

始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场 改扩建项目环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场

评价单位：广州市共融环境工程有限公司

编制时间：二〇二四年四月

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价工作过程	3
1.3 关注的主要环境问题	5
1.4 环保管理文件相符性分析	6
1.5 项目选址合理合法性分析	25
1.6 总平面布局合理性分析	26
1.7 分析结论	26
1.8 环境影响报告书的主要结论	27
2 总则	28
2.1 编制依据	28
2.2 环境功能区划	34
2.3 环境影响因素识别及评价因子	36
2.4 评价区域所属环境功能区及执行标准	38
2.5 评价工作等级	44
2.6 评价范围	51
2.7 环境保护目标和环境敏感点	52
3、现有工程工程回顾性分析	57
3.1 现有工程概况	57
3.2 现有工程环境管理、环境监测和环保守法回顾	76
3.3 现有工程总量控制指标	77
3.4 现有工程与环评文件对照相符性分析	77
3.5 现有工程存在的主要环境问题及“以新带老”措施	80
4、建设项目工程分析	83
4.1 项目概况	83
4.2 工程分析	100
4.3 相关平衡分析	115
4.4 施工期污染源强核算	119
4.5 运营期污染源强核算	125
4.6 项目营运期污染源汇总	142
4.7 三本账分析	146
4.8 污染物总量控制指标	146
4.9 清洁生产分析	146
5 环境现状调查与评价	152
5.1 自然环境概况	152
5.2 周边污染源调查	154
5.3 环境空气质量现状调查与评价	153
5.4 地表水环境质量现状调查与评价	160
5.5 地下水环境质量现状调查与评价	169
5.6 声环境质量现状调查与评价	175

5.7 土壤环境质量现状调查与评价.....	178
5.8 生态环境现状调查与评价.....	181
6 环境影响预测与评价	188
6.1 施工期环境影响评价	188
6.2 营运期环境影响评价	21195
7 环境风险评价	257
7.1 风险调查	257
7.2 风险潜势初判及风险评价等级	265
7.3 评价工作等级	265
7.4 风险识别	266
7.5 环境风险分析	268
7.6 风险事故防范措施	276
7.7 应急预案	282
7.8 风险评价结论.....	284
8 环保措施及经济技术可行性分析	287
8.1 施工期环境保护措施	287
8.2 运营期环境保护措施	291
9 环境影响损益分析	298
9.1 社会经济效益分析	318
9.2.环境损益分析	319
9.3 小结	323
10 环境管理与环境监测计划	324
10.1 环境管理制度	325
10.2 环境监测计划	331
10.3 环保设施“三同时”竣工验收计划	336
11 结论	339
11.1 项目基本情况	339
11.2 环境质量现状评价结论	339
11.3 施工期环境影响评价结论	340
11.4 运营期环境影响评价结论	340
11.5 环境风险分析结论	342
11.6 总量控制评价结论	343
11.7 公众参与情况说明	343
11.8 建议	344
11.9 综合结论	344
附图 1：项目地理位置图	346
附图 2：广东省环境管控单元图	347
附图 3：韶关环境管控单元图	348
附图 4：广东省三线一单应用平台截图	349
附图 5：始兴县养殖区规划图	350
附图 6：韶关市大气环境功能区划图	351
附图 7：韶关市地表水环境功能区划图	352
附图 8：浅层地下水功能区划图	353

附图 9：生态功能分区图..... 354

附图 10：生态保护红线分布图..... 355

1 前言

1.1 项目由来

我国是世界养猪生产和消费第一大国，饲养的猪的数量几乎占世界的 50%，猪的存栏、出栏、猪肉产量多年来一直居于世界首位。生猪生产在广东省畜牧业中占有非常重要的位置，生猪生长状况及质量如何，直接影响整个畜牧业。规模化饲养是决定养猪业向现代化发展的基础，随着市场竞争加剧和人们对畜产品质量要求越来越高，规模化养殖既可增加经济效益、增强抗市场风险的能力，也是实施标准化生产，提高生猪质量的必要基础，只有生猪饲养达到一定规模，才能实现服务指导、科技应用、疫病防控、质量控制等的系列化、专业化、标准化，从而适应市场发展的需求，保证养殖效益和生猪质量。

根据国务院颁发的《促进产业结构调整暂行规定》第四条中“大力发展畜业，提高规模化、集约化、标准化水平；发展高效生态养殖业”的相关要求。大型生态猪养殖项目符合我国农业发展的战略方向。同时下发的《关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》，要求大力推进生猪集约化养殖方式，扶持生猪标准化规模养殖，鼓励发展规模养猪场和养猪小区，降低养殖成本，改善养殖条件，提高生猪综合生产能力，确保居民对猪肉消费的需求，保证猪肉产品质量的安全。根据国家生猪产业政策，推进标准化规模养殖是转变生猪生产方式的一个重要内容。基于以上情况，始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场拟在韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑（坐标：东经 114°7'57.011"，北纬 24°38'28.891"，地理位置详见附图 1）扩大原猪场的建设规模，投资建设《始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场改扩建项目》（以下简称本项目），本项目年出栏 26800 头生肉猪。

始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场是一家专业从事肉猪养殖的企业（以下简称“建设单位”），成立于 2020 年 04 月 30 日，注册地址位于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，中心地理坐标：东经 114°7'57.011，北纬 24°38'28.891（具体见附图 1）。建设单位于 2020 年 05 月 06 日填写了建设项目环境影响登记表（详见附件 3），投资 500 万元建设了《始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场养殖项目》（以下简称“现有工程”），现有工程设有 3 栋猪舍，年出栏 4800 头肉猪，养殖场占地面积 3600 平方米。2020 年 04 月 30 日，建设单位按当时养殖情况，根据相关法规进行了固定污染源排污登记（详见附件 4）（登记编号：92440222MA54L7A823001W）。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环

境保护管理条例》中的有关规定，对于在建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、改扩建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，应当进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）的规定，改扩建项目年出栏 26800 头肉猪，属于“二、畜牧业—3 牲畜饲养”中的“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”，故需编制环境影响报告书。为此，受始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场委托，我单位承担了该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、并对拟定厂址进行现场踏勘、调查，编制了《始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场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。

1.2 环境影响评价工作过程

本项目的环境影响评价工作过程：接受始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场的委托，编制《始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场改扩建项目环境影响报告书》。该项目的环境影响评价工作过程分为三个阶段。

（1）第一阶段工作内容环境影响评价单位在接受委托后，成立了环评课题组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件；根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目需要编制环境影响评价报告。

环评单位与项目业主联系，收集并研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文，并进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定环境因子的各项评价等级和评价标准，制定该项目环境影响评价的工作方案。

（2）第二阶段工作内容组织相关环评专业人员对建设项目所在地进行评价范围内的环境现状调查。同时对建设项目进行认真地工程分析。根据各环境要素的具体情况结合项目的工程分析情况，进行各环境要素环境影响预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

（3）第三阶段工作内容根据环境影响预测情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，给出建设项目环境可行性的评价结论。

本项目环境影响评价采用了如下图 1.2-1 的工作程序。

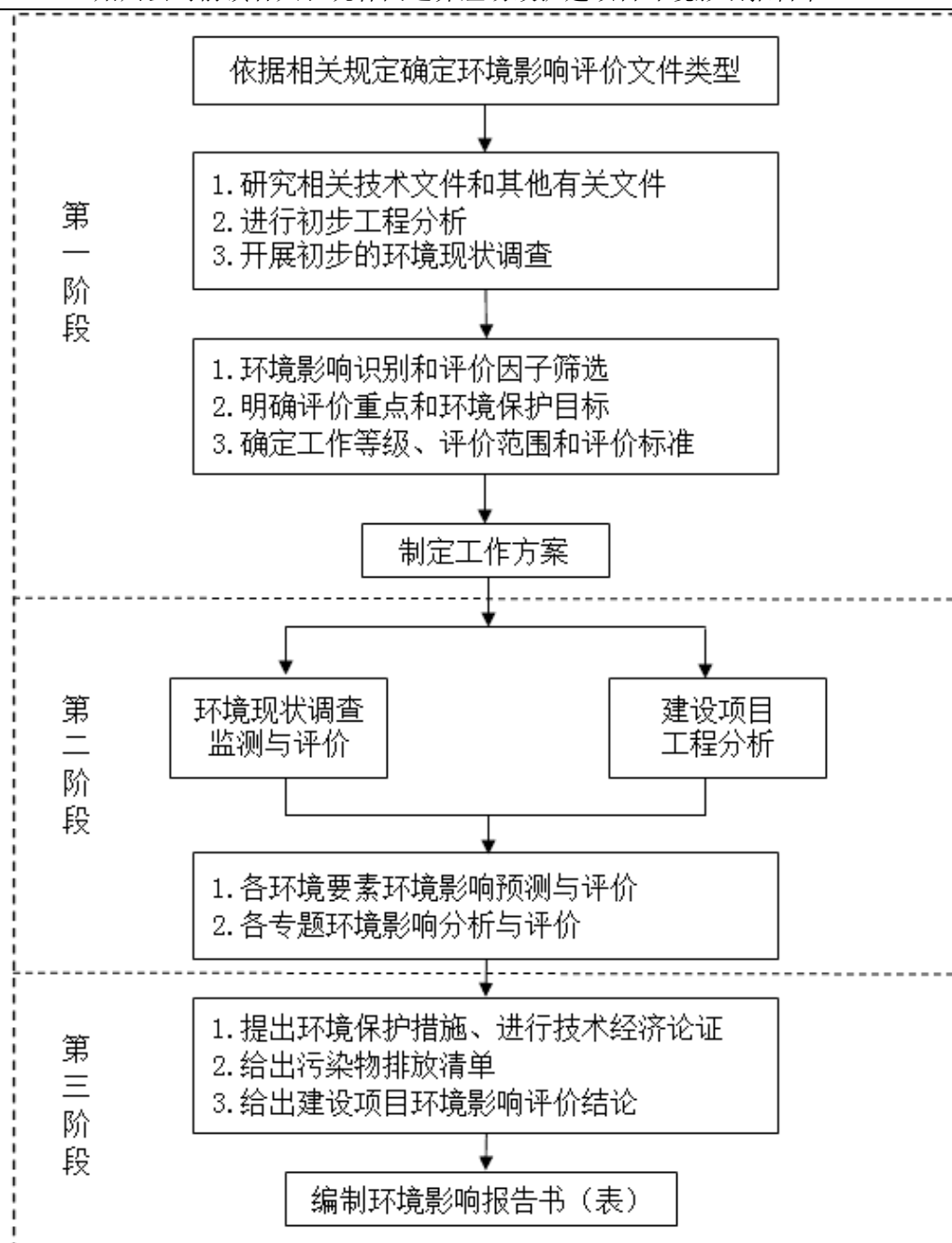


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 关注的主要环境问题

(1) 本项目所有的污染源均应得到有效和妥善的控制，强化技术措施和管理措施，使其对环境的影响趋于最小。

(2) 本项目产生废水主要为养殖废水和员工生活污水。改扩建后项目拟将产生的废水经自建污水处理站处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表1中水污染物排放限值 and 《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)旱作作物灌溉标准较严值后，全部回用于租地范围内的林地灌溉，不外排。

(3) 本项目产生废气主要为来自猪舍、污水处理区、无害化处理间、有机肥车间等散发的恶臭气体以及沼气燃烧废气、柴油发电机燃烧废气和食堂油烟。猪舍选用全价饲料，通过喷洒除臭剂和场内绿化吸收，减少其恶臭气体的排放；污水处理区设备进行密闭，定期喷洒除臭剂、加强场区绿化等减少恶臭气体的排放；有机肥车间通过加盖塑料顶棚、喷洒复合微生物除臭剂及加强周边绿化等处理恶臭气体；无害化处理间的无害化降解机自配套臭气处理装置处理废气。柴油发电机自带净化装置处理尾气；沼气脱硫后通过火炬燃烧装置燃烧后通过专用烟囱排放；食堂油烟通过油烟净化装置处理后通过排气筒引至楼顶排放。经上述措施处理及扩散稀释后在厂界的臭气浓度符合广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表3中的浓度限值；沼气燃烧废气和柴油发电机燃烧废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)要求($\leq 2.0\text{mg/m}^3$)。

(4) 严格控制项目主要噪声源对本项目所在区域可能带来的影响，使声环境质量达到拟建项目所在区域的声环境功能要求。

(5) 项目产生的固体废物必须合理收集、暂时贮存并委托相关单位处置，确保处置过程中不产生二次污染。

(6) 项目自建污水处理站和固体废物的堆放场所需做地表防渗处理，保证项目污染物不会渗入到地下水系统中。

(7) 对个别污染源所排放的主要污染物，实行排放总量控制。

1.4 环保管理文件相符性分析

1.4.1 产业政策相符性分析

1、与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

本项目为生猪养殖，猪只的饲养过程中不使用国家禁止的药物，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制和禁止（淘汰）项目，项目属于允许类，因此，项目符合国家产业政策要求。

2、与《市场准入负面清单（2022 年）》符合性分析

根据《市场准入负面清单（2022 年）》，本项目为生猪养殖，不位于负面清单里面，无禁止或许可事项，故本项目的建设符合《市场准入负面清单（2022 年）》的相关要求。

1.4.2 “三线一单”符合性分析

1、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），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。本项目与“三线一单”相符性分析如下：

（1）与“一核一带一区”区域管控要求的相符性分析

改扩建项目所在区域为“一核一带一区”中的“一区”，即“北部生态发展区”，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、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 and 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，建立完善的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林管控措施，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。

改扩建项目为生猪养殖项目，不涉及重金属和有毒有害污染物的产生和排放，故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，能源使用主要依托当地电网供电，符合能源资源利用要求；项目不涉及挥发性有机物排放，柴油设施及沼气燃烧会产生少量的氮氧化物，柴油设施每年使用时间极短，大气污染物产生时间不固定，脱硫后的沼气属于清洁燃料，燃烧产生的污染物极小，可忽略不计，建议不申请总量指标，故不对氮氧化物进行污染物等量替代；废水经污水

处理站处理达标后，全部用于租地范围内的林地灌溉，不外排，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措施，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的相符性分析

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，根据附图 2 可知，本项目为优先保护单元。

优先保护单元总体管控要求为：以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、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。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。

改扩建项目为生猪规模养殖项目，改扩建后工程清粪工艺为干清粪，主要为半漏缝地板+机械自动刮粪模式，猪尿产生即依靠重力作用进入猪舍粪污收集池后自流进入污水处理站处理，猪粪利用机械刮粪机单独清出。猪粪送至有机肥车间进行堆肥，加入 EM 菌等辅助菌源后，堆肥温度可达 70℃ 以上，进一步蒸发水分至 20% 以下，同时杀灭大部分有害微生物。堆肥后的猪粪全部集中清理一同交由 XXXX 有限公司运走。污水处理站产生的污泥送至有机肥车间堆肥发酵，处理后作为有机肥外售。废水经污水处理站处理达标后回用于租地范围内的林地灌溉消纳，不外排，项目类污贮存、处理与利用配套设施建设齐全。项目不产生有毒有害大气污染物，产生的恶臭污染物采取了有效的废气污染治理措施，确保各污染物稳定达标排放，不会对区域环境造成不良影响，项目符合环境管控单元总体管控要求。

（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，改扩建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

改扩建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，改扩建项目规模和布局具有合理性，从资源利用上限角度分析，改扩建项目具有合理性。

（5）生态环境准入清单相符性分析

改扩建项目为生猪养殖场，不在《市场准入负面清单（2022 年版）》中，因此项目符合生态环境准入清单。

综上所述，改扩建项目符合“广东省“三线一单”生态环境分区管控方案”各项管控要求。

2、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）的相符性分析

根据韶关市“三线一单”韶关市环境管控单元分为优先保护区、重点管控和一般管控三类。本项目属于环境管控单元中的“始兴县沈所、深渡水、隘子、司前、罗坝、澄江、顿岗镇优先保护单元”，环境管控单元编码为 ZH44022210001，对照管控单元要求，本项目与其相符性见下表：

表1.4-1 本项目与韶关市“三线一单”相符性分析一览表

管控纬度	管控要求	本项目	符合性
区域布局 管控	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、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。	本项目为生猪养殖项目，项目不在生态保护红线内。	符合
	1-2.【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。	本项目不涉及此内容。	符合
	1-3.【生态/禁止类】单元涉及广东车八岭国家级自然保护区、广东始兴南山省级自然保护区、将军栋县级自然保护区，禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；法律、行政法规另有规定的除外。	本项目选址于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，所在位置不属于广东车八岭国家级自然保护区、广东始兴南山省级自然保护区、将军栋县级自然保护区。	符合
	1-4.【生态/综合类】森林公园涉及广东刘张家山森林公园。森林公园内禁止下列破坏森林资源的行为：猎捕和其他妨碍野生动物生息繁衍的活动；砍伐、损毁古树名木、珍贵树木和其他国家重点保护植物；毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林、破坏景观的行为；排放超标的废水、废气和生活污水以及乱倒垃圾和其他污染物；新建、改建坟墓；法律、法规禁止的其他行为。	本项目选址于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，所在位置不涉及广东刘张家山森林公园。	符合

	1-5.【大气/禁止类】大气环境优先保护区内，禁止新建、改扩建大气污染物排放的工业项目（不纳入环评管理的项目除外）。	本项目为生猪养殖项目，不属于工业项目。	符合
	1-6.【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。	本项目选址于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，所在位置不属于始兴县畜禽养殖禁养区，改扩建项目建成后，配套相关污染防治措施，废水经污水处理系统处理后回用租地范围内的林地灌溉消纳。	符合
	1-7.【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。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。	本项目选址于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，所在位置不属于岸线优先保护区内。	符合
	1-8.【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。	本项目不涉及重金属排放。	符合
	1-9.【其它/综合类】澄江镇部分区域属长江流域桃江水汇水区，应严格按照《长江保护法》制定国土空间规划，实施国土空间用途管制，加强对长江流域水能资源开发利用的管理，加大对长江流域的水污染防治、监管力度，预防、控制和减少水环境污染。禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	本项目位于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，所在位置不属于长江流域桃江水汇水区。	符合
	1-10.【产业/鼓励引导类】建设环车八岭农业产业带等绿色有机标准化生产示范基地、产业带，做大做强优势绿色特色产业。推进特色农业、农旅综合体、生态旅游、乡村旅游、红色旅游、有机农业专业镇建设，促进罗坝蚕桑、澄江有机蔬菜与水果、司前中草药等“一乡一品”、“一乡多品”发展。积极培育林业生态产品。打造森林康养、森林旅游项目，开展以森林城市、森林小镇、森林乡村、森林人家为主题的创建活动，发展油	本项目不涉及此内容。	符合

	茶、茶叶、林菌、林药、林养等为主的林下林业经济。		

1.4.3 与行业相关政策法规符合性分析

1、与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）的相符性分析

通过《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中对场地选址、场地布局与清粪工艺等几个方面，综合分析本项目的合理性，具体分析见表1.4-2所示。

表1.4-2 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）的相符性分析

序号	项目	技术规范要求	本项目	相符性分析
1	选址要求	禁止在下列区域建设畜禽养殖场：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、游览区等人口集中地区；③县级人民政府依法划定的禁养区域；④国家或地方法律、法规规定的需特殊保护的其它区域。	本项目不在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区内；本项目远离县城，周围无文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区；本项目不在当地人民政府及法律规定的禁养区和限养区内，属于适宜养殖区。	相符
		新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁养区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区边界的最小距离不得小于500m。	本项目不属于法律规定的禁养区和限养区内。	
2	厂区布局与清粪工艺	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区与生活管理区的隔离，粪污处理设施应设置在养殖场的生产区、生活管理区的下风向和侧风向处。	本项目生产区和生活管理区隔离，粪污处理设施应设置在养殖场的生产区、生活管理区的下风向和侧风向处。	相符
		新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。	本项目采取干清粪工艺，猪尿产生即依靠重力作用进入猪舍粪污收集池后自流进入污水处理站处理，猪粪利用机械刮粪机单独清出。猪粪与污水处理站产生的污泥送至有机肥车间进行堆肥。	

		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系统，不得采用明沟布设。	本项目雨污分流，污水收集系统为管道。	
3	禽畜粪便的储存	畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭污染物应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	本项目设置了固体粪污贮存设施，硫化氢和氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表3中的浓度限值。	相符
		贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	本项目设置有机肥车间，车间设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的侧风向处。	
		贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	猪舍、污水处理站、无害化处理间、有机肥车间均采取了防渗措施，防止畜禽粪便污染地下水。	
		贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨进入的措施。	粪污收集处理利用设施设置在封闭厂房，无害化处理间为密闭空间，能有效阻隔雨水进入，场区四周布设截洪沟和雨水导流沟。	
4	污水的处理	畜禽污水经治理后向环境中排放，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准。 污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行净化处理（包括机械的、物理的、化学的和生物学的），并须符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）的要求。 对没有充足土地消纳污水的畜禽养殖场，可根据当地实际情况选用下列综合利用措施： 经过生物发酵后，可浓缩制成商品液体有机肥料。进行沼气发酵，对沼渣、沼液应尽可能实现综合利用，同时要避免产生新的污染，沼渣及时清运至粪便贮存场所；沼液尽可能进行还田利用，不能还田利用并需外排的要	项目运营过程中产生的污水包括养殖废水和生活污水。污水经自建污水处理站处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作标准值中的较严值回用于租地范围内的林地灌溉；猪粪及污泥经场内堆肥后定期外售给XXXX有限公司。	相符

		进行进一步净化处理，达到排放标准。 沼气发酵产物应符合《粪便无害化卫生标准》(GB7959-87)。制取其它生物能源或进行其它类型的资源回收综合利用，要避免二次污染，并应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定。		
5	饲料和饲养管理	畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的产生量。 提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。 养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。	本项目采用全价饲料喂养猪，可减少恶臭气体产生，能促进猪生长发育。 项目使用环保除臭剂降低猪舍内有害气体。 本项目采用强力、速效、安全、广谱的强力消毒灵及安多福消毒剂，不会产生氯代有机物及其它的二次污染物。	相符
6	固体粪肥的处理利用	畜禽粪便经过无害化处理，并且需符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。	猪粪及污泥送至有机肥车间进行堆肥，堆肥后的猪粪全部集中清理定期交由XXXX有限公司运走，进行资源化利用。	相符
7	病死畜禽尸体的处理与处置	病死畜禽尸体要及时处理严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。	本项目设置无害化处理间对病死猪进行无害化处理，采用高温化制对病死猪进行处理后作为有机肥原料外售。	相符

8	畜禽养殖场排放污染物的监测	畜禽养殖场应安装水表，对出水实行计量管理。 畜禽养殖场每年至少两次定期向当地管理环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，提交排放污水、废气、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告。 对粪便污水处理设施的水质应定期进行监测，确保达标排放。 排污口应设置国家环境保护总局统一规定的排污口标志。	本项目养殖用水与生活用水均为山泉水。企业内已制定相应的监测计划，每年至少两次定期向生态环境局报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，并提交废水、废气的无害化指标的监测报告。对粪便污水处理设施的水质也制定了定期监测计划。本项目污水全部用于租地范围内的林地灌溉，不设排污口。	相符

2、《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第 643 号）

本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）符合性分析见下表。

表 1.4-3 本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》相符性分析一览表

类别	《畜禽规模养殖污染防治条例》	本项目	符合性
选址要求	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： （一）饮用水水源保护区、风景名胜区； （二）自然保护区的核心区及缓冲区； （三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中地区； （四）法律、法规规定其他禁止养殖区域。	本项目不在禁养区范围内，属于可养区。	符合
环评类别及重点内容	新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；其他畜禽养殖场、养殖小区应当填报环境影响登记表。大型畜禽养殖场、养殖小区的管理目录，由国务院环境保护主管部门商国务院农牧主管部门确定。环境影响评价的重点应当包括：畜禽养殖产生的废弃物种类和数量，废弃物综合利用和无害化处理方案和措施，废弃物的消纳和处理情况以及向环境直接排放的情况，最终可能对水体、土壤等环境和人体健康产生的影响以及控制和减少影响的方案和措施等。	本项目为改扩建养殖场，编制环境影响报告书。废弃物的种类和数量在运营期污染源分析中详细说明；废弃物综合利用处理措施在环境保护措施章节中详细说明；废弃物的排放对环境等的影响在影响分析章节中详细说明。	符合

污染防治措施	畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣水分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。	项目实行雨污分流；项目废水经固液分离，猪尿等废水经污水处理系统处理后回用于租地范围内的林地灌溉消纳，猪粪与污泥送至有机肥车间进行堆肥，堆肥后的猪粪及污泥全部集中清理外售给XXXX有限公司；本项目设置无害化处理间对病死猪进行无害化处理，采用高温化制对病死猪进行处理后作为有机肥原料外售。	符合
污染物排放	从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	本项目采取科学饲养方式，猪粪与污水处理站产生的污泥送至有机肥车间进行堆肥，堆肥后的猪粪及污泥全部集中清理外售给XXXX有限公司。	符合

根据上表分析可知，项目选址、环评类别及重点内容、污染防治措施、污染物排放量等内容与《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号，2013.11.26）相符。

3、《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第 9 号）

本项目与《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第 9 号）符合性分析见下表。

表 1.4-4 本项目与《畜禽养殖污染防治管理办法》相符性分析一览表

类别	《畜禽养殖污染防治管理办法》	本项目	符合性
选址要求	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： a、生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区； b、城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区； c、县级人民政府依法划定的禁养区域；	本项目不在上述规定的禁建区范围内。	符合

	d、国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其它区域。		
储存设施和场所的要求	1、畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害。 2、畜禽养殖场应当保持环境整洁，采取清污分流和粪尿的干湿分离等措施，实现清洁养殖。	1、固粪处理区将采取地面硬化及防渗漏等措施；采取防雨（水）等措施； 2、项目采用干清粪工艺，并对猪舍等生产区进行及时清理，采取清污分流和干湿分离等措施。	符合
畜禽粪便的处理	1、畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用； 2、用于直接还田利用的畜禽粪便，应当经处理达到规定的无害化标准，防止病菌传播。	本项目猪粪与污水处理站产生的污泥送至有机肥车间进行堆肥，堆肥后的猪粪及污泥全部集中清理外售给 XXXX 有限公司。	符合
畜禽粪渣的处理和运输	1、禁止向水体倒畜禽废渣； 2、运输畜禽废渣，必须采取防渗漏、防流失、防遗撒及其他防止污染环境的措施，妥善处置贮运工具清洗废水。	1、项目猪粪与污水处理站产生的污泥送至有机肥车间进行堆肥，堆肥后的猪粪及污泥全部集中清理外售给 XXXX 有限公司。 2、项目运输畜禽废渣，将采取防渗漏、防流失、防遗撒及其他防止污染环境的措施。	符合

根据上表分析可知，项目在选址、储存设施和场所的要求、畜禽粪便的处理及畜禽粪渣的处理和运输等内容与《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第9号）相符。

3、与《畜禽养殖业污染防治技术政策》符合性分析

本项目为规模化养殖小区，选用地现状为一般耕地，不占用基本农田，对照《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号），本项目与其相符性分析见下表。

表 1.4-5 本项目与《畜禽养殖业污染防治技术政策》相符性分析一览表

类别	《畜禽养殖业污染防治技术政策》	本项目	符合性

一、总则 畜禽养殖 污染防治 应遵循技 术原则	1.全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定，已有的畜禽养殖场（小区）应限期搬迁；结合当地城乡总体规划、环境保护规划和畜牧业发展规划，做好畜禽养殖污染防治规划，优化规模化畜禽养殖场（小区）及其污染防治设施的布局，避开饮用水水源地等环境敏感区域。	本项目不在饮用水源保护区范围内、不在风景名胜区、基本农田、自然保护区等畜禽养殖禁养区划定范围内，项目所在地不属于禁养区符合当地规划。	符合
	2.发展清洁养殖，重视圈舍结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求；注重在养殖过程中降低资源耗损和污染负荷，实现源头减排；提高末端治理效率，实现稳定达标排放和“近零排放”。	本项目采用干粪清洁养殖，注重在养殖过程中降低资源耗损和污染负荷。同时本项目猪粪和污泥定期外运清走。	符合
	3.鼓励畜禽养殖规模化和粪污利用大型化和专业化，发展适合不同养殖规模和养殖形式的畜禽养殖废弃物无害化处理模式和资源化综合利用模式，污染防治措施应优先考虑资源化综合利用。	本项目猪粪与污水处理站产生的污泥送至有机肥车间进行堆肥，堆肥后的猪粪及污泥全部集中清理外售给XXXX有限公司。采取的猪粪污染防治措施优先考虑了资源化综合利用。	符合
	4.种养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染。	本项目猪粪与污水处理站产生的污泥送至有机肥车间进行堆肥，堆肥后的猪粪及污泥全部集中清理外售给XXXX有限公司。采取的猪粪污染防治措施优先考虑了资源化综合利用。	符合
	5.严格环境监管，强化畜禽养殖项目建设的环境影响评价、“三同时”、环保验收、日常执法监督和例行监测等环境管理环节，完善设施建设与运行管理体系；强化农田土壤的环境安全，防止以“农田利用”为名变相排放污染物。	建设单位严格落实环境影响报告书中要求的“三同时”制度；待环评完成后并建成投产后按时申请环保验收，设专门环境管理人员，并及时委托当地环保部门进行监督与例行监测，设置完善的设施建设与运行管理体系。	符合

二、清洁养殖与废弃物收集	（一）畜禽养殖应严格执行有关国家标准，切实控制饲料组分中重金属、抗生素、生长激素等物质的添加量，保障畜禽养殖废弃物资源化综合利用的环境安全。	本项目使用饲料严格执行有关国家标准《中华人民共和国 国家标准饲料卫生标准》（GB13078-2001）及《饲料添加剂安全使用规范》（农业部 1224 号），饲料按要求添加微量元素（重金属），同时切实控制饲料组分中抗生素、生长激素等物质的添加量，保障畜禽养殖废弃物资源化综合利用的环境安全。	符合
	（二）规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。	本项目采用环保部认定干清粪工艺，猪粪固液分离，将粪便与废水分开处理和处置，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。	符合
	（三）畜禽养殖宜推广可吸附粪污、利于干式清理和综合利用的畜禽养殖废弃物收集技术，因地制宜地利用农业废弃物（如麦壳、稻壳、谷糠、秸秆、锯末、灰土等）作为圈、舍垫料，或采用符合动物防疫要求的生物发酵床垫料。	本项目采用环保部认定干清粪工艺。	符合
	（四）不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，以利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。尚无法实现干清粪的畜禽养殖圈、舍，宜采用旋转筛网对粪污进行预处理。		符合
	（五）畜禽粪便、垫料等畜禽养殖废弃物应定期清运，外运畜禽养殖废弃物的贮存、运输器具应采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施；临时储存畜禽养殖废弃物，应设置专用堆场，周边应设置围挡，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。	本项目猪粪采用环保部认定干清粪工艺，猪粪尿经粪尿收集管网密闭输送至废水处理区，对猪粪和污水处理站产生的污泥送至有机肥车间进行堆肥，粪污处理区均设有围挡，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。	符合

