

乐昌市南宝猪场有限公司
年存栏母猪 5000 头改扩建项目
环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：乐昌市南宝猪场有限公司
环评单位：韶关智铭达环保科技有限公司
二〇二一年十二月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价工作程序	4
1.3 产业政策及规划相符性分析	5
1.4 关注的主要环境问题	22
1.5 环境影响评价的主要结论	22
2 总则	24
2.1 评价目的	24
2.2 评价原则	24
2.3 编制依据	24
2.4 环境功能区划	29
2.5 评价标准	33
2.6 环境影响因素识别	38
2.7 评价因子	39
2.8 评价等级	40
2.9 评价范围	45
2.10 环境保护目标	47
3 现有项目工程分析	51
3.1 现有项目概况	51
3.2 现有项目组成及主要建设内容	56
3.3 现有项目工艺流程	58
3.4 现有项目污染源分析	60
3.5 现有项目环保措施治理效果	69
3.6 现有项目存在的环境问题及解决方案	71
4 建设项目工程分析	73
4.1 项目概况	73
4.2 项目组成及主要建设内容	81
4.3 工艺流程	86
4.4 污染源分析	90

4.5 项目运营期拟采取的环保措施及治理效果	104
4.6 项目循环经济与清洁生产	106
5 环境现状调查与评价	111
5.1 自然环境概况	111
5.2 本项目周边污染源调查	113
5.3 地表水环境质量现状调查与评价	114
5.4 地下水环境质量现状调查与评价	114
5.5 环境空气环境质量现状调查与评价	114
5.6 声环境质量现状调查与评价	114
5.7 土壤环境质量现状调查与评价	114
5.8 生态环境质量现状调查与评价	114
6 施工期环境影响预测与评价	115
6.1 施工期大气环境影响	115
6.2 施工期水环境影响	118
6.3 施工期固体废物环境影响	119
6.4 施工期噪声环境影响	121
6.5 施工期生态环境影响	124
6.6 装修期间污染因素及防治措施	130
7 营运期环境影响预测与评价	132
7.1 营运期大气环境影响分析	132
7.2 营运期水环境影响分析	132
7.3 营运期噪声环境影响分析	132
7.4 营运期固体废物环境影响分析	132
7.5 营运期土壤环境影响分析	132
7.6 营运期生态环境影响分析	132
7.7 营运期环境风险分析	132
8 环境保护措施及其可行性论证	132
8.1 水污染防治措施及其可行性分析	132
8.2 大气污染防治措施及其可行性分析	136
8.3 噪声污染防治措施及其可行性分析	139

8.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析	140
8.5 土壤防治措施	142
8.6 生态环境防护措施	142
9 环境影响经济损益分析	144
9.1 环保投资	144
9.2 经济效益	144
9.3 社会效益	145
10 环境管理与监测计划	147
10.1 环境管理	147
10.2 环境监测计划	150
10.3 环境保护措施“三同时”竣工验收清单	153
10.4 竣工环境保护验收监测计划	154
11 环境影响评价结论	156
11.1 项目概况	156
11.2 环境质量现状评价结论	156
11.3 施工期环境影响评价结论	157
11.4 运营期环境影响评价结论	158
11.5 环境保护防治措施	160
11.6 公众参与与采纳情况	162
11.7 综合结论	163

1 概述

1.1 项目由来

生猪生产是农业的重要组成部分，猪肉是大多数城乡居民的主要副食品。抓好生猪生产，保持合理的价格水平，对稳定市场供应、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展具有重要意义。国家在农业发展规划中也提出：要大力发展畜牧业生产，特别是发展农区畜牧业，尤其是要稳定优质商品猪生产。近年来，“瘦肉精”事件偶有发生，猪肉安全成为各级部门重点关注的问题，预示着生猪养殖乃至运输屠宰等各方面仍存在监管漏洞，不法分子尤其是散养户受利益驱使，违规添加禁药；又如在一些中小城市，私宰肉依然存在，病死猪流入市场，一旦监管不到位，将严重影响人们的身体健康，扰乱社会秩序。随着我国经济快速发展和社会进步，人们生活水平有了很大提高，膳食结构也随之发生巨大变化，猪肉已成为大多数城乡居民的主要副食品。为抓好生猪生产，保证猪肉食品的安全、保持猪肉合理的价格水平和市场供应，今后生猪产业的重点是要全面落实对生猪生产的各项扶持政策，加强监管力度，从投入品的源头保障猪肉食品安全，加快生猪产业的可持续、健康发展。

《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2008-2020 年）》指出，争取在 2020 年全省标准化规模养殖比例达到 90%以上，废弃物资源利用率 90%以上，2012 年生猪出栏达到 4574 万头，2020 年生猪出栏达到 5245 万头，猪肉自给率达到 85%，保障全省猪肉供应和安全。规划在建设布局中提出发展北部生猪产业带：以韶关、清远为主要发展区域，重点发展瘦肉型猪，适度饲养本地猪和土杂猪，除满足本地市场需求外，重点面向珠三角和港澳市场。北部生猪产业带规划 2020 年上市生猪 700 万头，以发展中、小型生猪养殖场为主。

《韶关市生猪和家禽发展规划和区域布局（2008-2020 年）》提出：到 2020 年，全市年出栏生猪和家禽分别达到 500 万头和 1 亿只，规模养殖出栏的生猪和家禽占出栏总量的 70%以上，畜牧业产值占农业总产值比重达 45%以上，规模化养殖比例达到 90%以上，积极推进养殖方式转变，大力推行标准化和生态养殖模式，大力推广“猪（禽）—沼—果（菜、鱼）”等生态养殖模式。建设单位将利用其生态环境及地理优势等有利条件，发展特色养猪业。

《广东省人民政府办公厅关于加快推进生猪家禽产业转型升级的意见》（粤府办【2019】25 号）提出：各地级以上市生猪出栏量不得低于《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018—2020 年）》规定的目标任务，2021 年起不得低于 2020 年的目标任务。

为建设高标准化的现代化养殖场，乐昌市南宝猪场有限公司投资 4000 万元人民币在乐昌市乐廊路九公里粤北第一示范牧场建设——“乐昌市南宝猪场有限公司年存栏母猪 5000 头改扩建项目（以下简称‘本项目’）”。

乐昌市南宝猪场有限公司总占地面积为 202228m²，本次改扩建后取消现有种猪场，改扩建后年存栏 0.5 万头母猪，年出栏猪仔 10 万头。

建设项目地理位置图详见图 1-1。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）等相关法律法规的规定，本项目属于“二、畜牧业 03——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”类别，按要求应编制环境影响报告书。2021 年 9 月，受乐昌市南宝猪场有限公司委托，韶关智铭达环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。评价单位在详细了解项目的内容、并对拟定场址进行现场踏勘、调查，以及在实测有关的环境质量指标的基础上，编制了《乐昌市南宝猪场有限公司年存栏母猪 5000 头改扩建项目环境影响报告书》，为建设项目污染防治和环境管理提供科学依据。



图 1-1 建设项目地理位置图

1.2 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段：调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1-2。

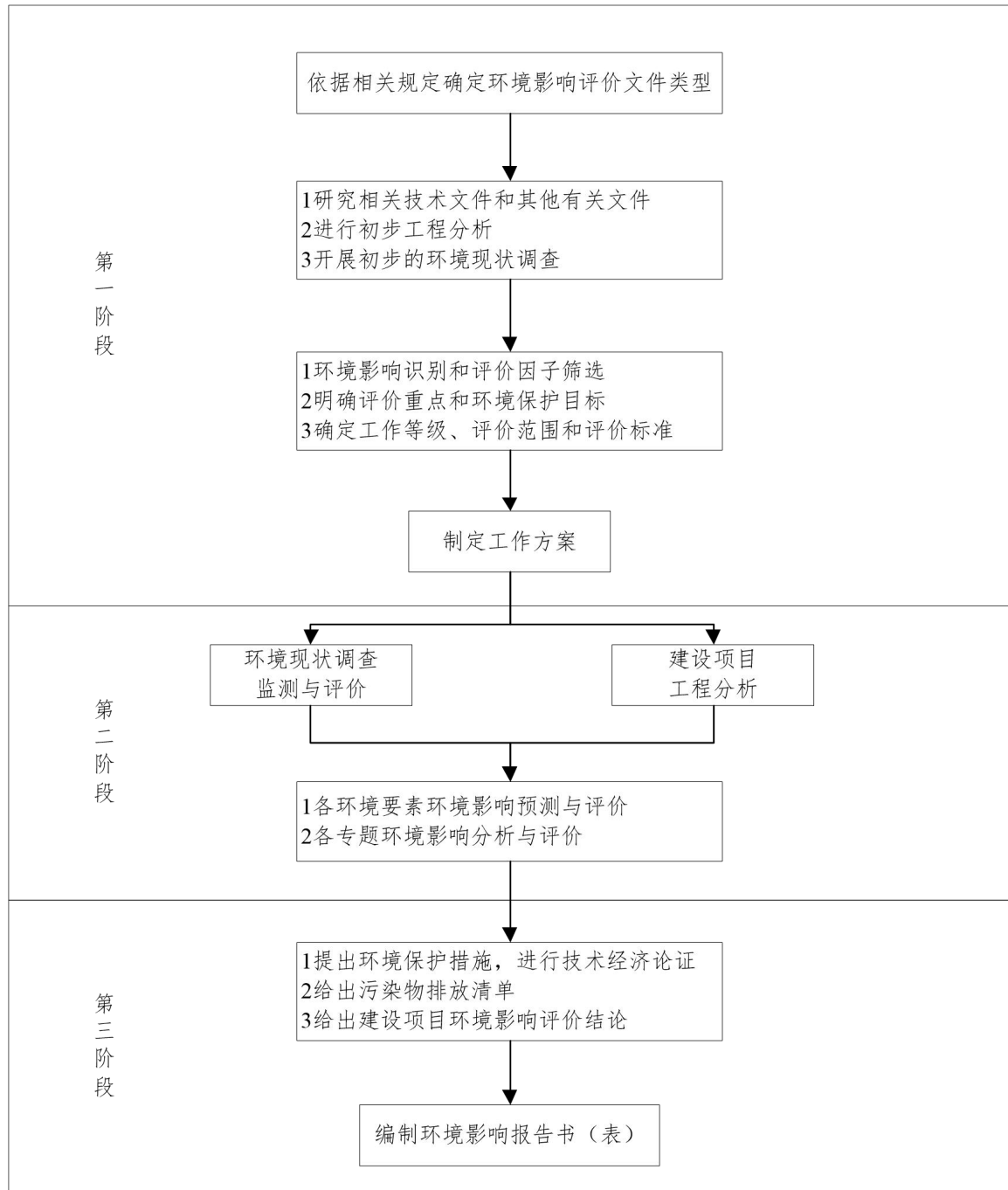


图 1-2 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 产业政策及规划相符性分析

1.3.1 与产业政策相符性分析

自 2008 年以来，国家出台了一系列关于养猪业的惠农政策，为整个行业带来了勃勃生机。“十二五”期间，中央财政支持畜牧业产业技术体系经费由每年 2.39 亿元增加到 3.19 亿元，增加 33.6%。从 2011 年起，农业部将在部分种禽畜场实施疫病净化措施，从源头上加强疫病防控。

为促进广东生猪产业科学发展、和谐发展，继 2008 年出台《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2008-2020 年）》后，各地市相继出台了生猪养殖管理办法。广东省发改委、省农业厅 2012 年下发《关于申报 2012 年生猪标准化规模养殖场建设项目投资计划的通知》文件，目的要提高广东省生猪标准化规模饲养水平，促进广东省生猪生产的稳定发展。

韶关市人民政府 2011 年出台了《关于促进全市生猪生产和价格稳定的工作方案》，指出要扶持生猪标准化规模养殖，并要求韶关各地积极支持生猪标准化规模养殖场（小区）建设，提高规模化养殖比重，改善饲养、防疫条件，提升产品质量，确保本地区生猪生产能力不下降。推行生猪养殖良种化、养殖设施化、生产规范化、防疫制度化、粪污无害化生产。大力支持生猪良种场建设，提高良种猪供种能力。

国家和广东省的生猪产业政策为未来生猪业的可持续发展提供了良好的政策环境。项目的建设借助当前积极扶持的产业政策，对带动广东省生猪养殖业升级转型稳步发展，提高种猪品质，保障生猪有效供给发挥重要作用。

本项目为生猪养殖，猪只的饲养过程中不使用任何抗生素或化学抗菌药物，包括有机砷制剂；不使用高铜、国家禁止的药物，包括瘦肉精、莱克多巴胺和镇定剂等，改用益生菌，根据国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类“一、农林业”第 4 项“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”项目，对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于负面清单的内容，无禁止或许可事项。

综上，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策要求。

1.3.2 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》相符性分析

根据《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31 号）：优化项目选址，合理布置养殖场区；加强粪污减量控制，促进粪污资源化利用；加强粪污治理措施，做好污染防治；落实环评信息公开要求，发展公众参与的监督作用；强化事中事后监管，形成长效管理机制。

本项目选址于乐昌市乐廊路九公里粤北第一示范牧场，不属于禁止养殖区域，在现有场地上进行改扩建，在平面布置的过程中为了减少恶臭影响，恶臭产生源均远离环境保护目标，设置 100m 的卫生防护距离以减轻对环境保护目标的不利影响。建设单位拟采用“漏缝地板+机械干清粪”减少粪污的产生量，产生的废水经废水处理系统处理达标后，用于周边林地林浇灌；猪粪及污泥沼渣运送至乐昌市南宝粪污处理中心处理；病死猪及胎盘分泌物采用农业部推荐的无害化处理处置。在报告编制阶段均按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第 4 号）进行了第一次、第二次、登报公示；建设单位严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，建成后开展自主竣工环境保护验收。

综上所述，本项目所采取的措施符合《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》中的要求。

1.3.3 与《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》（国务院令第 643 号，2014 年 1 月 1 日）符合性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(H/T81-2001) 选址要求，禁止在下列区域内建设畜食养殖场：

- 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；
- ②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中区；
- ③县级人民政府依法划定的禁养区域；
- ④国家和地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域；

⑤新建、改建、改扩建的畜禽养殖场在禁建区域附近建设的，应设在规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界和禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

项目位于乐昌市乐廊路九公里粤北第一示范牧场，距离廊田镇区约 3.7km，远离生活饮用水水源保护区和自然保护区、风景名胜区。选址周边为林地，不属于城市和城镇居民区，也不属于禁养区域和其它需要特殊保护的区域，距离 G535 国道约 1630m，符合《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》(国务院令第 643 号，2014 年 1 月 1 日)要求。

1.3.4 与《关于印发广东省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》相符性分析

根据《关于印发广东省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》（粤农农函[2019]1354 号）：实行生猪生产红线制度，各地级以上市生猪出栏量不得低于《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局(2018-2020 年)》(粤农农[2019]185 号)规定的目标任务，将最低生猪出栏量纳入“菜篮子”市长负责制考核。

省级在中央财政农业发展资金中对具有种畜禽生产经营许可证的种猪场(含地方猪保种场)和年出栏 5000 头以上(当前存栏能繁母猪 250 头以上或存栏生猪 2500 头以上)的规模猪场给予短期贷款贴息支持，贷款贴息比例不超过 2%，重点支持企业购买饲料和购买母猪、仔猪，具体办法由省农业农村厅会同省财政厅另行制定。

坚持自主选育为主、国外引进为辅，持续推进“育、引、繁、推”一体化，提高生猪良种繁育水平。

坚持源头减量、过程控制、末端利用的治理途径，整县推进畜禽养殖废弃物资源化利用。大力推广节水、节粮、节能等清洁养殖工艺，推广“三改两分一利用”(改水冲粪为干清粪、改无限用水为控制用水、改明沟排污为暗沟排污，干湿分离、雨污分离和资源化利用)模式，推广粪便全量收集利用、水肥一体化等技术，扶持养殖场和第三方组织建设粪便收集运输处理和资源化利用设施设备，支持在田间林地配套建设管网和储粪(液)池，扩大有机肥替代化肥试点范围，实施有机肥替代化肥行动，促进种养结合、农牧循环。到 2020 年，全省生猪养

殖粪污综合利用率达到 75%，生猪规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95%。

乐昌市南宝猪场有限公司响应国家政策，选址于乐昌市乐廊路九公里粤北第一示范牧场建设年存栏母猪 5000 头改扩建项目，项目建成后预计年存栏 0.5 万头母猪，年出栏猪仔 10 万头。项目运营过程中产生的三废均从源头控制，采用机械干清粪，猪粪（固）、沼渣及污泥运送至乐昌市南宝粪污处理中心进行资源化利用。

本项目的建设符合《关于印发广东省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》（粤农农函[2019]1354 号），因此，本项目建设是必要的。

1.3.5 与《乐昌市畜禽养殖禁养区划定方案》（2020 修订版）相符性

乐昌市畜禽养殖禁养区主要包括以下区域：

- （1）乐昌市武江饮用水水源地一级保护区、二级保护区；
- （2）乐昌市张溪水饮用水水源地一级保护区、二级保护区；
- （3）乐昌市坪石镇武江饮用水水源地一级保护区、二级保护区；
- （4）乐昌市秀水镇辽思水饮用水水源地一级保护区、二级保护区；
- （5）乐昌市廊田镇龙山水库饮用水水源地一级保护区、二级保护区；
- （6）乐昌市黄圃镇猪婆井饮用水水源地一级保护区；
- （7）乐昌市梅花镇竹子塘饮用水水源地一级保护区；
- （8）乐昌市梅花镇鹧鸪塘饮用水水源地一级保护区；
- （9）乐昌市沙坪镇八宝山水库饮用水水源地一级保护区；
- （10）乐昌市庆云镇肖家饮用水水源地一级保护区；
- （11）乐昌市白石镇幸福水库饮用水水源地一级保护区；
- （12）广东粤北华南虎省级自然保护区乐昌沙坪片的核心区和缓冲区；
- （13）广东乐昌大瑶山省级自然保护区的核心区和缓冲区；
- （14）广东乐昌杨东山十二度水省级自然保护区的核心区和缓冲区；
- （15）九龙十八滩省级风景名胜区；
- （16）金鸡岭古佛岩省级风景名胜区；
- （17）乐昌市城市居民区和文化教育科学研究区范围；
- （18）北乡镇、九峰镇、廊田镇、长来镇、梅花镇、三溪镇、坪石镇、黄圃

镇、五山镇、两江镇、沙坪镇、云岩镇、秀水镇、大源镇、庆云镇、白石镇城镇居民区和文化教育科学研究区范围。

项目位于乐昌市乐廊路九公里粤北第一示范牧场，距离廊田镇区约 3.7km，不在饮用水源保护区、国家和省级风景名胜区、自然保护区、文物历史自然遗迹保护区范围内；周边 500m 范围无国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线；因此，项目选址不在《乐昌市畜禽养殖禁养区划定方案》规定的禁养区。

本项目选址符合要求，详见图 1-3。

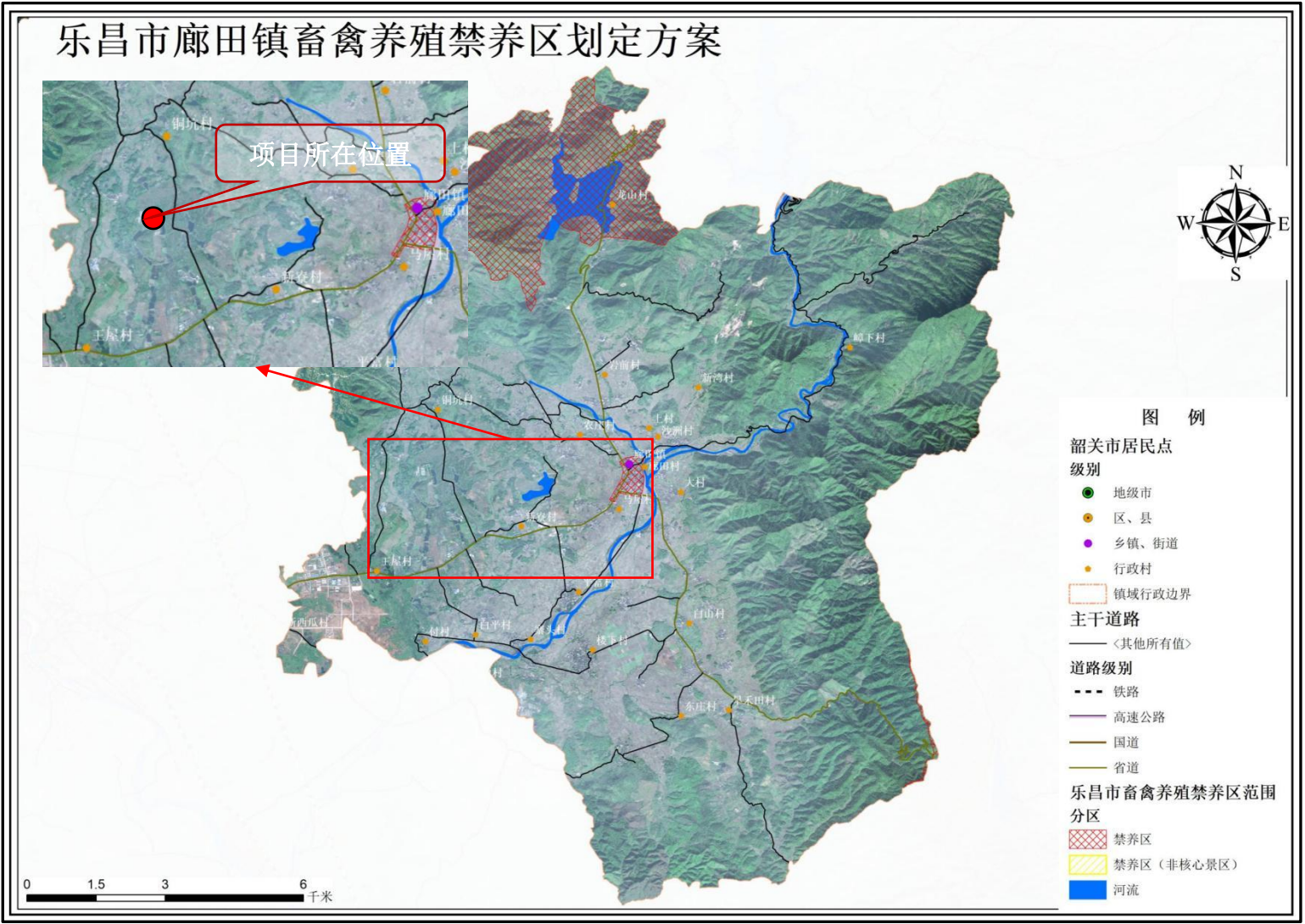


图 1-3 本项目与廊田镇畜禽养殖禁养区位置关系示意图

1.3.6 与《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十四五”规划的通知》相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知》：推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到 2025 年，全省畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。推进养殖池塘生态化、标准化改造，开展水产养殖尾水整治专项行动，严格控制河流湖库、港湾内投饵网箱养殖，建立现代渔业园区，扩大健康养殖规模。

本项目为生猪规模养殖项目，建设单位拟采用“漏缝地板+机械干清粪”减少粪污的产生量，产生的废水经废水处理系统处理达标后，用于灌溉周边林地；猪粪、沼渣及污泥运送至乐昌市南宝粪污处理中心资源化利用；病死猪及胎盘分泌物采用农业部推荐的无害化处理处置。项目的粪污综合利用率较高。综上所述，本项目的建设符合《广东省环境保护“十四五”规划》的要求是相符的。

1.3.7 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）要求，为全面贯彻《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》，现就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，编制生态环境准入清单（以下称“三线一单”），实施生态环境分区管控。

（1）“一核一带一区”区域管控要求相符性分析

本项目位于北部生态发展区，主要要求是坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。

①区域布局管控要求

大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。

严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、改扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。

②能源资源利用要求

进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。

③污染物排放管控要求

在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。

④环境风险防控要求

强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。

本项目为生猪养殖项目，不涉及重金属排放总量指标，符合区域布局管控要求；项目不设锅炉，符合能源利用要求；项目不涉及氮氧化物、挥发性有机物排放，无废水外排，符合污染物排放管控要求；项目将采取一系列风险防范措施，制定并落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险管控要求。

（2）环境管控单元总体管控要求相符性分析

环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类,根据下图可知,本项目所在位置属于一般管控单元,一般管控要求为:执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力,引导产业科学布局,合理控制开发强度,维护生态环境功能稳定。

根据下图(图 1-4)可知,本项目位于一般管控单元,本项目为猪仔养殖项目,根据国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录(2024 年本)》的相关产业政策,本项目属于鼓励类“一、农林牧渔业”第 14 项“现代畜牧业及水产生态健康养殖”项目,项目运营期期间消耗的饲料和添加剂等均为常见的原辅材料,可以从周边市场获得稳定供应,因此项目符合一般管控单元要求。

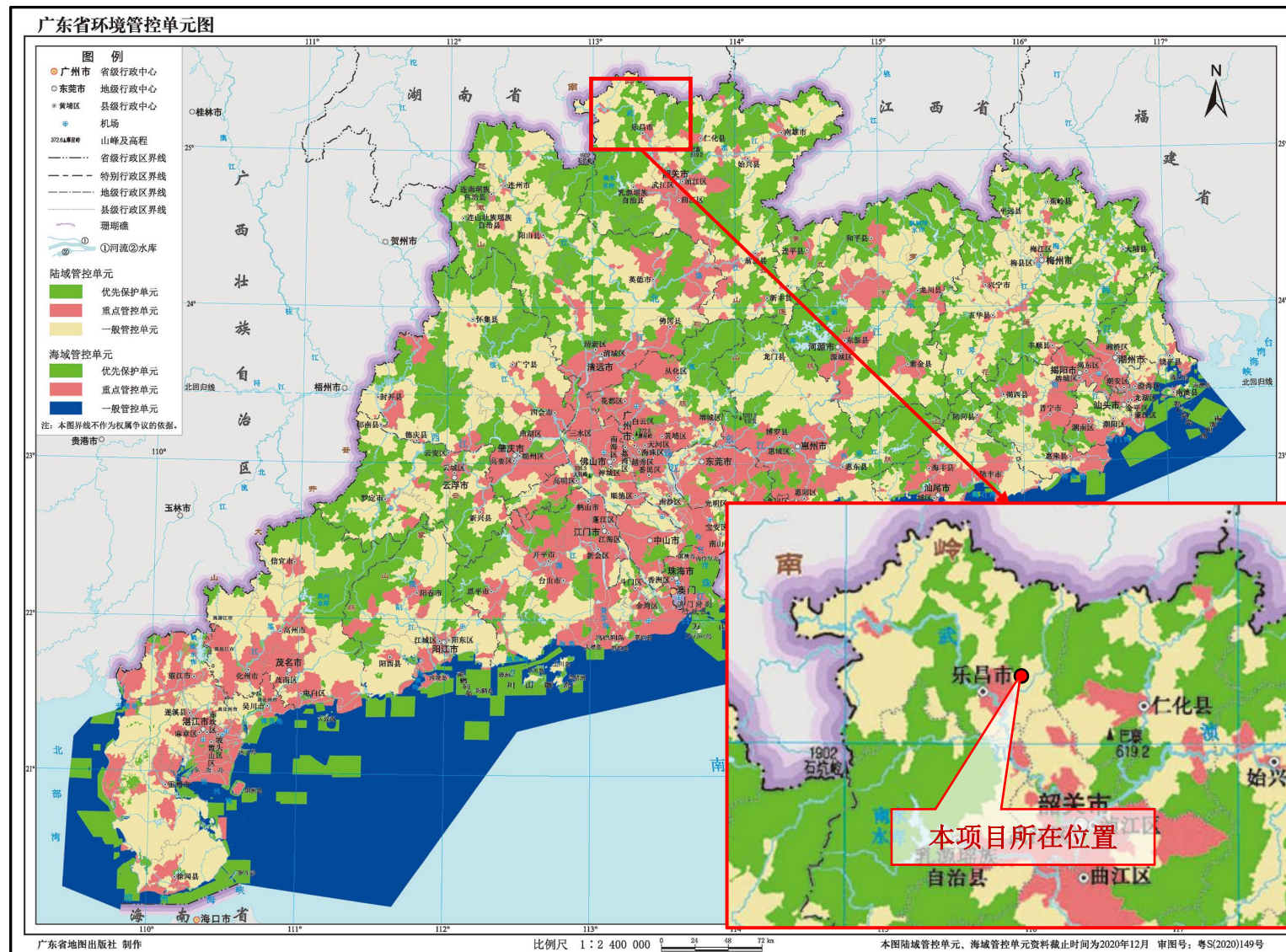


图 1-4 广东省环境管控单元图

(3) 环境质量底线

根据现状调查结果，项目所在区域地表水、环境空气等均满足其相应的功能区划要求，根据环境影响预测结果，不会导致项目所在区域环境质量超标，满足相应的功能区划要求，因此，本项目符合环境质量底线的要求

(4) 资源利用上线相符性分析

本项目运行过程中仅消耗少量的电能及水资源，不属于高耗能项目，运营期间消耗的饲料和添加剂等均为常见的原辅材料，可以从周边市场获得稳定供应。因此，从资源利用上线角度分析，本项目规模和布局具有合理性，从资源利用上限角度分析，本项目具有合理性。

(5) 生态保护红线相符性分析

查阅韶关市“三线一单”图集，本项目所在位置不在生态保护红线范围内，符合相关要求。

综上所述，本项目建设符合国家和地方的相关产业政策，符合相关规划和设计要求，选址合理合法。

1.3.8 与《韶关市人民政府<关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（韶府[2021]10 号）相符性分析

(1) 环境管控单元相符性分析

根据《韶关市人民政府<关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（韶府[2021]10 号），韶关市环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，管控要求如下：

①优先保护单元

以维护生态系统功能为主，包括生态红线、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，涵盖以南岭、南水水库、丹霞山、车八岭等重要自然保护地为主的生物多样性保护极重要区域，与全市生态安全格局基本吻合。该区域依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

②重点管控单元

涉及水、大气等要素重点管控的区域，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域等，该区域应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，

不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

③一般管控单元

涉及优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，该区域应落实生态环境保护基本要求。

根据下图 1-5 可知，本项目所在位置属于乐昌市一般管控单元（涉及除大源镇以外所有镇），环境管控单元编码为 ZH44028130001，本项目为猪仔养殖项目，建成后将落实生态环境保护基本要求，符合一般管控单元要求。

（2）生态环境准入清单相符性分析

根据《韶关市生态环境准入负面清单》，乐昌市一般管控单元（涉及除大源镇以外所有镇）管控要求如下：

①区域布局管控要求

【产业/鼓励引导类】以粤湘桂三省边界区域为服务范围，以应急救援、旅游观光、飞行体验及培训为重点，大力推动乐昌通用机场建设。通过政府引导、市场运作，加快坪石发电厂集中供热管网向宜章县境内热负荷集中区域延伸，促进区域内资源高效循环利用。对接中国（郴州）跨境电子商务综合试验区，协调推动坪石、白石渡等货运站场改造，加快运力整合及集疏运体系建设，共同打造粤湘桂边界现代物流中心。

【生态/禁止类】生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。

【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、

扩)建钢铁、建材(平板玻璃)、焦化、有色、石化等高污染行业项目。

【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求,畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区,禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。

【岸线/限制类】岸线优先保护区内,严格水域岸线用途管制,新建项目一律不得违规占用水域(国家和省的重点项目除外)。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动,严禁围垦湖泊、非法采砂等。

【矿产/限制类】严格控制矿产资源开采及冶炼过程中产生环境污染和生态破坏。严禁在基本农田保护区、居民集中区等环境敏感地区审批新增有镉、汞、砷、铅、铬 5 种重金属排放的矿产资源开发利用项目。

【其他/综合类】对生态公益林及境内生态脆弱区的林草地实施封育保护,逐步扩大生态公益林保护面积。对面状等轻度水土流失采取封禁、植物措施等进行治理,对坡地、火烧迹地等严重水土流失采取工程措施和植物措施进行综合整治。

【其他/综合类】推进石漠化治理,实施封山育林、植树造林、退耕还林,开展渠道、陂头和山塘建设。积极推进天然林生态修复与林分改造,加快岩溶地区石漠化治理和重点区域水土流失防治,统筹推进森林进城围城工程、重点林业生态工程。因地制宜采取封山育林、人工造林、退耕还林、土地综合整治等多种措施,着力加强森林植被保护与恢复,推进水土资源合理利用,对石漠化和其他特别脆弱地区,在经过综合评估后,可考虑采取“光伏+”的形式推进修复工作

【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、改扩建可能造成土壤污染的建设项目。

根据韶关市区域空间生态环境评价暨“三线一单”编制图集,本项目不在生态红线范围内,不在岸线优先保护区内,周边 200m 范围内无居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位,项目为猪只养殖项目,不属于高污染项目,项目不在畜禽养殖禁养区范围内,运营时产生的废水经废水处理系统处理达标后用于周边林地灌溉,不外排,猪粪、沼渣及污泥运至乐昌市南宝粪污处理中心进行资源化利用,满足畜禽养殖要求,项目建成后对生产区、废水处理系统进行防渗、防漏等处理,正常情况下不会对土壤造成不良影响,故本项目满足区域布局管控要求。

②能源资源利用要求

【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。严格控制用水总量。

本项目采用干清粪工艺，运行过程中仅消耗少量的电能及水资源，不属于高耗能项目，运营期期间消耗的饲料和添加剂等均为常见的原辅材料，可以从周边市场获得稳定供应，符合能源资源利用要求。

③污染物排放管控要求

【水/限制类】新建、改建、改扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。铅锌工业废水中总锌、总铅、总镉、总汞、总砷、总镍、总铬执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）特别排放限值。

【水/综合类】持续推进化肥农药减量增效，加强种植业、水产养殖业废水收集处理，鼓励实施农田灌溉退水生态治理。

【水/综合类】以集中处理为主、分散处理为辅，科学筛选适合本地区的污水治理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。

本项目为猪只养殖项目，运营时产生的废水经废水处理系统处理达标后用于周边林地灌溉，不外排，符合污染物排放管控要求。

④环境风险管控要求

【其他/综合类】建立健全政府主导、部门协调、分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。

本项目建成后，建设单位将采取一系列风险防范措施，制定并落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险管控要求。

综上所述，本项目建设与《韶关市人民政府<关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（韶府[2021]10 号）相符。

