标
蛔虫卵死亡率，%	≥95%
粪大肠菌值	$10^{-1} \sim 10^{-2}$
钩虫卵	/
蚊子、苍蝇	无活的蛆、蛹或新孵化的成蝇

(2) 堆肥工艺

项目采用条垛式堆肥。

①物料预处理

固液分离后的残渣含水率约 60%，运至堆粪棚堆肥，并加入辅料（木糠、泥炭土等）调节堆料的水分、碳氮比（20:1~40:1）等，粒径不大于 5cm。

②堆条剁

用铲车将干粪铲运至发酵腐熟区堆条垛，条垛长度根据堆粪棚长度自行设置，条垛宽度为 2.5 米，高度不要超过 1.5 米。

③条剁翻抛

堆好的条垛在 3 天后用铲车进行第 1 次平移条垛,之后每隔 2 天,平移 1 次,连续翻抛 6 次。堆肥维持时间为 15 天,通过翻抛使堆体温度达到 55℃ 以上,保证猪粪全部被微生物分解、高温杀灭大肠杆菌及蛔虫卵。

④成品堆存

残渣经高温发酵腐熟后用铲车转运至成品堆放区,外售有机肥厂。

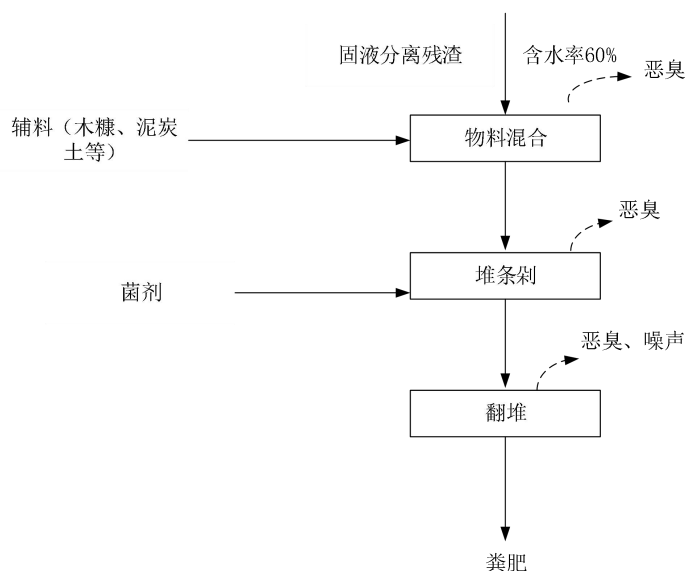


图 3.2-11 项目堆肥工艺流程图

3.2.1.6 病死猪处置工艺

为确保病死猪得到妥善处置,防止二次污染,并杜绝传播疾病,根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)及《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25号)中关于病死畜禽尸体的处理与处置要求,项目仅在场区设置冻库,用于病死猪暂存同时结合项目实际,针对病死猪的处理方式为委托陆良百奥迈斯生物科技有限公司运输处置。

项目设置冻库制冷机添加使用的制冷剂为 R-507。

3.3 水平衡

根据本项目生产特点,主要用水环节为:猪只日常饮水、猪舍清洗用水、消毒剂用水、微生物菌剂溶解用水、职工日常生活用水、绿化用水及灌溉用水。项目清粪拟采用重力干清粪工艺,猪粪从漏缝地板进入粪道,粪道设置约2%坡降,以减小清粪过程中阻力。粪道中猪粪通过吸粪电磁阀吸出,清粪过程中无用水环节。

3.3.1.1 用水量估算

(1) 生猪日常饮水量估算

本项目猪只饮水参照《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T17824.1-1999）中表3 每头猪平均饮水量参数，详见表3.3-1。

表3.3-1 《中、小型集约化养猪场建设》每头猪平均日耗水量参数表 L/头·日

猪群类别	总耗水量	其中饮用水量
空怀及妊娠母猪	15.0	10.0
哺乳母猪(带仔猪)	30.0	15.0
培育仔猪	5.0	2.0
育成猪	8.0	4.0
育肥猪	10.0	6.0
后备猪	15.0	6.0
种公猪	25.0	10.0
注：总耗水量包括猪饮用水量、猪舍清洗用水量和饲料调制用水量，炎热地区和干燥地区耗水量参数可增加25%。		

本项目猪只饮用水量取表3.3-1中饮用水量，结合参照其他养殖场长期生产情况，项目猪场常年存栏总量约25000头，猪只饮用水消耗情况如下：

表 3.3-2 本项目猪只饮用水消耗量一览表

猪群结构	常年存栏量（头）	饮用水消耗量		
		用水定额 L/头·日	日耗量（m³/d）	年耗量（m³/a）
保育仔猪	4166	2.0	8.332	2532.928
育肥猪（中猪）	10417	4.0	41.668	12667.072
育肥猪（大猪）	10417	6.0	62.502	19000.608
合计	25000	/	112.502	34200.608

参照《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025），饲养周期取152d，全年饲养天数以304d计。

(2) 猪舍清洗

本项目实施“全进全出”饲养方案，即猪只在舍饲养期间不对猪舍进行清洗，养殖结束，猪只全部出栏后方可对猪舍进行冲洗。项目饲养周期为152d，年出栏2批次，则1年冲洗2次。冲洗时先将猪舍彻底清扫干净，将大块粪便、饲料残渣等清理干净，再进行冲洗。采用高压水枪进行冲洗。

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为2L/m²。根据建设单位提供资料，本项目猪舍面积22506m²。

表 3.3-3 项目猪舍清洗用水计算一览表

冲洗单元	面积（m²）	养殖时间	每年清洗次数	用水定额	用水量（m³/次）	用水量（m³/a）
------	--------	------	--------	------	-----------	-----------

猪舍	22506	152 天	2 次	2L/ (m ² ·次)	45.012	90.024
----	-------	-------	-----	-------------------------	--------	--------

(3) 夏季水帘用水

项目标准猪舍采用水帘进行降温，在天气较热的时候用于降低猪舍内的温度。根据建设单位提供设计资料，共按一舍一系统形式配置水帘，水帘降温系统共设置 11 套，水帘降温系统日均用水量为 0.2m³/套，则每天降温用水量为 2.2m³/d。夏季按 3 个月计，则年用水量为 198m³。降温水循环使用，自然蒸发损耗，循环水不足时补充，不外排。

(4) 消毒剂、除臭剂溶解用水

项目消毒、除臭采取喷洒模式，消毒水、除臭剂自然挥发消耗。根据各消毒剂、除臭剂与水配比的稀释剂比例，兑水比例约为 1:100，项目消毒剂、除臭剂用量 3t/a，则项目消毒用水量为 300m³/a (0.82m³/d)。

(5) 职工日常生活用水

本项目劳动定员 35 人，根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2026)，陆良县属于亚热带区，农村居民生活用水量(分散供水)为 50~65L/(人·d)，本项目职工在厂内食宿，按 65L/(人·d)计，则生活用水量为 2.275m³/d、830.375m³/a。其中食堂用水按每人每天 20L 计，则食堂用水量为 0.7m³/d、255.5m³/a，其他一般生活用水 1.575m³/d、574.875m³/a。生活用水以 365d 计。

(6) 绿化用水

项目建成后场地内绿化面积约为 52746m²，根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2026)相关规定，绿化用水量按 2.6L/m²·次计，雨天按 135 天，非雨天约 230 天，非雨天厂内绿化用水量约为 137.14m³/d，每年绿化用水量为 31542.108m³/a，雨天不需浇水。

3.3.1.2 排水量估算

(1) 猪只尿液

根据《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》(NY/T4755-2025)中表 1 不同饲养阶段畜禽粪尿日产生量及主要成分参数，保育猪(参考体重 20kg)尿液产生量为 1.14(kg/头)，育肥猪(参考体重 75kg)尿液产生量为 2.87(kg/头)。

表 3.3-4 项目生猪尿液产生计算一览表

猪群结构	头数	平均产尿量 (升/头/天)	产尿量 (m ³ /d)	猪尿量 (m ³ /a)
保育仔猪	4166	1.14	4.7492	1443.7690
育肥猪	20834	2.87	59.7936	18177.2483
合计	25000	/	64.5428	19621.0173

项目猪只尿液产生量为 64.5428m³/d，19621.0173m³/a，通过漏缝地板下落至猪舍下方的粪污收集池。

(2) 猪舍冲洗废水

每次冲洗用水量 45.0123m³/次，每年冲洗用水量为 90.024m³/a，废水量按用水量的 90%计，则废水产生量为 40.5108m³/次，81.0216m³/a。猪只尿液及猪舍冲洗水通过漏缝地板下落至猪舍下方的粪污收集池。

(3) 生活污水

本项目劳动定员35人，生活用水量为2.275m³/d、830.375m³/a。产污系数以0.8计，则生活污水产生量为1.82m³/d，664.3m³/a，其中含油废水产生量0.56m³/d，204.4m³/a，项目食堂产生的废水经隔油池处理与其他生活污水一同进入粪污收集池、储液池预处理，统一进入污水处理池进行处理。

(4) 堆粪棚渗滤液

项目堆粪棚用于固液分离后的粪渣堆存，项目固液分离后的粪渣总量为3958.225t/a。经固液分离后的粪渣含水率约60%（2374.935t/a），堆肥产品含水率约30%（678.55t/a），剩余大部分水分在堆肥发酵过程中蒸发损耗，仅有少部分（约10%）以渗滤液形式渗出，则项目堆肥渗滤液产生量约为169.64m³/a，0.46m³/d。渗滤液收集到储液池中，用于还田，不外排。

(5) 固液分离废水量

猪粪产生量为8024t/a，含水率81.5%，经固液分离后的含水率约60%，则固液分离去除水分约4312.9t/a，进入储液池中，用于还田，不外排。

(6) 初期雨水

项目猪粪在厂内运输会产生一定程度的地面污染，因此拟对场内道路等裸露区域初期雨水进行收集。项目。

初期雨水流量具体计算公式如下：

$$Q=\psi\times q\times F$$

式中：Q——雨水设计流量，L/S

q ——设计暴雨强度， $L/s \cdot hm^2$ ；

F ——汇水面积， hm^2 （厂界内除生活区、绿化、建筑物外的裸露地表面积计，取 2.05）

Ψ ——径流系数，（本次评价按铺砌路面取 0.6）

暴雨强度参照邻近的沾益地区暴雨强度公式计算：

$$q=2355 \times (1+0.654 \lg P) / (t+9.4P^{0.157})^{0.806}$$

式中： P ——设计降雨重现期，本报告取 2 年；

t ——降雨历时，本报告取 60min

按照公式，可以估算出暴雨强度 q 为 $91.3L/s \cdot hm^2$ ；厂区初期雨水流量为 $112.42L/s$ ，则 15min 降雨历时的初期雨水汇水量为 $101.18m^3/次$ 。

陆良县多年平均降雨量为 977.3mm，初期雨水产生量以降雨量的 10%考虑，则项目生产区初期雨水产生量为 $2005.46m^3/a$ ，回用厂区绿化。

环评提出，设置 1 个初期雨水收集池，容积不小于 $120m^3$ ，初期雨水收集后及时回用至厂区绿化，不长期储存。

项目用排水情况一览表详见下表。

表 3.3-1 项目用排水情况一览表

用水项目		用水量		废水产生量		备注
		m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	
生产	饮水	112	35280	64.5428	19621.0173	新鲜水
	猪舍冲洗	45.012	90.024	40.5108	81.0216	新鲜水
	水帘用水	2.2	198	/	/	新鲜水，循环使用
	消毒用水	0.82	300	/	/	新鲜水，循环使用
	初期雨水	/	/	101.18	2005.46	回用于厂区绿化
	渗滤液	/	/	0.46	169.64	/
	固液分离废水	/	/	11.82	4312.9	
生活	生活用水	2.275	830.375	1.82	664.3	新鲜水
	其中 食堂废水	0.7	255.5	0.56	204.4	/
	其他生活污水	1.575	574.875	1.26	459.9	/
绿化		137.14	31542.108	/	/	部分采用初期雨水
合计		299.447	68240.507（新鲜水用量 66235.047）	208.5136	24848.8789（2005.46 回用）	

3.3.3.3 水量平衡

本项目水量平衡见图 3.3-1~3.3-4。

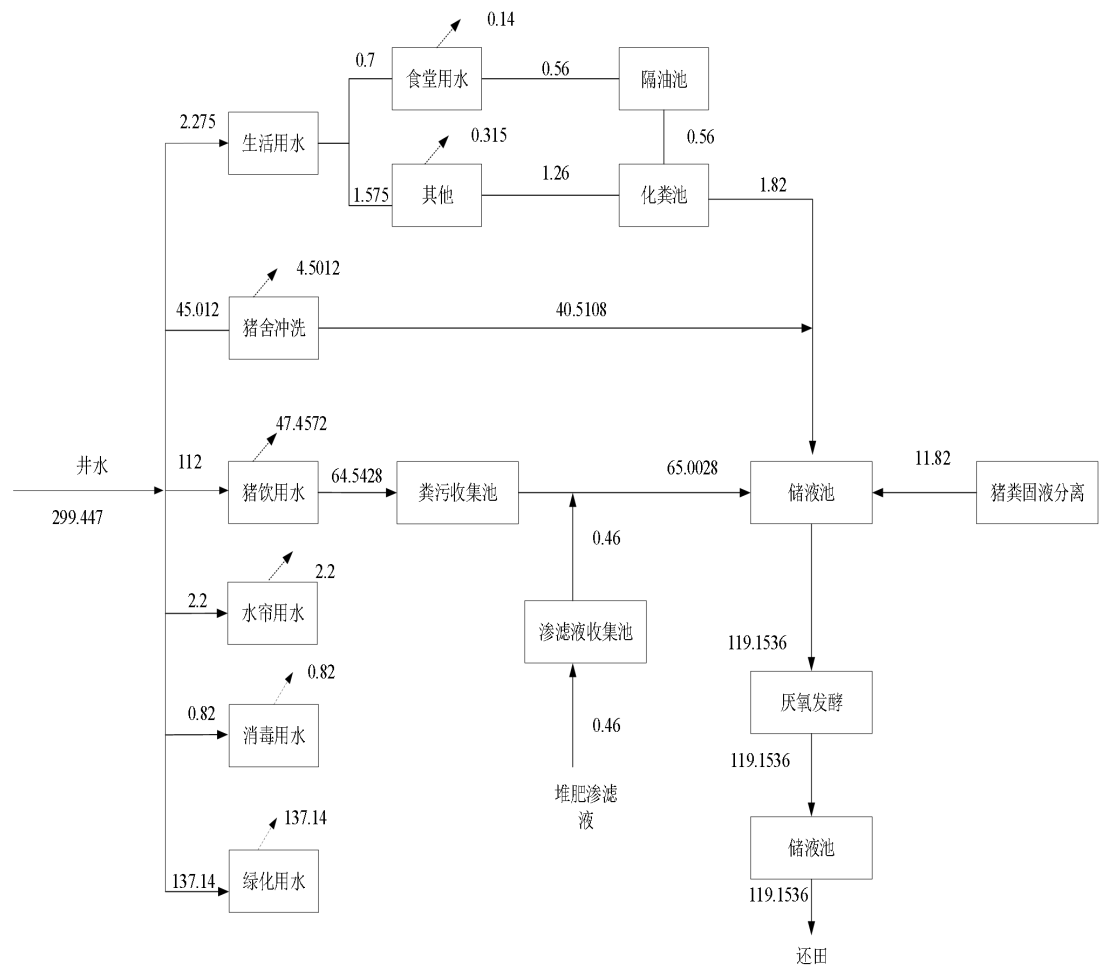


图 3.3-1 项目水平衡图—非雨天 (m³/d)

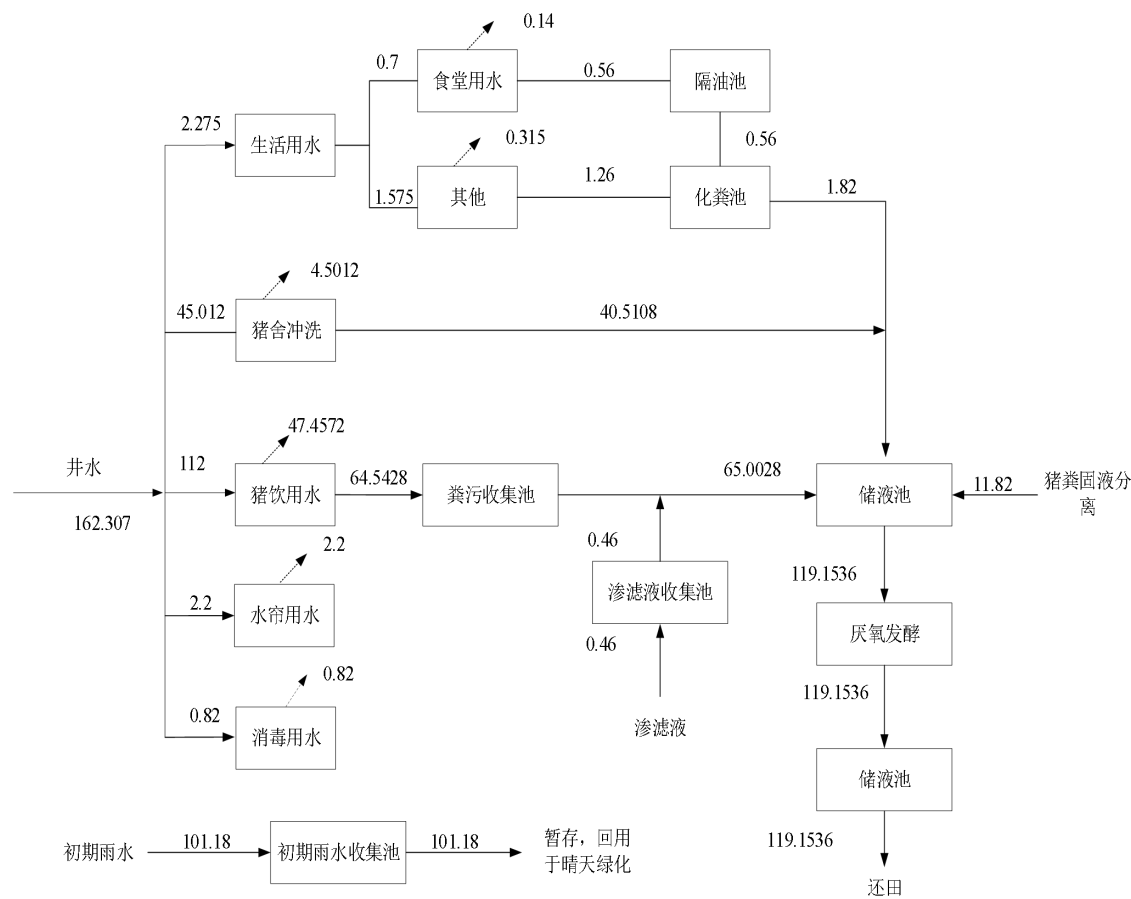


图 3.3-2 项目水平衡图—雨天 (m³/a)

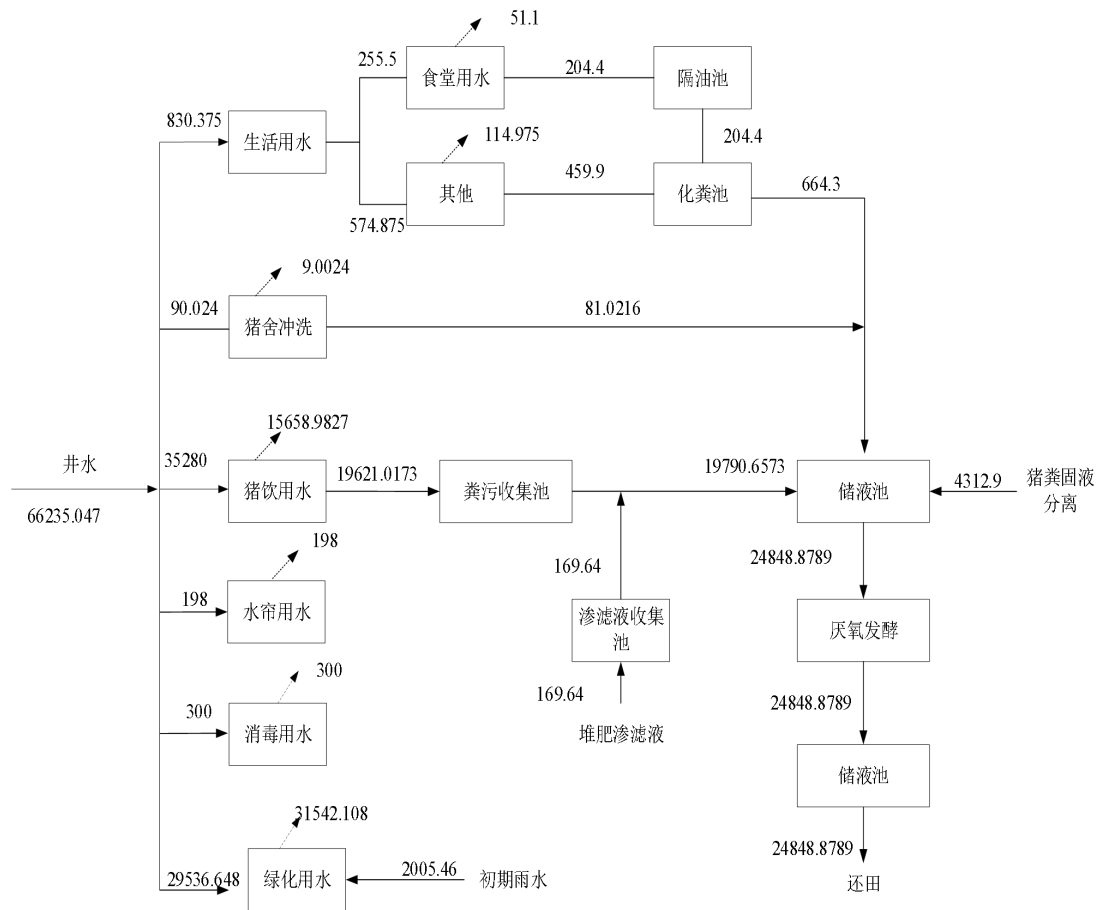


图 3.3-3 项目水平衡图—全年 (m³/a)

3.4 粪污平衡

项目猪舍产生的尿液、粪便、饲料残渣全部漏入漏缝地板下的粪污收集池中，此后经固液分离机分离后废液进入环保区储液池，固液分离残渣进入堆粪棚堆肥。粪污平衡见下表

表 3.3-2 项目物料平衡一览表 单位：t/a

序号	输入		输出		备注
	物料名称	数量	物料名称	数量	
1	猪粪（含水率 81.5%，干重 1484.44，水分 6539.56）	8024	固液分离残渣	3711.1	含水率 60%（干重 1484.44，水分 2226.66），进入堆粪棚
			固液分离废水	4312.9	进入储液池
	合计	8024	合计	8024	/
2	饲料残渣（干重）	98.85	固液分离残渣	247.125	含水率 60%，进入堆粪棚

3	固液分离残渣（含水率 60%，干重 1583.29，水分 2374.935）	3958.225	粪肥	2261.84	含水率 30%（干重 1583.29，水分 678.55），外售有机肥厂
---	--	----------	----	---------	--------------------------------------

3.4 污染源分析

3.4.1 施工期污染源分析

3.4.1.1 施工期废气

施工期间产生的大气污染源有建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程中的扬尘；开、挖、弃土过程中的扬尘；道路运输造成的扬尘、各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

（1）扬尘

施工期的扬尘属无组织排放，其产生量与施工范围、施工方法、土壤干湿度、气象等诸多因素有关。根据云南省环境监测中心对建筑施工现场的扬尘污染监测，在距施工现场边界 50m 处，TSP 浓度最大达到 4.53mg/m³，至 150m 处仍可达到 1.51mg/m³，只有在 300m 处才低于 0.5mg/m³。施工扬尘还包括施工运输道路扬尘，项目进场道路为土路，运输车辆在土路上行驶时会引起比较严重的道路扬尘污染，其中大部分扬尘颗粒较大，会形成降尘而只影响近距离范围，主要影响范围在运输道路两侧。

（2）施工机械设备运行产生的废气

施工期空压机和重型运输车辆运行时将排放燃油废气（主要是柴油机废气），废气中含有大量的 CO、非甲烷烃及 NO_x。运输建材的载重卡车通常使用柴油，因而产生黑色烟雾状尾气，其中含有高浓度的碳氢化合物和颗粒物，对周围环境有一定的影响。

3.4.1.2 施工期废水

施工期污水主要是施工废水及施工人员生活污水。

（1）施工人员生活污水

项目施工期 3 个月，施工人员最高峰约 20 人/d。生活用水量按 20L/人·d，生活用水量约 0.4m³/d（36m³/施工期）。生活污水产生量按日用水量的 80%计，则生活污水产生量为 0.32m³/d（28.8m³/施工期），统一收集于临时沉淀池内，回用于施工期场地降尘。

施工场地内设置临时旱厕 1 个，定期清掏后用于周边农田施肥，施工结束后进行回填。

(2) 建筑施工废水

工程施工废水包括水泥建筑的浇筑废水、泥浆废水、施工设备冲洗废水、运输车辆清洗废水，主要污染物为 SS、石油类等。本项目施工废水产生量约 2m³/d。这部分废水悬浮物浓度较大，主要污染物为 SS，SS 浓度约为 3000mg/L，通过设置沉淀池（5m³）处理后回用于场区洒水降尘。

3.4.1.3 施工期噪声

施工期间，噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声。在施工过程中，土石方开挖、钻孔、砂石料破碎、混凝土搅拌和浇筑、大型机械设备和运输车辆的运行都将产生较强的噪声。参考同行业资料，大部分施工机械设备作业噪声值在距声源 1m 处为 75~100dB(A)，这些噪声均为间歇性非稳定声源，对附近的声环境将产生影响。各施工阶段的主要噪声源及声级见表 3.4-1。

表 3.4-1 各施工阶段主要噪声源一览表 单位：dB(A)

施工阶段	施工设备	源强
土石方施工	翻斗车	89
	装载机	90
	推土机	100
	挖掘机	86
结构施工	平地机	90
	空压机、风镐	95
	低噪声振捣器	82
	切割机、电锯	100
装修施工	吊车、升降机等	75
	载重汽车	85
	机械设备撞击声	85

3.4.1.4 施工期固废

本项目施工期主要固废为建筑垃圾、开挖土石方及施工人员的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾来源于项目建设过程中，主要包括废金属、掉落混凝土、砖块、包装材料等杂物。根据陈军等发表于 2006 年 8 月《环境卫生工程》中第 14 卷 4 期《建筑垃圾的产生与循环利用管理》研究分析，单位建筑面积的建筑垃圾产生量约 20~50kg/m²，本项目按 50kg/m² 计算，项目新建总建筑面积 41061m²，则据此

估算项目工程施工期全过程将产生约 2053.05t建筑垃圾，能回收利用部分要进行回收利用，不能回收利用部分运至指定的建筑垃圾堆放点处置。

(2) 土石方

根据《新村生猪养殖场建设项目水土保持方案报告表》，项目建设过程中土石方挖、回填平衡，无弃土弃渣产生。

表 3.4-2 工程土石方平衡表 单位: 万 m³

分区	开挖量			回填量			调入		调出		外借		临时堆存	
	小计	基础开挖	场地平整	小计	基础回填	场地平整	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
场地平整	32.3		32.3	31.14		31.14							1.16	临时表土堆场, 改良后用作绿化覆土
建筑物基础开挖	0.21	0.21		0.24	0.24		0.03	道路及场地区						
道路排水沟开挖	0.03		0.03	0					0.03	建构筑物区				
合计	32.54	0.24	32.3	31.38	0.24	31.14	0.03		0.03				1.16	

(3) 生活垃圾

根据建设单位介绍，本项目的施工人员最高峰时期约 20 人，不在场区内食宿，每人每天产生 0.5kg 计，施工人员的垃圾产生量为 10kg/d（0.9t/施工期），生活垃圾集中收集后运至当地环卫部门指定的垃圾堆放点，处置率为 100%。

3.4.1.5 生态环境影响因素

本项目占地范围内用地为石林天成石材石雕厂弃土场，施工场地内无原生植被，土地的占用会造成地表扰动，并可能因为施工人员和交通活动的干扰而影响到周边生态系统，群落演替将受到一定的影响，施工过程会对野生动物产生一定程度的惊扰。施工区主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类，且数量不多，具有较强的迁移能力，对其影响较小。

在项目建设过程中，由于扰动和破坏了具有水土保持功能的原地貌和植被，在一定程度上加剧了项目区的水土流失；施工期增大项目附近空气中粉尘含量，对周围植被带来不利影响。工程建设产生水土流失重点区域为绿化工程区和建构筑物区，重点时段为施工期。工程建设过程中，使工程征地范围内的地表将遭受不同程度的破坏，如不采取水土保持措施，工程建设过程中将产生渣土洒落、泥沙外流、扬尘等情况，可能影响周边环境及附近村民出行，施工期污水对周边沟渠行洪及附近环境产生影响，并对工程自身造成不利影响。

上述分析可以看出，项目建设对生态系统的这种影响的范围是局域的，其范围一般局限在项目区内部和周边 200m 范围内的生态系统，而且随着离项目区距离的增加，这种影响将逐渐降低。但亦应考虑的是，如果有多个项目的影响的叠加，这种影响将因累积作用而放大。建议本项目在绿化和周边生态系统重建等方面采取合理的措施，降低项目施工对生态系统的不良影响。

3.4.2 运营期污染源分析

3.4.2.1 运营期废气

该项目运营期废气主要为猪舍、粪污收集池、猪粪发酵产生的恶臭。

(1) 猪舍恶臭

猪舍散发的臭气主要来自含蛋白质废弃物的厌氧分解，这些废弃物包括畜禽粪尿、皮肤、毛、饲料等。而大部分臭气是由粪尿厌氧分解产生。猪舍中刚排泄出的粪尿中有氨、硫化氢等恶臭气体，恶臭气体使人产生不愉快的感觉，影响人的工作效率，也常引起猪只生产力下降，恶臭排放属无组织排放形式，需通过加

强管理措施与绿化等防护手段进行减免与防护。养猪场恶臭污染物中主要成分为 H_2S 、 NH_3 。

项目养殖场氨气的排放量核算参照《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025），规模化畜禽养殖场的年度氨气排放总量按照下列公式进行计算：

$$E_{(i)} = E_{h(i)} + E_{l(i)} + E_{s(i)}$$

$E_{h(i)}$ —第 i 个规模化畜禽养殖场圈舍的氨气排放量，kg NH_3 /年；

$E_{l(i)}$ —第 i 个规模化畜禽养殖场液态粪污贮存与处理设施的氨气排放量，kg NH_3 /年；

$E_{s(i)}$ —第 i 个规模化畜禽养殖场固态粪污贮存与处理设施的氨气排放量，kg NH_3 /年。

硫化氢产生量参考《农业环境影响评价技术手册》（化学工业出版社 2007）及其他肉猪养殖文献资料，硫化氢的产生量的比例一般为氨气的 1~5%，本次环评取 5%。

①猪舍恶臭

规模化畜禽养殖场圈舍的年度氨气排放量，按照下列公式进行计算：

$$E_{h(i)} = \sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{h(T,a)} \times (1 - \eta_{h(T,ar)}) \times F_{(T)} + \sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{h(T,a)} \times (1 - F_{(T)})$$

式中：

T—畜禽种类，本次评价取生猪；

$A_{(T,i)}$ —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），对于含公猪养殖的规模化生猪养殖场，存栏母猪/公猪的年末存栏量应折算为年出栏量，折算方法为：年末存栏量*365/生猪养殖周期（天）

$PC_{(T)}$ —第 T 种畜禽的养殖周期，天，推荐值见附表 B.1（生猪取 152 天）；

a—圈舍清粪方式，本次评价取水泡粪；

$EF_{h(T,a)}$ —第 T 种畜禽在第 a 种圈舍清粪方式下的圈舍排放系数（附录 B.2），kg NH_3 /头/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，本次取值舍内喷淋；

$\eta_{h(T,ar)}$ —第 T 种畜禽在圈舍采用第 ar 种氨气减排技术的减排率(附录 C)，%，若无氨气减排技术，该值为 0；根据《自然科学》现代化农业 2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”，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（大力克、万洁芬等）对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%；

$F_{(T)}$ —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 100%。

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

$Nex_{(T)}$ —第 T 中畜禽的每头年平均氮排泄量,kg N/头/年,本次评价参考 NY/T 3877 中 A.3，取 0.03kg N/头/天；

$CR_{N(a)}$ —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，%，，推荐值参照 NY/T3877 表 A.4 执行，取 89%；

$Frac_{NH3-h}$ —氨气在圈舍氮素损失中的占比，%，推荐值见附表 B.2，取 100%

g —氨-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，推荐值见附表 B.3，取 1.0。

综上，圈舍氨气计算各参数取值如下：

表 3.4-5 猪舍 NH_3 计算参数

参数		单位	取值	备注
T		畜禽种类	生猪	/
$A_{(T,i)}$		头	50000	不存栏母猪、公猪，年出栏育肥猪 50000 头
$PC_{(T)}$		天	152	参照 HJ1434-2025 附表 B.1
$EF_{h(T,a)}$		kg/头/年	0.6089	$EF_{h(T,a)} = Nex_{(T)} \times (1 - CR_{N(a)}) \times Frac_{NH3-h} \times g \times f_h$
其中	$Nex_{(T)}$	kg N/头/年	4.56	参考《畜禽粪便土地承载能力测算方法》（NY/T 3877-2021）中 A.3，取 0.03kg N/头/天，折算 4.56kg N/头/年
	$CR_{N(a)}$	%	89	参照 NY/T3877 表 A.4 执行
	$Frac_{NH}$	%	100	参照 HJ1434-2025 附表 B.2
	g	/	1.214	参照 HJ1434-2025
	f_h	/	1.0	参照 HJ1434-2025 附表 B.3
a		/	干清粪	/

ar		舍内喷淋	/
$\eta_{h(T,ar)}$	%	98.15	根据《自然科学》现代化农业，2011年第6期（总第383期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋，隋文志）的资料，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（大力克、万洁芬等）对NH ₃ 和H ₂ S的去除效率分别为92.6%和89%。 根据《家畜环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社）中研究资料，在畜禽口粮中投放EM菌等有益微生物复合制剂，能有效降解NH ₃ 及H ₂ S等有害气体，NH ₃ 的降解率>75%，H ₂ S的降解率>85%。
$F_{(T)}$	%	100	参照 HJ1434-2025 附表 B.1
$E_{h(i)}$	kg/年	234.568	/

本项目猪粪采取干清粪，猪舍定期喷洒生物除臭剂除臭；加强猪舍通风；优化饲料配方，提高饲养技术，合理调配饲料，饲料中添加EM菌，可有效削减猪舍恶臭污染物的产生。

根据《自然科学》现代化农业，2011年第6期（总第383期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋，隋文志）的资料，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（大力克、万洁芬等）对NH₃和H₂S的去除效率分别为92.6%和89%。

根据《家畜环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社）中研究资料，在畜禽口粮中投放EM菌等有益微生物复合制剂，能有效降解NH₃及H₂S等有害气体，NH₃的降解率>75%，H₂S的降解率>85%。

本项目选取的废气源头削减系数详见下表。

表 3.4-6 猪舍恶臭削减措施及效果

序号	削减措施	削减率	
		NH ₃	H ₂ S
1	猪舍选型采用封闭式猪舍，除必要的通风换气口以外，无其他开口。猪舍构型合理，同时舍内通过水帘系统调节温度、湿度等，减缓发酵的速度。粪便及时清除，减少粪便发酵产生的恶臭；猪舍定期喷洒生物除臭剂除臭	92.6%	89%
2	选用优质饲料、添加微生物制剂等来提高饲料的消化率和转化率，有效减少恶臭气体和粪便排放量	75%	85%

本项目养殖过程中猪舍恶臭气体产排情况见下表

表 3.4-7 猪舍恶臭产生及排放一览表

污染源	污染物	产生量		拟处理措施	污染物排放量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a
猪舍	NH ₃	1.7378	12.679	采用封闭式猪舍，猪粪采取带式自动清粪方式，日产日清，猪舍定期喷洒生物处理液除臭；加强猪舍通风；优化饲料配方，提高饲养技术，合理调配饲料，饲料中添加 EM 菌	0.03215	0.2346
	H ₂ S	0.0869	0.634		0.0014	0.0105

综上，本项目猪舍 NH₃ 排放量为 0.03215kg/h，0.2346t/a，H₂S 排放量为 0.0014kg/h，0.0105t/a，呈无组织排放。

②固态粪污贮存恶臭

规模化畜禽养殖场年度固态粪污贮存与处理设施的氨气排放量按照下列公式进行计算：

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

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（附录 B.4），kgNH₃/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（附录 C）。%，若无氨气减排技术，该值为 0。

$$EF_{s(T,a,c)} = Nex_{(T)} \times CR_{N(a)} \times (1 - b_1) \times (1 - R_{N-s(c)}) \times Frac_{NH3-s} \times g \times f_m, \text{ 式中:}$$

b_1 —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；

$R_{N-s(c)}$ —第 c 种固态粪污贮存与处理设施处理下氮留存率，%，推荐值参照 NY/T3877 表 A.5 执行；

$Frac_{NH3-s}$ —氨气在固态粪污贮存与处理设施氮素损失中的占比，%，推荐值见附表 B.2。

表 3.4-5 固体粪污贮存 NH_3 计算参数

参数		单位	取值	备注
$A_{(T,i)}$		头	50000	不存栏母猪、公猪，年出栏育肥猪 50000 头
c		/	堆肥发酵	/
$PC_{(T)}$		天	152	
$EF_{s(T,a,c)}$		kg/头/年	0.3725	
其中	$Nex_{(T)}$	kg N/头/年	4.56	参考《畜禽粪便土地承载能力测算方法》（NY/T 3877-2021）中 A.3，取 0.03kg N/头/天，折算 4.56kg N/头/年
	b_1	%	50	/
	$R_{N-s(c)}$	%	68.5	参考《畜禽粪便土地承载能力测算方法》（NY/T 3877-2021）中 A.5
	$CR_{N(a)}$	%	89	参照 NY/T3877 表 A.4 执行
	$Frac_{NH3-s}$	%	48	参照 HJ1434-2025 附表 B.2
	g	/	1.214	参照 HJ1434-2025
	f_m	/	1.0	参照 HJ1434-2025 附表 B.3
$\eta_{s(T,cr)}$		%	98.15	根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓锋，隋文志）的资料，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（大力克、万洁芬等）对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%。 根据《家畜环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社）中研究资料，在畜禽口粮中投放 EM 菌等有益微生物复合制剂，能有效降解 NH_3 及 H_2S 等有害气体， NH_3 的降解率>75%， H_2S 的降解率>85%。
$E_{s(i)}$		kg/年	143.4788	