三、废弃物 无害化处 理与综合 利用	（一）应根据养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及废水排放去向等因素，确定畜禽养殖废弃物无害化处理与资源化综合利用模式，并择优选用低成本的处理处置技术。	本项目根据生猪饲养特点采用全进全出制养殖，采用干清粪工艺，处理后的废水全部回用于灌溉林地，猪粪与污水处理站产生的污泥送至有机肥车间进行堆肥，堆肥后的猪粪及污泥全部集中清理外售给 XXXX 有限公司。	符合
	（二）鼓励发展专业化集中式畜禽养殖废弃物无害化处理模式，实现畜禽养殖废弃物的社会化集中处理与规模化利用。鼓励畜禽养殖废弃物的能源化利用和肥料化利用。	本项目猪粪与污水处理站产生的污泥送至有机肥车间进行堆肥，堆肥后的猪粪及污泥全部集中清理外售给 XXXX 有限公司。	符合
	（三）大型规模化畜禽养殖场和集中式畜禽养殖废弃物处理处置工厂宜采用“厌氧发酵—（发酵后固体物）好氧堆肥工艺”和“高温好氧堆肥工艺”回收沼气能源或生产高肥效、高附加值复合有机肥。		符合
	（四）厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫、脱碳等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用，达到一定规模的可发展瓶装燃气，有条件的应采取发电方式间接利用，并优先满足养殖场内及场区周边区域的用电需要，沼气产生量达到足够规模的，应优先采取热电联供方式进行沼气发电并入电网。	本项目设置有机肥车间，堆肥后的猪粪全部集中清理定期交由 XXXX 有限公司运走。	符合
	（五）厌氧发酵产生的底物宜采取压榨、过滤等方式进行固液分离，沼渣和尾水应进一步加工成复合有机肥进行利用。或按照种养结合要求，充分利用规模化畜禽养殖场（小区）周边的农田、山林、草场和果园，就地消纳尾水、沼渣。	本项目猪粪与污水处理站产生的污泥送至有机肥车间进行堆肥，堆肥后的猪粪及污泥全部集中清理外售给 XXXX 有限公司。	符合
	（六）中小型规模化畜禽养殖场（小区）宜采用相对集中的方式处理畜禽养殖废弃物。宜采用“高温好氧堆肥工艺”或“生物发酵工艺”生产有机肥，或采用“厌氧发酵工艺”生产沼气，并做到产用平衡。	本项目猪粪与污水处理站产生的污泥送至有机肥车间进行堆肥，堆肥后的猪粪及污泥全部集中清理外售给 XXXX 有限公司。	符合

	（七）畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。	本项目设置无害化处理间对病死猪进行无害化处理，采用高温化制对病死猪进行处理后作为有机肥原料外售。	符合
四、畜禽养殖废水处理	（一）规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。	本项目场区排水实行雨污分流制，污水管网从产生源至污水处理站均采用暗敷污水管。	符合
	（二）布局集中的规模化畜禽养殖场（小区）和畜禽散养密集区宜采取废水集中处理模式，布局分散的规模化畜禽养殖场（小区）宜单独进行就地处理。鼓励废水回用于场区园林绿化和周边农田灌溉。	本项目自建污水处理站，生产废水采用集中收集处理，处理后的尾水全部回用于租地范围内的林地灌溉。	符合
	（三）应根据畜禽养殖场的清粪方式、废水水质、排放去向、外排水应达到的环境要求等因素，选择适宜的畜禽养殖废水处理工艺；处理后的水质应符合相应环境标准，回用于农田灌溉的水质应达到农田灌溉水质标准。	本项目根据拟采用的生猪饲养工艺，项目废水经“固液分离+气浮混凝+水解酸化池+二级AO+沉淀+消毒”处理达标后回用于租地范围内的林地灌溉。	符合
	（四）规模化畜禽养殖场（小区）产生的废水应进行固液分离预处理，采用脱氮除磷效率高的“厌氧+兼氧”生物处理工艺进行达标处理，并应进行杀菌消毒处理。	本项目废水经“固液分离+气浮混凝+水解酸化池+二级AO+沉淀+消毒”处理达标后回用于租地范围内的林地灌溉。	符合
五、畜禽养殖空气污染防治	（一）规模化畜禽养殖场（小区）应加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源，排放的气体应符合国家或地方恶臭污染物排放标准。	本项目加强恶臭发生源的治理，通过工程分析及预测分析可知，本项目排放的恶臭污染物达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值要求。厂界臭气浓度满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表3中的浓度限值。	符合

	（二）专业化集中式畜禽养殖废弃物无害化处理工厂产生的恶臭气体，宜采用生物吸附和生物过滤等除臭技术进行集中处理。	本项目无害化处理车间采用的设备为一体化动物尸体无害化高温发酵处理设备，该设备密封且均自带带有恶臭净化装置，装置采用生物吸附技术处理无害化处理间产生的恶臭，经除臭设备净化后，不会对周围环境造成影响。	符合
	（三）大型规模化畜禽养殖场应针对畜禽养殖废弃物处理与利用过程的关键环节，采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。	本项目采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。	符合
	（四）中小型规模化畜禽养殖场（小区）宜通过科学选址、合理布局、加强圈舍通风、建设绿化隔离带、及时清理畜禽养殖废弃物等手段，减少恶臭气体的污染。	本项目选址合理，平面合理布局，采取了加强圈舍通风、建设绿化隔离带、及时清理畜禽养殖废弃物等手段，减少恶臭气体的污染。	符合

根据上表分析可知，本项目的建设符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）相关要求相符。

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

本项目与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环环评〔2018〕31号）符合性分析见下表。

表 1.4-6 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》相符性分析一览表

类别	《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》	本项目	符合性
优化项目选址，合理布置养殖区	项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。	本项目选址不在始兴县的禁止养殖区域，符合相关规划要求。	符合

	项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。	本项目设置有机肥车间，堆肥后的猪粪全部集中清理定期交由 XXXX 有限公司运走。根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）要求，本项目无超标点，无需设置大气环境防护距离。	符合
加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用	项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。	本项目以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。采取干清粪工艺用水量少。场区采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。	符合
	项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目种养结合，绿色发展。	本项目废水经“固液分离+气浮混凝+水解酸化池+二级 AO+沉淀+消毒”，处理后的水不外排，用于租地范围内的林地灌溉；项目设置有机肥车间，猪粪与污水处理站产生的污泥送至有机肥车间进行堆肥，堆肥后的猪粪及污泥全部集中清理外售给 XXXX 有限公司。	符合
强化粪污治理措施，做好污染防治	项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。	本项目采取了雨污分流，项目废水经“固液分离+气浮混凝+水解酸化池+二级 AO+沉淀+消毒”，处理后的水不外排，用于租地范围内的林地灌溉；项目设置有机肥车间，猪粪与污水处理站产生的污泥送至有机肥车间进行堆肥，堆肥后的猪粪及污泥全部集中清理外售给 XXXX 有限公司。	符合

	项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效地防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。	本项目污水处理站、无害化处理间、有机肥车间均采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。本项目产生的沼气不进行存储，火炬燃烧后外排。后续将制定环境风险防范措施及应急预案。	符合
	依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	本项目设置无害化处理间对病死猪进行无害化处理，采用高温化制对病死猪进行处理后作为有机肥原料外售。场区恶臭经采取相关措施后，能够确保项目恶臭污染物达标排放。	符合
落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用	建设单位在项目环评报告书报批前，应采取适当形式，遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求意见并对真实性和结果负责。	建设单位在项目环评报告书报批前，已在公共网站网上进行公示，并且已登报公示，征求公众意见，并对真实性和结果负责。	符合
	地方生态环境部门应按照相关要求，主动公开项目环评报告书受理情况、拟作出的审批意见和审批情况，保障公众环境保护知情权、参与权和监督权。强化对建设单位的监督约束，落实建设项目环评信息的全过程、全覆盖公开，确保公众能够方便获取建设项目环评信息。	项目将履行公众参与制度，在受理、审批时均会在政府网站上进行公示，实现环评过程全公开的制度。	符合

6、与《始兴县畜禽养殖禁养区划定方案（2020年修订版）》的相符性分析

根据法律、法规，结合始兴县生态环境质量现状，因地制宜，划定畜禽养殖禁养区域。始兴县畜禽养殖禁养区主要包括以下区域：

- 1、始兴县花山水库饮用水水源地一级保护区；
- 2、始兴县马市镇河角水库饮用水水源地一级保护区、二级保护区；
- 3、始兴县隘子镇中心桃饮用水水源地一级保护区；
- 4、广东车八岭国家级自然保护区的核心区和缓冲区；

- 5、广东始兴南山省级自然保护区的核心区和缓冲区；
- 6、广东始兴将军栋县级自然保护区的核心区和缓冲区；
- 7、始兴县城市居民区和文化教育科学研究区范围；
- 8、太平镇、顿岗镇、马市镇、城南镇、沈所镇、澄江镇、罗坝镇、隘子镇、司前镇和深渡水乡城镇居民区和文化教育科学研究区范围。

本项目位于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，不在饮用水水源保护区、风景名胜区和自然保护区的核心区及缓冲区，不在太平镇、顿岗镇、马市镇、城南镇、沈所镇、澄江镇、罗坝镇、隘子镇、司前镇和深渡水乡城镇居民区和文化教育科学研究区范围内，本项目选址不在禁养区范围内。因此，本项目选址符合《始兴县畜禽养殖禁养区划定方案（2020年修订版）》要求。详见附图5。

1.4.4 与广东省生态环境保护厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：深化农业农村环境治理，提升农业污染防治水平，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%，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。

本项目为生猪规模养猪场，项目采用干清粪工艺，主要为半漏缝地板+机械自动刮粪模式，猪尿产生即依靠重力作用进入猪舍粪污收集池后依靠地势差自流进入污水处理站处理，猪粪利用机械刮粪机单独清出。本项目猪粪与污水处理站产生的污泥送至有机肥车间进行堆肥，堆肥后的猪粪及污泥全部集中清理外售给XXXX有限公司。废水经污水处理系统处理后回用于租地范围内的林地灌溉。项目的粪污综合利用率较高。因此，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求是相符的。

1.4.5 与《韶关市人民政府办公室关于印发《韶关市生态环境保护“十四五”规划》的通知（韶府办〔2022〕1号）》相符性分析

根据《韶关市生态环境保护“十四五”规划》：畜牧大县率先编制实施县域畜禽养殖污染防治规划，推动种养结合和粪污综合利用，规范畜禽养殖禁养区划定与管理，强化“事中事后”监管，加强环评、自主验收、自主监测抽查力度，落实企业主体责任，严厉打击弄虚作假行为。大力推进实施集约化、清洁畜禽养殖模式，推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪等清洁清粪方式，实现畜禽养殖废弃物源头减量。到2025年，全市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全覆盖。

本项目为生猪规模养猪场，项目采用干清粪工艺，主要为漏缝地板+机械自动刮粪模式，猪尿产生即依靠重力作用进入猪舍粪污收集池后自流进入污水处理站处理，猪粪利用机械刮粪机单独清出。本项目猪粪与污水处理站产生的污泥送至有机肥车间进行堆肥，堆肥后的猪粪及污泥全部集中清理外售给 XXXX 有限公司。废水经污水处理系统处理后回用于租地范围内的林地灌溉。项目的粪污综合利用率较高。因此，本项目的建设符合《韶关市生态环境保护“十四五”规划》的要求是相符的。

1.5 项目选址合理合法性分析

本项目位于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，选址周边主要为林地，周边500m范围内无城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域，不属于城市和城镇居民区；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及基本农田保护区范围内，本项目选址不在《始兴县畜禽养殖禁养区划定方案（2020年修订版）》规定的禁养区内，因此，本项目选址合理。

1.6 总平面布局合理性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ497-2009）的规定，畜禽养殖场场区布局应符合下列要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离；粪便污水处理设施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。

本项目分为生产区、生活管理区和环保区三个区域，各功能区界限分明，联系方便。

场区主入口设在项目所在地西北侧，与乡村道路相连，交通较方便。项目生活区位于项目区北部，临近场区入口处，位于生产区、环保区常年主导风向的侧风向，避免了恶臭污染物对生活区的影响。生产区位于办公区西侧及南侧，环保区位于生产区北部。场区污水实行雨污分流制，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中有关场区布局的要求。

项目养殖区各个猪舍及其他建筑物之间，预留空间，用于场区绿化，优化环境；路面进行水泥硬化，连通各建筑物。

综合上述分析，项目总平面布置合理。

1.7 分析结论

本项目位于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，项目选址、用地、功能区划等符合国家和地方有关环境保护政策、规范、相关规划。

1.8 环境影响报告书的主要结论

始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场改扩建项目的建设符合国家产业政策，符合行业规范条件，符合当地有关部门的相关规划要求；污染物排放符合国家规定的污染物排放相应标准和总量控制指标要求；符合“三线一单”的要求；符合相关行业的整规范的要求。本项目不存在重大环境制约因素；在切实落实各项污染防治措施的基础上，项目建成投产后产生的污染物可做到达标排放或得到安全的处置，对周边环境的影响在可承受范围之内；在落实相应的风险防范措施后，项目的环境事故风险水平可以接受；采取的环保措施可行、有效，可确保各类污染物排放达标。环评期间，建设单位按照要求进行了公示，在公示期间，未接到公众以电话、信函、传真等方式向建设单位提交的意见。

只要企业严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，全面认真执行本评价提出的各项环保措施，加强环保管理，确保污染物稳定达标排放，将项目对周边环境的影响降至最低。从环保角度而言，本项目建设是可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日实施）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日实施）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日实施）；
- (12) 《中华人民共和国畜牧法》（2015年4月24日修正）；
- (13) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021年5月1日起实施）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号，2017年10月1日起实施）；
- (15) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号，2014年1月1日起实施）；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（中华人民共和国生态环境部部令第16号）；
- (17) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (18) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (19) 《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）；
- (20) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第588号，2011年1月8日起实施）；

- (21) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第743号，2021年9月1日起实施）；
- (22) 《排污许可管理条例》（2021年3月1日起实施）；
- (23) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（中华人民共和国环境保护部令第5号，2009年3月1日实施）；
- (24) 《关于进一步规范环境影响评价工作的通知》（环办〔2002〕88号，2002年9月）；
- (25) 《关于做好环评审批正面清单落实工作的函》（环评函〔2020〕19号）；
- (26) 关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（生态环境部公告2018年第48号，2019年1月1日实施）；
- (27) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）；
- (28) 《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）；
- (29) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号，2012年7月3日）；
- (30) 《国家突发公共事件总体应急预案》（2006年1月）；
- (31) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日实施）；
- (32) 《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录（2019年本）的决定》（国家发展和改革委员会令第49号）；
- (33) 《国家发展改革委商务部关于印发通知》（发改体改〔2020〕1880号，2020年12月10日实施）；
- (34) 《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，2010年3月29日）；
- (35) 《饲料和饲料添加剂管理条例》（国务院令第676号，2017年3月1日颁布并实施）；
- (36) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（2013年7月17日，环保部批准发布）；
- (37) 《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕

47号)；

(38)《环境保护部农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》(环水体〔2016〕44号)；

(39)《关于进一步做好生猪养殖项目环评管理工作的通知》(环办环评函〔2019〕872号，2019年11月29日)；

(40)《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规〔2022〕307号)；

(41)《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日起施行)；

(42)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，部令第11号，2019年12月20日起施行；

(43)《危险废物转移管理办法》(2022年1月1日起实施)；

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

(45)《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，2010年3月29日)；

(46)《关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》(农办牧〔2019〕84号)；

(47)《动物防疫条件审查办法》(自2022年12月1日起施行)；

2.1.2 地方法律、法规及政策

(1)《广东省环境保护条例》，(2018年11月29日修订)；

(2)《广东省建设项目环境保护管理条例》(2012年7月第四次修正)；

(3)《广东省固体废物污染环境防治条例(第二次修正)》(已由广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议于2018年11月29日修订通过，自2019年3月1日起实施)；

(4)《广东省饮用水源水质保护条例》(根据2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈广东省环境保护条例〉等十三项地方性法规的决定》第二次修正)；

(5)《广东省珠江三角洲水质保护条例》(2014年9月25日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第十一次会议，第二次修正)；

- (6) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》（2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过对《中华人民共和国环境噪声污染防治法》作出修改）；
- (7) 《广东省水资源管理条例》（自2003年3月1日实施）；
- (8) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）；
- (9) 《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）；
- (10) 《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号）；
- (11) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131号）；
- (12) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》（粤府〔2006〕35号）；
- (13) 《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（粤环〔2021〕10号）；
- (14) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020年）的通知》（粤环〔2017〕28号）；
- (15) 《关于进一步加强我省饮用水源保护区和生态严控区保护工作的会议纪要》（省政府工作会议纪要〔2014〕17号）；
- (16) 《广东省城市垃圾管理条例》（2002年1月）；
- (17) 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（粤府令第134号，2009年5月1日实施）；
- (18) 《广东省最严格水资源管理制度实施方案》（粤府办〔2011〕89号）；
- (19) 《关于印发广东省地下水保护与利用规划的通知》（粤水资源函〔2011〕377号）；
- (20) 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71）；
- (21) 《关于印发〈广东省环境保护厅关于土壤污染治理与修复的规划（2017-2020年）〉的通知》（粤环发〔2017〕12号）；
- (22) 《关于印发广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南的通知》（粤农〔2012〕140号）；
- (23) 《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》（粤农〔2008〕137号）；

- (24) 《广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（粤办函〔2017〕735号）；
- (25) 关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》的通知（粤农〔2018〕91号）；
- (26) 《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）
- (27) 《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1号）；
- (28) 《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）；
- (29) 《韶关市城市总体规划（2015~2035）》，韶府函〔2017〕238号；
- (30) 《始兴县畜禽养殖禁养区划定方案》（2020年修订版）；

2.1.3 评价技术文件

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年10月1日起实施；
- (9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (12) 《禽畜养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (13) 《禽畜养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (14) 《畜禽病害尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）；
- (16) 《绿色食品-动物卫生准则》（NY/T473-2001中附录A-养猪场卫生条件）；
- (17) 《畜禽养殖场环境质量评价准则》（GB/ T 19525.2-2004）；
- (18) 《规模猪场建设》（GBT 17824.1-2008）；

- (19) 《规模猪场生产技术规程》（GBT 17824.2-2008）；
- (20) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- (21) 《规模猪场环境参数及环境管理》（GBT 17824.3-2008）；
- (22) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB 25246-2010）；
- (23) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）；
- (24) 《标准化规模养猪场建设规范》（NY/T1568-2007）；
- (25) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (26) 《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）；
- (27) 《畜禽养殖污染防治项目建设与投资技术指南》编制说明（征求意见稿），2012年3月；
- (28) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（环境保护技术文件HJ-BAT-10，2013年7月17日）；
- (29) 环境保护部关于发布《畜禽养殖业污染防治技术政策》的通知（环发〔2010〕151号）；
- (30) 《畜禽养殖污染防治管理办法》（2001年，国际环境保护总局令第9号）；
- (31) 《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）；
- (32) 《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T27622-2011）；
- (33) 《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）；
- (34) 《水肥一体化技术规范 总则》（NY/T 2624-2014）；
- (35) 农业部办公厅关于印发《推进水肥一体化实施方案（2016-2020 年）》的通知；
- (36) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (37) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；
- (38) 《关于进一步规范畜禽养殖禁养区管理的通知》（环办土壤〔2020〕33号）；
- (39) 《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）；
- (40) 农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农业部办公厅，2018年1月15日）；

(41)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(农业部办公厅,2018年1月5日);

(42)《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》(GB/T26622—2011);

2.1.4 其它有关依据

- (1) 建设项目环境影响登记表;
- (2) 固定污染源排污登记表、登记回执;
- (3) 始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场提供的其他相关文件和资料。

2.2 环境功能区划

2.2.1 大气环境功能区划

建设项目位于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑,本项目所在区域不属于自然保护区、风景名胜区或旅游区,根据《韶关市生态环境保护“十四五规划”》,本项目位于大气环境功能二类区,环境空气功能区划图见附图6。

2.2.2 地表水环境功能区划

根据现场勘察,本项目所在区域地表水为黄沙圩水支流无名小溪。根据《关于始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场附近无名小溪环境功能区划执行标准的复函》:“根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》(粤环〔2011〕14号),墨江“始兴棉地坑顶~始兴深渡水乡”属于I类水环境功能区,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)I类标准。始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场项目附近黄沙圩水及其支流为墨江支流,汇入“始兴棉地坑顶~始兴深渡水乡”河段,根据相关规定,始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场附近无名小溪可按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类管理。因此,本项目所在区域附近无名小溪水环境质量按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准进行评价管理。



图2.2-1 项目所在地水系图

2.2.3 声环境功能区划

本项目位于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，项目所在区域未划分声环境功能区，根据现场踏勘，本项目周边无工矿企业，属于典型农村地区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准。

2.2.4 地下水环境功能区划

根据《韶关市生态环境保护战略规划》（2020~2035）对于地下水功能区划，本规划在省的基础上，规划期限内韶关市地下水功能区划不做调整，仍然沿用省定地下水功能区划。故根据广东省人民政府《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤府办〔2009〕459号）批准的《广东省地下水功能区划》，本项目位于建设项目所在地处于北江韶关始兴地下水水源涵养区（H054402002T04），地下水类型为裂隙水，年均可开采量模数为 21.555 万 $\text{m}^3/\text{a} \cdot \text{km}^2$ ，矿化度为 0.02~0.2g/L，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准。详见附图 8。

2.2.5 生态环境功能区划

根据《韶关市生态环境保护战略规划》（2020~2035），本项目位于“E1-3-2 生态功能区”，生态功能分区详见附图 9。

2.2.6 韶关市生态保护红线

根据《韶关市生态环境保护战略规划》（2020~2035），韶关市共划定生态保护红线 5197.02km²，占全市面积的 28.22%，其中国家级和省级禁止开发区面积为 2555.00km²，占比为 13.88%，国家一级和省 I 类公益林面积 2171.93km²，占比为 11.80%，项目不在生态保护红线内，详见附图 10。

2.2.7 项目所在区域环境功能属性

根据韶关市相关环境功能区划分，项目所在区域的环境功能属性见表。

表 2.2-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	内容
1	地表水环境功能区	本项目所在区域地表水无名小溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
2	地下水环境质量功能区	位于北江韶关始兴地下水水源涵养区（H054402002T04），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	环境空气环境功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准
4	环境噪声功能区	1 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
5	基本农田保护区	否
6	是否风景名胜区分区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否水库库区	否
11	是否污水处理厂集水范围	否
12	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.3 环境影响因素识别及评价因子

2.3.1 环境影响识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、营运期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

2.3.2 环境影响识别

采用矩阵法对拟建项目施工期及营运期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期	场平施工	地表水	—	较小	短	较小	局部	可
		环境空气	—	较大	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短	较大	局部	可
		生态环境	—	较小	短	较大	局部	不可
	基础施工	地表水	—	较小	短	较小	局部	可
		地下水	—	较小	短	较小	局部	不可
		环境空气	—	较大	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短	较大	局部	可
	结构施工	地表水	—	一般	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	一般	短	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短	较大	局部	可
	设备安装	地表水	—	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	较小	短	较大	局部	可
	社会经济			+	较小	短	较大	局部
营运期	自然环境	地表水	—	一般	长期	一般	局部	可
		地下水	—	较小	长期	较小	局部	不可
		环境空气	—	较大	长期	大	较大	可
		声环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	—	一般	长期	一般	局部	可
社会经济			+	较大	长期	大	较大	可

注：“+”为有利影响，“—”为不利影响。

由表 2.3-1 可以看出，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的或正或负的影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气、声环境，均随着施工期的结束而消失；营运期对环境的不利影响是长期存在的，在生产过程中，主要影响因素表现在环境空气、地表水、地下水和声环境等方面。

2.3.3 评价因子筛选

根据项目工程分析和环境影响因子识别结果，结合当地环境特征和本项目工程情况，筛选出本次评价因子见下表。

表 2.3-2 评价因子识别结果

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S
	影响预测	NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物、SO ₂ 、NO ₂
地表水环境	现状评价	pH 值、水温、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、总磷、总氮、铜、锌、铅、砷、挥发酚、阴离子表面活性剂、石油类、粪大肠菌群
	影响评价	/
地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
	影响评价	/
土壤环境	现状评价	pH、铜、锌、铅、镉、镍、铬、砷、汞
	影响评价	/
声环境	现状评价	等效连续 A 声级 LAeq
	影响预测	
固体废物	影响评价	一般固废、危险废物
生态环境	现状评价	土地利用、动植物资源及种类
	影响评价	土地利用、水土流失、动植物资源

2.4 评价区域所属环境功能区及执行标准

2.4.1 环境质量评价标准

1、地表水质量标准

根据现场勘察，本项目所在区域地表水为黄沙圩水支流无名小溪。根据《韶关市生态环境局始兴分局关于始兴县司前镇甘太坑林国达养殖场附近无名小溪环境功能区划执行标准的复函》，无名小溪按Ⅱ类标准，因此，无名小溪水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，具体标准见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准（摘录）（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	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 值（无量纲）	6~9
3	高锰酸盐指数≤	4
4	溶解氧（DO）≥	6
5	化学需氧量（COD _{Cr} ）≤	15

6	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	3
7	氨氮 (NH ₃ -N) ≤	0.5
8	总磷 (以P计) ≤	0.1 (湖、库0.025)
9	总氮 ≤	0.5
10	石油类 ≤	0.05
11	粪大肠菌群 (个/L) ≤	2000
12	悬浮物* (SS) ≤	80
13	阴离子表面活性剂 ≤	0.2
14	铜 ≤	1.0
15	锌 ≤	1.0
16	铅 ≤	0.01
17	砷 ≤	0.05
18	挥发酚 ≤	0.002
备注: *参考执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中水田作物水质要求。		

2、环境空气质量标准

本项目所在区域属于二类环境空气功能区, SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO和TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级浓度限值, H₂S和NH₃执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值; 臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建厂界二级标准限值。执行标准值详见下表。

表 2.4-2 环境空气质量标准值一览表

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	执行标准
1	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
2	NO ₂	年平均	50μg/m ³	
		24 小时平均	100μg/m ³	
		1 小时平均	250μg/m ³	
3	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
4	CO	24 小时平均	4mg/m ³	
		1 小时平均	10mg/m ³	
5	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
6	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	

		24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
7	TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
8	臭气浓度	一次值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 新扩改建厂界二级标准
9	NH ₃	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录D
10	H ₂ S	1 小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

3、声环境质量标准

项目所在地为声环境1类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准，具体数据见表2.4-3。

表2.4-3 声环境质量标准（GB3096-2008）

执行标准		昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	1类	55 dB（A）	45 dB（A）

4、地下水环境质量标准

本项目所在地处于北江韶关始兴地下水水源涵养区（H054402002T04），地下水功能区保护目标为III类，地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，标准见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	II类标准
1	pH值（无量纲）	6.5≤pH≤8.5
2	K ⁺	/
3	Na ⁺	200
4	Ca ²⁺	/
5	Mg ²⁺	/
6	CO ₃ ²⁻	/
7	HCO ₃ ⁻	/
8	Cl ⁻	/
9	SO ₄ ²⁻	/
10	氨氮	0.50
11	硝酸盐	20.0
12	亚硝酸盐	1.00
13	砷	0.01
14	汞	0.001
15	挥发酚	0.002

16	氰化物	0.05
17	铬（六价）	0.05
18	总硬度（以碳酸钙计）	450
19	铅	0.01
20	氟	1.0
21	镉	0.005
22	铁	0.3
23	锰	0.1
24	溶解性总固体	1000
25	高锰酸盐指数	/
26	硫酸盐	250
27	氯化物	250
28	总大肠菌群/（MPNb /100mL或CFUc/100mL）	3.0
29	细菌总数（CFU/100mL）	100
30	铜	1.00
31	锌	1.00

5、土壤环境质量标准

根据自然资源部办公厅《关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自然资电发〔2019〕39号）的规定，生猪养殖用地按农用地管理。本项目所在地的土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），具体标准限值见下表2.4-5。

表 2.4-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

污染项目 ^{①②}		pH≤5.5	5.5≤pH≤6.5	6.5≤pH≤7.5	pH≥7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	2
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200

	其他	50	50	100	100
	镍	60	70	100	100
	锌	200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷按元素总量计。					
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。					

2.4.2 污染物排放标准

1、水污染物排放标准

本项目产生的养殖废水和生活污水统一经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 中水污染物排放限值限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作水质标准中较严值要求后，回用于租地范围内的林地灌溉用水。具体见表 2.4-6。

表 2.4-6 水污染物质排放限值（摘录） 单位：mg/L（pH 除外）

	项目		执行标准		
			（DB44/613-2024）表 1 中水污染物排放限值及单位产品基准排水量二类区域排放浓度	（GB5084-2021）中旱作标准	本项目执行标准
1	pH（无量纲）		--	5.5~8.5	5.5~8.5
2	BOD ₅	≤	50	100	50
3	COD _{Cr}	≤	150	200	150
4	SS	≤	100	100	100
5	氨氮	≤	40	--	40
6	总磷	≤	5.0	--	5.0
7	总氮	≤	70	--	70
8	LAS	≤	--	8	8
9	粪大肠菌群数（个/100ml）	≤	1000	4000	1000
10	蛔虫卵（个/L）	≤	2.0	2	2
11	氯化物（以 Cl ⁻ 计）	≤	--	350	350
12	硫化物（以 S ²⁻ 计）	≤	--	1	1
13	全盐量	≤	--	1000	1000
14	总铅	≤	--	0.2	0.2
15	总镉	≤	--	0.001	0.001
16	铬（六价）	≤	--	0.1	0.1
17	总汞	≤	--	0.001	0.001
18	总砷	≤	--	0.1	0.1
19	总铜	≤	1.0	1.0	1.0
20	总锌	≤	2.0	2.0	2.0

2、大气污染物排放标准

建设期主要废气污染物为扬尘，属无组织排放源，排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求，其排放限值为周界外浓度最高点 1.0mg/m³。

本项目不设饲料加工车间，所以饲料全部外购，厂界恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界二级新改扩建标准限值，其中臭气浓度无组织排放执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 中恶臭污染物排放标准；员工食堂厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》

（GB18483-2001）中的小型饮食业单位规模标准；沼气燃烧废气、柴油发电机燃烧废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求。项目废气排放执行标准详见表 2.4-7。

表 2.4-7 项目大气污染物排放执行标准

编号	废气来源	污染物	排放限值（mg/m ³ ）	执行标准
1	猪舍、污水处理站、无害化处理间、有机肥车间	臭气浓度	20（无量纲）	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 中水污染物排放限值
		NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界二级新、扩、改建标准限值
		H ₂ S	0.06	
2	沼气燃烧、柴油燃烧废气	SO ₂	0.40	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放标准
		NO _x	0.12	
		颗粒物	1.0	
3	食堂	油烟废气	2	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型饮食业单位规模标准

3、噪声排放标准

本项目所在区域属于1类声功能区，本项目厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。具体数据见表2.4-8。

表2.4-8 项目噪声排放标准

声功能区类别	昼间	夜间	执行标准
1类	55dB（A）	45dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准

4、固体废物

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；其废渣执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024），具体指标表 2.4-9。

表 2.4-9 畜禽养殖固体废物污染控制要求

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

粪便处理执行《粪便无害化卫生标准》（GB7959-1987）；病死猪处理处置执行《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；其它一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

2.5 评价工作等级

2.5.1 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）中的规定，按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标综合确定地表水环境影响评价工作等级。本项目为水污染影响型建设项目，故主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级。

本项目产生的养殖废水与经三级化粪池预处理后的生活污水一起经污水处理站（采用“固液分离+气浮混凝+水解酸化池+二级 AO+沉淀+消毒”工艺）处理达标后回用于租地范围内的林地灌溉用水。项目排放方式属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的地表水环境影响评价分级依据评价等级判定，确定本项目的地表水影响评价工作为三级 B。