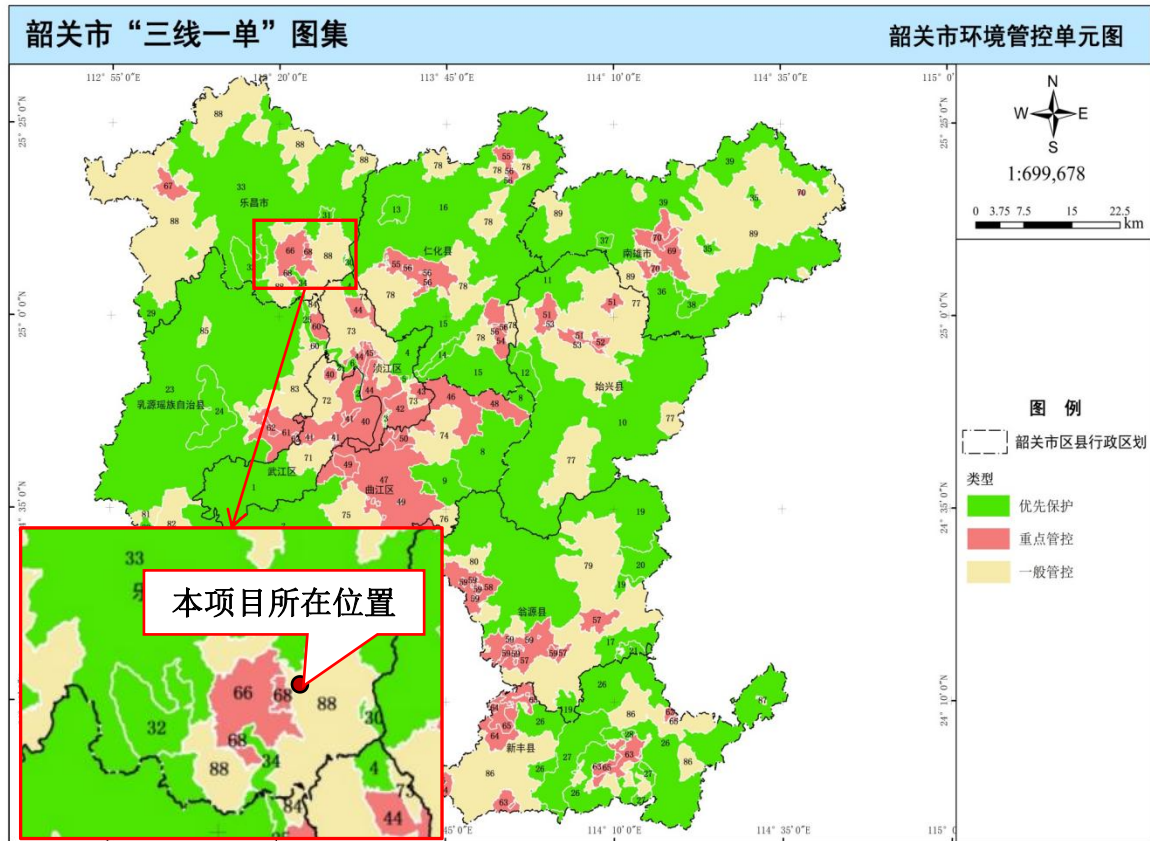


图1-5 韶关市环境管控单元图

1.3.9 选址合理合法性分析

项目选址不在饮用水水源保护区、国家和省级风景名胜区、自然保护区、文物历史自然遗迹保护区范围内，不在《乐昌市畜禽养殖禁养区划定方案》（2020年修订版）规定的禁养区内。

项目位于乐昌市乐廊路九公里粤北第一示范牧场，在现有场地进行改扩建，选址周边为林地，距离廊田镇区约 3.7km，不属于城市和城镇居民区，项目距离 G535 国道约 1630m，大于 500m 的距离要求；选址远离饮用水水源保护区和自然保护区、风景名胜区。

综上分析，项目选址符合《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》(国务院第 643 号)、《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)要求，故项目选址合理。

1.3.10 与广东省人民政府办公厅《关于印发广东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

根据《关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》(粤办函[2017]735号): 统筹资源环境承载能力、畜产品供给保障能力和养殖废弃物资源化利用能力, 坚持保供给与保环境并重, 以畜牧大县和规模养殖场为重点, 通过源头减量、过程控制、末端利用, 整县推进畜禽养殖废弃物资源化利用, 加快畜牧业转型升级和绿色发展, 构建种养结合、农牧循环的可持续发展新格局。严格落实畜禽规模养殖环评制度; 完善畜禽养殖污染监管制度; 落实规模养殖场主体责任; 加快畜牧业转型升级; 加强科技创新示范; 推动种养循环发展。

本项目为猪只养殖项目, 建设单位拟采用“漏缝地板+机械干清粪”减少粪污的产生量, 产生的废水经废水处理系统处理达标后, 全部用于周边林地灌溉, 不外排; 猪粪、沼渣及污泥运送至乐昌市南宝粪污处理中心进行资源化利用; 病死猪及胎盘分泌物采用农业部推荐的无害化处理处置。采用的工艺属于成熟并且国家部门推荐的工艺, 产生的三废均得到了资源化利用同时建设单位作为环保措施主体单位, 承诺待项目运营后落实各项环保生态保护措施。

可见, 本项目采取的环保措施符合《关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》的要求。

1.3.11 与农业部办公厅《关于印发畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)的通知》符合性分析

根据农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》的通知(农办牧[2018]2号): 畜禽规模养殖场粪污资源化利用应坚持农牧结合、种养平衡、按照资源化、减量化、无害化的原则, 对源头减量、过程控制和末端利用各环节进行全过程管理, 提高粪污综合利用率和设施装备配套率。畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺, 应及时对粪污进行收集、贮存、粪污暂存池(场)应满足防渗、防雨、防溢流等要求。畜禽规模养殖场应建设雨污分流设施, 污水宜采用暗沟或管道输送。

本项目自建了雨污分流系统, 采用机械干清粪工艺清理畜禽粪便, 产生的废水经废水处理系统处理达标后, 全部用于周边林地灌溉, 不外排; 猪粪、沼渣及污泥运送至乐昌市南宝粪污处理中心进行资源化利用; 病死猪及胎盘分泌物采用

农业部推荐的无害化处理处置；粪污收集池、污水处理设施等均采用了防渗、防雨、防溢流。

可见，本项目配套的环保措施符合《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知的要求。

1.3.12 与生态环境部、农业农村部《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》符合性分析

根据生态环境部、农业农村部《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤[2019]55 号）：受非洲猪瘟疫情冲击，当前我国生猪存栏量下降，产能下滑，稳产保供形势严峻。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，按照全国稳定生猪保障市场供应电视电话会议精神，进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理，促进生猪生产发展，现将有关要求通知如下。依法科学划定禁养区；开展禁养区划定情况排查；立即整改违反法律法规规定超划禁养区情形；加强禁养区整改调整政策支持。

乐昌市南宝猪场有限公司响应国家号召，选址于乐昌市乐廊路九公里粤北第一示范牧场建设《乐昌市南宝猪场有限公司年存栏母猪5000头改扩建项目》，项目建成后预计年存栏0.5万头母猪，年出栏猪仔10万头，项目选址不属于禁养区范围，项目投产后在保证猪只存栏量的同时规范三废处理处置。

可见，本项目与生态环境部、农业农村部《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》是相符的。

1.3.13 与《广东省农业农村厅关于动物防疫条件审查场所选址风险评估暂行办法》的相符性分析

目前，暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的选址距离规定，要求《动物防疫条件合格证》发证机关根据相关场所周边的自然屏障、防护措施、饲养环境等情况实施选址风险评估。

本项目选址符合《广东省农业农村厅关于动物防疫条件审查场所选址风险评估暂行办法》。

1.3.14 与《乐昌市城市总体规划（2016-2035）》符合性分析

项目选址乐昌市乐廊路九公里粤北第一示范牧场，根据《乐昌市城市总体规划（2016-2035）》可知，项目不属于廊田镇总体规划范围内，项目建设与《乐昌市城市总体规划（2016-2035）》相符。

1.3.15 土地利用合理性分析

根据《关于促进规划化畜禽养殖有关用地政策的通知》(国土资发[2007]220号):“(二)在当前土地利用总体规划尚未修编的情况下，县级国土资源管理部门对于规模化养殖用地实行一事一议，依照现行土地利用规划，做好用地论证等工作，提供用地保障。(三)规模化畜禽养殖用地的规划布局和选址，应坚持鼓励利用废弃地和荒山荒坡等未利用土地、尽可能不占或少占耕地的原则，禁止占用基本农田。各地在土地整理和新农村建设中，可以充分考虑规模化畜禽养殖的需要，预留用地空间，提供用地条件。任何地方不得以新农村建设或整治环境为由禁止或限制规模化畜禽养殖。

综上分析，本项目建设不占用基本农田、自然保护区林地、水源林和生态公益林等，本项目在现有地址进行改扩建，原项目已取得原乐昌市环境保护局批复，批文号为（乐环函[2011]142号）。

1.4 关注的主要环境问题

本项目评价的主要问题为运营期环境染及其影响，具体如下：

（1）本项目属于畜禽养殖类建设项目，生产过程中产生高浓度的有机废水，因此污废水的收集、处理、排放及对地表水、地下水环境的影响为本项目的重点。

（2）养殖场运营期会产生恶臭气体，因此恶臭气体对大气环境的影响及降低恶臭气体的措施也是本次评价重点关注的问题。

（3）运营期养猪场将产生大量的猪粪便等固体废弃物，因此固体废物的收集、无害化处理及综合利用也是本次环评关注的问题。

1.5 环境影响评价的主要结论

乐昌市南宝猪场有限公司年存栏母猪 5000 头改扩建项目符合国家和广东省相关产业政策，项目选址不在《乐昌市畜禽养殖禁养区划定方案》（2020 年修订版）规定的禁养区内，选址合理，与“三线一单”相关要求相符；项目建设造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，总体布局合

理，并具有明显的社会、经济及环境综合效益。项目建成投入使用后，其产生的“三废”在采取相应治理措施后，可满足相应的污染物排放标准。建设单位保证在建设中认真执行环保“三同时”，落实本报告提出的各项污染防治措施，可将对环境的影响降至最低，从环境保护的角度来看，本项目的建设可行。

2 总则

2.1 评价目的

通过对区域现状环境质量、自然生态等的调查，在环境现状评价的基础上，对项目及区域的主要环境影响因子进行分析、预测、评价，确定项目对区域大气、水、声等环境影响的程度及范围，分析可能存在的环境风险。同时，从环保角度提出工程拟采取的污染治理措施并论证环保措施的可行性；分析污染物总量控制要求；为环境保护部门提供可靠的决策依据，为项目顺利建设和运行提供有效的污染防治措施，为建设单位环境管理提供科学依据，达到保护好该区域环境的目的。

2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）了解建设项目的概况，深入进行工程分析，查清主要原料消耗、能耗和水耗等，特别是其中有毒有害物质的使用和流失情况、查清生产工艺流程及污染物排放和回收处理情况，并对其处理效率可靠性、合理性进行分析；

（2）通过工程分析筛选项目的主要污染因素和主要污染因子，为环境影响预测提供真实可靠的污染源强参数；

（3）通过现场实地调查，资料收集等技术手段，对评价区域内环境质量现状（包括大气、水体、噪声等）进行评价，查清工程建设区域内的环境质量状况；

（4）针对主要污染因素和因子，选择适宜的计算模式进行环境影响预测，了解其污染影响范围和程度；

（5）按照“总量控制”、“清洁生产”、“达标排放”的环保规定和要求，进行综合分析，并提出可行的环境保护对策措施；

（6）对工程的建设在环境方面是否可行做出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.3 编制依据

2.3.1 国家相关法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订并施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》 (2018 年 1 月 1 日);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》 (2022 年 6 月 5 日施行);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 (2020 年 4 月 29 日修订, 2020 年 9 月 1 日起施行);
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》 (2018 年 8 月 31 日审议通过, 2019 年 1 月 1 日起施行);
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》 (2018 年 10 月 26 日修订);
- (9) 《中华人民共和国水法(2016 年修订)》 (2016 年 7 月 2 日);
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》 (2019 年 8 月 26 日审议通过, 2020 年 1 月 1 日起施行);
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》 (2012 年 7 月 1 日);
- (12) 《清洁生产审核办法》(发改委、环保部 2016 年令第 38 号);
- (13) 《中华人民共和国节约能源法(2018 年修订)》(2018 年 10 月 26 日);
- (14) 《中华人民共和国安全生产法》 (2021 年 6 月 10 日);
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17);
- (16) 《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);
- (17) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院 2017 年令第 682 号);
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年 1 月 1 日);
- (19) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(环境保护部 2009 年令第 5 号);
- (20) 《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)>的公告》 (环境部公告 2019 年第 8 号);
- (21) 《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);
- (22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号);
- (23) 《环境影响评价公众参与办法》 (生态环境部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日起施行);

- (24) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办[2013]103 号);
- (25) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》(环发[2010]113 号);
- (26) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函[2014]119 号);
- (27) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4 号);
- (28) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部 2015 年令第 34 号);
- (29) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部 2011 年令第 17 号);
- (30) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》(国发[2010]33 号文);
- (31) 《国家危险废物名录(2021 年)》;
- (32) 《危险化学品目录》(2018 版);
- (33) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号);
- (34) 《危险废物转移联单管理办法》(原国家环境保护总局 1999 年令第 5 号);
- (35) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 645 号, 2013 年 11 月 7 日施行);
- (36) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号文);
- (37) 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版);
- (38) 环保部农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知(环水体[2016]144 号);
- (39) 农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知农医发〔2017〕25 号》;
- (40) 《国家突发重大动物疫情应急预案》;
- (41) 《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》(农牧发[2010]6 号);
- (42) 《畜禽养殖污染防治管理办法》(国环[2001]第 9 号, 实施时间: 2002 年 5 月 8 日);
- (43) 《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》(国土资发

[2007]220 号；

(44) 《重大动物疫情应急条例》（2017 年 10 月 7 日，国务院令第 687 号修订）；

(45) 《关于印发<病死及死因不明动物处置办法（实行）>的通知》，农医发[2005]25 号；

(46) 《关于印发<畜禽养殖场（小区）环境守法导则>的通知》（环办[2011]89 号）；

(47) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号，2014 年 1 月 1 日起施行）；

(48) 《饲料和饲料添加剂管理条例》（2017 年 3 月 1 日修订）；

(49) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T 1167-2006）；

(50) 《农业农村部关于印发<加快生猪生产恢复发展三年行动方案>的通知》（农牧发[2019]30 号）；

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

(52) 《国家林业和草原局办公室关于生猪养殖使用林地有关问题的通知》（国家林业和草原局办公室，办资字[2019]163 号）。

2.3.2 地方相关法律法规

(1) 《产业结构调整指导目录(2024)》；

(2) 《广东省财政厅关于提前下达 2021 年中央财政生猪调出大县奖励资金的通知》（粤财农〔2020〕152 号）；

(3) 《关于下达 2021 年中央财政生猪调出大县奖励资金的通知》（韶财农〔2021〕35 号）；

(4) 《关于促进全市生猪生产和价格稳定的工作方案》（韶府[2011]67 号）；

(5) 广东省人民政府关于印发《广东省推进农业农村现代化“十四五”规划》的通知（粤府〔2021〕56 号）；

(6) 韶关市人民政府关于印发《韶关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》的通知（韶府【2021】7 号）；

(7) 《乐昌市城市总体规划（2016—2035 年）》；

- (8) 《广东省环境保护“十四五”规划》（环生态〔2022〕15号）；
- (9) 《韶关市“十四五”环境保护与生态建设规划》（粤环[2021]10号）；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (11) 《印发关于促进全市生猪生产和价格稳定工作方案的通知》（韶府[2011]67号）；
- (12) 广东省人民政府关于印发《部分乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号）；
- (13) 广东省环保厅、农业厅关于转发《畜禽养殖禁养区划定技术指南的通知》（粤环函 [2017]436号）；
- (14) 《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》。

2.3.3 技术标准

- (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 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）；
- (10) 《水土保持综合治理规范》（GB/T16453-2008）；
- (11) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）；
- (12) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）(2001 年 12 月 19 日发布，2002 年 04 月 01 日实施)；
- (13) 《家畜家禽防疫条例实施细则》（1992 年 4 月 8 日农业部令第 10 号修订发布）；
- (14) 《畜禽场环境质量评价准则》（GB/T19525.2-2004）；
- (15) 《畜禽场环境质量标准》（NY/388-1999）；

- (16) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）；
- (17) 《标准化规模养猪场建设规范》（NY/T1568-2007）；
- (18) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）；
- (19) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568-2010）；

2.4 环境功能区划

2.4.1 地表水环境功能区划

本项目附近水体为廊田水支流，该支流无水环境功能区划，根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》（粤府函[2011]29 号），廊田水（湖南省界~乐昌长埗）为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准（GB3838-2008）Ⅱ类水体水质标准，本次评价建议该支流参照廊田水（湖南省界~乐昌长埗）执行Ⅱ类水体水质标准，项目所在区域地表水示意图见图 2-1。



图 2-1 项目所在区域地表水示意图

2.4.3 环境空气功能区区划

本项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）大气环境功能区划，本项目位于环境空气功能区二类区。

2.4.4 声环境功能区划

本项目位于乐昌市乐廊路九公里粤北第一示范牧场，在现有场地进行改扩建，根据《乐昌市南宝猪场常年存栏 500 头种猪养殖场项目》及其批复，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类功能区。

2.4.5 生态环境功能区划

韶关市建设四个二级结构性生态控制区和以北江一级生态廊道和交通干线构成的“一江、二横、三纵”绿色通道网络，以及点、线、面结合的三级生态控制体系。

本项目不在生态保护红线范围，不在北江一级生态廊道、二级结构性生态控制区内，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

2.4.6 土壤环境功能

本项目占地为设施农用地，土壤参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

2.4.7 本项目所在地环境功能区划属性

表 2-1 本项目所在地环境功能属性表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	地表水环境功能区	廊田水河段的水质目标为Ⅱ类，廊田水及其支流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。
2	地下水功能区	位于“北江韶关乐昌应急水源区”。地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类标准。
3	环境空气功能区	位于环境空气功能区二类区。执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。
4	声环境功能区	位于 1 类声环境功能区。执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。
5	是否基本农田保护区	否
6	是否自然保护区、风景名胜 胜区	否
7	是否水库库区	否
8	是否污水处理厂集水范围	否
9	是否管道煤气管网区	否
10	是否环境敏感区	否
11	是否饮用水水源保护区	否

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

（1）环境空气

本项目环境空气质量常规指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；特征指标 H_2S 、 NH_3 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，恶臭（臭气浓度）参照执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值，详见表 2-2。

表 2-2 环境空气执行标准（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物名称	1小时平均值	日均值	年均值	选用标准
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改 单的二级标准
NO ₂	200	80	40	
NO _x	250	100	50	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
CO	10000	4000	/	
O ₃	200	160(8小时)	/	《畜禽养殖产地环境评价规范》 (HJ568-2010)
臭气浓度 (无量纲)	/	50	/	
硫化氢	10			
氨	200	/	/	《环境影响评价技术导则 大气 环境》(HJ2.2-2018) 附录 D

(2) 地表水

本项目附近水体为廊田水支流，该支流无水环境功能区划，根据《关于同意实施<广东省地表水环境功能区划>的批复》（粤府函[2011]29 号），廊田水（湖南省界~乐昌长埗）为Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准（GB3838-2008）Ⅱ类水体水质标准，本次评价建议该支流参照廊田水（湖南省界~乐昌长埗）执行Ⅱ类水体水质标准，详见表 2-3。

表 2-3 地表水执行标准（单位：mg/L）

序号	指标	Ⅱ类标准
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ， 周平均最大温降 ≤ 2
2	pH	6~9
3	溶解氧	≥ 6
4	化学需氧量	≤ 15
5	高锰酸盐指数	≤ 4
6	五日生化需氧量	≤ 3
7	氨氮	≤ 0.5
8	总磷	≤ 0.2
9	总氮	≤ 0.5
10	石油类	≤ 0.05
11	阴离子表面活性剂	≤ 0.2
12	粪大肠菌群（个/L）	≤ 2000
13	悬浮物*	≤ 60

备注：*参考执行《农业灌溉水质标准》（GB5084-2021）中去皮蔬菜灌溉水质要求。

(3) 地下水

本项目位于“北江韶关乐昌应急水源区”，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II 类标准，详见表 2-4。

表 2-4 地下水执行标准

序号	项目	(GB/T14848-2017) II 类标准
1	pH	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计，mg/L）	≤300
3	溶解性总固体（mg/L）	≤500
4	硫酸盐（mg/L）	≤150
5	氯化物（mg/L）	≤150
6	挥发性酚类（以苯酚计，mg/L）	≤0.001
7	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.1
8	亚硝酸盐	≤0.1
9	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计，mg/L）	≤2.0
10	NH ₃ -N（mg/L）	≤0.1
11	硝酸盐	≤5.0
12	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0
13	菌落总数（CFU/mL）	≤100
14	钠（mg/L）	≤150
15	氨氮（mg/L）	≤0.1
16	砷（mg/L）	≤0.001
17	汞（mg/L）	≤0.0001
18	铬（六价）（mg/L）	≤0.01
19	镉（mg/L）	≤0.001
20	铁（mg/L）	≤0.2
21	氰化物（mg/L）	≤0.01
22	锰（mg/L）	≤0.05
23	铅（mg/L）	≤0.005
24	氟化物（mg/L）	≤1.0

(4) 土壤

本项目场区及周边地区的土壤参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），详见表 2-5。

表 2-5 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	项目 ^{①②}	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5

1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
4	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；②对于水旱轮作地采用其中较严格的风险筛查值。

（5）环境噪声

本项目场区及周边地区的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，详见表 2-6。

表 2-6 环境噪声执行标准（单位：dB(A)）

区域	时段		执行标准
	昼间	夜间	
场区及周边地区	55	45	（GB3096-2008）1 类标准

2.5.2 污染物排放标准

（1）大气污染物

猪舍、废水处理设施等产生的 NH_3 、 H_2S 浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界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》（DB44/613-2024）集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准。备用柴油发电机尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关限值。

本项目大气污染物排放执行标准汇总详见表 2-7。

表 2-7 大气污染物排放执行标准汇总

污染源	污染物	速率限值 (kg/h)	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
猪舍、废水处理系统	NH ₃	—	1.5	(GB14554-93) 厂界二级新改扩建标准限值 (DB44/613-2024) 集约化畜禽 养殖业污染物排放标准
	H ₂ S	—	0.06	
	臭气浓度	—	20 (无量纲)	
备用柴油发电机	颗粒物	2.9	120	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	NO _x	0.64	120	
	CO	42	1000	
	HC	8.4	120	
食堂	油烟	—	2.0	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)

(2) 水污染物

本改扩建项目产生的污水(含生产、生活污水)经废水处理系统处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(其他地区标准值)和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作水质标准值较严者要求后,用于周边林地林浇灌,不外排。

表 2-8 水污染物回用灌溉执行标准汇总 (单位: mg/L)

序号	控制项目		执行标准		
			DB44/613-2024 集约化畜禽 养殖业水污染物最高允许日 排放浓度(其他地区标准值)	GB5084-2021 旱作标准值	本项目执行
1	pH (无量纲)	/	—	5.5~8.5	5.5~8.5
2	水温 (°C)	≤	—	35	35
3	BOD ₅	≤	150	100	100
4	COD	≤	400	200	200
5	SS	≤	200	100	100
6	NH ₃ -N	≤	80	—	80
7	TP	≤	8.0	—	8.0
8	LAS	≤	—	8	8
9	粪大肠菌群数 (个/100mL)	≤	1000	4000	1000
10	蛔虫卵 (个/L)	≤	2	2	2

(3) 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。本项目噪声执行标准汇总详见表 2-8。

表 2-9 噪声执行标准汇总（单位：dB(A)）

时段	昼间	夜间
施工期	70	55
运营期	55	45

（4） 固体废物

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）要求，畜禽养殖业必须设置废渣的固定储存设施和场所，储存场所要有防止粪液渗漏、溢流措施；用于直接还田的畜禽粪便，必须进行无害化处理；禁止直接将废渣倾倒入地表水体或其他环境中。畜禽粪便还田时，不能超过当地的最大农田负荷量，避免造成面源污染和地下水污染。经无害化处理后的废渣，应符合表 2-10 的规定。

表 2-10 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个 / 公斤

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），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。

堆肥发酵是目前畜禽养殖常用的处理方法，通过发酵使粪便中的有机物氧化分解，得到无臭、无虫（卵）及病原菌的优质有机肥和再生饲料。畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解，既抑制臭气产生，又分解了对农作物不利的物质。

项目采用机械干清粪工艺清理畜禽粪便，干清粪清理出的猪粪运至乐昌市南宝粪污处理中心进行资源化利用。

2.6 环境影响因素识别

根据本项目所在地的区域环境现状、本项目特征进行环境影响识别，影响识别结果详见表 2-11。

表 2-11 环境影响因素识别表

工程行为	自然环境				农 作 物	社会环境				人文资源			
	大气 环境	水 环境	土壤 环境	声 环境		土地 利用	工业 发展	农业 发展	基础 设施	自然 风景	环境 美学	公众 健康	生活 水平
大气污染物	-2L↓				-1L↓		-1L↑	-1L↑	-1L↓	-1L↓	-1L↓	-1L↑	
水污染物		-1S↑	-2L↓		-1S↑	-1S↑		-1S↑				-1S↓	
固体废物			-1S↓			-1S↑				-1S↑			
噪声				-2L↑								-1L↓	
资源利用							+2L↑	+2L↑					
产品销售							+3L↓						+2L↓
施工活动	-1S			-1S	-1S	-1L↓			+2L		-1S↑		

注：“+”有利影响，“-”不利影响；“L”长期影响，“S”短期影响；“↑”可逆影响，“↓”不可逆影响；“1”轻微影响，“2”中度影响，“3”严重影响

由上表可见，大气污染物、水污染物、固体废物和噪声是本项目生产运营期间对环境最不利的因素，其中以水污染物和大气污染物为主，其次是固体废物和噪声。

2.7 评价因子

根据本项目所在地的区域污染特征和本项目污染排放特征，确定本项目的评
价因子如表 2-12 所示。

表 2-12 评价因子筛选表

评价项目		评价因子
地表水	现状评价	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类
	预测评价	定性分析
地下水	现状评价	离子浓度 (K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-})、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、氯化物、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、耗氧量
	预测评价	COD、氨氮
环境空气	现状评价	SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、CO、 O_3 、 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度
	预测评价	NH_3 、 H_2S
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	预测评价	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价	pH、铅、镉、铬、铜、锌、镍、汞、砷
	预测评价	定性分析
生态环境	现状评价	土地利用、地表植被、水土流失
	预测评价	定性分析

2.8 评价等级

2.8.1 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则（地表水环境）》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作等级依据建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水域的规模以及水质的要求确定。

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水经废水处理系统处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作水质标准值较严者要求后，用于周边林地林浇灌，不外排。

本项目无废水外排，根据《环境影响评价技术导则（地表水环境）》（HJ2.3-2018）中的地表水环境影响评价分级判据，确定本项目的地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

具体评价等级原则见下表。

表 2-13 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染当量数，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要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

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

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

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水

量 <500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

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

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

2.8.2 地下水环境影响评价工作等级

本项目属于“农、林、牧、渔、海洋——畜禽养殖场、养殖小区”类项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目的地下水环境影响评价项目类别为 III 类；本项目所在地位于“北江韶关乐昌应急水源区”

（H054402003W01），应急水源区的水质目标为：一般情况下维持现状水位，地下水环境敏感程度为“敏感”。按地下水评价工作等级划分要求（表 2-13），本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 2-14 地下水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

2.8.3 大气环境影响评价工作等级

(1) 确定依据

本项目排放的主要大气污染物有 H_2S 、 NH_3 等，按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，需利用估算模式分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{oi} 一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2-13 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P_i 值最大者（ $P_{\max}$ ）和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2-15 评价工作等级分级判据

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

同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

(2) 估算模式选取参数

表 2-16 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（城市选项村）	——
最高环境温度/℃		42
最低环境温度/℃		-4.3
土地利用类型		针叶林
年平均风速 m/s		1.0
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	——
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	——
	岸线方向/°	——

表 2-17 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
------	------	---------------------------------	------

NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D
H ₂ S	1 小时平均	10	

项目污染物排放源强及有关参数见下表：

表 2-18 预测因子参数表

污染源	污染物	面源面积*	面源初始 排放高度	年排放 小时数*	排放 工况	评价因子 源强
猪舍、废水处理系统	NH ₃	30000	3m	8760h	正常排放	0.031kg/h
	H ₂ S					0.0026kg/h

注：*面源面积按猪舍、废水处理系统总面积计，因废水处理系统全年 24 小时都有恶臭气体排放，故本次评价猪舍、废水处理系统年排放小时数按 8760 计。

(3) 评价等级确定

表2-19 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	污染因子	预测结果		
		预测质量浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	评价等级
猪场	NH ₃	11.3250	5.6625	二级
	H ₂ S	0.9498	9.4984	二级

根据预测模式的计算结果，本项目排放源最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max}=9.4984\%<10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价等级确定原则，本项目大气环境影响评价等级定为二级。

2.8.4 声环境影响评价工作等级

根据前文分析，本项目所在区域执行《声环境质量标准》中的1类标准。养猪场运营期主要噪声源是猪只发出的嚎叫声、废水处理设施水泵噪声，发电机噪声、抽风机噪声以及运输车辆噪声。本项目通过场内合理布局，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声，并对高噪声设备采取隔声、减震等措施进厂处理，在办公区、生产区、道路两侧、场四周等设置绿化隔离带等，建成后周边噪声等级变化不大，而且本项目位于乡村地区，距离村民居住点较远，预计受影响的居民较少。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）评价等级划分的相关规定，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.8.5 土壤影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为“农林牧渔业一年出栏生猪5000头及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，属于Ⅲ类建设项目，项目占地202228m²，规模属于中型（5~50hm²），项目用地为设施农用地，周边为林地，土壤环境属不敏感区域，本次评价土壤环境影响评价工作等级定为三级。

表 2-20 污染影响型工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.8.6 生态影响评价工作等级

乐昌市南宝猪场有限公司规划占地面积202228m²，小于2km²，场区内无珍稀濒危物种，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，生态环境破坏可通过绿化、植树得到有效的补偿和优化。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）评价等级划分的相关要求，本项目生态影响评价工作等级为三级。

表 2-21 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2~20km ² 或长度50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.8.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 2-22 风险评价工作级别判定表

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

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

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

②当存在多种危险物质时，则按式(C.1)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： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种风险物质的存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I；

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

项目所涉及的危险物质主要为沼气，根据后文分析，本项目沼气产生量约为 $54225\text{m}^3/\text{a}$ ，具有危险性的成分为 CH_4 和 H_2S ，其中 CH_4 产生量为 $37957.5\text{m}^3/\text{a}$ ， H_2S （未脱硫前）产生量为 $542.25\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目黑膜沼气池容积为 7000m^3 ，约有四分之一部分气体（ 1750m^3 ）时建设单位开始处理，则 CH_4 最大储存量为 1.25t（ CH_4 密度为 $0.716\text{kg}/\text{m}^3$ ）， H_2S 最大储存量为 0.835t（ H_2S 密度为 $1.54\text{kg}/\text{m}^3$ ）。本项目危险单元所涉及的危险物质及其临界量见表 2-23：

表 2-23 本项目危险物质及其临界量比值

危险单元	危险物质	实际最大储存量 $q, (\text{t})$	临界量 Q, (t)	q/Q	$\Sigma q/Q$
沼气池	CH_4	1.25	10	0.125	0.46
	H_2S	0.835	2.5	0.334	

综上所述可知，项目环境风险物质数量与临界量比 $Q=0.46 < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。根据评价工作级别判定表的划分，故本次环境风险评价等级确定为简单分析。

2.9 评价范围

2.9.1 地表水环境评价范围

本项目所在地附近地表水为廊田水支流，本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水经废水处理系统处理达到《畜禽养殖业污染物排放标

准》（DB44/613-2024）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作水质标准值较严者要求后，用于周边林地林浇灌，不外排。

根据《环境影响评价技术导则（地表水环境）》（HJ2.3-2018）要求，本项目水环境评价等级为三级 B，需符合以下要求：

（1）满足依托污水处理系统环境可行性分析的要求；

（2）距本项目最近河段廊田水支流上游 500m 至下游廊田水支流与廊田水汇合口下游 500m。

项目地表水环境影响评价范围见图 2-4。

2.9.2 地下水环境评价范围

本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）有关规定，地下水环境评价范围为以本项目所在区域同一地下水文单元，以地表水和山脊线为边界所围成的区域，面积约为 6.32km²。详见图 2-4。

2.9.3 大气环境评价范围

评价范围以项目厂址的中心区域为中心，常年主导风向为轴的边长为 5km 正方形区域。

2.9.4 声环境评价范围

本项目声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声环境》（HJ2.4-2021）及本项目场区周边实际情况，本项目声环境影响评价范围为场区外 200m 包络线范围内的区域。详见图 2-4。

2.9.5 土壤环境评价范围

本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）及本项目场区周边实际情况，本项目土壤环境影响评价范围为场区占地范围及场区外 50m 包络线范围内的区域。详见图 2-4。

2.9.6 生态环境评价范围

本项目生态影响评价工作等级为三级，建设和运营期间对地表状况的改变主要发生在场区内部，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）并结合项目实际情况，本项目生态环境评价范围为场区边界外 200m 包络线范围内

的区域。详见图 2-4。

2.9.7 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目危险物质为柴油，环境风险潜势为 I，环境风险评价等级确定为简单分析，简单分析可不设置评价范围。

2.10 环境保护目标

2.10.1 污染控制目标

- (1) 确保污水全部资源化利用，保护周边地表水体。
- (2) 确保地下水不受本项目污水、固体废物及堆肥过程渗漏废液的影响，做好污水处理系统等构筑物的土工膜防渗。
- (3) 确保大气污染物达标排放，并有效控制恶臭污染物中 NH_3 、 H_2S 等的排放，保护评价区内的环境空气质量达到该区的环境空气功能区划要求。
- (4) 控制噪声的排放，确保评价范围内声环境质量达到相应声环境功能区的要求。
- (5) 积极推行清洁生产的原则，各项清洁生产技术经济指标达到国内先进水平。
- (6) 控制各污染源所排放的主要污染物，实行总量控制。
- (7) 推行循环经济和生态农业的原则，做到固废的无害化和综合利用。

本项目位于乐昌市乐廊路九公里粤北第一示范牧场。敏感点具体情况详见表 2-22，敏感点分布图详见图 2-4。

表 2-22 本项目周边主要环境保护敏感点一览表

序号	敏感点	距项目边界最近距离(m)	方位	坐标/m		人口规模(人)	影响因素	保护目标及等级
				X	Y			
1#	蛇田地村	350	东南	515	-365	10	废气	大气环境二级
2#	黄冲村	620	东北	685	465	20		
3#	王屋	400	西北	-620	440	150		
4#	禾秆塘村	820	西北	-1020	380	130		
5#	江屋村	1570	西南	-1385	-1480	15		
6#	高粱头村	1100	西南	-1170	-1150	60		
7#	横地村	1950	西南	-780	-2200	30		
8#	冯屋村	670	西北	885	-390	60		
9#	九井岭村	1540	东南	1130	-1365	80		
10#	九牛头村	1650	东南	840	-1740	5		
11#	岗地村	1830	西南	-1130	-2030	150		