本项目养殖过程中固体粪污贮存恶臭气体产排情况见下表

表 3.4-8 粪渣发酵恶臭产生及排放一览表

污染源	污染物	产生量		拟处理措施	污染物排放量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a
固体粪污贮存	NH_3	1.063	7.7556	定时喷洒生物除臭剂	0.0197	0.1435
	H_2S	0.053	0.3878		0.0009	0.0064

综上，本项目固态粪污储存设施 NH_3 排放量为 0.0197kg/h，0.1435t/a， H_2S 排放量为 0.0009kg/h，0.0064t/a，呈无组织排放。

③液态粪污贮存

规模化畜禽养殖场年度液态粪污贮存与处理设施的氨气排放量按照下列公式进行计算：

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

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；

$EF_{I(T,a,b)}$ —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（附录 B.3）， $\text{kgNH}_3/\text{头（羽）/年}$

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；

$\eta_{I(T,br)}$ —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。

$$EF_{I(T,a,b)} = Nex_{(T)} \times CR_{N(a)} \times b_1 \times (1 - R_{N-I(b)}) \times Frac_{NH3-I} \times g \times f_m, \text{ 式中:}$$

b_1 —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；

$R_{N-I(b)}$ —第 b 种液态粪污贮存与处理设施处理下氮留存率，%，推荐值参照 NY/T3877 表 A.5 执行；

$Frac_{NH3-I}$ —氨气在固态粪污贮存与处理设施氮素损失中的占比，%，推荐值见附表 B.2。

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，推荐值见附表 B.3

液态粪污贮存与处理设施恶臭气体减排措施：

①在储液池上方设置了盖板，池子周围种植大量的绿植，对 NH_3 和 H_2S 的去除效率取 30%。

②通过定期对储液池喷洒生物除臭剂减少恶臭产生，目前市场上主要销售的养殖场生物除臭剂大力克、万洁芬等，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”，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（大力克、万洁芬等）对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分

别为 92.6%和 89%。

表 3.4-5 液态粪污贮存 NH_3 计算参数

参数		单位	取值	备注
$A_{(T,i)}$		头	50000	不存栏母猪、公猪，年出栏育肥猪 50000 头
$PC_{(T)}$		天	152	/
$EF_{l(T,a,b)}$		kg/头/年	0.1195	
其中	$Nex_{(T)}$	kg N/头/年	4.56	参考《畜禽粪便土地承载能力测算方法》(NY/T 3877-2021) 中 A.3, 取 0.03kg N/头/天, 折算 9.12kg N/头/年
	b_l	%	50	非垫草垫料
	$R_{N-l(b)}$	%	95	参考《畜禽粪便土地承载能力测算方法》(NY/T 3877-2021) 中 A.5
	$CR_{N(a)}$	%	89	参照 NY/T3877 表 A.4 执行
	$Frac_{NH_3-l}$	%	97	参照 HJ1434-2025 附表 B.2
	g	/	1.214	参照 HJ1434-2025
	f_m	/	1.0	参照 HJ1434-2025 附表 B.3
$\eta_{l(T,br)}$		%	94.82	①在储液池上方设置了盖板, 池子周围种植大量的绿植, 绿植对 NH_3 和 H_2S 的去除效率取 30%; ②通过定期对储液池喷洒生物除臭剂减少恶臭产生, 目前市场上主要销售的养殖场生物除臭剂大力克、万洁芬等, 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”, 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(大力克、万洁芬等)对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%;
$E_{s(i)}$		kg/年	128.8652	

本项目养殖过程中液体粪污贮存恶臭气体产排情况见下表

表 3.4-8 猪粪发酵恶臭产生及排放一览表

污染源	污染物	产生量		拟处理措施	污染物排放量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a
沼液储存	NH_3	0.2840	2.4877	定时喷洒生物除臭剂、周边绿化、储液池加盖	0.0147	0.1289
	H_2S	0.0142	0.1244		0.0016	0.0137

综上, 本项目液态粪污贮存设施 NH_3 排放量为 0.0147kg/h, 0.1289t/a, H_2S 排放量为 0.0016kg/h, 0.0137t/a, 呈无组织排放。

(4) 柴油发电机废气

柴油发电机废气为 NO_x 、CO 和烃类物质, 柴油发电机废气属低架点源无组织排放性质, 具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点, 故一般情况下, 对环境空气的影响轻微。

项目排放 NH_3 、 H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 限值的二级新改扩建标准限值，臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气浓度标准限值。本项目废气排放情况汇总见表 3.4-9

表 3.4-9 废气排放情况汇总一览表

污染源	污染物种类	产生浓度 mg/m ₃	产生速率kg/h	产生量 t/a	排放形式	治理设施			产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准		达标情况	
						名称/工艺	收集效率	去除效率				名称	限值 mg/m ³		
猪舍	氨气	/	1.7378	12.679	无组织	猪舍定期喷洒生物除臭剂除臭；优化饲料配方，提高饲养技术，合理调配饲料，饲料中添加EM菌	98.2%	/	0.03215	0.2346	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	厂界氨气 1.5， 硫化氢 0.06	/		
	硫化氢	/	0.0869	0.634			98.35%	/	0.0014	0.0105					
固态粪污贮存设施 （堆粪棚）	氨气	/	1.063	7.7556	无组织	堆粪棚三面围挡+顶棚，发酵过程添加微生物制剂；定时喷洒生物除臭剂	98.2%	/	0.0197	0.1435					/
	硫化氢	/	0.053	0.3878			98.35%	/	0.0009	0.0064					
液态粪污贮存设施 （污水处理区）	氨气	/	0.2840	2.4877		定时喷洒生物除臭剂；设置盖板；周围绿化	94.82%	/	0.0147	0.1289					
	硫化氢	/	0.0142	0.1244			89%	/	0.0016	0.0137					
柴油发电机	NO _x 、CO 和 烃类物质	少量			无组织	自然稀释、扩散			少量		/	/	/		
合计排放量					全厂有组织合计	氨气		t/a	/						
						硫化氢		t/a	/						
					无组织合计	氨气		t/a	0.507						
						硫化氢		t/a	0.0306						

3.4.2.2 运营期废水

(1) 废水产排情况

根据水平衡分析，项目废水主要为猪舍冲洗废水、猪尿及生活污水。项目用排水情况一览表详见下表。

表 3.4-10 项目用排水情况一览表

用水项目		用水量		废水产生量		备注
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
生产	饮水	112	35280	64.5428	19621.0173	新鲜水
	猪舍冲洗	45.012	90.024	40.5108	81.0216	新鲜水
	水帘用水	2.2	198	/	/	新鲜水，循环使用
	消毒用水	0.82	300	/	/	新鲜水，循环使用
	初期雨水	/	/	101.18	2005.46	回用于厂区绿化
	渗滤液	/	/	0.46	169.64	/
	固液分离废水	/	/	11.82	4312.9	
生活	生活用水	2.275	830.375	1.82	664.3	新鲜水
	其中 食堂废水	0.7	255.5	0.56	204.4	/
	其他生活污水	1.575	574.875	1.26	459.9	/
绿化		137.14	31542.108	/	/	部分采用初期雨水
合计		299.447	68240.507（新鲜水用量 66235.047）	208.5136	24848.8789（2005.46 回用）	

(2) 废水水质

参照《畜禽养殖业污染排放标准（二次征求意见稿）编制说明》，水泡粪工艺污染物浓度为：COD_{Cr} 8000~24000mg/L，BOD₅8000~10000mg/L，SS28000~35000mg/L。

“曲靖市沾益区白水镇下坡年出栏 24 万头优质仔猪扩繁基地建设项目”为曲靖市沾益区神农猪业发展有限公司建设运营的仔猪扩繁基地。本项目的饲料、清粪工艺、圈舍清洗次数、废水产生节点及种类与“曲靖市沾益区白水镇下坡年出栏 24 万头优质仔猪扩繁基地建设项目”一致。本项目为神农集团育肥猪代养场，所用饲料均为神农集团饲料厂提供；养殖工艺均为自动化精细投喂；清粪工艺均为猪舍采用漏缝地板收集后经固液分离机分离后进行发酵；项目年出栏量为 5 万头生猪，曲靖市沾益区白水镇下坡年出栏 24 万头优质仔猪扩繁基地建设项目折算为生猪出栏规模为 4.05 万头，出栏规模与本项目接近，再根据生产母猪和后

备母猪所用饲料高蛋白、高概率及维生素占饲料比例均高于育肥猪 10%以上，因此生产母猪及后备母猪排出的粪污浓度高于一般育肥猪，环评本着最不利影响的角度，本环评综合废水污染物浓度类比《曲靖市沾益区白水镇下坡年出栏 24 万头优质仔猪扩繁基地建设项目》可行。

曲靖市沾益区神农猪业发展有限公司于 2023 年 04 月 27 日委托贵州元烁环境检测技术有限公司对《曲靖市沾益区白水镇下坡年出栏 24 万头优质仔猪扩繁基地建设项目》粪污处理系统进口水质（固液分离后液态粪污）进行了运营期自行监测，污染物浓度及产生情况如下：

表 3.4-11 曲靖市沾益区白水镇下坡年出栏 24 万头优质仔猪扩繁基地建设项目废水（固液分离后）监测结果一览表（平均值）

项 目	水 污 染 物					
	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
污染物浓度（mg/L）	7.88（无量纲）	7479	3989	1043.8	895.8	59.73
项 目	LAS	氯化物	硫化物	全盐量	粪大肠菌群（MPN/L）	
污染物浓度（mg/L）	1.32	448	6.06	1358.3	1.28*10 ⁵	

由于固液分离不会导致废水水质发生变化（SS 含量除外），本次评价，项目废水中 COD_{Cr}、BOD₅、SS 浓度参考《畜禽养殖业污染排放标准（二次征求意见稿）编制说明》选值，其余指标参照《曲靖市沾益区白水镇下坡年出栏 24 万头优质仔猪扩繁基地建设项目》自行监测结果取值。

表 3.4-11 本项目废水主要污染源强一览表

项 目	水 污 染 物					
	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
污染物浓度（mg/L）	7.88（无量纲）	24000	10000	35000	895.8	59.73
项 目	LAS	氯化物	硫化物	全盐量	粪大肠菌群（MPN/L）	
污染物浓度（mg/L）	1.32	448	6.06	1358.3	1.28*10 ⁵	

（3）初期雨水水质

项目养殖在室内进行，不存在露天堆放情况，场地及屋面雨水水质较好。参考《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016），屋面雨水水质可参考下列经验数值：COD_{Cr}70mL~100mL，SS20mL~40mL，色度 10 度~40 度，全部回用于厂区绿化。

项目无废水外排。

5.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	猪尿	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、粪大肠菌群	不外排	/	TW001	猪舍下方粪污收集池+固液分离+储液池	厌氧			不设废水排放口
2	冲栏									
3	渗滤液									
4	生活污水	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、TN、动植物油								
5	初期雨水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、粪大肠菌群	不外排	/	TW002	初期雨水收集池	沉淀			不设废水排放口

3.4.2.3 运营期固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、病死动物、医疗废物、废机油以及员工的生活垃圾。

(1) 猪粪

根据《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T4755-2025），依据畜禽参考体重，保育猪固体粪便产生量为 0.55kg/头·天（饲养周期天），育肥猪固体粪便产生量为 1.17kg/头·天（饲养周期 128 天）。项目年出栏生猪 5 万头，粪便产生量为 8024t/a，单日最大产生量 58.5t。通过粪污收集池收集。

猪粪属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）中SW82 畜牧业废物—畜禽粪污（废物代码：030-001-S82）。

(2) 饲料残渣

养殖区年使用饲料量为 19770t/a，猪舍内喂养过程中会有少量的残渣剩余，以 0.5%计算，则有 0.02t/d，98.85t/a 饲料残渣产生。饲料残渣进入粪污收集池与粪尿混合后一起处理。

饲料残渣属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW82 畜牧业废物—其他畜牧业废物（废物代码：030-003-S82）。

(3) 固液分离残渣

粪污收集池中的固体粪便及饲料残渣经固液分离后运至有堆粪棚进行高温好氧发酵制成粪肥。

参照农业行业标准《畜禽粪便沤肥技术规范（公开征求意见稿）编制说明》（2025 年 12 月），猪粪含水率取 81.5%，固液分离后粪渣含水率约 60%。

猪粪产生量为 8024t/a，饲料残渣产生量为 98.85t/a，则粪渣产生量为 3958.225t/a。属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW82 畜牧业废物—其他畜牧业废物（废物代码：030-003-S82）

项目粪渣经堆肥成熟后的含水率在 30%左右，则项目堆肥得到粪肥约 2261.84t/a，外售有机肥厂用于有机肥生产。

（4）病死猪

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），应对病死动物尸体及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。根据《规模化畜禽养殖场环境影响评价与实例研究》（农业环境科学学报，2007 年）可知，规模化养猪场病死猪控制在 0.05%~0.1%，本项目取平均值 0.1%，本项目建成后，年出栏生猪 50000 头，则本项目每年病死猪 50 头。病死猪重量平均 75kg/头，则本项目病死猪为 3.75t/a。病死猪在厂内冰柜暂存后，由陆良百奥迈斯生物科技有限公司清运处置。

病死猪属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）中 SW82畜牧业废物—病死畜禽（废物代码：030-002-S82）。

（5）医疗废物

项目在进行猪疫病防治等过程中使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等，这些防疫卫生药品使用过程中将产生废包装材料和容器等废物。其中猪只防疫、诊疗会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、一次性医疗用具等废物，产生量约为 0.5t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），该部分废物属于医疗废物（HW01 医疗废物），危险特性如下表：

表 3.3.2.4-1 项目危险废物特性表

危险废物名称	废弃疫苗瓶、针头、针管	过期的药物、药品
危险废物类别	HW01 医疗废物	HW03 废药物、药品
危险废物代码	841-001-01	900-002-03

产生量 (t/a)	0.5	
危险特性	感染性 (In)	毒性 (T)
污染防治措施	统一收集，密封包装贮存于危险废物暂存间内，并定期委托有资质的危废处置单位进行无害化处置	

(6) 废机油

项目运营期间使用机械设备，机械设备维护保养过程中会产生少量的废矿物油，产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油为 HW08 废矿物油与含废矿物油废物、行业来源为非特定行业、废物代码为 900-214-08；废矿物油产生后利用空油桶收集，暂存于危险废物暂存间，定期回用于机械润滑。

(7) 生活垃圾

本项目劳动定员 35 人，按人均产生垃圾量 0.5kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为 17.5kg/d，6.3875t/a。统一收集后，定期清运至当地生活垃圾收集点，由环卫部门清运处置。

生活垃圾属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW64 其他垃圾（废物代码：900-099-S64）。

废脱硫剂、沼渣

综合上述，本项目固体废物产生情况见表 3.4-12。

表 3.4-12 本项目运营期固体废物产生情况汇总

序号	固废名称	废物种类	固废代码	性状	产生量 (t/a)	处置方法
1	猪粪	SW82 畜牧业废物	030-001-S82	一般工业固体废物	22932	固液分离后堆肥发酵成为粪肥，外售有机肥厂
2	饲料残渣		030-001-S82		98.85	
3	固液分离残渣		030-001-S82		3958.225	
4	病死猪		030-002-S82		4.28	在厂内冰柜暂存后，由陆良百奥迈斯生物科技有限公司清运处置。
6	医疗固废	HW01 医疗废物	841-001-01/ 900-002-03	危险废物	0.5	统一收集，密封包装贮存于危险废物暂存间内，并定期委托有资质的危废处置单位进行无害化处置
6	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08		0.1	在厂内暂存后回用于机械润滑
7	生活垃圾	SW64 其他垃圾	900-099-S64	固体	6.3875	统一收集，定期清运至当地生活垃圾收集点

3.4.2.4 运营期噪声

本项目噪声源主要来自猪舍风机、泵、搅拌机、固液分离机等设备噪声及猪舍动物叫声等。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），项目噪声源情况详见表 3.4-13

表 3.4-13 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	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距离声源距离		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	1#猪舍	1#风机	90	低噪设备、风机安装消声器、车间隔声	-44.85	212.57	1	8.12	78.23	昼间	20	52.23	1
2		2#风机	90		-20.68	161.53	1	64.58	78.15	昼间	20	52.15	1
3		1#搅拌机	75		-32.09	184.36	1	39.08	63.15	昼间	20	37.15	1
4	2#猪舍	3#风机	90		-1.87	229.36	1	9.58	77.19	昼间	20	51.19	1
5		4#风机	90		18.28	177.65	1	65.06	77.11	昼间	20	51.11	1
6		2#搅拌机	75		6.86	203.17	1	37.11	62.12	昼间	20	36.12	1
7	3#猪舍	5#风机	90		40.44	247.5	1	10.20	77.18	昼间	20	51.18	1
8		6#风机	90		61.27	195.11	1	66.57	77.11	昼间	20	51.11	1
9		3#搅拌机	75		48.5	219.29	1	39.33	62.12	昼间	20	36.12	1
10	4#猪舍	7#风机	90		82.76	265.63	1	10.60	77.08	昼间	20	51.08	1
11		8#风机	90		102.9	213.67	1	66.23	77.02	昼间	20	51.02	1
12		4#搅拌机	75		91.73	237.73	1	39.71	62.02	昼间	20	36.02	1
13	5#猪舍	9#风机	90		120.37	279.74	1	12.30	77.23	昼间	20	77.23	1
14		10#风机	90		146.08	232.18	1	66.14	77.19	昼间	20	51.19	1
15		5#搅拌机	75		131.91	254.82	1	39.75	62.19	昼间	20	36.19	1
16	6#猪舍	11#风机	90		-3.88	125.93	1	6.07	77.49	昼间	20	51.49	1
17		12#风机	90		16.26	79.59	1	56.58	77.32	昼间	20	51.32	1
18		6#搅拌机	75		6.86	104.44	1	30.02	62.32	昼间	20	36.32	1
19	7#猪舍	13#风机	90		42.15	143.03	1	9.48	77.14	昼间	20	51.14	1
20		14#风机	90		63.1	97.42	1	59.64	77.07	昼间	20	51.07	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源强 声压级/距离 声源距离	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内边 界距离/m	室内边界声 级/dB (A)	运行 时段	建筑物插入 损失/dB (A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外 距离
21		7#搅拌机	75		51.87	122.27	1	32.38	62.07	昼间	20	36.07	1
22	8#猪 舍	15#风机	90		83.86	157.92	1	14.22	77.16	昼间	20	51.16	1
23		16#风机	90		105.55	117.28	1	14.22	77.16	昼间	20	51.16	1
24		8#搅拌机	75		93.81	137.1	1	35.39	62.14	昼间	20	36.14	1
25		17#风机	90		123.18	180.58	1	13.35	77.21	昼间	20	51.21	1
26	9#猪 舍	18#风机	90		149.56	131.36	1	63.33	77.18	昼间	20	51.18	1
27		9#搅拌机	75		134.78	158.35	1	13.20	62.21	昼间	20	36.21	1
28	10# 猪舍	19#风机	90		165.61	198.53	1	8.27	77.16	昼间	20	51.16	1
29		20#风机	90		188.21	152.13	1	13.65	77.10	昼间	20	51.10	1
30		10#搅拌机	75		176.97	174.48	1	34.87	62.07	昼间	20	36.07	1
31	11# 猪舍	21#风机	90		207.26	216.36	1	8.83	77.49	昼间	20	51.49	1
32		22#风机	90		230.82	166.96	1	13.34	77.45	昼间	20	51.45	1
33		11#搅拌机	75		215.93	192.18	1	34.46	62.42	昼间	20	36.42	1
34	发电 机房	柴油发电机	90		-106.53	221.47	1	11.30	80.45	昼间	20	54.45	1
35	堆粪 棚	1#翻抛机	80		111.91	313.07	1	9.31	73.06	昼间	20	47.06	1
36		2#翻抛机	80		117.03	314.82	1	8.90	73.07	昼间	20	47.07	1

备注：①以项目区西南角为项目坐标原点（0，0），其坐标为103.484233°，24.839650°

表 3.4-14 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源强 声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	1#污水泵	8.81	270.71	1	90	选用低噪高效设备，水泵进、出口柔	昼

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
2	2#污水泵	6.18	299.68	1	90	性连接	昼
3	3#污水泵	115.69	329.57	1	90		昼
4	1#污泥泵	1.45	268.05	1	90		昼
5	2#污泥泵	-6.67	294.24	1	90		昼
6	3#污泥泵	101.64	330.27	1	90		昼
7	固液分离机	104.82	324.32	1	75	选用低噪设备、基础减震	昼

3.5 污染物排放总量控制因子

全国主要污染物排放总量控制因子：二氧化硫、氮氧化物、COD_{Cr}、氨氮。

1、大气总量控制指标：本项目产生废气主要为颗粒物、氨气、硫化氢，无二氧化硫、氮氧化物排放，无需申请大气总量控制指标。

2、水污染物总量控制指标：本项目养殖废水在粪污收集池内发酵，储液池内暂存后全部还田利用，不外排，无需申请水污染物总量指标。

3.5 工艺先进性及清洁生产分析

2020年2月29日修订的《中华人民共和国清洁生产促进法》第二条指出：“本法所称清洁生产，是指不断采用改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。”

本评价结合本工程特点将对项目产品及养殖技术及设备、原料能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用、环境管理等进行分析，确定其清洁生产水平，提出清洁生产的环境管理要求。

3.5.1 养殖工艺及设备先进性分析

本项目为生猪养殖项目，猪舍采用自动化设备，包括自动喂料机、自动饮水器、水帘等。

自动喂料机：本项目采用全自动配送上料系统和料盘，通过空心绞龙输送机和专用管道定时定量供应饲料，保证商品鸡饮食需求。该系统能够实现商品鸡自动喂料，节约大量人力和饲料用量，降低生产成本。

自动饮水器：改变了饮水与饲料喂养合槽的传统方式，饮水槽与饲料分开，大量节约水资源和提高饲料的利用率，属于目前国内较先进的设备。

水帘：由表面积很大的特种纸质波纹蜂窝状湿帘，高效节能风机，水循环系统，浮球阀补水装置。工作原理：当风机运行时家用冷风机腔内产生负压、使机外空气通过吸水性很强的湿帘进入腔内，湿帘上的水在绝热状态下蒸发，带走大量潜热，净化、冷却增氧的冷气被风机送入车间，通过不断对流，从而使厂房和车间达到制冷的效果。水帘机用于猪舍内夏天降温。

由此可见，项目采用较为先进的养殖工艺。

3.5.2 原材料指标

项目主要以饲料、水作为生产原料。饲料采用标准的全价饲料，主要成分为豆粕、玉米、益生菌等均不具毒性，符合清洁生产低毒无毒的原则。

3.5.3 能源利用指标

建设项目使用的能源主要为电能。本项目的耗能设备均选用国家颁布的节能型设备，以降低能耗。照明采用国家推荐使用的节能型灯具，减少能耗，杜绝长明灯。

3.5.4 污染物产生指标

本工程产生的废气主要是饲猪舍、猪舍、粪污收集池、猪粪发酵产生的恶臭。猪舍及堆肥发酵产生的恶臭通过喷洒除臭剂，确保达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准限值二级标准，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求。

项目产生的猪舍冲洗废水、猪粪发酵渗滤液及生活污水收集后还田，无废水外排。

病死猪清运至冷柜，委托陆良百奥迈斯生物科技有限公司处置；防疫过程中产生的废针头、废药品等由委托有资质单位清运处置；固体粪污好氧发酵作为肥料外售，废机油收集后回用于机械润滑；生活垃圾统一收集后，定期清运至当地生活垃圾收集点。从总体上看，本工程产生的污染物大部分可以进行资源化利用，符合清洁生产的要求。

3.5.5 废物综合利用

对养殖产生的粪污按照“减量化、无害化、资源化”处理原则和“自然生态还田”方式，猪粪通过自然发酵成为基肥后外售有机肥厂作为有机肥生产原料；废机油回用于机械润滑，猪舍冲洗废水、发酵渗滤液及生活污水收集后还田。符合清洁生产的原则。

3.5.6 产品指标

本项目为生猪养殖项目，能给当地政府及农民带来巨大的经济效益和社会

效益。

3.5.7 环境管理要求

企业对员工进行培训，提高员工的环保与安全意识。同时，加强企业内部的管理，制定一套完整的环保规章制度和实施目标，并设置环保科，并指定数人专门负责分管环境保护工作，保证环保工作的顺利开展。

3.5.8 小结

本项目符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求，具有较完善的环境管理体系，能达到清洁生产水平要求。本项目运营后，清洁生产指标基本能达到国内同行业先进水平。为进一步推行清洁生产，项目在运营过程中还应加强对劳动人员的教育，提高清洁生产意识，对生产设备（特别是高噪声设备）做定期检查等，减少噪声污染。

4.区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

陆良县位于东经 103°23'~104°02'，北纬 24°44'~25°18'，地处云南省东部、曲靖市南部，东与罗平县毗邻，西与宜良县接壤，南与师宗、泸西、石林三县相连，北与麒麟区、马龙区为邻。全县总面积 1989.47km²，坝区面积 771.99km²，占总面积的 38.8%，云南省第一大高原平坝，辖区东西最大纵距 65.6km，南北最大纵距 62.8km。

大莫古镇位于云南省曲靖市陆良县西南部，介于南昆铁路"陆良站"与"石林站"之间，324 国道、汕昆高速穿境而过，素有陆良"南大门"之称。东与马街镇、召夸镇接壤，南与石林县西街口镇相连，西接石林县石林镇，北与小百户镇、中枢街道毗邻。全镇国土面积 215.9 平方公里，镇政府驻小莫古村，距县城 22 公里。

本项目位于曲靖市陆良县大莫古镇新村村委会，项目中心地理坐标北纬 24°50'29.243"、东经 103°29'4.373"；地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

陆良县地处乌蒙山南部延伸带，境内三面环山，东有龙海山，最高海拔 2687m，西有牛头山，北有竹子山。山脉中部是平坦开阔的陆良坝区，略呈三角形，自东北向西南延伸，南盘江从中穿越过境，形成高原、山地、丘陵、盆地相间分布的地貌特征，是滇东北较典型的岩溶地貌。整个地势北高南低，最低点是小百户镇石板塘，海拔为 1625m。

陆良县城坝区分布的是新生界的第四系全新统和更新统地层，主要是湖积底泥层，厚度不一，在县城附近仅 10m，在华侨农场附近深达 300~500m。在山间洼地和江河两岸还广泛留下了第四系残积层、坡积层和冲积层，由粘性土、砂砾组成，为坝区的主要成土母质。区域地层由老至新分别分布有元古界、上古生界、新生界地层。

陆良县的区域构造背景位于扬子准地台牛头山隆起和富源凹褶带南部，南北向构造体系、华夏构造体系以及山字型构造体系较为发育。

南北向构造：分布在陆良盆地东部和北部，其中的昭通—曲靖断裂为云南省东部重要的南北向构造之一，并和陆良盆地形成有重大关系，该断裂由陆良盆地东缘隐伏通过，北侧龙海山断块隆升，西侧断拗形成新生代盆地。

4.1.3 气象、气候

陆良县属于北亚热带低纬高原季风气候，且有冬无严寒，夏无酷暑，春暖干旱，秋凉湿润，降水集中，干湿分明等特点。年平均气温 16.1℃，最高气温 33.1℃（1963 年 5 月 31 日），最低气温 -9.2℃，夏季平均气温 19.4℃，冬季平均气温 8.0℃，年平均相对湿度 74%。年平均降雨量 796.5mm，雨季集中在 6~10 月份，占全年降雨量的 80%以上，年平均蒸发量 1612.4mm，从 11 月至次年 5 月为旱季，年日照时数 2173.5h，无霜期 273d。历年最大积雪深度 240mm，陆良县气象站多年平均风速为 2.75m/s，大风月为 1 月~5 月，小风月为 8 月~9 月。20 年一遇 1h 最大降雨量 64mm，6h 最大降雨量为 109mm，24h 最大降雨量 148mm。

4.1.4 水文特征

陆良县境内有属珠江流域西江水系的南盘江及其支流，大小河流 24 条，全长 345km。水资源总量 17.3 亿 m³。

南盘江，珠江流域干流西江干流河段，是珠江的源头河段，1985 年被确定为“珠江源”。西江在贵州省望谟县蔗香村以上称南盘江，南盘江与红水河共同构成西江上游。南盘江，古代称温水或盘江，发源于云南省曲靖市乌蒙山余脉马雄山东麓。自珠江源至北盘江汇合口，即贵州省望谟县蔗香村双江口，全长 914km，河道平均坡降为 1.74‰，流域面积为 56809km²。其中广西境内 5548km²，贵州境内 7713km²，云南境内 43548km²。西北部与金沙江和乌江的分水岭乌蒙山脉，东北与北盘江为邻，南部与郁江的分水岭为都阳山脉，西南与红河的分水岭为横断山脉。跨滇黔桂三省的沾益、曲靖、陆良、宜良、开远、罗平、泸西、砚山、建水、蒙自、丘北、澄江、路南、富源、石屏、江川、华宁、通海、峨山、弥勒、广南、师宗、兴义、安龙、册亨、兴仁、普安、盘县、隆林、西林等县的全部或一部。河口多年平均流量 688m³/s。南盘江在云南省境内流域面积 43311km²，河长 651km，以宜良高古马铁路桥与泸江汇合口为界，将南盘江分为上、中、下游三段。上游：由河源于宜良高古马铁路桥，河长 265km，落差 623m，平均坡降 2.35‰，流域面积 6301km²。河流流行在曲、陆、宜三大盆地之中，耕地连片，是云南省主要商品粮基地。中游：高古马铁路桥以下至开远泸江汇合口，河长 173km，落差 488m，平均坡降 2.8‰，河道强烈下切，岸坡达 30-60°。河谷底宽 20-40m。下游：自开远泸江口至三江口，河长 213km，落差 488m，平均坡降 1.42‰，河道穿行于高山峡谷之间，水能资源丰富。

根据现场踏勘，项目区南侧分布有历史采石活动遗留的废弃露天采坑，受地形控制，采坑地势低洼，大气降雨及地表坡面径流汇入坑内，形成人工扰动成因的坑塘型临时地表积水区。该积水水体完全依靠降雨补给，无稳定地表径流汇入，水文状态受降水节律控制，丰水期坑内蓄水量较大，枯水期水位显著消落。该水体未纳入各级河湖名录，未划定水环境功能区划，无集中式饮用水水源取水口，坑塘积水存在垂直入渗补给地下水，无明确地表泄流通道与泥母猪河直接连通。

泥母猪河，位于项目南侧，地处石林县西街口镇与陆良县大莫古镇交界，为山区季节性小型溪流，主要受降雨补给，旱季部分河段断流，主要承担区域排洪、农田灌溉功能，河道向西汇入月湖，月湖出水经岩溶水系最终归入南盘江水系，隶属于南盘江水系。

月湖水库：位于石林县城东北部，属珠江水系南盘江流域巴江支流，巴江上游岩溶洼地积水区，因形似弯月而得名。月湖水库是石林县最大的天然湖泊，海拔 1912 米，控制径流面积 36.63 平方千米（本区 21.13 平方千米，引流 15.5 平方千米）。总库容 1100 万立方米，属中型水库。设老挖、月湖、天生关、跃宝山 4 座输水兼挡水涵闸和总长 46 千米的 3 条输水渠道。自流灌溉耕地 3300 亩，库区周边有抽水站 4 座，提水灌溉耕地 21520 亩，兼顾库区周边 7000 余人的防洪和备用水源。

4.1.5 土壤

根据土壤普查资料显示，陆良县土壤分为红壤、黄棕壤、紫色土、沼泽土、石灰土、水稻土等 7 个土类，15 个亚类，32 个土属，66 个土种。土壤分布特点是：土壤类型依地势海拔不同呈垂直分布，因成土母质不同呈地域性分布。红壤在全县分布最广，海拔在 1900-2300m 之间，占全县总面积的 64.56%；其次是棕壤，占 1.95%，紫色土占 0.38%。水稻土包括淹育型、潜育型、沼泽型、潴育型和侧参型五个亚类，17 个土属，42 个土种，占耕地的 44.8%，是陆良县的主要耕作土壤之一。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

根据估算模式，本项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心，自厂界外延的矩形区域，涉及曲靖市陆良县，昆明市石林县。

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“5.5 评价基准年筛选：依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源：采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2024 年作为评价基准年。

4.2.1.1 区域环境质量达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本次

评价选用《2025 云南省生态环境状况公报》进行区域达标评价。项目大气评价范围内涉及曲靖市陆良县、昆明市石林县，因此本次评选取曲靖市、陆良县及昆明市、石林县环境空气质量进行达标区评价，项目区域各评价因子现状如下：

(1) 曲靖市

表 4.2-1 曲靖市环境空气质量现状评价 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	6	60	10%	达标
NO ₂	年平均浓度	13	40	33%	达标
PM ₁₀	年平均浓度	31	70	44%	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	18	35	51%	达标
CO	第 95 百分位数 24 小时平均浓度	800	4000	20%	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	130	160	81%	达标

(3) 陆良县

表 4.2-3 陆良县区环境空气质量现状评价 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	13	60	22%	达标
NO ₂	年平均浓度	14	40	35%	达标
PM ₁₀	年平均浓度	34	70	49%	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	22	35	63%	达标
CO	第 95 百分位数 24 小时平均浓度	1100	4000	28%	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	136	160	85%	达标

(3) 昆明市

表 4.2-2 昆明市环境空气质量现状评价 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	5	60	8%	达标
NO ₂	年平均浓度	17	40	43%	达标
PM ₁₀	年平均浓度	31	70	44%	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	20	35	57%	达标
CO	第 95 百分位数 24 小时平均浓度	700	4000	18%	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	127	160	79%	达标

(4) 石林县

根据《2025 年度环境状况和环境保护目标完成情况报告》，石林县 2025 年环境空气质量总体优良，全年环境空气质量优良率 99.72%，优良天数 364 天，细颗粒物 (PM_{2.5}) 年均浓度 18.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、一氧化碳、臭氧等污染物年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

根据《2025 云南省生态环境状况公报》、《曲靖市环境质量年报 (二〇二五年)》，曲靖市中心城区、陆良县、昆明市、石林县 2025 年 SO₂、NO₂、

PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度，CO 第 95 位百分数日均浓度，O₃ 第 90 百分位数的 8 小时最大浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求。项目所在区域环境空气质量能够达到二级标准，属于达标区。

4.2.1.2 一类区环境质量达标情况分析

项目大气评价范围内涉及石林世界地质公园、云南石林岩溶峰林国家地质公园，公园范围重叠，属于一类区。本次评价在公园内设置 1 个监测点位，监测情况见下表。

(1) 监测布点

表 4.2-4 补充监测点位基本信息

点位名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离	备注
月湖水库周边林地	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、	连续监测 7 天，PM ₁₀ 、PM _{2.5} 24 小时平均浓度；SO ₂ 、NO ₂ 、CO 小时值、日均值；O ₃ 小时值、日最大 8 小时平均值	西	2.3km	不受人为活动影响
	NH ₃ 、H ₂ S	每天监测4 个时段，每次连续采样 1 小时			

(2) 监测时间和频率

2026 年 3 月 14 日~2026 年 3 月 20 日，PM₁₀、PM_{2.5}24 小时平均浓度；SO₂、NO₂、CO 小时值、日均值；O₃ 小时值、日最大 8 小时平均值。

(3) 监测和分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）进行，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定进行。

(4) 监测结果及评价

表 4.2-5 一类区监测结果一览表（单位：μg/m³）

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/(μg/m ³)	监测浓度范围/(μg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
月湖水库周边林地	二氧化硫	小时值	150	未检出	/	0	达标
		日均值	50	4~7	14	0	达标
	二氧化氮	小时值	200	6~17	8.5	0	达标
		日均值	80	12~17	21.25	0	达标
	一氧化碳	小时值	10000	300~800	8	0	达标
		日均值	4000	500~800	20	0	达标
	臭氧	小时值	160	43~105	65.63	0	达标

		日最大 8h 平均	100	72~93	93	0	达标
	PM ₁₀	日均值	50	35~41	82	0	达标
	PM _{2.5}	日均值	35	23~28	80	0	达标
	H ₂ S	1h 平均	10	10L	/	0	达标
	NH ₃	1h 平均	200	1L	/	0	达标

石林世界地质公园、云南石林岩溶峰林国家地质公园 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的一级标准要求；氨、硫化满足《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D.1 其他污染物空气质量参考限值。

4.2.1.2 项目区环境空气现状补充监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 第 6.2.2.2 条“二级评价项目调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状”。大气导则第 6.3.1.1 条“根据监测因子的污染特征，选择污染较重的季节进行现状监测。补充监测原则上应取得 7d 有效数据”。大气导则第 6.3.1.2 条“对于部分无法进行连续监测的其他污染物，可监测其一次空气质量浓度，监测时次应满足所用评价标准的取值时间要求”。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.3.2 监测布点要求：以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1—2 个监测点。项目所在区域主导风向为西南风，本次评价在主导风向下风向约 1500m 处设一个监测点位，设置的监测点位满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）监测布点要求。

（1）监测项目

监测项目：NH₃、H₂S。

（2）监测布点

本次评价在项目区在厂址主导风向下风向约 1500m 处设一个监测点位，详见监测布点图。

表 4.2-4 补充监测点位基本信息

点位名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
------	------	------	--------	----------

雾露顶村	NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S 1h 平均	东北	1500
------	-----------------------------------	--	----	------

(3) 监测时间和频率

2026 年 3 月 14 日~2026 年 3 月 20 日, NH₃、H₂S 连续 7 天监测一次浓度(一次浓度每天监测 4 次, 北京时间 02、08、14、20 时)。

(4) 监测和分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》(大气部分)进行, 分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的规定进行。

(5) 监测结果及评价

经整理和统计, NH₃、H₂S 小时浓度监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-5 TSP 日均浓度监测结果一览表 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标情 况
雾露顶村	H ₂ S	1h 平均	10	1L	/	0	达标
	NH ₃	1h 平均	200	10L	/	0	达标

从监测结果看: 评价区内 1 个监测点环境空气中的 H₂S、NH₃ 的小时平均浓度能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

4.2.2 地表水环境现状调查与评价

根据现场踏勘, 项目区南侧分布有历史采石活动遗留的废弃露天采坑, 受地形控制, 采坑地势低洼, 大气降雨及地表坡面径流汇入坑内, 形成人工扰动成因的坑塘型临时地表积水区。该积水水体完全依靠降雨补给, 无稳定地表径流汇入, 水文状态受降水节律控制, 丰水期坑内蓄水量较大, 枯水期水位显著消落。该水体未纳入各级河湖名录, 未划定水环境功能区划, 无集中式饮用水水源取水口, 坑塘积水存在垂直入渗补给地下水, 无明确地表泄流通道与泥母猪河直接连通。

根据《昆明市生态环境局石林分局生态环境监测站 2025 年度部门决算》, 石林全县纳入考核的 9 个地表水断面水质达标率为 100%, 西河自五月份以来水质提升为 III 类。其中月湖水库为 9 个地表水断面之一。月湖水库水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