表 2.5-1 地表水评价工作等级判定依据

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

2.5.2 环境空气评价工作等级

1、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对项目的大气环境影响评价工作进行分级。根据项目初步的工程分析结果，项目选择 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 NH_3 及 H_2S 为主要污染物，并计算其最大地面浓度占标率（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 $D_{10\%}$ 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中定义为：

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

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 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；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。

如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者及其对应的 $D_{10\%}$ ；若同一个项目有多个（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。

评价工作等级按下表划分：

表 2.5-2 评价工作等级

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

2、估算模式选取参数

本报告此次预测的版本为 EIAProA2018（Ver2.6）。

表 2.5-3 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村 选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	——
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-3.8

土地利用类型		针叶林、耕地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	——
	岸线方向/°	——

表 2.5-4 估算模型参数表

编号	名称	面源起点坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
		X	Y					NH ₃	H ₂ S
1	猪舍 1	70	-35	350	2	7200	正常排放	0.0049	0.00058
2	猪舍 2	65	-20	355	2	7200		0.0049	0.00058
3	猪舍 3	0	0	358	2	7200		0.0049	0.00058
4	猪舍 4	-110	-48	400	2	7200		0.0049	0.00058
5	猪舍 5	-80	-39	405	2	7200		0.0049	0.00058
6	猪舍 6	5	-59	412	2	7200		0.0049	0.00058
7	污水处理站	-186	23	350	2	7200	正常排放	0.0034	0.00013
8	无害化车间	-126	-11	405	2	840	正常排放	0.00595	0.000238
9	有机肥车间	-118	-6	405	2.5	7200	正常排放	0.00069	0.00007

表 2.5-5 火炬源估算模型参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y					SO ₂	NO _x	PM ₁₀
1	沼气火炬	-186	23	350	8	448	正常排放	0.0013	0.038	0.004

3、主要污染源估算模型计算结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D10%预测结果如下。

表2.5-6 Pmax和D10%预测和计算结果一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 (mg/m ³)	最大地面浓度出 现距离 (m)	占标率 (Pi)	评价等 级
猪舍片区 1	NH ₃	0.043106	24	24.89	一级
	H ₂ S	0.005102	24	58.91	一级
猪舍片区 2	NH ₃	0.041917	30	21.07	一级
	H ₂ S	0.004962	30	49.88	一级
猪舍片区 3	NH ₃	0.037166	39	16.66	一级
	H ₂ S	0.004399	39	39.44	一级
猪舍片区 4	NH ₃	0.041917	32	17.42	一级
	H ₂ S	0.004962	32	41.24	一级
猪舍片区 5	NH ₃	0.041917	34	15.18	一级
	H ₂ S	0.004962	34	35.93	一级
猪舍片区 6	NH ₃	0.041917	31	19.17	一级
	H ₂ S	0.004962	31	45.37	一级
污水处理站	NH ₃	0.032675	25	14.41	一级
	H ₂ S	0.001249	25	11.02	一级
无害化车间	NH ₃	0.057192	11	39.90	一级
	H ₂ S	0.002266	11	31.92	一级
有机肥车间	NH ₃	0.007057	20	2.96	二级
	H ₂ S	0.000716	20	6.01	二级
沼气火炬	SO ₂	0.003009	10	0.03	三级
	NO ₂	0.087953	10	2.45	二级
	PM ₁₀	0.009258	10	0.11	三级



图 2.5-1 大气评价等级计算结果

由以上计算可知，以上污染因子最大地面浓度占标率最大的为 58.91%， $P_{\max}=58.91\%>10\%$ 。因此确定本项目大气环境影响评价为一级。

2.5.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，以及“4.1 一般性原则”的规定“I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准”。

按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的项目类别划分，改扩建项目为“畜禽养殖场、养殖小区-年出栏生猪 5000 头及以上”，属于 III 类建设项目，故需开展地下水环境评价分析。分类详见下表。

表 2.5-7 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		本项目
			报告书	报告表	
B 农、林、牧、渔、海洋					
14、畜禽养殖场、养殖小区	年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合生猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区的	/	III 类	/	III 类项目

建设项目地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-8。

表 2.5-8 地下水环境敏感程度分级表

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

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

境敏感区。

本项目所在区域无集中式饮用水源，不属于集中式饮用水源的补给径流区、无特殊地下水资源等，地下水环境敏感程度为不敏感，因此，本项目的地下水环境影响评价工作等级定为三级。

表 2.5-9 地下水评价工作等级

项目类型 敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.5.4 声环境影响评价工作等级

本项目运营期噪声主要来源于猪叫声、污水处理站水泵及饲料加工机械设备产生的噪声。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，在办公区、生活场区、道路两侧、场四周等设置绿化隔离带等措施降低对外界环境的影响，而且本项目位于乡村地区，距离村民居住点较远，在声环境影响评价范围内无声环境保护目标。本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的1类区。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，本项目的噪声环境影响评价等级为二级。

2.5.5 土壤环境影响评价工作等级

本项目属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ 964-2018)中“附录 A-土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“农林牧渔业-年出栏生猪5000头（其他畜禽类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区中”类别，故本项目类别为Ⅲ类。

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目永久占地面积为 2.2hm^2 （ 22028.83m^2 ）。因此本项目占地规模为“小型”。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，污染影响型敏感程度分级判别依据见表 2.5-10。

表 2.5-10 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目所在地周边主要为林地，土壤环境敏感程度为敏感，因土壤环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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。									

2.5.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术 导则》（HJ169-2018），本项目对环境存在风险的物质为柴油、沼气（主要成分甲烷）、H₂S 和 NH₃。

项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质储存量、临界量统计结果如表 2.5-11 所示。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量的比值 Q。

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

式中：q₁，q₂，.....，q_n——每种危险化学品实际存在量，单位为吨。

Q₁，Q₂，.....，Q_n——每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

表 2.5-12 危险物质数量与临界量的比值（Q）

序号	危险物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	Q 值
1	NH ₃	0.038	5	0.0076
2	H ₂ S	0.0034	2.5	0.00136
3	沼气	0.0903	10	0.009
4	柴油	0.1	2500	0.00004
合计				0.018

根据计算结果，本项目 Q 值为 0.018，小于 1，因此风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），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，按表 2.5-13 确定评价工作等级。本项目环境风险潜势划分为 I，因此本次风险评价工作评价等级为“简单分析”。

表 2.5-13 评价工作级别

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。

2.5.7 生态环境影响评价工作等级

本项目占地面积约为 22028.83m^2 (0.022km^2)，小于 2km^2 。项目的生态影响区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；也不涉及自然公园、生态保护红线，本项目地下水和土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，本项目不属于水文要素影响型且地下水评价等级低于二级。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)评价等级判定要求，本项目生态环境评价工作等级为三级。

2.6 评价范围

2.6.1 环境空气环境影响评价范围

本项目环境空气质量影响评价工作等级为一级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，评价范围为以建设项目为中心，边长 5km 的矩形区域，见图 2.8-1。

2.6.2 地表水环境评价范围

本项目废水不外排，根据地表水评价等级的判定，本项目评价等级属于三级B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中的有关规定，项目水环境影响评价等级为三级B时，水环境评价范围为：

- (1) 无名小溪（黄沙圩水支流）
- (2) 黄沙圩水：黄沙圩水支流无名小溪至黄沙圩水交汇处黄沙圩水上游500m至黄沙圩水下游1500m，见图2.8-1。

2.6.3 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的规定，本项目地下水评价等级为三级，地下水环境评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ 。根据区域地下水特征，确定本项目地下水评价范围为以本项目所在的地下水文单元中地下水影响涉及的周边区域 (6km^2)。见图 2.8-1。

2.6.4 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的规定，声环境评价范围为厂界外 200 米包络线以内的范围，见图 2.8-1。

2.6.5 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目评价范围为项目边界外50m范围内，见图2.8-1。

2.6.6 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的规定，本次风险评价工作评价等级为“简单分析”。

2.6.7 生态评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目的生态环境影响评价等级为三级，本次评价仅对建设项目所在的区域的生态环境影响进行简要分析，评价范围为项目占地范围内及厂区边界外200m以内的范围。

2.7 环境保护目标和环境敏感点

2.7.1 地表水环境

地表水评价范围内无饮用水地表水源保护区，地表水环境保护对象为黄沙圩水及其支流无名小溪，保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，禁止新设排污口，应保证本项目废水不排入黄沙圩水及其支流无名小溪，其水质不受到本项目影响，维持水质现状。

2.7.2 大气环境

按照本项目评价范围所在的大气环境功能区，环境空气质量控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准限值之内。

2.7.3 地下水环境

本项目所在区域地下水水质保护目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类，水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。地下水水质保护目标为本项目所在水文地质单元的具有用水开发利用价值的含水层即潜水层，应保证其水质不受到本项目建设的明显影响，维持水质现状。

2.7.4 声环境

本项目声环境评价范围内无敏感点，应控制本项目生产设备的噪声值，确保评价范围达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

2.7.5 土壤环境

保护项目占地范围区域的土壤环境，使其不因项目建设造成土壤污染。

2.7.6 环境风险

控制环境风险，将其降到可接受范围。

2.7.7 生态环境

生态环境保护以陆生生态为主，保护目标为场址附近植被，减少水土流失和景观破坏。

2.8 环境敏感点

项目周围环境保护敏感目标具体情况见表 2.8-1，图 2.8-1。

表 2.8-1 主要环境保护敏感目标

序号	名称	坐标/m*		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
1	甘太村	-1029	683	居住区	2150	大气环境 二类	西北面	503
2	无名小溪	/	/	水体	/	地表水：II 类	西面	30
3	黄沙圩水	/	/	水体	/	地表水：II 类	西北面	899

备注：以改扩建项目中心坐标为原点（0，0），周边敏感点相对厂界距离取距离项目最近的位置。

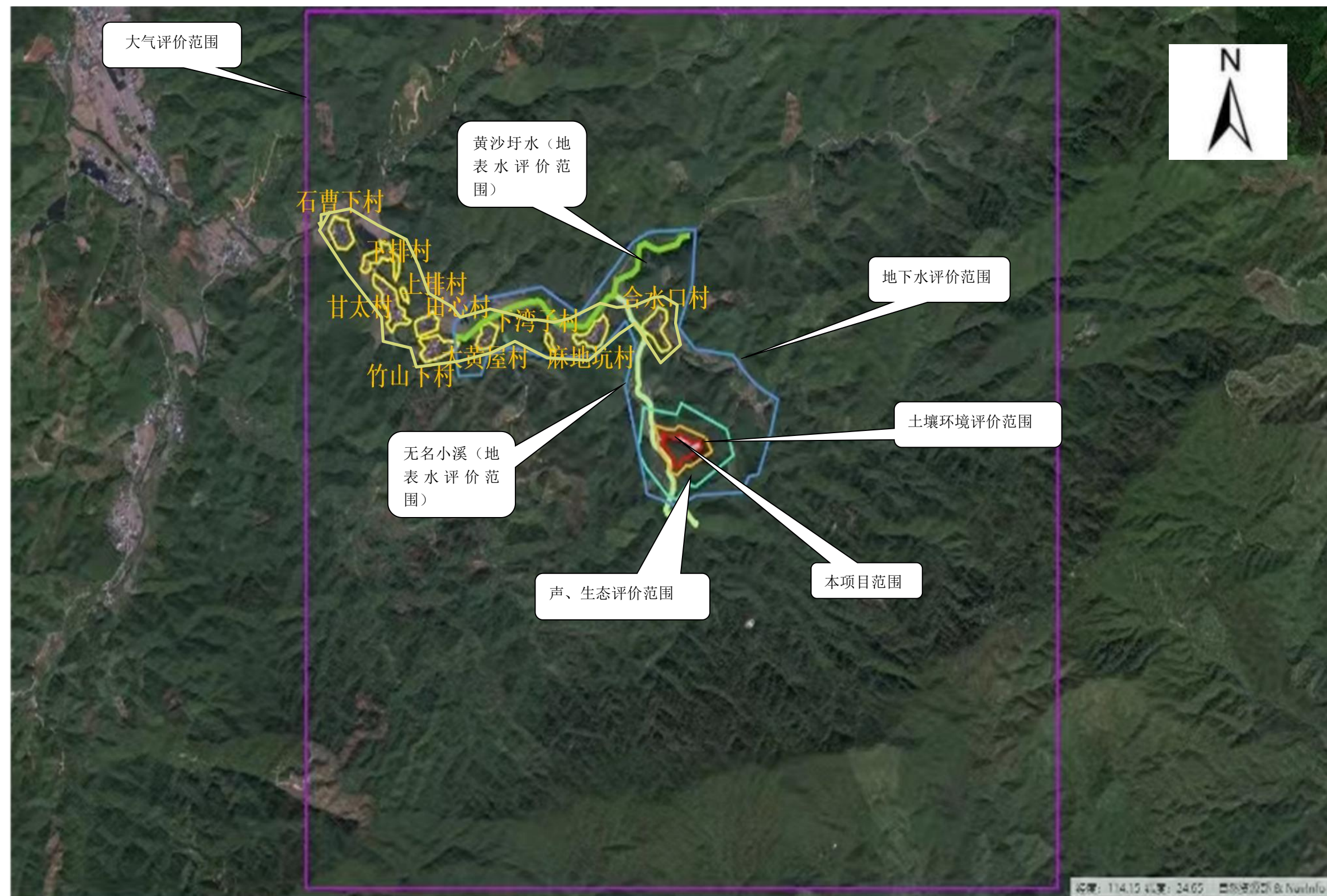


图 2.8-1 敏感点分布及评价范围图

3 现有工程工程回顾性分析

3.1 现有工程概况

始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场租用韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，投资 500 万元建设了《始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场养殖项目》（以下简称“现有工程”），于 2020 年 05 月 06 日填写了建设项目环境影响登记表（详见附件 3），现有工程设有 3 栋猪舍，年出栏 4800 头肉猪，养殖场占地面积 8323.89 平方米，猪舍占地面积为 3600 平方米。2020 年 04 月 30 日，建设单位按当时养殖情况，根据相关法规进行了固定污染源排污登记（详见附件 4）（登记编号：92440222MA54L7A823001W）。

3.1.1 现有工程基本情况

项目投资：现有工程占地面积 8323.89 平方米，总投资 500 万元。

劳动定员及制度：现有工程员工 6 人，年实际生产时间 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。

生产规模：现有工程年存栏生猪 2474 头，年出栏生猪 4800 头。

表 3.1-1 现有工程产品方案一览表

序号	名称	年存栏量（头）	年出栏量（头）
1	生猪	2474	4800

3.1.2 现有工程组成

现有工程组成详见下表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程组成一览表

工程类别	建筑物名称	建设规模	使用功能
主体工程	猪舍①	1 栋 1 层，总建筑面积 1100m ²	猪只饲养
	猪舍②	1 栋 1 层，总建筑面积 1200m ²	
	猪舍③	1 栋 1 层，总建筑面积 1400m ²	
辅助工程	休息室	1 间，建筑面积 90m ²	当值员工轮班休息室
	办公室	1 间，建筑面积 90m ²	日常办公
	消毒间	1 个，建筑面积 30m ²	人员消毒
储运工程	仓库 1	建筑面积 20m ²	械具、柴油、兽药等物资存放
	仓库 2	建筑面积 15m ²	暂存医疗防疫废物
	堆粪棚	占地面积 400m ²	暂存猪粪
环保工程	集污池	1 个，容积 8000m ³ ，长 25m，宽	收集暂存粪污

		28m	
	化粪池	1 个, 容积 75m ³ , 长 2.5m, 宽 1.5m	猪尸体无害化处理

3.1.3 现有工程主要设备

现有工程主要设备情况详见下表 3.1-3。

表 3.1-3 现有工程主要设备情况一览表

序号	设备名称	数量	备注
1	饲料塔	3 个	单个容积 10m ³
2	冲洗设备	3 台	/
3	水泵	3 台	/
4	固液分离机	1 台	处理能力: 25m ³ /h
5	备用发电机	1 台	功率: 80kW
6	自动喂料系统	若干	绞龙+塞盘
7	环境控制系统	若干	风机、水帘

3.1.4 现有工程主要原辅材料和能源

现有工程主要原辅材料及能源消耗见下表 3.1-4。

表 3.1-4 现有工程主要原辅材料使用情况一览表

项目	原材料名称	年耗量	主要成分	备注
主料	猪只饲料	1698.272 吨	主要成分为玉米、豆粕、麸皮和预混料, 不需要搅拌, 饲料含水率 5%	外购, 产品满足《仔猪、生长肥育猪配合饲料》(GB/T5915-2008) 相应标准要求
辅料	兽药、疫苗	10 吨	阿莫西林、青霉素、链霉素(治疗)等	外购, 用于防疫
	消毒剂	0.2 吨	浓戊二醛、正康净	外购, 用于场区消毒
	生物除臭剂	2 吨	微生物除臭剂	外购, 用于除臭
能耗	水	16424.3 吨	/	/
	电	约 25 万 kW·h	/	市政电网供给
	柴油	0.1 吨	油类物质	外购

3.1.5 项目四至和总平面布置

1、项目四至情况

现有工程位于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑, 中心坐标为东经 114°7'57.011", 北纬 24°38'28.891"。现有工程(一期工程)东面、北面及南面为林地, 西面为猪场改扩建工程用地, 最近敏感点为西北侧 0.503km 的甘太村。

现有工程四至情况见下图。



图 3.1-1 现有工程四至情况图

2、现有工程总平面布置

现有一期工程占地8323.89m²，建筑面积3880m²。现有工程布置3栋猪舍（1#栏舍、2#栏舍、3#栏舍），中部布置1栋猪舍（1#栏舍），东部布置2栋猪舍（2#栏舍、3#栏舍），猪舍旁设置饲料塔、消毒间和仓库；工程配套集污池位于现有工程西北侧，地势较低处，便于各栏舍粪污收集；办公楼及休息室位于生产设施（包括猪舍、堆粪棚、集污池等）侧风向，宿舍楼与生产设施，员工休息和各类猪舍均保持有一定距离，该地区的主导风和次主导风对该项目办公室和员工休息室影响较小。场区栏舍、粪污收集设施和化粪池均硬底化，栏舍屋檐下设置明沟收集雨水，雨水通过雨水沟排入场内中部排水土沟，经场外西侧现状水渠排入西侧无名小溪。

场内设计道路主要为人畜通道及饲料运输用，目前仍为土路或碎石路。

整体而言，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，并结合场内地形进行布置，基本做到布局合理、分区明确、工艺流程通顺等方面的要求，但在雨污分流、场区道路建设方面需进一步完善，现有工程场区平面布置见图3.1-2及图3.1-3。



图 3.1-2 现有工程场区平面现状图

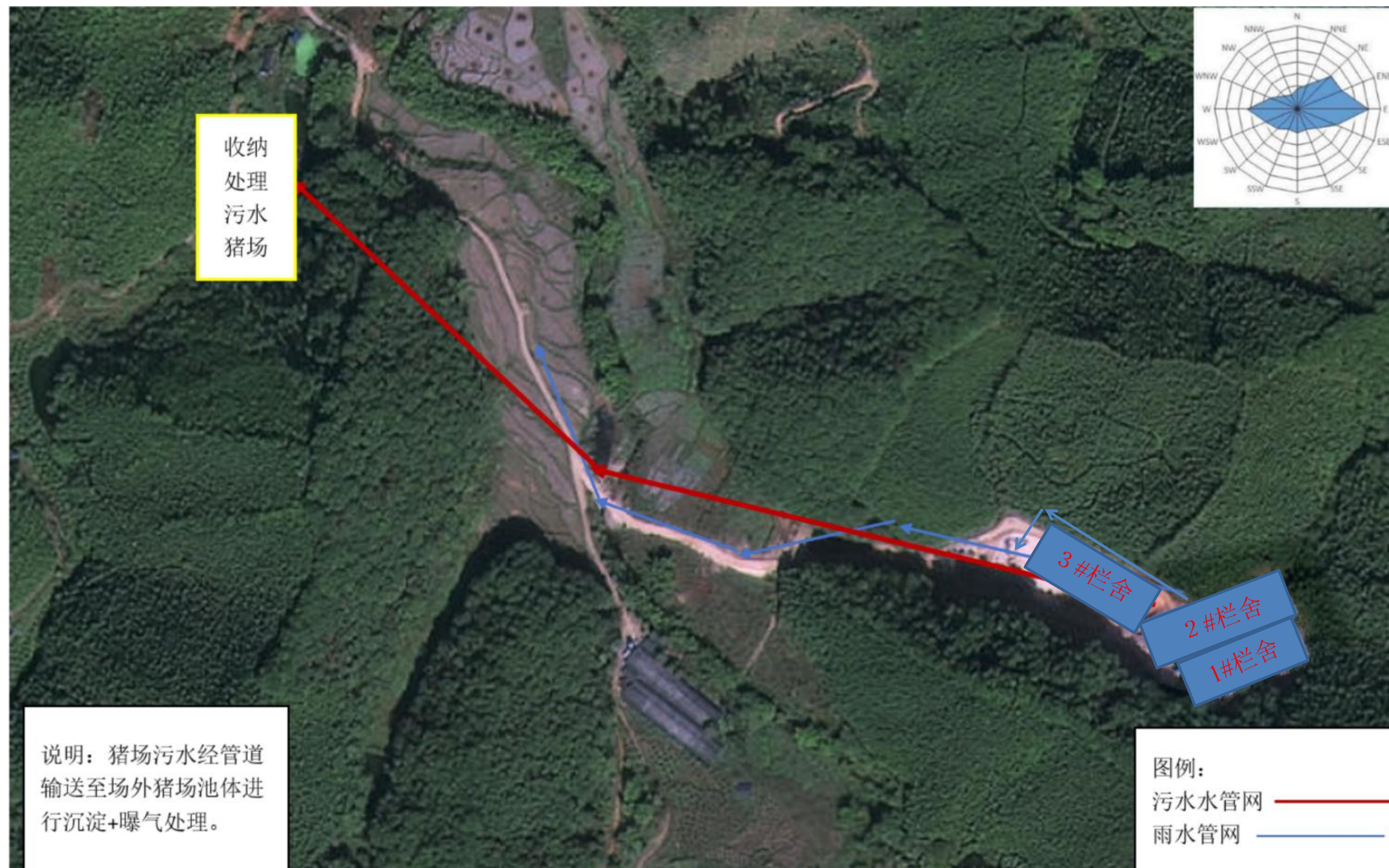


图 3.1-3 现有工程场区雨污管网图

3.1.6 现有工程公用辅助工程

1、给水系统

现有工程新鲜水为山泉水，主要用于员工办公生活用水、养殖生产用水。

(1) 猪只饮用水

现有工程采用节水型饮水器，以减少猪只饮用水的浪费，参考《规模化养猪场的科学用水管理》（王永强、吕阳育、谢红兵、魏刚才）中推荐每头猪平均日饮水量中的生长猪的饮水量中的育肥猪的饮水量按 $7\text{kg}/(\text{头}\cdot\text{天})$ ，饲养时间为 300 天，原有项目配生猪存栏 2474 头，则原有项目猪只饮水量为 5195.4t/a (17.32t/d)，来源于新鲜水。

(2) 猪舍清洗用水

现有工程猪舍清粪方式为干清粪，猪舍采用高压水枪进行清洗，清洗效果好，用水量比传统清洗用水量少。项目猪进栏后饲养时间为 150 天，年周转次数约 2 次，每批猪离开后清洗一次，按一年最大周转 2 次计算，年清洗 2 次，每次清洗用水量为 $10\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ；项目猪栏区域面积为 3700m^2 ，则项目栏区域清洗用水量为 74t/a （日平均用水量 0.25t/d ）。

(3) 猪具清洗废水

项目配备自动化的饲料供给系统，管理较为轻松以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，项目猪具清洗用水约 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，合计约 $90\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 消毒水

现有工程猪舍需定期喷洒消毒液消毒，进出生产区的人员和车辆也需喷洒消毒液消毒，消毒水主要通过蒸发散失。根据建设单位生产经验系数，调配消毒液的用水量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)，消毒水最终蒸发逸散无废水产生。

(5) 水帘降温用水

项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，并且维持猪只的正常排粪行为，水帘降温是利用“水蒸发吸热”的原理，在猪舍一方安装水帘，一方安装风机，风机向外排风时，从水帘一方进风，空气在通过水帘时，将空气温度降低，这些冷空气进入猪舍使舍内温度降低，水帘用水循环使用，循环水量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ （使用时间为 4 个月，循环水量 $600\text{m}^3/\text{a}$ ）。考虑部分损耗，水帘降温补充用水量约为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，使用时间为 4 个月，补充水量 $48\text{m}^3/\text{a}$ 。

（6）除臭剂用水

现有工程对猪舍、化尸池、集污池、堆粪棚等定期喷洒除臭剂，项目除臭剂年用量为 2 吨，喷洒使用时与水配制比例 1：500，则除臭剂用水量为 $1000\text{m}^3/\text{a}$ ，除臭剂以喷雾形式除臭，喷洒后水分均挥发至空气中，不外排。

（7）生活用水

现有场区员工人数为 6 人，员工在场内食宿；员工生活用水系数参考《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB 44T1461.3-2021）中表 2 居民生活用水定额一农村居民（III 区）： $140\text{升}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，则员工生活用水量为 $0.84\text{m}^3/\text{d}$ （ $252\text{m}^3/\text{a}$ ）。

2、排水系统

现有工程实行雨污分流，雨水经收集后排至周边地表水。养殖区废水通过场区污水收集沟进入集污池暂存，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后直接浇灌租地范围内的林地。

（1）养殖废水

现有工程养殖废水包含猪尿、猪只饮用漏水、猪舍冲洗废水和猪具清洗废水。

①猪尿

根据《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》（粤农农[2018]91号）中，生猪尿液 $2.92\text{kg}/(\text{只} \cdot \text{d})$ ，种猪 $7.60\text{kg}/(\text{只} \cdot \text{d})$ ，项目年存栏生育肥猪 2474 头，则猪尿日排放量为 7.22t，即 2166t/a。

②猪只饮用漏水

由于猪只喝水时会溢出的部分，溢出水量主要受饮水器的类型因素影响，本项目采用节水型饮水器，以减少猪只饮用水的浪费；项目猪只饮水量为 17.318t/d （ 5195.4t/a ），猪只喝水时所溢出的饮用水，按照 5% 计算，则项目溢出饮用废水量约为 0.8659t/d （ 259.77t/a ）。

③猪舍清洗废水

根据前文核算，猪舍栏区域清洗用水量为 74t/a ，猪舍清洗废水排污系数取 0.9，则项目猪舍清洗废水量为 66.6t/a 。

④猪具清洗废水

项目配备自动化的饲料供给系统，管理较为轻松以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，项目猪具清洗用水约 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，合计约 $90\text{m}^3/\text{a}$ 。猪具清洗废水按用水量的 90% 计，则废水产生量为 $81\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）生活废水

现有工程生活污水产生量按生活用水量的 90% 计算，则生活污水产生量 0.756t/d （ 226.8t/a ）。

（3）总废水量

经过计算，现有工程废水量为 2800.17t/a（日均约 9.33t）。其中生活污水量为 226.8t/a（日均约 0.756t），养殖废水量为 2573.37t/a（日均约 8.574t），根据建设单位统计，现有工程日均养殖废水量为 8~10t/a，因此现有工程理论计算的废水量与实际排水量相差不大，核算合理。现有工程投产至今约三年半，其中有一年半因为疫情原因未投入生产，其养殖废水量在 2400t/a~3000t/a 左右，其养殖废水至投产至今一直暂存在集污池（容积为 8000m³）内，不外排。

3、供电

现有工程供电主要来源于市政电网，年用电量约为 25 万度，现有工程设有 1 台柴油发电机用于紧急供电。

3.1.7 现有工程工艺流程及产污治理

1、现有工程养殖工艺流程

现有工程采用的是集约化养猪工艺，生长育成猪→育肥舍养 18 周左右至 120 公斤商品猪外售。项目猪场饲养工艺流程见下图。

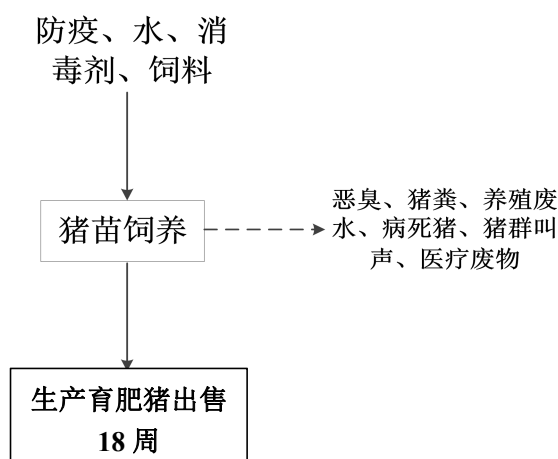


图 3.1-4 现有工程养猪生产工艺流程图

2、清粪工艺流程

现有工程清粪工艺为干清粪，主要为半漏缝地板+机械自动刮粪模式，猪舍均采用半漏缝地板（漏缝小、漏尿不漏粪，粪尿沟处为漏缝地板，其余猪舍为实心地面），将粪尿分离开来，机械清除粪便。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。猪舍清粪无需每天用水冲洗，仅在猪只出栏后，空舍清洗消毒，冲洗废水直接进入粪沟，废水通过重力的作用，跌落至猪舍下方的漏粪板，在通过自动刮粪机平刮刮入粪沟，汇流至各猪舍的地埋式集粪坑，再通过管道的虹吸

作用经密闭管道输送到集污池暂存，由固液分离机进行粪水分离，分离后的粪渣袋装暂存在堆粪棚，定期交由XXXX有限公司处理和利用。

	
现有工程猪舍内漏粪板（半漏缝）	
	
现有工程固液分离机（在堆粪棚内）	现有工程堆粪棚（包括猪粪及固液分离后粪渣暂存区域）

3、废水处理

现有工程设置 1 个容积为 8000m³ 集污池。养殖废水均经密闭管道排放至粪污储存池，经固废分离机分离后再经密闭管道引至集污池进行暂存，不外排。生活污水经三级化粪池预处理后浇灌租地范围内的林地。

4、病死猪处理工艺流程

现有工程设置 1 个 75m³ 的化尸池，投置口加盖密封。对病死猪尸体进行无害化处理。化尸池为砖和混凝土密封结构，池壁及池底均有批涂防水砂浆（厚度约为 20cm），已采取了防渗措施，顶部设置投置口，并加盖密封，在每次投入病死猪尸体后，覆盖一层厚度约 10cm 的熟石灰及烧碱，确保猪尸体得到被完全销毁和达到较好的杀菌效果，投放后并对投置口、化尸池及周边进行消毒，当化尸池内动物尸体达到容积的 3/4 时停止密封，待化尸池内的动物尸体完全分解后，应当对残留物进行清理，清理出的残留物交由专门粪污处理公司处理，化尸池进行彻底消毒后，可重新启用。

根据《农业部关于印发<病死及病害动物无害化处理技术规范>的通知》（农医发〔2017〕25 号）的相关规定，病死及病害动物和相关动物产品无害化处理方法有焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法。本项目采用化尸池无害化处理病死猪，此方法为属于深埋法，满足规范要求。



3.1.8 现有工程污染源及防治措施

1、废水

由于原有项目实行环评登记管理，没有对污染源数据进行计算，本评价对现有工程污染源数据重新分析，分析过程参照本次改扩建后项目。

(1) 养殖废水

现有工程养殖废水主要来自猪尿、溢出饮用废水、猪舍冲洗废水和猪具清洗废水的混合废水，属于高浓度有机废水。根据前文分析，养殖废水产生量为 8.574t/d（2573.37t/a）。养殖废水浓度参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）表 A.1 中生猪养殖采用干清粪工艺的污染物平均浓度及同类型项目类比。