12#	坳头背村	2460	西北	-1895	2030	5		
13#	黄泥坑村	1490	西南	-140	-1860	10		
14#	李家洞村	1725	西北	-2040	485	40		
15#	大岭背村	2020	西南	-2370	-710	15		
16#	铜坑村	1140	北	0	1140	200		
17#	高沟村	1085	西北	-725	1255	80		
18#	大公夫村	1770	东北	70	1960	20		
19#	新湾子村	1615	西北	-500	1800	50		
20#	白岗岭村	1420	东北	870	1520	15		
21#	窝坵村	2200	东北	1400	1930	50		
22#	中心坵村	2405	东北	2000	1700	100		
23#	牛屎塘村	1950	东北	1770	1280	200		
24#	六里塘村	1945	东	0	1945	50		
25#	横岭村	1820	东南	1950	-730	20		
26#	新寨村	2045	东南	1965	-1155	150		
27#	莲塘口村	1400	东南	1575	-2077	5		
28#	岗九村	2510	东南	1190	-2540	230		
29#	小平富村	3045	东南	2060	-2640	5		
30#	寨下村	2665	东南	1625	1625	2400		
31#	廊田水支流	450	西	-450	0	——	废水	地表水 环境 II 类
32#	廊田水	3820	南	0	-3820	——		

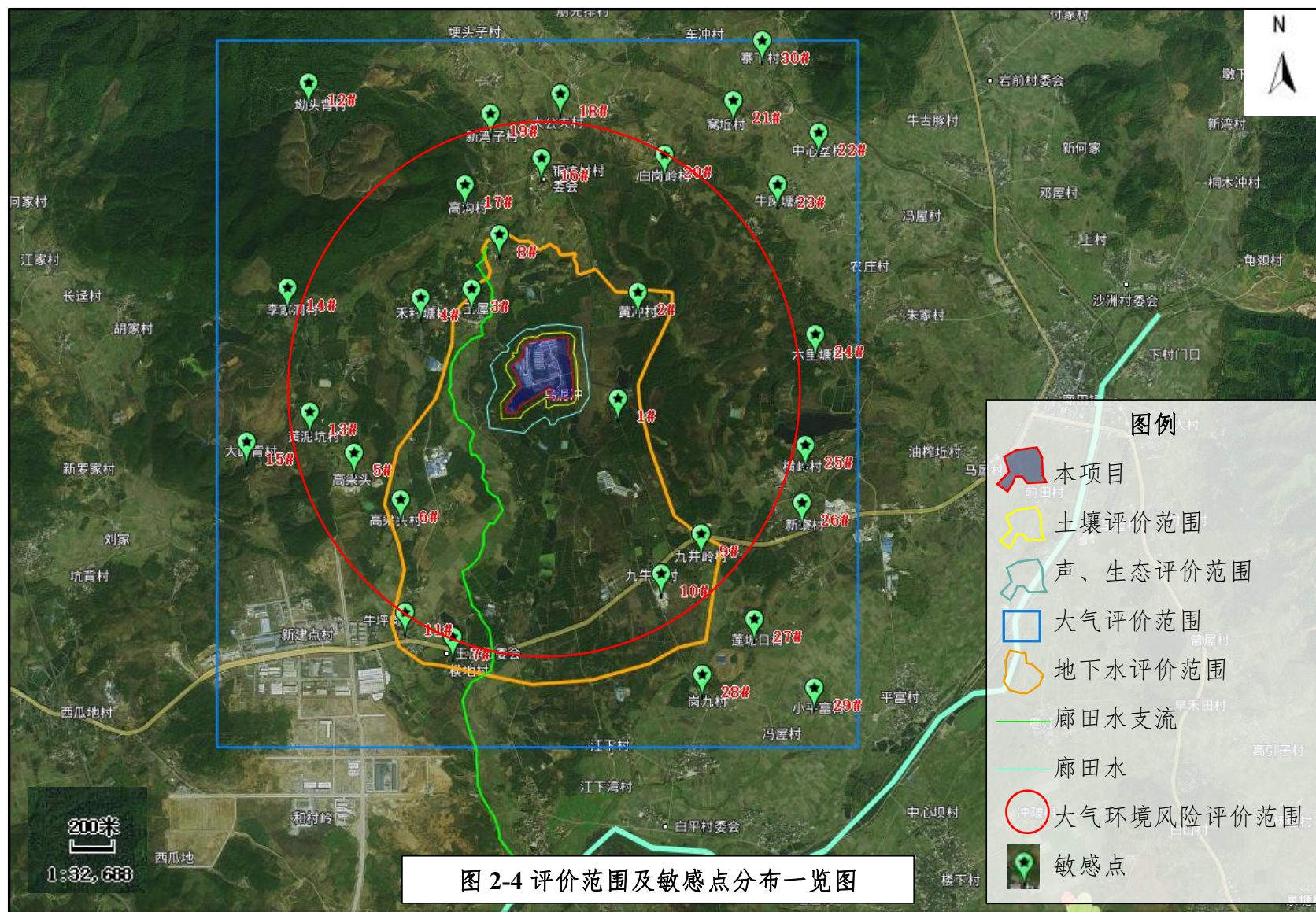




图 2-5 项目地表水及地表水环境风险评价范围示意图

3 现有项目工程分析

乐昌市南宝猪场有限公司于2011年11月投资300万元在乐昌市乐廊路九公里粤北第一示范牧场建设《常年存栏500头种猪养殖项目》，该项目于2011年11月取得了原乐昌市环境保护局审查意见的复函（乐环函[2011]142号），2013年取得了取得原乐昌市环境保护局验收意见的复函（乐环函[2013]74号），正式投产运行。

2025年，建设单位拟在现有场地对项目进行改扩建，本次改扩建不新增用地，改扩建后取消现有种猪场，生产规模扩建为年存栏0.5万头母猪，年出栏猪仔10万头。

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本情况

项目名称：常年存栏500头种猪养殖项目

建设单位：乐昌市南宝猪场有限公司

行业类别：A0313 猪的饲养

建设地点：乐昌市乐廊路九公里粤北第一示范牧场（东经113°25'36.21"，北纬25°9'22.15"）

投资总额：300万元，其中环保投资100万元

产品产量：年存栏种猪500头，年出栏10000头仔猪

投产日期：2013年6月正式投产

3.1.2 现有项目四至情况

现有项目四至情况如下：

- （1）东侧：现有项目东侧为林地；
- （2）西侧：现有项目西侧为林地；
- （3）南侧：现有项目南侧为林地；
- （4）北侧：现有项目北侧为林地。

现有项目四至图详见图3-1。



图 3-1 现有项目四至图

3.1.3 平面布置

现有项目在平面布置时，在满足环保、卫生防疫要求的前提下，尽量使场区布设紧凑、物流畅顺。《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求：“新建、改建、改扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”。现有项目生活区位于场区东南部，生产区位于东西侧，二者使用围墙实现了分离布置。沼气池、集废水收集池位于厂区南、北侧，安全填埋井位于厂区东和东北侧，堆粪区位于厂区北侧，乐昌市的主导风向为西北，故项目粪便、废水处理设施等均位于生活区的侧风向处、生产区的侧风向处。

“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。”现有项目场区自建雨污分流系统，生活区、生产区均敷设污水收集管道，污水收纳至沼气池进行处理。

“新建、改建、改扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的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。现有项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，在猪舍内实现了猪粪、尿自动分离。

现有项目场区内的规划布置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《动物防疫条件审查颁发》（农业部令 2010 年第 7 号）的相关要求；员工办公生活区与养殖区实现隔离，布置较合理。现有项目建筑、构筑物的主要经济技术指标详见表 3-1。

表 3-1 建设项目主要经济技术指标

序号	类型	构筑物名称	占地面积 (m ²)	数量 (栋)	建筑面积 (m ²)	备注
1	主体工程	配种房	500	1	500	砖瓦结构
		妊娠房	3×1000	3	3×1000	
		分娩舍	3×1000	3	3×1000	
		保育舍	3×1000	3	3×1000	
2	辅助工程	饲料库房	235	1	235	
		办公生活区	300	1	300	
3	环保工程	沼气池	50	1	50	单个容积 100m ³
		清水池	50	1	50	单个容积 100m ³
		堆粪场	150	1	150	容积为 150m ³
		安全填埋井	10	2	10	单个容积 30m ³
		废水收集池	50	1	50	容积 100m ³
		格栅池	20	1	20	容积 24m ³

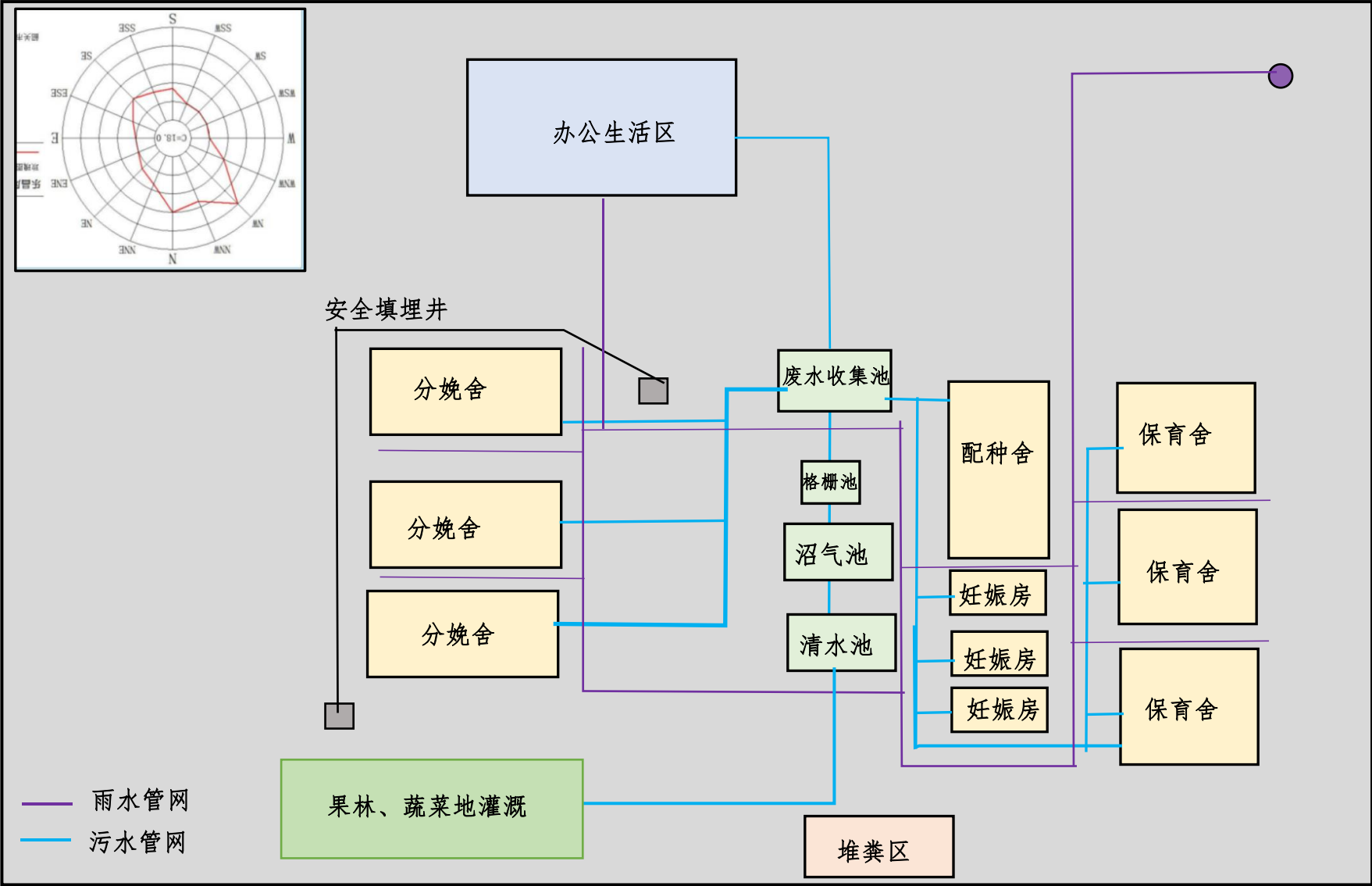


图 3-2 现有项目平面布置图

3.1.4 产品方案及生产规模

现有项目年存栏 500 头种猪（折合年出栏生猪 2500 头，年存栏生猪 1250 头），年出栏 10000 头仔猪（折合年出栏生猪 2000 头，年存栏生猪 1000 头）。

综上所述，现有项目折合年出栏生猪 4500 头，即年存栏生猪 2250 头。

3.1.5 原辅材料

现有项目生产的主要原料为饲料，现有项目年存栏 500 头种猪，年出栏 10000 头仔猪，折合年出栏生猪 4500 头，即年存栏生猪 2250 头，猪饲料消耗量约为 1000t/a，喂养前用一定比例的水开料后使用，物料消耗情况见下表。

表 3-2 原辅材料一览表

编号	物料名称	单位	数量	用途
1	猪饲料	t/a	2250	用于喂养猪
2	电	Kw · h/a	10000	生产、生活用
3	新鲜水	m ³ /a	7475	生产、生活用
4	药品		若干	防疫用

3.1.6 生产设备

现有项目使用的生产设备详细清单详见表 3-3。

表 3-3 现有项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	大风机	台	35
2	自动饲喂、饮水系统	套	9
3	地磅	台	1
4	水帘	副	18
5	水循环	套	1
6	智能环控仪	套	15
7	变压器	台	1
8	刮粪机	台	9
9	配电箱、开关、线路等	——	若干
10	水管、阀门等	——	若干
11	水泵	台	7

3.1.7 劳动定员及工作制度

现有项目劳动定员 20 人，在场内食宿，年工作 365 日，轮班制，每天工作 24 小时；猪只年存栏 320 天。

3.2 现有项目组成及主要建设内容

3.2.1 主体工程

现有项目厂区建有 10 栋猪舍，占地面积 9500 平方米，主要饲养肉猪，形成工厂化生产。

主体工程建设内容详见下表 3-4。

表 3-4 主体工程建设内容

序号	类型	构筑物名称	占地面积 (m²)	数量（栋）	建筑面积 (m²)
1	主体工程	配种房	500	1	500
		妊娠房	3000	3	3000
		分娩舍	3000	3	3000
		保育舍	3000	3	3000
合计			9500	10	9500

3.2.2 公用工程

(1) 给水系统

现有项目由山泉水供水，主要用新鲜水环节为：存栏猪饮用水、猪舍冲洗用水、除臭用水和办公生活用水。

①存栏猪饮用水

现有项目年存栏 500 头种猪（折算年存栏肉猪 1250 头），年出栏 10000 头仔猪（折算年存栏肉猪 1000 头），现有项目折算年存栏肉猪 2250 头，根据《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T17824.1-1999），现有项目猪只年存栏天数按 320 天计，养猪场平均日供水量可按表 3-5 的参数估算。

表 3-5 猪只耗水量

猪群类别	饮用水量 L/（头·日）	猪只数量 （头）	饮水量 m ³ /d	年存栏天数	饮水量 m ³ /a
育肥猪	6	2250	13.5	320	4320

②猪舍冲洗用水

现有项目猪舍采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，无需每天对地板进行冲洗，为避免交叉感染，在猪转栏时清空完干清粪后会对猪栏舍地板进行冲洗，冲洗水进入粪污收集池。

现有项目猪舍冲洗频率为 3 次/年，冲洗水量为 20L(次·m²)，现有项目猪舍

建设面积为 9500m²，则冲洗水量为 570m³/a。

③猪具冲洗用水

现有项目配备自动化的饲料供给系统，管理较为轻松，所需要人工清洗的生猪饲养工具也相对少，根据类比同类养殖场用水情况，项目猪具冲洗用水约 2m³/d (730m³/a)

④办公生活用水

现有项目劳动定员 20 人，在厂区内食宿，年工作 365 天。项目员工生活用水量参考《广东省用水定额》(DB44/T1461.3-2021)中“国家机构(92)-国家行政机构(922)-办公楼-有食堂和浴室”的用水定额，即 38m³/(人·a)，则项目员工办公生活用水量为 760m³/a (即 2.08m³/d)。

⑤除臭用水

现有项目采用喷雾式除臭装置，除臭剂需加水稀释，与水混合后形成喷雾喷洒除臭，现有项目的猪舍、沼气池等均喷洒除臭剂，喷雾除臭平均用水量约为 5m³/d，年用水量 1825m³/a，全部蒸发逸散，无废水产生。

(2) 排水系统

现有项目猪舍实行粪尿分离，生产废水通过污水沟进入格栅池，员工生活污水经三级化粪池处理后与猪舍产生的废水一并进入废水收集池暂存，进入沼气池发酵处理，再进入清水池消毒处理后通过灌溉管道用泵打入本场果林、蔬菜地灌溉，不向外排放。

(3) 供电系统

主要使用能源为电能，年用电量约为 1 万 kWh。

3.2.3 环保工程

(1) 废气处理

- ①通过“优化猪只饲料+喷洒除臭剂+加强绿化”等措施降低猪舍恶臭气体；
- ②猪舍均密闭设计，通过负压抽风将恶臭气体引至排气扇排除，在排气扇出风口采用喷洒生物除臭剂的方式去除恶臭；
- ③废水收集池、排尿沟加钢筋砼活动盖板密封，堆粪场设计为有盖半敞开式；
- ④重视杀虫灭蝇工作；

⑤采用油烟净化装置对食堂产生的油烟废气进行处理。

(2) 污水处理

经三级化粪池预处理后的生活污水与经格栅池处理后的猪舍废水(猪粪尿污水和猪舍冲洗废水)经污水管道集中汇入废水收集池暂存,进入沼气池进行发酵处理,再进入清水池消毒处理后通过灌溉管道用泵打入本场果林、蔬菜地灌溉,不外排。

(3) 固废处理

- ①猪排泄物粪、沼渣便送入堆粪场处理;
- ②病死猪及胎盘分泌物采用安全填埋井处理;
- ③生活垃圾,指定地点集中堆放,定期送往垃圾处理站或垃圾填埋场;
- ④医疗废物:交由有相关处理资质的单位处理。

(4) 噪声控制

- ①给猪只提供充足的饲料和水,减少因饥饿发出突发性噪声;
- ②固定源设备噪声采取选择低噪声设备、合理布置、减振、厂房隔声等措施进行降噪;
- ③移动源噪声通过保持路面平整、限速等措施降噪;
- ④加强场区内绿化,增强绿色植物的吸声作用。

3.3 现有项目工艺流程

(1) 猪场饲养工艺

现有项目采用自繁自养的工艺,常年存栏种猪 500 头。生产工艺流程详见图 3-3。

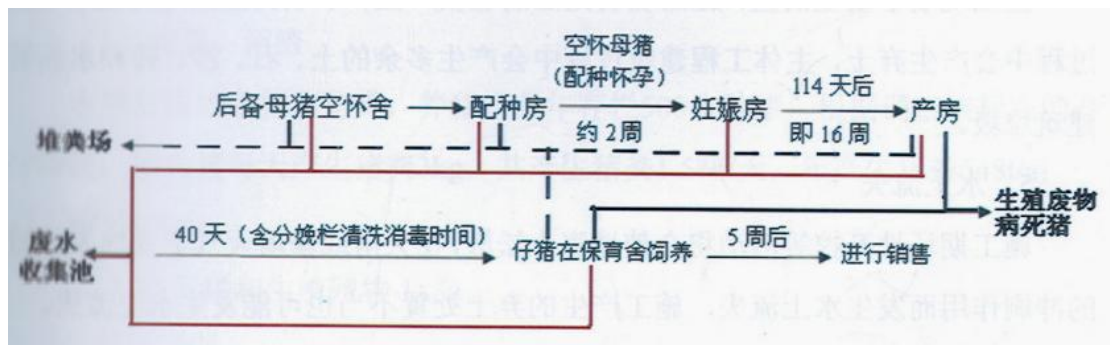


图 3-3 现有项目主要生产工艺流程图

(2) 清粪及粪污处理工艺

本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，实行免冲栏养殖模式，大部分猪粪通过漏缝地板直接掉入下方的粪槽，然后通过机械自动刮板直接清理，猪尿及冲洗水则通过排污沟流出，再分别进行处理。干清粪能够从源头减少废水和污染的产生，并降低污水中污染物的浓度。这种清粪方式的优点是耗水量小，污染物浓度低，固体猪粪运送至堆粪场处理，最终作为有机肥原料外售。污水集中汇入废水收集池暂存，经格栅池处理后再进入沼气池进行发酵处理，然后进入清水池进行消毒处理，最终用于本场果林、蔬菜地灌溉，无废水外排。

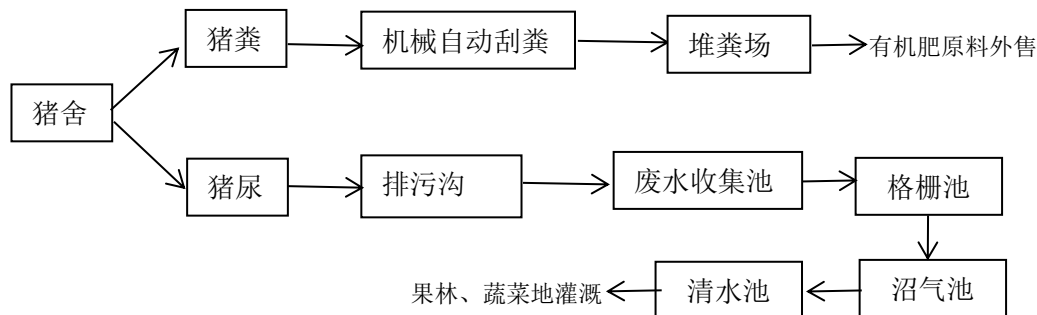


图 3-4 清粪及粪污处理工艺流程图

(3) 废水出来工艺

现有项目废水处理工艺流程及产污环节详见下图：

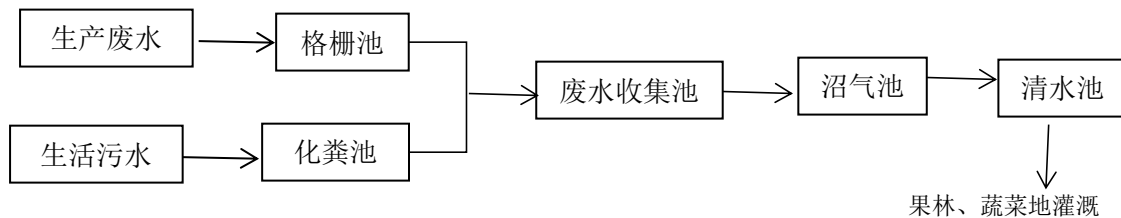


图 3-5 废水处理工艺流程图

(4) 病死猪处理工艺

现有项目按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发[2017]25 号）以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对病死猪进行无害化处理。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求：病死畜禽尸体要求及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用；病死畜禽尸体处理应采取焚烧方法；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。

根据农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发[2017]25 号）的要求：推荐病死猪只和胎盘分泌物处理方式，包括无害化处理、焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法。

现有项目采用“安全填埋井”对病死猪进行填埋处理，处理流程为：先及时将死猪送至安全填埋井，填埋井设置在隔离区，现有项目合计设有 2 个安全填埋井，安全填埋井 1#、2#规格均为长 2m，宽 5m，深 3m，填埋井顶部设置投置口，并加盖密封加双锁。内壁有混凝土做的井筐固型，防止渗透液对地下水影响，井口有水泥做的井盖盖好。收集的死猪投入安全填埋井前，填埋井内先撒下石灰消毒，死猪投入后再倒一层石灰，每投入一次，就撒一次石灰，石灰的用量为完全覆盖（>10cm）住为准，撒完后，把水泥盖盖好，并对盖口周围进行消毒。

其他注意事项：①死猪在发现收集后至填埋，时间不得超过 24 小时，严禁在场内堆放等待其他死猪再进行处理。

②必须搞好舍内卫生，发现有猪只病死或其它意外致死的，要及时清理消毒，妥善处理猪只尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

③常见病死猪须由驻场兽医负责检查、化验等工作；发现可疑烈性传染病例必须及时汇报给厂长/经理，并报呈当地兽医检验部门进行确诊。

3.4 现有项目污染源分析

3.4.1 水污染源

（1）猪只尿液

参照《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》附表 1 中畜禽粪便产生量参数表，生猪尿液产生量为 2.92kg/d，种猪尿液产生量为 7.6kg/d，现有项目种猪存栏 500 头，年出栏 10000 头仔猪（折合年出栏生猪 2000 头，年存栏生猪 1000 头），则现有项目猪只尿液产生量为 2150.4m³/a

（2）猪只饮用漏水

猪只饮用漏水量约为饮用水量的 10%，根据前文给水系统分析，本项目猪只饮用水量为 4320m³/a，则猪只饮用漏水量为 432m³/a

（3）猪舍冲洗废水

现有项目猪舍全部采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，根据前文 3.2.3 给水系

统的估算，猪舍冲洗用水量为 $570\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.9，则猪舍冲洗废水量为 $513\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 猪具冲洗废水

根据前文 3.2.3 给水系统的估算，猪具冲洗用水量为 $730\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数取 0.9，则猪具冲洗废水产生量为 $657\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 猪场水污染物产生情况

猪只尿液、、猪只饮用漏水、猪舍冲洗废水、猪具冲洗废水（后文统称生产废水）合计 $3752.4\text{m}^3/\text{a}$ ，平均 $10.28\text{m}^3/\text{d}$ （以 365 天计）；猪场采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，生产废水的水质可参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），详见表 3-6。

表 3-6 畜禽养殖场废水中的污染物质量浓度和 pH 值（单位：mg/L）

养殖种类	清粪方式	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	pH 值 (无量纲)
猪	干清粪	$2.51\times 10^3\sim 2.77\times 10^3$ 平均 2640	BOD ₅ / COD _{Cr} ≥ 0.3 ，平均 800	$2.34\times 10^2\sim 2.88\times 10^3$ 平均 261	$3.47\times 10\sim 5.24\times 10$ 平均 43.5	6.3~7.5

从上表的污染物浓度可知，养猪废水中各种污染物的浓度非常大，直接进入天然水体将对水环境造成严重破坏。现有猪场废水中 COD_{Cr} 浓度按 5000mg/L 计、BOD₅ 按 1500mg/L 计、NH₃-N 按 400mg/L 计、TP 按 65mg/L 计。

表 3-7 猪场生产废水产污量统计表

现有项目		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
生产废水量 ($3752.4\text{m}^3/\text{a}$)	产生浓度 (mg/L)	5000	1500	400	65
	产生量 (m^3/a)	18.76	5.63	1.50	0.24

(5) 员工生活污水

根据 3.2.3 给水系统分析可知，员工在厂区内食宿，员工生活用水总量为 $2.08\text{m}^3/\text{d}$ ($760\text{m}^3/\text{a}$)，排污系数按 0.9 计算，则工作人员生活污水产生量为 $1.87\text{m}^3/\text{d}$ ($684\text{m}^3/\text{a}$)。

表 3-8 员工生活污水水质情况

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
生活污水 ($684\text{m}^3/\text{a}$)	产生浓度 (mg/L)	300	150	35	250	10
	产生量 (t/a)	0.21	0.10	0.02	0.17	0.01

(6) 水污染源小计

现有项目产生的生产废水（经格栅池处理后），员工生活污水（经三级化粪池处理后）统一汇入废水收集池暂存，污水量为 4436.4m³/a（12.15m³/d，以 365 天计），污水经沼气池发酵处理后，再进入清水池进行消毒处理，最终全部用于本场果林、蔬菜地灌溉，不外排。

综上所述，营运期废水及污染物汇总详见表 3-9，水平衡图详见图 3-6。

表 3-9 现有项目营运期水污染物产生情况一览表

水污染源	污水量	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
生产废水	3752.4m ³ /a	浓度（mg/L）	5000	1500	400	65
员工生活污水	684m ³ /a	浓度（mg/L）	300	150	35	——
合计	4436.4m ³ /a	浓度（mg/L）	4275.4	1291.9	343.7	55.0
		产生量（t/a）	19.0	5.7	1.5	0.2

生活污水经三级化粪池处理后、生产废水经格栅池处理后一同经管网排入废水收集池暂存，进入沼气池进行发酵处理，再进入清水池进行消毒处理，最终全部用于果林、蔬菜地灌溉，不外排。

表 3-10 现有项目营运期水污染物去向情况一览表

去向	污水量	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
沼气池（进水）	4436.4m³/a	浓度（mg/L）	4275.4	1291.9	343.7	55.0
		产生量（t/a）	19.0	5.7	1.5	0.2
查阅相关资料，经沼气池发酵、清水池消毒后，COD _{Cr} 的去除率约为 90%，BOD ₅ 的去除率约为 85%，NH ₃ -N 的去除率为 70%，TP 的去除率为 60%。						
沼气池、清水池（出水）	4677m³/a	浓度（mg/L）	431.47	195.32	103.91	22.24
		产生量（t/a）	1.9	0.9	0.5	0.1

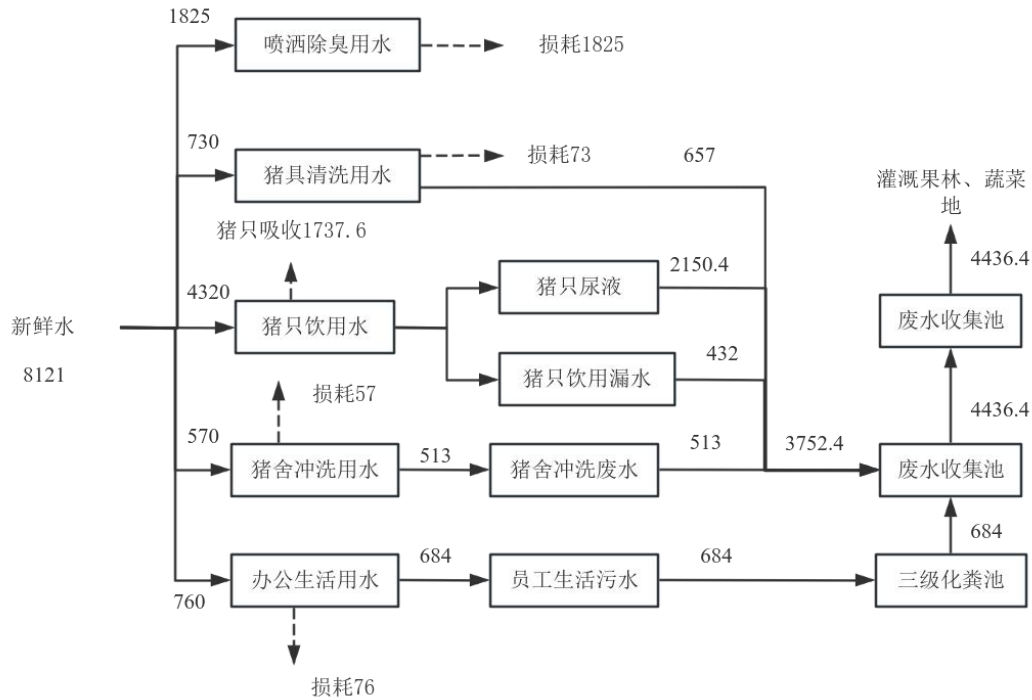


图 3-6 水平衡图（单位：m³/a）

3.4.2 大气污染源

现有项目主要大气污染源为猪场恶臭，恶臭主要产生源为猪舍、废水处理系统产生的恶臭

（1）猪舍恶臭

①恶臭产生量

猪舍废气主要是恶臭气体，其主要来源为刚排泄出的粪便中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等，在高温季节尤为明显。据统计与监测，猪舍内可能存在的臭味化合物不少于 168 种。大量的氮固定在猪粪中，少量的损失挥发，参考《畜禽场环境评价》（刘成国主编，中国标准出版社）和《拟建畜牧养殖场环境空气质量监测与评价》（中国环境管理干部学院学报（2018），蔡晓霞），母猪(包括公猪)育肥猪 NH₃ 及 H₂S 产生系数及产生量见下表。

表 3-11 现有项目全氮转化为 NH₃ 和 H₂S 时污染物产生量

猪类型	存栏量(头)	存栏天数(天)	NH ₃ 挥发量(g/头·d)	H ₂ S挥发量(g/头·d)
仔猪(折合成育肥猪)	1000	320	0.2	0.017
母猪	500	320	0.24	0.02

现有项目采用干清粪工艺，同时加强猪舍通风，猪舍出风灭菌除臭，通过一系列措施，可以有效去除猪舍 75% 的恶臭，恶臭排放情况见表 3-12。

表 3-12 现有项目猪舍恶臭气体产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
猪舍	NH ₃	0.102	0.013	80%	0.020	0.003
	H ₂ S	0.038	0.005	80%	0.008	0.001

(2) 堆肥场恶臭

现有项目猪粪、沼渣采用堆粪场处理，参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青），同类型生猪标准化养殖场的堆粪间 NH₃ 和 H₂S 排放强度为 1.2g/(m²·d) 和 0.12g/(m²·d)。现有项目堆粪场面积为 150m²，则堆肥间恶臭气体 NH₃ 的产生量为 0.066 t/a，NH₃ 的产生量为 0.007t/a。

现有项目通过喷洒除臭剂的方式抑制固粪处理区的恶臭，保守估计对臭气去除率可达 75% 以上。

表 3-13 现有项目固粪处理区恶臭排放一览表

污染源	面积 /m ²	NH ₃				H ₂ S			
		产生量/速率		排放量/速率		产生量/速率		排放量/速率	
		t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h
堆粪场	150	0.066	0.008	0.017	0.002	0.007	0.0008	0.002	0.0002

(3) 废水收集池、沼气池

现有项目猪舍生产废水（冲洗水、猪粪尿）、生活污水采用沼气池发酵，在经过清水池消毒处理后，用于灌溉果林、蔬菜地，不外排。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S。根据“3.4.1 章水污染源分析”可知，沼气池 BOD₅ 处理量为 5.18t/a。则本项目沼气池运行时 NH₃ 的产生量为 0.016t/a，H₂S 的产生量为 0.001t/a。

通过采取在废水收集池、沼气池上方喷洒除臭剂等措施，可去除 75% 的以上臭气。

表 3-14 项目沼气池恶臭排放一览表

污染源	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a
粪污收集池、沼气池	NH ₃	0.002	0.016	75.00%	0.0005	0.004
	H ₂ S	0.0001	0.001	75.00%	0.00003	0.0003