4.2.3 声环境质量现状调查与评价

为了全面了解项目区附近声环境质量现状，根据工程环境影响特征，建设单位委托贵州元烁环境检测技术有限公司 2026 年 3 月 14 日至 2026 年 3 月 15 日对项目区周边布置监测点进行现状监测。

项目区周边为农村，周边成存在石材加工厂，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

（1）监测点位

项目区厂界东、南、西、北外 1m 处各一个点，共 4 个点。

（2）监测因子

Leq(A)。

（3）监测频率

每个监测点连续监测两天，每天二时段，昼间一个时段，夜间一个时段。

（4）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）附录 B 声环境功能区监测方法进行。

（5）监测结果

监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 声环境质量监测结果一览表

采样日期	采样点位	采样时间	检测项目			
			环境噪声	标准值	达标情况	主要声源
2026.3.14	项目东侧	昼间	54	60	达标	环境噪声
		夜间	43	50	达标	
	项目南侧	昼间	51	60	达标	
		夜间	42	50	达标	
	项目西侧	昼间	54	60	达标	
		夜间	43	50	达标	
	项目北侧	昼间	47	60	达标	
		夜间	49	50	达标	
2026.3.15	项目东侧	昼间	51	60	达标	环境噪声
		夜间	44	50	达标	
	项目南侧	昼间	54	60	达标	
		夜间	41	50	达标	
	项目西侧	昼间	53	60	达标	
		夜间	38	50	达标	
	项目北侧	昼间	59	60	达标	
		夜间	48	50	达标	

（6）评价结果分析

根据声现状监测统计结果，采用与评价标准直接比较的方法，对项目区声环境质量进行评价。经 2026 年 3 月 14 日至 2026 年 3 月 15 日现场监测分析，各测点昼间、夜间噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 6 标准限值要求。

4.2.4 地下水环境现状调查

为了解项目区内地下水环境质量现状，建设单位委托贵州元烁环境检测技术有限公司于 2026 年 3 月 14 日至 3 月 15 日对项目区域的地下水进行了水质现状进行采样监测。

（1）监测点布设

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，现状监测布点原则如下：

表4.2-8项目地下水现状监测布点合理性分析

序号	HJ610布点原则	本项目情况	合理性
①	地下水环境现状监测点采用控制性布点与功能性布点相结合的布点原则。监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。当现有监测点不能满足监测位置和监测深度要求时，应布设新的地下水现状监测井，现状监测井的布设应兼顾地下水环境影响跟踪监测计划。	D1#位于建设项目场地内，D2#及D3#属于项目场地周围环境敏感点，且D1#可作为项目跟踪监测井	合理
②	监测层位应包括潜水含水层、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。	D1#、D3#属于承压含水层，为有饮用水开发利用价值含水层，D2#为潜水含水层	合理
③	潜水含水层的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少于1个。	根据④~⑤分析，评价区监测井较难布置，视情况对监测点位置及数量进行调整。利用已有地下水井及泉点进行监测。D2#泉点为潜水含水层，D1及D3为具有饮用水开发利用价值含水层。	合理

		D1及D3为项目区下游水井	
④	管道岩溶区等水文地质复杂的地区，地下水现状监测点位应视情况确定，并说明布设理由。	本项目评价区地下水类型为岩溶含水层，属于管道岩溶等水文地质复杂区，利用已有地下水井及泉点进行监测	合理
⑤	在包气带厚度超过100m的评价区或监测井较难布置的基岩山区，地下水水质监测点数无法满足③要求时，可视情况调整数量，并说明调整理由。一般情况下，该类地区一、二级评价项目至少设置3个点，三级评价项目根据需要设置一定数量的监测点。	根据《新村生猪养殖场建设项目区域水文地质调查报告》，项目区包气带厚度为90~100m，属于监测井较难布置的基岩山区，因此，依托已有监测井进行布置。	合理

结合项目区域环境特征，本项目设地下水水质监测点3处，取样点位置按照监测规范要求布设，主要布设在建设项目场地及周边。监测点情况详见表3.3-11，具体位置见附图4。

区域地下水流向主要由南西向北东，本次项目周边布设的3个具有水质监测功能的监测点中，D1#位于项目区建设场地内，对场地内部地下水污染情况具有控制作用，D3#位于项目区侧游。D2#为潜层地下水，与D1#、D3#不在同一含水层，为了解项目区及周边潜水含水层水质情况，对D2#进行了现状监测。

评价区监测井较难布置，因此利用现有地下水井布置现状监测点，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）相关要求。

表 4.2-9 地下水监测点基本情况一览表

监测点号	监测点位	经纬度	井深	地面高程 m	地下水水位	与项目的方位及边界距离		用途
						方位	距离 (m)	
D1# (承压含水层)	项目场地内	N25.6781° E104.0902°	230	2057	1967	场内	/	人、畜饮用

监测点号	监测点位	经纬度	井深	地面高程 m	地下水水位	与项目的方位及边界距离		用途
						方位	距离 (m)	
D2# (潜水含水层)	项目区下游	N25.25.6783° E104.0929°	/	2043	2043	E	10	无功能
D3# (承压含水层)	项目区侧游	N25.6813° E104.0931°	256	2048	1948	NE	200	人、畜饮用

(2) 监测因子: Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^{+} 、 K^{+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^{-} 、pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、挥发性酚、铅、镉、六价铬、砷、汞、细菌总数、总大肠菌群、全盐量、水位。

(3) 评价标准:《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(4) 分析方法及检出限

按照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)的要求进行,具体监测分析方法见附件监测报告。

(5) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),对于属于GB/T14848水质指标的评价因子,应按照其规定的水质分类标准进行评价

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 >1 ,表明该水质因子已超标,标准指数越大,超标越严重。标准指数计算公式如下:

①对于评价标准为定值的水质因子

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

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 值的指数计算公式

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} (pH \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH > 7.0)$$

式中: P_{pH} —pH 的标准指数,无量纲;

pH—pH 监测值

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值

pH_{su} —标准中 pH 的上限值

(6) 监测结果

评价区地下水环境质量监测结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目所在区域地下水环境监测结果及评价

检测项目		检测结果		标准限值	单位	结果评价
		2026.03. 14	2026.03. 15			
D1	pH	6.9	6.8	6.5~8.5	无量纲	达标
	总硬度	98	95	≤450	mg/L	达标
	溶解性总固体	148	155	≤1000	mg/L	达标
	硫酸盐	20	19	≤250	mg/L	达标
	氯化物	10L	10L	≤250	mg/L	达标
	铁	10L	10L	≤0.3	mg/L	达标
	锰	0.03L	0.03L	≤0.10	mg/L	达标
	铜	0.01L	0.01L	≤1.00	mg/L	达标
	锌	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
	挥发性酚类	0.05L	0.05L	≤0.002	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
	高锰酸盐指数	0.6	0.6	≤3.0	mg/L	达标
	氨氮	0.025L	0.025L	≤0.50	mg/L	达标
	硫化物	0.01L	0.01L	≤0.02	mg/L	达标
	总大肠菌群	未检出	未检出	≤3.0	MPN/100mL	达标
	细菌总数	15	20	≤100	CFU/mL	达标
	亚硝酸盐	0.003L	0.003L	≤1.00	mg/L	达标
	硝酸盐	0.41	0.39	≤20.0	mg/L	达标
	氰化物	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
	氟化物（以F-计）	0.20	0.19	≤1.0	mg/L	达标
	汞	0.00004L	0.00004L	≤0.001	mg/L	达标
	砷	0.0003L	0.0003L	≤0.01	mg/L	达标
	镉	0.001L	0.001L	≤0.005	mg/L	达标
	铬（六价）	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
铅	0.01L	0.01L	≤0.01	mg/L	达标	
镍	0.05L	0.05L	≤0.02	mg/L	达标	
D2	pH	6.7	6.8	6.5~8.5	无量纲	达标
	总硬度	121	120	≤450	mg/L	达标
	溶解性总固体	231	246	≤1000	mg/L	达标
	硫酸盐	23	22	≤250	mg/L	达标
	氯化物	10L	10L	≤250	mg/L	达标
	铁	10L	10L	≤0.3	mg/L	达标
	锰	0.03L	0.03L	≤0.10	mg/L	达标
	铜	0.01L	0.01L	≤1.00	mg/L	达标

	锌	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
	挥发性酚类	0.05L	0.05L	≤0.002	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
	耗氧量	0.6	0.6	≤3.0	mg/L	达标
	氨氮	0.025L	0.025L	≤0.50	mg/L	达标
	硫化物	0.01L	0.01L	≤0.02	mg/L	达标
	总大肠菌群	未检出	未检出	≤3.0	MPN/100mL	达标
	细菌总数	15	15	≤100	CFU/mL	达标
	亚硝酸盐	0.003L	0.003L	≤1.00	mg/L	达标
	硝酸盐	0.41	0.41	≤20.0	mg/L	达标
	氰化物	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
	氟化物（以F-计）	0.20	0.20	≤1.0	mg/L	达标
	汞	0.00004L	0.00004L	≤0.001	mg/L	达标
	砷	0.0003L	0.0003L	≤0.01	mg/L	达标
	镉	0.001L	0.001L	≤0.005	mg/L	达标
	铬（六价）	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
	铅	0.01L	0.01L	≤0.01	mg/L	达标
	镍	0.05L	0.05L	≤0.02	mg/L	达标
D3	pH	6.7	6.8	6.5~8.5	无量纲	达标
	总硬度	130	129	≤450	mg/L	达标
	溶解性总固体	243	250	≤1000	mg/L	达标
	硫酸盐	23	24	≤250	mg/L	达标
	氯化物	10L	10L	≤250	mg/L	达标
	铁	10L	10L	≤0.3	mg/L	达标
	锰	0.03L	0.03L	≤0.10	mg/L	达标
	铜	0.01L	0.01L	≤1.00	mg/L	达标
	锌	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L	达标
	挥发性酚类	0.05L	0.05L	≤0.002	mg/L	达标
	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L	达标
	耗氧量	0.6	0.6	≤3.0	mg/L	达标
	氨氮	0.025L	0.025L	≤0.50	mg/L	达标
	硫化物	0.01L	0.01L	≤0.02	mg/L	达标
	总大肠菌群	未检出	未检出	≤3.0	MPN/100mL	达标
	细菌总数	15	15	≤100	CFU/mL	达标
	亚硝酸盐	0.003L	0.003L	≤1.00	mg/L	达标
	硝酸盐	0.41	0.41	≤20.0	mg/L	达标
	氰化物	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
	氟化物（以F-计）	0.20	0.20	≤1.0	mg/L	达标
	汞	0.00004L	0.00004L	≤0.001	mg/L	达标
	砷	0.0003L	0.0003L	≤0.01	mg/L	达标
	镉	0.001L	0.001L	≤0.005	mg/L	达标
	铬（六价）	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	达标
	铅	0.01L	0.01L	≤0.01	mg/L	达标
	镍	0.05L	0.05L	≤0.02	mg/L	达标

表 4.2-9 地下水监测参数

监测点位	(水面水位) 水位 m
D1	1897
D2	1902
D3	1890
D4	1900
D5	1895
D6	1898

表 4.2-11 地下水八大离子监测结果一览表

监测点位	D1		D2		D3	
采样日期	3.14	3.15	3.14	3.15	3.14	3.15
K ⁺	2.05	1.98	3.26	3.05	1.62	1.84
Na ⁺	6.65	6.35	6.95	6.88	4.25	4.15
Ca ²⁺	26.6	27.3	36.6	76.9	40.3	39.3
Mg ²⁺	8.54	8.66	7.25	7.14	6.66	6.82
CO ₃ ²⁻	未检出					
HCO ₃ ⁻	106	109	135	136	133	129
Cl ⁻	5.62	5.42	6.22	6.35	6.62	6.29
SO ₄ ²⁻	19.5	18.9	23.2	22.5	23.2	22.6
相对误差%	1.73	1.69	-0.91	-1.05	-0.95	-0.03

对照《水环境监测规范》(SL 219-2013)，本项目 3 个地下水监测点位的八大离子中阴阳离子误差在 5%以内，满足要求。

根据现场踏勘，项目区周围无大型工业企业，且无可能污染地下水环境的工业企业存在，项目地处农村地区，根据监测结果，各监测标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

4.2.5 土壤环境质量现状调查

为了解项目区土壤环境质量现状，建设单位委托贵州元烁环境检测技术有限公司于 2026 年 3 月 14 日对项目区及周边土壤环境质量现状进行监测。

(1) 监测点位及监测因子。

项目土壤评价等级为污染影响型三级，生态影响型可不进行评价。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，污染影响型应在占地范围内设置 3 个表层样点。为了解项目区周边土壤质量现状，本次评价参考生态影响型三级评价现状监测布点要求，在项目区占地范围外设置 2 个表层样点，综上，项目共在项目占地范围内设置 3 个表层样点，占地范围外设置 2 个表层样点。

表 4.2-12 土壤监测点位布置

点位		样点位置	监测因子	采样深度
T2#	表层样	场地内	《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 所列 8 项基本因子、pH 及含盐量	0.2m 深度 取样
T3#	表层样	场地内		
T4#	表层样	场地内		
T1#	表层样	场地外		
T5#	表层样	场地外		

(2) 监测频次：一期监测、一次性采样。

(3) 评价标准：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）。

(4) 监测结果：

表 4.2-14 土壤监测点 T1#、T5#现状监测结果及评价结果

点位名称			T1#场地外	T5#场地外	监测结果及达标情况	
分析项目	检出限	单位			GB15618-2018 农用地筛选值	达标情况
					5.5<pH≤6.5	
pH 值	/	无量纲	5.9	6.5	/	/
砷	0.01	mg/kg	11.1	12.6	40	达标
镉	0.01	mg/kg	0.17	0.12	0.3	
铜	1	mg/kg	14	29	50	
铅	10	mg/kg	14.3	7.6	90	
汞	0.02	mg/kg	0.084	0.212	1.8	
铬	0.5	mg/kg	20	43	150	
镍	3	mg/kg	36	24	70	
锌	1	mg/kg	51	19	200	
含盐量	/	g/kg	1.22	1.16	/	/
阳离子交换量 (cmol/kg)			7.52	6.24	/	/
氧化还原电位 (mv)			302	323	/	/
饱和导水率 (mm/min)			3.54×10 ⁻³	3.40×10 ⁻³	/	/
土壤容重 (kg/m³)			1.27×10 ³	1.21 × 10 ³	/	/
孔隙度 (%)			48.3	46.9	/	/

表 4.2-15 土壤监测点 T2、T3、T4 现状监测结果及评价结果

点位名称	T2	T3	T4	监测结果及达标情况
------	----	----	----	-----------

分析项目	检出限	单位				GB15618-2018 农用地筛选值		达标情况
						pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	
pH 值	/	无量纲	5.3	5.6	5.1	/	/	/
砷	0.01	mg/kg	15.3	14.6	15.3	40	40	达标
镉	0.01	mg/kg	0.22	0.23	0.21	0.3	0.3	
铜	1	mg/kg	16	10.3	20	50	50	
铅	10	mg/kg	9.5	11.5	14.5	70	90	
汞	0.02	mg/kg	0.305	0.266	0.322	1.3	1.8	
铬	0.5	mg/kg	19	25	36	150	150	
镍	3	mg/kg	24	19	24	60	70	
锌	1	mg/kg	43	16	24	200	200	
含盐量	/	g/kg	1.63	1.41	3.5	/	/	/
阳离子交换量 (cmol/kg)			6.98	4.25	6.82	/	/	/
氧化还原电位 (mv)			354	362	362	/	/	/
饱和导水率 (mm/min)			3.85×10 ⁻³	3.96×10 ⁻³	3.37×10 ⁻³	/	/	/
土壤容重 (kg/m ³)			1.31×10 ³	1.35×10 ³	1.24×10 ³	/	/	/
孔隙度 (%)			48.5	46.3	47.5	/	/	/

表 4.2-16 土壤环境质量监测结果与评价

监测因子	监测值					《畜禽养殖产地环境评价规范》 (HJ568-2010)	达标情况
	T1	T2	T3	T4	T5		
pH	5.9	5.3	5.6	5.1	6.5	/	/
镉	0.17	0.22	0.23	0.21	0.12	1.0	达标
汞	0.084	0.305	0.266	0.322	0.212	1.5	达标
砷	11.1	15.3	14.6	15.3	12.6	40	达标
铜	14	16	10.3	20	29	400	达标
铅	14.3	9.5	11.5	14.5	7.6	500	达标
铬	20	19	25	36	43	300	达标
锌	51	43	16	24	19	500	达标
镍	36	24	19	24	24	200	达标

根据 4.2-14、4.2-15、4.2-16 可知，项目区内 3 个土壤采样点、项目区外 2 个土壤采样点低于《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 所列 8 项基本因子筛选值及《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 D, 土壤盐化分级标准见表 4.2-15, 酸化、碱化分级标准见表 4.2-17。

表 4.2-17 土壤盐化分级标准

分级	土壤含盐量 (SSC) / (g/kg)	
	滨海、半湿润和半干旱地区	干旱、半荒漠和荒漠地区
未盐化	SSC<1	SSC<2
轻度盐化	1≤SSC<2	2≤SSC<3
中度盐化	2≤SSC<4	3≤SSC<5
重度盐化	4≤SSC<6	5≤SSC<10
极重度盐化	SSC≥6	SSC≥10
注：根据区域自然背景状况适当调整		

表 4.2-18 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化
注：土壤酸化、碱化轻度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整	

根据建设单位委托贵州元烁环境检测技术有限公司对项目区土壤监测结果，项目区土壤本底含盐量 SSC 为 1.16g/kg~3.5g/kg，轻度盐化。pH 为 5.1~6.5，轻度酸化。

4.2.6 生态环境调查与评价

调查项目区内的生态环境，调查项目评价范围内的植被及动植物资源，调查项目评价区无特种、珍稀濒危保护动植物或经济价值和科研价值较高的物种。本次生态环境评价范围项目区厂界外延 200m 的范围内。

4.2.6.1 植被、植物

项目区内地表植被简单，主要植被为暖性针叶林、灌丛、草丛及人工植被。

经现场踏勘，项目区未发现国家、云南省规定保护的珍稀动植物及古树名木，生态环境一般。评价区域已受人类高度开发，没有原生植被，属于农业生产区。

（1）分类原则与依据

依据《云南植被》专著中采用的分类系统，遵循群落学—生态学的分类原则，采用3个主级分类单位，即植被型（高级分类单位）、群系（中级分类单位）和群丛（低级分类单位），各级再设亚级或辅助单位。

（2）植被类型及分布特征

根据《云南植被》，评价区域自然植被可分为暖温性针叶林和灌丛2个植被型，暖温性针叶林和暖性石灰岩灌丛2个植被亚型。

（3）评价区内植被类型特征

一、稀树灌木草丛

稀树灌木草丛的群落类型以草丛为主，其间散生灌木和乔木，灌木一般低矮，散生的乔木一般生长不良，不规则在成片草丛上散布。本项目内的稀树灌木草丛植被型主要表现为暖温性稀树灌木草丛。

（一）、含云南松的中草草丛

1、云南松、珍珠花、刺芒野古草群落

本群落在评价区内主要分布在人为活动较为频繁的区域，原生植被为半湿润常绿阔叶林，为半湿润常绿阔叶林被反复砍烧破坏后演替形成的次生植被，且在演替过程中联系最为密切的为高山栲林。

本群落内有明显的樵采与放牧痕迹。群落最高8m，郁闭度低，总盖度约为60%，草本层发达。

群落乔木层不发达，仅分布有少量的云南松 *Pinus yunnanensis*、清香木 *Pistacia weinmanniifolia* 和化香树 *Platycarya strobilacea*，乔木层层高6m，层盖度约为3%，乔木层有明显的樵采痕迹。

群落灌木层稀少且不显著，层高0.5~0.8m，层盖度15%，主要分布珍珠花 *Lyonia ovalifolia*、金丝桃 *Hypericum forrestii*、马桑 *Coriaria nepalensis*、沙针 *Osyris lanceolata*、小铁仔 *Myrsine africana*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、西南枸

子 *Cotoneasterfranchetii* 等。

草本层层高 0.5~1m，层盖度 40%，主要分布有紫茎泽兰 *Eupatorium adenophorum*、白花鬼针草 *Bidens alba*、穗序野古草 *Arundinella hookeri*、白健杆 *Eulalia pallens*、西南菱陵菜 *Potentilla fulgens*、飞蓬 *Erigeron acer*、细柄草 *Capillipedium parviflorum*、牛至 *Origanum vulgare*、青葙 *Celosia argentea*、蒿 *Artemisia annua*、猪秧秧 *Galium aparine*、香薷 *Elsholtzia sotillei*、苎草 *Arthraxon hispidus*、云南翻白草 *Potentilla grifithii*、川续断 *Dipsacus asperoides*、旱茅 *Eramopogon delavayi*、扭黄茅 *Heteropogon contortus*、巴天酸模 *Rumex patientia*、珠光香青 *Anaphalis margaritacea*、香薷 *Elsholtzia sotillei*、毛蕨菜 *Pteridium revolutum* 等。

评价区位于陆良坝区边缘区域，由于评价区内人类活动影响较早，较频繁，原生植被基本被破坏，改造成为耕地。评价区还有石灰石开采后遗留矿坑。评价区植被类型不丰富，没有明显的水平、垂直分布特征。

二、人工植被

项目周边的耕地主要种植各类蔬菜，如：豌豆、四季豆、白菜、茄子、辣椒、蒜、向日葵等，设施农用地种植玫瑰花等，林地种植桉树、黑荆树、云南松、杉木等。

三、评价区植被面积统计

评价区总面积为 1206.259hm²，其中有植被覆盖面积为 940.067hm²，天然植被面积为 52.260hm²。

表 5.2-21 评价区植被面积统计表

植被类型	面积 (hm ²)	占评价区植被面积百分比 (%)
暖温性稀树灌草丛	52.260	4.332
人工林	233.282	19.339
耕地	654.525	54.261
合计	940.067	77.932

四、重要植物及资源植物现状

根据野外实地踏查结果，本项目评价范围内无《国家重点保护野生植物名录》（2021年9月）记载的保护植物分布；无《云南省重点保护野生植物名录》（2023年12月）记载的云南省保护植物。野外调查未发现区域局域分布的物种。

据云南省林业厅文件云林保护字（1996）第65号“关于印发云南省古树名木名录的通知”和实地踏查，在评价区内没有发现古树名木。

评价区内分布有一定数量的资源植物，但大多数的资源植物资源蕴藏量不高，没有深加工和大规模开发的条件，很多的资源植物仅限于当地居民在日常生活中少量采集利用，或者仅仅记载于一些文献。

五、外来入侵植物

现场调查表明，评价区列入环保部公布的第一批（2003）和第二批（2010）外来入侵物种名单有白花鬼针草、紫茎泽兰、红花月见草、辣子草、银荆*Acacia dealbata* 5种。在评价区的数量均较多，特别是紫茎泽兰，在评价区稀树灌木草丛中在草本层占据了优势地位。

4.2.6.2 陆生脊椎动物

2026年4月对环境影响评价区及邻近地区的陆栖脊椎动物种类及资源现状进行了现场调查，并收集了周边光伏、矿山的相关资料。野外调查中，主要观察记录了陆栖脊椎动物的生境状况，询问当地居民及工程相关人员有关野生脊椎动物的情况，收集并查阅了有关该地区的相关资料。

由于受人为活动影响，评价区内陆栖动物活动痕迹不显著，实际分布动物种类少，种群小。两栖类主要可见小角蟾、滇蛙、黑眶蟾蜍等；爬行类主要可见多线南蜥、多疣壁虎、赤链蛇等；鸟类主要可见戴胜、家燕、金腰燕、白鹡鸰、黄臀鹌、黑卷尾、红尾水鸲、白颊噪鹛、黄腹柳莺、大山雀、树麻雀、黑头奇鹛等；哺乳类主要可见赤腹松鼠、褐家鼠、小家鼠、云南兔等。均为当地常见的农田生境和伴随人为活动区域的常见物种。

可供直接经济利用的动物资源，如人们所熟悉的食用、观赏用和药用等种类少，而少数可供直接经济利用的种类，种类的特点是种群小。资源是以种群数量为基础的，没有一定的数量规模就难以开发供应市场。由于陆生脊椎动物各个类

群均存在种群小数量少，难以形成一定的资源规模。

在项目评价区内，小型兽类，尤其是啮齿类活动痕迹十分多，而且种类和数量均较丰富，这主要生境主要以农耕景观为主有关。

两栖类、爬行类、鸟类和兽类等类群中均无局限分布于项目范围区的特有属、种。

在项目区内及周边区域，已很难见到野生动物踪影，仅有松鼠、田鼠、大山雀、家燕、家禽牲畜等普通动物偶尔可以见到。受人为活动影响，区内生态环境受到一定影响，缺乏野生动物栖息生存场所，不存在大型野生动物，区内野生动物的种类和数量均不丰富，多是常见种，无国家级、省级重点保护野生动物。

4.2.6.2 土地利用现状

项目区总占地面积为 42.6 亩（2.84hm²）项目用地类型为采矿用地，为腰站社区上坪子居民小组集体用地，已签订《用地协议》。项目周边 200m 范围内用地主要为耕地、林地。

表 4.2-20 土地利用现状一览表

土地利用类型		面积（hm ² ）	百分比（%）
一级类	二级类		
林地	乔木林地	233.282	19.339
草地	其他草地	52.260	4.332
耕地	旱地、水浇地、水田	654.525	54.261
建设用地	农村宅基地	20.901	1.733
工矿仓储用地	工业用地、采矿用地	180.038	14.925
交通运输用地	农村道路、公路用地	15.927	1.320
水域及水利设施用地	河流水面	6.970	0.578
其他	设施农用地	42.356	3.511
合计		1206.259	100

4.2.6.3 生态环境现状评价与分析

根据野外实地考察，评价区内主要有自然植被及人工植被。其中，人工植被主要为当地村民的旱地，旱地主要种植玉米、烤烟为主。自然植被类型为暖温性稀树灌木草丛。

经实地调查，评价范围内没有发现国家和省级重点保护的珍稀濒危保护物种和古树名木，也未发现规定保护的野生动物。植被多为农作物植被。没有大型兽类、鸟类的隐蔽地、栖息地和生活场所。因此，可以排除在评价范围内有大型野生动物分布。本项目评价区内，由于人类活动频繁，区内基本没有大型野生哺乳动物分布。小型兽类以啮齿类种类和数量居多；鸟类种类相对于兽类要多一些。从整体上讲，评价区的陆栖脊椎动物种类不多、数量较少、物种多样性不丰富。

4.3 区域污染源调查

项目区周围主要为农耕环境，主要种植玉米等，存在使用农肥产生的农业面源污染。周边村庄生活污染源主要以居民生活污水、生活垃圾及农业面源为主，污染源未经合理处置，生活污水一般就地随意泼洒，自然蒸发，对周边环境造成一定程度的污染，生活垃圾集中堆放到环卫部门指定的垃圾处理点集中处理。

4.3.1 项目区原有污染情况调查

项目用地曾作为石林天成石材石雕厂采区及弃土场。石林天成石材石雕厂成立于 2004 年 3 月 23 日，根据自然资源部全国矿业权人勘察开采信息管理系统查询资料，开采矿种为饰面用灰岩，开采方式为露天开采，开采面积 0.7269 平方公里，开采标高：1950m~1922m，设计生产规模:10.00 万立方米/年（27.00 万吨/年），地理极值坐标：东经 103° 28′ 19″ ~103° 29′ 23″，北纬 24° 49′ 45″ ~24° 50′ 42″。该矿山为整合重组矿山，2021 年矿山因越界开采，被石林县自然资源局责令停产整改，故矿山自 2021 年至今一直处于停产状态，根据现场踏勘，矿山已对越界开采部分进行了恢复治理，石林彝族自治县人民政府于 2024 年 12 月 3 日，组织相关单位进行验收，经材料核实和现场核实，符合验收要求，同意上报市级组织验收。2025 年 4 月 8 日，昆明市自然资源和规划局牵头组织市级验收，经核查台账资料和现场核实，同意通过验收。

表 4.3-1 石林天成石材石雕厂矿区范围拐点坐标表

序号	X 坐标	Y 坐标	序号	X 坐标	Y 坐标
----	------	------	----	------	------

1	2748522.64	34649158.87	14	2749076.27	34649825.5
2	2748641.79	34649516.42	15	2748973.27	34649712.49
3	2748342.95	34650153.11	16	2748988.27	34649665.49
4	2748717.57	34650626.51	17	2748905.27	34649593.49
5	2748809.57	34650597.41	18	2748802.27	34649595.49
6	2749028.04	34650303.41	19	2748701.26	34649613.49
7	2749116.36	34650092.72	20	2748746.27	34649506.49
8	2748692.27	34650351.51	21	2748939.27	34649505.49
9	2748455.26	34650088.51	22	2749131.27	34649753.49
10	2748634.26	34649748.49	23	2749210.84	34649928.8
11	2748742.27	34649826.5	24	2749407.21	34649653.23
12	2748811.27	34649901.51	25	2749072.54	34648931.24
13	2748947.27	34649968.51			

根据现场踏勘，原有项目已停产，无生产机械设备，项目周边环境空气质量状况良好，项目用地范围已进行了恢复治理。

4.3.2 项目周边污染源调查

根据现场踏勘，区域无大型工业企业分布，区域内大气污染源主要为居民生活燃料燃烧产生的废气，及道路上行驶车辆排放的汽车尾气和道路起尘，区域主要大气污染物为TSP、PM₁₀。项目西侧587m有一家小型石材加工厂，排放石材加工过程中的颗粒物。

根据询问建设单位及现场踏勘，区域无大型工业企业分布，区域内主要水污染源为周边村庄居民生活污水，水污染物为COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷等。

声环境影响评价范围为厂界向外200m 的范围，区域无大型工业企业分布，区域噪声源主要为交通噪声，其次为居民社会生活噪声。项目北面距离铁路36m，项目区在火车通过时，受火车运行噪声的影响。

5.环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期水环境影响分析

项目建设施工过程的废水主要来自建筑施工废水和生活污水。

5.1.1.1 施工废水对环境的影响

本项目施工废水产生量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。这部分污水主要污染物为泥沙，废水悬浮物浓度较大，但不含其他可溶性的有害物质，主要污染物为 SS，SS 浓度约为 3000mg/L ，通过设置临时沉淀池（ 5m^3 ，1 个）处理后回用于场区洒水降尘或者施工工序，不外排，对周边地表水环境影响较小。

5.1.1.2 生活污水对环境的影响

项目不设置施工营地，施工人员不在项目区食宿，本项目施工人员产生的少量生活污水主要为清洁废水，生活污水产生量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ （ $28.8\text{m}^3/\text{施工期}$ ），产生的生活污水统一收集于临时沉淀池，经沉淀处理后回用于场区降尘或者施工工序，不外排，对周边地表水环境影响较小。

综上所述，项目施工期废水量少，通过采取上述措施，废水能得到合理处置，不会对周边环境产生大的影响。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

施工期间产生的大气污染有建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程中的扬尘；开、挖、弃土过程中的扬尘；道路运输造成的扬尘、各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

5.1.2.1 施工扬尘影响分析

根据现场踏勘，富源县世纪潮核桃农民专业合作社已完成地块一内猪舍区地面硬化、4 栋猪舍厂房以及饲料仓库、职工宿舍的主体框架建设。

本项目施工期在地块一内进行房屋装修，设备安装，粪污通道防雨设施建设，地块二已进行场地平整，施工期主要进行主体工程建设、设备安装及配套给排水工程建设。地块一内施工工程量较小，扬尘产生量较小，扬尘主要集中在地块二施工过程中。

施工扬尘最大产生时间将出现在土方阶段，由于该阶段裸露浮土较多，产生量

较大。本项目土方阶段已结束，施工扬尘主要为地块二内运输车辆行驶及物料堆存产生。在物料运输过程中，会造成物料沿路洒落或风吹起扬尘，另一方面，施工场地泥泞使运输车辆轮胎将泥土带到厂区其他地方及公路上，污染环境。因此，必须做好施工现场及场外道路泥土及时清理，减少二次扬尘。结构、装修阶段也会因车辆行驶等产生扬尘污染，但产尘量相对较小。

施工期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会发生较大的变化，影响可达 150m~300m。如管理措施得当，扬尘量将降低 50%~70%，减少对环境的影响。

项目 300m 范围内无大气环境保护目标，项目通过采取洒水降尘、运输车辆加盖防尘布、砂石料堆场加盖篷布等措施，可有效降低扬尘对周围环境的影响，施工期无组织排放的扬尘能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值，施工扬尘对周围环境影响较小。

5.1.2.2 运输道路扬尘

项目进场道路为土路，运输车辆在土路上行驶时会引起比较严重的道路扬尘污染，其中大部分扬尘颗粒较大，会形成降尘而只影响近距离范围。据有关资料分析，未铺装路面泥土粉尘粒径分布为：5μm 以下约占 8%，5-30μm 占 24%，大于 30μm 的约占 68%。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘， kg/km·辆；

V——车辆速度， km/h；

W——汽车载重量， t；

P——道路表面粉尘量， kg/m²。

表 5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 kg/km·辆

车速	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1(kg/m ²)
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

表 5.1-1 为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，

扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。施工高峰期运输量大，车辆来往频繁时，道路扬尘污染十分严重。项目所在区域主要分布为农田及林地，林地植被叶面对扬尘有一定吸附作用，运输扬尘通过绿化吸附及大气扩散对外环境影响小。

根据以上分析，施工期产生的扬尘污染是短期的，随着施工活动的结束，场地的覆盖、道路、建筑物的形成等，施工扬尘对环境空气的影响也就随之结束。

5.1.2.3 施工机械废气

施工机械主要有挖土机和各型运输车辆等。大部分施工机械使用柴油作为燃料，少量使用汽油，大部分机械主要在土石方阶段使用，是主要的废气污染源。本项目土石方阶段已结束，施工机械主要为结构施工使用的切割机、空压机、电锯以及装修施工过程中使用的载重汽车，吊车以及运输车辆等，施工机械废气主要为载重汽车、运输车辆等动力燃料燃烧产生，主要成分是烯烃类、CO 和 NO_x，属无组织排放，间歇性排放，产生量较小，经自由扩散后对周边环境影响可接受。

施工机械废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，对环境空气的影响轻微。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声源主要是地面工程施工机器和运输设备噪声。类比调查施工噪声源强列于表 3.4-1 中。

5.1.3.1 施工机械衰减预测

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r / r_0)$$

式中：L_r—声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0}—距声源 r₀ 处的 A 声压级，dB(A)；

r—预测点与声源的距离，m；

r₀—监测设备噪声时的距离，m。

项目土石方施工阶段已结束，施工机械噪声主要为结构施工及装修施工过程中产生，首先预测主要施工机械在不同距离贡献值，预测结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工机械在不同距离贡献值 (单位: dB(A))

施工阶段	施工设备	距离 (m)					
		1m	15	50	100	150	200
结构施工	平地机	90	66.48	56.02	50.00	46.48	43.98
	空压机、风镐	95	71.48	61.02	55.00	51.48	48.98
	低噪声振捣器	82	58.48	48.02	42.00	38.48	35.98
	切割机、电锯	100	76.48	66.02	60.00	56.48	53.98
贡献值之和		101.56	78.30	69.87	64.75	58.31	58.02
装修施工	吊车、升降机等	75	51.48	41.02	35.00	31.48	28.98
	载重汽车	85	61.48	51.02	45.00	41.48	38.98
	机械设备撞击声	85	61.48	51.02	45.00	41.48	38.98
贡献值之和		90.26	76.76	66.30	60.28	56.76	54.26
贡献值总和		101.87	80.61	71.45	66.08	60.61	59.55

从上表可知,昼间 200m 以外可满足 GB 12523—2025《建筑施工噪声排放标准》要求,夜间不施工。为降低噪声对周边声环境影响,本次环评采取如下措施:选用低噪声设备;对动力机械设备定期进行维修和养护,避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级;施工设备尽量设置于项目区中心区域,以降低对周围保护目标影响;运输车辆经过村庄时应减速慢行,禁止鸣笛,禁止夜间运输。

施工期施工及运输噪声源属短期、暂时性的影响来源,采取以上措施后对区域声环境的影响较小。

5.1.3.2 对敏感目标影响

根据现场勘查,距项目场区边界 200m 范围内无声环境保护目标。由于本项目施工期限短,且施工仅在白天进行,故施工噪声对周围环境影响轻微。

5.1.3.3 施工期交通噪声环境影响

除了施工区域的各种机械会产生噪声影响外,另外施工材料的运输车辆也会产生噪声影响,并且这部分噪声影响是不可避免的,为了能减少交通噪声对沿线及项目周围噪声敏感目标的影响,本环评要求:

- ①项目在进行物料运输时,应合理安排运输时间,避免在夜间时段进行;
- ②选择最佳的运输道路,以减少沿线的敏感目标;
- ③禁止运输车辆在项目区或者沿线经过敏感区时鸣喇叭,并要求在这些地方减

速慢行。

项目交通噪声对周围环境和沿线居民有一定的影响，但采取上述措施后，影响不是很大，并且随着施工结束，施工期噪声影响将完全消失。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要为开挖土石方、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

5.1.4.1 土石方

根据《新村生猪养殖场建设项目建设项目水土保持方案报告表》，项目建设过程中土石方挖、填平衡，无弃土弃渣产生，对环境影响较小。

5.1.4.2 建筑垃圾

根据工程分析，项目施工期全过程将产生约 2053.05t 建筑垃圾，能回收利用部分要进行回收利用，不能回收利用部分运至指定的建筑垃圾堆放点处置。不能回收利用部分垃圾，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，运输过程中注意覆盖篷布、不随意丢弃倾倒，经采取上述措施后，项目施工期固体废物处置合理，对环境影响较小。

5.1.4.3 施工人员生活垃圾

本项目的施工人员最高峰时期一般约 20 人，不在场区内食宿，施工人员的垃圾产生量为 10kg/d（0.9t/施工期），生活垃圾集中收集后运至当地环卫部门指定的垃圾堆放点，处置率为 100%。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

项目对生态环境的影响主要发生在项目的施工期，主要分为对土地利用的影响、对植被和动植物的影响以及对水土流失的影响。

5.1.5.1 对土地利用的影响

项目区总占地面积为 172 亩，工程占用不占用耕地、基本农田，不涉及公益林和天然林。项目占用林地 152 亩，项目施工过程中，项目区域土地从林地转变为硬质地面，会改变占地范围内土地利用的情况。

5.1.5.2 对植被类型及动植物种类的影响

项目在施工期，对地面进行开挖和填筑，不可避免对施工范围内的植被及植物种类造成破坏。项目用地范围内植被稀少，主要为杂草等常见种零星分布，周围主

要以云南松林、灌木林地及农业生态系统为主。

项目的建设在一定程度上造成了评价区内某些植物物种数量的减少，但未造成任何一种植物物种的消失，未对该区域的生物多样性产生直接的影响。

根据现场调查，项目区内没有大型的野生动物分布，仅分布少量的小型动物和昆虫等种类，小型动物以啮齿类动物为主，昆虫等以农田常见的昆虫为主。项目在施工的过程中，将铲除区内植被，对区域内的动物数量有一定的影响，但动物有趋利避害的本能，项目区周围分布有云南松林、灌木林地及旱地；小型动物会自动迁移到周边的林地中。因此，对区域内的动物影响在可以接受范围内。