表 3.1-5 现有工程养殖废水产排情况一览表

项目			养殖废水					
主要污染物			COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TN	TP
产生量	2573.37t/a	浓度 (mg/L)	2640	2000	261	600	370	43.5
		产生量 (t/a)	6.79	5.15	0.67	1.54	0.95	0.11
另参考同类项目及相关研究数据，畜禽养殖废水中悬浮物浓度约为 600mg/L，五日生化需氧量浓度约为 2000mg/L。								

现有工程养殖废水进入场区集污池暂存，不外排，因此排放量为 0。

(2) 生活污水

根据前文分析，生活废水产生量为 0.756t/d（226.8t/a）。

表 3.1-6 现有工程生活废水产排情况一览表

项目			养殖废水				
主要污染物			COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP
产生量	226.8t/a	浓度 (mg/L)	250	200	25	150	5
		产生量 (t/a)	0.057	0.045	0.0057	0.034	0.0011

现有工程生活废水经三级化粪池预处理后预处理后浇灌租地范围内的林地。

(3) 小结

综上所述，现有工程综合废水量为 9.33t/d（2800.17t/a）。

表 3.1-7 现有工程废水产生情况一览表

主要污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TN	TP
养殖废水 (2573.37t/a)	浓度 (mg/L)	2640	2000	261	600	370	43.5
	产生量 (t/a)	6.79	5.15	0.67	1.54	0.95	0.11
生活废水 (226.8t/a)	浓度 (mg/L)	250	200	25	150	/	5
	产生量 (t/a)	0.057	0.045	0.0057	0.034	/	0.0011
综合废水 (2800.17t/a)	浓度 (mg/L)	2445.2	1855.2	241.3	562.1	339.26	39.68
	产生量 (t/a)	6.847	5.195	0.6757	1.574	0.95	0.1111

2、废气

现有工程产生的废气主要为养殖场猪舍、化粪池、堆粪棚（含固液分离间）产生的恶臭气体、厨房油烟及发电机燃烧废气。

（1）恶臭气体

现有工程产生的恶臭的来源主要为猪舍、化粪池、堆粪棚（含固液分离间）。

①猪舍恶臭

参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（中国环境科学学会学术年会论文集（2010），天津市环境影响评价中心孙艳青 张潞 李万庆）提供的数据，猪舍 NH_3 和 H_2S 的产污系数见表 3.1-8。

表 3.1-8 现有工程猪舍恶臭气体产生情况一览

猪群	存栏数量（头）	NH_3 排放强度[g / (头·d)]	H_2S 排放强度[g / (头·d)]	NH_3 产生量		H_2S 产生量	
				日产生量(kg/d)	年产生量(t/a)	日产生量(kg/d)	年产生量(t/a)
生猪（取大猪系数）	2747	5.65	0.5	15.52	4.66	1.37	0.41

猪舍恶臭污染源的排放方式为无组织排放的面源，猪舍恶臭污染防治措施采用干清粪养殖工艺，减少猪粪、猪尿在猪舍内的停留时间；现有工程通过改善膳食、合理使用饲料添加剂（饲料中添加益生菌）、控制饲养密度，加强舍内通风、及时清粪、绿化等措施抑制。

根据《不同除臭剂在猪舍中的应用效果的研究》（徐延生等著，河南科技大学）猪饲料中添加 EM 菌， NH_3 、 H_2S 产生量可下降 68%。因此合理使用饲料添加剂，在饲料中添加 EM 菌，对恶臭有一定抑制作用，并结合其他如及时干清粪等，对恶臭物质的综合去除效率可以达到 60%。

项目年工作 300 天，每天运行 24 小时。因此计算出有工程猪舍恶臭产排情况见下表。

表 3.1-9 项目猪舍恶臭气体产生及排放情况一览表

污染源	污染物	排放情况	
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
现有工程猪舍	NH_3	1.864	0.259
	H_2S	0.164	0.023

②堆粪棚恶臭

现有工程猪粪、经固液分离后的粪渣等暂存于堆粪棚，定期交由 XXXX 有限公司处理和利用，每 3 天外运一次，由 XXXX 有限公司自行安排车辆清运，不在场内进行堆肥处理。固液分离后的粪渣等在暂存期间会产生恶臭，主要包括氨气、硫化氢等。其氨气、硫化氢参考根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆）中的粪便收集间恶臭源强，其中氨气排放强度为 $4.35\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，氨气产生量约为硫化氢产生量的 6~10 倍，硫化氢按最大排放强度 $0.725\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算。

现有工程堆粪棚总面积约 400m²，则 NH₃ 产生量为 0.522t/a（0.0725kg/h），H₂S 的产生量为 0.087t/a（0.012kg/h）。现有工程堆粪棚目前未采取除臭措施。

③化粪池恶臭

现有工程设置的化粪池，池体为密闭式混凝土结构，投放口加盖密封。在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰及烧碱，并加盖密封。在采取上述处理措施后，病死猪无害化处理过程基本无恶臭污染产生，对周边大气环境影响较小，仅做定性分析。

（2）食堂油烟废气

项目劳动定员 6 人，食用油量按 0.03kg/人·d 计，耗油量为 0.18kg/d，54kg/a，炒菜时油烟挥发一般为用油量的 2.0%-4.0%，本评价取值 3.0%进行计算，则本项目油烟挥发量为 1.62kg/a。食堂厨房设有 1 个炒炉，烹饪时间计 4h/d，风机排风量为 2000m³/h，则油烟产生浓度约 0.675mg/m³。因此，采用油烟静电处理器（最低去除效率须≥85%）进行处理，油烟去除率约为 85%）进行处理，达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）要求（≤2.0mg/m³）后由专用排烟管道引至楼顶高空排放。

表 3.1-10 油烟废气产生及排放情况

污染源	产生情况		排放情况	
	浓度（mg/m ³ ）	产生量（kg/a）	浓度（mg/m ³ ）	排放量（kg/a）
废气量（m ³ /h）	2000		2000	
油烟	0.675	1.62	0.101	0.243

（3）备用发电机尾气

为了避免市政电网突发停电影响养殖场运营，现有工程布置了 1 台柴油发电机，功率为 80kW，主要为消防及停电时应急使用。

柴油发电机 100%满载时耗油量为 14.8L/h，柴油发电机燃料选用 0# 轻柴油（0 号轻质柴油的密度在 20℃，一般是 0.84-0.86g/cm³之间，取 0.85g/cm³）；柴油发电机只在停电时用，停电的可能性较小，现有工程发电机启用的机率不大，柴油发电机每月最多使用时间约 6 小时，一年最多使用 72 小时。则现有工程年使用柴油量约为 0.90576t/a（1065.6L/a）。

发电机运行污染物排放系数为：烟尘 0.714g/L，NO_x0.64g/L，烟气量 12m³/kg，二氧化硫排放量按含硫量 10mg/kg 进行计算。

现有工程备用柴油发电机运行时产生的尾气为无组织排放，其尾气污染物产

排情况如下表所示。

具体现有工程柴油发电机尾气污染物产生情况如下表所示。

表 3.1-11 现有工程柴油发电机尾气污染物汇总表

污染物	SO ₂ （mg/kg）	烟尘	NO _x	废气（m ³ /a）
排放系数（g/L 油）	2×10	0.714	0.64	12m ³ /kg
产生量（kg/a）	0.0181	0.7608	0.682	10869
产生速率（kg/h）	0.0003	0.0106	0.0095	
产生浓度（mg/m ³ ）	1.99	70.22	62.93	
净化措施	无			
净化效率	/	/	/	
排放量（kg/a）	0.0181	0.7608	0.682	
排放速率（kg/h）	0.0003	0.0106	0.0095	
排放浓度（mg/m ³ ）	1.99	70.22	62.93	

现有工程主要大气污染源产生、排放情况汇总见下表。

表 3.1-12 现有工程大气污染源汇总

排放源	污染源	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
猪舍	NH ₃	0.647	4.66	0.259	1.864
	H ₂ S	0.057	0.41	0.023	0.164
堆粪棚	NH ₃	0.0725	0.522	0.0725	0.522
	H ₂ S	0.012	0.087	0.012	0.087
备用发电机	SO ₂	0.0003	0.0181	0.0003	0.0181
	NO _x	0.0095	0.682	0.0095	0.682
	烟尘	0.0106	0.7608	0.0106	0.7608
厨房	油烟	0.00135	0.00162	0.0002	0.000243
合计	NH ₃	0.7195	5.182	0.3315	2.386
	H ₂ S	0.069	0.497	0.035	0.251
	油烟	0.00135	0.00162	0.0002	0.000243

3、现有工程噪声排污分析

现有工程的噪声污染源主要包括场内运猪过程噪声、猪场内猪叫声、发电设备噪声等，采取的噪声污染防治措施有：将发电机设在发电机房，远离项目生活区及场界；在猪舍旁及场区大部分地区建设了绿化带，对噪声传播起到阻隔作用。现有工程产生的噪声经距离衰减和绿化吸声降噪措施后，场界噪声排放量40~50dB（A）左右。

建设单位对污水泵采取适当减振、墙体隔声降噪，对鼓风机设备设置单独设备间并采取消声、减振降噪。

4、现有工程固体废物排污分析

现有工程产生的固体废物主要有猪舍猪粪便、病死猪尸体、医疗废物、员工生活垃圾等。

（1）猪粪便

现有工程年存栏 2747 头生猪，产生的猪粪约 197.4t/a。项目采用干清粪工艺，固液分离后的粪渣暂存在堆粪棚，定期交由 XXXX 有限公司处理和利用。

（2）病死猪尸体

现有工程养殖场采用科技化管理与养殖，病死猪产生量很小。根据生产经验，死猪死亡率约为 3%，平均重量按 100kg/头，现有工程年存栏 2747 头，则病死猪尸体产生量为 0.0727t/a，现有工程产生的病死猪投入化尸池，待化尸池内的动物尸体完全分解后，清理出的残留物交由专门粪污处理公司处理，化尸池进行彻底消毒后，可重新启用。

（3）医疗废物

现有工程行生猪养殖，需要定期注射疫苗。因此会产生一定量的医疗废物，主要是疫苗及药品的包装以及猪舍用针筒，属于《国家危险废物名录》中编号为 HW01 的危险废物。现有工程医疗废物年产生量约 0.5 吨，委托有资质单位处理。

（4）生活垃圾

现有工程员工 6 人，在养殖场内食宿，生活垃圾产生量为 2.19t/a，由环卫部门集中清运处置。

表 3.1-13 现有工固体废物产排情况一览表

序号	污染物	来源	属性	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理措施
1	猪粪便、粪渣	猪养殖	一般固废	197.4	0	交由 XXXX 有 限公司处 理和利用
2	病死猪尸体	猪的养殖	一般固废	0.0727	0	严格按要 求采取焚 烧或填埋 方式进行 无害化处 理
3	医疗废物	动物防疫	危险废物 (HW01)	0.5	0	委托有资 质单位处 理
4	生活垃圾	员工生活	一般固废	2.19	0	环卫部门 集中清运 处置

5、现有工程污染物汇总

现有工程项目污染物排放情况见下表。

表 3.1-14 现有工程项目污染物排放总量汇总表

类型	污染物名称	排放量 (t/a)	处理方式
废水	生活污水	废水量	生活污水经三级化粪池预处理后直接浇灌租地范围内的林地。
		COD _{Cr}	
		BOD ₅	
		SS	
		氨氮	
	养殖废水	废水量	养殖废水现状暂存于集污池，不外排。
		COD _{Cr}	
		BOD ₅	
		SS	
		氨氮	
废气	猪舍	NH ₃	干清粪、定期清洗猪舍、加强猪舍通风、绿化、控制饲养密度、饲料中添加益生菌等。
		H ₂ S	

	堆粪棚	NH ₃	0.522	粪渣定期清运等
		H ₂ S	0.087	
	化粪池	NH ₃ 、H ₂ S	/	化粪池加盖密闭
	备用柴油发电机 尾气	SO ₂	1.81×10 ⁻⁵	直排
		NO _x	6.82×10 ⁻⁴	
		烟尘	7.61×10 ⁻⁴	
	厨房	油烟	0.000243	油烟静电处理器
固废	一般固废	猪粪、固液分离后的粪渣	0	交由 XXXX 有限公司处理和利用
		生活垃圾	0	交由环卫部门处理
	其他废物	病死猪	0	场内化粪池无害化处理
		畜牧医疗废物	0	交由有资质的公司收集处理

3.2 现有工程环境管理、环境监测和环保守法回顾

1、现有工程环境管理

始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场设有专门的环境保护管理人员，主要工作任务有：

- (1) 负责制定企业环境保护管理制度，并监督执行；
- (2) 负责场内其他环保设施的运行、维护与管理工作；
- (3) 负责场区的环境卫生清理及周边环境的整顿工作，保持整洁、良好的场区环境。

2、环境监测

始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场原环评为环境影响登记表，并于 2020 年 04 月 30 日依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等规定要求在全国排污许可证管理信息平台填报了排污登记；由于现行国家规范尚未针对排污登记类别排污单位制定自行监测要求，因此目前始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场暂未进行自行监测工作。

3、企业环保守法回顾

始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场位于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，主要进行猪的养殖及销售。

2020 年 05 月 06 日，始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场在建设项目环境影响登记表备案系统（广东省）申报了《始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场养殖

项目建设项目环境影响登记表》，并获得了备案回执，回执编号为：202044022200000030。

2020年4月，始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等规定要求，在全国排污许可证管理信息平台填报了排污登记，并于2020年04月30日获得固定污染源排污登记回执，登记编号为：92440222MA54L7A823001W。目前，始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场处于正常营运阶段。

运营至今始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场没有发生过突发环境事件，没有收到周边居民对现有工程的环保投诉。

3.3 现有工程总量控制指标

现有工程原环评文件为环境影响登记表，没有设置总量控制指标。

3.4 现有工程与环评文件对照相符性分析

现有工程实际建设情况与《始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场养殖项目建设项目环境影响登记表》的对比情况见下表。

表 3.4-1 现有工程与原环评的相符性分析一览表

类别	原环评（登记表）设计内容	场区实际落实情况	变化情况及落实情况
建设内容	一期工程占地面积 3600m ² ，新建 3 栋猪舍，配套发酵床等环保设施。	一期工程占地 8323.89m ² ，现状建设有 3 座猪舍，建筑面积共 3880m ² 。1 个 20m ² 仓库，1 个 15 m ² 仓库，1 个 30m ² 消毒间，1 个建筑面积 90m ² 休息室，1 个建筑面积 90m ² 办公室，1 个容积 8000 m ³ 集污池，1 个容积 75m ³ 化粪池，1 个 1100m ² 猪舍、1 个 1200m ² 猪舍及 1 个 1400m ² 猪舍	占地面积增大了 4723.89m ² ；增加了 2 个仓库、1 个消毒间、1 个化粪池、1 个集污池、1 个办公室、1 个休息室
建设规模	年出栏量 4800 头肉猪	现状场区存栏生猪 2474 头，年出栏猪 4800 头	落实，出栏量未超出设计规模
废气治理措施	恶臭采取设置猪舍通风系统、及时清理猪舍粪便、保持圈内干燥、对蓄粪池加装顶棚、厂区四周设置绿化带等措施。	（1）猪舍恶臭废气采取干清粪、定期清洗猪舍、加强猪舍通风、绿化、控制饲养密度、饲料中添加益生菌等； （2）蓄粪池位于堆粪棚内；（3）场区四周设置均有绿化带	基本落实
废水治理措施	生活污水经三级化粪池处理后用于租地范围内的林地灌溉。生产废水由发酵床处理后用作有机肥料。	①生活污水三级化粪池预处理后浇灌租地范围内的林地。②养殖废水进入集污池中暂存，现有工程投产至今约三年半，其中有一年半年因疫情原因未生产运营，其养殖废水量约 2400t/a~3000t/a，未超出集污池容量，目前集污池正常运行。	生活污水基本落实；因现有工程的水量过少，养殖废水暂存在集污池中，未进行灌溉，未落实
噪声治理措施	选用低噪声设备，建设绿化带等措施降低噪声	风机、水泵等选用低噪声生产设备，场内有建设绿化带等。	落实
固废废物治理措施	粪便等通过堆肥后回用农作物或外售。生活垃圾收集后交环卫部门处理。	场区猪粪经固液分离后直接交由 XXXX 有限公司处理和利用，病死猪在场内化粪池无害化处理；生	落实

		活垃圾收集后交环卫部门处理；医疗废物交由具有 相关资质公司处理。	

3.5 现有工程存在的主要环境问题及“以新带老”措施

运行至今，始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场尚未收到任何关于现有工程的环保投诉，暂无违法行为受到当地相关管理部门处罚。

根据现场勘查，目前现有工程主要存在的环保问题及“以新带老”措施具体见下：

3.5.1 现有工程存在的主要环境问题

1、废水处理措施

(1) 养殖废水

现有工程的养殖废水处理暂存设施仅有集污池，集污池目前正常运行，其集污池末端的废水水质无法满足改扩建项目灌溉回用水标准——广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表1中水污染物排放限值及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准较严者要求，同时随着改扩建项目的养殖规模增大，其养殖废水量相应增大，现有的集污池不可能一直作为废水暂存设施，因此其养殖废水处理措施需要进行升级改造，改扩建项目拟建一座处理能力为80t/d的污水处理站处理养殖过程中产生的废水，处理达标后的废水回用于灌溉林地。

(2) 生活污水

现有工程生活污水仅经三级化粪池预处理后直接浇灌租地范围内的林地，其水质无法满足改扩建项目灌溉回用水标准——广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表1中水污染物排放限值及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准较严者要求，因此其生活污水处理措施需要进行升级改造。

2、雨水排放系统

目前场区仅在栏舍屋檐下铺设水泥硬底化的雨水收集明沟，雨水通过雨水沟排入场内中部排水土沟，排入西侧无名小溪，但场内其余区域雨水沟仍为土沟，现场雨水冲刷导致的水土流失较严重，因此需进行完善场内雨水管道。

3、废气处理措施

根据现有工程的污染源常规监测结果，虽然现有工程的氨气、硫化氢浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的表1二级新扩改建标准，臭气浓度满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表3标准，但根据现场勘查，猪舍及堆粪棚(含固液分离区域)周边的恶臭气味较明显，猪舍内除臭措施不足

导致恶臭气味较明显，因此需对其加强废气治理。

4、固体废物

(1) 医疗废物

现有工程的医疗废物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物 HW49（900-041-49），目前在仓库 2 内进行暂存，其地面铺设水泥仅进行硬化，其暂存场所条件不满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18599-2023）要求，需对仓库 2 进行整改，将其改造成 1 座 15m² 的危废暂存间。

(2) 病死猪处理

现有工程的病死猪采用化尸池进行无害化处理，但现有化尸池位于场外北侧，靠近周边水体，对周边地下水环境、土壤环境有潜在的较大风险对项目土壤、地下水环境造成潜在污染影响，因此需对现有工程病死猪处理方式进行整改。

5、环境风险防范措施

由于现有工程环评手续为登记表，未对现有工程环境风险防范措施提出要求。现有工程目前无设置事故应急池等环境风险防范设施。当发生粪污泄漏或溢流等突发环境事件时，场内无堵截及收集设施，粪污会溢出场外，对周边的地表水环境、土壤环境造成较大影响，现有工程需设置一个 500m³ 的事故应急池完善环境风险防范措施。

3.5.2 “以新带老”措施

针对现有工程存在上述的环保措施问题，本次改扩建项目以下“以新带老”措施，具体见下表。

表 3.5-1 现有工程主要环境问题及“以新带老”措施一览表

类型	现有工程存在的环境问题	以新带老措施	处理效果
雨水系统	场区仅在栏舍屋檐下铺设水泥硬底化的雨水收集明沟，但场内其余区域雨水沟仍为土沟，现场雨水冲刷导致的水土流失较严重	完善雨水管道铺设，设施完善的雨水明渠及截排水沟进行雨水导流，雨水经场内截排水沟从场区地势较低的北及西部排出场外无名溪流	将场区雨水进行导流，减轻对场内场地的冲刷，减缓水土流失
废水处理	生活污水经三级化粪池预处理其出水无法稳定处理达到回灌标准，即广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 中水污染物排放限值及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准	实行雨污分流，雨水经收集后排至周边地表水。污水采用“污水处理系统+林地回灌”方式处理，其中取消原有集污池，改扩建成 1 座设计能力为 80m ³ /d 的污水处理站，废水经污水处理系统	污水处理系统进行升级改造，改造后的污水处理系统使其尾水稳定达标回用于租地范围内的林地灌溉，全场废水均不外排

	准较严者标准	处理达标后用于租地范围内的林地灌溉，不外排	
	现有工程的养殖废水处理暂存设施仅有集污池，不外排		
废气	堆粪棚恶臭及固液分离机未采取相关除臭措施，周边恶臭气味较明显；猪舍内除臭措施不足，恶臭气味较明显	取消堆粪棚，改扩建成1座设计能力为80m ³ /d的污水处理站。向猪舍喷洒除臭剂，加强场区周边绿化	降低猪舍恶臭，减少对周边大气环境影响
固体废物	现有工程的医疗废物在仓库2内进行暂存，其地面铺设水泥仅进行硬化，不满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18599-2023）要求	将仓库2改造成一间危废储存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中危险废物集中贮存设施的有关要求进行建设	场区医疗废物贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中危险废物集中贮存设施的要求
	现有化粪池位于场内北侧，靠近周边水体，对周边地下水环境、土壤环境有潜在的较大风险对项目土壤、地下水环境造成潜在污染影响	取消化粪池，在场内新建1间无害化处理间，猪尸体经无害化降解机降解后作为有机肥原料外售	降低病死猪填埋污染风险，避免对项目土壤、地下水造成污染影响
风险防范措施	现有工程未设置事故应急池及粪污泄漏截留措施	改扩建项目新建一个500m ³ 的事故应急池，暂存事故废水；雨水系统设置雨水收集池及雨水阀门，兼作粪污泄漏截留应急设施	事故应急池满足污水处理系统故障情况下事故废水暂存需求；雨水系统满足粪污泄漏截留需求

4、建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 基本情况

- (1) 企业名称：始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场
- (2) 企业名称：始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场改扩建项目
- (3) 项目行业类别：A0313 猪的饲养
- (4) 建设地点：韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，中心地理坐标：东经 114°7'57.011"，北纬 24°38'28.891"。
- (5) 建设性质：改扩建
- (6) 项目投资：总投资 2000 万元，其中环保投资 435 万元。
- (7) 建设内容：①新增 3 栋猪舍、1 栋 3 层办公楼、1 栋 1 层休息室、1 间有机肥车间、1 间无害化处理间、1 个 500m³ 应急事故池，改建 1 间危废暂存间，改扩建后猪场总用地面积约 22028.83m²。②改扩建后生猪产能提高，年出栏生猪 26800 头。③新增 1 台发电机及 1 套消烟除尘系统。④取消原有集污池，改扩建成 1 座设计能力为 80m³/d 的污水处理站，污水采用“污水处理系统+林地回灌”方式处理，废水处理达标后用于租地范围内的林地灌溉，不外排。
- (8) 劳动定员：全场总计劳动定员 20 人，均在场内食宿；工作时间每班 8 小时，每日 3 班，年生产 300 天。

4.1.2 项目用地和四至情况

现有工程占地面积 8323.89m²，扩建新增用地 13704.94m²，所以，改扩建后项目总占地面积 22028.83m²。场内包括猪舍、办公生活区、无害化处理间、有机肥车间及废水处理设施等。

项目猪场用地呈不规则形状，项目东面、南面、西面和北面均为山林地。项目用地地质稳定，周围 500m 范围内无农村村庄和居民点，也不存在任何水源地、风景名胜、自然保护区等。

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，并结合始兴县禁养区规划、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，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；贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。”项目有机肥车间及无害化处理间位于办公区的侧风向处，且有机肥车间距离区域西侧无名小溪直线距离为 405m，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中粪便临时堆存需满足各类功能地表水体 400m 的距离要求。

“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，办公室、生产区均敷设污水收集管道，污水收纳至废水治理设施进行处理。

“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“漏缝地板+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。场区主出入口设有车辆烘干消毒通道；各猪舍均设墙围蔽，入口设有消毒水池。

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。

项目平面布置图见图 4.1-1，四置图见图 4.1-2，周边环境见图 4.1-3。



图 4.1-1 项目养殖场布置图、雨污管网分布图



图 4.1-2 项目四置图

			
东面		南面	
			
西面		北面	

图 4.1-3 项目周边环境现状图

4.1.3 项目组成及主要工程内容

项目建设工程内容包括主体工程、辅助工程、贮运工程、公用工程、环保工程，主体工程主要包括猪舍，辅助工程包括办公楼、休息室等，具体组成见下表 4.1-1。

表 4.1-1 项目工程组成一览表

工程类别	现有工程工程内容		改扩建后全厂工程内容		改扩建项目工程内容
	工程名称	建设内容	工程名称	建设内容	
主体工程	猪舍 1#	1 栋 1 层，总建筑面积 1100m ²	猪舍 1#	1 栋 1 层，总建筑面积 1100m ²	新增 3 栋猪舍，新增猪舍总建筑面积 3700m ²
	猪舍 2#	1 栋 1 层，总建筑面积 1200m ²	猪舍 2#	1 栋 1 层，总建筑面积 1200m ²	
	猪舍 3#	1 栋 1 层，总建筑面积 1400m ²	猪舍 3#	1 栋 1 层，总建筑面积 1400m ²	
	/	/	猪舍 4#	1 栋 1 层，总建筑面积 500m ²	
	/	/	猪舍 5#	1 栋 1 层，总建筑面积 1000m ²	
	/	/	猪舍 6#	1 栋 1 层，总建筑面积 2200m ²	
辅助工程	办公楼	1 栋 1 层，建筑面积 90m ²	办公	1 栋 1 层，建筑面积 90m ² 1 栋 3 层，占地面积 200m ² ，建筑面积 600m ²	新增 1 栋 3 层办公楼
	休息室	1 栋 1 层，建筑面积 90m ²	休息室	1 栋 1 层，建筑面积 90m ² 1 栋 1 层，建筑面积 200m ²	新增 1 栋 1 层休息室
贮运工程	仓库 1	建筑面积 20m ²	仓库 1	建筑面积 20m ²	不变
	仓库 2	建筑面积 15m ²	危废间	建筑面积 15m ²	仓库 2 改建成 1 间危废间
	消毒间	建筑面积 30m ²	消毒间	建筑面积 30m ²	不变
	有机肥车间	/	/	占地面积 200m ² ，高 2.5m	新增 1 间有机肥车间
公用工程	给水工程	项目生活用水和养殖用水均为井水	给水工程	项目生活用水和养殖用水均为井水	不变

	供电工程	从当地公用电网引入，设备用发电机 1 台		供电工程	从当地公用电网引入，设备用发电机 2 台	新增 1 台发电机
	排水工程	实行雨污分流，雨水经收集后排至周边地表水。养殖区废水通过场区污水收集沟进入集污池发酵，生活污水经三级化粪池预处理后一并汇入场区集污池暂存		排水工程	实行雨污分流，雨水经收集后排至周边地表水。污水采用“污水处理系统+林地回灌”方式处理，其中取消原有集污池，改扩建成 1 座设计能力为 80m ³ /d 的污水处理站，废水经污水处理系统处理达标后用于租地范围内的林地灌溉，不外排	取消原有集污池，改扩建成 1 座设计能力为 80m ³ /d 的污水处理站，污水采用“污水处理系统+林地”方式处理，废水处理达标后用于租地范围内的林地灌溉，不外排
环保工程	废气	恶臭	①猪舍：选用益生菌配方饲料，向猪舍喷洒除臭剂，夏季采用水帘降温除臭；②集污池：定期喷洒除臭剂、加强场区绿化等；③堆粪棚：无除臭设施	恶臭	①猪舍：选用全价饲料，向猪舍喷洒除臭剂，夏季采用水帘降温除臭；②污水处理区：定期喷洒除臭剂、加强场区绿化等，污水处理设备密闭；③有机肥车间：加盖塑料顶棚及喷洒除臭剂减少废气排放；④无害化处理间：项目无害化降解机自配套臭气处理装置	新增污水处理站污水设备部分工段采用加盖密闭及喷洒除臭剂，有机肥车间加盖塑料顶棚及喷洒除臭剂减少废气排放，无害化降解机自配套臭气处理装置
		柴油发电机燃烧废气	柴油发电机未设置处理措施，发电废气无组织排放	柴油发电机燃烧废气	柴油发电机废气采用消烟除尘系统处理废气，处理后经专门的烟道引至楼顶高空排放	新增 1 套消烟除尘系统
		食堂油烟	食堂油烟通过油烟净化装置处理后引至楼顶排放	食堂油烟	食堂油烟通过油烟净化装置处理后引至楼顶排放	不变
		/	/	沼气燃烧废气	沼气脱硫后通过火炬燃烧装置燃烧后通过通过专用烟囱排放	沼气脱硫后通过火炬燃烧装置燃烧后通过专用烟囱排放
	废水	养殖区废水通过场区污水收集沟进入集污池发酵，生活污水经		废水	实行雨污分流，雨水经收集后排至周边地表水。污水采用“污水处理	取消原有集污池，改扩建成 1 座设计能力为 80m ³ /d 的污水

		三级化粪池预处理后一并汇入场区集污池暂存				系统+林地回灌”方式处理，其中取消原有集污池，改扩建成1座设计能力为80m ³ /d的污水处理站，废水经污水处理系统处理达标后用于租地范围内的林地灌溉，不外排	处理站，污水采用“污水处理系统+林地回灌”方式处理，废水处理达标后用于租地范围内的林地灌溉，不外排
	固废	危险废物	委托有资质单位处理	固废	危险废物	委托有资质单位处理	依托原有
		猪粪便	定期交由XXXX有限公司处理和利用		猪粪便	定期交由XXXX有限公司处理和利用	依托原有
		/	/		污泥	送至有机肥车间堆肥发酵，处理后作为有机肥外售	送至有机肥车间堆肥发酵，处理后作为有机肥外售
		病死猪	化尸池无害化处理病死猪尸体		病死猪	经无害化降解机降解后作为有机肥原料外售	新增1间占地面积50m ² 、高2m的无害化处理间
		废包装材料	/		废包装材料	交由资源回收公司回收处理	交由资源回收公司回收处理
		/	/		脱硫剂	由供应厂家回收	脱硫剂由供应厂家回收
		生活垃圾	由环卫部门统一清运并处理		生活垃圾	由环卫部门统一清运并处理	依托原有
	噪声	合理平面布局、提高场区绿化率、采用低噪声设备及隔音降噪措施		噪声	合理平面布局、提高场区绿化率、采用低噪声设备及隔音降噪措施		不变
应急措施	/	/		应急池	新增1个500m ³ 应急事故池		新增1个500m ³ 应急事故池

4.1.4 产品方案及养殖规模

1、产品方案

始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场外购断奶后的仔猪进行育肥。项目产品方案见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目产能一览表

名称	设计能力		
	改扩建前	改扩建后	增减
生猪	年出栏 4800 头	年出栏 26800 头	+22000

2、养殖规模

项目养殖场内的主群喂保育仔猪群、育肥猪群。

(1) 猪群基本经济技术参数

表 4.1-3 猪群基本经济技术参数一览表

猪群名称	指标名称	技术参数
生猪	猪群饲养天数	126 天
	成活率	97%

(2) 存栏量、出栏量

本项目外购生猪进行育肥，改扩建前年出栏生猪 4800 头，改扩建后年出栏生猪 26800 头。本项目生猪饲养周期为 5 个月，除去空栏期，则年出栏约为 2 批，成活率为 97%，则改扩建前项目存栏量约为 $4800/2/97\%=2474$ 头，改扩建后项目存栏量约为 $26800/2/97\%=13814$ 头。