(3) 食堂油烟

现有项目食堂设有 1 个灶头，厨房作业时产生的油烟主要是食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。灶头平均每天使用时间约 4 小时，年工作 365 天，单个炉头油烟废气排放量为 2000m³/h。现有项目定员 20 人，厨房食用油用量按 25 g/人·d 计，则项目食用油用量为 0.5kg/d (0.18t/a)。厨房油烟挥发量一般占总耗油量的 2-4%，本次评价按 3%计，则项目食堂油烟产生量为 5.5kg/a，产生浓度为 1.88mg/m³，产生的油烟废气经油烟净化装置处理后由引至食堂楼顶排放，油烟净化装置的处理效率可达 60%，则经处理后的油烟排放浓度为 0.75mg/m³，排放量为 2.2kg/a，其排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的限值 2mg/m³ 要求。

(4) 沼气燃烧废气

现有项目采用沼气池处理废水。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），废水处理设施运行稳定时，每去除 1kg 的 COD_{Cr} 可产 0.35m³ 的 CH₄。根据前文水污染源分析源强可知，现有项目 COD_{Cr} 的去除量为 17.1t/a，则本项目 CH₄ 产生量约为 5985m³/a。

沼气是有机物质在厌氧条件下，经过微生物的发酵作用而生成的一种混合气体，可以燃烧，属于清洁能源，主要成分是 CH₄，常规沼气的主要成分可参考表 3-15。根据沼气主要成分进行估算，现有项目沼气产生量约为 5985m³/a，则 H₂S 产生量为 59.8m³/a。H₂S 密度取 1.54kg/m³，则 H₂S 的产生浓度为 15.4g/m³。

表 3-15 常规沼气的主要成分

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ S
含量（体积分数）	50~80%	20~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.1~3%
本项目取值	70%	24%	4.3%	0.5%	0.2%	1%

沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，无色无味，属于清洁能源。现有项目产生的沼气脱硫净化后，全部用于猪舍保温及食堂燃烧，沼气燃烧前先通过脱硫设施去除 H₂S，使 H₂S 含量控制在《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规

范》(NY/T1222-2006)要求的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。脱硫后沼气燃烧产生的 SO_2 量极小, 此处不做定量分析。

(5) 大气污染源汇总

现有项目大气污染源主要包括猪舍、堆粪场产生的恶臭, 以及食堂油烟。综合以上大气污染源分析, 现有项目营运期大气污染源及污染物产排情况汇总于表 3-16。

表 3-16 营运期大气污染物产排情况一览表 单位: t/a

排放源	污染物	产生量	削减量	排放量	去向
猪舍	NH_3	0.102	0.082	0.020	无组织面源形式 排放
	H_2S	0.038	0.031	0.008	
堆粪场	NH_3	0.066	0.049	0.017	
	H_2S	0.007	0.005	0.002	
沼气池	NH_3	0.016	0.012	0.004	
	H_2S	0.001	0.0007	0.0003	
食堂	油烟	0.0055	0.0033	0.0022	食堂屋顶排放

3.4.3 固体废物

(1) 猪粪

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009), 生猪的粪便排泄量可按 $2\text{kg}/(\text{只}\cdot\text{d})$ 计算, 现有项目年存栏种猪 500 头, 年产仔猪 10000 头, 折合年存栏生猪 2250 头, 年出栏生猪 4500 头, 猪只年存栏天数为 320 天, 则猪粪产生量为 $4.5\text{t}/\text{d}$ 、 $1440\text{t}/\text{a}$ 。

现有项目猪粪送至堆粪场处理, 利用堆肥沤制发酵熟化技术, 经过灭蝇和除菌消毒处理后进行短期堆积、熟化处理以提高肥效, 堆肥处理达到灭菌、消毒和无害化处理后及时外售给种植区农户还田。

(2) 病死猪及胎盘分泌物

猪的死亡率与猪群有关, 一般情况下, 病死猪绝大部分为哺乳期仔猪, 且本项目每年将 33% 生育率低、不太健康的母猪进行替换更新。因此本次评价仅核算病死哺乳期仔猪。类比同类猪场的母猪、仔猪的主要生产性能指标, 哺乳期仔猪的死亡率约占出生数量的 5%。

现有项目年产断奶仔猪 1 万头, 产出量按出生量的 95% 计算, 则病死哺乳期仔猪数量约 500 只/a。哺乳期仔猪平均体重按 $6\text{kg}/\text{只}$ 计算, 则病死仔猪尸体重量 $3\text{t}/\text{a}$ 。胎盘分泌物约为 $1\text{kg}/\text{只}$, 本项目年仔猪 1 万头, 胎盘分泌物约为 $10\text{t}/\text{a}$ 。病

死猪和胎盘分泌物合计 13t/a。

本项目按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发[2017]25号）以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求，采用安全填埋并处理病死猪及胎盘分泌物，处理工艺详见“3.3 工艺流程：（5）病死猪及胎盘分泌物处理工艺”章节。

（3）生活垃圾

现有项目劳动定员 20 人，年工作 365 天，生活垃圾产生量按 1kg/(人·日)计算，折合生活垃圾产生量约为 7.3t/a。生活垃圾主要成分为废纸、瓜果皮核、饮料包装、食品包装等，在指定地点分类堆放，定期清运至附近城镇垃圾站。垃圾临时堆放点必须清洁、干净，以免散发恶臭，滋生蚊蝇影响周边环境。

（4）医疗废物

现有项目猪场设置严格的防疫设施，在给猪只防疫及治疗病猪过程会产生废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物，产生量预计为 0.02t/a。医疗废物交由有相关处理资质的单位处理。

（5）沼渣

现有项目生活、生产废水进入沼气池发酵，沼气池发酵过程中会产生一定量的沼渣，沼渣的产生量与 COD 的去除率有一定的关系，沼渣产生量按 0.4kg/kg（去除的 COD）计，本项目沼气池中 COD_{Cr} 的去除量为 17.1t/a，则项目沼渣产生量为 6.84t/a。

沼渣跟随猪粪一同送至堆粪场，堆肥处理达到灭菌、消毒和无害化处理后及时外售给种植区农户还田。

（6）废脱硫剂

现有项目采用干法脱硫去除沼气中的 H₂S，脱硫剂为 Fe₂O₃。现有项目不设置脱硫剂再生工艺，脱硫过程的化学原理如下：

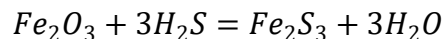


表 3-17 沼气脱硫衡算表

沼气量	项目	浓度	质量
5985m ³ /a	产生情况	15.4g/m ³	92.16kg/a
	排放情况	20mg/m ³	0.182kg/a

由表 3-17 可知，干法脱硫去除沼气中的 H₂S 的量为 0.092t/a，则消耗 Fe₂O₃

的量为 0.144t/a，产生废脱硫剂 Fe_2S_3 量为 0.188t/a。废脱硫剂交由厂家更换并回收。

(7) 固体废物小计

现有项目营运期产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪及胎盘分泌物、生活垃圾、医疗废物、沼渣。现有项目营运期固体废物产生及处理情况详见表 3-18。

表 3-18 营运期固体废物产生情况及处理措施一览表

序号	固体废物	产生量	处置措施
1	猪粪	1440t/a	经堆粪场处理后外售，
2	病死猪及胎盘分泌物	13t/a	采用安全填埋井处理
3	生活垃圾	7.3t/a	定期清运至附近城镇垃圾站。
4	医疗废物	0.02t/a	交由有相关处理资质的单位处理。
5	沼渣	6.84t/a	送入堆粪场处理后外售。
6	废脱硫剂	0.188t/a	交由厂家更换并回收

3.4.4 噪声

运营期的主要噪声源为猪叫和各类设备运行时产生的噪声。噪声产生情况详见表 3-19。

表 3-19 噪声产生情况一览表

序号	噪声源	单台治理前声压级 dB(A)	噪声源位置	数量	治理措施
1	大风机	70~80dB(A)	猪舍	35	选择低噪声设备；减振、隔声
2	自动饲喂系统	60~70dB(A)	猪舍	9	选择低噪声设备
3	水帘	70~80dB(A)	猪舍	18	选择低噪声设备、隔声
4	智能环控仪	60~70dB(A)	猪场	15	选择低噪声设备、隔声
5	刮粪机	60~70dB(A)	猪舍	9	选择低噪声设备、隔声
7	猪叫	70~80dB(A)	猪舍	/	喂足饲料和水

3.4.5 现有项目污染物产排汇总情况

表 3-20 现有项目主要污染物产排情况一览表 单位：t/a，噪声 dB (A)

内容类型	排放源	污染物	产生量	排放量	去向
水污染物	生产污水	废水量	4677	0	经沼气池发酵后用于周边果林、蔬菜地灌溉
		COD _{Cr}	20.18	0	
		BOD ₅	6.09	0	
		NH ₃ -N	1.62	0	
		TP	0.26	0	
大气污染物	猪舍	NH ₃	0.806	0.202	无组织面源形式排放
		H ₂ S	0.081	0.020	
	堆粪场	NH ₃	0.066	0.017	

	沼气池	H ₂ S	0.007	0.002	
		NH ₃	0.016	0.004	
		H ₂ S	0.001	0.0003	
	食堂	油烟	0.0055	0.0022	食堂屋顶排放
固体废物	猪舍	猪粪	1440	0	堆肥后外售
		病死猪及胎盘分泌物	13	0	安全填埋并处理
	生活区	生活垃圾	7.3	0	定期清运至附近城镇垃圾站
	猪舍	医疗废物	0.002	0	有资质单位处置
	沼气池	沼渣	7.26	0	堆肥后外售
		废脱硫剂	0.285	0	交由厂家更换并回收
噪声	大风机	噪声	70~80	各边界 昼间≤55 夜间≤45	外环境
	自动饲喂系统		60~70		
	水帘		70~80		
	智能环控仪		60~70		
	刮粪机		60~70		
	猪叫		70~80		

3.5 现有项目环保措施治理效果

3.5.1 水污染防治措施治理效果

现有项目产生的生产废水统一汇入废水收集池暂存，污水量为 4677m³/a（12.81m³/d，以 365 天计），全部进入沼气池发酵，再进入清水池消毒后，用于果林、蔬菜地灌溉，不外排。

3.5.2 大气污染防治措施治理效果

现有项目主要废气来自于猪舍、沼气池、堆粪场的恶臭，采取保持以下措施：

①猪舍采用机械干清粪工艺、及时冲洗；喂养全价饲料；猪舍采用负压抽风并在排风口处喷洒除臭剂。

②在沼气池、堆粪场上方喷洒除臭剂。

③在厂区进行绿化。

为了解现有项目废气污染物产排情况及对周边环境的影响，中山市创华检测技术有限公司于 2021 年 9 月 24 日至 9 月 30 日连续 7 日对现有项目建设地及周边 2 个敏感点进行了现状监测，结果详见下表。

表 3-21 现状监测结果一览表

监测点位	监测时间	监测项目及监测结果		
		氨	硫化氢	臭气浓度
G1 项目所	2021.09.24	0.032~0.041	ND	<10~12

在地	2021.09.25	0.031~0.040	ND	<10~10
	2021.09.26	0.024~0.034	ND	<10~12
	2021.09.27	0.021~0.037	ND	<10~12
	2021.09.28	0.024~0.038	ND	<10~12
	2021.09.29	0.025~0.036	ND	<10~12
	2021.09.30	0.027~0.039	ND	<10~11
G2 项目拟 建地东南面 蛇田地村	2021.09.24	0.03~0.042	ND	<10~12
	2021.09.25	0.025~0.038	ND	<10~12
	2021.09.26	0.033~0.044	ND	<10~12
	2021.09.27	0.028~0.034	ND	<10~12
	2021.09.28	0.03~0.041	ND	<10~12
	2021.09.29	0.026~0.035	ND	<10~12
	2021.09.30	0.037~0.046	ND	<10~12
G3 项目拟 建西南面横 地村	2021.09.24	0.026~0.038	ND	<10~12
	2021.09.25	0.021~0.033	ND	<10~12
	2021.09.26	0.033~0.040	ND	<10~12
	2021.09.27	0.022~0.028	ND	<10~11
	2021.09.28	0.024~0.030	ND	<10~12
	2021.09.29	0.030~0.038	ND	<10~12
	2021.09.30	0.029~0.037	ND	<10~12
执行标准		0.2	0.01	50
达标分析		达标	达标	达标
备注:		单位: mg/m ³ , 臭气浓度单位为无量纲, ND 表示未检出		

由上表监测数据, 可知, 现有项目无组织废气中氨气和硫化氢浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中相关标准, 臭气浓度满足《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 中相关标准。

3.5.3 噪声污染防治措施治理效果

运营期的主要噪声源为猪叫和各类设备运行时产生的噪声, 采用喂足饲料和水的方式降低猪只叫声, 采取选用低噪设备、减震、隔声等措施减轻设备运行噪声。

为了解现有项目厂界噪声情况, 中山市创华检测技术有限公司于 2021 年 09 月 24 日-09 月 25 日对现有项目厂界噪声进行监测, 现有项目厂界噪声情况详见下表。

表 3-22 环境噪声现状监测结果一览表

监测点位	主要声源	测量值 L _{eq} (单位: dB(A))
------	------	---------------------------------

		2021.09.24		2021.09.25	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	环境噪声	54	43	53	42
N2	环境噪声	50	43	51	41
N3	环境噪声	52	42	53	43
N4	环境噪声	51	42	52	43
参考标准		55	45	55	45

根据上表监测数据可知，现有项目厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放限值》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。

3.5.4 固体废物污染防治措施治理效果

（1）现有猪舍采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，猪舍内产生的猪粪由刮粪机刮入猪舍底部的粪沟，送至堆粪场堆肥发酵后外售。

（2）现有项目病死猪及胎盘分泌物采用安全填埋井处理。

（3）现有项目生活垃圾定期清运至附近城镇垃圾站处理。垃圾临时堆放点必须清洁、干净，以免散发恶臭，滋生蚊蝇影响周边环境。

（4）医疗废物交由有相关处理资质的单位处理。

（5）沼渣送至堆粪场堆肥发酵后外售。

（6）废脱硫剂交由厂家更换并回收。

在采取以上措施后，现有项目的固体废物妥善处理，不会污染外环境。

3.6 现有项目存在的环境问题及解决方案

3.6.1 现有环境问题

经调查了解，现有项目生产、生活废水经沼气池发酵处理，再进入清水池消毒后用于果林、蔬菜地灌溉，出水无法达到《畜禽养殖业污染物排放标准》

（DB44/613-2024）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物水质标准值较严者，不满足目前环保要求。

3.6.2 解决措施

本次改扩建后在厂区新建废水处理站，猪场生活、生产废水经废水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物水质标准值较严者后，用于周边林地灌溉。

4 建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：乐昌市南宝猪场有限公司年存栏母猪5000头改扩建项目

建设单位：乐昌市南宝猪场有限公司

行业类别：A0313 猪的饲养

建设性质：改扩建

建设地点：乐昌市乐廊路九公里粤北第一示范牧场（东经113°25'36.21"，北纬25°9'22.15"）

投资总额：4000万元，其中环保投资167万元

产品产量：本项目建成后，年存栏0.5万头母猪，年出栏猪仔10万头。

拟投产日期：拟于2022年3月正式投产

4.1.2 项目四至情况

根据现场实际踏勘与调查，本项目的四至情况：

（1）东侧：项目东侧为山林；

（2）南侧：项目南侧为山林、养鸡场，南侧 470m 处为乐昌市南宝粪污处理中心，本项目无害化处理设施位于乐昌市南宝粪污处理中心东侧；

（3）西侧：项目西侧为山林；

（4）北侧：项目北侧为山林。

项目四至图详见图4-1。



图 4-1 改扩建项目四至图

4.1.3 平面布置

本项目总图布置依据猪场的生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产经营管理及发展，并结合韶关市限养区规划、场内地形进行布置，做到布局合理、分区明确；在满足生产工艺流程要求的前提下，尽量整洁美观，并由有利于管理和生产。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求：“新建、改建、改扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，废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”。本项目生产区、生活区使用围墙进行了隔离，项目生活区位于厂区东南侧、废水处理系统位于厂区西南、南和北侧，生产区主要位于厂区西北侧、东北侧，乐昌市主导风向为西北侧，故项目废水处理设施位于生产、生活区的下风向，满足要求。

“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。”本项目场区自建雨污分流系统，猪舍、办公室、生产区均敷设污水收集管道，污水收纳至废水处理系统进行处理。

“新建、改建、改扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的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。”本项目采用机械干清粪工艺，在猪舍内实现了猪粪、尿自动分离。

《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）对动物饲养场、养殖小区的布局做出了如下规定：（1）场区周围建有围墙；（2）场区出入口处设置与门同宽，长 4 米、深 0.3 米以上的消毒池；（3）生产区与生活办公区分开，并设有隔离设施；（4）生产区入口处设置更衣消毒室，各养殖栋舍入口设置消毒池或者消毒垫；（5）生产区内清洁道、污染道分设；（6）生产区内各养殖栋舍之间距离在 5 米以上或者有隔离设施。

本项目场区主出入口设有消毒通道；各猪舍均设墙围蔽。

总体而言，本项目场区内的规划布置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）的相

关要求；员工办公生活区与养殖区实现隔离，布置较合理。

本次改扩建后取消现有种猪场，本项目建筑、构筑物的主要经济技术指标详见表 4-1。

表 4-1 建设项目主要经济技术指标

序号	类型	构筑物名称		占地面积 (m ²)	数量 (栋)	建筑面积 (m ²)	备注
1	主体工程	分娩舍 1#		347	1	347	在现有基础上改扩建
2		分娩舍 2#		477	1	477	
3		分娩舍 3#		473	1	473	
4		分娩舍 4#		474	1	474	
5		分娩舍 5#		391	1	391	
6		分娩舍 6#		343	1	343	
7		分娩舍 7#		931	1	931	
8		分娩舍 8#		1052	1	1052	
9		后备舍 1#		548	1	548	
10		后备舍 2#		822	1	822	
11		后备舍 3#		746	1	746	
12		公猪站		528	1	528	
13		定位舍 1#		918	1	918	
14		定位舍 2#		832	1	832	
15		定位舍 3#		820	1	820	
16		妊娠舍 1#		606	1	606	
17		妊娠舍 2#		591	1	591	
18		妊娠舍 3#		606	1	606	
19		妊娠舍 4#		590	1	590	
20		保育舍 1#		747	1	747	
21		保育舍 2#		648	1	648	
22		保育舍 3#		809	1	809	
23		保育舍 4#		322	1	322	
24		保育舍 5#		841	1	841	
25		保育舍 6#		809	1	809	
26		配怀舍 1#		1586	1	1586	
27		配怀舍 2#		670	1	670	
28		配怀舍 3#		1067	1	1067	
29		配怀舍 4#		1404	1	1404	
30		隔离舍		817	1	817	
31	辅助工程	宿舍 1#		360	1	360	
32		宿舍 2#		360	1	360	
33		办公楼		278	1	278	
34		冲凉房		56	1	56	
35		设备房		120	1	120	
36	环保工程	废水处理系统	粪污收集池 (地下式)	27m ³	1	27m ³	
37			固液分离平台	24	1	4×6×4	
38			黑膜沼气池	7000m ³	1	7000m ³	

39			反硝池	480m ³	1	480m ³	
40			微生物选择塘	5500m ³	1	5500m ³	
41			组合生化池	1800m ³	1	1800m ³	
42			中间池	1800m ³	1	1800m ³	
43			絮凝反应池	8445m ³	1	8445m ³	
44			沉淀池	90m ³	1	90m ³	
45			污泥干化池	100	1	100	
46		固废处理工程	无害化处理设施	30	1	30	



图 4-2 改扩建项目平面布置图

本改扩建项目建成后年存栏母猪 0.5 万头，年出栏猪仔 10 万头。

按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019），年存栏 1 头母猪/公猪可折算成年出栏 5 头生猪计，本次改扩建项目年存栏母猪 0.5 万头，折算年出栏生猪 2.5 万头，即年存栏生猪 1.25 万头。

查阅相关资料，5 只小猪的体重约等于 1 只成年猪的体重，本次评价按年出栏 5 只猪仔折算成年出栏 1 只生猪计，改扩建后项目年出栏猪仔 10 万头，折算年出栏生猪 2 万头，即年存栏生猪 1 万头。

综上所述，本项目折算年出栏生猪 4.5 万头，即年存栏生猪 2.25 万头。

4.1.4 原辅材料

项目使用的原料主要为饲料，改扩建后项目存栏 0.5 万头母猪，年出栏 10 万头猪仔，本次评价按常年存栏 2.25 万头生猪生产规模算，猪饲料消耗量约为 11250t/a，喂养前用一定比例的水开料后使用，物料消耗情况见下表。

表 4-2 原辅材料一览表

编号	物料名称	单位	数量	用途
1	猪饲料	t/a	11250	用于喂养猪
2	电	万 KWh/a	15	生产用
3	新鲜水	m ³ /a	28288.9	生产、清洗、生活用
4	药品	-	-	防疫用

4.1.5 生产设备

本项目使用的设备主要包括生产设备、辅助设备等，详细清单详见表 4-3。

表 4-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	现有数量	改扩建后数量	增减量
1	大风机	台	35	90	+55
2	小风机	台	0	20	+20
3	自动饲喂、饮水系统	套	9	23	+14
4	地磅	台	1	1	0
5	水帘	副	18	28	+10
6	水循环	套	1	1	0
7	智能环控仪	套	15	30	+15
8	变压器	台	1	1	0
9	备用柴油发电机	套	0	1	+1
10	刮粪机	台	9	23	+14
11	配电箱、开关、线路等	——	若干	若干	——
12	水管、阀门等	——	若干	若干	——
13	水泵	台	7	14	+7

本次改扩建后项目废水处理站新增设备如下表所示：

表 4-4 废水处理站主要设备一览表

序号	构筑物名称	设备名称	规格型号/参数	数量	单位
1	粪污收集池	搅拌机	4kw	1	台
2		污水提升泵	20m³/h h=20m 5.5kw	2	台
3	固液分离平台	固液分离机	20m³/h 3.5kw	1	台
4	黑膜沼气	排泥泵	15m³/h h=15m 1.5kw	2	台
5	反硝池	潜水搅拌机	1.5kw	4	台
6		搅拌机支架		4	套
7		提升泵	10m³/h , h=25m 1.5kw	2	台
8		回流泵	30m³/h h=10m 2.2kw	2	套
9	微生物选择塘	提升泵	75m³/h h=25m 5.5kw	2	台
10		曝气机	1.1kw	8	台
11	生化池	罗茨鼓风机	5.3m³/min,49kpa,7.5kw	3	套
12		潜水搅拌机	1.5kw	6	台
13		搅拌机支架		6	套
14		曝气盘	φ215mm	1400	套
15		悬浮生物填料		15	m³
16		填料支架		15	套
17		排水系统		3	套
18		自吸排泥泵	15m³/h h=15m 1.5kw	2	台
19		DO 溶解氧仪		1	套
20	中间池	污水提升泵	10m³/h h=10m 0.75kw	2	台
21		转子流量计	2-20m³/h	1	套
22	絮凝反应池	搅拌机	1.5kw	1	套
23	沉淀池	排泥泵	15m³/h, h=15m, 1.5kw	2	台
24		斜管填料		21	m³
25		填料支架		1	批
26	生态塘	曝气机	1.1kw	4	台
27	其他设备材料	生态因子激发系统	3KW	1	套
28		加药装置		5	套
29		电控系统		1	套
30		电缆及配件		1	批
31		管材及阀门		1	批
32		其他辅助材料		1	批

4.1.6 劳动定员及工作制度

本次改扩建项目新增劳动定员 15 人，改建后全厂劳动定员 35 人，在厂区内食宿，年工作 365 日，轮班制，每日 24 小时工作，猪只常年存栏约 320 日。

4.1.7 实施计划

项目计划于 2021 年 12 月开工建设，2022 年 3 月完成建设并投入使用。

4.2 项目组成及主要建设内容

4.2.1 主体工程

本次改扩建后厂内建有 8 栋分娩舍、3 栋后备舍、1 栋公猪站、3 栋定位舍、4 栋妊娠舍、6 栋保育舍、4 栋配怀舍及 1 栋隔离舍。主要进行母猪养殖、配种、妊娠、生产仔猪、仔猪哺乳等生产活动，形成工厂化生产。

本项目主体工程建设内容详见下表：

表 4-5 主体工程建设内容

序号	类型	构筑物名称	占地面积 (m ²)	数量 (栋)	建筑面积 (m ²)	备注
1	主体工程	分娩舍 1#	347	1	347	新建
2		分娩舍 2#	477	1	477	新建
3		分娩舍 3#	473	1	473	新建
4		分娩舍 4#	474	1	474	新建
5		分娩舍 5#	391	1	391	新建
6		分娩舍 6#	343	1	343	新建
7		分娩舍 7#	931	1	931	新建
8		分娩舍 8#	1052	1	1052	新建
9		后备舍 1#	548	1	548	新建
10		后备舍 2#	822	1	822	新建
11		后备舍 3#	746	1	746	新建
12		公猪站	528	1	528	新建
13		定位舍 1#	918	1	918	新建
14		定位舍 2#	832	1	832	新建
15		定位舍 3#	820	1	820	新建
16		妊娠舍 1#	606	1	606	新建
17		妊娠舍 2#	591	1	591	新建
18		妊娠舍 3#	606	1	606	新建
19		妊娠舍 4#	590	1	590	新建
20		保育舍 1#	747	1	747	新建
21		保育舍 2#	648	1	648	新建

22		保育舍 3#	809	1	809	新建
23		保育舍 4#	322	1	322	新建
24		保育舍 5#	841	1	841	新建
25		保育舍 6#	809	1	809	新建
26		配怀舍 1#	1586	1	1586	新建
27		配怀舍 2#	670	1	670	新建
28		配怀舍 3#	1067	1	1067	新建
29		配怀舍 4#	1404	1	1404	新建
30		隔离舍	817	1	817	新建
合计			21815	30	21815	/

4.2.2 辅助工程

(1) 宿舍、办公区

本次宿舍、办公区在现有基础上进行改扩建，改扩建后建有 1 间办公室、2 间宿舍。

(2) 冲洗房

本次改扩建后在厂区新建 1 间冲洗房，占地面积为 56m²。

4.2.3 公用工程

(1) 给水系统

本项目由山泉水供水，场区设有蓄水池。主要用新鲜水环节为：存栏猪饮用水、猪舍冲洗用水、除臭用水和办公生活用水。

①存栏猪饮用水

本项目改扩建后，年存栏母猪 0.5 万头，年出栏仔猪 10 万头，仔猪哺乳期为 21 日，断奶后即出售；根据《中、小型集约化养猪场建设》(GB/T17824.1-1999)，养猪场平均日供水量可按表 4-6 的参数估算。

表 4-6 猪只耗水量

猪群类别	饮用水量 L/(头·日)	猪只数量 (头)	饮水量 m ³ /d	哺乳、空怀 及妊娠时长	饮水量 m ³ /a
空怀及妊娠母猪	10.0	5000	50	80 日/年	4000
哺乳母猪(带仔猪)	15.0	5000	75	240 日/年	18000
总计	/	/	40	/	22000

本项目仔猪断奶后即出售，不存在仔猪育肥及生猪养殖，常年存栏状态为 5000 头母猪，包括空怀期及妊娠期、哺乳期；按每年 80 日哺乳期、240 日空怀

及妊娠期估算存栏猪只饮水量，本项目猪只总饮水量为 $22000\text{m}^3/\text{a}$ 。

②猪舍冲洗用水

本改扩建项目猪舍全部采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，无需每天对地板进行冲洗，仅在猪转栏时，为避免交叉感染，清空完干清粪后，会对猪栏舍地板进行冲洗，冲洗水进入废水处理系统。

根据建设单位提供资料，本改扩建项目约 4 个月对猪舍清洗 1 次，即 1 年冲洗 3 次，本次改扩建后猪舍总面积为 21815m^2 ，冲洗水量按 $20\text{L}/(\text{次}\cdot\text{m}^2)$ 估算，则冲洗用水量为 $1308.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

③办公生活用水

改扩建后项目新增劳动定员 15 人，全厂劳动定员 35 人，均在厂区内食宿，年工作 365 天。项目员工生活用水量参考《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）中“国家机构（92）-国家行政机构（922）-办公楼-有食堂和浴室”的用水定额，即 $38\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则本次改扩建后全厂员工办公生活用水量为 $1330\text{m}^3/\text{a}$ （即 $3.64\text{m}^3/\text{d}$ ）。

④除臭用水

本项目采用喷雾式除臭装置，除臭剂需加水稀释，与水混合后形成喷雾喷洒除臭，本项目的猪舍及废水处理设施等均需喷洒除臭剂，喷雾除臭平均用水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量 $3650\text{m}^3/\text{a}$ ，全部蒸发逸散，无废水产生。

（2）排水系统

本改扩建项目雨水通过渠道进入鱼塘；猪舍采用封闭式设计，设置专门排污管收集猪粪尿污水及清洗猪舍产生的冲洗废水，员工生活污水经三级化粪池处理后与猪舍产生的废水一并进入粪污收集池暂存，经固液分离后进入废水处理系统处理，处理达标的废水用于周边林地林浇灌，不外排。

（3）供电系统

改扩建后项目主要使用能源为电能，年用电量约为 15 万 kWh。

4.2.4 环保工程

（1）废气处理

①通过“优化猪只饲料（采用低氮饲料；在饲料中添加枯草芽孢杆菌、复合

乳酸菌、酿酒酵母等)+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化”等措施降低猪舍恶臭气体。

②猪舍均密闭设计，通过负压抽风将恶臭气体引至排气扇排除，在排气扇出风口采用喷洒生物除臭剂的方式去除恶臭。

③废水处理站各污水处理塘喷洒除臭剂，黑膜沼气池产生的沼气采用“气水分离+干法脱硫”工艺进行净化处理；净化后的沼气为清洁能源，部分用于食堂，部分用于猪舍保温。

④采用烟罩收集、油烟去除装置对食堂产生的油烟废气进行处理。

(2) 污水处理

经三级化粪池预处理后的生活污水与猪舍废水（猪粪尿污水和猪舍冲洗废水）经污水管道集中汇入粪污收集池暂存，经污水处理系统处理后用于周边林地林浇灌，无废水外排。

(3) 固废处理

①猪排泄物粪便、沼渣及污泥，送入乐昌市南宝粪污处理中心处理；

②病死猪及胎盘分泌物日产日清，收集至病死猪无害化车间（位于乐昌市南宝粪污处理中心）进行无害化处理；

③生活垃圾，指定地点集中堆放，定期送往垃圾处理站或垃圾填埋场；

④医疗废物：交由有相关处理资质的单位处理。

⑤废脱硫剂交由厂家回收更换。

(4) 噪声控制

①给猪只提供充足的饲料和水，减少因饥饿发出突发性噪声；

②固定源设备噪声采取选择低噪声设备、合理布置、减振、厂房隔声等措施进行降噪；

③移动源噪声通过保持路面平整、限速等措施降噪；

④加强场区内绿化，增强绿色植物的吸声作用。

4.2.5 依托工程

本项目猪粪、沼渣、污泥依托乐昌市南宝粪污处理中心处理，乐昌市南宝粪污处理中心位于乐昌市南宝猪场有限公司南侧。

(1) 乐昌市南宝粪污处理中心环评手续办理情况

乐昌市南宝粪污处理中心于 2014 年 11 月委托韶关市环境保护科学技术研究所编制了《年产 1.5 万吨有机肥项目》，该项目于 2014 年 12 月 2 日取得了《原广东省乐昌市环境保护局关于<乐昌市南宝粪污处理中心年产 1.5 万吨有机肥建设项目环境影响报告>审查意见的函》（乐环审[2014]116 号），2015 年 8 月 29 日取得了《原广东省乐昌市环境保护局关于<乐昌市南宝粪污处理中心项目>竣工环保“三同时”验收的复函》（乐环验[2015]06 号）。

(2) 主要建设内容

根据《乐昌市南宝粪污处理中心年产 1.5 万吨有机肥项目》及其批复，乐昌市南宝粪污处理中心年产 1.5 万吨有机肥项目主要建设内容包括单层发酵大棚 2500m²，单层生活办公用房 260m²，乐昌市南宝猪场有限公司病死猪无害化处理设施位于乐昌市南宝粪污处理中心厂区东侧。

(3) 主要生产工艺

根据《乐昌市南宝粪污处理中心年产 1.5 万吨有机肥项目》及其批复，乐昌市南宝粪污处理中心处理工艺如下：

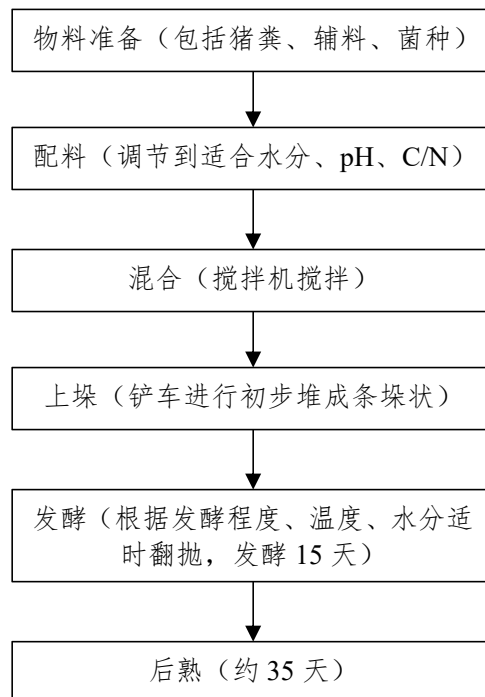


图 4-3 乐昌市南宝粪污处理中心生产工艺流程

(4) 处理规模

根据《乐昌市南宝粪污处理中心年产 1.5 万吨有机肥项目》及其批复，乐昌市南宝粪污处理中心可消纳猪粪 14000t/a，本项目经固液分离后的固体猪粪量为 10800t/a，沼渣及污泥产生量为 28.00t/a，故乐昌市南宝粪污处理中心可消纳处理本项目产生的猪粪、污泥及沼渣。

(5) 去向

根据《乐昌市南宝粪污处理中心年产 1.5 万吨有机肥项目》及其批复，猪粪、污泥及沼渣等物料经发酵后已成为有机肥，可直接进行售卖，乐昌市南宝粪污处理中心生产的有机肥主要外售给周边农户。

4.3 工艺流程

(1) 猪场饲养工艺

本改扩建项目养猪场为标准化规模养殖场，年饲养 0.5 万头母猪，年出栏仔猪 10 万头，母猪通过人工配种生产仔猪，仔猪经在保育舍饲养约 5 周后断奶外售，母猪重新转栏进行配种。生产工艺流程详见图 4-3。