5.1.5.3 水土流失的影响

项目建设中的水土流失主要产生于施工期。项目在施工期必将形成新的开挖面，由于土体结构的扰动破坏了原来的地貌和地表植被，使土壤的抗蚀能力减弱。施工期间，项目施工区域的水土流失会有不同程度地增加。

项目的建设期不长，且整个区域大开挖的时间更短，项目投入运营后，随着区内一系列的水土保持的工程措施和生物措施实施，项目区地表为建构筑物、硬化路面、工程措施防护区域均具有水土保持功能，且硬化路面及工程措施防护区域基本不产生水土流失。因此，从水土保持功能角度讲，收益是大于损害的。另外项目建设所需的表土、砂、石料等向当地具有合法开采权的土、砂、石料场就近购买，不涉及项目土、砂、石料等取料场选址问题，减少了由于料场开挖而造成的水土流失；项目建设产生的开挖方全部用于回填，项目不产生永久弃方，也不存在弃土场设置问题。

综上，通过主体工程及采取水保方案设计的各项措施实施后，可减少和控制防治责任范围内水土流失量，以改善项目区及周边区域生态环境、促进周边生态环境趋于良性循环，具有一定的生态效益和社会效益。从水土保持角度出发，项目的建设合理可行，不存在水土保持方面的制约性因素。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 运营期水环境影响分析

项目雨污、清污分流。项目产生的废水全部回用无外排，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.1.2.2 表 1 注 10“建设项目生产工艺中有废水产生，但全部回用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”。

根据 7.1.2 要求水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，因此本次评价仅做地表水环境影响分析。

5.2.1.1 项目废水排放情况

项目运营期间产生的污水主要为生活污水、猪尿、猪粪固液分离废水、猪舍冲栏废水以及猪粪发酵渗滤液，经过无害化处理（常温厌氧发酵+固液分离+发酵+消毒剂灭菌消毒）后达到《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）及《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）中指标要求后作为粪肥全部还田利用。

初期雨水经收集后回用于厂区绿化，项目无废水外排。

5.2.1.2 项目污水贮存设施可行性分析

根据《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）7.2.2，采用常温厌氧发酵处理水力停留时间不应少于 30d。

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）通过敞口贮存设施处理液体粪污的，其容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×贮存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 180 天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。鼓励有条件的畜禽养殖场建设两个以上敞口贮存设施交替使用。

本项目猪舍下方 1~10#猪舍粪污收集池，单个容积 2808m³，11#猪舍粪污收集池容积为 2527.2m³，总容积为 30607.2m³，猪粪及尿液总量为 123.0428t/d，180 天总量为 22147.704t，粪污收集池容积满足停留时间大于 30d、180d 要求。

项目设置 2 个储液池交替使用，1#储液池容积为 9050m³，2#储液池容积为 18750m³，总容积 27800m³，满足停留时间大于 30d、180d 要求。

根据液肥还田可行性分析内容，还田区全年最不利情况下非施肥期不超过 90d。项目设置的暂存设施满足非施肥季液体粪肥暂存要求。

综上所述，项目配套设置的粪污贮存设施能够确保农作物在雨季或者非追肥期内液体粪肥不外排。

5.2.1.3 废水无害化处理可行性分析

根据《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）要求：液态畜禽粪便可采用氧化塘贮存后进行农田利用，或采用固液分离、厌氧发酵、好氧或其他生物处理等单一或组合技术进行无害化处理。厌氧发酵可采用常温、中温或高温处理工艺，常温厌氧发酵处理水力停留时间不应少于 30d，中温厌氧发酵不应少于 7d，常温厌氧发酵温度维持（53±2）℃时间应不少于 2d。

本项目无害化处理措施主要为猪舍常温厌氧发酵+固液分离+发酵+毒剂灭菌消毒的无害化处理技术。粪污通过猪舍下方粪污收集池常温厌氧发酵 90 天以上，然后通过管道送入环保区集污池，通过固液分离后液体粪污进入环保区 2 个储液池暂存、发酵、消毒剂灭菌消毒，储液池总容积 27800m³，满足停留时间大于 30d、180d 要求，符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）要求。

5.2.1.4 土地承载力可行性分析

（1）施肥量计算

根据《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025），当季作物液体粪肥推荐使用量如下：

表 5.2- 当季作物液体粪肥推荐使用量

作物种类	液体粪肥占施肥比例	施用量/（m ³ /hm ² ）
玉米	55%	170~270
油菜	55%	140~220

项目产生液体粪污 24848.8789m³/a，本项目已租赁云南金江壹品农林科技有限公司耕地 1111 亩（约 74hm²），消纳耕地实行玉米-油菜轮作种植。根据《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）附录 B.2 当季作物液体粪肥推荐施用量，玉米推荐施用量为 170~270m³/hm²，本次评价取 220，油菜推荐施用量为 140~220m³/hm²，本次评价取 180。综上，项目消纳耕地需液体肥料 29600m³/a，项目产生液体粪污能够消耗。

消纳耕地春夏秋主要以种植玉米（4 月-11 月）为主，每年 12 月~次年 3 月进行

油菜种植。还田区内作为非一次性同时播种完成，同种作物种植和采收时间不同时，作物追肥时间也不是同时的，作物主要种植期均会出现施肥的作物及地块。

玉米种植生长期间至少需进行施肥 3 次，玉米种植地块最大施肥间隔期约为 40d；油菜生长期间至少施肥 1 次，还田区全年最不利情况下非施肥期不超过 90d。

(2) 土地承载力

项目液体粪污可提供周边农业合作社作为农肥还田。根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，可以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算，畜禽粪肥养分需求量根据土壤肥力、作物类型和产量、粪肥施用比例等确定。畜禽粪肥养分供给量根据畜禽养殖量、粪污养分产生量、粪污收集处理方式等确定。

本项目已租赁云南金江壹品农林科技有限公司耕地 1111 亩（约 74hm²），消纳耕地实行玉米-油菜轮作种植。

①养殖场粪肥养分供给量计算

根据规模养殖场饲养畜禽存栏量、畜禽氮（磷）排泄量、养分留存率进行测算，计算公式如下：

$$\text{粪肥养分供给量} = \sum (\text{各种畜禽存栏量} \times \text{各种畜禽氮（磷）排泄量}) \times \text{养分留存率}$$

式中：氮留存率推荐值为 62%；磷留存率推荐值为 72%；

根据工程分析，项目液体肥料中，氮含量为 22.26t/a，磷含量为 1.48t/a，氮留存率取 62%；磷留存率取 72%，则粪肥氮养分供给量为 13.8t，磷养分供给量为 1.07t。

②单位土地粪肥养分需求量计算

根据不同土壤肥力下，单位土地养分需求量、施肥比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

$$\text{单位土地粪肥养分需求量} = \frac{\text{单位土地养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

式中，粪肥中氮当季利用率推荐值 25%~30%，本次评价取 30%；磷当季利用率推荐值 30%~35%，本次评价取 35%。施肥比例根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》附表 2，土壤氮磷养分分级以Ⅱ级计，则施肥供给养分占比取值 45%。

粪肥占施肥比例，《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》附表 1 及 3-1，取 50%。

单位养分需求量根据区域植物养分需求量计算：

$$\text{区域植物养分需求量} = \sum (\text{每种植物总产量} \times \text{单位产量养分需求量})$$

式中，每种植物产量及单位产量养分需求量根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》附表 1 及 3-1 获取。

经测算，消纳耕地各作物养分需求量如下：

表 5.2-28 消纳耕地种植作物养分需求量

序号	作物种类	目标产量 (t/hm ²)	种植面积 (hm ²)	100kg 产量需要吸收氮磷量推荐值 (kg)		单位土地粪肥养分需求量 (kg/hm ²)		养分需求量 (t)	
				N	P	N	P	N	P
1	玉米	6	74	2.3	0.3	103.5	11.57	7.66	0.86
2	油菜	2	74	7.19	0.887	107.85	11.4	7.98	0.84
合计								15.64	1.70

根据表 5.2-28，项目消纳耕地种植作物养分需求量为氮元素 15.56t/a，磷元素 1.7t/a。在本项目液体粪污全部发酵为粪肥，粪肥氮养分供给量为 13.8t，磷养分供给量为 1.07t。供给量小于需求量，项目周边耕地可完全消纳本项目产生液肥。

消纳土地位于项目周边，运输路径较短。施肥时间覆盖一年四季，液肥不在厂区内长期存储，能够满足项目液肥消纳需求。

(3) 施肥方式和输送方案可行性分析

根据《云南省人民政府办公厅关于印发云南省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（云政办发〔2017〕135 号）要求，畜禽养殖业要提升种养结合水平，以果菜茶为重点实施有机肥替代化肥行动，支持引导农民和新型经营主体施用有机肥，发展生态循环农业，实现节本增效、提质增效。开展养殖场进果园、进菜园、进茶园、进林地“四进”行动，配合沼气工程大力发展“畜—沼—果”等适度规模养殖、小区域循环利用模式，实现畜禽粪污低成本利用，支持在田间地头配套建设管网和储粪（液）池等设施，解决粪肥还田“最后一公里”问题。

项目液体粪肥还田区为大莫古镇戛古村现状耕地，还田区域耕地均已通路。建设单位配套液体粪肥运输罐车，在农户需要施肥时，由建设单位配合农户调配车辆进场装运后运输至农田施肥，优先对分布于项目区周边的消纳区进行施肥，再逐步向距离较远的消纳区运输液体粪肥。

施肥期间，如实记录还田粪肥产生量、出厂数量、日期，对运输过程进行全程监督管控，并定期跟踪还田粪肥去向，按照要求保存台账记录；落实好转运过程的风险控制措施，并采用密闭罐车按照指定路线运输等措施后，项目液体粪肥运输方案可行。

项目产生的液体粪肥通过罐车进行拉运，运输过程中如果罐车发生泄漏、侧翻等情况，会对周围环境产生一定的影响，因此在运输过程中需采取以下措施：

①运前检查罐车安全排查隐患，检查罐车储水罐是否漏水，采用专门的罐车密闭运输；

②建立建设单位与当地政府、环保局等相关部门的联络机制，若有风险发生，应及时与作业区值班人员取得联系，若确认发生废水外溢事故，应及时上报当地政府、环保局等相关部门；

③运输车辆安装 GPS 定位装置，可以实时掌握运输车辆位置，一旦发生事故，可及时救援，同时也方便对运输车辆进行监管；

④转运过程做好转运台账，严格实施交接清单制度，台账记录保存期限不得少于 5 年；

⑤加强罐车装载量管理，严禁超载；

⑥加强对液体粪肥罐车司机的安全教育，定期对罐车进行安全检查，严格遵守交通规则，避免交通事故发生。加强对除驾驶员外的其他拉运工作人员管理，要求运输人员技术过硬、经验丰富、工作认真负责。加强对废水罐车的管理，防止人为原因造成的液体粪肥外溢；

⑦严格根据评价要求控制施肥量，在非施肥季节及雨季，控制进入集污池的粪污量，并通过 2 个储液池对液体粪肥进行暂存；

⑧在合理设计消纳区施肥方式与施肥量的同时，实施轮作方式，同一片地一周内不能连续施肥，施肥时间需间隔 1 月以上。

通过采取上述措施后，可减少项目液体粪肥利用产生的二次污染。

5.2.1.5 其余污水处理设施可行性分析

（1）初期雨水

根据水平衡，15min 初期雨水汇水量约为 101.18m^3 ，项目设置初期雨水收集池容积为 120m^3 ，能够满足初期雨水收集需求。

此外，项目绿化用水量为 $137.14\text{m}^3/\text{d}$ ， $31542.108\text{m}^3/\text{a}$ ，初期雨水年收集量为 $2005.46\text{m}^3/\text{a}$ ，初期雨水可全部用于绿化。

项目养殖在室内进行，不存在露天堆放情况，场地及屋面雨水水质较好。参考《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016），屋面雨水水质可

参考下列经验数值：CODcr70mL~100mL，SS20mL~40mL，色度 10 度~40 度，可满足绿化用水需求。

（2）生活污水

根据设计资料，项目场区共设 1 个粪污收集池、储液池，容积为 5m³；食堂设置隔油池 1 个，容积 1.2m³。

根据水平衡，项目生活污水产生量 1.82m³/d，满足生活污水在粪污收集池、储液池停留时间 2 天需求，因此粪污收集池、储液池设置池容能够满足生活污水处理量需求；食堂含油废水产生量为 0.56m³/d，满足含油废水在隔油池停留时间 2 天，超过 30min 的需求，能够满足食堂含油废水处理量需求。

5.2.1.5 项目废水非正常排放

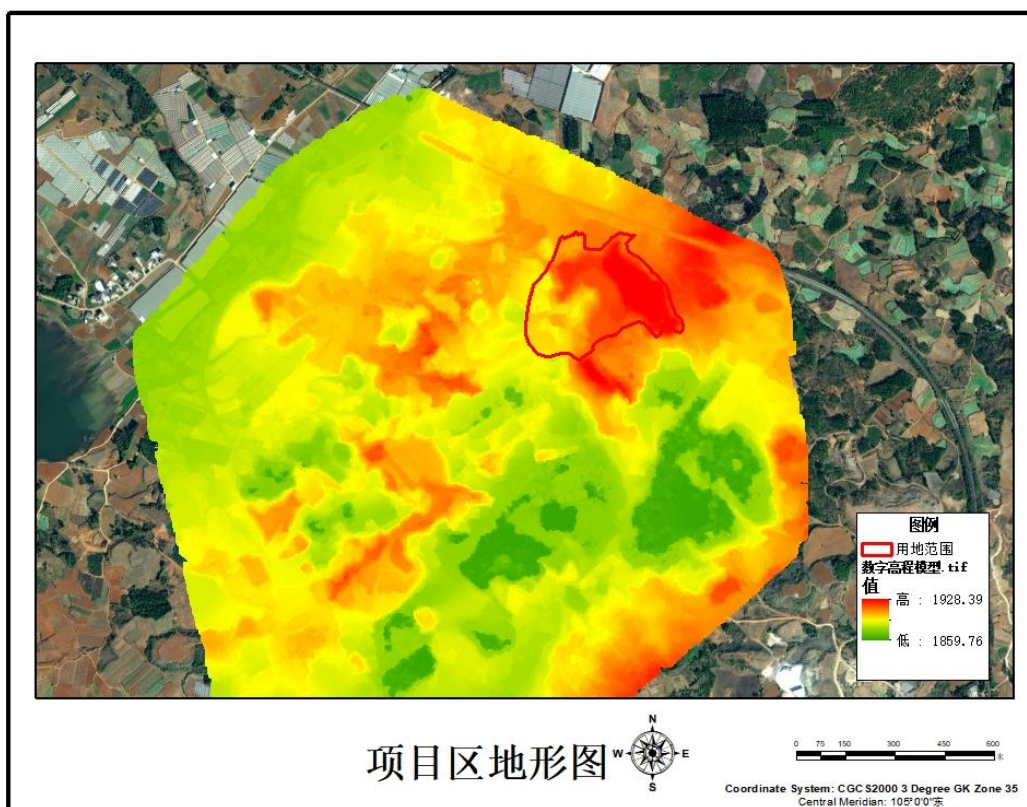
项目为规模化畜禽养殖场，产生废水主要为养殖废水，项目运营期废水经无害化处理达到《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）及《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）后全部无害化还田利用。

项目猪舍下方粪污收集池总容积为 30607.2m³，可满足粪污停留 248 天要求，可控制非用肥期进入沼液池的粪污量。项目环保区设置 2 个储液池交替使用（1#储液池容积 9050m³，2#储液池容积 18750m³），项目进入储液池的猪舍废水（含冲洗废水）最大量为 119.1536m³/d，平均 78.6428m³/d，1#储液池最大可暂存废水 115 天，2#储液池最大可暂存废水 238 天，暂存液体粪肥的储液池不可能同时事故，当其中 1 个储液池出现事故时，可及时将剩余废水抽至另一个储液池暂存，可实现事故状态下废水不外排。

5.2.1.6 对月湖水库环境影响分析

（1）项目废水对月湖水库环境影响分析

本项目实行雨污分流。生产废水（猪舍粪污冲洗废水、尿水）、生活污水统一进入粪污收集系统，经固液分离后进入储液池储存，全部用于配套消纳土地还田利用，生产、生活废污水不外排；厂区屋面洁净雨水，经雨水管网导排至项目南侧废弃矿坑天然汇水区；厂区裸露场地初期雨水经截流收集至初期雨水收集池，沉淀后回用于厂区绿化、抑尘，不外排。



根据地形分析，项目区地形东北高，西南低，评价区高程最低点为西南侧废弃矿坑，是片区天然地表汇水洼地，项目场地天然地表径流由东北向西南汇入废弃矿坑；项目区与西侧月湖水库之间存在地形分水岭，项目场地无直接地表径流汇入月湖水库。废弃矿坑天然汇水区无明确地表泄流通道与泥母猪河直接连通，和月湖水库无直接地表水力联系。

(2) 液肥还田对月湖水库环境影响分析

本项目液肥还田区域位于月湖水库径流区范围内。项目液肥经处理满足《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）卫生学指标要求后，可提供富源县世纪潮核桃农民专业合作社还田。本项目液肥的使用，可替代还田区域化肥农药使用，大大减少径流区内化肥农药的使用。

当施肥不当或过量施肥，液肥中的污染物流失进入地表水体，增加地表水体中总氮、氨氮、硝态氮和总磷负荷。本项目液肥经发酵处理后，满足《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）卫生学指标，避免雨季大量施肥。合理安排施肥时序，可减少粪肥中污染物流失对地表水环境影响，在合理施肥情况下，对月湖水库

水质有积极意义。

为减少对月湖水库影响，消纳区避开月湖水库径流区。

5.2.1.7 结论

项目采取雨污分流，对于收集的初期雨水回用于场区绿化。项目采用产生的液体粪污及猪舍冲洗废水通过漏缝地板进入猪舍下方粪污收集池，在粪污收集池内常温厌氧发酵 180 天，在施肥期通过管道送至环保区集污池，经固液分离后进入项目环保区 2 个储液池暂存、发酵、并添加消毒剂进行灭菌无害化处置达到《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）及《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）后作为液体粪肥全部还田利用，做到无废水外排，因此项目运营期对区域地表水环境影响可接受。

。

5.2.2 地下水环境影响分析

5.2.2.1 水文地质条件

一、评价区地层

区域上历经多期构造运动，海进海退频繁，古地理环境多变。就岩相而言，有大陆沉积环境的河湖相、山麓相；海洋沉积环境的浅海相、沼泽相；海陆混合环境的滨海相以及火山喷出相等。调查区内地层总体呈北北东向展布，由东向西地层逐渐变新，大面积出露的是泥盆系中统曲靖组碳酸盐岩地层，其中在调查区西北侧山岭分布的是元古界牛头山组老地层，调查区内出露地层见表 3.2-1 区域地层岩性简表。

表 5.2.3-1 区域地层简表

界	系	统	阶(组)		地层代号	厚度(m)	岩性描述
新生界	第四系	全新统			Q _h	19	残破积层：红粘土夹碎石。
	第三系	上新统			N ₂	263-1046	粘土夹粉砂、细砂和煤层。
古生界	石炭系	下统	大塘阶	上司段	C _{1ds}	100-316	厚层状鲕粒灰岩、含假鲕粒灰岩。
				万寿山段	C _{1dw}	6-115	粉、细砂岩，局部夹薄层状灰岩及煤。
	泥盆系	上统	一打得组		D _{3i}	220-506	厚层泥质灰岩、角砾状灰岩、页岩。
		中统	曲靖组		D _{2q}	>350	厚层白云岩、灰岩。
		中统	海口组		D _{2h}	0-89	石英砂岩、粉砂岩和砾岩。
元古界			牛头山组下段		Pt _n ^a	265->520	绢云板岩、粉砂岩夹细砂岩、流纹质凝灰岩。
			昆阳群黑山头组		Pt _{1hs}	>685	绢云板岩夹粉细砂岩。

二、地质构造

项目区在区域大地构造上位于扬子准地台（I）滇东台褶带（I₃）曲靖台褶束（I₃⁴）牛头山隆起（I₃⁴⁻¹）东部边缘曲靖断裂西侧。项目区所在区域属以山字型构造为主，南北向构造次之，是在较老的北东向构造基底上发展起来的，由于生成时期较晚，表现出明显的切割、破坏、改造和归并先期构造的特点，受区域构造影响形成一系列走向近南北向和北东 35°~60°近于平行排列的高角度扭性断层、开阔短轴褶曲及弧形构造，断层以高角度压性冲断层为主，断层面倾向北西，

个别倾向南东，断层倾角 $60^{\circ}\sim 70^{\circ}$ ，这些断裂规模大、延伸远，除龙海山断裂为张性断裂外，其余的均为压性或压扭性断裂，这些断裂成群成带的分布于陆良县的北东部，近断层带节理特别发育，与上述压性结构面配套的张性或扭性断层也较发育，区域构造较复杂。

项目区区域上地处曲靖~路南大断裂西部。曲靖~路南大断裂：走向北东 40° ，倾向南东，倾角较大，为压扭性断裂。该断裂控制了曲靖、越州、陆良、路南断拗盆地的形成和发展，这些盆地均呈北东~南西向展布。

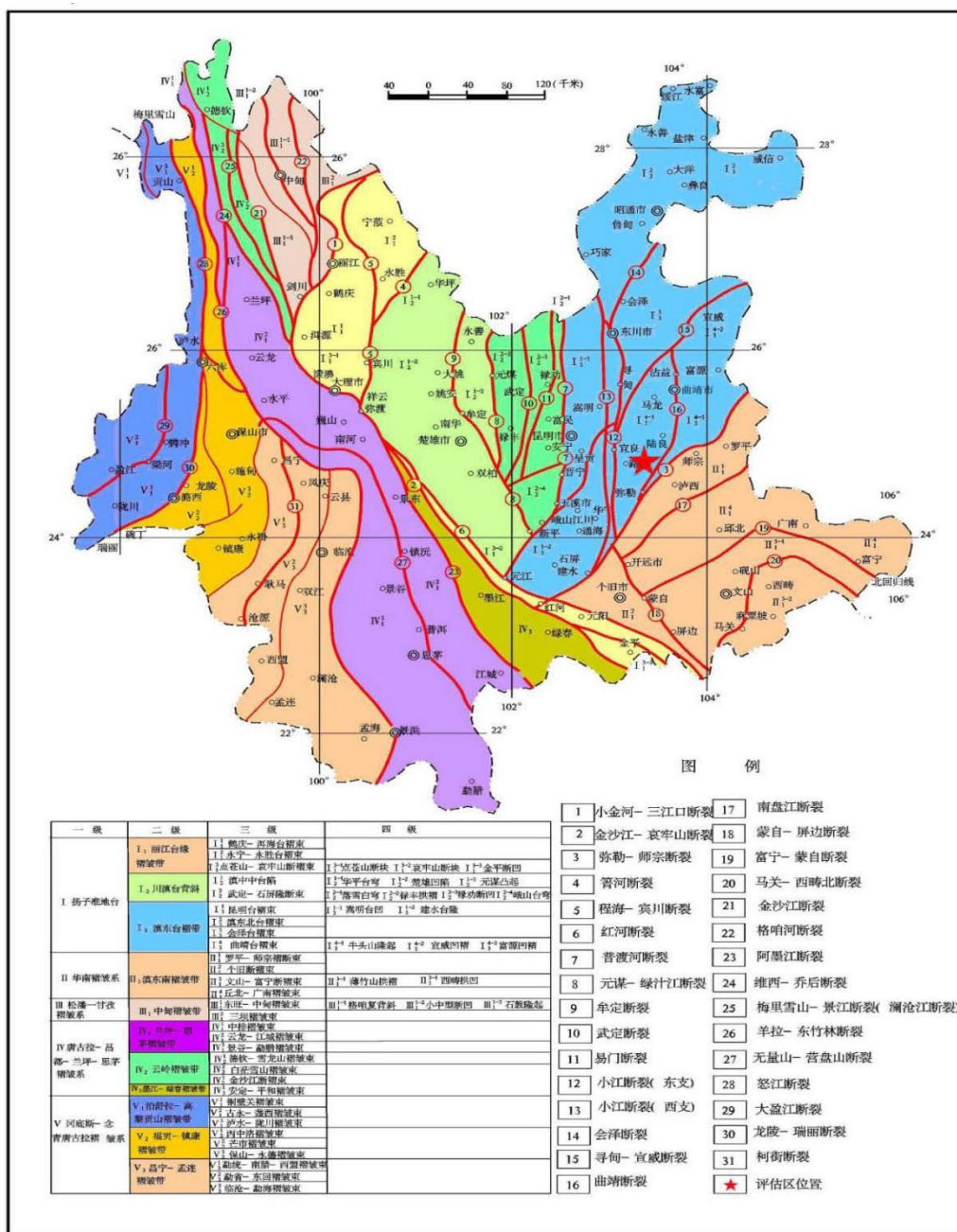


图 5.2.3-1 区域构造图

三、区域水文地质条件

1、地下水类型及含水层（组）富水性

根据区内地下水的赋存条件和特点，项目区周边地下水类型可划分为：松散堆积层孔隙水、碎屑岩裂隙水和碳酸盐岩夹碎屑岩岩溶水三个大类。区内的地形地貌条件、地质构造及岩性特征对地下水形成、运移、赋存及分布等具有明显控制作用。

（1）孔隙水及含水层富水性

主要分布于，以 Q4 的地层为主，岩性以深灰色粘土、砂质粘土为主，上部夹黑色淤积粘土，偶夹 0.3—0.5m 厚的粉砂层，厚度 60.78m 属山间湖泊相沉积，富水性弱。

（2）裂隙水及含水层富水性

裂隙水分为碎屑岩类裂隙水和变质岩类裂隙水，主要赋存于碎屑岩地层和变质岩地层，由构造裂隙水和风化裂隙水组成。碎屑岩类裂隙水主要含水层为二叠系下统倒石头组 P_1d ，变质岩类裂隙水主要含水层为牛头山组 (P_{tn})，各含水层的富水性分析如下：

1) 碎屑岩类裂隙水

碎屑岩类裂隙水主要含水层为 P_1d ，分布于调查区西部，总体南北向呈条状展布，被断层切割成不连续的分布，出露面积较小。为砂页岩组成，属陆相碎屑沉积，厚度仅 23m，未见泉水，富水性较弱的。

2) 变质岩类裂隙水

牛头山组 (P_{tn})：集中分布调查区西北部山岭，为河湖相沉积。组成物以灰白色中粒岩屑石英砂岩为主，次为细砂岩夹泥质硅质岩；中粒砂岩的厚度与细、粉砂岩之比，近于 10:1，厚度 580m。延伸粒级粗、层理厚、坚硬致密，裂隙发育稀疏且延伸较深，具层状型及风化型双重裂隙水性质： $Q_c=0.1—1.0L/s$ ， $Q_d=2.91L/s$ ， $Mc=0.78—1.28L/s.km^2$ ， $Md=3.21L/s.km^2$ ，富水性较弱—中等。

（3）岩溶水

岩溶水分为碳酸盐岩类岩溶水和碳酸盐岩夹碎屑岩类岩溶水，主要赋存于岩溶裂隙内。碳酸盐岩类岩溶水主要含水层为 D_2q ，碳酸盐岩夹碎屑岩类岩溶水主要含水层为 C_1dw 、 D_3i ，各含水层的富水性分析如下：

1) 碳酸盐岩类岩溶水

富水性较强-强含水层(组): D_{2q} , 岩性以白云岩、灰岩为主, 主要分布于调查区西部地区, 分布面积较大, 为调查区的主要含水层, 孤峰、残丘、洼地、溶井发育, 根据区域资料, M_c : $6.99-13.00L/s \cdot km^2$ 、 M_d : $25.13L/s \cdot km^2$ 、 M_j : $11.26L/s \cdot km^2$; q_c : $0.02-4.01L/s \cdot m$ 、 q_d : $29.35L/s \cdot m$ 、 q_x : $0.0002L/s \cdot m$ 、 q_j : $2.84L/s \cdot m$; Q_c : $3.6-11.20L/s$ 、 Q_d : $909.9L/s$ 、 Q_x : $0.03L/s$ 、 Q_j : $43.11L/s$, 以水平溶蚀裂隙或管道发育为主, 赋水性较好, 总体上富水性较强-强。

2) 碳酸盐岩夹碎屑岩类岩溶水

主要含水层(组)为 C_{1dw} 、 D_{3i} , 主要位于调查区东部山体斜坡区, 岩性以碳酸盐岩夹碎屑岩为主, 裂隙(溶蚀裂隙、风化裂隙)较为发育, 局部被泥质充填, 赋水条件中等。

根据区域资料, C_{1dw} 为粉、细砂岩, 局部夹薄层状灰岩 Q_c : $0.05-0.51L/s$, Q_d : $11.92L/s$, Q_x : $0.01L/s$, Q_j : (泉流均值) $0.97L/s$ 。富水性较弱。

D_{3i} 上部为厚层泥质灰岩, 下部以页岩为主夹中、薄层状泥灰岩, M_c : $0.46-0.83L/s \cdot km^2$, Q_c : $0.25-3.06L/s$, Q_d : $5.10L/s$, Q_x : $0.02L/s$, Q_j : (泉流均值) $1.62L/s$, q (单位涌水量) $0.02-1.38L/s \cdot m$, 现状调查内未发现泉点分布, 碎屑岩夹不纯碳酸盐岩分布区富水性中等, 岩溶不甚发育。总体上该含水层(组)富水性中等。

2、评价区地下水补给、径流与排泄条件

调查区地下水主要依靠大气降水及地表水(如月湖)通过第四系松散层和基岩风化裂隙下渗补给。

受地势及岩性控制, 由于 D_{3i} 地层(泥灰岩、页岩)和 C_{1dw} 地层(粉细砂岩)透水性较弱, 地下径流途径短、水力坡度较大, 整体由东向西(向月湖方向)作浅层短途缓慢径流, 未形成深部强径流带。

地下水排泄以天然泉点出露和向月湖及周边低洼沟谷排泄为主。区域地下水位较高, 部分泉水出露于水库最高回水线以上, 最终通过地表水系完成排泄。总体呈现“补给受限、径流短促、排泄分散”的水文地质特征。

3、评价区地下水开发利用情况

项目区西侧下游存在月湖水库饮用水源保护区。

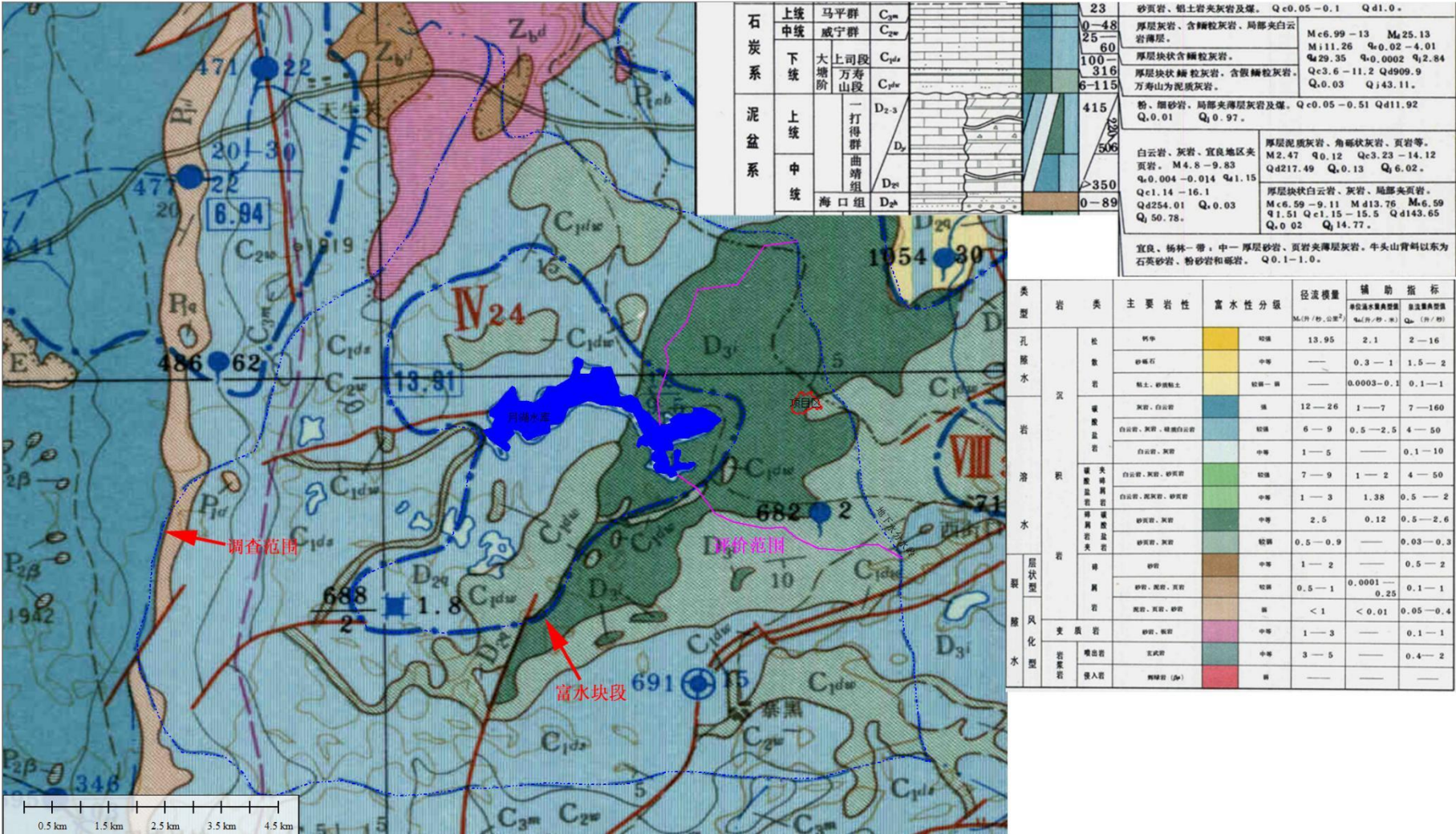


图 5.2.3-2 区域水文地质图

5.2.3.2 项目区水文地质条件

一、地层岩性

项目区出露地层主要为上泥盆统一打得群(D_{3i})及下石炭统大塘组(C_{1dw})，地表广泛分布有第四系(Q)残坡积层。

第四系残坡积层(Q)：主要分布于地势相对平缓的坡地及低洼沟谷地带，厚度一般较小(多为0.5~3m不等)，岩性以粉质黏土、黏土夹碎石为主，结构较松散，透水性相对较好，是大气降水下渗的浅表层通道。

上泥盆统一打得群(D_{3i})：为一套碎屑岩夹不纯碳酸盐岩沉积。岩性以薄层状泥灰岩、泥质白云岩、页岩为主，局部夹白云质灰岩及角砾状灰岩。该组岩石泥质含量高，且含有页岩等隔水岩层，区域上被划分为“弱岩溶化岩组”。

下石炭统大塘组(C_{1dw})：岩性以粉砂岩、细砂岩为主，局部夹薄层状灰岩。碎屑岩类岩石结构致密，原生孔隙率低，整体表现为相对隔水或弱透水特征。

二、项目区地下水类型及富水性

项目区地下水主要受岩性、地貌等因素影响，在其长期制约和综合作用下，为地下水的形成、赋存和分布提供了复杂的自然地理、地质环境，依据地下水赋存条件，将其划分为孔隙水、岩溶水两种类型。

①孔隙水

主要赋存于第四系(Q)松散堆积层的孔隙中，一般在雨季时含有少量的上层滞水，旱季时基本无水，富水性弱。

②碎屑岩夹碳酸盐岩岩溶含水层

碳酸盐岩夹碎屑岩类岩溶裂隙水(赋存于D_{3i}地层)：

受岩性控制，该地层中纯碳酸盐岩较少，且多与泥质、页岩互层。虽然局部夹有灰岩，但深部岩溶作用大大减弱，表层岩溶发育均一，缺乏大型溶洞及地下暗河等强径流通道。地下水主要赋存于浅层溶隙及构造裂隙中。根据区域资料，该区域富水性总体为中等，局部偏弱。

碎屑岩类基岩裂隙水(赋存于C_{1dw}地层)：

地下水主要赋存于粉、细砂岩及局部薄层灰岩的构造裂隙和层间裂隙中，接受补给能力较差，径流缓慢。根据区域水文地质资料，该地层地下径流模数及泉流量均处于较低水平：地下径流模数(M)较小，枯季泉流量(Q_x)仅为0.01L/s，

泉流均值 (Q_j) 为 0.97L/s。综合判定, C_{1dw} 地层富水性较弱。

三、项目区地下水补给、径流、排泄条件

受地形地貌、地层岩性及区域水文地质条件的综合控制, 项目区地下水补、径、排系统具有以下特征:

补给条件: 大气降水是项目区地下水的主要补给来源。项目区地表广泛分布的第四系残坡积层及风化基岩裂隙为降水入渗提供了通道。此外, 项目区位于月湖补给范围内, 由于 D_{3i} 和 C_{1dw} 地层透水性有限, 地表水及降水主要通过浅表层裂隙网络缓慢下渗, 侧向补给月湖。

径流条件: 项目区处于老年期高原面, 地形起伏相对平缓。由于 D_{3i} 地层中泥灰岩、页岩等弱透水岩层的阻隔, 以及 C_{1dw} 地层粉细砂岩裂隙发育有限, 地下水径流途径短、交替较弱。地下水整体径流方向受地形控制, 总体由东向西作短途径流, 向月湖及周边低洼沟谷方向缓慢运移, 不易形成深部强径流带。

排泄条件: 项目区地下水的排泄方式主要为天然泉点出露及向月湖等地表水体排泄。区域资料表明, 项目区周边泉水多出露于地势低洼处或地层接触带, 且部分泉水出露标高在水库最高回水线以上。地下水水力坡度使得周边补给区水位高于月湖排泄区, 地下水最终以分散的散流或泉群形式排泄至月湖或地表水系, 完成区域水循环。

四、项目区周边地下水开发利用情况

项目区西侧下游存在月湖水库饮用水源保护区。

五、项目区岩溶发育程度

1、岩溶发育的物质基础与地层条件

项目区涉及地层主要为厚层泥质灰岩及页岩等。从岩溶发育的基本条件分析, 碳酸盐岩的可溶性是岩溶发育的物质基础, 而岩石的纯度与结构直接控制溶蚀作用的强弱。

本区地层中, 泥质灰岩的碳酸盐组分不纯, 泥质含量较高, 溶蚀作用受到明显抑制; 下层页岩属非可溶岩, 构成隔水边界或阻水层, 进一步切断了地下水在碳酸盐岩层中的交替循环条件。参照岩溶层组分类标准, 该套地层整体属于夹层状不纯碳酸盐岩为主的岩溶层组类型, 不具备形成大规模岩溶管道或溶洞系统的物质前提。