项目生猪存栏、出栏情况见下表 4.1-4。

表 4.1-4 项目产能一览表

存栏量				
猪群名称	现有工程存栏量 (头/年)	改扩建项目存栏 数量 (头/年)	变化情况 (头/年)	改扩建后全厂存 栏数量 (头/年)
生猪	2474	11340	+11340	13814
出栏量				
猪群名称	现有工程出栏量 (头/年)	改扩建项目出栏 数量 (头/年)	变化情况 (头/年)	改扩建后全厂出 栏数量 (头/年)
生猪	4800	22000	+22000	26800

(4) 养殖量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），养殖量为排污单位同一养殖品种年养殖量之和，出产肉食产品的规模化畜禽养殖场，养殖量为出栏量。本项目生猪年出栏量为 26800 头，则本项目年生猪养殖量（出栏量）为 26800 头。

4.1.5 主要原辅材料及生产设备

本项目饲料全部为外购调配好的全价饲料，饲料的主要成分为玉米、豆粕等，其中还包含少量纤维素添加剂、微量元素添加剂、氨基酸添加剂、茶叶提取物、微生物饲料添加剂等。改扩建项目饲料来源严格按照《饲料和饲料添加剂管理条例》（国务院令第 645 号）进行配比，饲料成分及饲料添加剂符合条例规定要求。

生产过程中将使用微生物除臭剂进行喷洒除臭，采用消毒剂对猪舍、场区进行喷雾消毒，使用兽药对猪只疾病进行预防、治疗、诊断。

项目使用的饲料、药物、除臭剂、消毒剂等原辅材料用量见表 4.1-5。

表 4.1-5 项目主要原辅材料使用情况一览表

序号	原材料名称	现有工程年耗量	改扩建项目年耗量	变化情况	改扩建后全场年耗量	备注
1	混合饲料（外购）	1698.272 吨	7781.216 吨	+7781.216 吨	9479.488 吨	外购，主要成分为玉米、豆粕、麸皮和预混料，不需要搅拌
2	兽药、疫苗	10 吨	30 吨	+30 吨	40 吨	阿莫西林、青霉素、链霉素（治疗）等
3	消毒剂	0.2 吨	2 吨	+2 吨	2.2 吨	1%的复合酚、过氧乙酸、2%氢氧化钠溶液等
4	除臭剂	2 吨	10 吨	+10 吨	12 吨	/

本养殖场应坚持预防为主、综合防治的原则，通过免疫接种结合其他措施控制传染病的发生，严格按照国家有关规定合理使用兽药，严禁使用未经兽医药政部门批准的产品；疫苗的运输、贮存、使用应在规定的条件下进行；饲料药物添加剂的使用严格按照 2001 年农业部公告第 168 号《饲料药物添加剂使用规范》以及《〈饲料药物添加剂使用规范〉公告的补充说明》（农业部公告第 220 号），严禁使用其中禁止的动物促生长剂。

兽药：项目购买的兽药主要包括青霉素、链霉素、卡那霉素等，均为兽药公司及防疫部门购入。

除臭剂：主要有物理除臭剂、化学除臭剂、微生物型除臭剂、植物型除臭剂和复合型除臭剂等。该种除臭剂主要成分为活性醛基芳香香料、樟树、杉树、柏木、香茅等天然植物提取物，无毒、无刺激、无腐蚀性，杀菌功能强。

4.1.6 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 4.1-6。

表 4.1-6 主要生产设备一览表

设备名称	现有工程数量	改扩建项目数量	变化情况	改扩建后全厂数量	备注
饲料塔	3 个	3 个	+3 个	6 个	10m ³
自动喂料系统	若干	/	/	若干	绞龙+塞盘
冲洗设备	3 台	3 台	+3 台	6 台	/
水泵	3 台	3 台	+3 台	6 台	/
固液分离机	1 台	0	0	1 台	处理能力：25m ³ /h
柴油发电机	1 台	2 台	+1 台	2 台	功率：80kW
环境控制系统	若干	/	/	若干	风机、水帘
沼气气水分离器	0	1 套	+1 套	1 套	/
沼气增压装置	0	1 套	+1 套	1 套	/
沼气卸压装置	0	1 套	+1 套	1 套	/
沼气贮压装置	0	1 套	+1 套	1 套	/
沼气生物除臭脱硫装置	0	1 套	+1 套	1 套	/
沼气阻火净化分配器	0	1 套	+1 套	1 套	/
污水处理系统	0	1 套	+1 套	1 套	处理规模：80m ³ /d
无害化降解机	0	1 台	+1 台	1 台	处理能力：8.3kg/h
铲车	0	1 台	+1 台	1 台	/

4.1.7 项目公用工程和辅助措施

1、供水工程

改扩建后项目新鲜水源仍为山泉水，用于项目猪只饮用水、猪舍清洗用水、猪具清洗用水、降温水帘用水、除臭用水、消毒用水、员工生活用水。

2、排水

改扩建项目实行雨污分流制度，建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，依照地势高程及建构物等情况布置雨污管网。

(1) 雨水

项目场区地势呈南部高，北部、东部及西部低，场内设雨水明渠及截排水沟，覆盖生产区及粪污处理区域，能将其范围内的雨水进行导流，雨水经场内截排水沟从场区地势较低的西部排出场外无名溪流，同时在截排水沟排放口处设置应急阀门及雨水收集池，在发生粪污泄漏或溢流的环境突发事件情况下，关闭应急阀门，堵截泄漏污染物，避免流出场外，同时可将泄漏污水引流至雨水收集池，再将收集的泄漏污水通过移动泵引至污水处理系统处理。

（2）污水

改扩建项目将对现有工程的“固液分离+集污池”升级改造为“固液分离+气浮混凝+水解酸化池+二级AO+沉淀+消毒”的污水处理系统，处理养殖废水及生活污水，处理后出水回用作租地范围内的林地灌溉用水，实行废水零排放。

项目建成后全场的养殖废水最大日废水量为 $49.04\text{m}^3/\text{d}$ ，设计处理规模为 $80\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理设施，可满足全场的养殖废水量处理要求。

另外项目配套一个 500m^3 的事故应急池，与污水管网（通往集水沉砂池）、集水沉砂池联通并配置应急污水管及应急阀门，当污水处理系统出现故障时，关闭污水管通往集水沉砂池的阀门，开启通往应急池的阀门，废水暂存在事故应急池；当污水处理系统完成检修后，回复正常污水输送，并将应急池中的污水通过应急管输送至污水处理系统处理。

同时，改扩建项目拟在场区内的林草地绿化带设置固定灌溉喷淋管网，通过阀门控制灌溉进度，增加废水处理系统出水回用作租地范围内的林地灌溉用水的可操作性。改扩建项目的回灌管网见下文“8.2.2 项目废水回用可行性分析”。

3、供电工程

本项目使用电源为电能，由市政电网供电，项目用电主要用于养殖场照明、通风、猪舍冬季取暖、粪污处理系统运行和员工生活办公等，年用电量约为 400 万 kwh。同时配备 2 个配电房，供停电时应急使用。本项目供电设计能够满足项目用电需求。

4、供暖工程

本项目猪舍供暖采用保温灯、空气制热装置（电制热）等进行采暖。办公楼、食堂、休息室安装分体式空调进行供热。

5、消毒防疫工程

(1) 消毒

本项目对进场人员进行消毒，以防猪只感染外来疾病，项目在门卫区设置人员消毒通道，主要使用手部消毒机和喷雾消毒机进行消毒。猪舍内设置高压冲洗机、清洁剂、消毒剂、抹布及钢丝球等设备进行消毒。项目对栏舍、场区外环境、出猪台、场区内道路、工作服、工作靴、设备和工具进行消毒，消毒剂包括为过氧化物、氯化物、季铵盐类、醛类、碱类五种。

①猪舍消毒

为给下一个饲养周期创造良好的环境，必须进行彻底的消毒。

A.空栏消毒

洗消前准备：准备高压冲洗机、清洁剂、消毒剂、抹布及钢丝球等设备和物品，猪只转出后立即进行栏舍的清洗、消毒。

物品消毒：对可移出栏舍的物品，移出后进行清洗、消毒。注意栏舍熏蒸消毒前，要将移出物品放置舍内并安装。

栏舍除杂：清除粪便、饲料等固体污物；热水打湿栏舍浸润 1h，高压水枪冲洗，确保无粪渣、料块和可见污物。

栏舍清洁：低压喷洒清洁剂，确保覆盖所有区域，浸润 30min，高压冲洗。必要时使用钢丝球或刷子擦洗，确保祛除表面生物膜。

栏舍消毒：清洁后，使用不同消毒剂间隔 12h 以上分别进行两次消毒，确保覆盖所有区域并作用有效时间，风机干燥。

熏蒸和干燥：消毒干燥后，进行栏舍熏蒸。熏蒸时栏舍充分密封并作用有效时间，熏蒸后空栏通风 36h 以上。

B.日常消毒

栏舍内粪便和垃圾每日清理，禁止长期堆积。发现蛛网随时清理。病死猪及时移出，放置和转运过程保持尸体完整，禁止剖检，及时清洁、消毒病死猪所经道路及存放处。猪的消毒防疫：在猪饲料中添加防疫药物，并适时注射猪瘟、猪丹毒、肺疫三联苗等防疫药物进行防疫。

②猪舍器具消毒

栏舍内非一次性设备和工具经消毒后使用。设备和工具专舍专用，如需跨舍共用，须经充分消毒后使用。根据物品材质选择高压蒸汽、煮沸、消毒剂浸润、臭氧

或熏蒸等方式消毒。

③工作人员消毒

工作人员进入猪舍前需进入消毒间内进行喷雾消毒。

A.工作服消毒

人员离开生产区，将工作服放置指定收纳桶，及时消毒、清洗及烘干。流程：先浸泡消毒作用有效时间，后清洗、烘干。

生产区工作服每日消毒、清洗。发病栏舍人员，使用该栏舍专用工作服和工作靴，本栏舍内消毒、清洗。

B.工作靴消毒

进出生产单元均须清洗、消毒工作靴。流程：先刷洗鞋底鞋面粪污，后在脚踏消毒盆浸泡消毒。消毒剂每日更换。

④进出车辆消毒

采用喷洒消毒液的方式对进出场区的车辆消毒。

⑤场区环境消毒

为维持场区内良好的无毒环境，需对场区内可能带进细菌或病毒的环境进行消毒。

A.场区外部消毒

外部车辆离开后，及时清洁、消毒猪场周边所经道路。

B.场内道路消毒

定期进行全场环境消毒。必要时提高消毒频率，使用消毒剂喷洒道路或石灰浆白化。猪只或拉猪车经过的道路须立即清洗、消毒。发现垃圾即刻清理，必要时进行清洗、消毒。

C.出猪台消毒

猪结束后立即对出猪台进行清洗、消毒。先清洗、消毒场内洁净区与灰区，后清洗、消毒场外污染区，方向由内向外，严禁人员交叉、污水逆流回净区。洗消流程：先冲洗可见粪污，喷洒清洁剂覆盖 30min，清水冲洗并干燥，后使用消毒剂消毒。

（2）防疫

凡是进入饲养场院的工作人员，一律更衣换鞋；制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“以防为主、防治结合”。本项目配备专职兽医，加强防治结

合。要求兽医每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门汇报。

①病猪处置

病猪进入隔离舍进行猪舍治疗，一旦发现疫情，第一时间向兽医卫生监督机构上报，并封闭全场。

②病死猪尸体处理与处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，企业对病死猪尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006），病死猪尸体处理应采用焚烧、安全填埋或无害化处理等方式处置。本项目设置 1 套无害化降解机处理产生的病死猪尸体，位于病死猪处理间，猪尸体降解后的残渣可作为有机肥料资源化利用。

③驱蝇灭蚊

夏秋时节养殖场蚊蝇滋生，可采取化学、物理结合的方法驱蝇灭蚊，对于尿粪收集槽、堆肥场等，每周使用杀虫剂灭蝇 2 次。同时在圈舍内安装灭蚊灯、门窗均安装纱窗。

4.1.8 养殖辅助工程

1、供料系统

项目饲养所用饲料均为外购成品饲料，不需在场区内进行粉碎。项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽，定时定量供应饲料，保证各类猪群饮食需求。

2、供水系统

项目采用先进的限位饮水器，限位饮水器的底部槽体液面始终维持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

3、控温系统

（1）冬季取暖

①猪舍外墙保温猪舍墙体由挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（简称“挤塑板”）来

切断单元内外热传递，该材料具有高热阻、低线性、膨胀比低的特点，其结构的闭孔率达到了 99%以上，形成、真空层，避免空气流动散热，确保其保温性能的持久和稳定。

②通风热交换系统

热交换器主要原理：热交换通风系统主要包括进风管、布风管、排风道、变速风机等。其中布风管和进风管相联通安装于猪舍上部，中间为猪群生活的漏缝板，猪舍下部为封闭的排风道，变速风机位于猪舍另一侧排风道中间。当变速风机启动时，从封闭通道抽出猪舍内部污浊高温的空气，室外清新的冷空气经由进风道进入猪舍内。因进风管采用导热性能较好的材料制成，在冷空气进入猪舍内的过程中，可通过进风管壁与猪舍内空气进行充分的热交换，使进入猪舍的新鲜空气温度大大提高，避免了猪群在生长过程中的冷应激作用。

在对猪舍内外空气进行交换的同时，也进行热量交换，猪舍在热交换的过程中，实施最小通风量，防止过度通风带来不必要的热量损失。运行时，新风从排风获得热量，温度升高，通过换热芯体的全热换热过程，让新风从排风中回收能量，保证在通风时也保持猪舍内部温度，既保证了猪群对新鲜空气的需要，又保证单元内有害气体不超标，同时满足了通风和稳定猪舍温度的需求，节约了能源消耗，降低了饲养成本。

（2）夏季降温

项目内的猪舍均采用水帘降温措施，保障猪舍的温度。

水帘是一种特种纸制蜂窝结构材料，其工作原理是利用“水蒸发吸收热量”这一自然的物理现象，即是水在重力的作用下自上下流，在水帘波纹状的纤维表面形成水膜，当空气流经水帘时水膜中的水会通过物理蒸发带走空气中的热量，降低经过水帘的空气温度。水帘下方出水回流至循环水池，回流水循环使用，循环水池用水定期补充定期排放。风机湿帘降温则是在一个需要通风降温猪舍的一端安装负压风机，与之对应另一边安装湿帘，风机将猪舍内的高温空气抽走形成负压，气压差会促使外面的空气通过湿帘进入猪舍，空气经过水帘时与水帘表面的水膜发生热量交换实现降温，经过热量交换的空气迅速补充到猪舍从而达到整体空间降温之目的。水帘降温措施可降温 5~10℃度以上。

项目的水帘降温系统无需压缩机和冷媒，同时为封闭式系统，降温同时使空气

保持流通，避免猪舍内空气污浊，也减少苍蝇、蚊虫的飞入，改善了猪舍环境。

4、粪污处理系统

项目工程清粪工艺为干清粪，本项目粪污（猪粪、养殖废水）采取“污水处理系统”进行处理，污水处理站产生的污泥交由 XXXX 有限公司运走处理和利用，固液分离后的污水通过污水管网进入自建污水处理系统（固液分离+气浮混凝+水解酸化池+二级 AO+沉淀+消毒）处理达标后回用于租地范围内的林地灌溉回用，不外排。

5、沼气系统

本项目养殖废水、生活污水在污水处理站处理过程中会产生沼气，沼气经收集贮存、脱水、脱硫后经火炬燃烧器放空燃烧。

（1）沼气贮存

本项目沼气主要产自污水处理站的厌氧池，项目污水处理站设有 1 个容积为 108m³ 厌氧池，沼气储存于厌氧池中。

（2）沼气脱硫

本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫。其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂及去除下来的单体硫由厂家回收。

4.2 工程分析

4.2.1 施工期工艺流程简述

1、施工期工艺流程简述

项目主要施工内容为土方及场平工程（含土石方工程、场地清理、管线规划布局及埋设等）、主体结构工程、设备安装及装修装饰，具体流程见图 4.2-1。

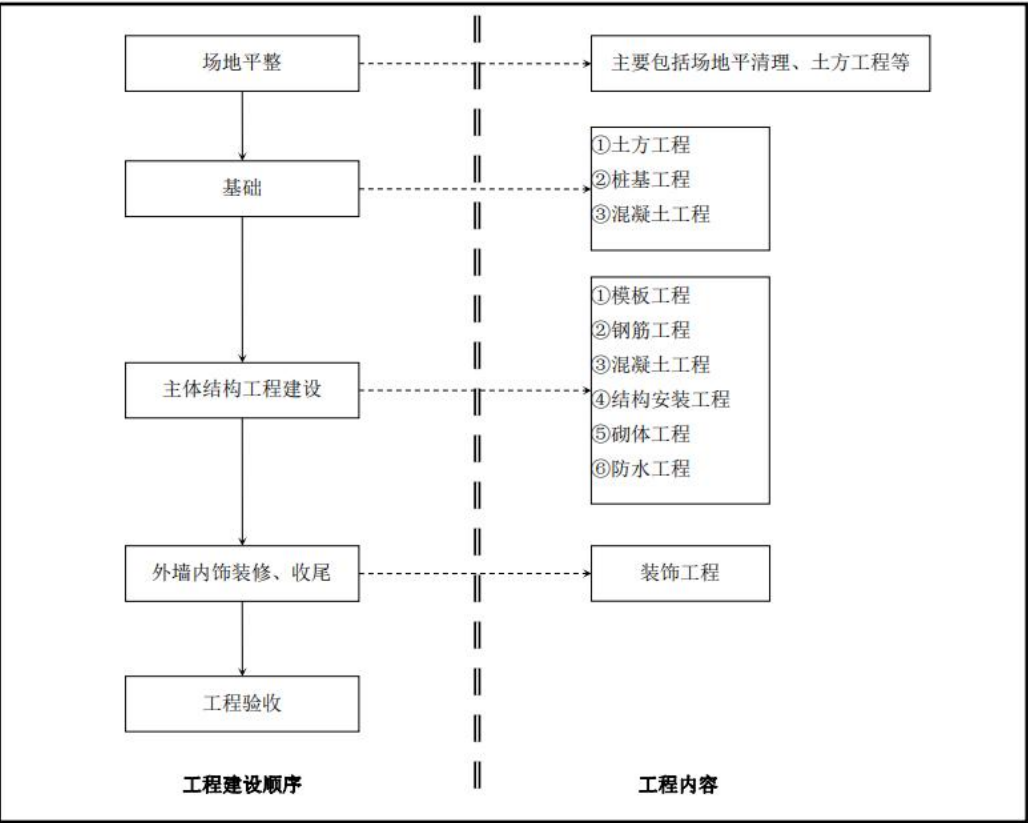


图 4.2-1 施工期工艺流程图

本项目为改扩建项目，与一般单层厂房建设流程大体一致，根据主要建筑结构略有不同。

（1）土方工程（含防渗工程）

项目为畜禽养殖类项目，主要土建工程有办公用房、猪舍、休息室。休息室、办公用房为一般建筑；猪舍为混凝土浇筑基础，清粪工艺采用“漏缝地板+干清粪”工艺，猪舍为上下双层结构，由漏缝地板隔开，底层主要功能为粪尿收集，工程拟对猪舍基础进行防渗处理；沼液塘为混凝土结构。土方工程包括土（或石）的挖掘、建筑和运输等主要施工过程，以及排水、降水、土壁支撑等准备和辅助工程。本工程土方工程包括场地平整、基坑开挖、地坪填土、防渗工程、地基填筑和基坑回填

等。

(2) 桩基工程

基坑开挖是典型的土方工程，具体流程如下：

测量放线→土方开挖→边坡支护→验坑→填土压实→浇捣垫层→绑扎承台钢筋、底板及基础梁钢筋、预埋柱、混凝土墙钢筋→安装地下底板侧模→浇捣地下底板混凝土→绑扎混凝土墙、柱钢筋→预埋混凝土墙止水带→安装混凝土墙、柱模板→浇筑混凝土墙、柱混凝土→拆模板养护→验收→进入后续主体工程施工。基坑开挖常见设备包括：推土机、挖土机、铲运机以及运输车辆等。

防渗工程：项目防渗工程在基坑开挖过程中实施，使用抗渗混凝土（抗渗等级不低于 P6）浇筑基底施工的方式对项目主体生产建筑（猪舍）及粪污处置设施底部进行防渗处理。

(3) 钢筋混凝土结构工程

钢筋混凝土结构工程由模板工程、钢筋工程和混凝土工程三部分组成。在施工中三者密切配合，进行流水施工，施工工艺流程见 4.2-2。

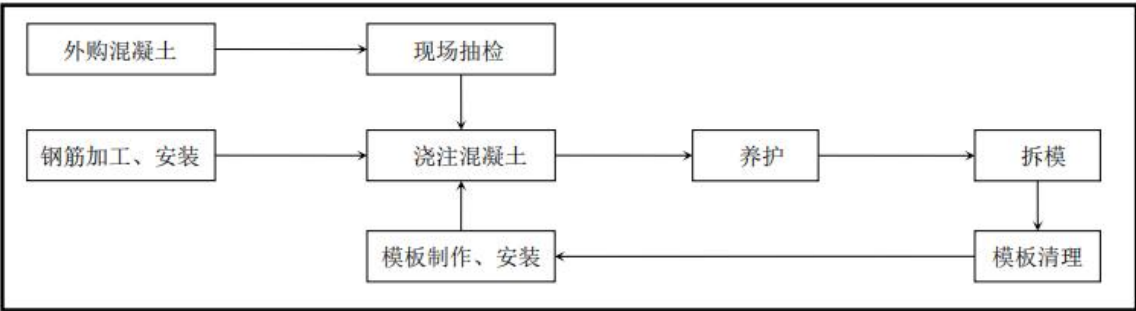


图 4.2-2 施工期工艺流程图

工艺说明：

A.模板工程

为保证工程结构和构件各部分形状、尺寸和相互间位置的准确性，考虑构筑物不同位置质量的要求，根据模板的材质，选用木模板、刚模板、塑料模板等。模板一般委托预制构件厂外协助加工生产制作，运至现场组装后即可使用。

B.钢筋工程

具体流程为：钢筋进场→调直、拉冷、冷拔、焊接（闪光对焊、电弧焊、点焊等）、除锈（电动除锈机、钢丝刷、砂盘等）→下料→弯曲→熟悉施工图纸、钢筋绑扎和安装→钢筋网、骨架安装。

C.混凝土工程

本工程现场不设混凝土搅拌站，全部外购商品混凝土，每天所需混凝土向商家订货后，由各商家将工地所需混凝土通过混凝土搅拌运输车运至现场，混凝土运至现场后，卸入移动式浇筑车，将混凝土浇入模框，由人工钢钎、振动棒等捣实混凝土，由人工外加添加剂、喷水等防护措施提高混凝土的强度，等混凝土凝固后，拆除模板。

（4）结构安装工程

结构安装工程是用各种起重机械将预制的结构构件安装到设计位置的施工过程。

（5）砌体工程

砌体工程主要以手工操作为主，施工过程包括砂浆制备、材料运输、搭设脚手架和砌体砌筑等。

（6）防水工程

防水工程主要为生活区房屋的屋面防水、地面防水、外墙面防水和卫生间楼地面防水等。常用的防水材料包括防水卷材、防水涂料、建筑密封材料和防水剂等。

（7）装饰工程

装饰工程包括抹灰、饰面安装施工。

抹灰包括装饰抹灰、一般抹灰等。装饰抹灰的方式包括喷涂、辊涂、刷涂等工艺。饰面安装施工包括天然石饰面板材、金属饰面板、木质饰面板、玻璃饰面板等。

2、施工期产污环节分析

施工期各主要施工阶段产污环节及污染物类型、污染因子见表 4.2-1。

表 4.2-1 施工期污染物产生及排放情况一览表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子
土方工程	废水	来自地坑渗水、地表径流、机械维修等	SS、石油类
	噪声	挖土机、推土机、铲运机噪声	LAeq
	废气	来自临时堆场、土方开挖	扬尘
		车辆发动机运行	SO ₂ 、NO ₂ 等
	固废	来自地基开挖、建筑物拆除	弃土、建筑垃圾等
桩基工程	废水	来自地坑渗水、机械维修等	SS、石油类
	噪声	打桩机动力装置噪声	LAeq、振动
	废气	柴油动力装置尾气	SO ₂ 、NO ₂ 等
	固废	/	渣土
钢筋混凝土	废水	混凝土浆水	SS

结构工程	噪声	各种焊机、除锈机、切割机等设备噪声	LAeq
	废气	焊接烟尘	烟尘
		除锈打磨	粉尘
	固废	下料、焊接、打磨等	金属边角料、焊接残渣、废弃砂盘、模板等
结构安装工程、防水工程、装饰工程等	废水	地面清洗、砂浆等	SS
	噪声	运输车辆、钢筋钢板装卸、起重动力装置、浇注机、空压机（喷涂用）等	LAeq
		装饰工程	粉尘、TVOC 等
	废气	物料、弃渣临时堆放	扬尘
		金属丝、废弃钢筋混凝土、砖石等	建筑垃圾
施工人员日常生活活动	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等
	固废	生活垃圾	生活垃圾

4.2.2 运营期工艺流程简述

1、养殖工艺流程说明：

本项目为改扩建项目，扩建标准化猪舍，配套高端养殖设备，扩建后全场年出栏 26800 头商品猪。

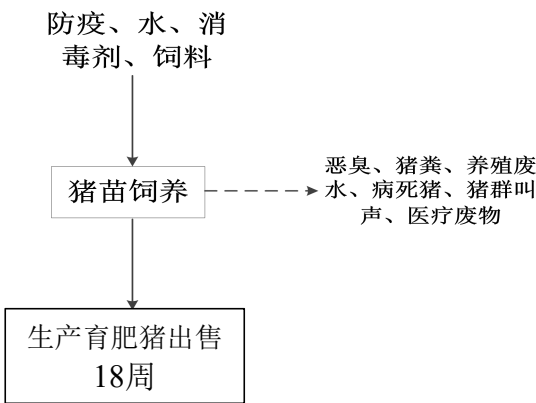


图 4.2-3 项目猪场饲养工艺流程及产污环节图

(1) 养殖工艺

本项目采用集约化养猪工艺，集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。外购生长育成猪→育肥舍养 18 周左右至 120 公斤商品猪外售。所需生长育成猪均由韶关市及周边扩繁场提供，生长育成猪从商品仔猪场运来进行育肥。

本项目将猪只生长育肥阶段划分为小猪、中猪和大猪三个阶段，其饲料天数分别为 36 天、54 天、36 天。

育肥舍定期维修、冲洗、消毒，平时要保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 18~22℃，夏季注意防暑降温

每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。

（2）养殖工艺自动化

①喂料工艺自动化

项目采用环保性饲料技术，科学设计日粮，提高饲料利用率。采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮和生物活性物质。采用气动输送+自动化送料系统。自动化的送料系统由料塔、驱动、计量筒及料槽等系统组成，密闭设计。

②饮水系统自动化

项目采用先进的限位饮水器，限位饮水器的底部槽体液面始终维持在2cm的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在2cm时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

2、清粪及粪污处理工艺

本项目清粪工艺为“半漏缝地板+机械自动刮粪模式”模式，猪舍均采用半漏缝地板（漏缝小、漏尿不漏粪，粪尿沟处为漏缝地板，其余猪舍为实心地面），将粪尿分离开来，机械清除粪便。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。猪舍清粪无需每天用水冲洗，仅在猪只出栏后，空舍清洗消毒，冲洗废水直接进入粪沟，废水通过重力的作用汇流至各猪舍的地理式粪污储存池，再通过管道的虹吸作用经密闭管道输送到污水处理系统处理。项目粪污（猪粪、养殖废水）采取污水处理系统进行处理，污水处理站产生的污泥经堆肥发酵处理后外售给有机肥料厂。

本项目粪污（猪粪、养殖废水）采取“污水处理系统”进行处理，污水处理站产生的污泥经堆肥发酵处理后交由 XXXX 有限公司运走处理和利用，污水通过污水管网进入自建污水处理系统（固液分离+气浮混凝+水解酸化池+二级 AO+沉淀+消毒）处理达标后回用于租地范围内的林地灌溉回用，不外排。

项目设置有一个集水沉砂池（集水沉砂池容积为 408m^3 ），集水沉砂池与固液分离机配套设置。集水沉砂池分布在北片区，收集各猪舍产生的粪污及办公区的生活污水。

本项目采用的清粪工艺日常清理不需使用清水，废水产生量较小，劳动强度小，管理难度低。粪污离开集水沉砂池即进行干湿固液分离，干物质进行发酵处理生成有机肥，液态部分进入污水处理系统进行深度处理，没有混合物排出。

该项目采用现代化养殖方式，自动化程度高，粪污处理工艺以能源和资源综合利用为目的，该工艺的投入使用既克服了人工干清粪劳动力需求量大、劳动效率低的缺点，是养猪行业可持续化发展的理想工艺。

本项目粪污处理工艺流程图如图 4.2-4 所示。



图 4.2-4 项目粪污处理工艺示意图

3、病死猪处理工艺

无害化处理是指对带有或疑似带有病原体的动物尸体、病害肉及屠宰场其它废弃物，经过物理、化学或生物学方法处理后，使其失去传染性、毒性而不对环境产生危害，保障人畜健康安全的一种技术措施。无害化处理的目的是消灭传染病流行的传染源，切断传染病流行的传播途径，阻止传染病病原体的扩散。

现有工程的病死猪处理工艺为利用化粪池进行安全填埋，现有化粪池位于场内北侧，靠近周边水体，由于周边水体汇入墨江，墨江为一类水，对周边地表水环境、地下水环境、土壤环境有潜在的较大风险。因此本项目按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548—1996）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中相关控制要求，对病死猪采

用无害化降解机进行处理，不再使用化粪池进行处理。

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）的相关规定，病死及病害动物和相关动物产品无害化处理方法有焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法。本项目采用无害化降解机处理产生的病死猪尸体，此方法为高温法。本项目设置1套无害化降解机处理产生的病死猪尸体，位于无害化处理间，猪尸体降解后的残渣可作为有机肥料资源化利用。本项目无害化降解机24h可以处理1吨的病死猪尸体。

无害化降解机工作原理及工艺流程：

①工作原理

改扩建项目采用的无害化降解机原理为高温生物发酵技术，利用设备产生的连续高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解。

②工艺流程

无害化降解机工艺流程如下：将收集的死猪尸体投入无害化降解机，启动机器，在加热同时破碎、灭菌（温度可达250℃，持续约10h）；降温至70℃以后，再加入无害化应用益生菌，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，达到最大程度的降解（持续约12h）。降解后在持续高温环境下，对处理残余物进行烘干。连续工作24小时，无害化处理后产生残余物可作为有机肥料外售。