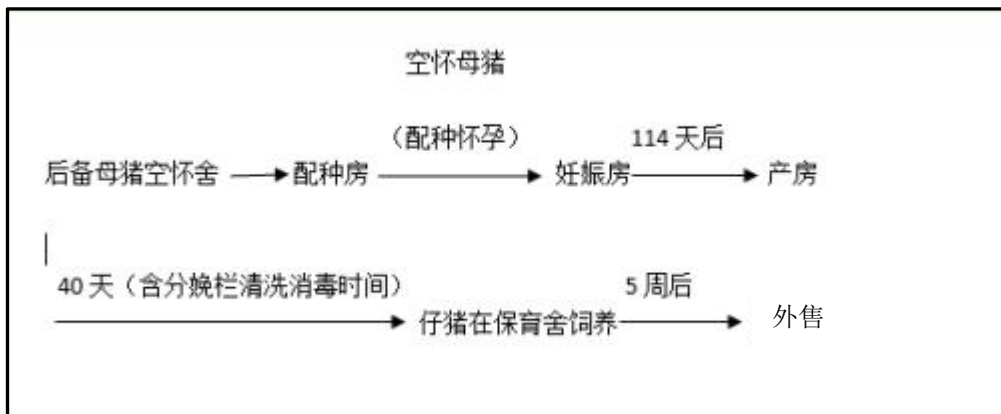


图 4-4 本项目主要生产工艺流程图

(2) 清粪及粪污处理工艺

本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，实行免冲栏养殖模式，大部分猪粪通过漏缝地板直接掉入下方的粪槽，然后通过机械自动刮板直接清理，猪尿及冲洗水则从下水道流出，项目粪污经固液分离后，固体猪粪运送至乐昌南宝粪污中心处理，污水进入废水处理站处理达标后用于周边林地灌溉，不外排。

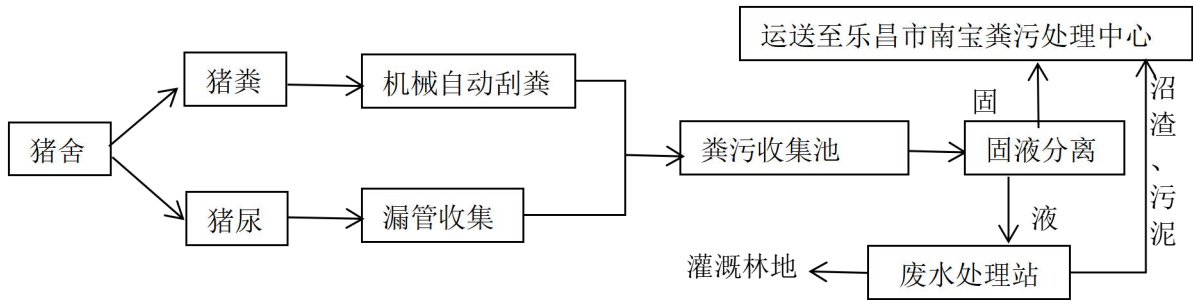


图 4-5 清粪及粪污处理工艺流程图

(3) 废水处理站工艺

根据建设单位提供资料，改扩建后项目废水处理站处理工艺流程及产污环节详见下图：

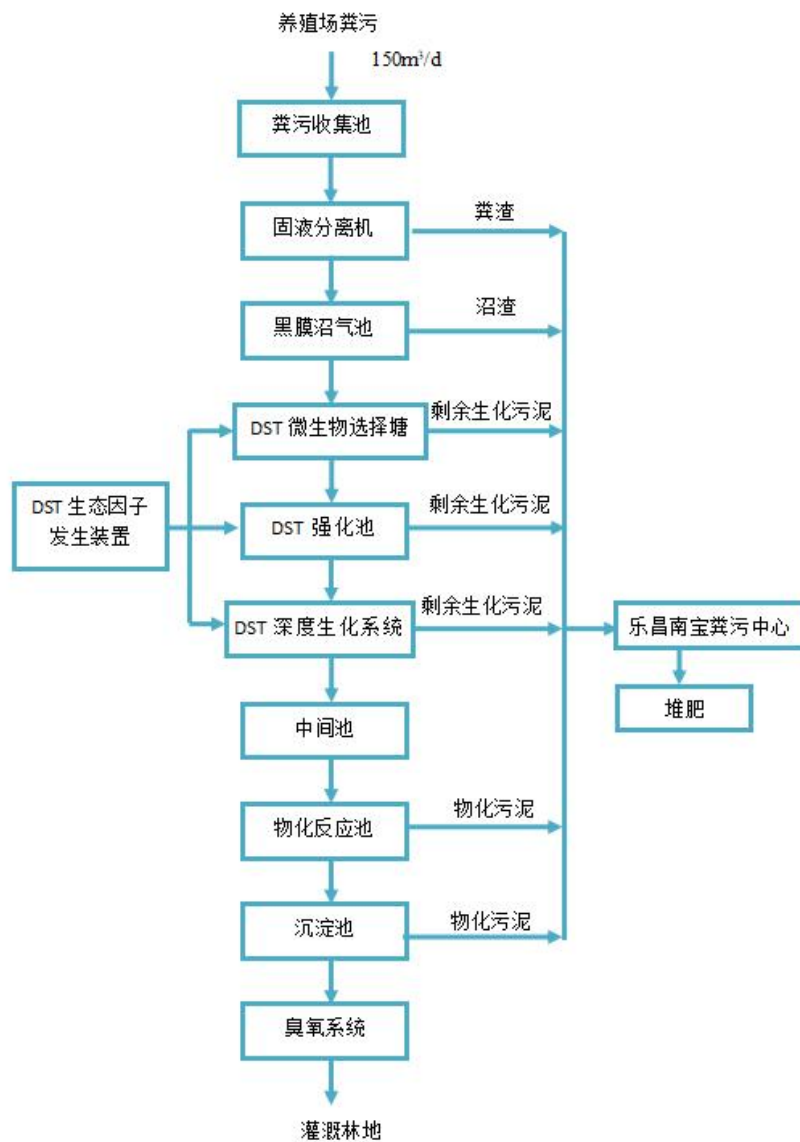


图 4-5 废水处理站工艺流程图

(4) 病死猪和胎盘分泌物处理工艺

本项目按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知(农医发[2017]25号)以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的要求对病死猪和胎盘分泌物进行无害化处理。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求：病死畜禽尸体要求及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用；病死畜禽尸体处理应采取焚烧方法；不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井。

根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)要求：通过焚烧、化制、掩埋或者其他物理、化学、生物学等方法将病害动物尸体和病害动物产品或附属物进行处理，以彻底消灭其所携带的病原体。达到消除病害因素，保障人畜健康安全的目的。

根据农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知(农医发[2017]25号)的要求：推荐病死猪只和胎盘分泌物处理方式，包括无害化处理、焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法。

综上所述，可见随着科技的进步针对病死畜禽尸体处理方式在实现更多元化的处理方式，本次改扩建后项目病死猪及胎盘分泌物运送至病死猪无害化设施处理，即病死及病害动物和相关动物产品输送入无害化处理设备中处理的方法。

本次新增无害化处理设施位于乐昌市南宝粪污处理中心厂区东侧，乐昌市南宝粪污处理中心与本项目位置关系示意图详见前文 4-1，本项目无害化处理设施与乐昌市南宝粪污处理中心位置关系详见下图。

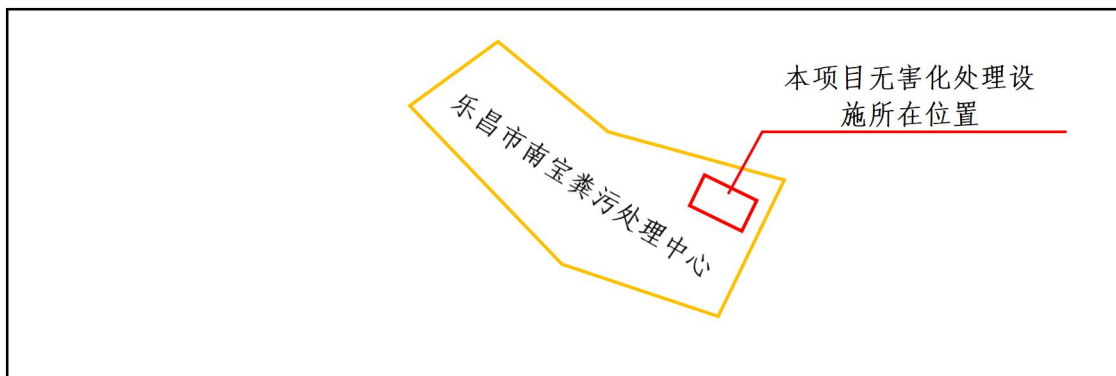


图 4-6 本项目无害化处理设施与乐昌市南宝粪污处理中心位置关系示意图

①无害化处理设备原理：将病死猪及胎盘分泌物投入无害化设备，加入一定数量的菌种和木屑，设备进行物理分切、高温干燥、灭菌和生物干燥，一定时间后，病死猪及胎盘分泌物全部分解、发酵。所需的能源采用电能。

②无害化处理设备优势及其病死猪处理效果图。



图 4-7 无害化处理设备优势及其病死猪处理效果图

③工艺流程

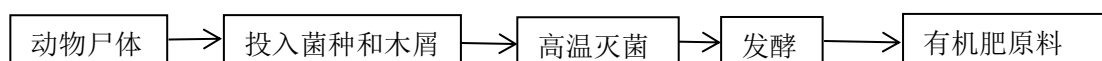
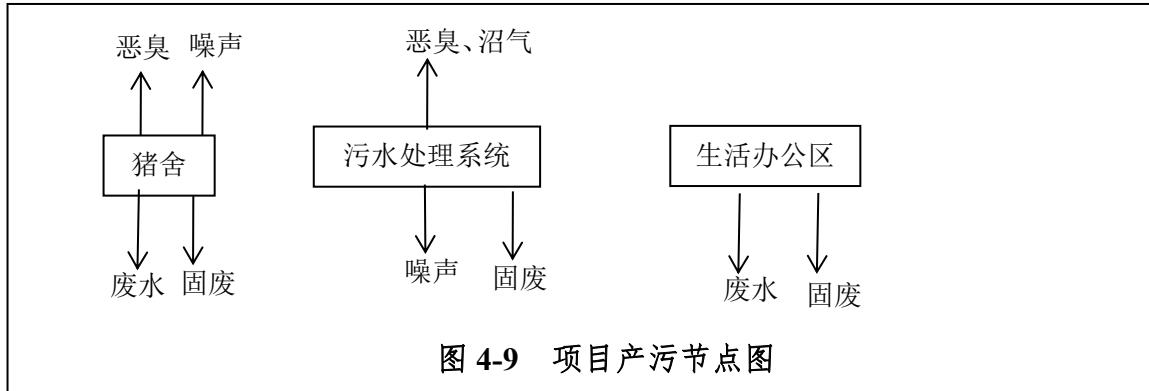


图 4-8 病死猪无害化处理工艺流程图

(5) 项目产污节点汇总

养猪场的主要产污环节为猪生长过程中各种排泄物的排放，俗称猪粪尿排放，一切污染物及影响均由此而来。本项目主要产污节点如下图所示。



4.4 污染源分析

4.4.1 施工期

4.4.1.1 水污染源

本项目施工期水污染源主要来自暴雨地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥砂，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可造成河道和水体堵塞。

本项目建设施工期间，建设工地施工人员按 20 人计，按每人每天产生的生活用水量 80L 计，产污系数 0.9，则每天产生的生活污水量可达 1.44t。按建筑施工工地的有关规定，生活污水中的粪便污水必须设置化粪池，进行三级化粪池处理；工人临时食堂的下水必须设置隔油池，进行隔油隔渣处理，处理以后的污水回用场内绿化浇灌或道路洒水，不外排。

4.4.1.2 大气污染源

本项目建设施工过程中将产生的大气污染源有扬尘、施工机械、运输车辆尾气以及临时食堂油烟废气。

施工扬尘主要来自建筑材料运输、开挖土方运输和装卸过程中产生的扬尘，以及施工场地地表开挖后风吹起的扬尘等。施工机械及施工运输车辆在作业过程中，燃油会产生一定量的大气污染物。施工工地使用的柴油发电机会产生废气污染物。为便于就餐，必须在施工场地设置临时职工食堂，其炉具燃油或燃气，均会产生废气污染物。

4.4.1.3 固体废物

施工期间的固体废弃物的来源主要有：建筑施工工作人员生活垃圾；猪场工程地表开挖产生的弃土；管线施工过程中产生的废砖瓦、废弃的建材等。

据初步估算，本项目将有约 20 施工人员进行施工。这些施工人员在施工场地会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾产生量按 1.0kg/人.d 计，经计算，工程施工人员产生的生活垃圾总量为 20kg/d。

4.4.1.4 噪声

噪声是建筑工地最严重的污染因素，其影响给附近居民日常生活带来严重干扰。施工期间各阶段噪声都会对环境造成不同程度的影响，其主要噪声源的具体影响情况详见表 4-6。基础施工阶段占整个建筑施工周期的比例较小；而结构施工阶段工期较长，应是重点控制噪声的阶段；土石方阶段由于主要使用的各种施工机械绝大部分为移动声源（推土机、运输车辆等），其噪声影响范围广。

表 4-7 建设施工期主要噪声源情况

施工阶段	噪声源	声级范围 (dB(A))	设备	距离 (米)	声级 (dB(A))
土方阶段	推土机	100~110	190 小斗车	3	88.8
	挖掘机		75 马力推土机	3	85.5
	装载机		100 型挖掘机	3	88.0
	运输车等		建设 101 挖掘机	5	84
基础阶段	打桩机	120~130	风镐	1	102.5
	打井机		移动空压机	3	92
	风镐		yxZZ 型打井机	3	84.3
	移动空压等		60P45C3T 打桩机	15	104.8
结构阶段	运输设备、	100~110	电锯	1	103
	混凝土搅拌机		振捣棒	2	87
	振捣棒、施工电梯		斗式搅拌机 50mm	3	78.1
			混凝土搅拌车	4	90.6
装修阶段	砂轮锯、电钻、	85~95	砂轮锯	3	86.5

	电梯吊车、材切机、 卷扬机等		切割机	3	88
			磨石机	3	82.5
			电动卷扬机	3	85~90
			吊车	3	85~90

4.4.2 运营期

4.4.2.1 水污染源

(1) 猪粪尿污水

根据 4.2.3 给水系统分析可知,改扩建后项目猪只总饮水量 22000m³/a。其中,猪只的新陈代谢及蒸发损耗占总饮用水量的 20%, 剩余 80%以猪尿液的形式排出, 尿液产生量为 17600m³/a。

项目猪尿 (17600m³/a) 与猪粪一同汇入粪污收集池暂存, 再经固液分离机将猪粪 (14400t/a, 含水率 70%)、猪尿等污水分离, 固液分离机可将猪粪的含水率降至 60%, 分离后的固体猪粪 (10800t/a, 含水率 60%) 直接运送至乐昌市南宝粪污中心处理, 剩余 3600t/a 的粪水进入废水处理系统处理。

综上所述, 项目猪粪尿污水总产生量为 21200m³/a。

(2) 猪舍冲洗废水

本改扩建项目猪舍全部采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺, 根据前文 4.2.3 给水系统的估算, 猪舍冲洗用水量为 1308.9m³/a, 排污系数取 0.9, 则猪舍冲洗废水量为 1178.01m³/a。

(3) 猪场水污染物产生情况

猪粪尿水、猪舍冲洗废水合计 22378.01m³/a, 平均 61.31m³/d (以 365 天计); 猪场采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺, 猪粪尿污水和猪舍冲洗废水的水质可参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009), 详见表 4-8。

表 4-8 畜禽养殖场废水中的污染物质量浓度和 pH 值 (单位: mg/L)

养殖种类	清粪方式	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	pH 值 (无量纲)
猪	干清粪	2.51×10 ³ ~ 2.77×10 ³ 平均 2640	BOD ₅ / COD _{Cr} ≥0.3, 平均 800	2.34×10 ² ~ 2.88×10 ³ 平均 261	3.47×10~ 5.24×10 平均 43.5	6.3~7.5

从上表的污染物浓度可知, 养猪废水中各种污染物的浓度非常大, 直接进入天然水体将对水环境造成严重破坏。由于不同状况下污水浓度值不一样, 在参考上表数据同时, 类比其他同类型猪场常年运行数据, 保守估计, 本猪场废水处理

设施进水 COD_{Cr} 浓度按 5000mg/L 计、BOD₅ 按 1500mg/L 计、NH₃-N 按 400mg/L 计、TP 按 65mg/L 计。

表 4-9 猪场生产废水产污量统计表

改扩建项目		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
生产废水量 (22378.01m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	5000	1500	400	65
	产生量 (m ³ /a)	111.89	33.57	8.95	1.45

(4) 员工生活污水

根据 4.2.3 给水系统分析可知，员工在厂区内食宿，改扩建后全场员工生活用水总量为 3.64m³/d (1330m³/a)，排污系数按 0.9 计算，则工作人员生活污水产生量为 3.28m³/d (1197m³/a)。

表 4-10 员工生活污水水质情况

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
生活污水 (1197m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	300	150	35	250	10
	产生量 (t/a)	0.36	0.18	0.04	0.30	0.01

(5) 水污染源小计

本改扩建项目产生的猪粪尿污水（含经固液分离后的 3600t/a 粪水）、猪舍冲洗废水、员工生活污水（经三级化粪池处理后）统一汇入粪污收集池暂存，污水量为 23575.01m³/a (64.59m³/d，以 365 天计)，污水经污水处理系统处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准值较严者后用于周边林地林浇灌，无废水外排。

综上所述，营运期废水及污染物汇总详见表 4-11，水平衡图详见图 4-8。

表 4-11 改扩建项目营运期水污染物产生情况一览表

水污染源	污水量	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
猪粪尿污水	22378.01m ³ /a	浓度 (mg/L)	5000	1500	400	65
猪舍冲洗废水						
员工生活污水	1197m ³ /a	浓度 (mg/L)	300	150	35	——
合计	23575.01m ³ /a	浓度 (mg/L)	4761.40	1431.60	381.34	61.51
		产生量 (t/a)	112.25	33.75	8.99	1.45

表 4-12 改扩建项目营运期水污染物去向一览表

类别	污水量	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
废水处理站进水	23575.01m³/a	浓度（mg/L）	4761.40	1431.60	381.34	61.51
		产生量（t/a）	112.25	33.75	8.99	1.45
根据建设单位提供的资料，经废水处理站处理后污水中 COD _{Cr} 的浓度可<200mg/L、BOD ₅ <100mg/L、NH ₃ -N<80mg/L、TP<8mg/L，具体分析详见“第 8 章 环境保护措施及其可行性论证”。						
废水处理站出水	23575.01m³/a	浓度（mg/L）	161	82	55	6
		产生量（t/a）	3.80	1.93	1.30	0.14
标准限值		浓度（mg/L）	200	100	80	8
达标性分析		——	达标	达标	达标	达标

图 4-8 水平衡图 (单位: m³/a)

4.4.2.2 大气污染源

本次改扩建后项目采用无害化处理设施处理病死猪及胎盘分泌物, 据建设单位介绍, 无害化处理设施处理病死猪过程几乎不产生废气, 故本次评价不再对其进行分析, 改扩建后项目主要大气污染源为猪场恶臭、废水处理站恶臭、食堂油烟、沼气燃烧废气。

(1) 猪场恶臭

恶臭主要产生源为猪舍、废水处理站等产生的恶臭。

①恶臭产生量

猪舍废气主要是恶臭气体, 其主要来源为刚排泄出的粪便中有氨、硫化氢、胺等有害气体, 进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等, 在高温季节尤为明显。据统计与监测, 猪舍内可能存在的臭味化合物不少于 168 种。大量的氮固定

在猪粪中，少量的损失挥发，参考《畜禽场环境评价》（刘成国主编，中国标准出版社）和《第一次全国污染源普查 畜禽养殖业源产排污手册》（2009 年 2 月，中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所和环境保护部南京环境科学研究所编写）中的数据，中南区生猪—育肥猪全氮量 44.73g/头·d，氮挥发量约占总量的 10%，其中 NH₃ 占挥发总量的 25%，H₂S 含量约为 NH₃ 的 10%。NH₃ 及 H₂S 产生系数及产生量见表 4-12。

本次改扩建后，项目年饲养 0.5 万头母猪，年出栏仔猪 10 万头，折合年存栏生猪 22500 头。

表 4-13 改扩建项目全氮转化为 NH₃ 和 H₂S 时污染物产生量

猪类型	存栏量 (头)	存栏天数 (天)	全氮量(g/ 头·d)	氮挥发量(g/ 头·d)	NH ₃ 挥发量 (g/头·d)	H ₂ S挥发量 (g/头·d)
生猪	22500	320	44.73	4.473	1.12	0.112

本改扩建项目采用全价配合饲料，饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及各种饲料添加剂，营养物质种类齐全，数量充足，比例恰当，能够满足猪只不同生长阶段的喂养需求，可有效减少排泄物中臭气污染物的量。

全价饲料中适量氨基酸添加剂可调节胃肠道内的微生物群落，促进有益菌群的生长繁殖，从而促进猪只对饲料中营养物质的吸收，可使氮的排泄量减少 25%~29%；茶叶提取物含有较高浓度的茶多酚，为主要的除臭活性物质。

根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》（农业部规划设计研究院，2014 年）及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》（山东省畜牧协会生猪产销分会专家组，2013 年），茶多酚对硫化氢、氨气的最大除臭率为（89.05±1.16）%、（90.28±1.11）%。综合考虑全价饲料中合成氨基酸、益生菌和茶多酚对排泄物臭气污染物的削减作用，采用全价配合饲料喂养模式时，NH₃ 和 H₂S 的产生强度分别可减少 87.89%、89.17%。

②恶臭去除效率及排放量

恶臭气味对畜禽有刺激性作用，可引起呼吸系统疾病，同时恶臭气味对养殖场员工身体健康产生一定的影响，为降低养殖场恶臭，本次改扩建后项目生产区采取措施有：

- A、合理设计猪舍：项目猪舍采用负压风机，保证猪舍良好的通风效果；
- B、在猪舍排气扇出风口喷洒生物除臭剂；
- C、加强厂区绿化。

在采取上述措施后可以有效去除猪舍 75%的恶臭。

采用全价饲料喂养 NH_3 和 H_2S 的产生强度分别可减少 87.89%、89.17%，除臭剂去除 NH_3 和 H_2S 的去除效率按 75% 计。恶臭污染物处理效率可通过如下公式进行计算：

$$\eta = 1 - (1 - \eta_1)(1 - \eta_2)$$

式中： η ——总效率，%；

η_1 ——第一级处理系统的处理效率； NH_3 为 87.89%、 H_2S 为 89.17%；

η_2 ——第二级处理系统的处理效率；均取 75%。

经计算，猪舍 NH_3 的去除率为 96.97%、 H_2S 的去除率为 97.29%，本改扩建项目年存栏 0.5 万头母猪，年出栏仔猪 10 万头，折合年存栏生猪 2.25 万头。恶臭排放情况见表 4-14。

表 4-14 改扩建项目猪舍恶臭气体产排情况一览表

污染源	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a
猪舍	NH_3	1.050	8.064	96.97%	0.032	0.244
	H_2S	0.105	0.806	97.29%	0.003	0.022

(2) 废水处理站恶臭

改扩建后项目设有 1 套污水处理设施，采用“集水池+固液分离+黑膜沼气+微生物选择塘+生化池+物化处理+生态塘”工艺，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031gNH_3 和 $0.00012\text{gH}_2\text{S}$ 。根据“4.4.2.1 章水污染源分析”可知，废水处理站 BOD_5 的处理量为 31.82t/a ，则本项目污水处理站 NH_3 的产生量为 0.099t/a ， H_2S 的产生量为 0.004t/a 。

建设单位通过采取在各废水处理设施上喷洒除臭剂，可抑制约 75% 的臭气排放，废水处理系统恶臭污染物产排情况详见下表：

表 4-15 项目污水处理系统恶臭排放一览表

污染源	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a
污水处理系统	NH_3	0.011	0.099	75%	0.003	0.025
	H_2S	0.0005	0.004	75%	0.0001	0.001

(3) 堆粪场恶臭

改扩建后，项目猪粪及沼渣等运送至乐昌南宝粪污处理中心处理，不在场区进行堆粪，故本再次不考虑堆粪场恶臭。

(4) 备用发电机尾气

根据建设单位提供资料，本次改扩建后项目拟安装 1 台功率为 500kw 的备用柴油发电机，安置在配电房内，供消防及停电时备用。

所选用的发电机组采用优质轻质柴油（含硫率<0.001%，灰分<0.01%），作临时停电时的应急之用。本项目所在区域供电正常，发电机平均每季仅使用 1 次（1 次不超过 8 小时），一年使用四次，按年工作 32 小时计算。根据《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）第三、四阶段污染物限值计算备用柴油发电机尾气各污染物（CO、HC、NO_x、PM）的排放情况，详见表 4-14。发电机尾气经配电房屋顶排气口排放。

表 4-16 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值（摘录）

非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值（摘录）					
阶段	额定净功率(P _{max}) (kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	PM（颗粒物） (g/kWh)
第四阶段	130≤P _{max} <560	3.5	0.19	2.0	0.025
本项目柴油发电机污染物排放情况					
污染物	CO	HC	NO _x	PM（颗粒物）	
排放速率（kg/h）	1.75	0.095	1.0	0.0125	
排放量（t/a）	0.056	0.003	0.032	0.0004	

（5）食堂油烟

现有项目食堂设有 1 个灶头，本次改扩建后不新增灶头，仅新增用餐人数，厨房作业时产生的油烟主要是食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物，灶头平均每天使用时间约 4 小时，单个炉头油烟废气排放量为 2000m³/h。

本次改扩建后，全场劳动定员为 35 人，较改扩建前增加了 15 人，厨房食用油用量按 25 g/人·d 计，则改扩建后项目新增食用油用量为 0.375kg/d（0.137t/a）。厨房油烟挥发量一般占总耗油量的 2-4%，本次评价按 3%计，则项目食堂油烟新增量为 4.1kg/a，产生浓度为 1.40mg/m³，产生的油烟废气经油烟净化装置处理后由引至食堂楼顶排放，油烟净化装置的处理效率为 60%，改扩建经处理后增加的油烟排放浓度为 0.56mg/m³，排放量为 1.64kg/a。

综上，改扩建后全场食堂油烟量为 9.6kg/a，排放量为 3.84kg/a，排放浓度为 1.31mg/m³，其排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的限值 2mg/m³ 要求。

(6) 沼气燃烧废气

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)及建设单位实际运营统计,废水处理站设施运行稳定时,每去除 1kg 的 COD_{Cr} 可产 0.35m^3 的 CH_4 。根据前文水污染源分析源强可知, COD_{Cr} 的去除量为 108.45t/a ,则本项目 CH_4 产生量约为 $37957.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

沼气是有机物质在厌氧条件下,经过微生物的发酵作用而生成的一种混合气体,可以燃烧,属于清洁能源,主要成分是 CH_4 ,常规沼气的主要成分可参考表 4-17。根据沼气主要成分进行估算,本项目沼气产生量约为 $54225\text{m}^3/\text{a}$, H_2S 产生量为 $542.25\text{m}^3/\text{a}$ 。 H_2S 密度取 $1.54\text{kg}/\text{m}^3$,则 H_2S 的产生浓度为 $15.4\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 4-17 常规沼气的主要成分

成分	CH_4	CO_2	N_2	H_2	O_2	H_2S
含量(体积分数)	50~80%	20~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.1~3%
本项目取值	70%	24%	4.3%	0.5%	0.2%	1%

沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料,无色无味,属于清洁能源。本项目产生的沼气脱硫净化后,全部用于猪舍保温及食堂燃烧,沼气燃烧前先通过脱硫设施去除 H_2S ,使 H_2S 含量控制在《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)要求的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。脱硫后的沼气燃烧产生的 SO_2 量极小,此处不做定量分析。

(7) 大气污染源汇总

改扩建项目营运期产生的大气污染源主要包括猪舍、废水处理系统产生的恶臭,备用柴油发电机尾气,以及食堂油烟。综合以上大气污染源分析,改扩建项目营运期大气污染源及污染物产排情况汇总于表 4-18。

表 4-18 本项目营运期大气污染物产排情况一览表 单位: t/a

排放源	污染物	产生量	削减量	排放量	去向
猪舍	NH_3	8.064	7.82	0.244	无组织面源形式排放
	H_2S	0.806	0.784	0.022	
废水处理系统	NH_3	0.099	0.074	0.025	
	H_2S	0.004	0.003	0.001	
备用柴油发电机	CO	0.056	0	0.056	配电房屋顶排放
	HC	0.003	0	0.003	
	NO_x	0.032	0	0.032	
	PM(颗粒物)	0.0004	0	0.0004	
食堂	油烟	0.0041	0.0025	0.00164	食堂屋顶排放

4.4.2.3 固体废物

(1) 猪粪

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)，生猪的粪便排泄量可按 $2\text{kg}/(\text{只}\cdot\text{d})$ 计算，本改扩建项目折合年存栏生猪 22500 头，猪只年存栏 320 天，则猪粪产生量为 45t/d 、 14400t/a 。改扩建项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理猪只粪污。

“漏缝地板+机械干清粪”工艺简述：猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪用机械刮进猪舍底部的粪沟，通过刮粪机刮下输送至粪污收集池，然后通过固液分离机分离，该工艺不需清水冲洗，即实现了粪尿的及时清理，经固液分离后固体物质送入乐昌市南宝粪污中心处理。

查阅相关资料，新鲜猪粪的含水率约为 70%，本项目新鲜猪粪的产生量为 14400t/a ，即含水 10080t/a ，经固液分离后可将猪粪的含水率降至 60%，即经固液分离后 10800t/a 的猪粪(含水率 60%)直接送至乐昌市南宝粪污处理中心处理，分离出的 3600t/a 粪水进入废水处理系统处理。

改扩建后项目猪粪送入乐昌市南宝粪污中心处理（处理工艺详见“4.2.5 依托工程”章节），不再在场区内进行堆肥处理。

(2) 病死猪和胎盘分泌物

猪的死亡率与猪群有关，一般情况下，病死猪绝大部分为哺乳期仔猪，且本项目每年将 33% 生育率低、不太健康的母猪进行替换更新。因此本次评价仅核算病死哺乳期仔猪。类比同类猪场的母猪、仔猪的主要生产性能指标，哺乳期仔猪的死亡率约占出生数量的 5%。

本项目年产断奶仔猪 10 万头，产出量按出生量的 95% 计算，则病死哺乳期仔猪数量约 5000 只/a。哺乳期仔猪平均体重按 $6\text{kg}/\text{只}$ 计算，则病死仔猪尸体重量 30t/a 。胎盘分泌物约为 $1\text{kg}/\text{只}$ ，本项目年产仔猪 10 万头，胎盘分泌物约为 100t/a 。病死猪和胎盘分泌物合计 130t/a 。

本次改扩建后项目按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知(农医发[2017]25 号)以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)将病死猪和胎盘分泌物运送至病死猪无害化处理车间(位于乐昌市南宝粪污处理中心)进行无害化处理，处理工艺详见“4.3 工艺流程：(5) 病死猪和胎盘分泌

物处理工艺”章节。

(3) 生活垃圾

改扩建后项目新增劳动定员 15 人，年工作 365 天，生活垃圾产生量按 1kg/(人·日)计算，折合生活垃圾新增产生量约为 5.5t/a。全场劳动定员 35 人，则全场生活垃圾产生量为 12.8t/a。

生活垃圾主要成分为废纸、瓜果皮核、饮料包装、食品包装等，在指定地点分类堆放，定期清运至附近城镇垃圾站。垃圾临时堆放点必须清洁、干净，以免散发恶臭，滋生蚊蝇影响周边环境。

(4) 医疗废物

改扩建项目猪场设置严格的防疫设施，在给猪只防疫及治疗病猪过程会产生废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物，产生量预计为 0.1t/a。医疗废物交由有相关处理资质的单位处理。

(5) 污泥及沼渣

改扩建项目污水处理设施采用“集水池+固液分离+黑膜沼气+微生物选择塘+生化池+物化处理+生态塘”工艺处理废水，污水处理过程中会产生一定量的剩余污泥及沼渣。根据类比调查和有关统计资料，剩余污泥量与进水水质、污染物去除率及处理工艺有关，生化处理产泥系数约为去除 1kgBOD₅ 产生 0.88kg 污泥，根据前文水污染源分析源强可知，现有项目 BOD₅ 的去除量为 31.82t/a。

经计算，污泥及沼渣产生量为 28.00t/a，在污泥干化池处理后运送至乐昌南宝粪污处理中心处理。

(6) 废脱硫剂

改扩建项目采用干法脱硫去除沼气中的 H₂S，脱硫剂为 Fe₂O₃，脱硫过程的化学原理如下：

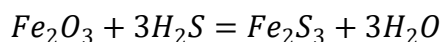


表 4-19 沼气脱硫衡算表

沼气量	项目	浓度	质量
54225m ³ /a	产生情况	15.4g/m ³	835kg/a
	排放情况	20mg/m ³	1.08kg/a

由表 4-19 可知，干法脱硫去除沼气中的 H₂S 的量为 0.834t/a，则消耗 Fe₂O₃ 的量为 1.308t/a，产生废脱硫剂 Fe₂S₃ 量为 1.701t/a。废脱硫剂交由厂家更换并回收。

(7) 固体废物小计

改扩建项目营运期产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪、生活垃圾、医疗废物。营运期固体废物产生及处理情况详见表 4-20。

表 4-20 营运期固体废物产生情况及处理措施一览表

序号	固体废物	产生量	处置措施
1	猪粪	14400t/a	10800t/a 的固体猪粪送至乐昌市南宝粪污处理中心，3600t/a 的粪水进入废水处理系统。
2	病死猪及胎盘分泌物	130t/a	运送至无害化设施处理（位于乐昌市南宝粪污处理中心）。
3	生活垃圾	5.5t/a	定期清运至附近城镇垃圾站。
4	医疗废物	0.1t/a	交由有相关处理资质的单位处理。
5	废脱硫剂	1.701t/a	交由厂家更换并回收。
6	污泥及沼渣	28.00t/a	送至乐昌市南宝粪污处理中心。