2、地表及地下岩溶形态发育特征

根据场地调查与钻探揭露情况，项目区地表未见洼地、漏斗、落水洞、岩溶塌陷等典型岩溶形态发育，亦未发现岩溶大泉或地下河出口。地下岩溶形态以溶蚀裂隙和溶孔为主，钻孔揭露范围内未遇及具有一定规模的溶洞或土洞。

岩溶发育强烈的地区，地表水与地下水之间的水力联系往往十分通畅。降水或地表径流通过落水洞、溶蚀漏斗、溶隙等通道迅速转入地下，地表难以形成并维持稳定的积水体。典型强岩溶区的常见现象是“地表干旱缺水、降水迅速漏失”，积水坑难以长期存在，或坑底直接与地下岩溶管道连通而常年不蓄水。反观项目区周边南侧存在积水坑、以及月湖水库均能够稳定蓄水，表明包气带及浅部岩体垂向入渗能力有限，不存在贯通性良好的落水洞或宽大溶蚀裂隙将地表水快速导入地下。这与前述钻孔未揭露溶洞、岩溶形态以溶蚀裂隙和溶孔为主的判断一致，进一步支持了岩溶弱发育的结论。

3、岩溶发育程度综合判定

本项目区岩溶层组为不纯碳酸盐岩与碎屑岩互层，岩溶形态稀疏发育，地下以溶隙为主、洞穴不发育，各项指标均指向岩溶弱发育等级。同时，结合前述渗透系数取值分析，岩体整体透水性受泥质充填和页岩隔水层控制，进一步印证了岩溶作用不强烈、岩体完整性相对较好的基本判断。

结论：项目区岩溶发育程度判定为弱发育。地层以泥质灰岩与页岩为主，岩溶形态以溶蚀裂隙为主，未发育对工程有显著影响的溶洞、土洞或岩溶管道系统。

5.2.3.3 地下水环境影响预测与分析

一、正常情况下对地下水环境的影响

在主体设施以及其他配套设施等区域按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中的防渗要求进行防渗设计和建设的情况下，项目正常运行过程中产生的污废水、固废等污染物发生渗漏或泄漏的可能性较小，即在建设期做好项目区的污染防渗措施，运行期加强维护和管理情况下，污废水、固废发生渗漏或泄漏穿过防渗层进入包气带并造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的。

二、非正常情况下对地下水环境的影响

储液池池体容积大、污染物浓度高，而且池底损坏泄漏不易发现，存在地下

水污染的风险较大，故而，非正常情况下，储液池发生意外渗漏条件下对地下水的影响进行预测和分析。采用解析法预测项目的建设运营对地下水环境的影响。计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不作考虑，当作保守性污染物考虑，从而可简化地下水水流及水质模型。

(1) 污染源强

根据评价区内地下水的水质现状、生产废水、生活污水水质以及项目污染源的分布及类型，选取储液池 COD_{Cr}、NH₃-N 作为预测因子。由于《地下水质量标准》中没有 COD_{Cr} 的标准，故本次预测标准 COD_{Cr} 采用《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，NH₃-N 采用《地下水质量标准》Ⅲ类水标准。

表 5.2.3-2 储液池中主要污染物及其浓度统计表

废水名称	污染因子	最大浓度 (mg/L)	地下水Ⅲ类标准值 (mg/L)	产生浓度与地下水Ⅲ类 标准值的比值
养殖废水	氨氮	521	0.5	1042
	COD _{Cr}	6206	20	310.3

(2) 地下水数学模型

根据项目区污染源分布情况和污染物性质，主要考虑储液池的防渗层出现破损或破裂等非正常情况时污废水发生渗漏对地下水环境可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，对非正常情况下的污染物进行正向推算，分别计算 100 天、500 天、1000 天、2000 天、10 年和 20 年后的污染物的超标距离。

项目对地下水环境的影响预测分析采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题中的计算公式进行估算，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，且不考虑水流的源汇项目，对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不作考虑，当作保守性污染物考虑，其一维连续污染物运移预测方程为：

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

$$u = \frac{K \times I}{n_e}, \quad D_L = a_L \times u$$

式中：x 为预测点距污染源强的距离（m）；t 为预测时间（d）；C 为 t 时刻 x 处的污染物浓度（mg/L）；C₀ 为地下水污染源强浓度（mg/L）；u 为水流速度（m/d）；D_L 为纵向弥散系数（m²/d）；erfc 为余误差函数；K 为渗透系数

(m/d)； I 为水力坡度； n_e 为有效孔隙度； a_L 为纵向弥散度 (m)。

(3) 水文地质参数确定

① 渗透系数

参考《水文地质手册》及相关区域经验，对于裂隙不甚发育或泥质充填较好的泥质灰岩地层，其渗透系数经验值多在 0.05~0.5 m/d 之间。本场地考虑到泥质成分的充填阻滞作用，取 0.2 m/d 处于该经验区间的中段，符合区域水文地质规律，具有较高的可靠度。

② 水力坡度、有效孔隙度及水流速度

水力坡度 $I = (1942 - 1910) / 1350 \approx 0.02$ (取项目区与月湖水库之间值)，则计算时地下水水力坡度取为 0.02。

有效孔隙度 n ：根据《环境影响评价技术方法》(环境保护部环境工程评估中心编)，本次预测评价中取 $n = 0.2$ ；

根据渗透系数、水力坡度和有效孔隙度，可计算出项目区地下水流速 u 约为 0.02m/d。

③ 弥散度及弥散系数

成建梅(2002 年)收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，Zech 等(2015 年)系统研究分析了最近 50 年全世界各地不同试验含水层和场地试验中弥散度和尺度、相关长度及非均质特征之间的关系并重新评估了弥散度与尺度的关系，如图 5.2.3-6 所示。计算时纵向弥散度 a_L 取为 10m。

根据纵向弥散度及地下水流速，可计算出纵向弥散系数 D_L 为 0.2m²/d。

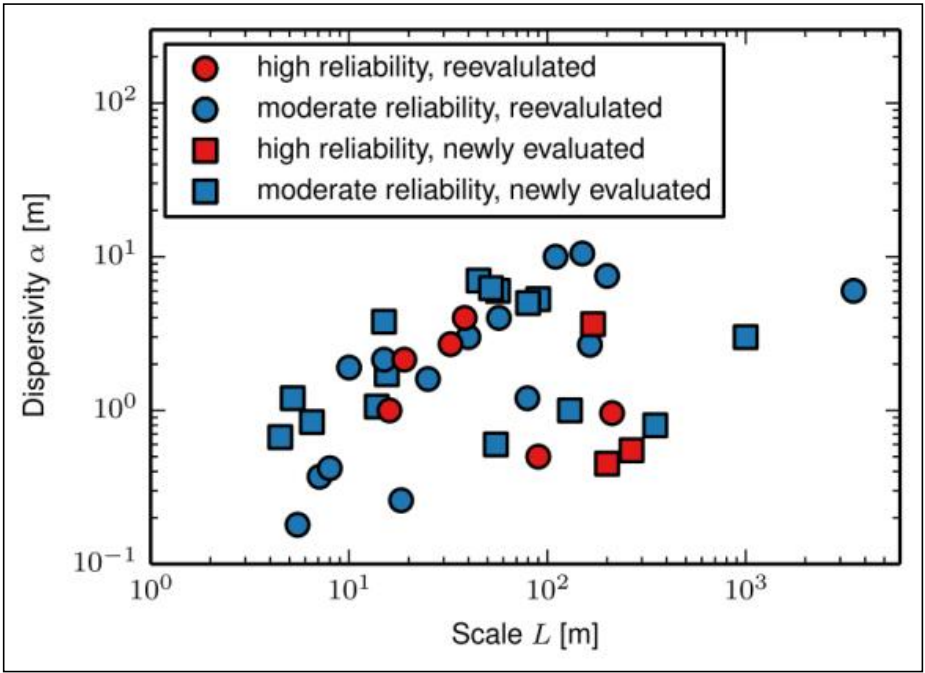


图 5.2.3-3 弥散度与区域尺度关系图（据 Zech 等 2015 年）

④计算时参数取值统计

计算时渗透系数、水力坡度、水流速度、纵向弥散度、纵向弥散系数及污染源强统计见表 5.2.3-3。

表 5.2.3-3 计算参数一览表

渗透系数 K(m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 n _e	纵向弥散度 a _L (m)	水流速度 u(m/d)	纵向弥散 系数 D _L (m ² /d)	污染源强 C ₀ (mg/L)	
						COD _{Cr}	氨氮
0.2	0.02	0.2	10	0.02	0.2	6206	521

(4) 地下水环境中污染物运移预测结果分析

在储液池的防渗层发生破损或破裂，废水发生渗漏的非正常状况下，废水持续渗入地下水环境中 100 天、500 天、1000 天、2000 天、10 年和 20 年后，地下水环境受 COD_{Cr} 和氨氮影响的超标距离估算结果和浓度变化见下面图表，为项目区建设设计、运行管理和非正常状况下的地下水污染风险管控提供一定的指导作用。

表 5.2.3-4 地下水环境中 COD_{Cr} 浓度变化预测结果表（单位：mg/L）

时间 距离 (m)	100 天	500 天	1000 天	2000 天	3650 天	7300 天
0	6210	6210	6210	6210	6210	6210
10	1130	4430	5420	5960	6150	6210

20	25.3	2270	4150	5500	6040	6200
23	5.18	1720	3710	5310	5990	6190
50	4L	24.7	629	2920	5100	6100
57	0	4.77	309	2260	4730	6050
77	0	4L	22.1	834	3440	5810
87	0	0	4.15	433	2740	5630
121	0	0	4L	20	863	4580
134	0	0	0	4.34	467	4020
150	0	0	0	4L	191	3270
181	0	0	0	0	21.4	1840
200	0	0	0	0	4.23	1140
250	0	0	0	0	4L	201
295	0	0	0	0	0	21.9
316	0	0	0	0	0	4.19
350	0	0	0	0	0	4L
400	0	0	0	0	0	0

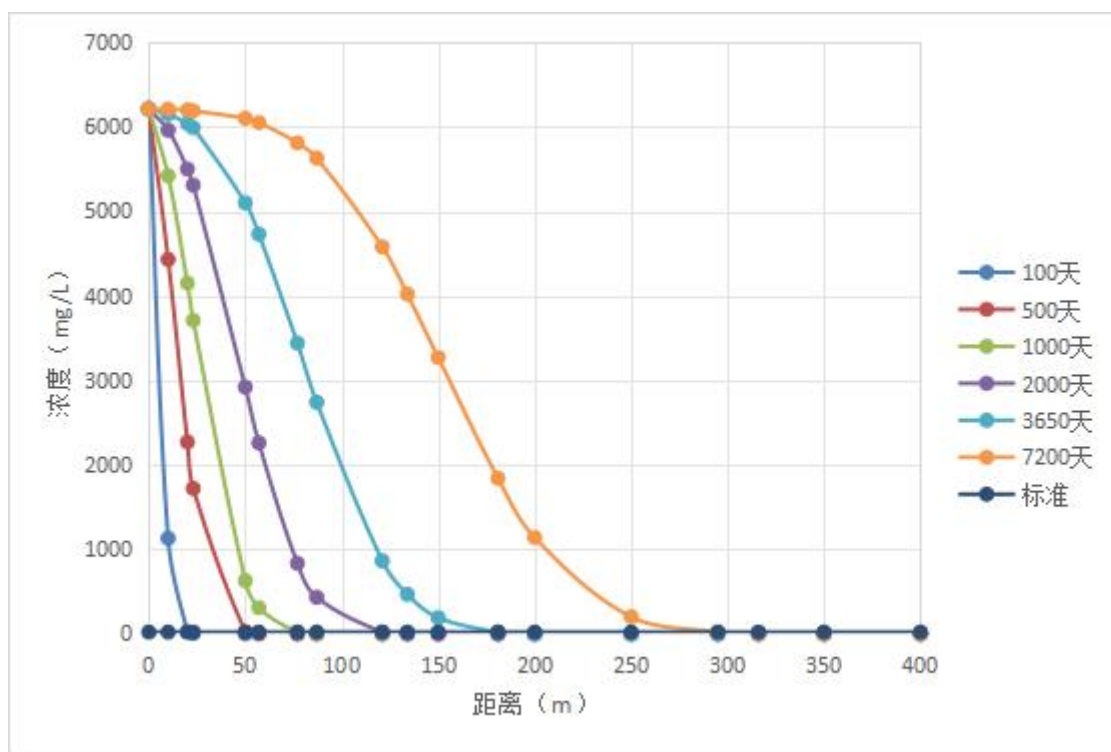


图 5.2.3-4 地下水环境中 CODcr 浓度变化曲线图

表 5.2.3-5 地下水环境中氨氮浓度变化预测结果表（单位：mg/L）

时间 距离 (m)	100 天	500 天	1000 天	2000 天	3650 天	7300 天
0	521	521	521	521	521	521
10	94.6	372	455	500	516	521
22	0.755	159	324	451	504	520

27	0.0377	94.2	262	422	496	519
56	0.025L	0.513	28.9	197	402	508
67	0	0.0255	7.77	121	346	499
84	0	0.025L	0.589	44.7	248	477
100	0	0	0.0279	13.1	159	445
131	0	0	0.025L	0.527	45.5	348
153	0	0	0	0.0271	13.3	262
195	0	0	0	0.025L	0.546	110
200	0	0	0	0	0.355	95.8
226	0	0	0	0	0.0255	42.2
250	0	0	0	0	0.025L	16.8
300	0	0	0	0	0	1.26
310	0	0	0	0	0	0.516
353	0	0	0	0	0	0.0256
400	0	0	0	0	0	0.025L

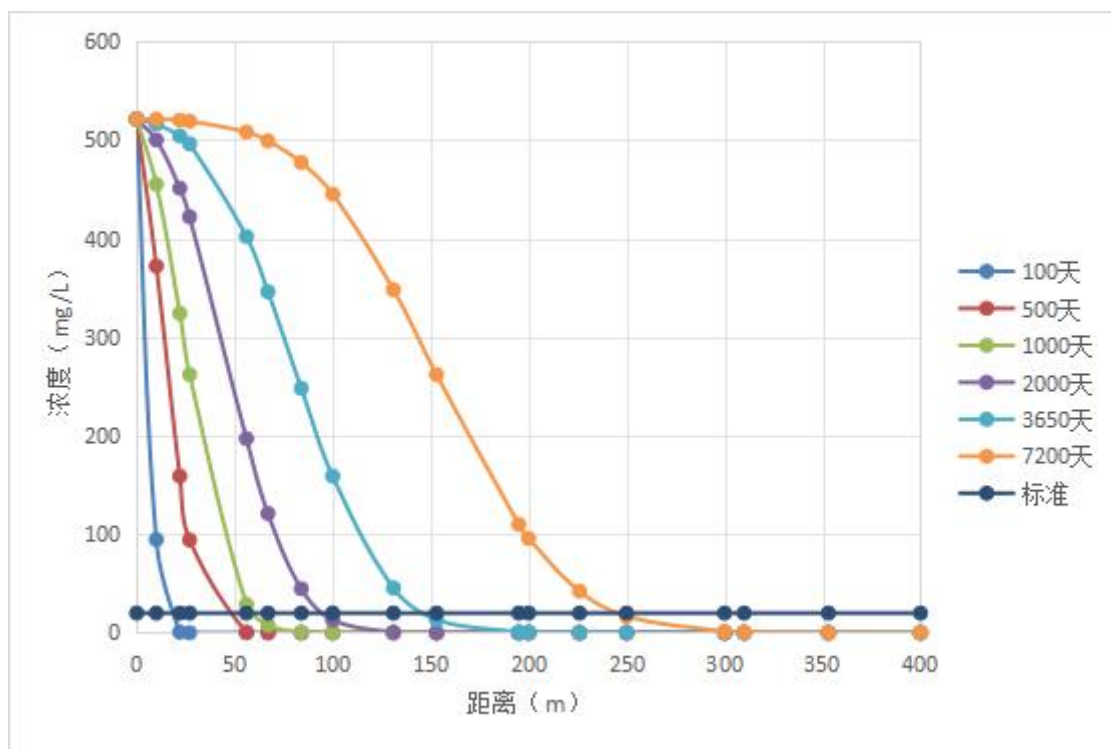


图 5.2.3-5 地下水环境中氨氮浓度变化曲线图

从表图中可以看出，在储液池的防渗层发生破损或破裂，废水发生渗漏的非正常状况下，随着时间的增加，废水通过防渗层发生渗漏的量会逐渐增加，渗漏进入含水层中的污染物的迁移扩散距离越来越大。废水中氨氮持续渗入含水层中 100 天后，在下游 22m 内浓度超标；500 天后，在下游 56m 内浓度超标；1000 天后，在下游 84m 内浓度超标；2000 天后，在下游 131m 内浓度超标；3650 天后，在下游

195m内浓度超标；7200天后，在下游310m内浓度超标。废水中COD_{Cr}持续渗入含水层中100天后，在下游20m内浓度超标；500天后，在下游50m内浓度超标；1000天后，在下游77m内浓度超标；2000天后，在下游121m内浓度超标；3650天后，在下游181m内浓度超标；7200天后，在下游295m内浓度超标。

因此，在项目建设过程中须做好主体生产设施以及其他配套设施等区域的防渗措施，以及污废水收集、输送和暂存等区域的防腐、防渗措施，运行期须定期检查防渗层及管道的破损情况，若发现有破损部位须及时进行修补。项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入含水层及地下水环境中。

（5）项目对周边地下水点的影响分析

在项目区下游15m处设置下游跟踪监测点J3。监测点中氨氮、COD_{Cr}浓度变化见下表。监测点中氨氮、COD_{Cr}浓度穿透曲线见下图。

表 5.2.3-6 监测点中氨氮及 COD_{Cr} 浓度变化预测结果表

氨氮		COD _{Cr}	
时间（d）	浓度（mg/L）	时间（d）	浓度（mg/L）
0	0	0	0
10	0	10	0
20	0.000125	20	0.00148
30	0.0162	30	0.193
40	0.192	40	2.28
47	0.585	50	10.2
50	0.859	57	21.6
60	2.36	60	28.2
70	4.91	70	58.6
80	8.55	80	102
90	13.2	90	157
100	18.8	100	224

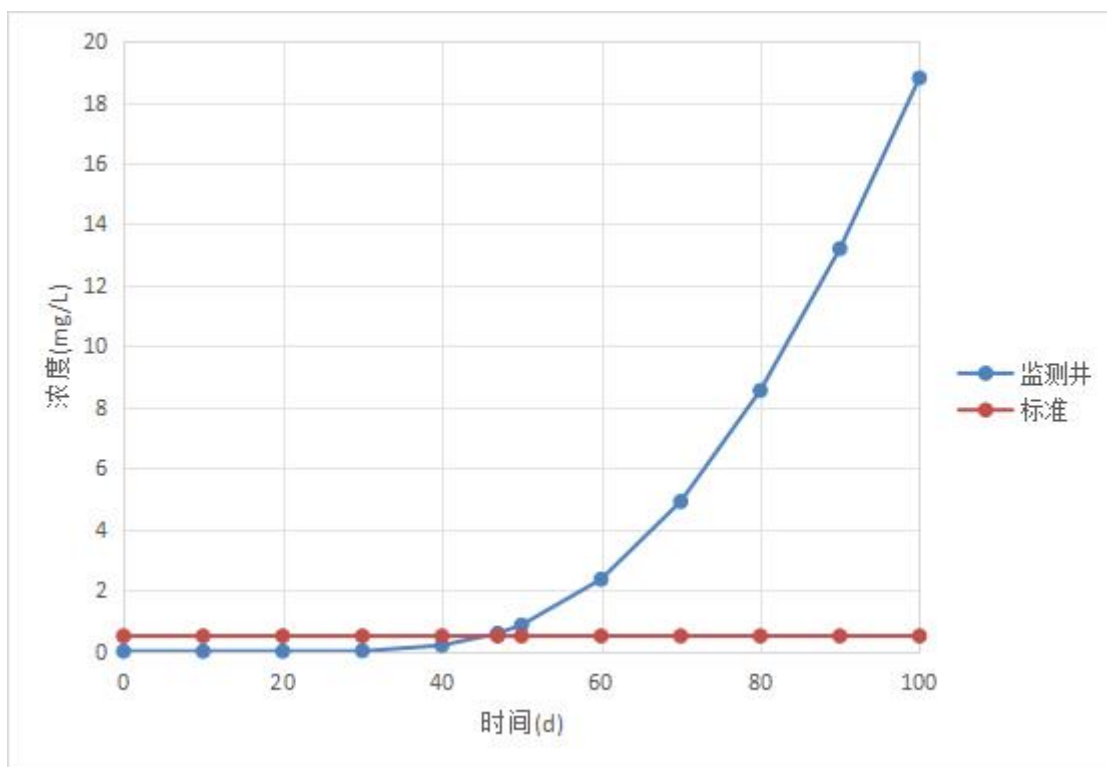


图 5.2.3-6 监测点中地下水环境中氨氮浓度变化曲线图

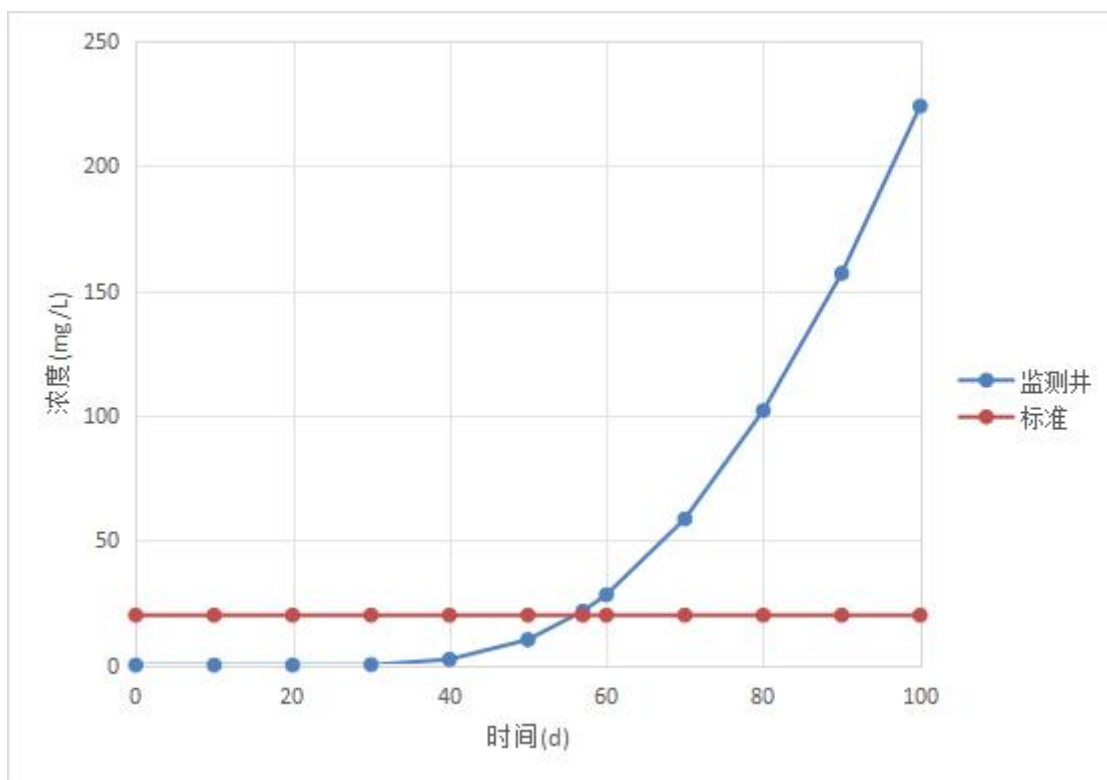


图 5.2.3-7 监测点中地下水环境中 CODcr 浓度变化曲线图

氨氮、CODcr到达项目区下游15m处跟踪监测点浓度超标的时间分别为46天和57天。渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，

污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对项目区及其下游的地下水环境造成不同程度的污染。最大污染和影响范围内无饮用水源，项目的建设运营对周围居民的饮用水安全的风险较小。

(6) 项目对月湖水库饮用水源保护区的影响分析

项目区距离月湖水库约1300m，污染物超标距离均未到达月湖水库内。项目区做好分区防渗以及应急响应后，对月湖水库的影响在可控范围内。

(7) 项目对地质公园的影响分析

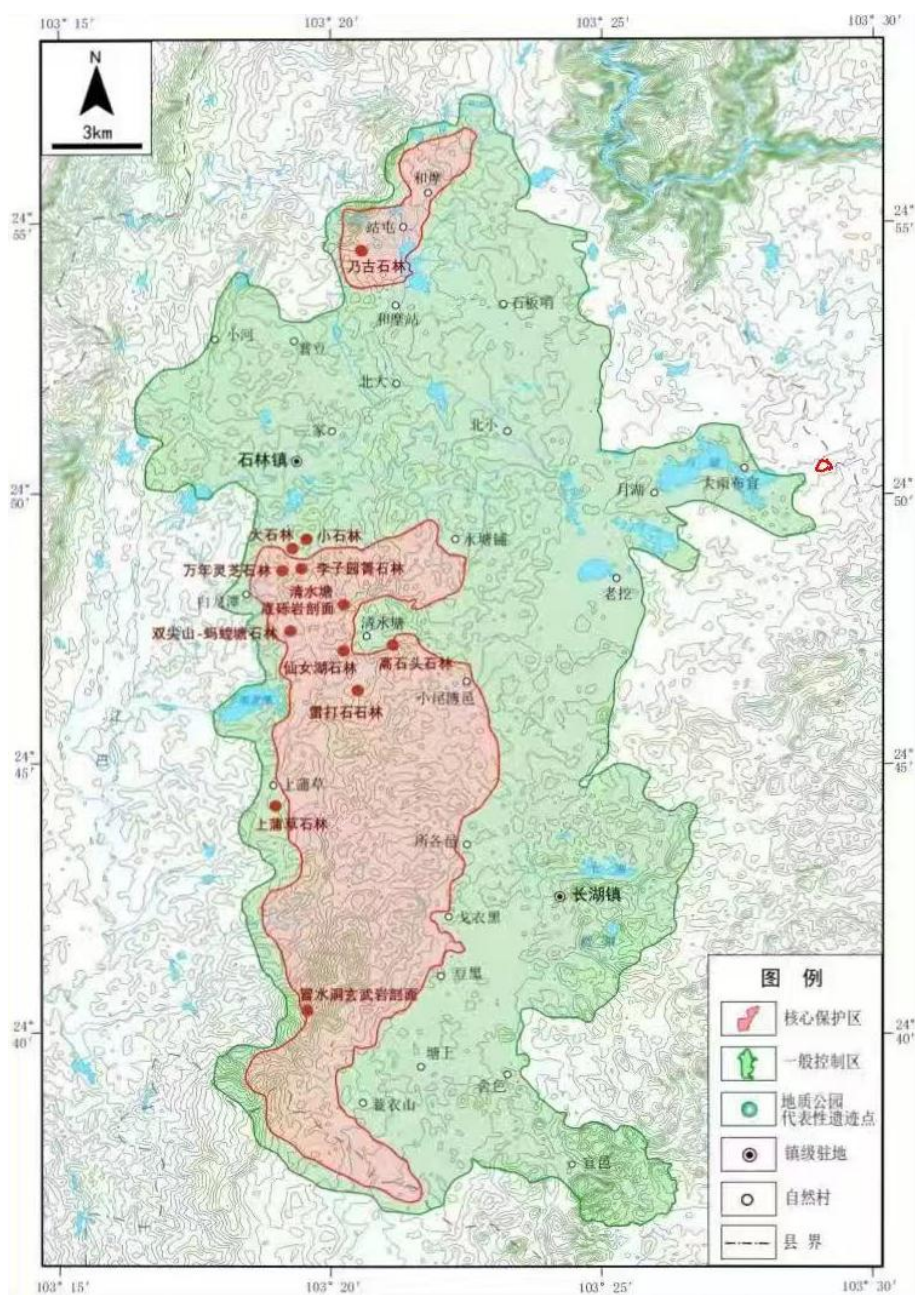


图 5.2.3-8 项目区与地质公园位置关系图

根据上图，项目区与石林地质公园一般控制区距离约400m，项目区污染物

最大超标距离约310m，项目区对地质公园的影响较小。

5.2.3.4 地下水污染防控措施

本项目产生的废水主要有养猪舍养殖废水、生活污水以及车辆冲洗废水。养殖废水主要涉及猪舍下方集污池、废水输送管道、储液池、事故应急池；生活污水主要涉及隔油池、粪污收集池、储液池。

1.防治措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控与管理、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制

①节约用水，采用干清粪工艺，减少废水产生量，废水排入集污池储存，泵至储液池，最终导入异位发酵床通过生物发酵的方式处理污水，处理后粪肥由建设单位配合粪肥施用单位统一负责调配车辆进场装运后运输至农田还田利用，实现资源化利用。

②定期对污水管、设备、集污池、储液池及处理构筑物进行巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

③项目区占地范围内用地，严禁企业在地外或者场地内乱堆乱放病死猪、粪渣等固体废物。

(2) 分区防控措施

依据厂区可能发生渗漏的区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，结合厂区地质和水文地质条件，对厂区采取分区防渗措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）厂区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。各区防治分区结果见表5.2.3-7所示。

表 5.2.3-7 防渗技术要求

防渗分区	防渗技术要求
重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$;
一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$;
简单防渗区	一般地面硬化

①简单防渗

A.项目区内除绿化用地外进行地面硬化处理；

B.生活区、管理用房等采用水泥进行硬化。

②一般防渗

入口消毒池、粪污收集池、储液池、隔油池、初期雨水收集池采用夯实黏土层+水池防渗混凝土建设，防渗技术要求：防渗层按等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 要求进行防渗。

③重点防渗区

猪舍储液池、污水处理站各池体、堆粪棚、危废暂存间等属于重点防渗区，底部地基采取压实粘土+土工膜防渗，采用防渗钢筋混凝土进行建设，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 要求进行防渗。

排污管道采用暗管，接口必须密封紧密，并对每一个接口增加水泥砂浆进行防渗。

(3) 污染监控措施

建立运营期地下水污染监控计划，设置3个地下水跟踪监测点，分别在项目区东北侧上游布设背景值监测点J1、在项目区南侧布设污染扩散监测点J2以及项目区西侧下游15m处设置地下水环境影响跟踪监测点，具体位置见下图。及时掌握地下水水质情况，以便及时发现问题，采取措施，防止地下水受到污染。



图 5.2.3-9 项目区跟踪监测点位置分布图

表 5.2.3-8 地下水监测计划一览表

编号	点位	与项目区位	监测层位	监测频率	监测项目
----	----	-------	------	------	------

		置关系			
J1	项目场地上游	项目区东侧	潜水层	每年丰枯 各 1 次	pH、溶解性总固体、 氨氮、总硬度、硝酸盐、 硫酸盐、耗氧量、总大肠 菌群、细菌总数
J2	项目场地侧向	项目区南侧			
J3	项目场地下游	项目区西侧 15m			

(4) 应急响应措施

1) 应急预案

企业应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现废水或固废泄漏时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染物泄漏和扩散，降低地下水受污染程度。地下水污染应急预案应包括以下要点：如废水或固废泄漏时，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；对泄漏至地面的污染物及时进行清理等的计划和实施方案。

2) 应急措施

①厂区地面的防渗层、各污水暂存池或污废水输送管道等出现破损或破裂时，应及时对其进行修补，避免污废水发生渗漏。

②对厂区泄漏至地面的污染物，须及时进行清理并妥善处理。

③每年对地下水进行定期监测，若发现水质受到污染时，应增加监测频次，并调查和确认污染源位置，采取有效措施及时阻断确认的污染源，以降低对地下水环境的污染。

2.污染防治措施可行性

(1) 防治方法可行性

项目各猪舍地面设计为钢筋水泥漏缝，漏缝率50%，利于排水但不透水，便于清扫消毒；项目重点防渗区对场地黏土进行压实处理并铺设土工膜进行防渗，使防渗层的渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；各项防渗措施技术成熟、操作简便、效果好，能满足地下水污染防治的需要，在技术上是可行的。

(2) 经济可行性分析

经估算，建设完成后即可长时间稳定运行，后期维护费用低，在经济方面是可行的。

5.2.3.5 小结

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，在对项目进行现场调查、地质勘查、地下水环境现状监测、搜集资料的基础上得出以下结论：

1.根据现场调查和查询，项目区对月湖水库可能造成的影响较小。

2.对储液池分别预测了 100 天、500 天、1000 天、2000 天、10 年和 20 年污染物超标距离，结合项目区地下水自东向西径流的特点，特征污染物在水动力条件下会向西侧迁移。污染物最大超标距离为 310m，未到达月湖水库。结合现场调查，建议在项目建设及运营中要加强地下水污染监测，从源头控制污染物排放，做好防渗措施及防渗工程施工监理工作，运营过程中需加强监控。项目场地一定要做好各个环节防渗工作，严防造成含水层污染，从而造成区域地下水污染。

3.项目区所在的含水层为碎屑岩夹碳酸盐岩含水层，岩溶发育较低，且项目的建设运营对周围居民的饮用水安全的风险较小。

总体来说，在项目主体设施以及其他配套设施等区域建设过程中做好污染防治措施，在运行期加强维护和管理情况下，污废水发生渗漏造成地下水污染的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的，对地下水环境的影响从环保上来说是可接受的。

5.2.3 运营期大气环境影响分析

5.2.3.1 项目大气污染源强

正常情况下大气污染源面源源强调查参数见表 5.2-11。

表 5.2-12 主要废气污染源参数一览表（面源）

名称	面源起点坐标		海拔 /m	长度 /m	宽度 /m	与正北向夹角 /°	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								H ₂ S	NH ₃
猪舍	94	195	1943	270	200	-10	7	7296	正常	0.0014	0.03215
堆粪棚（固 态粪污贮 存）	131	334	1942	60	40	-10	7	8760		0.0009	0.0197
污水处理区 （液态粪污 贮存）	-12	327	1942	200	100	-10	7	8760		0.0016	0.0147
备注：①以项目区西南角为项目坐标原点（0，0），其坐标为 103.484233°，24.839650° ②11 栋猪舍紧邻，以整个猪舍区作为一个面源；											

名称	面源起点坐标		海拔 /m	长度 /m	宽度 /m	与正北向夹角 /°	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								H ₂ S	NH ₃
③猪舍年排放小时数以 152 天作为一个养殖周期，共计 304 天，7296 小时；粪污贮存设施以 365 天，8760 小时计。											

5.2.3.3 评价等级判定

依据《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

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

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

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 5.2-13 评价等级判别表

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

（2）评价标准

对预测结果，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 进行评价，具体标准值见表 5.2-14。

表5.2-14 环境空气污染物预测结果评价标准

污染物名称	评价标准	二级标准浓度限值	浓度单位
H ₂ S	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018） 中附录 D	0.01（1 小时均值）	mg/Nm ³
NH ₃		0.20（1 小时均值）	

（4）估算模式所选参数

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018 中推荐的 AERSCREEN 估算模式对污染物的最大落地浓度及其落地距离进行估算。

本次大气污染物估算模式所选参数见表 5.2-15。

表5.2-15 估算模式所选参数一览表（面源）

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		33.1
最低环境温度/°C		-9.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否（周边 3km 范围内无大型水体）
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（5）估算模式结果

表 5.2-17 无组织排放估算模型 (ARESCREEN) 计算结果表 单 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

猪舍					固态粪污贮存					液态粪污贮存				
离源距离/m	NH ₃		H ₂ S		离源距离/m	NH ₃		H ₂ S		离源距离/m	NH ₃		H ₂ S	
	浓度	占标率%	浓度	占标率%		浓度	占标率%	浓度	占标率%		浓度	占标率%	浓度	占标率%
厂界	5.8574	2.93	0.2552	2.55	厂界	14.014	7.01	0.6405	6.4	厂界	2.8668	1.43	0.312	3.12
200	7.6522	3.83	0.3333	3.33	41	18.126	9.06	0.8284	8.28	100	4.7315	2.37	0.5149	5.15
300	8.0971	4.05	0.3527	3.53	100	11.658	5.83	0.5328	5.33	200	5.5595	2.78	0.605	6.05
400	8.2698	4.13	0.3602	3.6	200	10.153	5.08	0.464	4.64	254	5.6534	2.83	0.6152	6.15
490	8.3729	4.19	0.3647	3.65	300	9.0602	4.53	0.4141	4.14	300	5.6209	2.81	0.6117	6.12
500	8.3704	4.19	0.3646	3.65	400	8.1815	4.09	0.3739	3.74	400	5.384	2.69	0.5859	5.86
600	8.2391	4.12	0.3589	3.59	500	7.4328	3.72	0.3397	3.4	500	5.0598	2.53	0.5506	5.51
700	7.9843	3.99	0.3478	3.48	600	6.802	3.4	0.3109	3.11	600	4.7242	2.36	0.5141	5.14
800	7.6693	3.83	0.3341	3.34	700	6.2526	3.13	0.2858	2.86	700	4.4056	2.2	0.4794	4.79
900	7.3284	3.66	0.3192	3.19	800	5.7776	2.89	0.2641	2.64	800	4.1094	2.05	0.4472	4.47
1000	6.988	3.49	0.3044	3.04	900	5.3633	2.68	0.2451	2.45	900	3.8419	1.92	0.4181	4.18
1500	5.5001	2.75	0.2396	2.4	1000	5.0006	2.5	0.2285	2.29	1000	3.6	1.8	0.3918	3.92
2000	4.5185	2.26	0.1968	1.97	1500	3.7089	1.85	0.1695	1.7	1500	2.7008	1.35	0.2939	2.94
2500	3.8397	1.92	0.1673	1.67	2000	2.9757	1.49	0.136	1.36	2000	2.1775	1.09	0.237	2.37
3000	3.3182	1.66	0.1445	1.45	2500	2.4817	1.24	0.1134	1.13	2500	1.8256	0.91	0.1987	1.99
					3000	2.1338	1.07	0.0975	0.98	3000	1.5917	0.8	0.1732	1.73
4.19		3.65		9.06		8.28		2.83		6.15				

(4) 计算结果分析

表 5.2-18 P_{max} 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)
猪舍	NH ₃	200	8.3729	4.19
	H ₂ S	10	0.3647	3.65
固态粪污贮存	NH ₃	200	18.126	9.06
	H ₂ S	10	0.8284	8.28
液态粪污贮存	NH ₃	200	5.6534	2.83
	H ₂ S	10	0.6152	6.15

综合以上分析,最大占标率为 9.06%,确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),本项目不进行进一步预测和评价,只对污染物排放量进行核算。

(5) 厂界排放情况

根据估算结果,厂界 NH₃ 落地浓度为 22.7382μg/m³, H₂S 落地浓度 1.2077μg/m³,满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 要求。