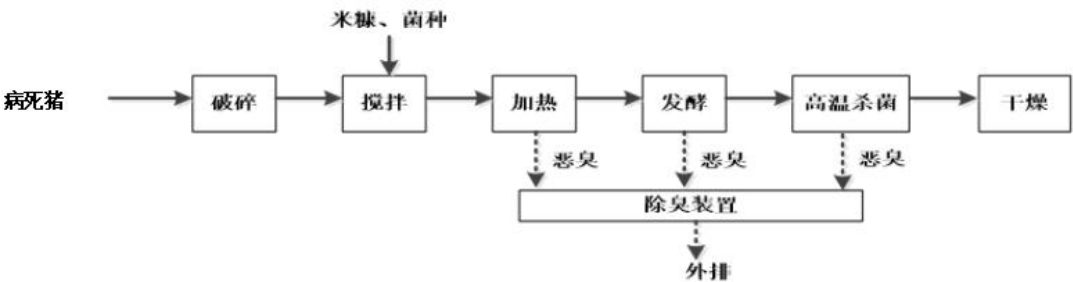


图 4.2-5 无害化降解处理机工艺流程图

无害化降解处理机的设计参数见下表。

表 4.2-2 无害化降解处理机的主要技术参数情况

型号	11FDJQ-1000（大型）

规格	4000（长）×1400（宽）×1700（高）mm
整机额定功率	19.4kw
整机总量	3000kg
工作电压	380V
有效处理容积	2.4m ³
单次处理周期	24h
单次处理量	1000 公斤/批

4、废水处理工艺

针对改扩建项目后产生的猪粪尿、猪舍冲洗废水、员工生活污水等特点，拟采用“固液分离+气浮混凝+水解酸化池+二级 AO+沉淀+消毒”处理工艺，设计处理规模为 80m³/d。具体工艺流程及工艺介绍详见下文“8.2.1 运营期废水污染防治措施可行性分析”章节内容。该工艺已在多个生猪养殖场得到实践，取得较好的效果。项目废水处理工程示意图 4.2-6。

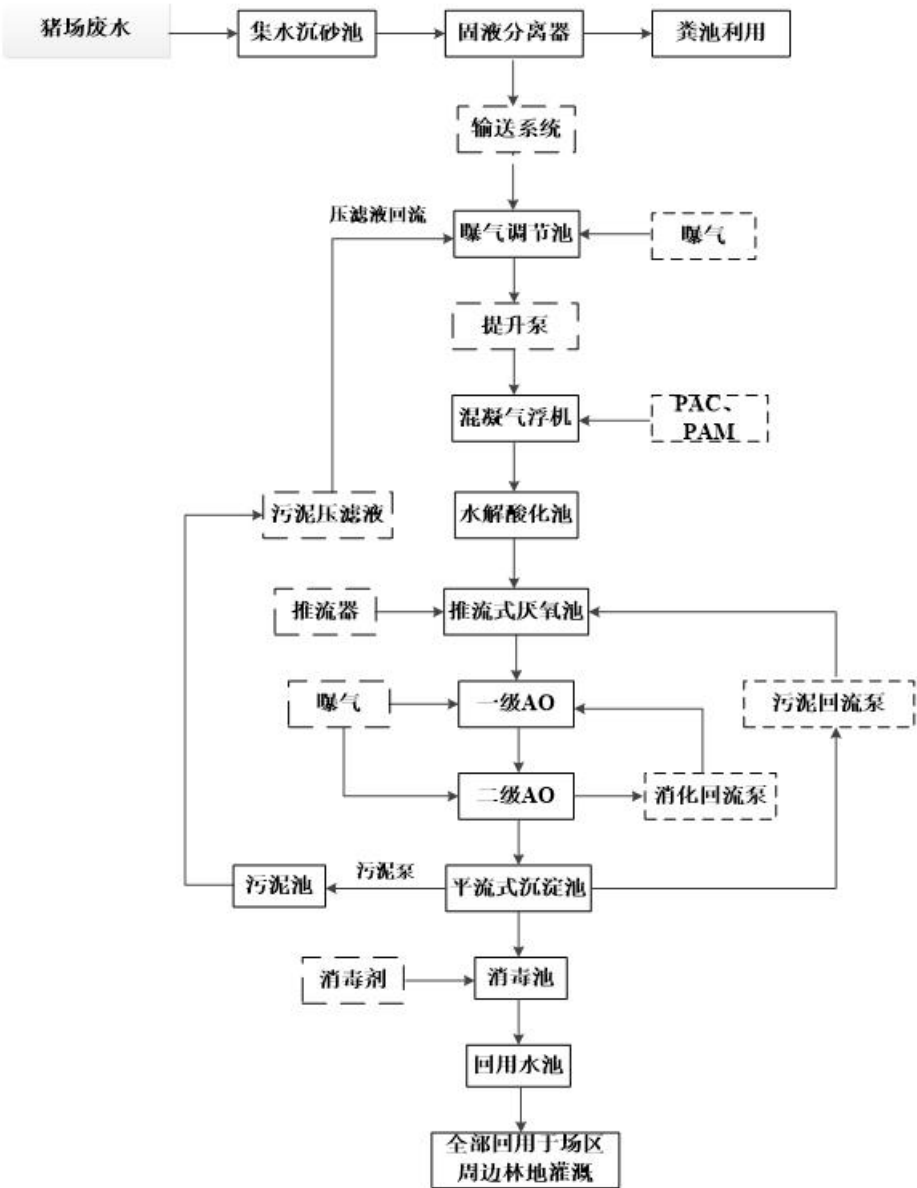


图 4.2-6 项目污水处理系统工艺流程图

根据工艺的技术可行性分析，改扩建项目的废水（包括生活污水和养殖废水）经该污水处理系统深度处理后可达到广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 中水污染物排放限值及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准较严者。

5、猪粪等固废处理工艺

本项目采用干清粪设计，项目产生的猪粪以及污水处理站污泥等采用好氧堆肥发酵工艺，利用微生物的活性对废弃物中的有机质进行生物分解，发酵过程中原料内部温度不断升高，可有效杀死各类病菌和寄生虫卵，分解后的有机质可做成有机肥料。

好氧堆肥通常由预处理、发酵、后处理、贮存等工序组成。堆肥场地一般由固体粪污贮存池、堆肥场地以及成品堆肥存放场地等组成。堆肥场地应建立防渗的堆肥渗滤液收集贮存池，配置防雨淋设施和雨水排水系统。好氧堆肥预处理应符合下列要求：堆肥粪便的起始含水率应为 40%~60%；碳氮比（C/N）应为 20:1~30:1，可通过添加植物秸秆、稻壳等物料进行调节，必要时需添加菌剂和酶制剂；堆肥粪便的 pH 值应控制在 6.5~8.5。好氧发酵过程应符合下列要求：发酵过程温度宜控制在 55~65℃，且持续时间不得少于 5 天，最高温度不宜高于 75℃；堆肥物料各测试点的氧气浓度不宜低于 10%；发酵结束时碳氮比（CN）不大于 20:1；含水率为 20%~35%；腐熟度应大于等于 IV 级。有机肥制作工艺流程见图 4.2-7 所示。



图 4.2-7 猪粪等制作有机肥料工艺流程图

6、沼气利用及燃烧工艺

（1）沼气利用原理

项目养殖期间产生的养殖废水与场区员工生活污水混合后进入场区污水处理系统，该污水处理系统以厌氧发酵工艺为主导，其中沼气是利用厌氧菌的作用，去除废水中的有机物，深度厌氧法将有机物分解为甲烷，分解有机物和去除有机物的程度和效果上均很稳定。在废水的厌氧生物处理过程中，废水中的有机物经大量微生物的共同作用，被最终转化为甲烷、一氧化碳等。结合项目养殖工艺及沼气工程特点，养殖废水在沼气工程厌氧处理过程中，需投加一定量的猪粪保证微生物生长所需营养，沼气发酵通常采用 6%~10% 的发酵料液浓度。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），沼气工程的原料应是养殖场的污水和粪便，沼气工程主要由以下四个环节组成：前处理、厌氧消化、后处理、综合利用。养殖场产生的粪污水首先通过管道进入集水沉砂池内进行预处理，使用固液分离机清除污水中较大的杂物（残余粪便）。污水进入厌氧池，产生的沼气经脱水、脱硫净化后放空燃烧，项目不设沼气储存设施。沼渣、污泥定期排出，与猪粪一起外售至有机肥场。沼液则进入水解酸化池，再经污水深化处理设施进一步处理达标后全部用于租地范围内的林地灌溉。

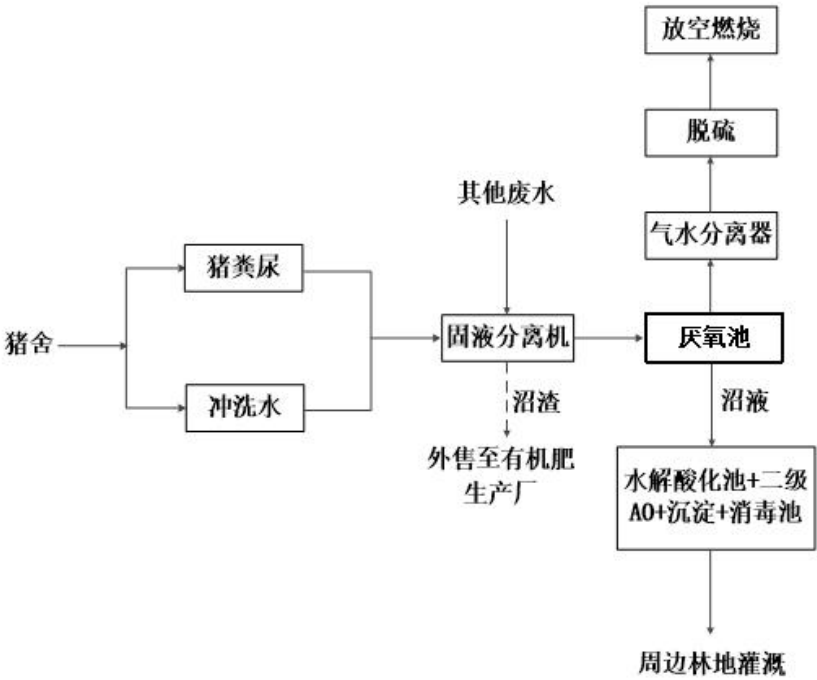


图 4.2-8 沼气利用工艺流程图

（2）沼气燃烧

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）中有关内容，缺

氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱硫净化处理后燃烧排放。沼气处理、利用流程及产污环节图如下图。

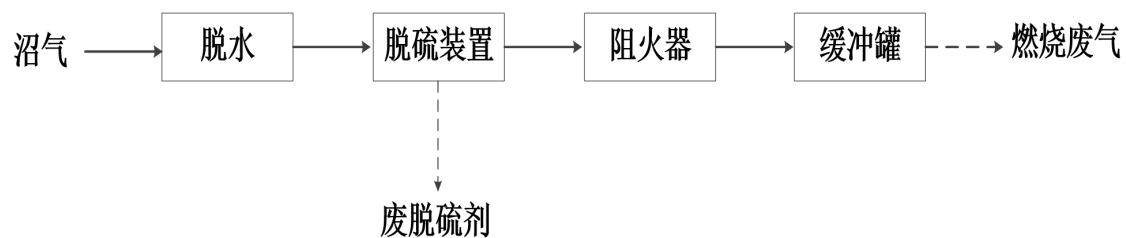


图 4.2-9 沼气处理流程及产污环节图

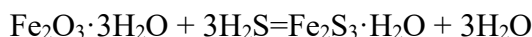
沼气是高湿度气体，根据沼气技术培训资料及大理州农科院《沼气的主要成分及用途》，沼气中 H_2S 平均含量为 0.034%，需要进行脱水脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。经采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到 95% 以上，经核算沼气净化后 H_2S 含量不高 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。沼气经过脱硫装置脱硫，其目的是净化沼气。

脱水：发酵装置出来的沼气中所含的水分形式是饱和水蒸气，一般采用冷分离法将其除去。通过调整压力引起混合气体温度发生变化，使水蒸气从气态冷凝为液态的水后，将其从沼气中脱除。此法经济简单，被大多数沼气工程所采用。

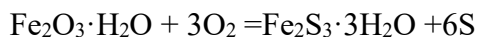
脱硫：沼气中 H_2S 平均含量约 $5.2\text{g}/\text{m}^3$ ，在使用之前，为防止沼气中的 H_2S 腐蚀设备和燃烧后产生的 SO_2 污染大气环境，需将沼气进行脱硫处理。脱硫的方法有物理提纯、化学净化和生物吸收。沼气利用较为成熟的沼气脱硫工艺为常温 Fe_2O_3 干式脱硫法。即将 Fe_2O_3 屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态（含水 40% 左右）填充于脱硫装置内。当沼气通过时， Fe_2O_3 变为 FeS 或 Fe_2S_3 ，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。

本项目脱硫剂由供应厂商统一提供，废脱硫剂由供应厂商统一回收处置。

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



由上面的反应方程式可以看出 Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 是可以还原再生的，与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2O_3 ，原理如下：



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 和 H_2O ，通过空压机在脱硫床层之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂这原对 O_2 的要求，来自沼气温中含有的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。

为了避免沼气直接排放对环境空气造成影响，本项目沼气池配备 3m 高火炬燃烧器一个，经预处理后的沼气经火炬燃烧器燃烧后排放。火炬采用自动点火系统。

(3) 沼气产生量

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中的数据,厌氧反应每去除 1kgCOD,可产生沼气 0.35m³。污水处理系统处理 COD 的量为 34.118t,则项目污水处理区厌氧过程产生的沼气量为 39.804m³/d (11941.3m³/a),全部采取火炬燃烧。

7、项目产污环节分析

(1) 产污节点说明

①废气:项目营运期产生的废气主要为猪舍、有机肥车间、污水处理设施、无害化处理间、猪只运输产生的臭气,沼气火炬放空燃烧废气,备用发电机废气及食堂油烟等。

②废水:猪尿液、溢出饮用废水、猪舍冲洗废水、猪具清洗废水和职工生活污水。

③噪声:猪叫声、排风扇、水泵、风机、固液分离机、运输车辆等噪声;

④固废:猪粪、污泥、病死猪、医疗防疫废物、废包装材料、废脱硫剂和生活垃圾。

表 4.2-3 项目主要污染源产生环节一览表

污染因素	污染源/工序	主要污染物		采取的治理措施或排放去向
废气	各猪舍	恶臭气体	臭气、NH ₃ 、H ₂ S	控制饲养密度、优化饲料、加强猪舍内通风，猪舍定期冲洗、漏缝地板、及时清粪、加强绿化、喷洒除臭剂
	有机肥车间	恶臭气体	臭气、NH ₃ 、H ₂ S	加盖塑料顶棚、喷洒除臭剂、场区绿化
	污水处理站	恶臭气体	臭气、NH ₃ 、H ₂ S	定期喷洒除臭剂、加强场区绿化等，部分污水处理设备密闭
	无害化处理间	恶臭气体	臭气、NH ₃ 、H ₂ S	设备配套的恶臭净化装置
	沼气燃烧	沼气火炬放空燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	专用烟囱排放
	发电机尾气	柴油燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	采用消烟除尘系统处理废气，处理后经专门的烟道引至楼顶高空排放
	食堂油烟	油烟废气	食堂煮食	油烟净化器
废水	员工办公生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	场区污水处理站处理
	各猪舍	猪尿液	COD、BOD ₅ 、TN、TP、NH ₃ -N、SS	
	固液分离区	猪粪滤液	COD、BOD ₅ 、TP、NH ₃ -N、SS	
	各猪舍	猪舍、猪具冲洗废水		
	各猪舍	溢出饮用废水		
噪声	各猪舍	猪叫声	等效连续A声级（dB）	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声、猪舍隔声
		排风扇		选择低噪声设备，猪舍隔声
	污水处理站	风机		选用低噪声设备，采取消声、减振、房屋隔声、绿化措施
	粪污处理区	固液分离机		选用低噪声设备，采取消声、减振、房屋隔声、绿化措施
	场区内	运输车辆		加强管理，低速禁鸣
固废	原辅材料使用拆包	废包装材料	消毒剂、除臭剂、生物降解剂的包装废料等	交由物质回收部门综合利用
	各猪舍、污水处理区	猪粪	猪粪	外售给有机肥生产厂
	各猪舍	病死猪	病死猪	无害化降解机处理后作为有机

				肥外售
	防疫过程	医疗防疫 废物	废针头、注射 器、药瓶等	委托有资质的单位处置
	沼气脱硫	废脱硫剂	Fe ₂ S ₃ 、FeS等	交由原料供应商处置
	污水处理设施 污泥池	污泥	有机质等	外售给有机肥生产厂
	员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	收集于垃圾桶后由环卫部门统 一清运处理

4.3 相关平衡分析

4.3.1 水平衡分析

1、给水

根据建设单位提供资料，项目用水源来自场内水井。项目用水包括员工生活用水、猪只饮用水、猪舍冲洗用水、猪具清洗用水、消毒用水、降温水帘用水、除臭用水。

①养殖用水

A、猪只饮用水

改扩建项目采用节水型饮水器，以减少猪只饮用水的浪费，参考《规模化养猪场的科学用水管理》（王永强、吕阳育、谢红兵、魏刚才）中推荐每头猪平均日饮水量中的生长猪的饮水量中的育肥猪的饮水量按 7kg/（头·天），饲养时间为 300 天，项目折算常年存栏生猪 13814 头，则本项目养殖用水情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目猪只饮水量一览表

用水类别	用水数量（头）	用水参数（kg / 头·天）	用水天数（天）	日用水量（m ³ /d）	年用水量（m ³ /a）
生猪	13814	7	300	96.698	29009.4

B、猪舍清洗用水

改扩建项目猪舍清粪方式为干清粪，猪舍采用高压水枪进行清洗，清洗效果好，用水量比传统清洗用水量少。项目猪进栏后饲养时间为 180 天，年周转次数约 2 次，每批猪离开后清洗一次，按一年最大周转 2 次计算，年清洗 2 次，每次清洗用水量为 10L/m²·次；项目猪栏区域面积为 7400m²，则项目栏区域清洗用水量为 148 t/a（日平均用水量 0.49t/d）。

C、猪具清洗废水

项目配备自动化的饲料供给系统，管理较为轻松以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，项目猪具清洗用水约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，合计约 $300\text{m}^3/\text{a}$ 。

②消毒水

改扩建项目猪舍需定期喷洒消毒液消毒，进出生产区的人员和车辆也需喷洒消毒液消毒，消毒水主要通过蒸发散失。根据建设单位生产经验系数，调配消毒液的用水量约为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ($900\text{m}^3/\text{a}$)，消毒水最终蒸发逸散无废水产生。

③水帘降温用水

改扩建项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，并且维持猪只的正常排粪行为，水帘降温是利用“水蒸发吸热”的原理，在猪舍一方安装水帘，一方安装风机，风机向外排风时，从水帘一方进风，空气在通过水帘时，将空气温度降低，这些冷空气进入猪舍使舍内温度降低，水帘用水循环使用，循环水量约 $10\text{m}^3/\text{d}$ （使用时间为 4 个月，循环水量 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ）。考虑部分损耗，水帘降温补充用水量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，使用时间为 4 个月，补充水量 $96\text{m}^3/\text{a}$ 。

④除臭剂用水

改扩建项目对猪舍、污水处理站、无害化处理间、有机肥车间等定期喷洒除臭剂，项目除臭剂年用量为 12 吨，喷洒使用时与水配制比例 1: 500，则除臭剂用水量为 $6000\text{m}^3/\text{a}$ ，除臭剂以喷雾形式除臭，喷洒后水分均挥发至空气中，不外排。

⑤生活用水

改扩建后项目共有员工 20 人，均在场内食宿，年工作 300 天。员工生活用水系数参考《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB 44T1461.3-2021）中表 2 居民生活用水定额—农村居民(III区): $140\text{升}/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，则员工生活用水量为 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ ($840\text{m}^3/\text{a}$)。

2、排水

项目营运期间产生的废水主要有职工生活污水、养殖废水，其中养殖废水主要包括猪只尿液、溢出饮用废水、猪舍冲洗废水、猪具清洗废水，具体情况如下：

①养殖废水

A、猪只尿液

根据《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南(试行)》(粤农农[2018]91号)中，生猪尿液 $2.92\text{kg}/(\text{只} \cdot \text{d})$ ，种猪 $7.60\text{kg}/(\text{只} \cdot \text{d})$ ，项目年存栏生育肥猪 13814 头，则猪尿日排放量为 40.34t ，即 12102t/a 。

B、溢出饮用废水

由于猪只喝水时会溢出的部分，溢出水量主要受饮水器的类型因素影响，本项目采用节水型饮水器，以减少猪只饮用水的浪费；项目猪只饮水量为 96.698t/d (29009.4t/a)，猪只喝水时所溢出的饮用水，按照 5% 计算，则项目溢出饮用废水量约为 4.83t/d (1450.47t/a)。

C、猪舍冲洗废水

改扩建项目猪舍清粪方式为干清粪，猪舍采用高压水枪进行清洗，清洗效果好，用水量比传统清洗用水量少。项目猪进栏后饲养时间为 180 天，年周转次数约 2 次，每批猪离开后清洗一次，按一年最大周转 2 次计算，年清洗 2 次，每次清洗用水量为 $10\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ；项目猪栏区域面积为 7400m^2 ，则项目栏区域清洗用水量为 148t/a (日平均用水量 0.493t/d)。猪舍清洗废水排污系数取 0.9，则项目猪舍清洗废水量为 133.2t/a 。

D、猪具清洗废水

项目配备自动化的饲料供给系统，管理较为轻松以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，项目猪具清洗用水约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，合计约 $300\text{m}^3/\text{a}$ ，猪具清洗废水按用水量 90% 计，则产生的猪具清洗废水 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ， $270\text{m}^3/\text{a}$ 。

②生活污水

根据项目给水情况分析，全厂员工办公生活用水量为 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ ($840\text{m}^3/\text{a}$)。员工办公生活污水排污系数按 90% 计，则全厂生活污水产生量为 $2.52\text{m}^3/\text{d}$ ($756\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目全厂废水产生量为 14711.67m³/a。废水由场区封闭式污水收集管网收集后统一送入场区污水处理站集中处理，处理后的废水用于租地范围内的林地灌溉，不外排。

项目全厂水平衡分析表见表 4.3-2，项目全厂水平衡分析图见图 4.3-1。

表 4.3-2 项目全厂年给排水一览表（单位：m³/a）

序号	项目	给水	循环水	排水		备注
		新鲜水用水量		损耗量	废水量	
1	养殖用水	29457.4	0	15501.73	13955.67	进入场区污水处理站
2	生活用水	840	0	84	756	
3	水帘降温用水	96	1200	96	/	全部损耗
4	消毒水	900	0	900	/	全部损耗
5	除臭剂用水	6000	0	6000	/	全部损耗
合计		37293.4	1200	22581.73	14711.67	/

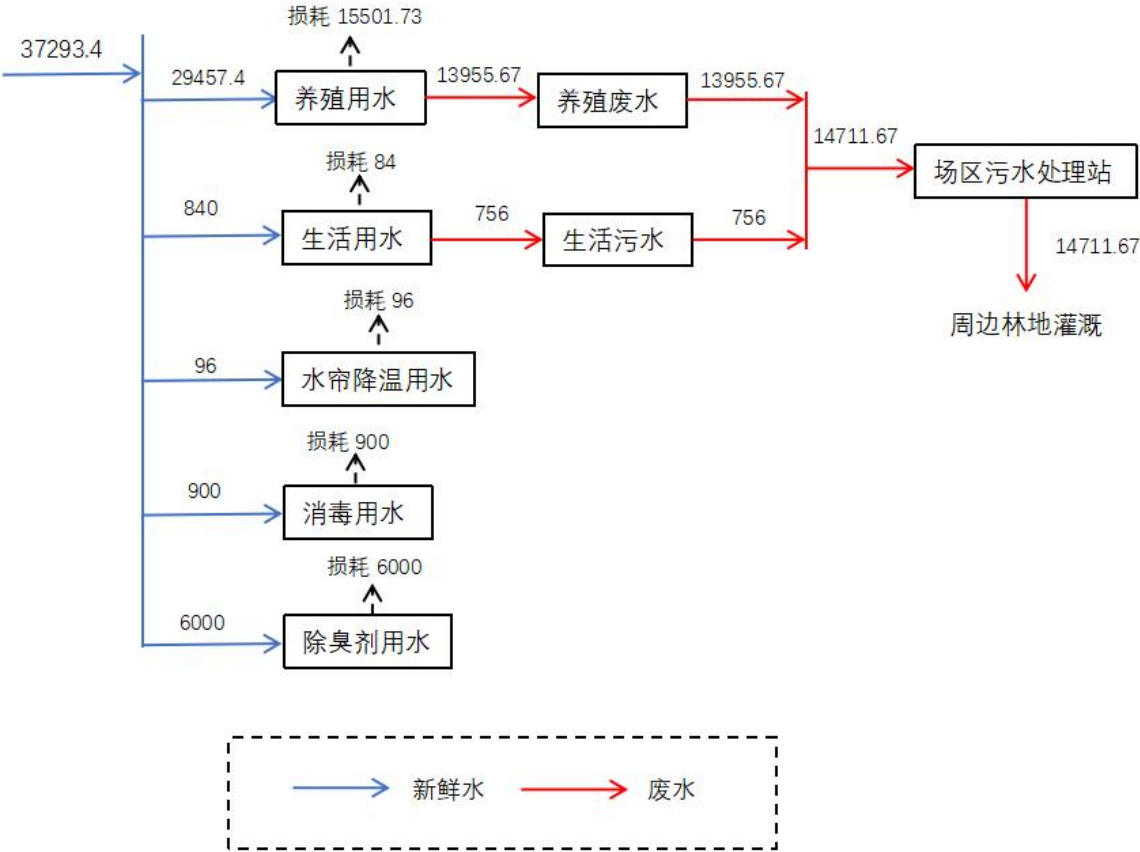


图 4.3-1 项目水平衡图（单位：m³/a）

4.3.2 物料平衡分析

根据建设单位养殖经验，主要饲料消耗参数见下表。

表 4.3-3 生猪养殖主要饲料定额消耗指标表

种类	数量（头）	饲料定额（kg/d·头）	饲料日消耗量（kg/d）	饲料年消耗量（t/a）
生猪	13814	3	41442	12432.6

根据广东省农业农村厅 广东省生态环境厅关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）的通知》（粤农农[2018]91 号）附表 1 单位畜禽粪便及尿液产生量参数表，生猪粪便产生量为 1kg/d/头，则项目猪粪产生情况一览表见下表。

表 4.3-4 项目猪粪产生情况一览表

存栏数（头）	单头猪粪便产生量 （kg/d·头）	猪粪便产生量	
		产污天数（d）	（t/a）
13814	1.0	300	4144.2

4.4 施工期污染源强核算

4.4.1 施工期废水

施工期的废水主要为施工人员的生活污水及施工废水。各类废水主要污染物产生及排放情况分析如下：

1、生活污水

在工程施工期间，项目主体施工持续时间为 4 个月，平均施工人员按 20 人/天计，员工生活用水系数参考《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB 44T1461.3-2021）中表 2 居民生活用水定额—农村居民（Ⅲ区）：140 升/（人·d），则员工生活用水量为 2.8m³/d（840m³/a），生活污水排放量按用水量的 90%计，则施工生活污水排放量为 756m³/a。根据《城市污水处理厂处理设施设计计算》（化学工业出版社 2004 年第一版）中典型生活污水水质指标计算，其污染物产生浓度和产生量分别为：COD：270mg/L，0.0058t；BOD₅：120mg/L，0.0026t；SS：220mg/L，0.0048t；氨氮：30mg/L，0.0006t。生活污水经过现有三级化粪池进行处理，处理后的废水全部用于场地内灌溉，不外排。

2、施工废水

施工废水主要为基坑开挖排水、钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及进出车辆冲洗水等，主要污染因子为石油类、SS，污水中石油类浓度为 10~30mg/L，

SS 浓度可高达 1000mg/L。施工现场将修建临时沉淀池，施工废水经沉淀池处理后回用，可用于场地洒水等，此时施工废水不排放，池底淤泥定期由当地环卫部门清运。

3、雨季径流

本项目施工期间的废水还包括雨后地表径流形成的泥浆水以及其中所携带的污染物。本项目施工期跨越雨季，因此施工场地不可避免的会遭遇暴雨的冲刷，使得施工地成为较大的面状污染源。暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、土壤养分、水泥、油类及其它地表固体污染物。雨季地表径流与施工期间天气状况有较大的关系，难以定量分析。雨季径流含有大量泥沙，直接外排会使周围水体的悬浮物含量增加，甚至还会造成河道淤堵。施工现场将修建临时沉淀池，收集雨季径流使其经沉淀池处理后，尽量回用于施工过程或施工场地洒水降尘。

4.4.2 施工期废气

由前述污染源分析可知，工程施工期废气主要包括施工扬尘、施工机械、运输车辆排放的废气以及装修阶段产生的少量有机废气等。

1、施工车辆运输扬尘

扬尘是施工阶段的主要大气污染物，项目建设期扬尘主要来源于建筑材料堆存、基础开挖、施工作业、车辆运输等过程。对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，由于采用商品混凝土，则起尘的原因主要为风力起尘，即露天堆放的建材（如细沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。扬尘中主要污染因子为 TSP 和 PM₁₀，其中不含有毒有害的特殊污染物，且以无组织形式排放。

扬尘产生量随施工强度、施工方式以及外环境而定，在有风时施工扬尘会使施工现场环境空气中的 TSP 和 PM₁₀ 超标。

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

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

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

c. 类比其它建筑施工工地扬尘污染情况（表 4.4-1），当风速>2.5m/s 时项目施工粉尘的影响范围变大，特别下风向超标范围将更大。施工现场近地面粉尘浓度会超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中日平均值 0.3mg/m³ 的 1~2 倍。

表 4.4-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

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

根据表 4.4-1，施工区场界粉尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

对照上述测定结果，韶关市平均风速为 $2.2\text{m}/\text{s}$ ，小于上述北京工地测定数据，同时韶关的平均相对湿度一般都在 77% 以下。考虑湿度和风速的综合影响因素，本项目施工期扬尘影响范围集中在场界外 150m 范围内。

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

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

②施工机械、运输车辆排放的废气

打桩机动力装置、临时发电机一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_2 、碳烟。根据《环境保护实用数据手册》，柴油机尾气排口各污染物排放浓度约为非甲烷总烃 $<1800\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 <270\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_2 <2500\text{mg}/\text{m}^3$ 、碳烟 $<250\text{mg}/\text{m}^3$ 。

场地内汽车来往排放的尾气主要污染物包括非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_2 。根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为非甲烷总烃： $4.4\text{g}/\text{L}$ 、 SO_2 ： $3.24\text{g}/\text{L}$ 、 NO_2 ： $44.4\text{g}/\text{L}$ 。

③有机废气

有机废气主要来自装饰工程，废气主要为内饰及外墙装修产生的油漆、涂料废气。油漆废气的排放属无组织排放。主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有溶剂汽油、丁醇、丙酮等。另外，还有装修中使用的胶、漆、涂料添加剂与稀释剂、胶粘剂和防水剂等都会造成室内的苯、甲醛等污染物浓度超标。为了提高室内空气质量，建议使用的装修材料应满足关于《室内装修材料有害物质限量》等十项国家标准要求。提倡使用无苯环保型稀释剂、环保型油漆，减少污染物质的排放。