4.4.2.4 噪声

本项目运营期的主要噪声源为猪叫、猪舍及废水处理站各类设备运行时产生的噪声。噪声产生情况详见表 4-21。

表 4-21 改扩建后噪声产生情况一览表

序号	噪声源	单台治理前声压级 dB(A)	噪声源位置	数量	治理措施
1	大风机	70~80dB(A)	猪舍	90	选择低噪声设备；减振、隔声
2	自动饲喂系统	60~70dB(A)	猪舍	23	选择低噪声设备
3	水帘	70~80dB(A)	猪舍	28	选择低噪声设备、隔声
4	智能环控仪	60~70dB(A)	猪场	30	选择低噪声设备、隔声
5	刮粪机	60~70dB(A)	猪舍	23	选择低噪声设备、隔声
6	小风机	70~80dB(A)	猪舍	20	选择低噪声设备；减振、隔声
7	猪叫	70~80dB(A)	猪舍	/	喂足饲料和水
8	搅拌机	70~80dB(A)	废水处理站	2	选择低噪声设备、隔声
9	污泥提升泵	70~80dB(A)		2	选择低噪声设备、隔声
10	潜水搅拌机	70~80dB(A)		4	选择低噪声设备、隔声
11	提升泵	70~80dB(A)		2	选择低噪声设备、隔声
12	回流泵	70~80dB(A)		2	选择低噪声设备、隔声
13	曝气机	70~80dB(A)		8	选择低噪声设备、隔声
14	罗茨鼓风机	70~85dB(A)		3	选择低噪声设备、隔声
15	污水提升泵	70~80dB(A)		2	选择低噪声设备、隔声
16	排泥泵	70~80dB(A)		2	选择低噪声设备、隔声

4.4.2.5 本项目污染物产排情况汇总表

表 4-22 本项目主要污染物产排情况一览表 单位: t/a, 噪声 dB (A)

内容类型	排放源	污染物	产生量	排放量	去向
水污染物	猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员工生活污水	废水量	23575.01	0	经污水处理系统处理后用于周边林地林浇灌,不外排
		COD _{Cr}	112.25	0	
		BOD ₅	33.75	0	
		NH ₃ -N	8.99	0	
		TP	1.45	0	
大气污染物	猪舍	NH ₃	8.064	0.244	无组织面源形式排放
		H ₂ S	0.806	0.022	
	废水处理系统	NH ₃	0.099	0.025	
		H ₂ S	0.004	0.001	
	备用发电机尾气	CO	0.056	0.056	配电房屋顶排气口
		HC	0.003	0.003	
		NO _x	0.032	0.032	
		PM (颗粒物)	0.0004	0.0004	
	食堂	油烟	0.0041	0.00164	食堂屋顶排放
固体废物	猪舍	猪粪	14400	0	10800t/a 的固体猪粪送至乐昌市南宝粪污处理中心,3600t/a 的粪水进入废水处理系统。
		病死猪及胎盘分泌物	130	0	运送至无害化设施处理(位于乐昌市南宝粪污处理中心)。
	生活区	生活垃圾	5.5	0	定期清运至附近城镇垃圾站。
	猪舍	医疗废物	0.1	0	交由有相关处理资质的单位处理。
	废水处理系统	废脱硫剂	1.701	0	交由厂家更换并回收
		污泥及沼渣	28.00	0	送至乐昌市南宝粪污处理中心。
噪声	大风机	噪声	70~80dB(A)	昼间 ≤55dB(A) 夜间 ≤45dB(A)	外环境
	自动饲喂系统		60~70dB(A)		
	水帘		70~80dB(A)		
	智能环控仪		60~70dB(A)		
	刮粪机		60~70dB(A)		
	小风机		70~80dB(A)		
	猪叫		70~80dB(A)		
	搅拌机		70~80dB(A)		
	污泥提升泵		70~80dB(A)		
	潜水搅拌机		70~80dB(A)		

	提升泵		70~80dB(A)		
	回流泵		70~80dB(A)		
	曝气机		70~80dB(A)		
	罗茨鼓风机		70~85dB(A)		
	污水提升泵		70~80dB(A)		
	排泥泵		70~80dB(A)		

4.4.2.6 改扩建项目污染源强“三本账”分析

改扩建项目污染源强“三本账”见下表：

表4-23 改扩建项目污染源强“三本账” 单位：t/a

类别	污染物	现有项目 排放量	改扩建项 目排放量	总项目	“以新带老” 削减量	排放 增减量
废水	废水量（万m ³ /a）	0	0	0	0	0
废气	NH ₃	0.223	0.269	0.269	0.223	+0.046
	H ₂ S	0.0223	0.023	0.023	0.0223	+0.0007
	CO	0	0.056	0.056	0	+0.056
	HC	0	0.003	0.003	0	+0.003
	NO _x	0	0.032	0.032	0	+0.032
	PM（颗粒物）	0	0.0004	0.0004	0	+0.0004
	油烟	0.0022	0.00164	0.00384	0	+0.00164
固废	猪粪	0	0	0	0	0
	病死猪及胎盘分泌物	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0
	医疗废物	0	0	0	0	0

4.4.2.7 污染物总量控制指标

（1）水污染物排放总量控制指标

本项目猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员工生活污水统一汇入粪污储存池（含经固液分离机处理后通过污水处理系统处理后用于周边林地林浇灌，不外排。水污染物总量控制指标为 0。

（2）大气污染物排放总量控制指标

本项目猪舍、废水处理系统等排放的 H₂S、NH₃ 不属于大气污染物总量控制指标，柴油发电机为备用发电机，仅在故障时使用，大气污染物产生时间不固定，沼气脱硫后属于清洁能源，燃烧产生的污染物极小，建议不申请总量指标。

4.5 项目运营期拟采取的环保措施及治理效果

4.5.1 水污染防治措施及治理效果

(1) 废水产生情况

改扩建后项目猪粪尿污水、猪舍冲洗废水和员工生活污水统一经固液分离机处理后通过废水处理系统处理后用于周边林地林浇灌，不外排。

(2) 处理工艺

项目废水处理站采用“集水池+固液分离+黑膜沼气+微生物选择塘+生化池+物化处理+生态塘”工艺，具体流程为：生产、生活废水经前端固液分离去除浮渣、较大悬浮物后，进入黑膜沼气池厌氧发酵，沼气出水提升至生物选择塘进行预处理，然后通过组合生化池系统、物化处理系统，污水沉淀后上层清水排入生态塘进一步降解，再通过微生物降解技术处理，该污水深度处理工艺能对难降解有机物、高氨氮、C/N 比严重失调的污水进行有效处理，有机物及氨氮的去除率可达 90%以上。

综上所述，项目废水处理系统采用的工艺较为成熟，能够将废水处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准值较严者要求。

(3) 处理能力

改扩建后项目废水处理站处理规模为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，项目废水总量为 $23575.01\text{m}^3/\text{a}$ （ $64.59\text{m}^3/\text{d}$ ），小于废水处理站处理规模，故改扩建项目废水处理站可处理项目产生的生产、生活废水。

(4) 小结

综上所述，本项目采用的废水治理措施能够满足项目废水处理的需要，措施有效可行。

4.5.2 大气污染防治措施及治理效果

(1) 恶臭主要产生源为猪舍、废水处理系统等，恶臭主要来源为有机物腐败时所产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的硫化氢及饲料中纤维分解时所产生的甲烷等。

(2) 通过优化猪只饲料（采用低氮饲料）+加强通风+除臭剂除臭+加强绿化”等措施降低恶臭气体产生；通过负压抽风将恶臭气体引至排气扇排除，在排气扇出风口猪舍出风喷洒除臭剂处理后无组织排放。

(3) 在废水处理系统各处理单元上方喷洒生物除臭剂。

(4) 备用发电机尾气

根据本项目功能设置及用电负荷，建设单位拟安装 1 台功率为 500kw 的备用柴油发电机，安置在场区配电房内，供消防及停电时备用。发电机尾气由配电房屋顶的排气口排放。

(5) 沼气燃烧废气

产生的沼气使用脱硫剂脱硫净化后，用于猪舍保温及食堂燃烧，脱硫后的沼气属清洁能源，污染物产生量极小。

(6) 食堂油烟

食堂油烟经油烟净化器处理后通过食堂屋顶排放。

4.5.3 噪声污染防治措施

(1) 选用低噪声生产设备，特别是低噪声的抽风机等；

(2) 猪舍进行吸音、隔声设计，提高墙面吸声率，降低室内、室外噪声强度。

4.5.4 固体废物污染防治措施

本项目营运期产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪及胎盘分泌物、生活垃圾、医疗废物、废脱硫剂、污泥及沼渣，处理处置措施如下：猪舍内产生的猪粪由刮粪机刮入猪舍底部的粪污收集池，然后通过固液分离机分离，分离后 10800t/a 的固体猪粪运送至乐昌市南宝粪污处理中心处理，3600t/a 的粪水进入废水处理系统处理；生活垃圾定期清运至附近城镇垃圾站；废脱硫剂交由厂家更换并回收；污泥及沼渣运送至乐昌市南宝粪污处理中心处理；医疗废物交由有资质单位处理；病死猪及胎盘分泌物运至无害化处理车间（位于乐昌市南宝粪污处理中心）处理。

4.6 项目循环经济与清洁生产

4.6.1 循环经济

改革开放以来，我国在推动资源节约和综合利用，推行清洁生产方面，取得了积极成效。但是，传统的高消耗、高排放、低效率的粗放型增长方式仍未根本转变，资源利用率低，环境污染严重。同时，存在法规、政策不完善，体制、机制不健全，相关技术开发滞后等问题。本世纪头 20 年，我国将处于工业化和城镇化加速发展阶段，面临的资源和环境形势十分严峻。为抓住重要战略机遇期，实现全面建设小康社会的战略目标，必须大力发展循环经济，按照“减量化、再利用、资源化”原则，采取各种有效措施，以尽可能少的资源消耗和尽可能小的环境代价，取得最大的经济产出和最少的废物排放，实现经济、环境和社会效益相统一，建设资源节约型和环境友好型社会。

根据《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发[2005]22 号），循环经济的重点工作，一是大力推进节约降耗，在生产、建设、流通和消费各领域节约资源，减少自然资源的消耗。二是全面推行清洁生产，从源头减少废物的产生，实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变。三是大力开展资源综合利用，最大程度实现废物资源化和再生资源回收利用。四是大力发展环保产业，注重开发减量化、再利用和资源化技术与装备，为资源高效利用、循环利用和减少废物排放提供技术保障。

循环经济的重点环节，一是资源开采环节；二是资源消耗环节，要加强对，能源、原材料、水等资源消耗管理，努力降低消耗，提高资源利用率；三是废物产生环节，要强化污染预防和全过程控制，推动不同行业合理延长产业链，加强对各类废物的循环利用，加快再生水利用设施建设以及垃圾、污泥减量化和资源化利用，降低废物最终处置量；四是再生资源产生环节，要大力回收和循环利用各种废旧资源，不断完善再生资源回收利用体系；五是消费环节，要大力倡导有利于节约资源和保护环境的消费方式，鼓励使用能效标识产品、节能节水认证产品、环境标志产品、绿色标志食品和有机标志食品，减少过度包装和一次性用品的使用。政府机构要实行绿色采购。

本项目主要产出仔猪，畜禽粪便经固液分离后，10800t/a 的固体粪便（含水 60%）运送至乐昌南宝粪污处理中心处理，剩余 3600t/a 粪水跟随猪尿等污水经

废水处理系统处理后用于周边林地林浇灌，不外排；废水处理产生污泥机沼渣运送至乐昌南宝粪污处理中心处理。做到了粪便、污水综合利用、良性循环的要求。

4.6.2 节能减排和清洁生产

4.6.2.1 产品的先进性

本项目生产仔猪，是不饲喂任何抗生素、违禁药物，而喂养含低铜、低砷饲料的肉猪。因此猪的饲养原料各种饲料和添加剂是环境友好型的。同时在种猪的饲养过程中补充虫肽蛋白饲料、益生菌和含氨基酸的低蛋白饲料。虫肽蛋白饲料、益生菌可加强猪的抗病力，降低猪生病率和死亡率，含氨基酸的低蛋白饲料可减少猪氨氮的排泄量，降低废水中氨氮含量。

4.6.2.2 原辅材料的先进性

根据不同类型猪不同的营养需要配置不同的日粮，使日粮成分更加接近猪的营养需要，不仅能降低饲料成本，减少饲料浪费，而且能降低氮的排泄。

采用高消化率的饲料，可减少污染物的排放并提高饲料的利用率。

猪的日粮中可添加植物酶或粗纤维以提高植物磷的消化利用率，减少无机磷的添加量，从而减少猪粪磷的排放对环境的影响，同时植物酶和粗纤维可提高猪对日粮蛋白质和氨基酸及钙的消化率，也能降低氮的排出，减少恶臭排放量。据测定，日粮粗纤维每增加 1%，蛋白质消化率降低 1.4%，减少日粮蛋白质 2%，粪便排泄量可降低 20%。因此可通过合理的日粮设计来控制污染源，从而达到节约成本，可保护环境的目的。

4.6.2.3 清粪工艺的清洁性分析

目前，我国养猪场采用的清粪工艺主要有三种：水冲粪、水泡粪（自流式）和干清粪工艺。

水冲粪工艺是猪粪便粪尿污水混合后进入缝隙地板下的粪污收集池，每天数次冲沟端的自翻水装置放水冲洗。当冲洗水由喷头以很大的速度喷射时，积存在粪污储存池内的粪尿物质受高压水的冲击作用，顺粪污储存池流入横向粪便干沟，然后流进地下储粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。这种清粪方式的优点是劳动强度小，劳动效率高。缺点是耗水量大，污染物浓度高。

水泡粪清粪工艺是在水冲粪工艺的基础上改造而来的。工艺流程是在猪舍内的排粪污储存池中注入一定量的水，粪便、冲洗用水一并排放缝隙地板下的粪污

储存池中，贮存一定时间后（一般 1~2 个月），待粪污储存池装满和，打开出口的闸门，将沟中粪水排出。粪水顺粪污储存池流入粪便主干沟，进入地下贮粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。水泡粪比水冲粪用水量要小一些，技术不复杂。但由于粪便长时间在猪舍中停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，危及猪和饲养人员的健康，同时水污染物浓度也很高，后处理更加困难。

干法清粪工艺是在猪舍内实现猪粪、尿自动分离，猪粪截留在斜坡缝隙，尿及其冲洗水则从污水道流出，最后采用铲车等机械化清粪。

与水冲式和水泡式清粪工艺相比，干清粪工艺固态粪污含水量低，粪中营养成分损失小，肥料价值高，便于堆肥和其他方式的处理利用。水冲式清粪工艺、水泡粪清粪工艺耗水量大，并且排出的污水和粪尿混合在一起，给后处理带来很大困难，而且，固液分离后的干物质肥料价值大大降低，粪中的大部分可溶性有机物进入液体，使得液体部分的浓度很高，增加了处理难度。干清粪工艺粪便一经产生便分流，可保持猪舍内清洁，无臭味，产生的污水量少，且浓度低，易于净化处理，干粪直接分离，养分损失小。据报道，一些猪场从水冲式清粪改成干清粪后，排污量减少近 2/3，有机物含量减少约 1/3。

因此，干清粪能从源头上减少废水和污染物的产生，同时最大限度保存了粪的肥效，是一种更为清洁的清粪方式。本改扩建项目采取的就是干清粪这种清洁生产水平更高的清粪方式。

4.6.2.4 场区设备的先进性

（1）养猪生产线猪饮用水采用压嘴式的自动饮水装置，能够在很大程度上减少猪饮用中水的跑、冒、滴、漏和其他原因造成的水浪费。

（2）猪舍均采用漏缝地板（漏缝小、漏尿不漏粪，粪尿沟处为漏缝地板，其余为实心地面），采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，干清粪清理出的猪粪送至乐昌市南宝粪污处理中心处理，不外排。干法清粪工艺易于冲洗，便于保持猪舍的清洁卫生，而且易于保持干燥特别有利于仔猪的生长，达到“节水、减臭”的目的。

4.6.2.5 污染物处理过程的先进性

（1）废水

根据 2015 年 4 月 2 日国务院发布《水污染防治行动计划》第六条“提高用水效率，到 2020 年，全国万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量比 2013

年分别下降 35%、30%以上”。本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水进入废水处理站处理达标后用于周边林地灌溉，不外排，实现废水的资源化利用。该种处理方式可提高水利用率的同时可使得养殖场成为生态化饲养，养殖过程产生的废物得到综合利用，使得经济、环境真正得到协调发展。

（2）固体废物

本项目营运期猪舍内产生的猪粪由刮粪机刮入猪舍底部的粪污收集池，然后通过固液分离机分离，分离后 10800t/a 的固体猪粪运送至乐昌市南宝粪污处理中心处理，3600t/a 的粪水进入废水处理系统处理；生活垃圾定期清运至附近城镇垃圾站；废脱硫剂交由厂家更换并回收；污泥及沼渣运送至乐昌市南宝粪污处理中心处理；医疗废物交由有资质单位处理；病死猪及胎盘分泌物运至无害化处理车间（位于乐昌市南宝粪污处理中心）处理。

4.6.2.6 能耗

建设项目在正常情况下使用的能源主要为电能、脱硫后的沼气，均为清洁能源。

4.6.2.7 清洁生产建议

从建设项目清洁生产的分析评价可以看出，项目还可以在清洁生产方面作出更多的努力，结合本项目特点提出如下建议：

1、环境管理要求

①建议按照ISO14001标准的要求建立并运作环境管理体系，建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系。按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查，以确保环境管理体系被适当地实施与维持、识别环境管理体系中可能改善的部分，以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性与充分性：

②生产管理：在生产管理方面，建议导入ISO/TS16949的国际标准，注重以预防为主，减少过程变差，预设原材料质量检验制度和内部实验室管理制度，对原材料的消耗实行定额管理，以优化的库存管理系统确保原材料的有效和充分利用。对产品合格率实行过程一次合格率的考核制度。

2、企业管理

◆加强基础管理，由目前的尚无考核到着手考核，逐步减少原辅材料及能源的消耗、降低成本、提高企业管理水平。

加强企业环境管理，逐步实现对各个废物流（废气、固体废物）进行例行监控。

3、过程控制

严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。

◆对公司主要设备设施系统采取预防性/计划性维修维护措施。

4、现场管理

严格控制化学品和添加剂等物料处理和制备过程中的临胃滴漏。

5、废物的循环回用/回收利用

项目可对生产过程中产生的可回收利用的固体废物进行回收利用，提高清洁生产水平。

6、员工的培训和教育

◆通过不断教育，逐步增强全体员工的清洁生产意识。

◆通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能（基本技能、操作水平、职业等级、小改小革等）。

通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神。

4.6.3 清洁生产评价小结

本改扩建项目属畜禽养殖项目，生产过程中采用无毒原辅材料和清洁能源，在使用过程中污染物产量较少。企业也通过采用节能设备、合理调配猪饲料、加强猪只日常管理，项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，干清粪清理出的猪粪送至乐昌市南宝粪污处理中心处理；生产、生活废水经废水处理系统处理后用于周边林地林浇灌，不外排。项目合理利用资源、变废为宝、降低生产运营过程对环境的污染，应该说在国内同类型企业中处于国内先进水平。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

韶关市地处粤北，位于东经 112°50'~114°45'、北纬 23°5'~25°31'之间。西北面、北面和东北面与湖南郴州市、江西赣州市交界，东面与河源市接壤，西连清远市，南邻广州市、惠州市。被称为广东的北大门，从古至今是中国北方及长江流域与华南沿海之间最重要的陆路通道，战略地位历来重要。京广铁路大动脉、京珠高速公路和 106 国道南北向贯穿全市、323 国道东西向贯穿全市，均经过韶关市区。我国南北公路运输干线 107 国道、105 国道分别经过本市北部和东南部。

乐昌位于广东省北部，武江的中上游。东与仁化县为邻，南与浈江区交界，西南与乳源县相连，北部、西部与湖南省宜章县毗连，东北于湖南省汝城县接壤。介于北纬 24°57'~25°31'，东经 112°51'~113°34'之间。东起五山镇青岭村委会锡坑垌，西起三溪镇丫告岭村委会欧莱冲村，南起沙坪镇八宝山老蓬顶，北起白石镇三界圩上旗头村。全境东西相距 73.68 公里，南北相距 64.25 公里，总面积 2421 平方公里。市区至韶关市公路里程 52 公里，至广州市 350 公里。

乐昌市南宝猪场有限公司投资建设的《乐昌市南宝猪场有限公司年存栏母猪 5000 头改扩建项目》，位于乐昌市乐廊路九公里粤北第一示范牧场，场区中心地理坐标为：东经 113°25'36.21"，北纬 25°9'22.15"。

5.1.2 地形、地貌、地质

由于受地质构造运动、岩性、气候、河流等内外引力作用的控制和影响，构成境内地势中部和北面较高，向东西两侧递减。山多是乐昌的地形特点。乐昌市是广东省山区市（县）之一，属石灰岩地区。地形以山区为主，属南岭山地，市内山地、丘陵、盆地等多样地貌类型兼备，主要由九条山脉和乐昌、坪石盆地构成。山脉以南北走向为主，地势由南倾斜，东北部、中部和西南部多为中低山，全市海拔千米以上的山峰有 140 多座；西部为石灰岩熔岩山地，西北部为红色砂页岩盆地；东南部为低山丘陵宽谷盆地，间有条状岗位。全市最高山峰是西南角的“牛脊背”，海拔 1824m。全市山地面积为 2024 平方公里，占总面积的 83.6%。从地形区域面积构成来看，中低山占 67.7%、丘陵地占 28.4%、平原占 3.9%。

5.1.3 气候、气象

乐昌受亚热带季风气候的影响，属中亚热带为主的湿润季风型气候。该地夏季受热带海洋气团影响，冬季受大陆冷气团的影响，因此温度、风速风向呈明显的季节性变化。乐昌全年四季分明，12月~次年2月为冬季，平均气温 $<12.0^{\circ}\text{C}$ ；3~4月份为春节，平均气温在 $14.9\sim 20.3^{\circ}\text{C}$ 之间；5~9月为夏季，平均气温在 $24.2\sim 28.2^{\circ}\text{C}$ 之间；10~11月为秋季，平均气温在 $16.5\sim 22.0^{\circ}\text{C}$ 之间。全市多年平均降雨量在1300~1550毫米之间，雨水多集中在4~6月。全市一般年平均降雨量1531.9毫米。全市年平均日照时数为1351.8小时。乐昌以北风（N）为最多。

5.1.4 水系、水文

乐昌地处粤北山区，河溪纵横，集雨面积100平方公里以上的河流有武江河、南花溪、辽思水、宜章水、白沙水、梅花水、田头水、太平水、九峰河、张溪水、西坑水、廊田河等10多条。水力资源蕴藏量（理论数据）32.92万千瓦，可开发量（理论数据）28.9万千瓦。2009年，全市建成有小水电站267宗，总装机容量22.7万千瓦，年发电量5.11亿万千瓦。乐昌地下水资源丰富，1992年全市浅层地下水资源总量有5.07亿立方米。其中，西南及东北部石灰岩溶水及红色砂岩区的孔隙水有1.6亿立方米；中部的大源、九峰、两江、五山及河南西部地区，地下水主要受植物入渗的垂直补给为1.17亿立方米。南部岩溶盆地，又有四周花岗岩中山环抱，地下水补给条件好。补给形式主要来自降雨，地表水体和四周山体的侧向补给量有2.3亿立方米，全市多年平均地下水资源量4.0408亿立方米。境内雨量充足，水资源丰富，对全市各类城镇的发展提供十分有利的条件。全市水利资源蕴藏量34.8万千瓦，其中可开发量28.84万千瓦，已开发近7万千瓦，广东北江的最大支流武江河，贯穿境内172.2公里，年均流量97立方米/秒，水利蕴藏量22。

本项目附近水系为廊田水，廊田水是武江的支流，又名长来水，古名灵江水，发源于广东省与湖南省交界的白云仙，流经乐昌县的五山、廊田、长来，于安口大寨坝汇入武江，属武江一级支流。流域面积365平方公里，河道长51公里，河床坡降为9.15‰。年平均径流量2.924亿立方米。

5.1.5 土壤、植被、生物多样性

乐昌市是广东省林业重点县（市）和杉木速生丰产用材林基地县（市）之一。有 13 万多公顷的林地面积，500 万立方米的活立木蓄积量，森林覆盖率 65%。有久负盛名的五山毛竹、大源杉木、张溪香芋、北乡马蹄、大瑶山香米、沿溪山白毛茶、九峰奈李、白石板栗、乐昌含笑等名优农林产品。乐昌境内野生维管束植物有 2509 种，森林覆盖率 69.9%（主要林区达 80%），加上“四旁”绿化、牧草地及其他植被，总体植被良好。主要植被类型有，全市有乔木树种 292 种，隶属于 65 科；灌木树种 313 种，隶属于 62 科。天然阔叶林及针阔叶混交林面积 31000 公顷，是全市的主要水源林资源。境内南亚热带生物气候区地带性土壤为赤红壤，中亚热带生物气候区地带性土壤为红壤，目前已查明土壤种类有水稻土、黄壤、红壤、红色石灰土、菜园土、潮沙泥土 6 个土类、11 个亚类、36 个土属、84 个土种，总面积 23.91 万公顷。项目地块现状属于农业用地。

5.2 本项目周边污染源调查

根据现场调查，本项目位于乡村地区，周边 1km 范围内主要为山林、农田，项目周边无污染源。根据现状监测报告（附件五），目前项目所在区域大气、水、声环境质量均能符合相应功能区划的要求，无突出环境问题。

5.3 地表水环境质量现状调查与评价

略

5.4 地下水环境质量现状调查与评价

略

5.5 环境空气环境质量现状调查与评价

略

5.6 声环境质量现状调查与评价

略

5.7 土壤环境质量现状调查与评价

略

5.8 生态环境质量现状调查与评价

根据现场踏勘，项目用地现状为低山丘陵山地，人类活动频繁；所在地植被以农田、人工干扰后的稀树灌草丛为主，植被均为地带性常见植被类型，群落结构较为简单，人为干扰较为剧烈，植物物种丰富度一般。

项目用地内土地类型简单，人类活动频繁，评价范围内未发现国家重点保护的植物物种及动物物种、未发现珍稀濒危的野生动植物。

6 施工期环境影响预测与评价

施工期造成的环境影响有些是短期性的，有些则是永久性的（如对土地利用方式的改变）；有些是直接的，有些则是间接的；有些是可恢复的、有些则是不可恢复的。下面结合本项目所在区域的环境特点，分析本项目建设施工期间的环境影响，并提出一些减少这些影响的措施供参考。

本项目在建设施工过程中，将会对周围环境造成一定的影响，其具体表现是：在施工建设阶段建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘污染，施工过程及建材处理与使用过程产生的废水及固体废弃物所导致对周围环境的不良影响，如建筑垃圾、淤泥污染道路、淤塞河流等。上述现象若不经妥善处理，其施工阶段将对周围环境产生一定影响。现将建筑施工期间对环境产生的污染影响及其防治措施归纳如下，以对项目在建设阶段对环境的影响作出必要分析，并为环保措施的制定提供依据。

6.1 施工期大气环境影响

本项目建设施工过程中将产生下列大气污染源：

- （1）扬尘
- （2）施工机械、运输车辆尾气

6.1.1 施工期大气环境影响分析

（1）扬尘污染影响分析

施工产生的扬尘因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同，扬尘产生量有较大差别，施工活动产生扬尘主要有：

① 车辆在有尘土的施工路面行驶产生道路扬尘

运输材料的车辆引起的道路扬尘影响最大、时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系。

② 卸载和装载材料和废、碎料过程

猪场建设时建筑材料和废、碎料装卸过程中，也会产生材料扬尘。故在选定临时装卸点时，一定要考虑风向的问题，装卸点应可能地选择在居民集中点的主导风向下风向处，必须采取措施减少装卸扬尘产生量，如减少装卸落差，严格控

制进装卸场的车速，定期清扫头装卸场地等。只有这样，才能减少装卸扬尘对村庄环境空气的影响。

③ 工地挖掘

据美国环保署（USEPA）空气污染排放因子汇编 AP-42（1995 年第 5 版），典型施工工地扬尘的排放因子近似为：269 万克/公顷/月，按工地的 30%有施工活动，每月工作天数 30 天，每天工作小时数 12 计，工地的扬尘排放速度为 $5.29 \times 10^{-5} \text{g}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ ，即 68.595t/(月·km²)。

（2）施工机械、运输车辆尾气影响分析

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物 CO、NO_x 和 PM₁₀，因此，施工机械操作时应尽量远离居民区，物料运输路线也应尽量绕开敏感点，尽量减少对其环境空气的影响。

6.1.2 施工期大气环境影响防治措施

为了使建设项目在建设期间对周围环境的影响减少到最小的限度，建议采取下防护措施：

- （1）在施工过程中，施工场地将加强场地的洒水降尘，以减少扬尘扩散；
- （2）在天气和工地干燥时，定时（每隔 2 小时）向车辆往来频繁的道路和作业较集中的施工场地洒水；
- （3）限制施工车辆在施工场地内的行驶速度；
- （4）在施工工地的出口安装车轮和车体清洗设备；
- （5）运输泥土及建筑材料的车辆应按规定配置防洒落装置，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；
- （6）运输易起尘的物料时，用帆布等覆盖物料；
- （7）规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区域行驶；
- （8）加强回填土方堆放场的管理，制定土方表面压实、定期喷水、覆盖的措施；
- （9）施工过程中严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧，废弃沙土和建筑材料应堆放至指定地点，并定期洒水抑尘或加盖防尘网，定期清运。

(10) 定期清理散落在路面上的泥土，以减少运行过程中的扬尘；工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工期废水污水防治措施如下：

(11) 应在工地边界设置 1.8 米以上的围挡，围挡间无缝隙，围挡底端须设置防溢座。

(12) 物料、渣土、垃圾运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

(13) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 公分，保证物料、渣土、垃圾等不露出，不得沿路泄漏、遗撒。车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(14) 施工工地内车行道路，应采取铺设钢板、铺设混凝土、铺设沥青混凝土、铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等措施之一，防止机动车扬尘。

(15) 工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘物质应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。

(16) 应对工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的防尘网或防尘布。

(17) 建设工程应按规定使用商品混凝土，严禁现场露天搅拌。应组织石材、木制半成品进入施工现场，实施装配式施工，减少因切割石材、木制品加工所造成的扬尘污染；禁止在施工现场从事消化石灰、搅拌石灰土和其他有严重粉尘污染的施工作业。

(18) 从事平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时，应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式；从事建筑工程时，施工单位应当设置密目网，防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废弃物和杂物飘散。

(19) 工地内建筑上层具有粉尘逸散性的工程材料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，须从建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者进行人工搬运，禁止凌空抛掷。

(20)天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业,例如土方工程、拆除作业等,并对工地采取洒水等防尘措施。

(21)施工过程中,应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

(22)施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运,不能及时清运的,应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。

(23)施工期间,对于工地内裸露地面,应采取下列防尘措施之一:

- ①覆盖防尘布或防尘网;
- ②铺设钢板、混凝土、沥青混凝土、礁渣、细石或其他功能相当的材料;
- ③植被绿化;
- ④每周洒水两次;
- ⑤地表压实处理并洒水;
- ⑥根据抑尘剂性能,定期喷洒抑尘剂。

(24)施工结束时,应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

6.2 施工期水环境影响

6.2.1 施工期水环境影响分析

本项目施工期水污染源主要来自暴雨地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水;生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水;地下水主要指开挖断面含水地层的排水;暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等,不但会夹带大量泥砂,而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水,不但会引起水体污染,还可造成河道和水体堵塞。

工程施工期间,施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》,对地面水的排放进行组织设计,严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放,不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池,含泥砂雨水、泥浆水经沉砂池沉淀。施工工地的粪便污水需经三级化粪池处理;工地食堂污水需经隔油隔渣处理。

以建设施工期间,建设工地施工人员 20 人进行生活污水计算,按每人每天

产生的生活用水量 80L 计，产污系数 0.9，则每天产生的生活污水量可达 1.44t。按建筑施工工地的有关规定，生活污水中的粪便污水必须设置化粪池，进行三级化粪池处理；工人临时食堂的下水必须设置隔油池，进行隔油隔渣处理，处理以后的污水尽量回用场内绿化浇灌或道路洒水，不外排。

6.2.2 施工期水环境影响防治措施

施工期间，应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流；施工上要尽量求得土石方工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的防护坡。

在养猪场场区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受到降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物新开挖的陡坡，防治冲刷和塌崩。

在工程场地内需构筑相应的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水、废水和污水，经过沉砂、除渣和隔油等预处理后循环使用，不外排。施工工地的粪便污水经三级厌氧化粪池处理；食堂污水经隔油隔渣处理后尽量回用场内绿化浇灌或道路洒水，不外排。

运土、运沙石车要保持完好，运输时装载不宜太满，保证运载过程不散落。

对于不布设厂房设施的空地，施工期间及时种树、草皮及绿化。

建设单位须落实好上述各项防治措施，做好工地污水的导流和排放，施工废水收集后沉砂后全部回用于生产，避免工地污水泛滥，污染周边水体环境。

6.3 施工期固体废物环境影响

6.3.1 施工期固体废物环境影响分析

施工期间的固体废弃物的来源主要有：建筑施工工作人员生活垃圾；猪场工程地表开挖产生的弃土；管线施工过程中产生的废砖瓦、废弃的建材等。

本项目施工过程中的固体废物中没有出现《国家危险废物名录》中的危险废物，但所产生的固体废物如不进行妥善的处理，则会阻碍交通，污染环境。在运

输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容和交通，并将对水域和陆域环境造成不可忽视的影响。

在施工和建设中的废弃建材，如废弃的金属、木材、竹子等，如不收集处理，会使工地上施工后杂乱不堪，施工中多余的泥土如不处理，则会造成水土流失。

在运营期中，施工作业工人的生活垃圾，如不收集处理，会造成河流的污染，严重影响景观和卫生，而且固体废弃物沉入水底，会造成河流底质污染，垃圾在水中浸泡，会产生有害物质，使水生生态遭受破坏。

固体废弃物的处置方式，对于管线施工中挖起的泥土，要尽可能回填。在挖土时，表层土和底层土要分别堆放，回填时，先填底层土，后填表层土，以保持表层土的肥力。

本项目建筑施工、道路开挖等弃土产生量约 20000m³，主要用于场地低洼处的平整，管线、建筑的回填等，可完全于场内消纳。临时堆放的余泥和弃土石方，如采取就地方便堆放的形式，将会发生较大的水土流失现象，所以要水土保持措施，并进行生态恢复，以免造成水土流失，这样就对周围的环境影响较小。

生活垃圾清扫收集后送城市垃圾卫生填埋场统一进行处理。

只要加强管理，采取切实可行的措施，这些废弃物不会给环境带来危害。

6.3.2 施工期固体废物环境影响防治措施

施工人员的生活与办公区内的垃圾要及时清扫，避免腐烂变质，滋生蚊蝇，垃圾桶应放在避雨、通风、生活与交通便利处，并定期送到指定的垃圾处理场进行统一处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。固废应根据其性质尽可能分类堆放和收集有关的固废，有些可以回收的送废品回收公司，有些送垃圾填埋场处理。