(6) 臭气浓度分析

NH₃、H₂S 都有令人不悦的气味,常以臭气强度表征,臭气强度级别指标见表 5.2-19。

表 5.2-19 臭气强度级别指标

强度	指标
0	无臭
1	勉强能感觉到气味(感觉阈值)
2	气味很弱但能分辨其性质(识别阈值)
3	感觉到明显的气味
4	较强的气味
5	强烈的气味

项目无组织排放的 H₂S、NH₃ 最大落地浓度对应的臭气强度,根据日本《恶臭防治法》中归纳总结的经验公式进行换算,公式如下:

$$Y = klg(22.4 \cdot X / Mr) + \alpha$$

式中:Y——臭气强度(平均值);

X——恶臭的质量浓度,mg/m³;

k、α——常数,H₂S 对应的 k、α分别为 0.95、4.14,NH₃ 对应的 k、α分别为 1.67、2.38;

Mr——恶臭污染物的相对分子质量。

经换算, H_2S 、 NH_3 最大落地浓度对应的臭气强度分别为 1.19、0.16, 属于感觉到的气味很微弱。

根据相关研究资料, 部分臭气强度和臭气浓度的关系见表 5.2-20。

表 5.2-20 臭气强度与臭气浓度关系

臭气强度	臭气浓度
2.5	10-32
3.0	15-63
3.5	25-126

综上所述, H_2S 、 NH_3 最大落地浓度对应的臭气浓度低于 10, 满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中的集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准中低于 70 的限值要求, 对环境影响有限。

(7) 环境保护目标影响分析

项目区常年主导风向为西南, 最近保护目标为位于项目区东侧(主导风向侧风向) 700m 处的上坪子村, 项目排放的恶臭气体及颗粒物对其影响轻微, 项目不会明显降低项目周边环境空气质量。项目周围无大型工业企业, 主要分布为旱地及林地。根据贵州元烁环境检测技术有限公司对项目所在区域环境现状的监测资料结果, 上坪子村处污染物预测值如下:

表 5.2-21 项目敏感点大气污染物预测值 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	NH_3			H_2S			TSP		
	背景值	贡献值	预测值	背景值	贡献值	预测值	背景值	贡献值	预测值
上坪子村	110	2.0314	112.0314	4	0.3232	4.3232	112	6.36	118.36
标准值	200			10			900		
达标情况	达标			达标			达标		

根据表 5.2-21, 项目最近的环境保护目标上坪子村处 NH_3 和 H_2S 浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值, TSP 浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求, 项目无组织排放污染物对其影响可接受。

5.2.3.5 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定 8.7.5 要求“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距

离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。本项目大气评价等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。因此无需核算大气环境防护距离。

5.2.3.11 柴油发电机废气

柴油发电机废气为 NO_x 、CO 和烃类物质，柴油发电机废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，对环境空气的影响轻微。

5.2.3.13 非正常排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

非正常工况设定为：源头治理未到位，除臭剂失效，臭气治理效率下降至 50%。

表 5.2-22 大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次/次
1	猪舍	源头治理未到位，除臭剂失效，臭气治理效率下降至 50%	NH_3	/	0.0643	1h/次	1 年/次
2			H_2S	/	0.0028		

5.2.3.14 大气环境影响评价结论

综上所述，本工程投产后在采取环评规定的污染治理措施的情况下，项目排放 NH_3 、 H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 限值的二级新改扩建标准要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气浓度标准要求。本项目排放的 H_2S 、 NH_3 最大一次落地浓度远小于《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。工程对大气环境的影响较小，工程建设从环境空气影响的角度来说，是可行的。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 预测方法

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法。

5.2.4.2 主要噪声源

调查建设项目声源种类与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级。本项目噪声主要来源于主要噪声源有猪舍风机、水泵等产生的噪声。

5.2.4.3 噪声预测模型及参数选择

（1）室外点声源在预测点的倍频带声压级

a、某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_{p(r)}$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{TMA} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

b、如果已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ ：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 101g \left[\sum_{i=1}^8 10^{0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i} \right]$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

c、各声源在预测点产生的声级的合成

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为 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：

$$L_{eqg} = 101g \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

（2）室内点声源的预测

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式计算：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：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。

TL——隔窗（或窗户）倍频带的隔声量，本次评价取 15dB。

（3）多源叠加等效声级贡献值（ L_{eqg} ）

a、各受声点上受到多个声源的影响叠回，计算公式如下：

$$L_{eqg} = 101g \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

b、预测点的预测等效声级 L_{eq}

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

由于声屏障和遮挡物衰减的计算比较复杂，为减少预测工作量，本报告作如下简化：

- （1）首先仅考虑距离衰减而不考虑声屏障引起的衰减；
- （2）综合考虑其他因素引起的衰减，从而给出隔声降噪量 15dB（A）。

5.2.4.4 预测结果与评价

（1）厂界噪声贡献值

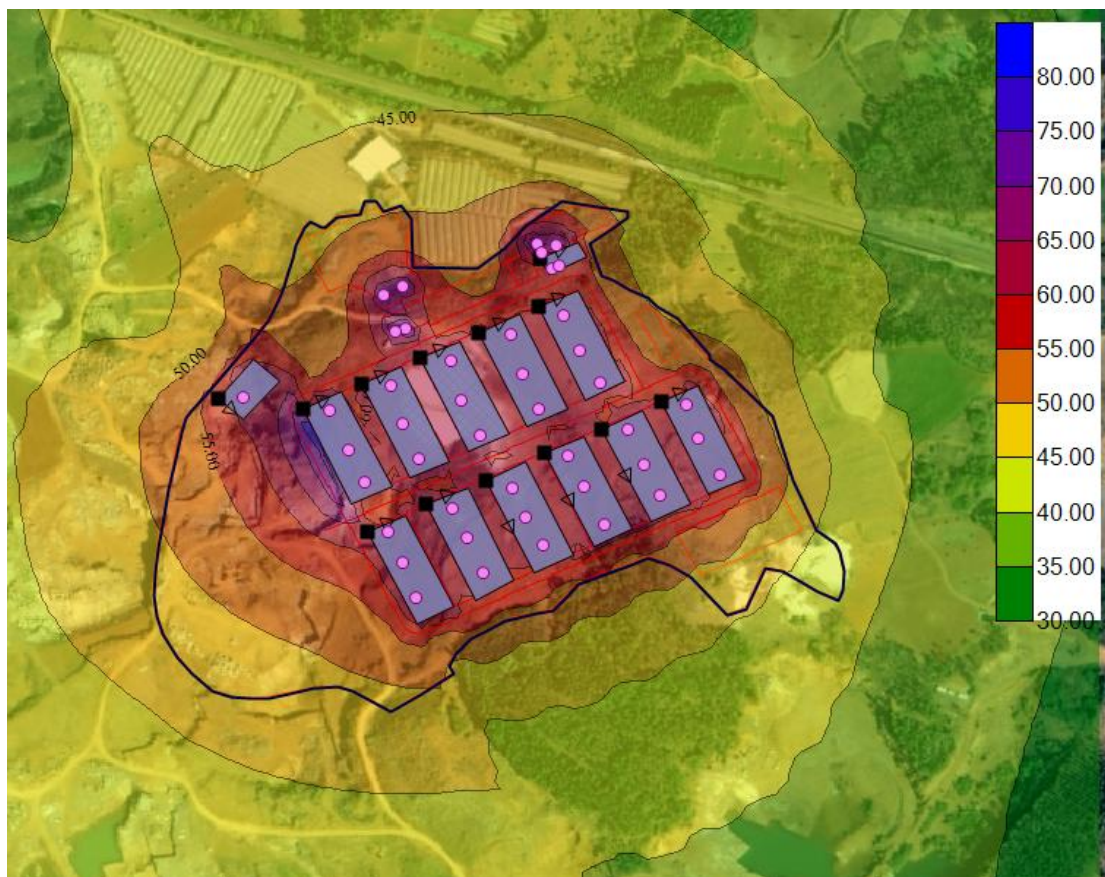
考虑所有设备全部运作的情况，采用环安科技噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）进行预测，

其厂界噪声贡献值如下：

表 5.2-23 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

位置	贡献值		标准值		是否达标	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜
贡献最大值	59.79	/	60	50	达标	/
贡献最小值	41.62	/			达标	/

噪声等值线图如下：



噪声等值线图-昼间

综上，项目厂界噪声贡献值最大值为：昼间 59.79dB（A），能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。项目周边 200m 范围内无声环境保护目标，对周边环境的影响小。

5.2.5 固体废物影响分析

5.2.5.1 固体废物种类和处置情况分析

本项目固体废物主要分为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

各固体废物处置情况见表 5.2-25。

表 5.2-25 固体废物处置情况一览表

序号	固废名称	废物种类	固废代码	性状	产生量 (t/a)	处置方法
1	猪粪	SW82 畜牧业废物	030-001-S82	一般工业固体废物	22932	固液分离后堆肥发酵成为粪肥，外售有机肥厂
2	饲料残渣		030-001-S82		98.85	
3	固液分离残渣		030-001-S82		3958.225	
4	病死猪		030-002-S82		4.28	在厂内冰柜暂存后，由陆良百奥迈斯生物科技有限公司清运处置。
6	医疗固废	HW01 医疗废物	841-001-01/ 900-002-03	危险废物	0.5	统一收集，密封包装贮存于危险废物暂存间内，并定期委托有资质的危废处置单位进行无害化处置
6	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08		0.1	在厂内暂存后回用于机械润滑
7	生活垃圾	SW64 其他垃圾	900-099-S64	固体	6.3875	统一收集，定期清运至当地生活垃圾收集点

5.2.5.2 固体废物综合利用途径和处理处置措施

(1) 猪粪、饲料残渣、固液分离残渣

猪粪、饲料残渣进入猪舍下方粪污收集池，在粪污收集池中进行厌氧发酵，经固液分离后运至有堆粪棚进行高温好氧发酵制成粪肥，外售有机肥厂。

(2) 病死猪

项目产生的病死猪采用专用运输车辆运输至冰柜暂存，委托陆良百奥迈斯生物科技有限公司清运处置，不在厂内长期暂存，对环境影响较小。

陆良百奥迈斯生物有科技有限公司已在陆良县马街镇小龙潭村民委员会建设 1 个年处理能力 2000 吨的病死畜禽无害化处理中心，处理工艺为采用高温高压化制工艺、经过无害化处理后的动物骨肉粉末及油脂全部用于工业化资源再利用。

本项目病死猪产生量为 3.75t/a，由陆良百奥迈斯生物科技有限公司采用病死畜禽专用运输车辆定期清运进行无害化处置。

病死猪在厂区内采用冷柜密封暂存，防止无害化处理前病死及病害动物和相关动物产品腐败；病死猪暂存柜温度控制在 0℃以下，存储时间一般不超过一个

月，冷柜满足《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）中的相关规定建设，防水、防渗、防鼠、防盗等，暂存场所设置明显警示标识，定期对暂存场所消毒，对暂存环节设置台账，台账应包括病死及病害动物的种类、数量、动物标识号、死亡原因、消毒方法、收集时间、经办人员等。

综上，项目病死猪处置方式可行，对环境影响不大。

（2）危险废物

本项目产生的危险废物主要为废机油。危险废物产生后通过专用的容器收集后贮存于厂区的危废暂存，回用于机械润滑。项目拟在饲料棚外设置危废暂存间，暂存间占地面积约 5m²。

表 5.2-26 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危废类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废矿物油	900-214-08	饲料棚	5m ²	临时贮存	1t	3 个月
2		医疗废物	841-001-01/ 900-002-03	办公区				

危险废物临时贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，具体满足下列要求：

（1）贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触；

（2）贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

（3）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

（4）贮存设施内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（5）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高

密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

（6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021），危险废物污染防控技术要求如下：

（1）包装容器应达到相应的强度要求并完好无损，禁止混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；危险废物容器和包装物以及危险废物贮存设施、场所应按规定设置危险废物识别标志；仓库式贮存设施应分开存放不相容危险废物，按危险废物的种类和特性进行分区贮存，采用防腐、防渗地面和裙脚，设置防止泄漏物质扩散至外环境的拦截、导流、收集设施；贮存堆场要防风、防雨、防晒；从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年（报经颁发危险废物经营许可证的生态环境主管部门批准或法律法规另有规定的除外）等。

（2）排污单位生产运营期间危险废物自行贮存设施的环境管理和相关设施运行维护还应符合 GB15562.2、GB 18597 等相关标准规范要求。

5.2.5.5 固体废物对环境的影响分析

本项目产生的各类固体废物均得到合理利用或安全处理处置，只要做好场区临时固废储存场所的二次污染防治工作，严格按“危险废物转移联单制度”转移产生的危险废物，并采取密闭防渗的运输车辆运输，固废对周边环境影响较小。

严格落实废物堆放及垃圾处理防范措施，特别是对于危险废物暂存区，避免其中的有害组分通过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生有毒有害液体渗入土壤，对土壤环境产生污染。

5.2.6 土壤环境影响预测与评价

5.2.6.1 土壤环境现状调查与评价

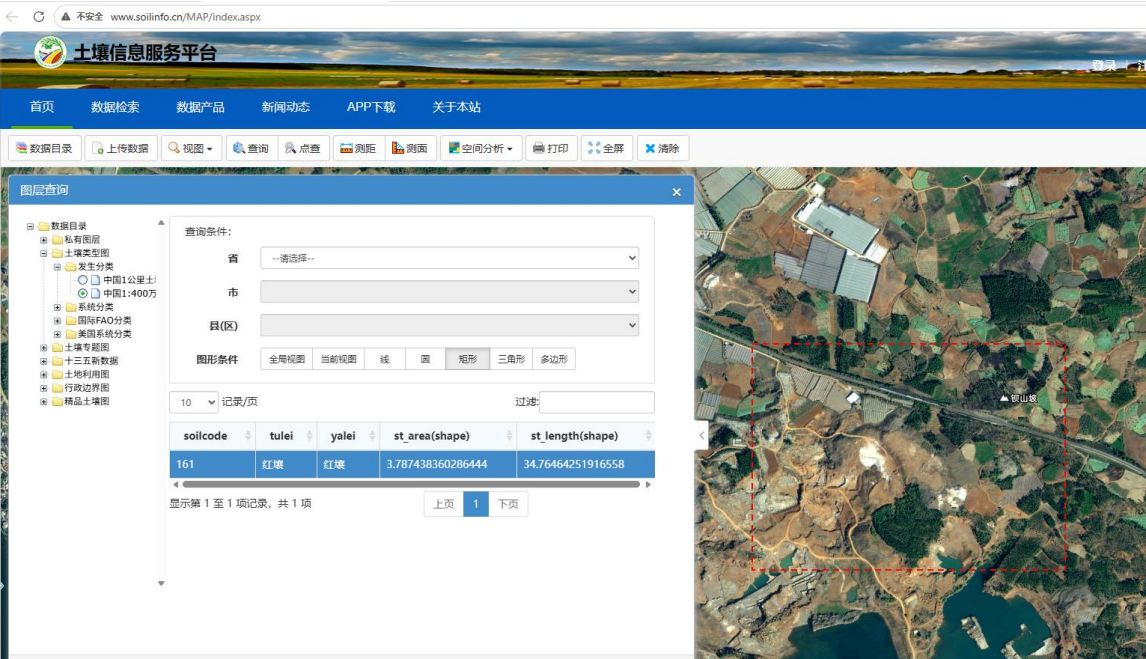
（1）土地利用类型

本项目位于曲靖市陆良县大莫古镇新村村委会，根据建设单位提供《富源县设施农业用地上图入库联审表》，项目用地类型为设施农用地，占地范围外以林

地、旱地为主。

(2) 土壤类型调查

根据国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/>）查询结果，同时结合现场调查情况，本项目土壤环境评价范围内的土壤类型主要为红壤，具体见下图。



5.2.6.2 土壤评价等级与评价范围

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表”，本项目属于“农林牧渔”类中的“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”，属于 III 类建设项目。

此外根据项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响，判定本项目土壤影响类型为生态影响型，同时考虑污染影响型。

(1) 污染影响型评价等级判断

本项目永久占地面积为 114664.37m²（11.5m²），属于中型项目，项目区周边主要分布林地及旱地，环境敏感程度属于“敏感”，因此，判定本项目土壤评价等级为三级，评价范围为项目所在地及各边界向外延伸 50m 所包围的区域。

(2) 生态影响型评价等级判断

项目区土壤含盐量 $<4\text{g/kg}$ ，干燥度为 2.02， $4.5<\text{pH}\leq 5.5$ ，地下水埋深大于 1.5m，较敏感，根据评价工作等级分级表，本次评价生态影响型评级工作等级为三级，评价范围外厂界外 1km。

5.2.7.1 项目土壤环境影响因素识别

项目对土壤环境的影响主要发生在运营期。本项目对土壤的污染主要为：

- (1) 项目事故状态下储液池污水渗漏，通过地面漫流、垂直渗入对土壤造成污染；
- (2) 项目排放的 H_2S 、 NH_3 等污染物沉降于土壤中对土壤造成污染；
- (3) 项目液肥还田对土壤的影响。

表 5.2-29 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

阶段	污染影响性				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
运营期	√	√	√	—	√	—	—	—

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。

表 5.2-30 污染影响型建设项目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 ^b
储液池	冲栏废水、渗滤液、猪尿、生活污水	地面漫流、垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、盐分	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、盐分	事故
猪舍、堆粪棚、储液池	恶臭	大气沉降	H ₂ S、NH ₃	H ₂ S、NH ₃	连续、正常，敏感目标为周边农田

^a根据工程分析结果填写。
^b应描述污染源特征，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。

表 5.2-31 生态影响型建设项目土壤环境影响源及影响途径识别表

影响结果	影响途径	具体指标	土壤敏感目标
盐化	物质输入/运移	pH、盐分	周边 1km 范围内耕地
	水位变化	/	

本项目对土壤的污染主要为事故状态下养殖粪污中的盐分输入土壤以及液肥还田，造成土壤含盐量的增加。

5.2.7.2 建设项目土壤环境现状调查

本次评价在项目占地范围内设置 3 个表层样点（T1、T2、T3），项目占地范围外内设置 2 个表层样点（T4、T5）。根据检测结果可知，项目区内 3 个土壤采样点各指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》

（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值以及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

项目区外采样点 S4、S5 低于《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 所列 8 项基本因子筛选值。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D，土壤盐化分级标准见表 5.2-32，酸化、碱化分级标准见表 5.2-33。

表 5.2-32 土壤盐化分级标准

分级	土壤含盐量（SSC）/（g/kg）	
	滨海、半湿润和半干旱地区	干旱、半荒漠和荒漠地区
未盐化	SSC<1	SSC<2
轻度盐化	1≤SSC<2	2≤SSC<3
中度盐化	2≤SSC<4	3≤SSC<5
重度盐化	4≤SSC<6	5≤SSC<10
极重度盐化	SSC≥6	SSC≥10
注：根据区域自然背景状况适当调整		

表 5.2-33 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化
注：土壤酸化、碱化轻度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整	

根据建设单位委托贵州元烁环境检测技术有限公司对项目区土壤监测结果，项目区土壤本底含盐量 SSC 为 1.16g/kg~3.5g/kg，土壤轻度~中度盐化。pH 为 5.1~6.5，呈轻度盐化。

5.2.7.4 土壤环境影响分析

(1) H_2S 、 NH_3 等污染物大气扩散对土壤环境影响分析

运营期间项目产生的废气主要为 NH_3 及 H_2S ，氨是大气中唯一一种碱性气体，容易转化为五氧化二氮、硝酸等 (NO_x) 这类容易在大气中聚合生成气溶胶和 $\text{PM}_{2.5}$ 的物质，随着雨水降落渗入土壤中，对土壤环境有一定的影响：项目废气中 H_2S 进入大气环境中在空气中通过降水、扩散或重力作用降至地面进入土壤中， H_2S 为酸性气体，过量 H_2S 在降雨过程中形成酸性水体渗入土壤中，导致土壤酸化，对土壤活性造成破坏。本项目 NH_3 及 H_2S 产生环节主要为猪舍、堆粪棚、沼液池，经生物除臭、加强管理等措施后厂界能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，通过大气稀释扩散后，进入土壤中的量较少， NH_3 及 H_2S 的排放对土壤影响较小。

(2) 污水渗漏对土壤环境影响分析

本项目为标准化养殖场项目，运行过程中产生废水主要为猪只尿液、冲栏废水、渗滤液、员工生活污水等，废水中主要污染物为 COD、 BOD_5 、氨氮、SS 等有机物，不含有毒有害化学物质及重金属等特征污染物。若粪污中大量 SS 及有机物进入土壤环境将会造成土壤胶结，影响其通气透气性，进而抑制土壤中细菌活动，降低土壤酶活性。此外，项目产生的废水中含盐量较高，如发生泄漏对导致土壤盐化。

项目区进行分区防渗：

重点防渗区：柴油发电机房、危废暂存间、猪舍下方粪污收集池、储液池、粪污通道等进行重点防渗，采用 C30 混凝土浇筑，混凝土内掺加防水剂，抗渗等级为 P8，厚度为 30cm，混凝土表面涂防水胶，胶层厚度 2~3mm，满足渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 要求。

一般防渗区：堆粪棚、病死猪暂存间地面采用 C30 混凝土浇筑，厚度为 20cm，满足渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 要求。

简单防渗区：办公楼、宿舍、食堂、饲料仓库、厂区道路，进行硬化处理。

通过上述措施可使各单元具有较好的防渗效果，能有效防止废水渗透入土壤中。正常情况下，拟建项目运营过程中产生的废水、固体废物在场区内不会发生渗漏、外溢的情况，对土壤影响较小。

项目环保区设置 2 个储液池交替使用（1#储液池容积 9050m^3 ，2#储液池容

积 18750m³），当其中 1 个储液池出现事故时，可及时将剩余废水抽至另一个储液池暂存，可实现事故状态下废水不外排，在较大程度上避免由于废水下渗等引起的土壤污染影响。

（3）项目液肥还田对土壤的影响

养殖场液体粪肥经还田利用后，其环境效应主要集中于耕作层及土壤表层（0–20 cm）。这主要由液肥的理化性质与土壤的阻滞作用决定：液肥中氮、磷及有机质以胶体、大分子有机物和颗粒态形式存在，施入地表后迅速与土壤有机—无机复合体结合，被表层黏粒和铁铝氧化物强烈吸附固定，垂直迁移速率远低于水平扩散；磷素尤甚，其在土壤中的扩散系数极低，几乎全部滞留于施肥界面。同时，氨挥发、病原微生物存续、异味释放等表层过程均发生在土壤—大气界面，进一步强化了污染效应的表层聚集特征。

项目对施肥旱地土壤的生态影响主要是施肥过程中含有盐，施肥将导致还田土壤的盐化。本次评价选取盐分作为评价因子，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），选择附录 E 中方法一作为适用预测方法。根据工程分析，项目还田液肥含盐量为 1358.3mg/L，33.75t/a。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n \quad (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，取 0.2m；

n —持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③预测参数选取

本次土壤预测参数取值情况见表4.2-15。

表4.2-15 参数取值

序号	参数		单位	本次取值
1	Is	输入量	g/kg	1.3583
2	Ls	经淋溶排出的量	g	0
3	Rs	经径流排出的量	g	0
4	ρb	土壤容重	kg/m ³	根据本项目土壤理化性质调查，取 1276kg/m ³
5	A	预测评价范围	m ²	269130m ² （液肥还田区面积）
6	D	土壤深度	m	0.2
7	n	持续年份	/	本次取 1a、5a、10a、20a

④预测结果

根据上述预测方法，土壤预测结果见表4.2-16。

表4.2-16 土壤累积影响预测表 单位mg/kg

项目	1a	5a	10a	20a
现状监测背景值 Sb	1.784			
年累计增量ΔS	0.057	0.018		
预测值				

⑤预测结果评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录F土壤盐化综合评分预测方法，本项目土壤盐化预测采用计算公式：

$$S_a = \sum_i^n W_{x_i} \times I_{x_i}$$

式中：n——影响因素指标数目；

I_{x_i} ——影响因素 i 指标评分；

W_{x_i} ——影响因素 i 指标权重。

土壤盐化影响因素赋值表

表 5.2-27 土壤盐化影响因素赋值表

影响因素	分值				权重
	0 分	2 分	4 分	6 分	
地下水位埋深	GWD≥2.5	1.5≤GWD<2.5	1≤GWD<1.5	GWD<1.0	0.35

(GED) / (m)					
干燥度 (蒸降比值) (EPR)	$EPR < 1.2$	$1.2 \leq EPR < 2.5$	$2.5 \leq EPR < 6$	$EPR \geq 6$	0.25
土壤本底含盐量 (SSC) / (g/kg)	$SSC < 1$	$1 \leq SSC < 2$	$2 \leq SSC < 4$	$SSC \geq 4$	0.15
地下水溶解性总固 体 (TDS) / (g/L)	$TDS < 1$	$1 \leq TDS < 2$	$2 \leq TDS < 5$	$TDS \geq 5$	0.15
土壤质地	黏土	砂土	壤土	砂壤、粉 土、砂粉土	0.10

项目区地下水位埋深 $> 2.5\text{m}$ ，分值为 0 分；

陆良县多年年均降水 796.5mm ，蒸发量 1612.4mm ，干燥度为 2.02，分值为 2 分；

经预测，液肥还田后，土壤含盐量为，分值 2 分；

项目区及周边地下水溶解性总固体 TDS 平均值分别为 0.212g/L ，分值为 0；

项目区及周边土壤质地为黏土，分值为 0 分。

综上，项目土壤盐化综合评分为 0.8 分。

根据表 5.2-28 判定土壤盐化预测结果

表 5.2-28 土壤盐化预测表

土壤盐化综合评分值 (Sa)	$Sa < 1$	$1 \leq Sa < 2$	$2 \leq Sa < 3$	$3 \leq Sa < 4.5$	$Sa \geq 4.5$
土壤盐化综合评分预测结果	未盐化	轻度盐化	中度盐化	重度盐化	极重度盐化

综上， $Sa = 0.8 < 1$ 项目区土壤盐化综合评分预测结果为未盐化。

还田过程中，进行合理施肥，采用喷施、浇施、冲施、淋施、条施、滴灌施等方式，将液体粪肥施用于土壤表面后，宜及时翻耕入土，减少粪肥在土壤表面停留时间，减小与空气接触面积；适时检测畜禽粪肥还田后的土壤水溶性盐含量，根据土壤含盐量的变化，适当调整施肥量和施肥方式；根据气候条件、土壤肥力、作物类型、作物目标产量和粪肥当季利用率等确定粪肥施用量。

项目液肥满足《畜禽粪便堆肥技术规范》(NY/T3442-2019) 要求。还田时，严格按照《畜禽粪肥还田技术规范 (GB/T25246-2025)》要求进行施肥，合理施肥，对土壤造成的环境影响可接受。

5.3.7.7 土壤环境评价结论

根据项目土壤环境现状检测结果，项目区土壤本底含盐量 SSC 为 $1.16\text{g/kg} \sim 3.5\text{g/kg}$ ，土壤轻度~中度盐化。pH 为 5.1~6.5，呈轻度盐化。

项目拟建场址土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值，评价区土壤环境质量能够达到项目建设要求。项目针对各类污染物均采取对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏及事故排放发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

5.3.8 运营期生态环境影响分析及评价

项目建成后，养殖场建成混凝土地面，区域转为硬质地面，改变占地范围内土地利用情况。项目用地原为采矿用地，受人类高度开发，没有原生植被，项目建成后，对用地范围内植被影响甚微。

据现场调查，项目所在地附近未发现珍稀野生动物分布，只有一些小型啮齿类动物和鸟类，项目实施后，随着绿化种植，施工时的人为干扰消失，一部分外迁动物又会回归，对野生动物的影响将逐步减小。

6.环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求判定：本项目大气环境及地表水、地下水风险评价等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 A 知：环境风险简单分析的基本内容为 1）评价依据；2）环境敏感目标概况；3）环境风险识别；4）环境风险分析；5）环境风险防范措施及应急要求；6）分析结论。

6.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 A.1 评价依据包括风险调查、风险潜势初判、评价等级。

6.1.1 建设项目风险源调查

根据现场调查及建设单位提供资料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B《重点关注的危险物质及临界量》，本项目涉及的危险物质及其最大储存量见下表 6.1-1。

表 6.1-1 养殖场主要危险物质

序号	危险物质名称		CAS 号	产、存、用部位	最大储存量/t
1	油类物质	柴油	/	柴油储存桶	0.17
		废机油	/	危废暂存间	0.1
2	过氧乙酸		79-21-0	办公室	0.5
3	医疗废物		/	猪舍	/

6.1.2 风险潜势初判

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

根据《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中 q1, q2, …, qn—每种危险物质的最大存在总量, t;

Q1, Q2, …, QN—每种危险物质的临界量, t。

当 Q<1 时, 该项目环境风险潜势为I;

当 Q≥1 时, 将 Q 值划分为 (1) 1≤Q<10; (2) 10≤Q<100; (3) Q≥100.

项目所涉及的危险物质为柴油、过氧乙酸。根据《建设项目环境风险评估技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定本项目涉及危险物质及其临界量如表 6.1-2。

表 6.1-2 养殖场主要危险物质及 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	产、存、用部位	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	油类物质	/	柴油储存桶、危废暂存间	0.27	2500	0.000108
2	过氧乙酸	79-21-0	防疫室	0.5	5	0.1
项目 Q 值Σ						0.100108

由表 6.1-2 可见, 本项目涉及的各种危险物质存量极低, 合计 Q 值仅 0.100108 <1 根据导则附录 C.1.1 条, 本项目环境风险潜势直接根据 Q 值判定为 I, 不再进行 M 值和 P 值评估判断。

本项目环境风险潜势直接根据 Q 值判定为 I。

6.1.3 评价等级

根据表 6.1-3 进行评价工作等级划分

表 6.1-3 评价等级工作等级划分

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的定性说明, 见附录 A				

本项目环境风险潜势为I, 仅进行简单分析。

6.2 环境敏感目标概况

6.2.1 环境敏感程度（E）的分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 环境敏感程度（E）的分级判定项目环境敏感目标的环境敏感性。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表：

表 6.2-1 大气环境敏感程度分级

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

根据现场调查，周边 500m 范围内无大气环境保护目标，周边 5 公里范围内人口总数＜1 万人，故本项目大气环境敏感程度为 E3 级。

（2）地表水及地下水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.2-2 和表 6.2-3。

表 6.2-2 地表水环境敏感程度分级

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

S3	E1	E2	E3
----	----	----	----

表 6.2-3 地表水功能敏感性分区

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

表 6.2-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区和自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地：红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据前述环境敏感目标调查，本项目周边地表水体为泥母猪河，下游进入月湖水库，水环境功能为Ⅱ类，故地表水环境敏感特征为较敏感 F1；

本项目环境影响目标涉及月湖水库饮用水源保护区，环境敏感目标分级为 S4。

对照上表，地表水环境敏感程度分级为 E1。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2-5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.2-6 和表 6.2-7。当

同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.2-5 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.2-6 地下水功能敏感性分区

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

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

表 6.2-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且连续分布、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且连续分布、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且连续分布、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

经调查，建设项目不属于集中式饮用水水源地准保护区及准保护区以外的补给径流区，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等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区），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。项目区及周边水井具有饮用功能，属于分散式饮用水源。因此。项目区地下水功能敏感性为敏感 G2。

项目评估区内出露岩性大部为碳酸盐岩，包气带中主要出露为红黏土，红黏土的渗透性总体极低，属于典型的微透水至不透水层，是优良的天然防渗和防污屏障。参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），黏土渗

透系数 $0.05\sim 0.25\text{m/d}$ ($5.79\times 10^{-5}\sim 2.89\times 10^{-4}\text{cm/s}$)，区内红黏土厚度一般在 $1.5\sim 3\text{m}$ 不等，地下水埋深 $>6\text{m}$ ，包气带防污性能分级为 D2。因此，确定本项目地下水环境敏感性为环境中度敏感区 E2。

6.2.2 环境敏感目标调查

周边环境敏感目标见下表。

表 6.2-8 环境风险敏感目标调查一览表（环境空气、地表水、地下水）

类别	环境敏感特征						
	厂址周边5km范围内						
	敏感目标名称	相对方位	厂界距离/m	属性	人口数		
环境空气	雾露顶	东北	1567	村庄	600		
	西口村	东南	2261		600		
	绿水塘村	南	1085		220		
	大雨布宜	西南	1113		400		
	小雨布宜	西北	3430		300		
	板田心	西北	3600		150		
	放马沟	西北	330		180		
	戈依	北	3800		100		
	大地村	东北	3600		800		
	麦田心	东北	2600		120		
	独房子	东北	2500		200		
	新村	东北	3200		600		
	寨黑	南	3000		400		
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					/	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					4670 人	
	大气环境敏感程度 E 值					E3	
地表水	受纳水体						
	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内径流范围/km			
	泥母猪河	Ⅱ类		未跨国界、省界			
	月湖水库	Ⅱ类		未跨国界、省界			
	地表水环境敏感程度 E 值				E1		
地下水	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m		
	月湖水库饮用水源保护区	G1	Ⅲ类	D2	/		
	评价范围内的潜水含水层及下伏岩溶含水层地	G2		D2	/		

	下水				
	地下水环境敏感程度 E 值				E1

6.3 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 A.3 环境风险识别主要识别：主要危险物质及分布情况，可能环境影响的途径。

6.3.1 物质风险识别

拟建项目涉及的危险物质主要为过氧乙酸、柴油、废机油。过氧乙酸贮存于办公室内，柴油贮存于发电室内，废机油贮存于危废暂存间。风险物质主要危险特性见表 6.3-1

表 6.3-1 项目风险物质危险特性一览表

名称	理化性质	危险特性	毒性、危害
油类物质	稍有粘性的浅黄至棕色液体，与水混溶，可混溶于乙醇。	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。	对皮肤黏膜有刺激作用，皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮；吸入柴油雾滴可引起吸入性肺炎。
过氧乙酸	无色液体，具有强烈刺激性气味，溶于水，溶于乙醇、乙醚、硫酸	易燃，加热至 100℃时即猛烈分解，遇火或受热、受震都可起爆。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触剧烈反应，有燃烧爆炸的危险。有强腐蚀性。	本品对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛及化学性肺炎、肺水肿。接触后可引起灼烧感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心及呕吐。

此外，项目会产生高浓度有机废水，会对周边地表水、土壤及地下水产生环境污染。

6.3.2 生产设施危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。根据项目生产特征，并结合物质危险性识别，项目存在的生产系统危险性见表 6.3-2

表6.3-2生产系统危险性识别

分布	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)
发电室	柴油储油桶	柴油	0.17
危废暂存间	废机油收集桶	废机油	0.1
防疫室	办公室	过氧乙酸	0.5
粪污收集池、储液池	粪污处置	高浓度有机废水	141916.2148

6.3.3 风险途径识别

根据工程特点，本项目可能发生的风险扩散途径见表 6.3-3。

表6.3-3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	可能影响的目标
1	消毒剂	办公室	过氧乙酸	火灾爆炸	下渗扩散 径流扩散	居住区 地表水 土壤环境 地下水
2	备用柴油发电机	柴油箱	柴油	泄漏及火灾爆炸	下渗扩散 径流扩散	居住区 地表水 土壤环境 地下水
3	危废暂存间	危废暂存间	废机油			
4	高浓度有机废水	粪污收集池、 储液池、粪污 通道	高浓度有机 废水	泄漏	下渗扩散 径流扩散	地表水 土壤环境 地下水

由表 6.3-3 可知，本项目发生事故后，可通过大气逸散、下渗和径流扩散，进而对周围空气、土壤、地下水和地表水造成危害。

6.4 环境风险分析

6.4.1 油类物质环境风险分析

油类物质储存过程中若泄漏或渗漏的油品若进入地表河流，会造成地表河流的污染，油品进入土壤与地下水也会造成不利影响。项目油类物质储量很小，备用发电机仅在停电时用其作燃料，泄漏后影响主要集中在室内，废机油及时回用，地坪为水泥硬化地坪并进行防渗处理，不会对环境空气、地表水、土壤和地下水产生较大影响。

油类物质的另一风险即为火灾爆炸，储存间必须禁火，油箱一旦燃烧或爆炸可能引起的后果相当严重，不但会造成人员伤亡和财产损失，大量成品油的泄漏和燃烧，也将给大气环境和地表水及土壤环境造成严重污染，尤其是对地表水和土壤的污染影响将是一个相当长的时间，被污染的水体和土壤中的各种生物及植物将全部死亡，被污染的水体和土壤得到完全净化，恢复其原有的功能，需要十几年甚至上百年的时间。

发生火灾爆炸时，事故不完全燃烧，同时伴随大量烟尘、CO、SO₂ 等污染物的产生。若油箱发生着火或爆炸应马上启动环境应急预案，按应急预案疏散周边人群，距项目场区边界最近的敏感点为南侧约 1085m 处的绿水塘村，火灾爆炸对其影响较小，主要考虑火灾过程中产生的次生污染物对保护目标有一定影响。

6.4.2 消毒剂泄漏事故风险分析

本项目过氧乙酸全年用量少，存储量小。消毒剂储存罐破裂泄漏使含有物料废水进入水体或土壤，则会引发土壤和地下水环境污染事故。

6.4.3 废水事故排放环境风险分析

当粪污通道或储液池破损、防渗层破坏，污水未及时回用导致大量污水汇集外溢，使高浓度有机废水进入自然水体，或下渗进入土壤、地下水中。

（1）地表水环境风险分析

养殖场中高浓度、未经处理的废水进入自然水体后，使水中的悬浮物、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，粪污中有机生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧，使水体发黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”。项目废水产生量较小，项目距离周边最近地表水体约 300m，项目设置 2 个储液池交替使用，当发生废水事故排放，及时用泵将废水抽至另一储液池，不会对周边地表水体造成影响。

（2）土壤环境风险分析

未经处理的废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重破坏。当废水排放超过土壤的自净能力，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；作物徒长、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。

（3）地下水环境污染风险分析

未经处理的猪舍废水直接或作为粪肥直接灌溉土壤，部分氮、磷不仅随地表

水或水土流失流入周边水体，且会渗入地下污染地下水。废水处理系统等设施出现下渗时，渗滤液将会渗入地下污染地下水，废水及渗滤液中的有毒、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，一旦污染地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

由此可见事故排污对环境将造成一定的危害，应坚决杜绝本项目废水事故排放事故的发生。一旦出现事故，应立即采取应急措施停止污染，将污水储存在有防渗设施的事故池中，待处理系统正常后，再将废水抽至粪污收集池、储液池中回用。

6.5 环境风险防范措施及应急要求

6.5.1 消毒剂环境风险防范措施

由于过氧乙酸具有强腐蚀性，因此必须采用专门的防腐蚀容器存放，同时设置于专门的区域，储区备有泄漏应急处理设施和泄漏液体收集容器，加强房间排风换气。对操作人员定期进行培训，严格按照操作规程进行操作，严禁违章作业，在储存区显眼处贴标识牌，做好防火设施，坚持巡回检查，发现泄漏及时处置。一旦发生泄漏，项目泄漏的消毒剂及时用土进行覆盖和装于容器中，委托有资质的单位进行处理。通过采取相关措施，且本项目风险物质存放量小，总体而言，本项目存在的环境风险小，为环境可接受水平。项目的风险防范措施可行。