4.4.3 施工期噪声

施工期噪声源主要来自挖掘机、铲土机、搅拌机、振动机、起重机、打桩机、电锯、压路机以及设备运输等噪声，其噪声源强见表 4.4-2。

表 4.4-2 施工期主要噪声源强

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

4.4.4 施工期固废

工程施工过程中，产生的固体废物主要包括弃方、建筑材料及生活垃圾等。

1、弃土

弃土主要产生于基坑开挖过程，根据工程所在地的土壤性质以及建筑物工程强度的要求，本项目施工场地土石方经场内平衡后，挖填方平衡，弃方量为零。

2、建筑垃圾

建筑垃圾主要产生于主体工程建设过程。在工程施工过程中，会产生建筑施工材料的废边角料等，产生的施工废料约为 500t。要加强施工期的余土和建筑垃圾的管理，施工单位应当规范运输，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾；施工结束后，应及时清运多余或废弃建筑垃圾。对建筑垃圾中的土建施工垃圾，可以就地填埋处理（可用于地基或低洼地的回填）；安装施工的建筑垃圾要设置临时堆放点，进行分类回收、处置。总之，施工期的固体废物应送到建筑垃圾场堆放或处置。

采取上述措施后，项目建设期产生的固废对环境造成的不良影响较小。

3、施工生活垃圾

工程施工期间，主体施工周期为 1 年共计 4 个月，平均施工人员按 20 人计。施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则每天将产生生活垃圾 0.01t。施工期生活垃圾集中存放委托环卫清运。施工期间主要固体废物产生及排放情况统计如下：

表 4.4-3 施工期固体废物产生及排放情况一览表

序号	废物名称	废物来源	产生量	排放量	排污去向
1	弃土	基坑开挖、打桩、钻孔等	0m ³	0	委托韶关市渣土管理部门在全市施工场地进行消纳
2	建筑施工垃圾	主体工程建设	500t	0	
3	施工人员生活垃圾	施工人员日常生活	2.7t	0	委托环卫清运、卫生填埋

4.4.5 生态影响

本项目施工过程对生态环境产生的不良影响主要体现在对植被、野生动物的影响及水土流失。

①对陆生植被的影响

土地开发项目的施工建设，必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机械车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。

②对陆生动物的影响

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物惊扰。间接影响是施工将严重破坏施工区域内的植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。但施工区没有发现重要的兽类及爬行动物的活动痕迹，主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期不会影响这些动物的生存。

③水土流失可能造成的危害

项目施工期移除植被、表土剥离及建设过程中大量开挖、移动土石方，损坏了原有的生态环境及水土保持设施，从而加重了水土的流失。可能造成的危害主要有以下几点：

项目施工期移除植被、表土剥离及建设过程中大量开挖、移动土石方，损坏了原有的生态环境及水土保持设施，从而加重了水土的流失。可能造成的危害主要有以下几点：

a. 损坏水土保持设施（草地、植被），对当地生态环境造成一定程度的破坏，从而加剧水土的流失；

b. 水土流失产生的泥沙侵蚀农田，破坏耕地，降低土壤肥力，造成农业经济损失。

c.淤塞河道。由暴雨冲刷形成的泥水含有高浓度的悬浮物将对河流水质产生严重影响，或形成大量泥沙淤塞河道，造成河道防洪能力降低。

4.5 运营期污染源强核算

4.5.1 水污染源强分析

1、养殖废水

由前面的工程分析及水平衡分析可知，猪场养殖废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水和猪具清洗废水，养殖废水产生量为 46.52m³/d（13955.67t/a），养殖废水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大，主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等，属于高浓度有机废水。畜禽养殖场废水中污染物浓度因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异。本项目猪舍采用漏缝地板和干清粪工艺，将刮粪板自两侧向中心移动，将粪尿刮至猪舍中间的粪污储存池内，经管道流入集水沉砂池后通过固液分离机进行粪水分离。液体通过管道自流进入污水处理站（固液分离+气浮混凝+水解酸化池+二级 AO+沉淀+消毒）进行处理，处理后的水不外排，用于租地范围内的林地灌溉。

猪舍不需每天清洗，只在出栏后，对猪舍漏缝板进行高压冲洗消毒，冲洗水直接进入各自猪舍下面的粪池中，再自流进入固液分离机，再经过管道进入污水处理设施处理后用于租地范围内的林地灌溉，不外排。

养殖废水浓度参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009）表 A.1 中生猪养殖采用干清粪工艺的污染物平均浓度及同类型项目类比。

表 4.5-1 养殖废水主要污染物产生

项目			养殖废水				
污染物			COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP
产生量	13955.67t/a	浓度 (mg/L)	2640	2000	261	370	43.5
		产生量 (t/a)	36.84	27.91	3.64	5.16	0.61
另参考同类项目及相关研究数据，畜禽养殖废水中 TN 浓度约为 420mg/L，五日生化需氧量浓度约为 2000mg/L。							

2、生活污水

由前面的工程分析及水平衡分析可知，生活污水产生量为 2.52m³/d、756m³/a。本项目生活污水各污染物排放浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》--表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数--五区（项目所在地广东为五区），COD_{Cr}285mg/L、NH₃-N28.3mg/L、总氮 39.4mg/L、总磷 4.10mg/L。另外，根据环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版），生活污水的产生浓度 BOD₅150mg/L。

表 4.5-2 生活污水主要污染物产生

项目			生活废水				
污染物			COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP
产生量	756t/a	浓度 (mg/L)	285	150	28.3	39.4	4.10
		产生量 (t/a)	0.22	0.11	0.021	0.0298	0.0031

3、综合废水

本项目综合废水产生量为 14711.67m³/a，其中养殖废水 13955.67m³/a、生活污水 756m³/a，项目养殖废水与经化粪池处理后的生活污水一并通过场区污水收集管网收集后经场区“固液分离机+混凝气浮+水解酸化池+厌氧+二级 AO+沉淀+消毒”处理，出水能达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 中水污染物排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作水质标准严者后全部回用于租地范围内的林地浇灌，不外排。

表 4.5-3 本项目废水产排情况一览表

污染物			COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP
养殖废水	13955.67t/a	产生浓度 (mg/L)	2640	2000	261	370	43.5
		产生量 (t/a)	36.84	27.91	3.64	5.16	0.61
生活污水	756t/a	产生浓度 (mg/L)	285	150	28.3	39.4	4.10
		产生量 (t/a)	0.22	0.11	0.021	0.0298	0.0031
综合废水	14711.67	产生浓度 (mg/L)	2519.09	1904.61	248.85	352.78	41.67
		产生量 (t/a)	37.06	28.02	3.661	5.19	0.61
本项目产生的养殖废水与经化粪池预处理后的员工生活污水起经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 中水污染物排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”水质标准两者严者后全部回用于租地范围内的林地浇灌，不外排。							
综合废水	14711.67	排放浓度 (mg/L)	150	50	40	70	5
		排放量 (t/a)	2.2	0.74	0.59	1.03	0.074
标准限值			150	50	40	70	5

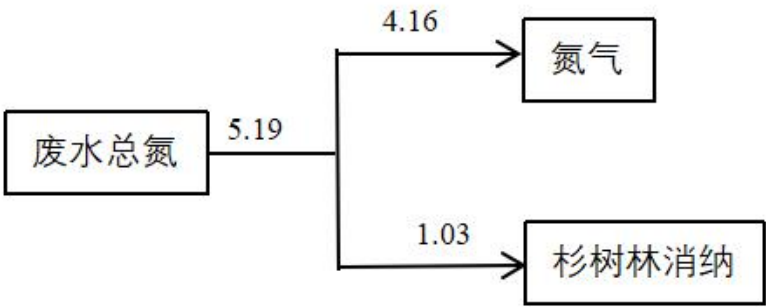


图 4.5-1 项目总氮平衡图

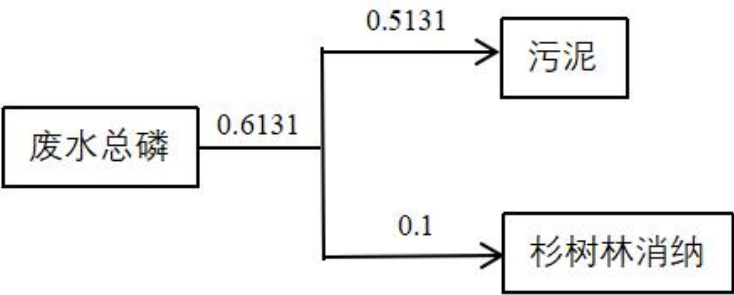


图 4.5-2 项目总磷平衡图

表 4.5-4 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 / 生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				削减量 (t/a)	排放去向
			核算方法	产生废水量 (t/a)	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	治理效率%	是否为可行技术	核算方法	浇灌量 (m³/a)	浇灌浓度 (mg/L)	浇灌量 (t/a)		
综合废水	养殖废水、生活污水	COD _{Cr}	产污系数法	14711.67	2519.09	37.06	固液分离机+混凝气浮+水解酸化池+厌氧+二级 AO+沉淀+消毒	94	是	物料衡算法	14711.67	150	2.2	34.86	租地范围内的林地灌溉
		BOD ₅			1904.61	28.02		97				50	0.74	27.28	
		TN			352.78	5.19		80				70	1.03	4.16	
		氨氮			248.85	3.661		84				40	0.59	3.071	
		TP			41.67	0.6131		88				5	0.074	0.5391	

4.5.2 大气污染源

本项目建成后生猪养殖饲料直接由饲料厂供给，进场后无需再加工，故不存在饲料加工粉尘，故产生的废气主要为养殖过程、污水处理过程、堆肥过程、无害化降解过程产生的恶臭气体，食堂油烟、沼气燃烧废气和备用柴油发电机废气等。

1、恶臭

项目恶臭气体主要成分为 NH_3 、 H_2S ，主要来自猪舍（养殖区）、污水处理区、有机肥车间及无害化处理间等。

（1）猪舍（养殖区）臭气

猪场恶臭主要来源于猪舍、有机肥车间、污水处理站、无害化处理间。

养殖场最重要的环境空气问题就是粪便产生的恶臭，含氨气、硫化氢、甲硫醇、硫化甲基、吲哚和粪臭素等成分，会对现场及周围人们的健康产生不良影响，如引起精神不振、烦躁、记忆力下降、免疫力下降和心理状况不良等，也会使畜禽的抗病力和生产力降低。本评价选取氨气、硫化氢做为预测和评价因子。

猪舍恶臭气体的排放量主要与猪的存栏量、场区的卫生条件、管理水平、通风条件等因素有关。项目猪舍不是全封闭式的，因此，在生产过程中产生的恶臭气体不易收集和处理，必将以无组织形式进入环境造成一定的大气污染。

粪尿中 NH_3 和 H_2S 的排放强度受到许多因素的影响，生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆），猪舍内臭气污染物排放源强见下表。

表 4.5-5 各猪舍类型的废气排放强度

猪舍类型	氨排放强度[g/（头·d）]	硫化氢排放强度[g/（头·d）]
母猪	5.3	0.8
公猪	5.3	0.5
哺乳仔猪	0.7	0.2
保育猪	0.95	0.25
中猪	2.0	0.3
大猪	5.65	0.5

因此项目的母猪的氨气和硫化氢产生系数分别按 5.3g/（头·d）、0.8g/（头·d）；公猪的氨气和硫化氢产生系数分别 5.3g/（头·d）、0.8g/（头·d）；哺乳仔猪的氨气和硫化氢产生系数分别按 0.7g/（头·d）、0.2g/（头·d）；保育猪的氨气和硫化氢产生系数分别按 0.95g/（头·d）、0.25g/（头·d）；后备猪、育肥猪的氨气和硫化氢产生系数分别按 5.65g/（头·d）、0.5g/（头·d）计算。经对猪舍 H₂S 气体排放强度统计，育肥猪 H₂S 排放量为 0.5g/头·d。猪舍恶臭气体产生情况见表 4.5-6。

表 4.5-6 猪舍恶臭气体产生情况一览

猪群	存栏数量 (头)	NH ₃ 排放 强度/ (头·d)	H ₂ S 排放 强度/ (头·d)	NH ₃ 产生量		H ₂ S 产生量	
				日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)
生猪（取 大猪系 数）	13814	5.65	0.5	78.0491	23.414	6.907	2.072

由于猪舍的恶臭污染源分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。根据环境保护部发布的《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）、《畜禽养殖业污染治理技术规范》（HJ497-2009）等文件，本次评价主要提出如下措施降低恶臭污染物的产生：

①通过控制饲养密度，并加强舍内通风；搞好场区环境卫生，采用节水型饮水器。

②温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少猪粪污染。

③优化饲料：改扩建后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%。

④除臭剂除臭：定期对猪舍进行喷洒生物除臭剂进行除臭，生物除臭剂中主要指酶和活菌制剂，其主要作用是通过生化过程除臭，对人体及动植物均无任何毒副作用。可以有效分解硫化氢、氨、甲硫醇、有机胺类臭气分子，而非以香味的方式掩盖臭味。特别是在猪舍、污水处理站等位置要经常喷洒除臭剂。根据《自然科学》现代化农业，2011年第6期（总第383期）《微生物微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场微生物除臭剂对N₃H和H₂S的去除效率分别为92.6%和89%。

改扩建项目后猪舍恶臭采取及时清运粪污、优化饲料和喷洒除臭剂，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：n-总效率，%；

n1-第一级处理系统的处理效率；NH₃为87.89%、H₂S为89.17%；

n2-第二级处理系统的处理效率；NH₃为92.6%、H₂S为89%；

经计算，猪舍恶臭NH₃的去除率为99.10%、H₂S的去除率为98.8%，项目年工作300天，每天运行24小时。因此计算出改扩建后项目猪舍恶臭产排情况见下表。

表 4.5-7 项目猪舍恶臭气体排放情况一览表

污染源	污染物名称	产生情况		处理措施	去除效率	排放情况	
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)			排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
全厂猪舍	NH ₃	23.414	3.252	控制饲养密度、优化饲料、加强猪舍内通风，猪舍定期冲洗、半漏缝地板、及时清粪、喷洒植物除臭液；场区绿化、喷洒除臭剂	99.10%	0.211	0.0293
	H ₂ S	2.072	0.2878		98.8%	0.0249	0.0035

（2）有机肥车间恶臭

猪只产生的粪便和污水处理站污泥等进行堆肥发酵制有机肥，该固废处理措施工艺详见第七章环境保护措施及可行性分析 8.2.6 固体废物污染防治措施分析，堆肥发酵过程中产生恶臭，项目采用干清粪工艺，新鲜猪粪一经收集立即运送堆肥场。

根据环境保护部环发[2011]148号关于印发《“十二五”主要污染物总量减排核算细则》，粪便农业利用的，必须配备固定的防雨防渗粪便堆放场，并定期清运。参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青），恶臭排放量随处置方式的改变而改变，猪粪堆场在遮盖稻草以及猪粪结皮情况下 NH_3 排放强度为 $0.3\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，则本项目有机肥车间 NH_3 排放强度为 $0.3\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ， H_2S 排放源强参照 NH_3 排放源强的 10%，即 $0.03\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。通过喷洒复合微生物吸附除臭剂可使恶臭源强大幅度削减，且对堆肥场上面加盖塑料顶棚以及在堆肥场周边增加绿化以减少恶臭挥发扩散，恶臭源强可消减 70%， NH_3 和 H_2S 排放源强可分别降为 $0.09\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 、 $0.009\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，本项目设置有机肥车间面积为 200m^2 ，则有机肥车间 NH_3 和 H_2S 排放量分别为 0.005t/a 、 0.0005t/a 。

表 4.5-8 项目有机肥车间恶臭无组织排放情况

产生源位置	占地面积 (m^2)	产生系数		产生量		去除效果	排放量	
		氨气 ($\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$)	硫化氢 ($\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$)	氨气 (t/a)	硫化氢 (t/a)	氨气、硫化氢	氨气 (t/a)	硫化氢 (t/a)
有机肥车间	200	0.3	0.03	0.018	0.0018	70%	0.005	0.0005

(3) 污水处理区恶臭

改扩建项目采用“固液分离机+混凝气浮+水解酸化池+厌氧+二级AO+沉淀+消毒”处理废水，恶臭气体主要产生阶段出现在固液分离（其恶臭源强已在上文核算）、厌氧发酵等过程。

采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，污水处理系统每处理 1g 的 BOD_5 ，可产生 0.0031g NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。根据废水污染源分析，本项目废水经污水站处理后， BOD_5 的消减量 26.55t/a，则恶臭气体 NH_3 的产生量为 0.0823t/a，产生速率为 0.0114kg/h， H_2S 的产生量为 0.0032t/a，产生速率为 0.0004kg/h。

建设单位拟对恶臭排放明显的工段加盖密闭，喷洒除臭剂，建设绿化隔离带，通过一系列措施及类比同类型养殖场废水处理工艺，对恶臭去除效率约 70%~80%，本项目保守估计按 70%计，则 NH_3 的排放量为 0.0247t/a， H_2S 的排放量为 0.00096t/a。

表 4.5-9 项目污水处理区恶臭气体产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	产生情况		处理措施	去除效率	排放情况	
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
污水处理区	NH_3	0.0823	0.0114	固液分离平台设置在封闭式车间内，同时加强绿化，建设绿化隔离带，并定期喷洒植物型除臭剂	70%	0.0247	0.0034
	H_2S	0.0032	0.0004		70%	0.00096	0.00013

(4) 粪污运输恶臭

运输恶臭是主要猪粪运输至有机肥厂过程散发的恶臭，其主要污染物为 NH_3 、 H_2S 等，会对运输道路沿线的环境产生短暂的恶臭污染，但排放量很少，同时项目猪粪为袋装包装，并交由专用的全封闭式防渗漏的运输车辆运输至有机肥厂，在做好运输车辆的防渗漏及消毒等措施下，可减少其运输过程中恶臭逸散，周边沿线的环境影响待运输车辆远离后可消除。

(5) 病死猪无害化降解处理的恶臭

本项目病死猪只尸体无害化处理间采用的设备为一体化动物尸体无害化高温发酵处理设备，根据建设单位提供的技术资料，病死猪无害处理设备密封，猪只身体粉碎后，进入锯末类垫料中，锯末类垫料喷洒专用的发酵菌种，该类菌在分解碎尸的同时，具有除臭作用，另外锯末也有对臭气的吸附作用，并且工作时设备无法开盖。项目无害化处理过程产生的恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 源强通过类比《沈阳经济技术开发区大潘春吉养殖场项目》中有关病死猪处理恶臭的源强分析，该项目病死猪处理也是采用一体化无害化高温发酵处理设备，处理设备类型及处理工艺与本项目的一致，根据该项目的分析，每处理 1 吨病死猪身体大概会产生恶臭气体 NH_3 、 H_2S 分别为 1.5kg、0.05kg。根据建设单位提供的经验数据，本项目病死猪产生量约为 7t/a，则由此可估算得出本项目无害化处理过程 NH_3 、 H_2S 产生量分别为 0.01t/a、0.00035t/a。由于每天病死猪数量属于不确定性，按照项目设置的 1 套无害处理设备单批次处理能力可达到 1 吨，每批次处理耗时 24 小时，无害化处理间年运行小时数至少为 840 小时，则 NH_3 、 H_2S 最大产生速率分别为 0.0119kg/h、0.0005kg/h。

项目选用的无害化处理设备均自带有恶臭净化装置，经除臭设备净化后，恶臭的处理效率按 50% 计，则最终外排的氨为 0.005t/a、硫化氢为 0.0002t/a。

2、备用柴油发电机燃烧尾气

现有工程布置了 1 台柴油发电机，功率为 80kW，主要为消防及停电时应急使用。改扩建项目新增 1 台功率为 80kW 的柴油发电机。单台柴油发电机 100% 满载时耗油量为 14.8L/h，柴油发电机燃料选用 0# 轻柴油（含硫量不大于 10mg/kg），密度为 $0.85 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ，柴油发电机只在停电时用，停电的可能性较小。

发电机启用的机率不大，柴油发电机每月最多使用时间约 6 小时，一年最多使用 72 小时。则项目 2 台备用发电机年使用柴油量约为 1.811t/a（2131.2L/a）。

柴油发电机运行过程会产生燃烧废气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 和颗粒物，其燃油产生的废气污染物较少，且发电机使用频率较低，本项目柴油发电机排污系数及污染物排放量见下表。发电机运行污染物排放系数为：烟尘 0.714g/L， NO_x 0.64g/L，烟气量 12m³/kg，二氧化硫排放量按含硫量 10mg/kg 进行计算。其燃油产生的废气污染物较少，且发电机使用频率较低，故产生少量的废气经消烟除尘装置处理后以无组织排放。

表 4.5-10 柴油发电机尾气污染物汇总表

污染物	SO ₂ （mg/kg）	烟尘	NO _x	废气（m ³ /a）
排放系数（g/L 油）	2×10	0.714	0.64	12m ³ /kg
产生量（kg/a）	0.0362	1.521	1.364	25574.4
产生速率（kg/h）	0.0005	0.0211	0.0189	
产生浓度（mg/m ³ ）	1.408	59.4	53.2	
净化措施	消烟除尘装置			
净化效率	/	80	/	
排放量（kg/a）	0.0362	0.304	1.364	
排放速率（kg/h）	0.0005	0.0042	0.0189	
排放浓度（mg/m ³ ）	1.408	11.88	53.2	
排放标准	500	120	120	

发电机尾气经处理后排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB162797-1996)中表 2 大气污染物排放浓度限值标准。

3、沼气燃烧废气

本项目沼气经脱水脱硫后火炬燃烧无组织排放,火炬燃烧处理气量约为 20m³/h,火炬燃烧时间约 448h/a。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》

(NY/T1222-2006),厌氧消化装置对 COD_{Cr} 的去除率在 70~85%,运行稳定时,每去除 1kgCOD_{Cr} 可产 0.35m³CH₄。本项目废水处理系统厌氧发酵环节产沼, COD_{Cr} 去除量约 34.118t/a, 则本项目产 CH₄ 约 11941.3m³/a (39.804m³/d)。

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,主要成分是甲烷,常规沼气的主要成分可参考表 4.5-11。根据沼气主要成分进行估算,本项目沼气产生量约为 15921.73m³/a (53.07m³/d), H₂S 产生量约为 179m³/a (0.597m³/d)。

表 4.5-11 常规沼气主要成分一览表

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	75%	20.3%	2.5%	0.5%	0.2%	1.5%

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。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。沼气燃烧产物主要为 H_2O 和 CO_2 ， SO_2 含量极少，按 H_2S 含量 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 计算，根据质量平衡定律计算，脱硫后的沼气燃烧， SO_2 产生量= H_2S 产生量 $\times 64/34$ ，则沼气产生 SO_2 的量为 $15921.73 \times 20 \times 10^{-6} \times 64 \div 34 = 0.599\text{kg}/\text{a}$ 。参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材社会区域》提供的天然气产污系数，沼气燃烧废气中 SO_2 、 NO_x 和颗粒物产污系数及污染物排放情况见表 4.5-12。

表 4.5-12 沼气燃烧 NO_x 和颗粒物排污系数及排放情况

序号	污染物名称	单位	产物系数	排放量（t/a）
1	NO_x	$\text{Kg}/10^4\text{m}^3$	10.56	0.017
2	颗粒物	$\text{Kg}/10^4\text{m}^3$	1.40	0.002

4、食堂油烟

项目就餐员工人数为 20 人，食用油消耗系数取 $0.04\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则食用油消耗量约 $0.86\text{kg}/\text{d}$ ， $292\text{kg}/\text{a}$ 。炒菜时油烟挥发一般为用油量的 2.0%-4.0%，本评价取值 3.0% 进行计算，则本项目油烟挥发量为 $8.76\text{kg}/\text{a}$ （ $0.0088\text{t}/\text{a}$ ）。根据建设单位提供的资料，食堂每天工作 4h，年工作 300 天，食堂厨房设有 1 个炒炉，规模属于小型，风机排风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，项目的油烟产生浓度约 $3.65\text{mg}/\text{m}^3$ 。采用油烟静电处理器（最低去除效率须 $\geq 85\%$ ，保守估计，本评价净化效率取 85%）进行处理，达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）要求（ $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）后由专用排烟管道引至楼顶高空排放。

表 4.5-13 油烟废气产生及排放情况

污染源	产生情况		排放情况	
	浓度（ mg/m^3 ）	产生量（ kg/a ）	浓度（ mg/m^3 ）	排放量（ kg/a ）
废气量（ m^3/h ）	2000		2000	
油烟	3.65	8.76	0.548	1.314

5、建设项目大气污染物汇总

改扩建项目主要大气污染源产生、排放情况汇总见下表。

表 4.5-14 项目大气污染源汇总

污染源位置	废气种类	污染物	改扩建后项目整体		
			产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
猪舍	恶臭气体	NH_3	23.414	23.203	0.211
		H_2S	2.072	2.0471	0.0249
有机肥车间	恶臭气体	NH_3	0.018	0.013	0.005

		H ₂ S	0.0018	0.0013	0.0005
无害化处理间 恶臭	恶臭气体	NH ₃	0.01	0.005	0.005
		H ₂ S	0.00035	0.00015	0.0002
污水处理区恶 臭	恶臭气体	NH ₃	0.0823	0.0576	0.0247
		H ₂ S	0.0032	0.00224	0.00096
备用发电机	燃油废气	SO ₂	0.0000362	0	0.0000362
		NO _x	0.001364	0	0.001364
		烟尘	0.001521	0.001217	0.000304
沼气燃烧废气	燃烧废气	SO ₂	0.000599	0	0.000599
		NO _x	0.017	0	0.017
		颗粒物	0.002	0	0.002
食堂	油烟	油烟	0.00876	0.007446	0.001314

4.5.3 噪声污染源

项目噪声源主要有猪叫声、排风扇、水泵、风机、固液分离机、运输车辆等，其噪声值在 75~90dB（A），采用对猪只采取喂足饲料和水、避免饥渴及突发性噪声，选择低噪声设备、消声、减振、房屋隔声、绿化降噪、对运输车辆采取加强管理、禁鸣等降噪措施可降低对外环境的影响。项目噪声源强见表 4.5-15。

表 4.5-15 项目主要噪声源情况一览表

位置	噪声源	数量（台）	声源类型	噪声源强		工程采取降噪措施	采取措施后的噪声削减量 dB（A）	降噪后的噪声值		持续时间（h）
				核算方式	噪声值 dB（A）			核算方法	噪声值 dB（A）	
猪舍	猪叫声	--	间断	类比法	80	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声、猪舍隔声	15	公式法	65	7200
	风机	--	连续		90	选择低噪声设备，猪舍隔声	15		75	7200
水泵房	水泵	2	连续		80	选用低噪声设备，采取消声、减振、房屋隔声、绿化措施	15		65	7200
污水处理站	风机	1	连续		90	选用低噪声设备，采取消声、减振、房屋隔声、绿化措施	15		75	7200
粪污处理区	固液分离机	1	连续		90	选用低噪声设备，采取消声、减振、房屋隔声、绿化措施	15		75	7200
无害化处理间	无害化降解机	1	连续		85	采取消声、减振、房屋隔声、绿化措施	15		70	7200
场区	运输	--	间断		75	加强管理，	10		65	--

内	车辆					低速禁鸣				

4.5.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括疾病防疫产生的医疗废物、病死猪、猪粪、污泥、废包装材料、废脱硫剂以及职工生活垃圾等。

(1) 生活垃圾

本项目设员工 20 人，均在场食宿，生活垃圾的产生量按 1kg/人·日，则项目生活垃圾产生量约 20kg/d（6t/a）。生活垃圾收集后，定期交由当地环卫部门处理。

(2) 猪粪

根据广东省农业农村厅 广东省生态环境厅关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）的通知》（粤农农[2018]91 号）附表 1 单位畜禽粪便及尿液产生量参数表，生猪粪便产生量为 1kg/d/头，则项目猪粪产生情况一览表见下表。

表 4.5-16 项目猪粪产生情况一览表

存栏数（头）	单头猪粪便产生量 (kg/d·头)	猪粪便产生量	
		产污天数（d）	(t/a)
13814	1.0	300	4144.2

刮粪工艺产生猪粪 4144.2t/a，污水站污泥产生量约 112.85t/a，根据《国家“十二五”主要污染物总量减排核算细则》中畜禽养殖业减排核算有关说明可知：一般情况下，生产 1 吨有机肥大约需要 4 吨粪便，则有机肥产生总量约为 1064.3t/a，全部外售。

(3) 污水处理站污泥

根据经验计算，干污泥（不含任何水分）的量应该是 BOD₅ 去除总量的 85%，经压滤后的污泥含水率按 80%计。根据工程分析，项目废水中 BOD₅ 去除量为 26.55t/a，则含水率 80%的污泥产生量为 112.85t/a，经堆肥发酵后外售给有机肥厂。

(4) 废包装材料

改扩建项目的一般废包装材料主要来源于消毒剂、除臭剂等未沾染有毒有害物质的外包装，属于一般固体废物，其产生量预计占物质用品量的 0.1%，即产生量约为 0.0142t/a，交由资源回收公司回收处理。

(5) 病死猪

由于养殖场采用科学化管理与养殖，病死猪产生量很小。根据目前规模化养殖

场的管理水平，出现病死猪的概率和数量较低。根据养猪实践，猪的每个生长阶段都有病死猪产生，生猪的损耗 3%，均重以 110kg/头计，则场内病死猪产生量为 45.586t/a。根据环保部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789 号）中的有关意见：“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”列入《国家危险废物名录》中。但是根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》。根据以上说明，病死猪不属于危险废物。

按照《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发〔2012〕12 号）的要求，由动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监管责任，按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的有关要求进行无害化处理。因此，本项目产生的病死猪经过 1 套无害化降解机处理，猪尸体降解后的残渣可作为有机肥料资源化利用。

（6）防疫医疗废物

猪只在防疫、医疗过程中产生的废医疗废物，主要为使用过的针筒、棉球、药瓶、包装袋等，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）的危险废物（编号 HW03 废药物、药品：900-002-03），产生量约为 2t/a，项目委托有相关资质的单位收集处置。

本项目沼气工程产生的沼气经脱硫后使用，脱硫措施采取通过氧化铁干法对沼气进行净化脱硫，干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂， H_2S 被去除，实现脱硫过程，常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状，氧化铁脱硫的原理如下：



本项目脱硫剂氧化铁平均每半年更换一次，每次约 200kg，吸附后的废脱硫剂产生量为 0.4t/a，主要含有单质硫、氧化铁等，不含其他有毒有害物质，未列入《国家危险废物名录》，因此不属于危险废物，由脱硫剂供应厂家回收再生利用。

综上可知，项目固体废物统计表如下。

表 4.5-17 项目固体废物统计表

序号	固废名称	危废编号	产生环节	产生量 t/a	处置措施
1	生活垃圾	—	办公生活	6.0	环卫部门定期清运
2	废包装材料	—	消毒、除臭	0.0142	交由资源回收公司回收处理
3	猪粪		干清粪	4144.2	粪渣、污泥定期清运，外售当地有机肥料生产企业
4	污水处理站污泥	—	污水处理	112.85	
5	病死猪	—	生产全过程	45.586	无害化处理间进行无害化处理后外售当地有机肥料生产企业
6	防疫医疗废物	HW03	猪只防疫医疗	2	交由有相关资质单位处置
7	废脱硫剂	—	沼气脱硫	0.4	由脱硫剂供应厂家回收再生利用