土石方的抛弃：承包商在施工过程中，应按照挖填结合、相互平衡的原则，堆土不得形成陆地土山，不得影响景观，应及时运走。堆土应不影响公路交通，不增加水中悬移质数量。产生的多余土石方应运到事先由项目业主和有关管理部门批准的地方抛弃。管线施工中多余土石方的抛弃地的选择应距离施工场地较近以减少所需的新建道路和来回的运输。另外不得占用农田，抛弃物存放地具有良好的稳定性。

施工单位必须严格执行余泥渣土排放管理的有关规定，按规定办理好余泥渣

土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

建筑垃圾必须严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置。

废物的管理：必须有一个废物的管理计划。该计划应包括抛弃方案的执行计划、废物控制的报告程序和报告格式、维护程序等。建设过程中应加强管理，文明施工，以减少建设期间施工对周围环境的影响，使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度，做到发展与保护环境相协调。

6.4 施工期噪声环境影响

6.4.1 施工期噪声环境影响分析

噪声是建筑工地最严重的污染因素，其影响给附近居民日常生活带来严重干扰。施工期间各阶段噪声都会对环境造成不同程度的影响，其主要噪声源的具体影响情况参见表 4-6。基础施工阶段占整个建筑施工周期的比例较小；而结构施工阶段工期较长，应是重点控制噪声的阶段；土石方阶段由于主要使用的各种施工机械绝大部分为移动声源（推土机、运输车辆等），其噪声影响范围广。

（1）评价标准

施工期噪声的评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（2）施工期噪声影响预测

根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： L_p —距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p_0} —距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)。

根据表 3-6 中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见表 6-1。

表 6-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测值（单位：dB(A)）

设备	距离 (m)	5	10	20	40	50	60	噪声限值	
								昼间	夜间
轮式装载机		90	84	78	72	70	68	75	55
平地机		90	84	78	72	70	68	75	55
推土机		86	80	74	68	66	65	75	55
轮胎式液压挖掘机		84	78	72	66	64	62	75	55
冲击打桩机		112	106	100	94	92	90	85	禁止
卡车		92	86	80	74	72	70	75	55
混凝土搅拌机		91	85	79	73	71	69	70	禁止
混凝土泵		85	76	70	64	62	63	70	55
移动式吊车		86	80	74	66	64	64	65	55

从以上预测结果可知：施工噪声随距离的增加而衰减，对土方工程和地面建筑工程，距离声源 100 米处的声级值可以达到 50dB(A)，因施工场地占地面积大，主要声源距施工场地边界的距离一般超过 100 米，这些声源在施工场地边界的叠加值可以小于 55dB(A)，可以达到《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

靠近施工现场 200 米范围内没有声环境敏感点，但也必须注意尽量避免高噪声设备的施工作业。由于施工噪声随着建设施工的结束而停止，这种影响持续时间是短暂的。

6.4.2 施工期噪声环境影响防治措施

城市建设噪声对环境的影响不可避免，为尽可能减轻其对环境敏感点产生的影响，建设单位和施工单位须严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和广东省噪声污染的相关规定，采取如下噪声污染防治措施：

（1）施工前需向环保局申请噪声排污许可证，并张贴告示告知周围居民。

（2）严禁在 12：00～14：00 和 21：00～7：00 期间作业。在此期间，因特殊必须进行有噪声污染的建筑施工作业，建设单位和施工单位须事先填写申请表，报经环境保护部门审批，核发《夜间作业许可证》后方可施工。并张贴告示告知周围居民。

（3）在施工场地四周设置 1.8m 高围挡，合理布局施工场地，将噪声强度大的设备。

(4) 建筑施工单位须采用先进的低噪声施工机械和施工工艺，从源头上减小噪声源强，如以静压桩代替冲击桩，以焊接替代铆接，以液压工具替代气压冲击工具。

(5) 在施工场地内对其进行合理布置，对噪声强度大的设备，必须安放在离敏感点较远的位置。

(6) 使用商品混凝土，严禁现场搅拌混凝土。

(7) 在挖掘作业中，尽量避免使用爆破手段，条件允许时，可安装消声器，以降低各类发动机的进排气噪声。

(8) 建设单位在建筑工程招标时，应按国家有关规定合理确定建设工期；各级环境卫生部门须合理安排建设施工单位的渣土、泥浆清运时间，减少夜间清运。

(9) 对于噪声强度大的设备，须作临时的隔声、消声和减振等有效的防止噪声污染措施，并按规定向环境保护部门缴纳超标环境噪声排污费。

(10) 建筑施工单位可从工程成本中列出需缴纳的超标环境噪声排污费；征收的超标环境噪声排污费，作为环境保护补助资金，专款专用，主要用于环境污染的综合性治理措施。

(11) 在项目周边建立绿化带，可有效降低噪音影响。

(12) 施工期备用发电机设置在专用发电机房内，发电机机座做好相应的减振措施，包括设置减振基础、发电机与减振基础之间安装减振器，并做好隔声、消声等降噪措施。

本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，由于建筑作业难以做到全封闭施工，因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的不利影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。

6.5 施工期生态环境影响

6.5.1 施工期生态环境影响分析

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程，其影响因素包括降雨量和降雨强度、土壤性质、植被覆盖率、地质地貌和工程施工等。水土流失是降雨、土壤、地形和植被等的自然因素和人为因素综合作用的结果。就本项目而言，其影响因素有以下几种：

(1) 降雨

雨水对裸露地表的影响有两个方面，其一是雨滴对裸露地表的直接冲击力，其二是雨水在地表所形成的地面径流的冲刷力，当两种力的合力大于土壤之间的粘合力时，土壤就会发生解析，其中粒径较小的将随地面径流流向较为低洼的地方。当这种运动过程发生得较为集中、剧烈时，就发生水土流失。显然降雨是发生水土流失的最重要的自然因素，这也就是降雨因子在水土流失量的评估中起重要作用的根本原因。

(2) 植被

植被是影响土壤侵蚀的关键因素，它起着截留雨水，减小雨滴打击力，改善土壤结构空隙状况，增加雨水入渗量，分散径流的作用，最终导致减少水土流失。据报道，在山坡的植被覆盖率为 50% 时，其土壤侵蚀量仅为覆盖率为 0 时的 1/5 左右；植被覆盖率为 80% 时，其土壤侵蚀量仅为覆盖率为 0 时的 1/23 左右。由此可见，植被遭到破坏而使区域内土壤失去保护，增加了水土流失的可能性。

(3) 土壤特性

土壤本身的特性，诸如透水性、抗蚀性、抗冲性等对土壤侵蚀的影响也很大。

地表径流是水土流失的动力，而径流量的多少，决定于土壤的透水性。一般质地较粗、结构性好、孔隙较大、湿度较小的土壤，渗水比较容易，透水性大，径流量减少；抗蚀性是指土壤抵抗径流对土粒的分散和悬浮的能力，其大小主要决定于土粒和水的亲和力。亲和力越大，土壤越易分散悬浮，团粒结构也越易受到破坏而解体；抗冲性是指土壤对抗流水和风等侵蚀力的能力，土壤抗冲性随土壤中土壤硬度的减小而减弱。

(4) 地形

地形是影响水土流失的重要因素，地面的坡度、坡长和坡形对土壤侵蚀影响极为显著，其影响主要表现在对径流速度的影响。而径流速度越大，土壤侵蚀量也就越大。

6.5.2 施工期水土流失防治措施

根据预测结果，本工程建设造成的水土流失影响周边地区，其潜在的危害主要表现在以下几方面：

（1）对项目建设的影响

工程开挖形成一定的开挖边坡，在没有进行防护的情况下如遇强降雨，则水土流失将十分严重，容易影响施工进度及施工环境。

（2）对周边排水系统的影响

本项目施工过程中，施工中的尘土被车辆携带至道路，影响道路环境，流失的水土可能对道路两旁的水沟造成淤积，影响道路排水，从而影响道路运营安全。

（3）对周边建筑的影响

项目建设过程中若不采取有效防护措施，极可能给周边建筑带来不利影响，给当地居民的生产和生活带来不便。

（4）对生态及自然景观、投资环境的影响

大面积的开发裸地及人造地形地貌，对原有的自然景观造成严重破坏，与周边的优美环境极不协调，特别是汛期暴雨期间，降雨冲刷建设区，淤泥污水流到周边区域，严重影响区域的景观和投资环境。

6.5.3 土壤侵蚀预测模型与预测

由于水土流失是一个涉及到诸多因素的复杂过程，随着工程的不断进展，影响土壤流失量的因素在不断地变化。因此要准确测算出土流失量几乎是不可能的，因此本评价只是对土壤流失量作初步的估算。

（1）计算模型

采用美国土壤保持专家提出的通用土壤流失方程式（Universal Soil-loss Equation 简称 USLE，是美国农业部土壤保持局（USDA）40 多年来在约 1 万个小小区观测的基础上提出来的）。对工程建设期间的土壤流失进行估算。其表达失为：

$$A=R \times K \times L \times S \times C \times P$$

式中：

A——土壤流失量（t/ha·a）；

R——降雨侵蚀力因子；

K——土壤可侵蚀性因子；

L——坡长因子；

S——坡度因子；

C——植被覆盖因子；

P——土壤侵蚀控制措施因子。

（2）模型参数的取值

①降雨侵蚀力因子 R 值：

采用美国学者 Wischmeier 的 E·L30 计算，经量纲转变为：

$$R = \left[\sum_{j=1}^n (1 + 0.89 \lg I_j) (I_j \cdot T_j) \right] I_{30} \cdot \frac{1}{100}$$

式中：

R——降雨侵蚀力指数；

I_j——特定时段的雨强(mm/h)；

T_j——特定时段的历时(h)；

I₃₀——降雨中最大 30 分钟雨强(mm/h)；

j——降雨中雨强近似相等的时段序数，j=n-1；

n——和雨中雨强近似相等的时段总数。

对于一年的降雨来说，由于缺少降雨强度和降雨历史资料，可采用 Wischmeier 经验公式计算：

$$R = \sum_{i=1}^{12} 1.735 \times 10^{1.5 \times \lg \left(\frac{P_i^2}{P} \right) - 0.8188}$$

式中：

P——年降雨量（mm）；

P_i——各月平均降雨量（mm）。

利用韶关市多年的平均降雨量数据可计算出全年降雨侵蚀力因子 R 为 282.47。

②K 值：土壤可侵蚀性因子

K 因子是土壤对水侵蚀敏感性的定量描述，土壤最准确的 K 值应通过标准小区径流直接测得。但由于土壤 K 值和土壤本身所固有的性质具有密切关系，所以我们采用土壤质地和土壤有机质含量直接查表可得。考虑到施工期间土壤变松散，结构力弱，抗蚀性变小，查出 K 值后还要乘以工程系数 1.30。

A. 建设前评价范围的表土层为砂质粘壤土，有机质含量范围在 1.9%~2.5% 之间，查表得 K 值为 0.25。

B. 工程期间再乘以工程系数 1.30，即 K 值为 0.325。

③LS 值：地形因子 LS 是由坡长因子 L 与坡度因子 S 合并而成，可通过下式计算：

$$LS = (3.28X)^{0.5} [0.0076 + 0.0065 + 0.00076 \times (1.11S) \times 2]$$

式中：

X——坡长（指开始发生径流的一点到坡度下降导致泥沙开始沉积或经流进入水道这一点的长度）（m）；

S——坡度（百分数）。

A. 建设前平均坡度取 0.25%，坡长 20m，其 LS 值为 0.114；

B. 工程期间堆积面最大坡度取 5%，平均坡长 80m，其 LS 值为 0.228。

④C 值：通过查植物覆盖因子表得出。

A. 建设前为灌草丛以及草皮，地面覆盖率约为 85%，C 值取 0.030；

B. 工程期间表土裸露，C 值取 1.0。

⑤P 值：通过查控制措施因子表得出。

A. 建设前无任何措施，P 值取 1.0；

B. 按建设单位提供得资料，工程期间水土流失措施有土地平整压实成光滑的地面，P 值取 0.70。

所选用的参数列于表 6-2 所示。

表 6-2 预测模型所选用的参数值

参数值 时期	R	K	LS	C	P
建设前期	282.47	0.25	0.114	0.03	1.0
工程施工期	282.47	0.325	0.228	1.0	0.70

(3) 土壤流失量估算结果

建设前水土流失量：

$$A=R \times K \times LS \times C \times P=282.47 \times 0.25 \times 0.114 \times 0.03 \times 1.0=0.242 \text{t/hm}^2 \cdot \text{a}$$

工程建设期间土壤流失最大值：

$$A=R \times K \times LS \times C \times P=282.47 \times 0.325 \times 0.228 \times 1.0 \times 0.7=14.65 \text{t/hm}^2 \cdot \text{a}。$$

本改扩建项目新建和改建建筑面积约为 50000m²，施工场地在建设前全年土壤总流失量为 1.21t/a，工程建设期间土壤总流失量约为 73.25t/a。

虽项目建设前水土流失量较小，但工程施工期水土流失量有明显的增大，因此对其必须采取严格的防治措施，防止水土流失对周围环境的影响。

在土壤保持实践中，认为可接受的土壤侵蚀率是一英亩土地上每年 2~10t，相当于每年地表损失 0.22~1mm 的土壤；有学者认为这种侵蚀率能和岩石的化学风化形成新土的速率保持平衡，也就是说允许土壤流失量为 4.94~24.71t/hm²·a。本改扩建项目建设新建和改建面积约为 5hm²，则最大允许土壤流失量为 123.55t/a>73.25t/a，由此可见项目施工期土壤流失量在允许范围内。

6.5.4 施工期间的水土保持措施

(1) 管理措施

①4~9 月份为雨季，土壤侵蚀主要发生在此期间，因而合理规划施工期很有必要。施工单位应事先掌握施工区域降雨时间和特点，合理制定施工计划及时掌握台风、暴雨等灾害性天气情况，以便在雨前及时将填铺的松土压实、用沙袋或其它东西遮盖坡面进行临时应急防护，减缓暴雨对坡面的剧烈冲刷。

②合理安排施工单元，减少施工面的裸露时间，尽量避免施工场地的大面积裸露。

③优化工程挖方和填方，尽量保持原有的地形地貌，减少土石方开挖量。

④重视全方位、全过程的水土保持工作，做到从施工到工程完工的全过程水土保持工作。

⑤设置专人专项资金，确保水土保持工作的顺利实施。

(2) 工程措施

①分片建设

由于建设项目占地较大，开发不仅需要大量的资金，同时亦会加大对地表的开发强度，增加水土流失面积，为此，建议建设单位对项目规划好分片建设开发，同时对暂不考虑动工的后期用地落实水保及覆绿措施。

②绿化措施

根据项目所在地气候和土质条件，选择合适的树种在场地周围一定范围内建立一个绿化带，形成绿色植物的隔离带，这样既可以起到水土保持和防止土壤侵蚀的作用，也可以吸附尘埃、净化空气，还可以美化环境。

③施工期间临时的水土保持措施

施工期间，应该尽可能采取临时措施进行水土保持，以将施工所引起的水土流失降低到最小限度。例如，应该将堆料和挖出来的土石方堆放在不容易受到地面径流冲刷的地方，或将容易冲刷堆料临时覆盖起来。

④施工结束后的植被恢复

建设项目场址内原有植被以灌草为主，无珍稀物种，植被无保留或移栽的价值，均会在建设施工期间被清除，根据补偿原则，建设单位应在主体工程完工过后，除按照设计要求做好工程防护外，还应该按照规划进行大面积绿化以恢复植被或绿化补偿。

（3）非工程措施

①工程结束后，对工程基地及时清理，恢复其土地生产力和水土保持功能，并结合主体工程和绿化工程采取较完善的水保措施；

②工程施工前需尽快修建项目区围墙，严格限定施工场地范围、禁止超设计范围施工；

③工程建设尽量保留原有地形，对开挖土方宜及时并全部搭配使用。禁止在区内增设堆渣场、取土场；

④对影响区的地表植被进行必要的抚育。

（4）其它防护措施

①临时排水、沉沙：沿项目区四周布设临时排水沟和沉沙池，施工期产生的浑水经沉沙池沉淀后回用于生产，主要用于洒水抑尘，不外排。

②临时堆土（石、渣）拦挡防护：主体工程开挖回填多余土体，临时集中堆放于施工场地周围，坡脚采用填土草袋拦挡，雨天时，采用彩条布对堆体表面进

行临时遮盖；施工过程中产生的石（渣）集中临时堆放于施工场地周围，雨天时，采用彩条布进行覆盖。

③临时遮盖：雨天时，对主体工程开挖的裸露坡面采用彩条布进行临时遮盖。

6.6 装修期间污染因素及防治措施

6.6.1 装修期间环境污染因素

本改扩建项目工程量较大，因此装修期间的环境污染因素不容忽视，一般而言装修期间存在的主要的环境污染因素包括：装修板材散发的不良气味，使用的黏合剂时散发的有机废气、装修过程产生的扬尘、使用电转等机械产生的噪声、板材的边角废料等固体废物等。装修期间产生的上述污染因素，虽然较之施工建设期其影响较小，但若处理不当，不采取有效的防治措施，会对施工人员身体健康产生不利的影响，甚至因为各种有机废气不能有效的散发出去，导致了室内污染。因此建设单位需采取有效的防治措施，将上述影响减至最低。

6.6.2 装修期间污染防治措施

（1）要从根本上减少装修污染，首先在选材上，要先用国家正规机构检定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防了装修过程室内污染。

（2）其次在设计上贯彻环保设计理念，采用环保设计预评估等措施，合理搭配装饰材料，因为任何装饰材料都不能无限量使用，环保装饰材料也有一定的释放量，只有其释放量在国家规定的释放量之内，如果过量使用同样会造成室内空气的污染。

（3）再次，装修单位应采用先进的施工工艺，减少因施工带来的室内环境污染。

（4）在休息时间内，禁止使用高频噪音器械，避免给周围环境带来明显影响。

（5）装修过程中要加强室内的通风，通风换气是减少室内空气污染的一种非常有效方法，室内空气不流通，室内污染物不能很好的扩散，势必会造成更为严重的污染。

（6）装修过程产生的剩余的边角废料应及时的加以清理，严禁随处堆放。建设单位应从节约、环保角度出发，将其分类收集，并将其卖给回收单位回收再利用，实现资源的能源的节约化。

(7) 加强施工队伍的管理，提升施工人员自身素质，做到施工有序、文明施工，将施工期间的环境污染降至最低。

总之，在建设项目建设期，对周围环境会产生一定影响，应该尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，重点保护建设项目边界外居民住宅的声环境，在施工过程中应认真落实各项措施，避免本项目施工过程中产生的扬尘、工地污水、余泥对周围环境的影响，以便把建设期间对周围环境的影响减少到较低程度，以期更多的争取到社会及周围公众的理解和支持，做到发展与保护环境的协调。

7 营运期环境影响预测与评价

7.1 营运期大气环境影响分析

略

7.2 营运期水环境影响分析

略

7.3 营运期噪声环境影响分析

略

7.4 营运期固体废物环境影响分析

略

7.5 营运期土壤环境影响分析

略

7.6 营运期生态环境影响分析

略

7.7 营运期环境风险分析

略

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 水污染防治措施及其可行性分析

本改扩建项目猪粪尿污水、猪舍冲洗废水员工生活污水统一进入污水处理系统（综合污水量为 $23575.01\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $64.59\text{m}^3/\text{d}$ ），经固液分离机处理后通过污水处理系统处理达标后用于周边林地林浇灌，不外排。污水处理工艺为“集水池+固液分离+黑膜沼气+微生物选择塘+生化池+物化处理+生态塘”，处理能力约为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，能够处理本项目产生的全部废水。

综上所述，项目废水处理系统（ $150\text{m}^3/\text{d} > 64.59\text{m}^3/\text{d}$ ）能够全部消纳项目污水，项目无废水外排。

8.1.1 污水处理系统及可行性分析

本项目污水需达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准值较严者，项目废水处理站设计进出水水质见表 8-1。

表 8-1 污水处理站设计进出水水质 mg/L

标准来源	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
设计进水水质	5000	1500	400	65
设计出水水质	161	82	55	6

（1）废水处理效果

根据项目废水处理设计文件及查阅同类废水处理站运行情况，项目废水处理站各段进出水数据预测如下表 8-2。

表 8-2 废水处理设施工程设计各段进出水数据预测表 mg/L

处理单元	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
进水	5000	1500	400	65
固液分离去除率	5%	5%	0%	0%
固液分离出水	4750	1425	400	65
黑膜沼气池去除率	75%	70%	60%	60%
黑膜沼气出水	1188	427.5	160	26
微生物选择塘去除率	10%	5%	5%	5%
微生物选择塘出水	1069	406	152	25
生化池去除率	80%	75%	60%	70%
生化池出水	214	102	61	7.5
物化池去除率	25%	20%	10%	20%
物化池出水	161	82	55	6
标准限值	200	100	80	8

从上表可看出，出水可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准值较严者后用于周边林地林浇灌，不外排。

（2）处理工艺

为确保项目废水得到有效的处理，本项目制定了一套废水治理方案。选用“集

水池+固液分离+黑膜沼气+微生物选择塘+生化池+物化处理+生态塘”对项目废水进行处理，能确保废水处理达标。

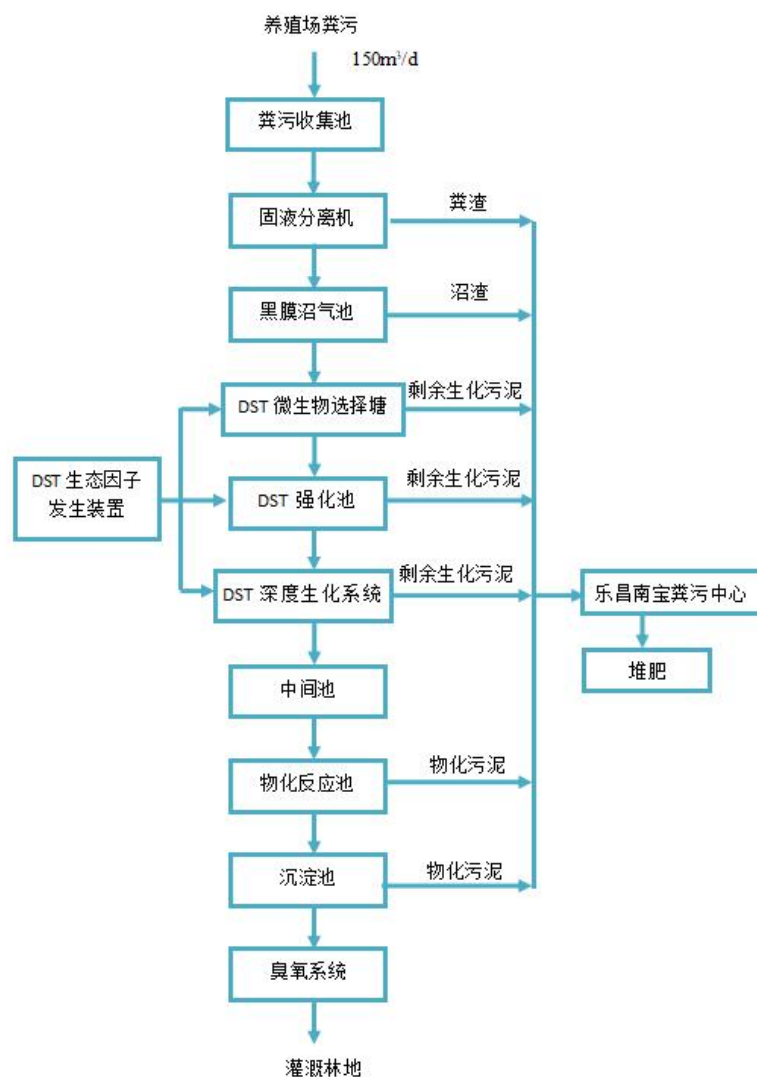


图 8-1 废水处理工艺流程图

(3) 废水消纳可行性分析

本项目产生的生活污水和生产废水经废水处理站处理达标后用于周边林地林浇灌，不外排，本项目营运期产生的主要废水包括：猪粪尿污水、猪舍冲洗废水和生活污水，项目场地内的各个猪舍均接有排污管，本改扩建项目产生的废水量为 $23575.01\text{m}^3/\text{a}$ 。建设单位周边有约 300 亩的林地，该林地乐昌市番灵畜牧有限公司所有，乐昌市番灵畜牧有限公司与乐昌市南宝猪场有限公司已签订协议（协议详见附件三），乐昌市番灵畜牧有限公司将该 300 亩林地无偿提供给乐昌市南宝猪场有限公司做污水消纳回用。植物主要依靠根系吸水，因此灌溉主要跟

作物的根系有关系，参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2021）附表 A.4 叶草、花卉灌溉用水定额表中园艺树木水文年 50%成年树地面微灌综合定额 $413\text{m}^3/(\text{亩} \cdot \text{年})$ ，计得灌溉最大用水量为 $123900\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）小结

综上所述，本项目计划浇灌区域约为 300 亩，灌溉最大用水量为 $123900\text{m}^3/\text{a}$ ，大于改扩建项目产生的废水量为 $23575.01\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目采用的废水治理措施能够满足项目废水处理的需要，措施有效可行。

8.1.2 地下水防渗系统及可行性分析

本项目为防止污水对地下水造成污染，拟对全养殖场采取严格的防渗措施，根据泄露风险大小将场区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

（1）重点防渗区

①猪舍以及固废临时贮存场所

铺设防渗地坪。防渗压实土膜+混凝土，厚度 30~60cm，厚度 16~18cm，上层为混凝土，厚度在 20~25cm。

②污水处理系统

污水处理系统中的集水池设施应按照《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，严格做好防渗措施。水泥应优先选用硅酸盐水泥，也可以用矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥或粉煤灰硅酸盐水泥。水泥的性能指标应符合 GB175 和 GB1344 的规定，宜选用水泥强度标号为 325 号或 425 号的水泥。砂宜采用中砂，不应含有有机物，水洗后含泥量不大于 3%；云母含量小于 0.5%。石子采用粒径 0.5cm-4.0cm 的碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于 45%；针状、片状小于 15%；压碎指标小于 10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于 2%；石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。

建设单位拟采用 HDPE 土工膜（高密度聚乙烯土工膜）对污水处理系统的底部和侧壁进行防渗处理。HDPE 土工膜具有优良的耐环境应力开裂性能，抗低温、抗老化、耐腐蚀性能，是一种柔性防水材料（渗透系数 $1 \times 10^{-17}\text{cm/s}$ ），常用于堤坝、排水沟渠的防渗处理，以及废料场的防污处理。

③管道、阀门

阀门采用知名厂家优质产品，派专人管理生活区、生产养殖区的地上管道、阀门，及时解决渗漏问题。对于地埋式管道和阀门，设专用防渗管沟，管沟上设

活动观察顶盖，以便例行检查和事故检修。管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水池，然后统一处理。

(2) 一般防渗区

场区内生活区、垃圾集中箱放置地的地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(3) 简单防渗区

生产区、生活区其他区域应全部进行硬化处理，场区内无裸露土层。

本项目重点防渗区建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料，具体要求依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。部分构筑物除需做基础防渗处理外，还需根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况采取相应的防腐蚀处理措施。等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

一般防渗区建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然粘土防渗层，具体要求依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行实施。等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各功能区及各单元的渗透系数均较低，本项目废水向地下水发生渗透的概率较小，因此对区域内地下水污染产生的不利影响较小。

8.1.3 经济技术可行性分析

本改扩建项目污水处理系统的建设成本约 100 万，占项目总投资的 2.5%，污水处理费用约为 15 万元/年，处理成本较低。由此可见，本项目水污染防治措施在经济上是可行的。

8.2 大气污染防治措施及其可行性分析

8.2.1 养猪场恶臭的产生及危害

养猪场产生的臭气主要来源于机体排泄的粪尿和浪费的饲料等废弃物腐败分解的产物及其呼吸道等排出的气体等，其中不仅含有多种有害物质，还产生大

量恶臭，在各种恶臭气味中，主要包括氮化物（氨气、甲胺）、硫化物（硫化氢、甲基硫醇）、脂肪族化合物（吡啶、丙烯醛和粪臭素等）、二氧化碳和甲烷气体等，这些恶臭物质尤其是氨气、硫化氢等气体易溶于水，因此，可被人畜的黏膜、结膜等部位吸附，引起结膜和呼吸系统黏膜出现充血、水肿乃至发炎，高浓度的可导致机体呼吸中枢麻痹而死亡。如果动物长时间处于低浓度臭气的环境中，可使体质变弱，生产性能下降，机体抵抗力降低，诱发多种传染病，从而严重影响了养殖场的经济效益。

8.2.2 大气污染防治措施及可行性分析

（1）猪场恶臭

由于养猪场产生的大气污染物成分多样，且由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，故很难进行准确定量分析，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中主要成分为 H_2S 、 NH_3 。通过对同类型养猪场污染源调查，认为恶臭废气发生主要原因是猪粪尿管理和猪舍的构造，恶臭的组成和强度还与影响猪粪尿腐败分解因素有关，可从降低水分、温度、湿度、调整 pH 值，增加通风量，减少微尘和尽量保持粪尿所处于静止状态等方面，采取污染控制和资源化相结合的防治措施，有效地防止和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。

① 喷洒生物除臭剂

本项目恶臭气体主要产生源为猪舍、废水处理系统等，建设单位拟通过喷洒生物除臭剂来抑制猪场产生的恶臭，防治措施如下：

猪舍：抽风机抽风 → 猪舍排气扇出风口喷洒除臭剂 → 面源排放；

废水处理系统各单元：喷洒除臭剂 → 面源排放；

生物除臭原理：利用微生物将臭味气体中的有机污染物降解或转化为无害或低害类物质。

生物除臭剂特点：生物剂除臭最大优点是效果持久，不会产生二次污染，但是在使用过程中不能向化学除臭剂那样马上产生除臭效果，需要一定的扩繁时间和发酵时间。生物除臭剂严禁与抗生素、杀虫剂、杀菌剂、消毒剂、强酸强碱类产品混合使用，防止杀灭和抑制益生菌，使其活性降低，益生菌保管瓶开启后，一周内用完。

生物除臭剂处理效率：本次评价要求建设单位专人负责厂区内除臭，每天喷洒 3 次除臭剂，即可有效抑尘恶臭污染物产生，生物除臭剂对恶臭气体的抑制效率约为 80%，根据前文预测分析，经处理后，项目猪场恶臭排放能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准限值。

②其他措施

A、加强猪舍管理，及时清扫粪便废物；

B、尽量将猪舍、废水处理系统等主要恶臭产生源分散布局，这对于减轻恶臭的影响也是有利的。

C、科学的设计日粮，提高饲料利用率

猪采食饲料后，饲料在消化道内消化过程中（尤其是后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气；同时没有消化吸收部分在体外被微生物降解，因此提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。

D、加强猪场绿化，在场界四周设置绿色隔离带，种植芳香的木本植物，能较好减少和遏制臭味。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。

在厂内空地和公路边尽量植树及种植花草形成多层防护层，以最大限度地防止场区粪便臭味对周围敏感保护目标居民的影响。在场区及防护距离内，进行绿化，组成一道绿色防护屏障，以减少无组织排放对周围环境的影响。

E、强化猪舍消毒，如猪舍配备地面消毒设备车库，车棚内应设有车辆清洗消毒设施，病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

上述措施从猪舍设计、饲料配方、日常管理和绿化隔离等方面着手，不存在限制条件，企业实施较容易，投资少，见效快；而且根据对现有养猪场的调研可以明显看出，合理设计猪舍、强化日常管理和优化饲料配方措施可以从源头上减少恶臭气体的产生和排放，而绿化隔离可以减轻恶臭气体在扩散时造成影响程度。

（2）备用发电机尾气

根据本项目功能设置及用电负荷，建设单位拟安装 1 台功率为 500kw 的备用柴油发电机，安置在场区内配电房内，供消防及停电时备用。

所选用的发电机组采用优质轻质柴油（含硫率<0.001%，灰分<0.01%），作

临时停电时的应急之用。本项目所在区域供电正常，发电机平均每季仅使用 1 次（1 次不超过 8 小时），一年使用 4 次，按年工作 32 小时计算。发电机尾气经配电房屋顶的排气口排放。

（3）食堂油烟

经油烟净化装置处理后由引至食堂楼顶的烟囱排放，油烟净化装置的处理效率可达 60%，根据前文分析，其排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的限值 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

（4）废水处理站恶臭

在废水处理站各单元上方喷洒生物除臭剂。

（5）沼气燃烧废气

项目产生的沼气经脱硫后属于清洁能源，主要成分为 CH_4 ，可直接作为燃料燃烧，燃烧产物为水和二氧化碳，对大气影响较小。

（6）小结

综上所述，本项目产生的废气均得到了有效的处理，均能达到相应排放标准，采取的各项大气污染防治措施可行有效。

8.2.3 经济技术可行性分析

本项目废气处理设施投资约 50 万元，占项目总投资的 1.25%；废气处理设施年运行费用约 10 万元，处理成本较低。由此可见，本项目废气处理设施在经济上是可行的。

8.3 噪声污染防治措施及其可行性分析

8.3.1 噪声防治措施

猪舍可以对猪叫声起到很好的隔声效果，同时给猪只提供充足的饲料和水，减少因饥饿发出突发性噪声。

对固定源设备如水泵、风机等，通过采取选择低噪声设备、布置在远离场界的位置或设置在专用设备房内、减振、厂房隔声等措施进行降噪。

保持场区内路面平整，对运输车辆限速。在场区内部及各单元间种植树木绿化带，对猪叫声、设备噪声及车辆运输噪声也有吸声和隔声的作用，使产生的噪声自然衰减。

8.3.2 经济技术可行性分析

噪声治理成本约为 7 万元，占项目总投资的 0.175%；噪声治理年运行费用约为 1 万元，处理成本较低，因此，本项目噪声治理设施在经济上是可行的。

8.4 固体废物污染防治措施及其可行性分析

8.4.1 固体废物污染防治措施

(1) 猪粪

本项目猪粪产生量为 14400t/a，采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺清理猪舍粪便，经固液分离后 10800t/a 的固体猪粪运至乐昌市南宝粪污处理中心进行资源化利用，3600t/a 的粪水进入废水处理站处理。

(2) 病死猪及胎盘分泌物

本项目病死猪及胎盘分泌物重量为 130t/a，日清日结，当日产生的病死猪尸体全部清理，统一收集至无害化处理设施处理（位于乐昌市南宝粪污处理中心），采用无害化设备处理病死猪及胎盘分泌物。

(3) 生活垃圾

本项目生活垃圾主要成分为废纸、瓜果皮核、饮料包装、食品包装等，在指定地点分类堆放，定期清运至附近城镇垃圾站。垃圾临时堆放点必须清洁、干净，以免散发恶臭，滋生蚊蝇影响周边环境。