6.5.2 油类物质环境风险防范措施

本项目备用发电机使用的柴油为危险化学品，遇明火容易发生火灾，一旦发生泄漏也会对外环境造成不利影响。因此，本环评要求在柴油箱放置房间内设置灭火器和消防砂，地面必须进行硬化防渗，须确保油箱外壁任何部位出现渗漏均能被发现，可有效避免事故排放污染区域地下水和土壤。在使用过程中，应该严格参照《危险化学品安全管理条例》要求，需要做好柴油的贮存、使用和储存设备房间基建设计，防止火灾风险事故的发生。在显眼处贴标识牌，做好防火设施，坚持巡回检查及用电线路检查，不得出现明火。另柴油储存过程中一旦发生泄漏，项目泄漏的柴油也应及时用砂土进行覆盖和装于容器中，委托有资质的单位进行处理。通过采取相关措施，且本项目风险物质存放量小，总体而言，本项目存在的环境风险小，为环境可接受水平。项目的风险防范措施可行。

6.5.3 高浓度有机废水风险防范措施：

(1) 对项目粪污通道进行加盖处理，防止因雨水冲刷而将废水带入周边地表水体；

(2) 粪污通道及粪污收集池、储液池采用重点防渗，采用 30cm 厚抗渗等级为 P8 的 C30 混凝土，混凝土内掺加防水剂，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

(3) 设置 2 个储液池交替使用，当其中一个出现破损，将污水收集至另一储液池中临时存放。

(4) 对粪污通道及粪污收集池、储液池进行定期巡检、保养、维修，及时发现破损处并对其进行修补，消除事故隐患。

6.5.4 风险应急预案

本项目各化学物质均不属于重大危险源，其危害性较小，但消毒剂具有强腐蚀性、柴油具有易燃易爆性，根据建设项目风险事故防范原则，制定突发环境事故应急预案，便于对其安全运行和安全管理做到全面的风险控制，发现隐患，及时整改。

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是迅速而有效地将事故损失减至最小，制定应急预案原则如下：

(1) 确定指挥机构，公司成立重大危险源事故应急救援“指挥领导小组”，发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立重大危险源事故应急救援指挥部。

(2) 确定救援组织、队伍和联络方式。

(3) 制定事故类型、队伍和联络方式。

(4) 配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

(5) 对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警联锁保护程序。

(6) 岗位培训和演习，设置事故应急演习手册及报告、记录和评估。

(7) 灭火措施：发生火灾后，使用厂内的灭火器和砂石灭火。

为保证项目周边人民生命财产安全，防止突发性重大灾害事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，企业应编制相关的应急预案。根据环境风险分析的结果，对于本项目可能造成环境

风险的突发性事故制定应急预案纲要，应急预案内容见表 6.5-2，供项目决策人参考。

表 6.5-2 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	预案适用于新村生猪养殖场建设项目
3	应急组织机构、人员	公司成立以负责人为总指挥，分管生产负责人为副总指挥的事故应急救援队伍，指挥部下设应急办公室、抢险救援组、警戒疏散组、后勤保障组，同时必须将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报告有关地方人民政府的安全生产监督管理部门和有关部门，以便政府及其有关部门能够及时掌握有关情况。事故发生时，马上通知本厂员工，并组织撤离事故现场人员，对受伤人员进行紧急救护，然后立即启动突发性应急预案进行事故处理。
4	预案分级响应条件	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急救援保障	配备必要的抢修、抢险及现场保护、清理的物资和设备。
6	报警、通讯联络方式	制定向消防部门和环保部门报警的应急办法，设置专人负责。应急状态下的报警通讯方式为电话报告，发现重大事故者应立即向厂调度室报警，厂调度室接到报警后，迅速向各救援队（包括通讯队、治安队、消防队、医疗队、抢修队、侦察抢救队、后勤队等）报警，通知各有关单位采取紧急措施，防止事故扩大，迅速查明事故原因，并将情况通知指挥部，治安队接到报警后，根据可能引起急性中毒和爆炸的浓度范围设置警戒线，封锁有关道路，制止无关人员进入，指挥各种抢救车辆，有秩序进入抢救区域，安排好群众疏散路线，必要时关闭出入口，禁止无关人员入内围观。
7	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业人员对事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度及所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。迅速撤离泄漏污染区人员至上风处。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。求援：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。
8	防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场污染物，降低危害；相应的设施器材配备；
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及邻近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	专业队抢救结束后，做好事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施，现场调查、清理、清洗工作，恢复工艺管线、设备的生产状态，组织生产。
11	应急培训计划	每半年组织一次应急救援演练。在演练前，应编制应急救援演练计划；演练后，应根据演练的实际情况，对应急预案进行补充完善。
12	公众教育和信息	除了对职工进行应急救援、自我防护学习和演练外，还应对柴油储存桶、防疫室所邻近的社区、村、镇、乡的应急指挥人员进行柴油、过氧乙酸化学性质、物理性质、安全防护等方面知识的讲座教育，使这些指挥人员熟悉实施应急措施和方案，如何指挥疏导群众撤离，并向群众宣传、讲解防范知识。

根据国家相关规定的要求，项目方应制定环境风险应急预案，并且配备必要的设施。综上所述，项目运营过程中存在着泄漏、火灾和爆炸的风险，鉴于项目危险物品的贮存和使用量不大，故只要加强管理，建立健全相应的防范应急措施，在设计、施工、管理及运行中认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，上述风险事故隐患可降到最低。

养殖场应按照环发〔2015〕4号文《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求编制应急预案，报曲靖市生态环境局陆良分局备案。

6.6 风险评价结论

本项目涉及的风险物质主要是油类物质、过氧乙酸、高浓度有机废水，在采取本环评提出的防范、减缓及应急措施和突发事故应急预案后，风险事故率可降低到最小，而企业在出现突发事故时，有一定计划进行抢险、救险，使事故产生的影响范围得以减小，财产损失率及人员伤亡率降到最低，项目环境风险为可控的。

风险评价内容总结见表 6.6-1，环境风险评价自查表见附件。

表 6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新村生猪养殖场建设项目
建设地点	云南省曲靖市陆良县大莫古镇新村村委会 9 号
地理坐标	中心坐标东经 103°29'4.373"，北纬 24°50'29.243"
主要危险物质及分布	主要风险物质是柴油、过氧乙酸及高浓度有机废水，柴油储存于发电室储油桶内，消毒剂储存于办公室内。粪污通道及储液池、粪污收集池会产生高浓度有机废水。
环境影响途径及危险后果	存储设施破裂泄漏使含有物料废水进入大气环境、水体或土壤，则会引发环境空气、土壤和地下水环境污染事故。
风险防范措施要求	（1）油类物质风险防范措施 储存间内设置灭火器和砂石，地面必须进行硬化防渗；严禁火种；对操作人员定期进行培训，严格按照操作规程进行操作，严禁违章作业，在储存区显眼处贴标识牌，做好防火设施，坚持巡回检查，发现泄漏及时处置。一旦发生泄漏，项目泄漏的消毒剂及时用土进行覆盖和装于容器中，委托有资质的单位进行处理； 应急措施须配备应急桶、铲子、沙子等应急物资。 （2）消毒剂风险防范措施 采用专门的防腐蚀容器存放，同时设置于专门的区域，储区备有泄漏应急处理设施和泄漏液体收集容器，加强房间排风换气。对操作人员定期进行培训，严格按照操作规程进行操作，严禁违章作业，在储存区显眼处贴标识牌，做好防火设施，坚持巡回检查，发现泄漏及时处置。一旦发生泄漏，项目泄漏的消毒剂及时用土进行覆盖和装于容器中，委托有资质的单位进行处理。 （3）高浓度有机废水风险防范措施 ①对项目粪污通道、储液池进行加盖处理，防止因雨水冲刷而将废水带入周边地表水体；

	②粪污通道及粪污收集池、储液池采用重点防渗，采用 30cm 厚抗渗等级为 P8 的 C30 混凝土，混凝土内掺加防水剂，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$； ③设置 2 个储液池交替使用，当其中一个出现破损，将污水收集至另一储液池中临时存放； ④对粪污通道、粪污收集池、储液池进行定期巡检、保养、维修，及时发现破损处并对其进行修补，消除事故隐患。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目拟采取的环境风险防范措施有效可行。项目环境风险可防控，总体环境风险小。	

7.环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施及其可行性论证

项目施工影响范围主要为项目建设区及邻近区域,施工活动的影响主要为废气、废水、固体废物、噪声排放的影响。根据项目施工建设内容,对施工期间可能产生的环境污染问题提出以下针对措施:

7.1.1 施工期废气污染防治措施

(1) 在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量;

(2) 车辆运输建筑材料及建筑垃圾时封闭运输,减少抛洒;

(3) 应采取拦挡和土工布覆盖等措施,减少临时表土堆场和临时堆料场扬尘产生;

(4) 设置车辆轮胎清洗池;

(5) 增加洒水量、增加洒水频次;

(6) 对施工现场实行合理化管理,建筑材料统一堆放;

(7) 开挖土石方尽快送至低洼处回填压实,不长时间堆放;

施工现场进行洒水降尘、料堆渣堆进行遮盖、运输车辆封闭运输等防治措施可大幅度减少扬尘措施,措施简单有效,经济可行。

7.1.2 施工期废水污染防治措施

本项目施工人员产生的少量生活污水主要为清洁废水,生活污水产生量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ 。施工期建设临时旱厕1个,产生的生活污水为洗手污水,统一收集于临时沉淀池(5m^3 , 1个)内,回用于施工场地降尘。

本项目施工废水产生量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。这部分污水主要污染物为泥沙,废水悬浮物浓度较大,但不含其他可溶性的有害物质,主要污染物为SS,SS浓度约为 3000mg/L ,通过设置临时沉淀池(5m^3 , 1个)处理后回用于场区洒水降尘。

综上,施工期产生的施工废水和生活污水全部回用不外排,采取的措施是合理可行的。

7.1.3 施工期固废排放控制措施

(1) 项目建设过程中土石方挖、填平衡,无弃土弃渣产生;

(2) 生活垃圾会同附近的村民垃圾集中收集后运至当地环卫部门指定的垃圾堆放点, 处置率为 100%。

(3) 建筑垃圾主要是施工废弃材料, 能回收利用部分要进行回收利用, 不能回收利用部分运至指定的建筑垃圾堆放点处置。

综上, 施工期固废采取的措施是可行的。

7.1.4 施工期噪声防治措施

(1) 选用低噪声设备;

(2) 对动力机械设备定期进行维修和养护, 避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级;

(3) 施工设备尽量设置于项目区中心区域, 以降低对周围保护目标影响;

(4) 运输车辆经过村庄时应减速慢行, 禁止鸣笛, 禁止夜间运输。

7.1.5 施工期水土流失防治措施

(1) 建筑物基坑开挖等施工作业尽可能避开雨季。

(2) 合理选择施工工序, 开挖的土石方应及时运至指定地点, 尽量缩短土石方的堆放时间, 避免产生新增的水土流失。

(3) 施工中经常对临时排水沟、沉沙池进行检查、清理, 避免排水沟堵塞造成新增水土流失。

7.2 运营期污染防治措施及其可行性论证

7.2.1 运营期废气污染防治措施及其可行性论证

7.2.1.1 恶臭

本项目臭气主要来自猪舍、储液池、堆粪棚等, 恶臭污染物中主要成分为 H_2S 、 NH_3 。

(1) 猪舍恶臭污染防治措施

由于猪舍的恶臭污染源很分散, 集中处理困难, 最有效的控制方法是以预防为主, 在恶臭产生的源头就地处理。本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生:

1) 源头控制

①通过控制饲养密度, 及时清理猪舍, 猪粪应及时处理;

②根据各生长阶段合理配置饲料，添加赖氨酸、酶制剂、EM（有效生物菌群）制剂等添加剂降低恶臭排放。

2) 过程整治

①产生的猪粪及时运至堆粪棚堆肥，以减少污染。

②加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能。场区布置按功能区进行相应划分。

3) 终端处理

①产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价要求在猪舍喷洒除臭剂消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。除臭剂由自动化设备按时喷洒。拟建项目使用养殖场专用微生物除臭剂，由益生菌、复合酶、复合酸组合而成，处理臭气的基本原理是利用微生物把溶解水中的恶臭物质吸收于微生物自身体内，通过微生物的氧化、还原、发酵等途径使其降解的一种过程。基本上分为三个过程：

I、恶臭气体的溶解过程，即由气相转变为液相的传质过程；

II、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；

III、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。不含氮的物质被分解为 CO_2 和 H_2O ，含硫的恶臭成分可被氧化分解成 S 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ，含氮的恶臭成分则被分解成 NH_4^+ 、 NO_2^- 、 NO_3^- 。恶臭物质的活性基团一旦氧化，气味就会消失。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，并从根本上降解分解时产生恶臭气体的物质，无二次污染，除臭效果较好，操作简便，费用低，经济技术上可行。

②定时喷洒消毒液杀死厌氧发酵的细菌，以达到除臭的目的。

(2) 堆粪棚恶臭污染防治措施

项目猪舍定期清运至堆粪棚，根据客户需求进行堆肥。本次评价提出措施为：

①堆粪棚通过设置半封闭式堆粪棚（彩钢瓦大棚，设置顶棚，三面设置围挡仅留一侧作为物料出入口）。

②堆肥时使用腐熟剂和微生物菌进行调节发酵，腐熟剂可以杀害物料里面的病害微生物，抑制产氨菌、产硫化氢菌的生长。

③建设单位定时在堆粪棚四周喷洒生物除臭剂，产生明显恶臭时，增加喷洒微生物除臭剂的频次，增强除臭效果。

④项目采用好氧堆肥，堆肥工艺满足《畜禽粪便堆肥技术规范》（NY/T3442-2019）要求。

（3）液体粪污贮存设施恶臭污染防治措施

①定时喷洒生物除臭剂，产生明显恶臭时，增加喷洒微生物除臭剂的频次，增强除臭效果。

②在储液池上方设置盖板；

③池子周围种植大量的绿植。

（5）措施可行性分析

本项目使用精饲料直接外购质量有保证，猪舍建成后即保证了通风要求，运营期间，通过自动化清粪设备定时对猪粪进行清理、消毒、喷洒除臭剂等，保证实施性满足处理要求。项目拟采用的除臭技术已在曲靖市多家养殖场成熟运用，处理后场界臭气及恶臭污染物能满足要求限值。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）污染防治可行技术要求，畜禽养殖行业无组织排放控制要求如下：

表 7.2-1 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求

主要生产设施	无组织排放控制要求	项目情况	是否满足要求
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）集中通风排气处理后排放； （6）集中收集气体经处理后由排气筒排放	（1）选用益生菌配方饲料； （2）通过漏缝地板及刮粪机及时清运猪粪； （3）向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发； （4）通过自动化设备定期喷洒除臭剂 （5）加强栏舍通风	项目养殖栏舍恶臭无组织排放，无组织控制措施能够满足要求
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后由排气筒排放。	（1）设置半封闭式堆粪棚，定期喷洒除臭剂； （2）堆肥产物及时外售； （3）用腐熟剂和微生物菌进行调节发酵； （4）采用好氧堆肥	满足

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后由排气筒排放。	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 储液池加盖；	满足要求
全场	(1) 固体粪污规范还田利用； (2) 厂区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘 (3) 加强厂区绿化。	(1) 固体粪污堆肥发酵后外售有机肥厂，液体粪污规范还田利用； (2) 厂区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘 (3) 除养殖区外，厂区其余功能区进行绿化。	满足要求

综上，本项目养殖恶臭控制措施为《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）污染防治可行技术，厂界污染物浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值要求，措施可行。

根据分析，项目废气除臭运行维护成本低，污染防治措施易实施，具有经济技术性。从技术经济和效果方面分析是可行的。

7.2.1.2 柴油发电机废气

柴油发电机废气为 NO_x 、CO 和烃类物质，柴油发电机废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，对环境空气的影响轻微。

7.2.2 运营期废水污染防治措施及其可行性论证

7.2.2.1 废水防治措施

本项目运营期主要废水为生活污水、发酵渗滤液、冲栏废水。经粪污收集池、储液池收集暂存后回用于猪粪发酵。

(1) 生活污水通过管道收集到粪污收集池、储液池；

(2) 冲栏废水通过粪污通道收集到粪污收集池、储液池；

(3) 堆粪棚内向储液池设置 1%坡度，渗滤液可自流至粪污收集池、储液池内。

运营期间还应严格管理，定期巡检，杜绝废水收集设施故障。

7.2.2.2 防治措施可行性分析

(1) 收集设施可行性

该项目排水管网采用雨污分流系统。

项目屋面雨水设管道收集后通过雨水管排至场外。厂区内污水收集输送系统采用管道，无明沟布设。污水经过污水管道收集后进入粪污收集池、储液池，废水收集池容积考虑最大废水产生量。

(2) 污水暂存措施可行性

根据工程分析，当考虑猪粪全部采用罐式发酵，且存在冲栏废水及初期雨水，项目废水最大产生量为 $163.99\text{m}^3/\text{d}$ ，无冲栏废水及初期雨水时，废水产生量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ 。经计算，污水最大产生量为 163.99m^3 ，废水回用量为 $5.46\text{m}^3/\text{d}$ ，35 天可全部回用完（废水总产生量为 $188.43\text{m}^3/\text{d}$ ，回用量为 $191.1\text{m}^3/\text{d}$ ）。项目粪污收集池、储液池容积为 150m^3 ，粪污收集池、储液池单日废水最大存储量为 112.72m^3 ，35 天进入粪污收集池、储液池中废水总量为 $137.72\text{m}^3/\text{d}$ ，满足存储需求，且废水每日回用 $5.46\text{m}^3/\text{d}$ ，同一饲养周期，粪污收集池、储液池中废水日渐减少。项目粪污收集池、储液池容积满足暂存要求。

当考虑猪粪全部采用堆肥发酵且存在冲栏废水及初期雨水时，项目废水最大产生量为 $168.722\text{m}^3/\text{d}$ ，无冲栏废水、初期雨水时，废水产生量为 $4.452\text{m}^3/\text{d}$ 。经计算，污水最大产生量为 168.722m^3 ，废水回用量为 $10.92\text{m}^3/\text{d}$ ，17 天可全部回用完（废水总产生量为 $175.51\text{m}^3/\text{d}$ ，回用量为 $185.64\text{m}^3/\text{d}$ ）。项目粪污收集池、储液池容积为 150m^3 ，粪污收集池、储液池单日废水最大存储量为 117.452m^3 ，粪污收集池、储液池中每日增加水量为 $5.452\text{m}^3/\text{d}$ ，每日回用水量为 $10.92\text{m}^3/\text{d}$ ，同一饲养周期，粪污收集池、储液池中废水储存量日渐减少，直至 17 天可完全会用完，粪污收集池、储液池容积满足最大水量存储需求。

项目冲栏废水产生周期为 105d/次，一个周期内粪污收集池、储液池储存废水能够全部回用，不会影响下一周期废水储存，废水储存时间小于 105 天。即粪污收集池、储液池容积满足废水储存要求。

(3) 污水回用可行性

发酵过程中，需对水分进行调节，水多通气差，堆肥中过多水分会把堆积材料结构破坏，阻塞孔隙，阻碍氧气供应及二氧化碳外逸，使有机酸等不利于好氧发酵的物质累积，从而导致有机物分解停顿。非功能微生物，主要是厌氧细菌滋生，产生恶臭。如果水分过低，不利于微生物繁殖，物料无法升温，会影响好氧菌的生长繁殖，导致发酵周期延长或停止发酵。当水分过低，需要额外加水，以

保证完成发酵过程。查阅相关资料，未发现堆肥发酵补水水质相关要求。项目废水回用于猪粪发酵不会对产品质量产生影响，回用途径可行。

项目产生污水根据猪粪水分情况少量多次进行添加，不会一次性全部加入，发酵过程水分不断蒸发，严格控制物料含水率，减少堆肥渗滤液产生，污水可全部回用。项目污水的加入不会导致猪粪含水率发生较大变化，含水率在适宜范围内，不会导致堆肥产物质量发生较大变化，不会降低堆肥产物质量。因此，项目污水回用于堆肥发酵可行。

综上，从工艺技术及经济可行性分析，项目废水经处理后不外排的方案简单有效，技术成熟，在工艺上容易操作，项目采取的污水收集及处理设施是合理可行的。

7.2.3 运营期固废污染防治措施及其可行性论证

根据工程分析，本项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、病死动物、医疗废物、废机油以及员工的生活垃圾。

7.2.3.1 猪粪

(1) 处理措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖污染防治管理办法》（2002）规定：畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害；畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。用于直接还田利用的畜禽粪便，应当经处理达到规定的无害化标准，防止病菌传播。

项目猪粪定期清运至堆粪棚，通过添加微生物进行好氧发酵堆肥。

(1) 堆粪棚容积可达性分析

①根据农业部办公厅文件（农办牧〔2018〕2号）计算

根据农业部办公厅文件《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2号），猪场堆肥设施发酵容积不小于 $0.002\text{m}^3 \times \text{发酵周期（天）} \times \text{设计存栏量（头）}$ ，其他畜禽按 GB18596 折算成猪的存栏量计算。本项目建设完成后全年存栏量为 25000 头，堆肥发酵周期为 30 天，贮存时间不超过 7 天，则堆粪棚容积应不小于 1850m^3 。

②根据《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GN/T27622-2011）计算

根据《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GN/T27622-2011），畜禽粪便贮存设施容积大小按下式计算：

$$S = \frac{N \times Q_w \times D}{\rho_M}$$

式中：N——动物单位的数量；

Q_w ——每动物单位的动物每日产生的粪便量，单位为 kg/d；

D——贮存时间，具体贮存天数根据粪便后续处理工艺确定，单位为 d；本项目暂存周期按发酵周期 30 天计，腐熟后，在厂内暂存不超过一周，本次评价以 7 天计，则贮存天数以 37 天计。

ρ_M ——粪便密度，其值参见 GN/T27622-2011 表 1，生猪鲜粪密度为 990kg/m³。

根据工程分析，项目粪渣产生量为 13.02t/d，堆粪棚容积应不小于 486m³。

③《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》要求

根据指南要求，养殖场（户）建设固体粪污暂存场容积不小于畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。

堆肥设施发酵容积不小于畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×发酵周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），确保充分发酵腐熟。

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》附件 1，单位生猪全量粪污日产生量为 0.0015m³，本项目暂存周期按发酵周期 30 天计，腐熟后，在厂内暂存不超过一周，本次评价以 7 天计，堆肥及暂存全部在堆粪棚内进行，则堆粪棚容积不应小于 1387.5m³。

综上，考虑从严取值原则，项目堆粪棚容积应不小于 1850m³。

本项目堆粪棚占地面积为 2400m²，高度为 7m。平均堆肥高度为 1.5m，则容积为 3600m³，满足《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）、《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GN/T27622-2011）以及《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》容积要求。

（2）好氧发酵工艺原理及技术可行性

本项目堆粪棚采取好氧发酵措施，好氧发酵是一种无害化、减容化、稳定化的综合处理技术，亦称好氧堆肥技术。它是利用好氧嗜热菌、嗜热菌的作用，将污泥中有机物分解，形成一种类似腐殖质土壤的物质。代谢过程中产生热量，可使堆料层温度升高至 55℃以上，能有效杀灭病原体、寄生虫卵和病毒，提高污泥肥分。

本项目粪便全部运至堆粪棚，通过高温好氧发酵，进行灭菌、消毒和无害化处理，采用工艺满足《畜禽粪便堆肥技术规范》（NT/Y3442-2019）要求，技术可行。

(3) 土地消纳能力分析

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，项目消纳耕地种植作物养分需求量为氮元素 15.56t/a，磷元素 1.7t/a。在本项目液体粪污全部发酵为粪肥，粪肥氮养分供给量为 13.8t，磷养分供给量为 1.07t。供给量小于需求量，项目周边耕地可完全消纳本项目产生液肥。

根据《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T25246-2025），项目产生液体粪污 24848.8789m³/a，消纳耕地实行玉米-油菜轮作种植，需液体肥料 29600m³/a，项目产生液体粪污能够消耗。

消纳耕地位于项目周边，运输路径较短。施肥时间覆盖一年四季，堆肥不在厂区内长期存储，能够满足项目粪肥消纳需求。

猪粪高温好氧发酵过程中，加入腐熟剂及微生物菌液，在好氧微生物的作用下将畜禽粪便中的有机物分解，发酵过程中产生的热量可杀死粪便中的病原微生物、寄生虫卵等，满足《畜禽粪便堆肥技术规范》（NT/Y3442-2019）工艺要求，达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 6 的规定，对周边环境不会造成二次污染影响。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）污染防治可行技术要求，固体粪污管理要求如下：

表 7.2-4 畜禽养殖行业排污单位固体粪污管理要求

序号	要求	项目情况	是否满足要求
1	固体粪污外销处理与利用的畜禽养殖行业排污单位，应达到以下要求：		
(1)	具备粪污临时储存设施，储存设施满足《畜禽规模养殖场粪	根据《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》要求，项目堆粪棚容积	满足

序号	要求	项目情况	是否满足要求
	污资源化利用设施建设规范（试行）》中的相关要求。	不小于 560m ³ ，本项目堆粪棚容积为 5431.5m ³	
(2)	具备稳定、合理、正规的粪便外销途径(如有机肥加工厂、农业生产基地等)，且有具体的外销合同或协议。	已与富源县世纪潮核桃农民专业合作社签订外销协议，配套消纳土地的规模满足《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中相关规定。	满足

项目固体废物收集处理满足《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）固体粪污管理要求，投资不大，后期运行费用较低，设备操作易实施，综上，本项目采取的固废处理方法技术成熟有效，处理后对环境的影响不大，技术及经济上均可行。

7.2.3.2 病死动物

项目产生病死动物统一收集至冷柜暂存，委托陆良百奥迈斯生物科技有限公司清运处置。

本次评价重点为病死动物及分娩物收集要求，根据农业部 2017 年 3 月发布的《病死及病害动物无害化处理技术规范》第 5 条收集转运要求规定如下：

(1) 包装

①包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求。

②包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理病死及病害动物和相关动物产品的体积、数量相匹配。

③包装后应进行密封。

④使用后，一次性包装材料应作销毁处理，可循环使用的包装材料应进行清洗消毒。

(2) 暂存

①采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前病死及病害动物和相关动物产品腐败。

②暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。

③暂存场所应设置明显警示标识。

④应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。

为此，要求建设单位严格按照农业部 2017 年 3 月发布的《病死及病害动物无害化处理技术规范》要求对病死动物进行包装、暂存、转运。项目对产生的病

死动物及分娩物采用包装材料包装、密封，包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等；包装密闭在冷柜暂存。

暂存场所设置明显警示标识，定期对暂存场所消毒，对暂存环节设置台账，台账应包括病死及病害动物的种类、数量、动物标识号、死亡原因、消毒方法、收集时间、经办人员等；暂存后建设单位委托陆良百奥迈斯生物科技有限公司指派专人使用专用车清运。

7.2.3.3 危险废物

项目危险废物为医疗废物、废机油，医疗废物在场内统一收集，密封包装贮存于危险废物暂存间内，并定期委托有资质的危废处置单位进行无害化处置。

采用专用存储容器收集废机油，并暂时存放于危废暂存间，回用于场内机械润滑。危废暂存间设置要求如下：

①危险废物暂存间设计按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求进行。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。本项目危废暂存间地面拟采用 C30 抗渗混凝土浇筑，厚度约 20cm，混凝土表面涂抹防水密封胶，胶层厚度约 2-3mm，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求。

②盛装危险废物的容器上必须粘贴危险废物的标签；装载危险废物的容器必须完好无损，且不与所盛的物品反应；不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断；禁止将不同的危险废物在同一容器内混装；禁止一般固废和生活垃圾混入；严禁随意堆放，并及时运出。本项目拟采用铁桶盛装废机油，并在桶上粘贴危险废物标签。

③危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

④按 GB15562.2 设置环境保护图形标志，并建立档案制度，应将进入、运出暂存场所的危险固废种类和数量详细记录，供随时查阅。

综上所述，项目危险废物暂存间安全可靠，不会受到风雨侵蚀，有效地防止暂存过程中产生二次污染。企业通过加强储存与运输的监督管理，按各项要求逐

一落实，项目危险废物得到妥善处理，技术可行，且执行较容易，经济上可行。

7.2.3.5 生活垃圾

项目生活垃圾由环卫部门集中清运处置。

7.2.4 运营期噪声污染防治措施及其可行性论证

本项目噪声源主要为猪舍风机、水泵、运输车辆噪声以及动物叫声，噪声级在 75~90dB（A）。针对各类噪声，建设单位采取了以下防治措施：

①为有效地控制噪声污染，减轻噪声危害，该项目在工程设计、设备选型、管线设计、隔音消声设计等方面应严格按照《工业企业噪声控制设计规划》（GBJ87-85）的要求进行，对施工质量要求进行严格把关。

②企业在选购设备时，购置了符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备。

③针对不同的高噪声设备，分别采取针对性较强的措施，如机械设备采用防震垫、厂房隔声，风机安装消声器等防噪降噪措施。

④加强场区机动车特别是货运机动车的管理，在场内不准随意鸣笛，达到预定停车位后及时熄火，场内设汽车减速缓冲带，车道两边设置绿化带。

⑤加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

经过以上措施处理后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类区排放限值。项目采取的噪声防治措施适用范围广、简单可行。

7.2.5 地下水污染防治措施及其可行性论证

7.2.5.1 源头控制措施

针对源头控制，主要包括在装置、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。拟建项目建议采用以下措施：

①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。

②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。

③贮存设施应采取设置顶盖或围堰等防止降雨（水）进入的措施。

7.2.5.2 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，防渗技术要求按照相应标准或规范执行，未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 7.2-5 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 7.2-6、7.2-7。

表 7.2-5 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≤1x10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1x10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 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

表 7.2-6 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	本项目区域
难	对地下水环境有污染的物料或者污染物泄漏后，不能及时发现和处理	粪污收集池、储液池、粪污通道
易	对地下水环境有污染的物料或者污染物泄漏后，可及时发现和处理	猪舍、堆粪棚

表 7.2-7 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 $1 \times 10^{-6} cm/s \leq K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定；
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

根据《新村生猪养殖场建设项目区域水文地质调查报告》，项目区地下水类型主要为碳酸盐岩溶水，项目评估区内出露岩性大部为碳酸盐岩，包气带中主要出露为红黏土，红黏土的渗透性总体低，属于典型的微透水至不透水层，是优良的天然防渗和防污屏障。参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），黏土渗透系数 $0.05 \sim 0.25m/d$ ($5.79 \times 10^{-5} \sim 2.89 \times 10^{-4} cm/s$)，

区内红黏土厚度一般在 1.5—3m 不等，包气带防污性能中。

柴油中成分中含多环芳烃等物质，物料或者污染物泄漏后，不能及时发现和处理，该区域污染控制难易程度为“难”，因此柴油储存间按重点防渗区进行防渗处理；

粪污通道、粪污收集池、储液池事故具有隐蔽性，不能及时发现，该区域污染控制难易程度为“难”。因此粪污收集池、储液池、粪污通道按重点防渗区进行防渗处理。

猪舍采用先进的清粪工艺，设置漏缝地板及刮粪机，猪粪下落至粪污收集池。猪舍内猪粪不与地面接触；堆粪棚加强巡查，当地面发现裂缝易于发现，因此猪舍、堆粪棚等按照一般防渗区进行防渗。

依照上述原则，拟建项目防渗区划分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区，分区情况详见表 7.2-8。

表 7.2-8 项目分区防渗要求一览表

防渗区分类	包括区域	防渗技术要求	本项目防渗措施
重点防渗区	柴油储存间、危险废物暂存间、粪污通道	等效黏土防渗层厚度不小于 6.0m，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参考《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）要求进行防渗	采用 C30 混凝土浇筑，混凝土内掺加防水剂，抗渗等级为 P8，浇筑厚度 30cm，混凝土上涂防水胶，胶层厚度 2—3mm。
一般防渗区	猪舍、堆粪棚	等效黏土防渗层厚度不小于 1.5m，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参考《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求进行防渗	采用 C30 混凝土浇筑，浇筑厚度 20cm
简单防渗区	办公楼、宿舍、厂区道路等场区空地	进行一般地面硬化处理	地面硬化

根据混凝土工程常规技术要求，C30 混凝土的标准抗渗等级通常为 P6，当额外掺加添加剂，可达到 P8 或更高抗渗等级要求。

根据《混凝土渗透系数与抗渗标号的换算》（颜承越，邯郸市第四建筑工程公司），抗渗标号为 S6（《混凝土质量控制标准（GB50164-92）》中采用符号“S”标示，《混凝土质量控制标准（GB50164-2011）》中采用符号“P”标示，

S8 即 P8) 的混凝土渗透系数为 $0.491 \times 10^{-8} \text{cm/s}$, 抗渗标号为 S8 的混凝土渗透系数为 $0.261 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ 。

本项目重点防渗区采用混凝土抗渗等级为 P8 级, 混凝土上添加防水胶, 满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$, 渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 要求。

简单防渗区混凝土抗渗等级为 P6 级, 渗透系数为 $0.491 \times 10^{-8} \text{cm/s}$, 满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, 渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 要求。

通过采取以上防渗措施可在较大程度上避免由于废水下渗等引起的地下水污染影响, 同时经粘土层的阻隔和过滤作用, 对地下水的影响很小。

7.2.5.3 地下水跟踪监测与管理

建立地下水跟踪监测体系。本次评价要求建设单位将项目区自打水井作为跟踪监测井, 建立地下水监测预报系统, 认真做好地下水日常监测, 定期取水样进行分析, 发现问题及时解决。

设置 3 个地下水跟踪监测点, 分别在项目区东北侧上游布设背景值监测点 J1、在项目区南侧布设污染扩散监测点 J2 以及项目区西侧下游 15m 处设置地下水环境影响跟踪监测点。

7.2.5.3 其他措施

为最大程度地消除污染物排放对周边地区地下水环境的影响, 在采取相应防渗措施的同时, 建议严格按照以下要求进行管理:

①养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离, 在场区内设置的污水收集输送系统, 不得采用明沟布设, 同时各废水输送管道应做防跑、冒、滴、漏等。

②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, 采取上述治理措施后, 项目地下水污染防治措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 相关要求, 污染源头得到控制, 污染途径得到切断, 项目对区域地下水环境有一定影响, 但对地下水饮用水源地的潜在影响较小。项目地下水污染防治措施可行。

7.2.6 土壤污染防治措施及其可行性论证

7.2.6.1 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种涉及污染的原辅材料输送及装卸、养殖过程中污水泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对污染物可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。从生产过程入手，在工艺、管道、构筑物结构、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，对污水、粪便等污染物贮存区采取防渗结构，从源头最大限度降低污染物泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降到最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

7.2.6.2 过程控制措施

本项目应根据养殖区的产污特点及占地范围内的土壤特性按照相关技术要求采取过程阻断、污染削减和分区防控措施。

①项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水不得流出项目区。运行过程中产生废水主要为尿液、固液分离废水、冲栏废水、渗滤液及生活污水。废水中主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等有机物，不含有毒有害化学物质及重金属等特征污染物，全部发酵为液肥后还田。

②项目区未经建筑物覆盖的地面均设置为硬化地面，并且通过结合项目生产设施防渗措施及生产工艺：

重点防渗区：柴油储存间、危废暂存间、粪污收集池、储液池、粪污通道等进行重点防渗；

粪污收集池、储液池池体采用 C30 混凝土浇筑，混凝土厚度为 30cm，混凝土内掺加防水剂，抗渗等级为 P8，表面涂防水胶，胶层厚度 2—3mm，满足渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 要求。

一般防渗区：猪舍、堆粪棚等进行一般防渗。地面采用 C30 混凝土浇筑，厚度为 20cm，满足渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 要求。

简单防渗区：办公楼、宿舍、饲料棚、饲料仓库、厂区道路，进行硬化处理。

通过上述措施可使各单元具有较好的防渗效果，产生的渗漏量极少，能有效防止废水渗透入土壤中。运行期通过加强维护和管理，污废水发生渗漏的可能性

极小。此外，一旦发生土壤污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。同时建设单位应加强管理，采取相应防渗措施可防止污染物在暂存或输送过程中对区域土壤环境造成污染。

综上，项目运行过程中产生的“三废”均有可能对土壤产生不利影响，通过从源头控制及进入土壤的过程防控，通过采取防止废水未经处理外排，场区设置绿化，场区分区防渗等措施后能够满足土壤污染防治要求，从技术上分析是合理可行的。

8.环保投资及经济损益分析

环境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效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，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完善。项目的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，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，让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完善。

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。

8.1 建设项目环保投资

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”，该项目在运行过程中必须执行国家有关“污染物达标排放”及“总量控制”的要求，因此本项目环保投资估算见表 8.1-1 所示。

项目工程总投资 8215 万元，其中用于环保工程投资 619 万元，占总投资的 7.53%。项目环保工程投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保投资一览表

时段	类别	污染物	拟采取环保工程措施	投资 (万元)
施工期	废气	施工扬尘	工地施工围挡、封闭运输、洒水降尘、设置遮盖、及时恢复临时用地等措施	4.5
	废水	施工废水	沉淀池 (1 个, 5m ³)	1
	噪声	高噪声施工设备	选用低噪声设备、合理布局、禁止夜间施工、车辆减速慢行等措施	1
	固废	建筑垃圾	处置及清运费	5
		施工人员生活垃圾	集中收集后运至当地环卫部门指定的垃圾堆放点	0.5
运营期	废气	猪舍恶臭	(1) 选用益生菌配方饲料; (2) 设置清粪设备及时清运猪粪; (3) 向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发; (4) 通过自动化设备定期喷洒除臭剂 (5) 加强栏舍通风	60
		堆粪棚恶臭	(1) 设置半封闭式堆粪棚, 定期喷洒除臭剂; (2) 堆肥产物及时外售; (3) 用腐熟剂和微生物菌进行调节发酵; (4) 采用好氧堆肥;	10
		粪污收集池、储液池恶臭	(1) 定期喷洒除臭剂; (2) 储液池加盖	50
		全场	绿化面积 52746m ² , 种植当地常见高大常绿的乔木	100
	废水	雨污分流	(1) 屋面雨水通过管道收集至项目区外围雨水沟, 采用明沟布设; (2) 生活污水通过管道收集到集污池, 长度约 210m; (3) 储液池、集污池加盖	20
		粪污收集池	猪舍下方 1~10#猪舍粪污收集池, 单个容积 2808m ³ , 11#猪舍粪污收集池容积为 2527.2m ³ , 总容积为 30607.2m ³	20
		储液池	设置 2 个储液池交替使用, 1#储液池容积为 9050m ³ , 2#储液池容积为 18750m ³ , 总容积 27800m ³	20
	地下水、土壤污染防治	分区防渗	重点防渗区: 粪污收集池、集污池、储液池、危废间采用 C30 混凝土浇筑, 混凝土内掺加防水剂, 浇筑厚度 30cm, 抗渗等级为 P8, 混凝土上涂防水胶, 胶层厚度 2—3mm。 一般防渗区: 猪舍、堆粪棚采用 C30 混凝土浇筑, 浇筑厚度 20cm 简单防渗区: 办公楼、宿舍、饲料棚、饲料仓库、厂区道路地面进行硬化处理。	300
		跟踪监测	利用厂区自打水井作为跟踪监测井。并设置标识标牌	5
	噪声	设备噪声	采取减振、厂房隔声; 选用低噪声设备等; 风机安装消声器	10
	固废	病死动物	设冷柜暂存并设置标识标牌	5
		废机油	设置 1 个危险废物暂存间 (5m ²), 并设置标识标牌	5

时段	类别	污染物	拟采取环保工程措施	投资 （万元）
	环境风险	编制《突发环境事件应急预案》并报生态环境主管部门备案		2
合计				619

8.2 环保投资效益分析

根据环境保护部 2016 年 12 月 25 日颁布（2018 年 1 月 1 日施行）的《中华人民共和国环境保护税法》估算及《环境保护税云南省适用税额和应税污染物项目数的决定》，

云南省环保税大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 2.8 元；水污染物环保税适用税额为每污染当量 3.5 元；固体废物税额对应《环境保护税税目税额表》中危险废物每吨 1000 元，其他固体废物（含半固体、液态废物）每吨征收税额 25 元。本项目采取措施后，每年减少的环境保护税见表 9.3-1。

表 8.2-2 污染物当量值和当量数

序号	污染物	削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	税额单价 (元)	应纳税额 (万元)
一、大气污染物					
1	NH ₃	22.41	9.09	2.8	0.690
2	H ₂ S	1.11	0.29	2.8	1.072
二、水污染物					
1	COD	596.37	1	3.5	208.730
2	SS	869.71	4	3.5	76.100
3	氨氮	22.26	0.8	3.5	9.739
三、固体废物					
1	固液分离残渣	3958.225	/	25	9.896
2	病死猪	4.28	/	25	0.011
6	危险废物	0.6	/	1000	0.060
合计					306.296

由表 8.2-2 可知，本项目环保设施的使用，可为工程带来每年 306.296 万元的税收减免。

8.2.3 环境效益分析

①项目排放的 NH_3 、 H_2S 等大气污染物，经预测分析，在厂界均可达标排放，无超标点，对周围环境空气影响较小。

②项目污水发酵为液肥后还田，固体粪污堆肥后外售有机肥厂，不仅实现污水的零排放，还将废水资源化、无害化利用。

③拟建项目产生的噪声经过隔音减振等措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

该项目拟投资 619 万元用于施工期与运营期的环保治理措施，产生的污水等综合资源化利用，通过各项环境治理措施，以保证对环境的影响降低到最低程度，满足建设项目环境保护管理的要求。在工程环保设施正常运行的情况下，经处理后外排的污染物均能达到相应的排放要求，有利于保护建设项目周围环境。通过治理措施，该项目废水和固废可以实现全部资源化利用并做到零排放，这些措施的实施产生的环境效益较明显。

8.3 环境经济损失分析

（1）环境影响损失

本项目的环境影响主要有以下几个方面：地表水环境、大气环境和声环境。从本报告的环境影响预测评价的结果可知，本项目运营期间，正常工况下，对环境的不良影响较小。

（2）环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括排污费、污染赔偿费、事故处理费和罚款等。但只要企业强化管理、将污染事故的发生概率最小化，其概率并不大，费用总额也不会很大。

8.4 经济、社会效益分析

（1）经济效益分析

项目实施后，正常投产，年出栏生猪 5 万头，由于农业项目免税，企业利润比较可观。

（2）社会效益分析

本项目对曲靖市的生猪供应起到了有力地保障作用。项目投产后可吸收当地农民成为养殖场职工，解决当地农民的就业问题。此外，项目堆肥产物可外售，

堆肥产物产生经济效益。因此本项目具有较高的社会效益。

8.5 小结

该项目运用后，经济效益显著，社会效益明显。本环评要求投入 619 万元进行环境治理，能有效地保护环境而不致使当地环境功能发生变化。投入上述环保投资对建设项目的经济效益无影响，还能有效减少该项目的污染物排放，减轻项目建设所带来的环境污染，可最大限度地减少发生环境污染事故的概率

9 环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

9.1.2 环境管理机构的设置

9.1.2.1 机构组成

根据本项目的实际情况，建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构挂靠在该公司技术管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并接受项目主管单位及生态环境管理部门的监督和指导。

9.1.2.2 环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 1~2 名环境管理人员。运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员 1 名。

9.1.3 环境管理机构的职责

- (1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- (2) 制定本项目的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。
- (3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- (4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。
- (5) 负责本项目环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。
- (6) 负责对本项目环保人员和养殖场工人进行环境保护教育，不断提高工

人的环境意识和环保人员的业务素质。

9.1.4 环境管理要求

(1) 配合环保主管部门和环境监测机构做好项目监测和日常管理；

(2) 强化环保设施的管理，定期检查环保设施的运转情况，排除故障，保证环保设施的正常运转，保证污染物的达标排放。

(3) 加强病死猪运输、暂存环境管理：

要求建设单位严格按照农业部 2017 年 3 月发布的《病死及病害动物无害化处理技术规范》要求对病死猪进行包装、暂存、转运。项目对产生的病死动物采用包装材料包装、密封，包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等；包装密闭在冷柜暂存。

暂存场所设置明显警示标识，定期对暂存场所消毒，对暂存环节设置台账，台账应包括病死及病害动物的种类、数量、动物标识号、死亡原因、消毒方法、收集时间、经办人员等；暂存后建设单位委托陆良百奥迈斯生物科技有限公司指派专人使用专用车清运。

9.1.5 环境管理制度

为了预防和控制污染，减少污染物的排放，企业应制定及实施环境管理制度，确保生产过程中的污染物经处理后达标排放，使生产不致对周围环境造成有害影响。环境管理制度应包含如下内容：

(1) 环保教育制度：严格贯彻执行国家制定的各项环境保护的法律法规，环保主管部门要定期组织环保培训教育工作，逐步增强全体员工的环境保护意识，动员全员参与环境保护工作。

(2) 环保岗位责任制度：企业环保管理部门应配备必需的环保专业技术人员，并保持相对稳定。设置一名厂级领导来分管环境保护工作，并指定若干名专职环保技术员，协助领导工作。设立“三废”处理人员岗位负责制，实行严格的奖、罚制度。

(3) 厂内环境监测制度：定期做好各种环境因素的监测检测工作，同时做好登记。

(4) 环境污染事故调查与应急处理制度：针对可能发生的水污染、大气污染等事故，公司应制定完善的《突发环境事件应急预案》，以有效应对突发环境

污染与破坏事故，提高应急反应和救援水平。公司发生污染事故后，应按照《中华人民共和国环境保护法》等法规要求，妥善做好事故的善后工作，并协助环保部门做好事故原因的调查和处理，制定防范事故再发生的措施。

（5）环保设施与设备运转监督管理制度：对环保设施、设备等认真管理，建立定期检查、维修和维修后验收制度，保证设备、设施完好，运转率达到考核指标要求。

（6）清洁生产管理制度：公司鼓励和促进清洁生产，公司行政部门、生产车间应将清洁生产纳入各级管理制度及考核制度。

（7）监督检查制度：环保主管部门要建立监督巡查管理制度，制定监督巡查管理规范，加强对各环境因素的监督和管理，定期通报公司的环境状况并及时上报公司负责人。

项目应参照以上有关职责和制度针对本项目的实际情况，规定本项目内环境保护责任人和相关部门的职责，并建立相关的环境保护规章制度。

9.1.6 环境管理台账和报表管理

项目管理台账须根据《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）》、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业（HJ1029-2019）》执行，建设排污单位建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。环境管理台账应按照电子台账和纸质台账两种形式同步管理。环境管理台账应记录基本信息、生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息等。

9.1.6.1 记录内容

（1）环境管理台账记录基本信息

基本信息包括排污单位基本信息、生产设施基本信息与污染防治设施基本信息。

①排污单位基本信息

主要包括单位名称、法人代表、统一社会信用代码、地址、生产规模、许可证编号、生产及污染防治设施名称、规格型号、设计生产及污染物处理能力等。

②生产设施基本信息

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。

③污染防治设施基本信息

污染防治设施基本信息包括废水处理设施名称、编码、处理规模、处理工艺、污泥处理处置方式、是否有流量计、是否安装在线监测及在线监测指标；无组织废气收集装置名称、编码、处理方式、型号、排放方式、是否开展监测等。

（2）生产设施运行管理信息

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

（3）污染防治设施运行管理信息

包括废水、无组织废气及固体粪污污染防治设施运行管理信息，至少记录以下内容：

a 正常情况

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

b 异常情况

应记录异常（停运）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、是否报告、所采取的措施。

（4）监测记录信息

监测期间手工监测的记录和自动监测运维记录按照排污单位自行监测技术指南总则（HJ 819 -2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业（HJ1029-2019）》执行。应同步记录监测期间的生产状况。

（5）其他环境管理信息

依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。

9.1.6.2 记录存储及保存

（1）纸质存储

纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点

保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留储备查。保存时间原则上不低于 5 年。

（2）电子化存储

应存放于电子储存介质中，并进行数据备份；可在排污许可证管理信息平台填报并保存，由专人定期维护管理。保存时间原则上不低于 5 年。

9.1.6.3 环境管理台账记录频次

生产设施运行管理信息为对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；本项目对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录栏舍数量、栏舍面积、存栏量、出栏量等信息按批次记录，1 次/批次；总取水量、总排水量信息按月记录，按年汇总。

废水污染防治设施运行情况污染物排放①正常情况按日记录，按月汇总；主要药剂添加情况按批次记录，按月汇总；用电量逐月记录，1 次/月；

无组织废气污染防治措施管理信息按日记录，1 次/日；

固体粪污产生量按日记录，按月汇总，清出量按批次记录，按月汇总。②异常情况按照异常情况期记录，1 次/异常情况期。其他环境管理信息中废气无组织污染防治措施管理信息按日记录，1 次/日。

表 9.1-1 环境管理台账记录要求

类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
基本信息	①单位基本信息：主要包括单位名称、法人代表、统一社会信用代码、地址、生产规模、许可证编号、生产及污染防治设施名称、规格型号、设计生产及污染物处理能力等。 ②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。 ③污染防治设施基本信息 包括废水处理设施名称、编码、处理规模、处理工艺、污泥处理处置方式、是否有流量计、是否安装在线监测及在线监测指标；无组织废气收集装置名称、编码、处理方式、型号、排放方式、是否开展监测等。	对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录。	电子台账+纸质台账	台账记录保存期限不少于5年
生产设施运行管理信息	养殖栏舍管理信息，具体应记录养殖种类、栏舍数量、栏舍面积、养殖方式、存栏量、出栏量、总取水量、总排水量。	栏舍数量、栏舍面积、存栏量、出栏量等信息按批次记录，1次/批次；总取水量、总排水量信息按月记录，按年汇总。	电子台账+纸质台账	台账记录保存期限不少于5年
污染防治设施运行管理信息	包括废水、无组织废气及固体粪污污染防治设施运行管理信息： a) 正常情况 废水污染防治设施运行管理信息应记录污染物排放情况、污泥产生量及处理处置情况、主要药剂添加情况等；无组织废气污染防治设施运行管理信息应记录无组织排放控制措施、记录班次、控制措施运行参数等；固体粪污设施运行管理信息应记录清粪方式、粪污产生量和清出量、粪污利用去向等。 b) 异常情况	a) 正常情况 废水污染防治设施运行情况、污染物排放情况按日记录，按月汇总；主要药剂添加情况按批次记录，按月汇总；用电量逐月记录，1次/月；无组织废气污染防治措施管理信息按日记录，1次/日；固体粪污产生量按日记录，按月汇总，清出量按批次记录，按月汇总。 b) 异常情况	电子台账+纸质台账	台账记录保存期限不少于5年

类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
	应记录异常（停运）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、是否报告、所采取的措施。	按照异常情况期记录，一次/异常情况期。		
监测记录信息	a) 手工监测应记录 采样记录：包括采样日期、采样时间、采样点位、监测污染物种类、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。企业自测的还应包括样品保存和交接记录、样品分析记录以及质控记录等。 b) 自动监测运维记录 包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。 C) 同步记录监测期间生产状况及污染防治设施运行情况。	按监测频次要求记录。	电子台账+纸质台账	台账记录保存期限不少于 5 年
固体废物信息记录	记录固体粪污的清粪方式、粪污产生量和清出量、粪污处理工艺、粪污利用去向等	按日记录	电子台账+纸质台账	台账记录保存期限不少于 5 年
其他环境管理信息	法律法规、标准规范确定的其他信息，企业自主记录的环境管理信息。 根据环境管理要求和自行监测内容需求，自行增补记录。	依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。	电子台账+纸质台账	台账记录保存期限不少于 5 年

9.1.7 环境管理计划

9.1.7.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见下表。

表 9.1-1 污染物排放清单

污染物名称			产生量 (t/a)	措施	排放量 (t/a)	执行标准	达标 情况	排放 口
废气	猪舍	NH ₃	12.679	猪舍定期喷洒生物除臭剂除臭；优化饲料配方，提高饲养技术，合理调配饲料，饲料中添加 EM 菌	0.2346	《畜禽养殖业污染物排放标准》GB18596- 2001）要求，臭气浓度 70；《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 二级标准值 厂界浓度标准 NH ₃ 1.5mg/m ³ ； H ₂ S 0.06mg/m ³	达标	无组织排放
		H ₂ S	0.634		0.0105			
	粪肥发酵	NH ₃	7.7556	采用半封闭式堆粪棚，定时喷洒生物除臭剂	0.1435			
		H ₂ S	0.3878		0.0064			
	集污池、储液池	NH ₃	2.4877	设置盖板	0.1289			
		H ₂ S	0.1244		0.0137			
废水	养殖废水	废水量	24848.8789	粪污收集池、储液池处理后还田	0	无废水外排	/	不设排污口
							/	
							/	
	初期雨水	废水量	2005.46	收集后回用于绿化	0	不外排	/	
固废	猪粪		22932	固液分离后在堆粪棚进行堆肥发酵，外售有机肥厂	0	合理处置率 100%	/	处置率 100%
	饲料残渣		98.85				/	
	固液分离残渣		3958.225				/	
	病死猪		4.28	委托陆良百奥				

污染物名称		产生量 (t/a)	措施	排放量 (t/a)	执行标准	达标情况	排放口
			迈斯生物科技有限公司清运处置		一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存、处置按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	/	
	医疗固废	0.5	由防疫单位带走，不在场内暂存				
	废机油	0.1	在厂内暂存后回用于机械润滑				
	生活垃圾	6.3875	统一收集，定期清运至当地生活垃圾收集点				
噪声	设备噪声	75~90dB(A)	厂房隔声、合理布局	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标。昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)	达标	/
				/			

9.1.7.2 环境管理计划

本项目环境管理计划见表 9.1-2。

表 9.1-2 项目环境管理计划

时期	管理要求	实施机构
施工期	①环保设施严格按设计要求，环保工程与主体工程同步施工； ②环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责； ③对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作的； ④按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。 ⑤土建工程需要土石方的挖掘与运输、管道挖沟、施工建材机械等，应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。 ⑥合理布置施工场内的机械和设备，合理安排施工时间，夜间禁止产生较大噪声的施工作业。 ①对施工队伍实行环保责任制，在相关合同中应包括有环境保护的条款与规定。 ②对施工中的物料运输、扬尘、噪声、废水和固体废物等处理有明确规	建设单位

	定，并予以检查与监督。 ③对于施工中发生的环境影响与环境纠纷，要积极协商，承担责任，恰当处理，力求得到对方的谅解与配合。	
运营期	①所有环保设备经过试运转检验合格后，方可进入运营； ②运营期的环保问题由场内环境管理机构负责。 ③环境管理机构必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。 ④对排出的废气、噪声进行定期监测； ⑤根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。 ⑥对项目区内的公建设施给水管网、生产设备进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。 ⑦生活垃圾的收集管理应由专人负责，分类收集，能回用的全部回用，少数不能回用的运至本地生活垃圾收集点，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒。 ⑧严格按照农业部 2017 年 3 月发布的《病死及病害动物无害化处理技术规范》要求对病死动物进行包装、暂存、转运，采用包装材料包装、密封，包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等；包装密闭在冷柜暂存。暂存场所设置明显警示标识，定期对暂存场所消毒，对暂存环节设置台账，台账应包括病死及病害动物的种类、数量、动物标识号、死亡原因、消毒方法、收集时间、经办人员等；暂存后建设单位委托陆良百奥迈斯生物科技有限公司指派专人使用专用车清运。 ⑨确保各处理设施正常运行，污染物达标排放。	建设单位
环境监测	按照环境监测技术规范及生态环境部颁布的监测标准方法执行	有资质单位

9.1.7.3 环境监理要求

本项目环境监理要求见表 9.1-3。

表 9.1-3 项目环境监理要求一览表

	实施机构：建设单位		监理单位	执行标准	监理要求
环境 监理 (施 工 期)	大气 环境	①施工场地安排专门员工对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天不少于 2 次；若遇到大风或干燥天气要适当增加洒水次数。 ②车辆运输建筑材料及建筑垃圾时必须加盖封闭运输，减少抛洒。同时，车辆进出装卸场地时应用水将轮胎冲洗并限速行驶。 ③尽量避免在大风天气下进行施工作业。 ④采取拦挡和土工布覆盖等措施，减少临时表土堆场和临时堆料场扬尘产生。	当地生态环境主管部门	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值	扬尘对关心点的影响小
	废水	在施工场地修建沉淀池（1 个，容积为 5m ³ ），对施工废水及洗手污水进行收集，经沉淀后回用或者用于道路洒水降尘。		/	废水不外排，对周围水环境影响较小

	噪声	①施工过程中,应根据机械设备产噪特点,合理安排施工时间; ②运输车辆在途经声环境敏感路段时限速行驶、禁止鸣笛; ③尽量将高噪机械布置在项目区中部,远离周边居民点。		《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523—2025)中表1排放限值	满足《建筑施工场界噪声限值》,施工噪声对环境保护目标影响小
	固体废物	①施工期基坑开挖产生的土石方实现场内平衡; ②施工产生的建筑垃圾能回收利用部分要进行回收利用,不能回收利用部分运至指定的建筑垃圾堆放点处置,严禁随意堆弃; ③施工期产生的生活垃圾统一收集后,能回收的回收利用,不能回收利用部分运至政府指定垃圾收集点处置。		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)	固体废物得到妥善处置
	生态环境	①合理选择施工工序,开挖的土石方应及时运至指定地点,尽量缩短土石方的堆放时间,避免产生新增的水土流失。 ②施工中经常对临时排水沟、沉沙池进行检查、清理,避免排水沟堵塞造成新增水土流失。 ③为了减少工程施工噪声对周边野生动物的惊扰,应做好施工方式和时间的计划。		/	水土流失总治理度达99.9%
	防渗措施	重点防渗区:粪污收集池、储液池、粪污通道、危废间等采用 C30 混凝土浇筑,厚度为 30cm,混凝土表面涂防水胶,胶层厚度 2—3mm,满足渗透系数不大于 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$; 一般防渗区:猪舍、堆粪棚采用 C30 混凝土浇筑,厚度为 20cm,满足渗透系数不大于 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$; 简单防渗区:办公楼、宿舍、饲料棚、饲料仓库、厂区道路,进行地面硬化。		/	满足相应的防渗要求

9.2 环境监测计划

9.2.1 污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)和《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖业》(HJ1252-2022),并结合本项目的污染源及污染物排放特点,制定以下污染源监测计划,见表 9.2-1。

表 9.2-1 运营期污染源监测计划表

监测内容	污染源或监测点名称	监测项目	监测频次	实施机构
废气	厂界上风向设置 1 个点位,下风向设置 2~3 个监测点	NH ₃ 、H ₂ S 及臭气浓度。	次/半年	有监测资质单位
噪声	项目区东南西北厂界外 1m 各设 1 个点监测	昼夜等效声级 (Leq)	每季度 1 次 (昼间、夜间各监测一	有监测资质单位

			次)	
粪肥	堆粪棚粪肥	蛔虫卵、粪大肠菌群数	每年 2 次	有监测资质单位

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001):“畜禽养殖场每年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”,因此,环评提出,每年至少对废气及无害化指标进行 2 次监测。

根据各类污染治理设施的运转情况,如发现治理设施非正常运转等情况,应增加监测频次,并采取必要措施确保治理设施正常运行。

除定期例行监测外,企业应采取必要的自行监测计划,参照例行监测废气及噪声监测内容,不定期进行监测,确保污染物达标排放。

9.2.2 环境质量监测

根据《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖业 (HJ1252-2022)》(2022 年 7 月 1 日起实施),项目环境质量监测计划见下表:

表 9.2-2 运营期环境质量监控计划

监测内容	污染源或监测点名称	监测项目	监测频次	实施机构
环境空气	项目区下风向最近敏感点	氨气、硫化氢	每年 1 次	有监测资质单位
地下水	地下水跟踪监测井	pH、氨氮、耗氧量、总大肠菌群、溶解性总固体	每年 1 次	有监测资质单位
土壤	项目区内	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍及土壤含盐量,调查土壤理化特性	每 5 年 1 次	有监测资质单位

9.3 总量控制建议

全国主要污染物排放总量控制因子:二氧化硫、氮氧化物、CODCr、氨氮。

1、大气总量控制指标:本项目产生废气主要为氨气、硫化氢,无二氧化硫、氮氧化物排放,无需申请大气总量控制指标。

2、水污染物总量控制指标:本项目养殖废水在粪污收集池内发酵,储液池内暂存后全部还田利用,不外排,无需申请水污染物总量指标。

因此,本项目不设总量控制指标。

9.4 规范排污口

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(国家环境保护总局环发

〔1999〕24号）和《排放口规范化整治技术》（国家环境保护总局环发〔1999〕24号文）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

拟建项目应在气、声、固排污口（源）挂牌标识。规范化整治具体如下：

- （1）项目建成后，废气排气筒附近醒目处均应树立一个环保图形标志牌。
- （2）项目建成后，固废处置前应当有防扬散、防流失等措施，贮存处进出口醒目处应设置环保图形标志牌。
- （4）项目建成后，在噪声较大的车间外或噪声源较大的地方醒目处应设置环保图形标志牌。

标志牌的设置应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定执行。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。具体见表 10.4-1 和 10.4-2。

表 10.4-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标准名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 10.4-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

3			一般固体废物	表示一般固体废物 贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境 排放
5			危废暂存间	标识危废暂存场所

标志牌的设置按照国家环保部制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》（国环监〔1996〕463号）的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证标志牌明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

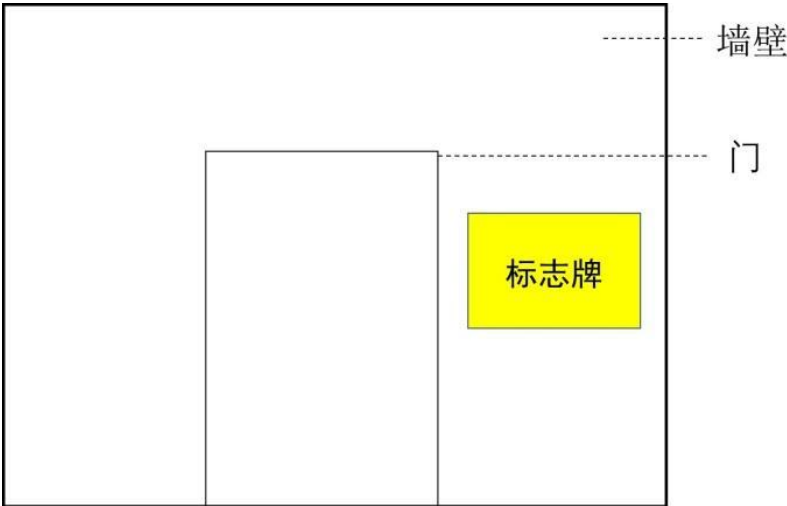
9.5 危险废物识别标志设置

项目设置危险废物暂存间，分区贮存项目产生的危险废物。根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），项目应设置危险废物标签、危险废物贮存分区标识、危险废物贮存库标志。

9.5 危废暂存间标识牌设置要求

9.5.1 设置要求

- （1）每一个贮存设施应在设施附近或场所的入口处设置相应的危险废物贮存设施标志。
- （2）选择附着式标志，附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致



9.5.2 设施标志

(1) 危险废物设施标志背景颜色为黄色，RGB 颜色值为（255， 255， 0）。字体和边框颜色为黑色，RGB 颜色值为（0， 0， 0）。

(2) 危险废物设施标志字体应采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示。

(3) 标志的尺寸宜根据其设置位置和对应的观察距离按照下表中的要求设置

表 3 不同观察距离时危险废物贮存、利用、处置设施标志的尺寸要求

设置位置	观察距离 L (m)	标志牌整体外形最小尺寸 (mm)	三角形警告性标志			最低文字高度 (mm)	
			三角形 外边长 a ₁ (mm)	三角形 内边长 a ₂ (mm)	边框外角 圆弧半径 (mm)	设施类型 名称	其他文字
露天/室外入口	>10	900×558	500	375	30	48	24
室内	4<L≤10	600×372	300	225	18	32	16
室内	≤4	300×186	140	105	8.4	16	8

(4) 宜采用坚固耐用的材料（如 1.5 mm~2 mm 冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。

(5) 标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下也不影响阅读。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于 3 mm。

(6) 标志可采用横版或竖版的形式



(7) 在日常管理过程中，应定期组织检查危险废物识别标志是否填写完整、有无脱落、破损和脏污等影响信息识别的情形。

9.5.3 危险废物标签

9.5.3.1 内容及要求

- (1) 危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物”
- (2) 危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。
- (3) 设置危险废物数字识别码和二维码。

9.5.3.2 设施标志

- (1) 危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为(255， 150， 0)。标签边框和字体颜色为黑色， RGB 颜色值为 (0， 0， 0)。
- (2) 危险废物标签字体宜采用黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大。
- (3) 危险废物标签的尺寸宜根据容器或包装物的容积按照表 1 中的要求设置。

表 1 危险废物标签的尺寸要求

序号	容器或包装物容积 (L)	标签最小尺寸 (mm×mm)	最低文字高度 (mm)
1	≤50	100×100	3
2	>50~≤450	150×150	5
3	>450	200×200	6

(4) 危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等

(5) 危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1 mm，边框外宜留不小于 3 mm 的空白

危险废物

废物名称：		危险特性
废物类别：		
废物代码：	废物形态：	
主要成分：		
有害成分：		
注意事项：		
数字识别码：		
产生/收集单位：		
联系人和联系方式：		
产生日期：	废物重量：	
备注：		

危险废物标签样式示意图

9.6 环保竣工验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）中的相关规定：“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”。

根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。拟建项目建成运营时，建设单位应自行对环保设施进行竣工验收，验收清单见表 9.5-1。

表 9.5-1 “三同时”竣工验收一览表

序号	项目		设施数量 (规模)	处理效果
1	大气环境	猪舍恶臭	(1) 选用益生菌配方饲料; (2) 设置清粪设备及时清运猪粪; (3) 向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发; (4) 通过自动化设备定期喷洒除臭剂 (5) 加强栏舍通风	达到《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001) 中排放标准, 臭气浓度 70 (无量纲); 达到 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》
		堆粪棚恶臭	(1) 设置半封闭式堆粪棚, 定期喷洒除臭剂; (2) 堆肥产物及时外售; (3) 用腐熟剂和微生物菌进行调节发酵; (4) 采用好氧堆肥;	
		粪污收集池、储液池恶臭	(1) 定期喷洒除臭剂; (2) 集污池、储液池加盖	
2	水环境	粪污收集池	1~10#猪舍粪污收集池规格均为(长×宽×深)为 78m×30m×1.2m, 单个容积 2808m ³ , 11#猪舍粪污收集池规格均为(长×宽×深)为 78m×27m×1.2m, 单个容积 2527.2m ³ , 项目共设置 11 座粪污收集池, 总容积为 30607.2m ³	无废水外排
		集污池	1 座, 有效容积 1600m ³ , 顶部加盖, 底部及四周进行防渗处理, 粪污收集池出水进入集污池进行固液分离, 固体输送至堆粪棚进行堆肥, 液体进入储液池。	
		储液池	设置 2 座储液池交替使用, 底部及四周进行防渗处理, 顶部加盖, 其中 1#储液池容积为 9050m ³ , 2#储液池容积为 18750m ³ , 总容积 27800m ³	
		隔油池	1 座, 容积 0.5m ³ , 位于办公生活区, 食堂废水隔油处理后进入集污池。	
		初期雨水收集池	1 座, 位于项目东南侧, 有效容积 120m ³ , 底部及四周进行防渗处理。初期雨水回用于厂区绿化	
3	声环境	设备噪声	合理布局、设置减震垫、风机安装消声器、厂房隔声等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准; 昼间: 60dB(A); 夜间: 50dB(A)
4	固体废物	固液分离残渣	设置 1 个堆粪棚, 面积为 1600m ² , 经堆肥发酵后外售有机肥厂	无害化、资源化
		病死猪	设置 1 个冷库暂存, 委托陆良百奥迈斯生物科技有限公司清运处置	
		废机油、医疗废	设置危险废物暂存间, 面积 5m ²	满足危废贮存要求, 按

		物		照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设
		生活垃圾	定期清运至当地政府指定垃圾堆放地点堆放，由环卫部门统一清运处置	环卫部门清运，处置率100%
5	地下水污染防治措施	（1）项目区分区防渗： 重点防渗区：粪污收集池、集污池、储液池、危废间采用 C30 混凝土浇筑，混凝土内掺加防水剂，浇筑厚度 30cm，抗渗等级为 P8，混凝土上涂防水胶，胶层厚度 2—3mm。 一般防渗区：猪舍、堆粪棚采用 C30 混凝土浇筑，浇筑厚度 20cm 简单防渗区：办公楼、宿舍、饲料仓库、厂区道路地面进行硬化处理。 （2）在项目区地下水流向的下游设置 1 个跟踪监测井		

9.7 企业信息公开

9.7.1 公开内容

根据《企业环境信息依法披露管理办法》，本项目应当公开下列信息：

- （1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （6）生态环境违法信息；
- （7）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （8）法律法规规定的其他环境信息。

9.7.2 公开方式及时限

企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披

露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。企业应当于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息。

9.8 排污许可管理

环境保护部办公厅于 2017 年 11 月 15 日发布《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）。本项目在执行环境影响评价中的相关要求的同时，应按照上述要求做好排污许可制度的衔接工作，在发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

本项目无废水外排，不设污水排放口，对照《固定污染物排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于登记管理，应在项目建成，投产运营前办理排污登记。

10. 环境评价结论

10.1 产业政策

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0313 猪的饲养”，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日实施），本项目为规模化生猪养殖，采用集约化饲养方式，属于鼓励类中“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”范畴。本项目为国家鼓励类建设项目，符合现行产业政策；本项目已取得《云南省固定资产投资项目备案证》，备案编号 2512-530322-04-05-539867，备案时间 2025 年 12 月 24 日。项目符合国家产业政策。

10.2 厂址可行性

本项目位于云南省曲靖市陆良县大莫古镇新村村委会 9 号，项目中心地理坐标北纬 24°50'29.243"、东经 103°29'4.373"。项目选址不属于陆良县禁养区，项目用地占地不涉及公益林，不属于基本农田，项目所在区域不属于云南省划定的生态红线范围，不位于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域；项目选址满足《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等相关要求；不涉及城镇集中式饮用水源及农村饮用水源地保护区。

距项目场区边界最近的敏感点为东北侧约 1399m 处雾露顶村，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），场界距离人口集中地区最小距离不得小于 500m，故本项目的厂址符合规范要求。

本工程在严格实施各种污染防治对策的情况下，对当地的社会、经济、环境的制约不明显。因此，从项目综合影响判断，工程厂址的选择是可行的。

10.3 清洁生产水平

根据清洁生产指标和工程清洁生产的分析过程来看，在对项目养殖工艺及设备、原辅材料指标、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物综合利用、产品、环境管理等相关问题的分析，本评价认为项目产品及养殖技术、资源能源利用、污染物产生、废物回收利用、环境管理等五方面可满足国内清洁生产水平的要求。

10.4 评价区环境质量现状及评价

10.4.1 环境质量现状

(1) 大气

区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准, NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

根据《曲靖市环境质量年报(二〇二五年)》, 曲靖市主城区、陆良县 2025 年环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、CO 日均浓度第 95 位百分数、O₃ 最大浓度 8 小时平均第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。项目所在区域为环境空气质量达标区。

对项目区 NH₃、H₂S 进行了补充监测, 在项目下风向设置 1 个大气环境质量现状监测点。监测结果表明, 监测点位 NH₃、H₂S 小时浓度能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求, TSP₂₄ 小时日均浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

(2) 地表水

根据《昆明市生态环境局石林分局生态环境监测站 2025 年度部门决算》, 石林全县纳入考核的 9 个地表水断面水质达标率为 100%, 西河自五月份以来水质提升为Ⅲ类。其中月湖水库为 9 个地表水断面之一。月湖水库水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准要求。

(3) 声环境

项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

分别在项目东、南、西、北场界处各设 1 个监测点。监测结果表明, 各监测点昼间、夜间噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区要求。

(4) 地下水环境

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

评价区域内设置 3 个地下水监测点，监测因子为 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^+ 、 K^+ 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、挥发性酚、铅、镉、六价铬、砷、汞、细菌总数、总大肠菌群、含盐量。监测结果表明，各监测点位的各项指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（5）土壤环境质量现状

本次评价在项目占地范围内设置 3 个表层样点。根据检测结果可知，项目区内 3 个土壤采样点各指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 筛选值标准要求以及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）中畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

10.4.2 环境影响评价结论

10.4.2.1 环境空气影响评价

运营期废气主要是猪舍、堆粪棚、储液池恶臭。环评提出，通过选用益生菌配方饲料；及时清运猪粪、投加或喷洒除臭剂减少恶臭气体排放。堆粪棚设置半封闭式堆粪棚，定期喷洒除臭剂；储液池、集污池加盖，堆肥产物及时外售；用腐熟剂和微生物菌进行调节发酵；采用好氧堆肥，排放污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

预测结果表明，本工程投产后在采取环评规定的污染治理措施的情况下，各大气污染物排放均可达到相应污染物排放标准要求。本项目排放的 H_2S 、 NH_3 最大一次落地浓度远小于《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。工程对大气环境的影响较小，工程建设从环境空气影响的角度来说，是可行的。

10.4.2.2 水环境影响评价

项目雨污、清污分流。本项目养殖废水在粪污收集池内发酵，储液池内暂存后全部还田利用，不外排，在项目正常运行情况下，不会对地表水体产生影响。

10.4.2.3 地下水环境影响评价

项目污水中富含氮、磷等物质。运营期对地下水环境的影响主要是养殖废水事故性排放渗入地下可造成地下水中的有机污染物含量过高。

企业只要加强管理，严格控制物料含水率，各污水处理及储存设施均进行防渗处理，只要建设单位严格落实防渗措施，正常情况下项目建设对地下水影响可接受，杜绝废水的事故性排放，运营期对地下水的影响很小。

10.4.2.4 声环境影响评价

本工程运营期间，在落实了环评提出的降噪措施后，对声环境的贡献值并不高，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准；项目周边 200m 范围内无声环境保护目标，对周围环境影响较小。

10.4.2.5 固废环境影响评价

根据工程分析，本项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、病死动物、医疗废物、废机油以及员工的生活垃圾。

项目运营期猪粪运至堆粪棚进行堆肥发酵成粪肥外售有机肥厂；病死动物采用专用运输车辆运输至冷库暂存，委托陆良百奥迈斯生物科技有限公司清运处置；医疗废物委托有资质单位清运处置、废机油在危废间暂存后，回用于机械润滑，对环境影响不大。生活垃圾统一收集至当地生活垃圾收集点由环卫部门处置；固废均能得到有效处理处置，处置率 100%，对周边环境的影响小。

10.4.2.6 生态环境影响分析

本项目的建设及运营将对评价区生态环境产生一定的不利、有利影响。不利影响主要是工程占地使陆生动物的栖息地环境丧失，部分植被地段和植物多样性将受到破坏，但总的植被分布格局不会打破。根据现场勘查，项目区用地现状为设施农用地，原为工矿用地，无天然植被，周边植被为云南松林及人工种植农作物，如玉米等，项目建设不会改变范围内植被类型及植被覆盖情况，项目建设对生态环境影响小。

10.4.2.7 土壤环境影响分析

污染物进入土壤的途径主要为事故状态下养殖粪污收集及处置过程中渗漏、泄漏，粪污中的盐分输入土壤，造成土壤含盐量的增加。

项目运行后生产及生活设施用地外地面均分区进行防渗及硬化，固体废物全部合理处置，不随意丢弃或填埋；废水收集后全部综合利用，通过采取以上措施，

项目建设后对土壤的影响在可控范围内。

10.6 总量控制

本项目产生的废水经处理后全部回用，因此不需要申请废水污染物总量控制指标。项目产生的氨气、硫化氢不属于总量控制指标，因此不需要申请大气污染物总量控制指标。

因此，本项目不设总量控制指标。

10.7 总结论

本项目位于云南省曲靖市陆良县大莫古镇新村村委会9号，中心坐标北纬24°50'29.243"、东经103°29'4.373"。项目运行工艺成熟可靠，符合国家、云南省产业政策，符合当地规划，场地选址符合相关规范和文件的要求，选址合理。工程不涉及依法设立的自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水源保护区等环境敏感区，选址合理。项目拟建区域环境质量现状较好，该项目生产过程中排放的污染物采取本报告提出的防治措施治理后，废气、噪声能够实现达标排放，废水能够做到不外排。固体废物妥善处置，对大气环境、声环境、地表水、环境的影响较小，不改变当地环境质量现状，对地区环境质量影响较小，环境风险在可接受范围内。在严格按“三同时”要求落实其他各项环境保护措施的条件下，项目建设符合我国各项环境保护法律、法规、政策、标准的要求，符合评价原则，从环境保护角度是可行的。

10.8 建议

(1) 加强管理，及时清理粪污，改善猪舍内环境，减少动物的发病率和死亡率。

(2) 注意消毒。场区猪舍、设备、器械的消毒应采用对环境友好的消毒剂以及消毒措施，防止产生氯代有机物以及其他二次污染物。

(3) 加强病死动物运输、暂存环境管理：严格落实环评要求的各项污染防治措施，加强企业内部管理，建立和健全各项环保规章制度，确保各种污染防治设施长期稳定运行、污染物达标排放。