(4) 医疗废物

项目猪场设置严格的防疫设施，在给猪只防疫及治疗病猪过程会产生废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物。医疗废物交由有相关处理资质的单位处理。

(5) 污泥及沼渣

项目废水处理站产生的污泥及沼渣进入污泥干化池干化后，运送至乐昌市南宝粪污处理中心进行资源化利用。

(6) 废脱硫剂

交由厂家更换并回收。

8.4.2 可行性分析

(1) 乐昌市南宝粪污处理中心

本项目干清粪清理出的猪粪（固体，10800t/a），废水处理站产生的污泥及沼渣（28t/a）均运至乐昌市南宝粪污处理中心进行资源化利用。

根据《乐昌市南宝粪污处理中心年产 1.5 万吨有机肥项目》（乐环审[2014]116

号),乐昌市南宝粪污处理中心可处理 14000t/a 的猪粪,可容纳项目产生的猪粪,即 14000t/a>10828t/a(固体猪粪、污泥及沼渣)。

乐昌市南宝粪污处理中心工艺操作规程如下:

a. 物料准备:根据当天需处理的猪粪量,计算出需要辅料、菌种用量,将辅料及菌种拉入搅拌区;

b. 配料及混合:根据计算好的配比,在搅拌区用铲车将猪粪、辅料、菌种进行初步混合,然后再将初步混合好的物料放入搅拌机再进行混合均匀,同时调节整个混合物料的水分、pH、C/N,使整个发酵环境符合好氧发酵的要求;

c. 上垛:在发酵车间用石灰按 3×40m 定好每条条垛的规格,条垛之间捡个 30cm,并做好编号,在第一次发酵时,每个条垛用铲车在发酵区将辅料铺 10cm,在第二次发酵时,可用发酵好的物料进行铺垫,用铲车将充分混匀后的物料在发酵区堆成条垛状,用翻抛机进行第一次翻抛,并在翻垛后用人工进行条垛修整;

d. 发酵:从第一天开始每天观测堆体中间温度,并做好准确记录,制作温度 and 水分变化曲线,当升温停顿或有下降趋势时,开始第二次用翻抛机翻抛,在第一次翻抛后,以每 2 天翻抛 1 次的翻抛频率(具体以温度变化趋势为准)进行翻抛,整个发酵时间为 15 天左右;

e. 后熟:在物料发酵 15 天后,已经历高温期,进入后熟阶段,这时,用铲车将物料铲入后熟区进行堆放,时间约为 30 天,期间不需要翻抛。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)对固体粪肥的处理利用有如下规定:“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。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。高温好氧堆制法分自然堆制发酵法和机械强化发酵法,可根据本场的具体情况选用。”乐昌市南宝粪污处理中心采用的工艺属于高温好氧堆肥法,采用机械翻耙的方式强化堆肥发酵。好氧堆肥具有成本低、处理量大、臭味较少等优点。

综上所述,乐昌市南宝粪污处理中心可容纳处理项目产生的猪粪。

(2) 病死猪及胎盘分泌物处理工艺

本项目病死猪及胎盘分泌物运至病死猪无害化处理车间处理(位于乐昌市南宝粪污处理中心),病死猪无害化处理车间处理流程为:将病死猪及胎盘分泌物

投入无害化设备，加入一定数量的菌种和木屑，设备进行物理分切、高温干燥、灭菌和生物干燥，一定时间后，病死猪及胎盘分泌物全部分解、发酵。所需的能源采用电能。

图 8-2 病死猪及胎盘分泌物处理工艺流程

综上所述，本项目所产生的固废均能得到有效的处置，不会对环境产生影响。

8.4.3 经济技术可行性分析

项目固废处理设施建设及其他费用约 10 万元，占项目总投资的 0.25%，固废治理年运行费用约为 2 万元，处理成本较低，不会对企业造成较大的经济负担。因此本项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

8.5 土壤防治措施

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成分十分高昂。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

- (1) 定期维护污水处理系统，保证废水全部有效利用，不向外环境排放；
- (2) 做好厂区分区防渗，如养殖区底部防渗、污水处理系统池体防渗及四壁防渗等，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施；
- (3) 做好污水灌溉输送管道的维护检查工作，确保管道无老化、无破损，避免污水泄漏，造成沿途土壤、地下水受到污染。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以减少项目对周边土壤产生明显影响，运营期土壤污染防治措施是可行的。

8.6 生态环境防护措施

本项目工程建设主要在原有地貌的基础上，在山体上建设猪舍，对原有自然景观的改变较小，并且项目建设后将呈现良好的人文景观，生物量、景观类型的改变，对生态系统碳氧平衡产生一定的影响。

结合项目目前实际情况来看，项目所在地植被覆盖率较高，不存在明显的水土流失现象，建议项目建成后在进场道路和场区道路两旁及时种植常绿乔木，如樟树、松树等；根据生活区、管理区的地形及周围环境，布置一些特色花坛和盆景，周围种植抗污染的树种并点缀一些小雕塑，给职工提供一个优美的工作和生

活环境；在厂界边缘设置绿化带，种植树形美观、吸收有害气体能力较强的树种，如柏树、夹竹桃、美人蕉等，以减少臭气对环境的污染，同时还可以使场区的景观得以改善。

9 环境影响经济损益分析

建设项目的环境影响经济损益分析是用经济指标全面衡量建设项目在环境效益上的优势,它包括建设项目的环境影响损失和环境收益两部分,从经济角度,用货币表现的方法来评价建设项目对环境的综合影响。由于任何工程都不可能对全部环境影响因子作出经济评价,因此,本章着重对环保投资环境经济损失和环境经济效益作出分析。

9.1 环保投资

根据建设项目环境保护设计有关规定,环保措施包括:

- (1) 属于污染治理和环保所需的装备、设备监测手段和设施;
- (2) 生产需要又为环境保护服务的设施;
- (3) 外排废弃物的运输设施、回收及综合利用的设施;
- (4) 防治废气、防渗漏以及绿化设施等。

本改扩建项目的环保措施及投资情况见表 9-1。本项目总投资 4000 万元,环保总投资约 167 万元,环保投资约占投资总额的 4.2%。从表中的数据可以看出,其中以废水处理投资占比重最大,100 万元,共占环保总投资的 60%,其次为废气、固废以及噪声。

表 9-1 环保投资费用

设施名称	投资额(万元)	备注
废气处理设施	50	风机、除臭剂等
废水处理设施	100	黑膜沼气池、粪污收集池、生物塘等
固体废物处理设施	10	垃圾桶、医疗废物暂存间、一般固废间等
噪声防治措施	7	隔音、消声等
合计	167	/

9.2 经济效益

(1) 直接经济效益

本改扩建项目建成后,年存栏 0.5 万头母猪,年出栏仔猪 10 万头,本项目无需外购猪苗;仔猪养殖到 6kg 出栏,按目前市场价为 500 元/只,则外售仔猪收入为 5000 万元,饲料约 3000 元/吨,本改扩建项目饲料用量 11250t/a,花费 3375 万元,则每年获纯利 1625 万元。

（2）废水处理和利用的经济效益

废水处理和利用的经济效益可以采用水资源价值法进行估算。预计本项目处理污水 23575.01t/a，废水经污水处理系统处理后用于周边林地林浇灌。按照水价格 2.0 元/吨计算，每年节约用水的效益约为 4.7 万元。

（3）沼气池产生的沼气可供场区作食堂燃料，节约了能源，且沼气属于清洁能源，减少了使用其他能源所带来的环境污染费用等，预计本项目的废水-沼气处理系统所节省的燃料等费用约为 1 万元/年。

（4）项目投入一定的资金用于环保措施及维持各项环保措施正常运转，实现各污染物达标排放。每年减少了向环境中排放大量的污染物，保护当地的水、气、声等自然环境。同时也保障了工人的健康安全，也有利于企业自身的发展，具有良好的环境经济效益。

综上所述，本项目的年收益约为 1630.7 万元。

9.3 社会效益

拟建项目的社会经济效益主要体现在如下：

（1）带动农村经济

畜牧业是衡量一个地区农业现代化程度的重要标志，也是发展农村经济的支柱产业。西方发达国家牧业产值占农业比重多在 60%以上，我国农村地区平均约 25%左右，离发达国家尚有很大差距，且目前我国畜牧业的生产方式仍是以传统的千家万户分散养殖为主，生产效率和经济效益低下，离现代农业和社会主义新农村的建设目标还有不小的距离。本项目通过良种推广和技术示范，可建立一个高效、安全、优质的产业化体系。

（2）促进就业

猪场建改扩建后，可以多提供 20 个就业岗位，可解决周边部分村民就业问题。通过建立生猪产业化体系，可培育一大批养殖技术能手，使他们掌握一技之长，在社会上更容易找到就业岗位。

（3）推动行业技术进步

项目的示范可使优良的种猪和先进的健康饲养技术在省内外广泛传播，将促进养猪业中新技术和新成果的应用，大大提高养猪业技术贡献率。优质的种猪和良好的健康管理可使育成率提高 5 个百分点以上，商品猪售价提高 10%以上，商

品猪出栏日龄提早 10 天以上，节省饲料成本，猪只健康水平高，大大节省疫病用药成本。

（4）生态环境

通过采用干清粪饲养方式，建立与生产规模相适应的废水、固废处理设施，把粪尿、污水进行无害化处理，在猪场内实施生态养殖，使生态效益最大化，做到整个猪场实现污水综合利用，建立了良好的循环型生态农业，保证其长期稳定的发展，真正实现了环境与生产的良性循环。即保护我们的环境，又提高生态效益，满足生态环境保护的要求。

从整体上考虑，本项目的经济效益、社会效益较大，环境则主要体现为负效益，但通过对环境污染治理的费用投资与收益相比较，长远来说，是利大于弊的。因此，从经济效益、社会效益、环境效益三方面综合考虑，本改扩建项目是可行。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 施工期环境管理

（一）设立环境保护管理机构

为了做好施工期的环境保护工作，减轻养猪场外排污染物对环境的影响程度，建设单位及建设施工单位应高度重视环境保护工作，并成立专门机构进行环境保护管理。

（1）施工单位环境保护管理机构

建设施工单位应设立内部环境保护管理机构（由施工单位主要负责人及专业技术人员组成），专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期环保设施的正常运行，各项环境保护措施的落实。

建设施工单位环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对猪场建设项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与猪场施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见；

2）及时将国家、地方与猪场环境保护有关的法律、法规和其它要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位有关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

3）及时向单位负责人汇报与猪场施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

4）负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查；

5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实；

6）施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制订的各项法律法规

组织施工，并做到文明施工、保护环境；

7) 施工单位应在各施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间；

8) 做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要问受其影响区域的居民及有关对象做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完成工程的建设任务；

9) 施工单位要设立“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决间颖，妥善处理附近居民投诉。

（2）建设单位环境保护管理机构

为了有效保护《乐昌市南宝猪场有限公司年存栏母猪 5000 头改扩建项目》所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项施工期环境保护措施的落实，除了施工单位应设置环境保护管理机构外，针对猪场的建设施工，公司还应成立专门小组，全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策，有效地保护猪场项目所在区域环境质量，合理开发和利用环境资源，监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况，聘请有资质的施工监理机构对施工单位环境保护措施落实情况进行跟踪监理，并且配合环境保护主管部门对《乐昌市南宝猪场有限公司年存栏母猪 5000 头改扩建项目》施工实施监督、管理和指导。

（二）环境保护管理规章制度的建立

施工单位和建设单位应按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个施工过程实施行全程环境管理，杜绝施工过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强项目施工过程中的环境管理，根据本报告提出的环境保护措施和对策，项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

10.1.2 营运期环境管理

营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

（一）设立环境保护管理机构

（1）机构设置

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项环境保护措施的落实，建设单位应设置环境保护管理机构，隶属公司总经理直接领导，全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策，有效地保护项目所在区域环境质量，合理开发和利用环境资源，负责监督各项环境保护措施的落实情况，并对环境保护措施落实情况进行跟踪监理，配合环境保护主管部门对整个猪场的环境保护工作实施有效监督、管理和指导。

（2）机构职责

- a.认真贯彻执行国家和地方颁布的有关环境保护法律、法规、政策及标准，协助公司最高管理者协调猪场项目的开发活动与环境保护活动；
- b.协助公司最高管理者制定猪场环境方针，制定猪场环境管理目标、指标和环境管理方案、环境监测计划等；
- c.负责监督和实施猪场环境管理方案，负责制定和建立猪场有关环保制度和政策，负责猪场环境统计工作、污染源建档，并编制环境监测报告等；
- d.负责监督猪场环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；
- e.负责对猪场开发活动者进行环境教育与培训；
- f.负责环境事务方面的对外联络，如及时了解政府有关部门的相关环境政策和法规的颁布与修改，并及时贯彻和执行，负责对公众的联络、解释、答复和协调有关涉及公众利益的活动及相应措施；
- g.建立猪场废物贮存、申报、经营许可、转移、排放制定；
- h.努力促进猪场按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

（二）健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，杜绝环境污染事故的发生，保护环境。

加强猪场环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，各部门必须制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级

管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

10.2 环境监测计划

10.2.1 施工期环境监测计划

（一）污染源监测计划

为了及时了解和掌握建设猪场施工期主要污染源污染物的排放状况，猪场施工单位应定期委托有资质的环境监测部门对猪场主要污染源排放的污染物进行监测。

（1）水污染源监测

监测点布设：工地污水沉淀池

监测指标：共监测 8 个项目，包括：pH、水温、BOD₅、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数。

监测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

（2）大气污染源监测

监测点布设：施工场地风向。

监测指标：TSP 和 PM₁₀。

监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（3）噪声源监测

监测点位：施工场地距主要噪声源 1 米处。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

测量方法：选在无风、无雨、无雪，小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

（二）环境质量监测

为有效保护项目拟建址所在区域环境质量，跟踪了解项目所在区域的环境质

量变化情况，需对猪场施工期间其所在区域的环境质量进行跟踪监测。

(1) 水环境质量监测

监测点布设：廊田水支流、廊田水。

监测指标：pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群，共计 12 项。

测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

(2) 环境空气质量监测

监测点布设：施工场地风向

监测指标：TSP 和 PM₁₀。

监测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次，每次进行 1 天，每次至少监测 18 小时以上。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

(3) 声环境质量监测

监测点布设：施工场地边界。

监测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次，每次分昼间和夜间进行。

测量方法：选在无风、无雨、无雪，风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

10.2.2 营运期环境监测计划

(一) 污染源监测

(1) 水污染源监测

本项目水污染源实施循环利用，不外排，不设排放口，本次评价建议建设单位定期对废水处理站出水口水质进行检测，监测处理后废水是否满足灌溉标准，监测频次为半年 1 次，全年共 2 次。

监测因子：pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、SS、LAS、粪大肠菌群数、蛔虫卵。

(2) 大气污染源监测

监测点布设：猪场场区上风向布设 1 个、下风向布设 3 个无组织排放监控点。

监测指标：臭气浓度、 H_2S 、 NH_3 。

监测频次：半年 1 次，全年共 2 次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（3）噪声源监测

监测点位：猪场四周边界。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：半年 1 次，全年共 2 次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

（二）环境质量监测

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，跟踪了解猪场拟建址所在区域的环境质量变化情况，需对猪场营运期间其所在区域的水环境质量进行跟踪监测。

（1）地表水环境质量监测

监测点布设：廊田水支流。

监测指标：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类。

监测时间和频次：每年 3 次（枯水期、平水期和丰水期）。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

（2）地下水环境质量监测

监测点布设：项目场内（地下水井）设一监测点。

监测指标：pH、总硬度、耗氧量、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、溶解性总固体、氨氮、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、碳酸根、重碳酸根、钾、钙、钠、镁。

监测时间和频次：每年 2 次（枯水期和丰水期）。

监测采样和分析方法：《生活饮用水标准检验方法》。

（三）畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理

根据《畜禽养殖业污染排放标准》（GB18596-2001）规定，畜禽养殖存在最高允许排水量，因此，对禽畜养殖场必须进行用水监控，使养殖场实际排水控

制在允许的范围内，对用水进行监控最合理的措施为安装水表，进行用水监控。另外，本次评价的污染物估算是以畜禽养殖存在最高允许排水量的基础上进行的，若不能有效控制用水量，则不能有效控制污染量，对污染治理与污染最终处置不利。

10.3 环境保护措施“三同时”竣工验收清单

本项目环境保护措施“三同时”竣工验收清单详见表 10-1。

表 10-1 环境保护设施“三同时”竣工验收清单

类别	污染源	环保措施	验收标准
水污染物	员工生活污水	废水处理站	废水经废水处理系统处理达标后用于周边林地林浇灌，不外排。
	猪粪尿污水		
	猪舍冲洗废水		
大气污染物	猪舍、废水处理站恶臭	猪舍密闭、负压抽风、定期喷洒除臭剂	①NH ₃ 、H ₂ S 浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准限值 ②臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
	食堂油烟	油烟净化装置	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
固体废物	猪粪	依托乐昌南宝粪污处理中心	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）
	污泥及沼渣		
	病死猪及胎盘分泌物	无害化处理设施（位于南宝粪污处理中心）	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）
	生活垃圾	垃圾桶	定期清运至附近城镇垃圾站
	医疗废物	危废暂存间	委托有相关处理资质的单位处理
	废脱硫剂	分类收集贮存设施 1 套	交由厂家更换并回收
噪声	猪叫	吸音、隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
	机械噪声		
	车辆噪声	限速、道路清洁、平整	

10.4 竣工环境保护验收监测计划

竣工环境保护验收计划应包括水污染物、大气污染物、固体废物和噪声的监测计划，根据建设项目的实际生产情况，可委托有监测资质的单位进行监测。本项目竣工验收监测计划详见表 10-2。

表 10-2 竣工验收监测计划表

类别	污染源	污染治理工艺	监测项目	监测点位置	监测点数	控制指标
水污染物	生活污水、猪粪尿污水、猪舍冲洗废水	废水处理站	——	废水处理站出水口	1	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准严者
大气污染物	猪舍、废水处理站	“漏缝地板+干清粪”工艺、负压抽风、喷洒除臭剂	臭气浓度	场界	4	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
			H ₂ S NH ₃	场界	4	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准限值
	食堂油烟	油烟净化装置	油烟	油烟排放口	1	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
固体废物	猪粪	依托乐昌南宝粪污处理中心	—	—	—	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）
	污泥及沼渣		—	—	—	
	病死猪及胎盘分泌物	无害化处理设施（位于南宝粪污处理中心）	—	—	—	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）
	生活垃圾	分类收集、定期清运	—	—	—	定期清运至附近城镇垃圾站
	医疗废物	有相关处理资质的单位处理	—	—	—	有相关处理资质的单位处理
	废脱硫剂	废脱硫剂交由厂家更换并回收	—	—	—	交由厂家更换并回收
噪声	猪舍生产设备	选取低噪设备、合理布局、减振、厂房隔声、加强绿化	噪声	场界	4	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准

表 10-3 项目运营期污染物排放清单

序号	类别		拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	验收标准		标准
					排放浓度	排放速率		排放浓度	排放速率	
					mg/m³	kg/h		mg/m³	kg/h	
废气	无组织废气	猪舍、废水处理站恶臭	“漏缝地板+干清粪”工艺、负压抽风、喷洒除臭剂	NH ₃	0.011	0.031	达标	1.5	—	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级新改扩建标准限值
				H ₂ S	0.001	0.0026	达标	0.06	—	
				臭气	<60（无量纲）	—	达标	60（无量纲）	—	
	备用柴油发电机		配电房屋顶排气口排放	CO	—	1.75	达标	1000	42	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
				HC	—	0.095	达标	120	8.4	
				NO _x	—	1.0	达标	120	0.64	
				PM（颗粒物）	—	0.0125	达标	120	2.9	
	食堂油烟		油烟净化装置+屋顶烟囱排放	油烟	0.56	0.001	达标	2.0	—	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
废水	生产废水+生活污水		化粪池、废水处理系统	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS	经废水处理系统处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度（其他地区标准值）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准严者后，用于灌溉林地，不外排。					
噪声	厂界噪声		选取低噪设备、合理布局、减振、厂房隔声、加强绿化	dB（A）	昼间≤55dB（A）		达标	昼间≤55dB（A）		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准
			夜间≤45dB（A）		夜间≤45dB（A）					
固废	猪粪、污泥及沼渣		依托乐昌南宝粪污处理中心		不排放		“漏缝地板+干清粪”工艺			
	病死猪及胎盘分泌物		无害化处理设施（位于南宝粪污处理中心）		不排放		无害化处理设备			
	生活垃圾		定期清运至城镇垃圾站		不排放		垃圾桶			
	医疗废物		交由有相关处理资质的单位处理		不排放		医疗废物贮存设施1套			
	废脱硫剂		交由厂家更换并回收		不排放		贮存设施1套			

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

乐昌市南宝猪场有限公司拟在乐昌市乐廊路九公里粤北第一示范牧场,建设《乐昌市南宝猪场有限公司年存栏母猪 5000 头改扩建项目》,规划占地面积 202228m²,投资额为 4000 万元,改扩建项目建成后年存栏 0.5 万头母猪,年出栏仔猪 10 万头。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 地表水环境质量现状

本项目在廊田水支流布设了 2 个监测点位(W1、W2),在廊田水布设了 1 个监测点位(W3),根据监测结果可知,各监测断面全部监测因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水质标准。

11.2.2 地下水环境质量现状

根据前文监测结果,各地下水监测点位中的所有监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)II类标准。

11.2.3 大气环境质量现状

根据监测结果可知,项目评价范围内各大气监测点的各项检测指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值和《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值。

11.2.4 声环境质量现状

根据监测结果可知,本项目厂界昼、夜环境噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准,总体来说,本项目所在区域声环境质量现状较好。

11.2.5 土壤环境质量现状

根据监测结果可知,项目各土壤监测点位除砷外各检测指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中筛选值其

他要求，砷虽超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值要求，但满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中管制值要求，本项目不涉及砷的产生和排放，不会增加同类土壤污染风险。

11.2.6 生态环境质量现状

已受人为干扰破坏，原生的常绿阔叶林在此区域基本消失，代之为人工种植的树林。种类相对较少，群落结构相对简单。

11.3 施工期环境影响评价结论

建设项目施工期间，可能对周围环境产生的影响主要有施工噪声、粉尘、扬尘、建筑固体废物及施工污水等。但是，只要本项目的施工单位严格加强管理，科学施工，并按照本报告提出的各项措施，对施工期间产生的环境污染进行控制，则本项目在施工期间产生的环境污染是可以得到控制，不会对周围环境产生明显的不良影响。

项目建设施工对区域生态功能、生态系统生产力、绿当量、生物量、生物多样性等均造成不同程度的影响，但该不利影响程度较小。

项目施工期，由于开挖土石方、土地平整和清理场地等活动，造成大面积的裸露地表，加之施工期的建筑施工，这些都在一定程度上影响区域景观的和谐，在一定时段和一定范围内造成周围自然景观美感的丧失。但该影响是暂时的，将随着项目的建成而逐渐消失。

项目建设施工造成的水土流失影响较大，经预测，本项目建设可能造成土壤流失总量 73.25t/a。在建设施工时，要严格遵从国家水土保持的相关规定，减轻水土流失造成的问题和经济损失。通过采取一系列的防治措施，本项目水土流失防治责任范围内的原有水土流失得到基本治理，新增水土流失得到有效控制，生态得到最大限度的保护，环境得到明显改善，各项水土保持措施安全有效，水土流失各项防治目标均能达标。从水土保持角度分析，水土流失对工程建设没有限制性因素，在采取一定水土流失防治措施情况下，工程建设是可行的。

11.4 运营期环境影响评价结论

11.4.1 地表水环境影响评价结论

本项目猪粪采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，猪粪、猪粪尿等污水汇入粪污收集池，经固液分离机分离后通过污水处理系统处理后用于周边林地林浇灌，不外排。

本项目运营期产生的主要废水包括：猪粪尿污水、猪舍冲洗废水和生活污水，项目场地内的各个猪舍均接有排污管，本改扩建项目产生的废水量为 $23575.01\text{m}^3/\text{a}$ ($64.59\text{m}^3/\text{d}$)，污水通过污水处理设施处理经处理出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日排放浓度(其他地区标准值)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准值较严者要求后用于周边林地林浇灌，不外排。

正常运营情况下厂区产生的废水经处理达标后用于周边林地林浇灌，本项目污水处理系统的处理能力为 $150\text{m}^3/\text{d} > 64.59\text{m}^3/\text{d}$ ，能够处理本项目产生的全部废水；废水处理站采用的工艺较为成熟，能够将废水处理达到回灌水质标准。建设单位与周边现有的地块签订租地协议，可浇灌区域不小于 300 亩，由前文计算可知灌溉用水量约 $123900\text{m}^3/\text{a}$ ，本改扩建项目产生的废水量为 $23575.01\text{m}^3/\text{a}$ ，项目灌溉用水量 $123900\text{m}^3/\text{a} > 23575.01\text{m}^3/\text{a}$ ，能够满足污水的消纳要求，不排入地表水体。

建设单位应加强污水处理系统管理，定期检测纳污管网发生破损的现象，杜绝正常情况下废水排入附近地表水。

11.4.2 地下水环境影响评价结论

根据区域地质资料，拟建场地及其附近不存在滑坡、崩塌、泥石流、岩溶、采空区和因城市或工业区抽水而引起区域性地面沉降等不良地质作用，无断裂带通过，区域地质构造较为稳定。本项目场区对猪舍、废水处理系统、管道阀门以及固体废物临时贮存场所等均采取防渗措施。正常运行过程中，废水、固体废物向地下水发生渗透的概率较小，对场区及周边地区地下水环境的不良影响较小。

11.4.3 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，本项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测与评价，项目主要污染物 NH_3

排放量为 0.269t/a，H₂S 排放量为 0.023t/a，对项目周围大气环境影响均不明显。

本项目面源无组织排放污染物的大气环境防护距离结果为无超标点，大气环境防护距离为 0m。本项目养殖生产区 NH₃ 和 H₂S 卫生防护距离计算结果为 100m。

在建议的 100 米防护距离范围内，没有现状环境敏感点，也没有规划的敏感建筑。建设单位明确表示将妥善处理好养殖场与周边居民的关系，严格做好环保措施，确保猪场各种大气污染物达标排放。

11.4.4 声环境影响评价结论

本项目建成投产后，给猪只提供充足的饲料和水，减少因饥饿发出突发性噪声；固定源设备噪声采取选择低噪声设备、合理布置、减振、厂房隔声等措施进行降噪；移动源噪声通过保持路面平整、限速等措施降噪；加强场区内绿化，增强绿色植物的吸声作用。经采取以上措施，结合建设项目各边界噪声预测，昼夜均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值。因此，本项目的运营对周围声环境影响不大。

11.4.5 固体废物环境影响评价结论

本项目产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪及胎盘分泌物、生活垃圾、医疗废物。猪粪采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺进行清理，清理出废猪粪送至乐昌市南宝粪污处理中心进行资源化利用；病死猪尸体及胎盘分泌物收集至无害化处理车间处理（位于乐昌市南宝粪污处理中心）；生活垃圾定期清运至附近城镇垃圾站；废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物交由有相关处理资质的单位处理。

本项目产生的固体废物经采取上述措施妥善存放和处理，不随意外排，不会对场区内部及周边环境产生明显不良影响。

11.4.6 生态环境影响评价结论

本项目实施后，不会对周围生态环境产生明显影响。项目通过加强厂区及四周的绿化，对生态系统可起到一定的补偿作用；因此项目实施后对生态环境造成的影响可接受。在厂区边界地带、空地以及各类猪舍间等布置绿化隔离带，进行植树绿化，多种植一些常绿乔木。

11.4.7 环境风险影响评价结论

本项目环境风险评价等级确定为简单分析，主要存在高致病性猪疫情感染、

废水事故排放两种风险。

建设单位通过加强饲养管理，增强猪只的抵抗力，制订合理的免疫程序，使用药物预防等方法，制定《高致病性疫情风险防范措施及应急预案》，可有效防范猪疫情的爆发。事故情况下，厂区有容积为 7000m^3 的黑膜沼气池以及 5500m^3 的生物糖，总容积为可容纳本项目近 193 天以上的废水量，项目废水处理站中给处理单元均作了防渗措施，密封性较强，流入外环境的可能性很小，因此，项目废水发生事故排放的几率极低。

经采取上述预防措施，本项目的环境风险是可控的；风险事故发生时，立即落实相关事故的应急预案，可有效降低事故危害，对周边环境不会产生明显影响。

11.5 环境保护防治措施

11.5.1 水污染防治措施

本项目运营后，产生的废水包括：猪粪尿污水、猪舍冲洗废水及和员工生活污水。

改扩建后项目产生的猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、员工生活污水（经三级化粪池处理后）统一汇入粪污收集池暂存，污水量为 $23575.01\text{m}^3/\text{a}$ ($64.59\text{m}^3/\text{d}$)，污水通过废水处理设施处理达标后用于周边林地林浇灌，不外排。

正常运营情况下厂区产生的废水经处理达标后用于周边林地林浇灌，本项目污水处理系统的处理能力为 $150\text{m}^3/\text{d} > 64.59\text{m}^3/\text{d}$ ，能够处理本项目产生的全部废水；废水处理站采用的工艺较为成熟，能够将废水处理达到回灌水质标准。

综上所述，项目废水均得到妥善处置，无废水外排。

11.5.2 大气污染防治措施

本项目采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，常年保持猪舍干燥、猪粪不暴露在空气中，所有排污沟密封、分离出的粪渣不露天堆放、抽风出口喷洒除臭剂。

本项目大气污染防治措施具体流程如下：

（1）猪舍、废水处理系统

通过优化猪只饲料，在猪舍通风口喷洒除臭剂降低猪舍恶臭源强，此外加强场内通风和绿化，降低恶臭无组织排放。

在废水处理系统上方定期喷洒生物除臭剂去除恶臭。

（2）备用发电机尾气

发电机尾气经配电房楼顶的排气口排放。

（3）食堂油烟

采用油烟净化器处理后，通过屋顶排放。

（4）沼气燃烧废气

厌氧发酵产生的沼气脱硫净化后，用于场区食堂燃料及食堂保温，脱硫后的沼气属清洁能源，燃烧产生的污染物极小。

（4）此外，还包括以下措施：

①加强猪舍管理，及时清扫粪便废物；

②在饲料中使用微生物或植物添加剂等，抑制粪便废气挥发；

③对养猪场进行立体绿化，形成花园式景观。在猪舍及水塘周围种植能散发香味的灌木，如九离香等，在猪场四周种植乔木、灌木，吸附和隔离恶臭污染物的散发。

11.5.3 噪声防治措施

猪舍可以对猪叫声起到很好的隔声效果，同时给猪只提供充足的饲料和水，减少因饥饿发出突发性噪声。

对固定源设备如水泵、风机等，通过采取选择低噪声设备、布置在远离场界的位置或设置在专用设备房内、减振、厂房隔声等措施进行降噪。发电机和抽水泵产生的电动噪声、机械噪声都在隔声房内，并采取减震措施，这样可减低噪声值 10dB(A)以上。

保持场区内路面平整，对运输车辆限速。在场区内部及各单元间种植树木绿化带，对猪叫声、设备噪声及车辆运输噪声也有吸声和隔声的作用，使产生的噪声自然衰减。

对于场内的办公生活区，与猪舍中间有绿化带阻隔，因此，项目噪声对场内敏感点影响较小。

11.5.4 固体废物防治措施

猪粪采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺进行清理，经固液分离机处理后，固体猪粪（含水率 60%）运送至乐昌市南宝粪污处理中心进行资源化利用，剩余粪水通过废水处理系统处理，废水处理系统产生的污泥及沼渣也运送至乐昌市南宝粪污处理中心进行资源化利用。病死猪及胎盘分泌物按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）统一收集后运至无害化设备处理（位于乐昌市南宝粪污处理中心）。生活垃圾设置固定的垃圾堆放点，定期清运至附近城镇垃圾站。疫苗针头等医疗废物应设置专用存储容器，并存放于隔离间，收集到一定数量后

交由有资质单位进行安全处置；废脱硫剂交由厂家更换并回收。

11.5.5 土壤防治措施

(1) 定期维护废水处理系统，保证废水全部有效利用，不向外环境排放；

(2) 做好厂区分区防渗，如养殖区底部防渗、池体防渗及四壁防渗等，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施；

(3) 做好污水灌溉输送管道的维护检查工作，确保管道无老化、无破损，避免污水泄漏，造成沿途土壤、地下水受到污染。按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以减少项目对周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

(4) 本改扩建项目生产过程中产生的废水全部进入废水处理系统，建设单位按照要求对废水处理系统各处理单元、猪舍、粪污收集池等做好防渗措施后，正常情况下，不会对周边土壤、地下水造成较大的污染，正常情况下项目运营过程中不会周边环境造成不良影响。

11.5.6 生态环境防护措施

结合项目目前实际情况来看，项目所在地植被覆盖率较高，不存在明显的水土流失现象，因此，项目的建设不会对当地生态环境带来明显不利影响，建议项目建成后在进场道路和场区道路两旁及时种植常绿乔木，如樟树、松树等；根据生活区、管理区的地形及周围环境，布置一些特色花坛和盆景，周围种植抗污染的树种并点缀一些小雕塑，给职工提供一个优美的工作和生活环境；在厂界边缘设置绿化带，种植树形美观、吸收有害气体能力较强的树种，如柏树、夹竹桃、美人蕉等，以减少臭气对环境的污染，同时还可以使场区的景观得以改善。

11.6 公众参与与采纳情况

建设单位严格遵照生态环境部发布的《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号，自2019年1月1日起施行）等有关文件要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了《乐昌市南宝猪场有限公司年存栏母猪 5000 头改扩建项目公众参与说明》。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，建设单位采取了网站发布、登报、公示的形式进行；公示期间，建设单位和环评单位均未接到公众的反馈意见。

11.7 综合结论

乐昌市南宝猪场有限公司投资 4000 万元建设的《乐昌市南宝猪场有限公司年存栏母猪 5000 头改扩建项目》符合国家和广东省相关产业政策，符合《广东省人民政府办公厅关于加快推进生猪家禽产业转型升级的意见》（粤府办【2019】25 号）提出的相关规定，选址符合区域规划要求。本项目属于生态养殖业，运营过程中产生的恶臭对周围环境影响较小；本项目产生的废水收集后全部进入废水处理系统处理达标后灌溉周边林地，不外排；猪粪、污泥及沼渣运送至乐昌市南宝粪污处理中心进行资源化利用。环境现状监测均达标，本项目在创造经济价值的同时能较好的减少对环境的影响，只要建设单位认真落实“三同时”制度，在运营过程中切实落实污水及废气污染治理措施，建立完善的管理制度，确保污水、废气达标排放，保证各种污染防治设施正常运行，则对环境的影响在可接受范围内。

从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