4.6 项目营运期污染源汇总

表 4.6-1 项目污染源强汇总

类型		污染物	排放量 (t/a)	处理方式
废水	生活污水、养殖废水	废水量 (m ³)	0	项目实施后养殖废水经暗渠收集，员工生活办公废水经暗渠收集，最终全部汇流至粪污储存池，废水经自建污水处理系统处理，采取“固液分离+气浮混凝+水解酸化池+二级 AO+沉淀+消毒”工艺处理，处理后出水回用作租地范围内的林地灌溉用水，不外排。
		COD _{Cr}	0	
		BOD ₅	0	
		NH ₃ -N	0	
		TN	0	
		TP	0	
废气	猪舍、有机肥车间、无害化处理间、污水处理站	NH ₃	0.2457	①猪舍：选用益生菌配方饲料，向猪舍喷洒除臭剂，夏季采用水帘降温除臭；②污水处理区：定期喷洒除臭剂、加强厂区绿化等，污水处理设备密闭；③有机肥车间：加盖塑料顶棚，定期喷洒除臭剂、加强厂区绿化等；④无害化处理间：项目无害化降解机自配套臭气处理装置。
		H ₂ S	0.02656	
	备用发电机尾气	SO ₂	0.0000362	消烟除尘装置处理后无组织排放
		NO _x	0.001364	
		烟尘	0.000304	
	沼气燃烧尾气	SO ₂	0.000599	沼气脱硫后通过火炬燃烧装置燃烧

		NOx	0.017	后通过专用烟囱排放
		颗粒物	0.002	
	厨房油烟	油烟	0.001314	食堂油烟通过油烟净化装置处理后引至楼顶排放
固废	一般固废	生活垃圾	0	收集后定期交由当地环卫部门处理
		废包装材料	0	交由资源回收公司回收处理
		猪粪	0	外售当地有机肥料生产企业
		污水处理站污泥	0	外售当地有机肥料生产企业
		废脱硫剂	0	由脱硫剂供应厂家回收再生利用
		病死猪	0	场内无害化降解机无害化处理
	危废	防疫医疗废物	0	委托有相关资质的单位收集处置

4.7 “三本账分析”

本项目污染物产排情况“三本账”分析情况见下表。

表 4.7-1 项目污染物产排情况“三本账”一览表 单位: t/a

类别	污染物	原环评 审批量	现有工程 排污许可 量	现有工程 实际排放 量	以新带老 削减量	扩建后全 厂排放量	与现有项 目实际排 放量相比 增减量
废水	废水量	/	/	0	0	0	0
	COD _{Cr}	/	/	0	0	0	0
	BOD ₅	/	/	0	0	0	0
	NH ₃ -N	/	/	0	0	0	0
	SS	/	/	0	0	0	0
	TN	/	/	0	0	0	0
	TP	/	/	0	0	0	0
废气	NH ₃	0	0	2.386	0	0.2457	-2.1403
	H ₂ S	0	0	0.251	0	0.02656	-0.22444
	SO ₂	0	0	/	0	0.0006352	+0.0006352
	NO _x	0	0	/	0	0.018364	+0.018364
	烟尘	0	0	/	0	0.002304	+0.002304
	食堂油烟	0	0	0.000243	0	0.001314	+0.001071
固体废物	生活垃圾	0	0	2.19	0	6.0	+3.81
	废包装材料	0	0	/	0	0.0142	+0.0142
	猪粪	0	0	197.4	0	4144.2	+3946.8
	污水处理站 污泥	0	0	0	0	112.85	+112.85
	病死猪	0	0	0.0727	0	45.586	+45.5133
	废脱硫剂	0	0	0	0	0.4	+0.4
	防疫医疗废 物	0	0	0.5	0	2	+1.5

4.8 污染物总量控制指标

建设项目的建议总量控制指标如下:

(1) 水污染排放总量控制指标

改扩建项目废水经处理达标后用于租地范围内的林地灌溉,不外排,因此改扩建项目不申请废水总量指标。

(2) 大气污染物排放总量控制指标

改扩建项目备用柴油发电机作为应急用,全年使用时间不超过 72h,其尾气不申请总量,猪舍、有机肥车间、污水处理系统排放的恶臭气体以无组织形式排放,不申请废气总量指标。

4.9 清洁生产分析

清洁生产是我国经济可持续发展的一项重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程转变的重大措施。通过选择清洁原料、清洁工艺等，减少或消除污染物，使污染物产生量最小化；清洁生产往往通过提高利用效率来实现，可以帮助企业降低生产成本，从源头削减污染物排放，减轻末端处理负担，降低建设项目的环境风险。本次评价从生产工艺与装备先进性分析、原辅材料清洁性分析、资源能源利用指标及节能措施分析、污染物治理措施的可靠性分析、废物回收利用指标和环境管理要求等六个方面进行分析。

4.9.1 生产工艺与装备先进性分析

1、养殖工艺的先进性

（1）上料系统

项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

（2）饮水系统

项目采用先进的限位饮水器，限位饮水器的底部槽体液面始终维持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。能保证猪随时饮用新鲜水，同时避免浪费，节约水资源。

综合上述分析，本项目养殖工艺处于国内清洁生产先进水平。

2、清粪工艺的先进性

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），规模化养猪场清粪工艺分为三种：传统干清粪、水冲粪及水泡粪工艺，评价结合生态垫料养殖工艺，以及机械刮板工艺，从粪污的达标排放及综合利用的角度对这五种工艺进行对比分析。

表 4.9-1 清粪工艺对比

工艺名称	工艺说明	达标排放方案		综合利用方案	
		优点	缺点	优点	缺点
水冲粪处理工艺	指畜禽排放的粪、尿和污水混合进入粪沟，每天数次放水冲洗，粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出	保持猪舍内的环境清洁，劳动强度小，劳动效率高。	排水量较大，污染物浓度较高，水处理难度较大，投	保持猪舍内的环境清洁，劳动强度较小，污水中污染物浓度较高，有利	排水量较大，周边需要较多的土地资源用

	的清粪工艺。		资成本较高。	于沼气的产生。	于消纳粪。
水泡粪处理工艺	在畜禽舍内的排粪沟中注入一定量的水，将粪、尿冲洗和饲养管理用水一并排放至漏缝地板下的粪沟中，贮存一定时间（一般为 1~2 个月）、待粪沟填满后，打开出口闸门，沟中的粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出	保持猪舍内的环境清洁，劳动强度小，劳动效率高。	排水量适中，污染物浓度较高，水处理难度较大，投资成本较高。	保持猪舍内的环境清洁，劳动强度较小，污水中污染物浓度较高，有利于沼气的产生。	排水量适中，周边需要有足够的土地资源用于消纳粪污。
传统干清粪工艺	指畜禽排放的粪便一经产生便通过机械或人工集、清除，尿液、残余粪便及冲洗水则从排污道排出的清粪工艺。	用水量较小、工艺废水中污染物浓度较低、处理成本较低，有利于实现达标排放。	人力投入大，机械化操作尚无法适用于现代化大型养殖场内限位栏、保温房的清理，清粪率偏低。	排水量较小，需要消纳粪污的土地资源较少。	劳动强度大、粪污资源利用率较低。
生态垫料养殖工艺	按一定比例混合秸秆、锯末屑等作为猪舍的垫料，再利用生猪的拱翻习性使猪粪、尿和垫料充分混合，通过垫料的分解发酵，使猪粪、尿中的有机物质得到充分的分解和转化的养殖工艺。	不需要冲洗，无粪尿污水排出，垫料 2~3 年清理 1 次、劳动强度较小。	夏天发酵床温度过高等不利于猪生长，粪污资源利用率低。	不需要冲洗，无粪尿污水排出，垫料 2~3 年清理 1 次、劳动强度较小。	夏天发酵床温度过高等不利于猪生长，粪污资源利用率低。
机械干清粪工艺	生猪饲养猪舍采用机械刮板机，对粪污进行收集。	实现了机械化操作，减少了劳动强度和人力资源消耗；减小了用水量；采用立体设计结构，生猪饲养、粪污清理和废水收集垂直进行，减少了占地面积。	投资较大。	实现了机械化操作，减少了劳动强度和人力资源消耗；减小了用水量；采用立体设计结构，生猪饲养、粪污清理和废水收集垂直进行，减少了占地面积。	投资较大。

本项目采用的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，便于堆肥和其它方式的利用。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。除此之外，该工艺粪污清理和废水收集垂直进行，减少了占地面积，实现了机械化操作，减少了劳动强度和人力资源消耗。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。本项目采用生猪养殖区采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，该工艺为环保部认定的干清粪工艺，项目清粪工艺属于国内先进工艺。

3、生产设备的先进

本项目饲养设备包括自动喂料、料塔、饲料车、自助送料机、饮水、清粪系统、猪舍温度环境控制、防疫消毒、兽医治疗等一系列配套的专业设备。可实现饲料全程机械化操作，避免饲料污染，保证饲料安全卫生。

4.9.2 产品与原辅材料先进性分析

1、产品的先进性

项目生产商品猪，是不饲喂任何抗生素、违禁药物，而喂养含低铜、低砷饲料的商品猪。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。因此，项目产品指标属于国内先进水平，符合清洁生产要求。

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。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。

4.9.3 污染物产生指标

本项目废气污染物主要为猪舍、污水处理区、有机肥车间、无害化处理间的恶臭、备用柴油发电机燃烧尾气、沼气燃烧废气、食堂油烟等。项目猪舍恶臭气体经采取控制饲养密度、加强猪舍内通风，猪舍定期冲洗、漏缝地板、及时清粪、喷洒植物除臭液等措施；污水处理设施恶臭气体经采取集粪池采取密封措施，固液分离平台设置在封闭式车间内，同时加强绿化，建设绿化隔离带，并定期喷洒植物型除臭剂；有机肥车间：加盖塑料顶棚，定期喷洒除臭剂、加强厂区绿化等；无害化降解机自配套恶臭净化装置处理废气；食堂油烟经油烟静电处理器处理后通过专用管道排放，备用柴油发电机燃烧尾气经消烟除尘装置处理后以无组织排放；沼气脱硫后通过火炬燃烧装置燃烧后通过专用烟囱排放。

废水污染物主要为养殖废水和职工生活污水。废水处理工艺采取“固液分离机+混凝气浮+水解酸化池+厌氧+二级AO+沉淀+消毒”污染防治措施。

固体废物主要为猪粪、病死猪、医疗防疫废物、废包装材料、废脱硫剂、污泥和生活垃圾。项目猪粪和经固液分离后同粪渣一起经过堆肥发酵后外售当地有机肥料生产企业；病死猪经无害化降解机降解后作为有机肥原料外售；医疗防疫废物经收集后，集中暂存在危废暂存间，定期应交由有资质的单位处置；废包装材料集中收集后交由资源回收公司回收处理；废脱硫剂由脱硫剂供应厂家回收再生利用生活垃圾由环卫部门统一清运并处理。

项目养殖场设置在远离周边村庄，厂界噪声符合规划要求。

综合上述分析，本项目污染物产生指标处于国内先进水平，符合清洁生产管理要求。

4.9.4 废物回收利用指标

本项目生产过程中产生的固废主要为猪粪，经堆肥发酵后外售给有机肥生产厂处理和利用；生产过程中产生的废水主要为养殖废水、生活污水，经场区污水处理站处理后用于租地范围内的林地灌溉；综合利用率 100%。综合上述分析，项目废物回收利用指标符合清洁生产管理要求。

4.9.5 环境管理要求

根据生产全过程控制概念，环境管理要贯穿于工业建设的整个过程，以及落实到企业中的各个层次，分解到生产过程的各个环节，与生产管理紧密结合起来。本评价认为应强化的环境管理措施包括：

（1）设置节能管理机构，制定从能源采购、计量、统计、生产过程管理和定额考核等一系列的能源管理制度，并以经济责任制的方式严格考核，促进企业各项节能工作的有效展开。

（2）建立资源、能源计量系统，实行企业、车间、重点工序三级计量管理，配备相应的仪器和设备，建立资源、能源计量器具台账，计量器具档案。建立能源统计工作制度，对涉及能源购入贮存、加工转换、输送分配和最终使用四个环节设置分类统计报表。

4.9.6 清洁生产建议

为了进一步推进清洁生产，从而实现项目污染物的产生量、排放量最小化，以减少对人类和环境的污染。进而达到“节能、降耗、减污、增效”的目的，使企业走上保护环境、经济可持续发展之路，最终实现经济效益、环境效益和社会效益相统一。结合本项目的实际情况，本报告要求企业在建成投产后的实施过程中重点采取以下清洁生产措施：

（1）设备维护和更新

设备维护及更新的主要目的是为了减少跑、冒、滴、漏，项目生产设备采用自动化控制，在生产过程中要侧重于加强对环保设备的管理，防止环保设备不正常运行导致污染物超标排放，从而影响环境质量。

（2）废弃物回收和循环利用

加强废物的分类回收利用及管理工作，按《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》做好收集以及储存管理工作，具体措施如下：

①对危险废物储存场所应设置危险废物识别和警示标志。

②项目在所有固体废物暂存场所应有良好的防雨防渗设施，所有地面应水泥硬化。此外，为防止废物在运输过程的散落流失，要求所有运输车辆应采取封闭式运输，严格执行有关危险废物运输相关规定。

③项目粪污经处理后全部用于租地范围内的林地灌溉，不得外排。

（3）加强管理

根据国内清洁生产试点工作经验，加强管理是排在所有方案中第一位的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的 40%，因此，建设单位推行清洁生产。首先必须从加强管理着手，项目投产后，生产管理制度中应将节能、降耗、产品质量一起作为考核生产业绩的首要指标，明确指标责任人，发挥工作人员的主观能动性和责任心，增强员工的环保意识。

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。

（4）提高员工素质和积极性

项目营运期过程中，建设单位应认真学习有关法律法规，如清洁生产法、消防法、危险品管理法规等，加强清洁生产的宣传工作，使建设单位上上下下都自觉投入到清洁生产工作中去。管理人员和生产人员思想意识的树立可使人的行为变得主动积极，为清洁生产奠定坚实的基础。

总之，清洁生产是一个持续性的长期过程，是对产品和工艺持续不断的改进，因此，项目营运过程中应认真坚持对整个产品生产过程实施清洁生产，建立完善的清洁生产体系，从而达到防治工业污染，提高经济效益的双重目的。

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

本项目位于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，中心地理坐标：东经 114°7'57.011"，北纬 24°38'28.891"。

韶关位于广东省北部，北界湖南，东邻江西，东南面、南面和西面分别与广东省河源、惠州、广州及清远等市接壤，是广州一小时生活圈内城市，是中国南方的交通要冲，素有广东的北大门之称。韶关地处亚热带季风气候区，地形以山地、丘陵为主，总面积 18218.06 平方千米，下辖 3 个市辖区（武江区、浚江区、曲江区）、4 个县（仁化县、新丰县、翁源县、始兴县）、2 个县级市（南雄市、乐昌市）、1 个自治县（乳源瑶族自治县）。浚江区位于韶关市区东北部，武江、北江以东，东、南接曲江区，西临武江区、乐昌市，北连仁化县，是韶关市辖三区之一，为韶关市的政治、经济、文化和信息中心。乳源瑶族自治县隶属韶关市，位于广东省北部、韶关市区西部 31 千米处，东邻武江区，西连阳山县，南毗英德市，北与乐昌市接壤，西北角与湖南宜章县相依。

5.1.2 地形、地质、地貌

韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布、种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。韶关地形以山地丘陵为主，河谷盆地分布其中，平原、台地面积约占 20%。在地质历史上属间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地降峻以及发育成各级阶地，以山地丘陵地貌为主。自北向座三列弧形山系排列成向南突出的弧形构成粤北地貌的基本格局；北列为蔚岭、大庾岭山地，长 140 公里，中列为大东山、瑶岭山地，长 250 公里；南列为起微山、青云山山地。长 270 公里。其间分布两行河谷盆地，包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。红色岩系构成的丘陵、台地分布较广，特征显著。仁化丹霞山一带以独特的红岩地貌闻名于世，是中国典型的“丹霞地貌”所在地和命名地，面积约 280 平方公里，山群呈峰林结构，有各种奇峰异石 600 多座。南雄、坪石等盆地属红岩类型，南雄盆地幅员较广，岩层有十分丰富的古生物化石。全市境内山峦起伏，高峰耸立，中低山广布。北部地势为全省最高，位于乳源、阳山、湖南省交界的石坑崆，海拔 1902 米，为广东第一高峰。南部地势较低，市区海拔最低处 35 米。

5.1.3 气象与气候

韶关属中亚热带湿润型季风气候区，气候宜人。一年四季均受季风影响，冬季盛行东北季风，夏季盛行西南和东南季风。四季特点为春季阴雨连绵，秋季降水偏少，冬季寒冷，夏季偏热。年平均气温 18.8℃~21.6℃，最冷月份（1 月）平均气温 8℃~11℃，最热月份（7 月）平均气温 28℃~29℃，冬季各地气温自北向南递增，夏季各地气温较接近，雨量充沛，年均降雨 1400~2400 毫米，3~8 月为雨季，9~2 月为旱季，日平均温度在 10℃以上的太阳辐射占全年辐射总量的 90%，光能、温度、降水配合较好，雨热基本同季，有利植物生长和农业生产。全年无霜期 310 天左右，年日照时间 1473-1925 小时，北部乡镇冬季每年均有降雪。

5.1.4 水文与流域

韶关市位于广东省北部、北江流域中上游,属亚热带季风气候区,国土面积 18385km²。韶关市境内主要江河有浈江、武江、墨江、锦江、南花溪、南水、滙江、北江干流及新丰江,水资源分区划分为浈江、武江(中下游)、北江上游、滙江、连江(连江中游支流黄洞河、大潭河)、新丰江(上游)、桃江和童江(长江流域)八个四级水资源分区。全市多年平均年降水量 1682.3mm,折合年降水总量 309.29 亿 m³,多年平均水资源量 179.93 亿 m³,多年平均地下水资源量 44.05 亿 m³。由于雨量充沛,河流众多,落差大,水量、水力资源丰富。全市有集雨面积 100 平方公里以上的河流 62 条,其中 1000 平方公里以上的河流 8 条。多年平均年径流深 945 毫米,多年平均年径流总量约为 176 亿立方米,过境水量 28.5 亿立方米。水力资源理论范囊量约 174.49 万千瓦,其中可开发水电装机容量有 169.92 万千瓦,已开发装机容量 146.6 万千瓦。

5.1.5 土壤与植被

韶关地形属丘陵地区,主要土类为红壤,红壤的主要成土母质有花岗岩、砂页岩、红色砂页岩和石灰石的风化物。

韶关是全国重点林区,广东用林、水源林和重点毛竹基地,被誉为华南生物基因库和珠江三角洲的生态屏障:2012 年末林业用地面积 142.06 万公顷,森林覆盖率 73.3%活立木总蓄积量 7692 万立方米。全国首批 6 个生态文明建设试点地区之一,车八岭国家级自然保护区晋级为世界生物圈保护区。省级以上自然保护区 15 个,其中国家级 3 个,自然保护区面积 17.9 万公顷。有小坑、南岭、韶关、天井山 4 个国家森林公园,1 个南水湖国家湿地公园,1 个丹霞山世界地质公园和世界自然遗产,1 个芙蓉山国家矿山公园。

5.3 环境空气质量现状调查与评价

5.3.1 空气质量基本污染物环境质量现状

1、评价基准年筛选

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素,选择 2022 年作为评价基准年。

2、评价区域环境空气质量达标判定

根据《韶关市生态环保战略规划（2020-2035）》，本项目厂址所在的区域环境空气质量属于二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准。根据《韶关市生态环境状况公报》（2022 年）可知，2022 年韶关市始兴县环境空气质量状况良好，详见下表：

表 5.3-1 2022 年始兴县环境空气质量现状监测值（年均值）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	最大浓度占标率 (%)	达标情况
SO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	18	40	45	达标
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均质量浓度	30	70	42.9	达标
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均质量浓度	19	35	54.3	达标
CO (mg/m ³)	日均值第 95 百分位数	0.9	4.0	22.4	达标
O ₃ (μg/m ³)	最大 8 小时平均第 90 百分位数	150	160	93.8	达标

根据上表环境质量监测数据可知，本项目所在区域环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准，因此判定项目所在区域属于环境空气质量达标区。

3、基本污染物环境空气质量现状评价

①基本污染物监测数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状调查与评价中规定，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。采用评价范围内国家或地方环境空气监测网中评价基准年连续一年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

依据上述要求，为了解周边环境空气质量状况，本评价采用始兴县环境空气质量国控点（点位名称：丹凤，位于改扩建项目西北侧 36km 处）数据，用作评价改扩建项目所在区域基本污染物环境空气质量现状。

②数据有效性分析

对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单，本次收集的各基本污染物监测数据符合上述导则及标准要求。

③基本污染物环境空气质量现状评价

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），本项目基本污染物环境空气质量现状评价结果见下表。

表 5.3-1 2022 年韶关市始兴县基本污染物环境空气质量现状

污染物	评价指标	标准值	现状浓度	最大浓度占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
SO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	60	7	11.7	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	20	13.3	0	达标
NO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	40	18	45	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	32	40	0	达标
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均质量浓度	70	30	42.9	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	64	42.7	0	达标
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均质量浓度	35	19	54.3	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	51	68	0	达标
CO (mg/m ³)	日均值第 95 百分位数	4.0	0.9	22.4	0	达标
O ₃ (μg/m ³)	8 小时平均第 90 百分位数	160	150	93.8	0	达标

注：本次收集到的丹凤 2022 年连续 1 年的监测数据中，有效数据为 364 个，满足《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中关于年评价指标数据统计有效性的要求。

根据统计结果可知，2022 年韶关市始兴县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。说明区域环境质量较好，本项目所在区域为环境空气达标区域。

5.3.2 补充监测

1、监测点位的布设和监测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则要求，项目外排废气中有特征因子 H₂S、NH₃、臭气浓度等，需进行补充监测，故本次评价委托 XXXX 有限公司于 2023 年 12 月 04 日~12 月 10 日进行连续 7 天的大气环境质量监测。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点位”，本次环境空气质量现状调查结合改扩建项目的特征及周边敏感点方位，在项目厂界、敏感点合水口村各设置 1 个监测点，共设置 2 个监测点，大气环境监测布点位置是合理的。补充监测因子为氨、硫化氢、臭气浓度。

表 5.3-2 补充监测点位布设一览表

监测点名称	经纬度	监测因子	监测时段	性质	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离
厂界监控点 1#	E114°07'52.71" N24°38'30.10"	H ₂ S、NH ₃ 、 臭气浓度	2023 年 12 月 04 日~12 月 10 日	--	二类	--	--
合水口村监控点 2#	E114°07'47.40" N24°38'56.02"			居住	二类	西北	763m



图 5.3-1 环境空气质量补充监测点位图

2、补充监测的采样时间及频次

表 5.3-3 采样时间及频次一览表

监测内容	监测因子	采样频次
1 小时浓度值	臭气浓度	4 次/天×7 天
1 小时浓度值	氨	4 次/天×7 天
1 小时浓度值	硫化氢	4 次/天×7 天
同步观察记录	风速、风向、气温、湿度、大气压以及天气状况等气象参数	
监测天数	监测 7 天	
其他	采样时间：2023 年 12 月 04 日~12 月 10 日	

3、监测和分析方法

按《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017、《环境空气质量标准》GB 3095-2012 及其修改单、《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017。项目大气环境质量监测、分析方法见下表。

表 5.3-4 大气环境监测分析方法一览表

类别	分析项目	方法名称及标准号	检测仪器	检出限
环境空气	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	/
	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》（HJ534-2009）	紫外可见分光光度计 U-T3	0.004mg/m ³
	硫化氢	《环境空气 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二硫化硫的测定 气相色谱法》（GB/T14678-93）	紫外可见分光光度计 U-T3	0.001mg/m ³

4、评价标准和方法

采用单因子浓度标准指数法评价调查区域环境空气质量现状，单因子标准法指数计算公式为：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中： I_i —第 i 种污染物的污染指数；

C_i —第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度，mg/m³；

C_{0i} —第 i 种污染物的评价标准，mg/m³；

标准指数 ≤ 1 ，表明该大气质量参数符合标准，标准指数 > 1 ，表明该大气质量参数超过了规定的标准，标准指数越大，说明该大气质量参数超标越严重。

（5）监测结果

大气环境现状补充监测统计结果如下：

表 5.3-5 大气环境质量现状补充监测结果（厂界）

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目及结果（单位：mg/m ³ ，除臭气浓度：无量纲外）		
			氨	硫化氢	臭气浓度
本项目厂界	2023.12.04	02：00~03：00			<10

监控点 1# (E114°07'52.71" N24°38'30.10")		08: 00~09: 00			<10
		14: 00~15: 00			<10
		20: 00~21: 00			<10
	2023.12.05	02: 00~03: 00			<10
		08: 00~09: 00			<10
		14: 00~15: 00			<10
		20: 00~21: 00			<10
	2023.12.06	02: 00~03: 00			<10
		08: 00~09: 00			<10
		14: 00~15: 00			<10
		20: 00~21: 00			<10
	2023.12.07	02: 00~03: 00			<10
		08: 00~09: 00			<10
		14: 00~15: 00			<10
		20: 00~21: 00			<10
	2023.12.08	02: 00~03: 00			<10
		08: 00~09: 00			<10
		14: 00~15: 00			<10
		20: 00~21: 00			<10
	2023.12.09	02: 00~03: 00			<10
		08: 00~09: 00			<10
		14: 00~15: 00			<10
		20: 00~21: 00			<10
	2023.12.10	02: 00~03: 00			<10
		08: 00~09: 00			<10
		14: 00~15: 00			<10
		20: 00~21: 00			<10

表 5.3-6 大气环境质量现状补充监测结果（合水口村）

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目及结果（单位：mg/m ³ ，除臭气浓度：无量纲外）		
			氨	硫化氢	臭气浓度
合水口村 监控点 2# (E114°07'47.40" N24°38'56.02")	2023.12.04	02: 00~03: 00			<10
		08: 00~09: 00			<10
		14: 00~15: 00			<10
		20: 00~21: 00			<10
	2023.12.05	02: 00~03: 00			<10
		08: 00~09: 00			<10
		14: 00~15: 00			<10
		20: 00~21: 00			<10
	2023.12.06	02: 00~03: 00			<10
		08: 00~09: 00			<10
		14: 00~15: 00			<10
		20: 00~21: 00			<10
	2023.12.07	02: 00~03: 00			<10
		08: 00~09: 00			<10
		14: 00~15: 00			<10
		20: 00~21: 00			<10
	2023.12.08	02: 00~03: 00			<10
		08: 00~09: 00			<10

		14: 00~15: 00			<10
		20: 00~21: 00			<10
	2023.12.09	02: 00~03: 00			<10
		08: 00~09: 00			<10
		14: 00~15: 00			<10
		20: 00~21: 00			<10
	2023.12.10	02: 00~03: 00			<10
		08: 00~09: 00			<10
		14: 00~15: 00			<10
		20: 00~21: 00			<10

表 5.3-7 补充监测结果统计表

序号	污染物	监测浓度范围/ (mg/m ³)		评价标准/ (mg/m ³)	最大值标准指数		达标情况
		厂界 1#	合水口村 2#		厂界 1#	合水口村 2#	
1	氨			0.2			
2	硫化氢			0.01			
3	臭气浓度			20			

5、大气环境现状补充监测评价结果

监测结果表明，项目监测点监测结果均未出现超标现象，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》中的二级新改扩建标准；硫化氢和氨小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中的标准限值。

5.2 周边污染源调查

改扩建项目位于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，大气评价范围内存在 1 个已建成投产且与改扩建项目排放废气污染物种类有关的污染源企业，具体情况见下表。

表5.2-1 改扩建项目周边污染源情况

序号	项目名称	方位	与改扩建项目 距离	行业 性质	产品及规模	废气中主 要污染物	备注
1	始兴县司前镇柵下 养殖场	西北	290m	养殖	年出栏 3500 头生猪	氨、硫化 氢、臭气浓 度	已投产

5.4 地表水环境质量现状调查与评价

5.4.1 监测点的布设与监测因子

项目所在地附件水体为无名小溪和黄沙圩水，本次评价委托 XXXX 有限公司于 2023 年 12 月 04 日~12 月 06 日对项目附近地表水水质情况进行的现场监测，共设置 5 个监测断面，对每个监测断面连续采样 3 天，地表水水质监测项目包括：pH 值、水温、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、总磷、总氮、铜、锌、铅、砷、挥发酚、阴离子表面活性剂、石油类、粪大肠菌群等指标。

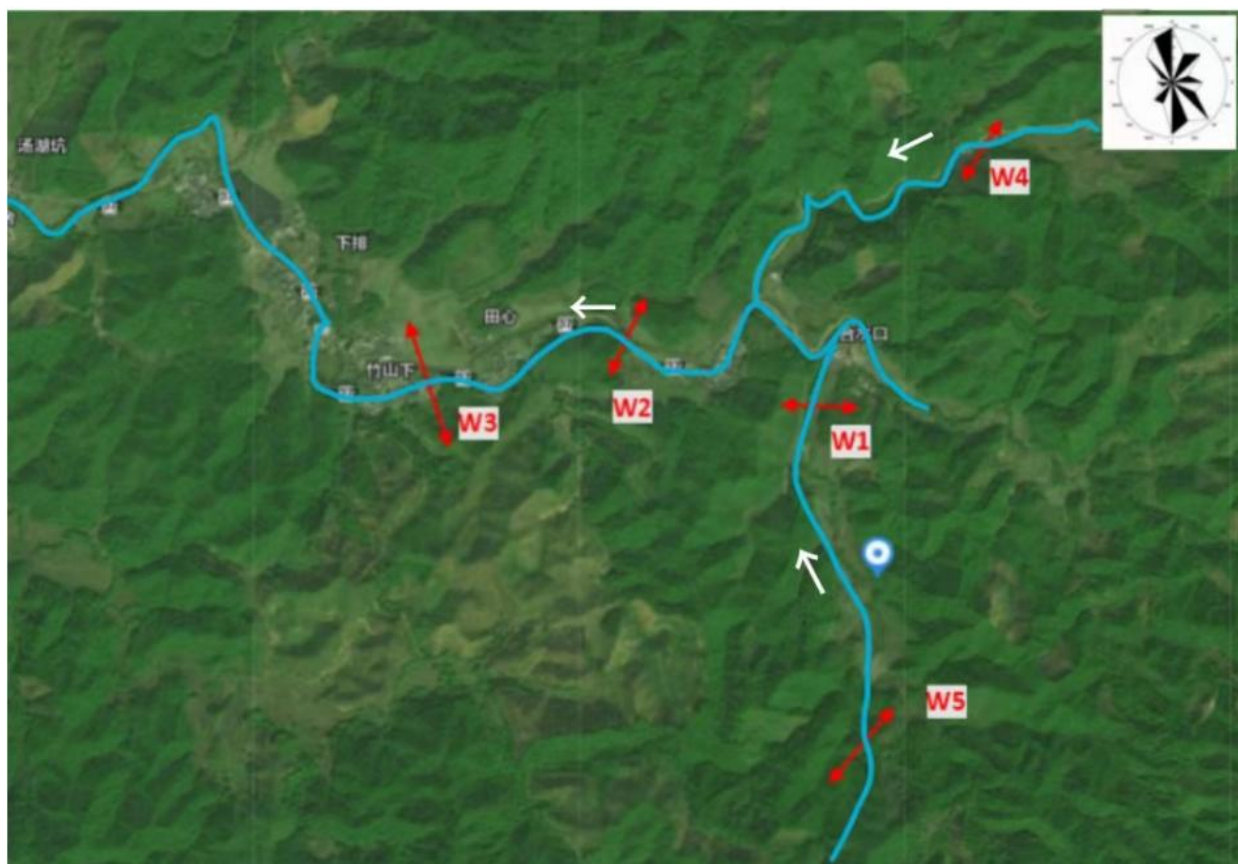


图 5.4-1 地表水环境现状监测点位图

表 5.4-1 地表水环境现状监测断面一览表

断面编号	断面位置	所属河流	水质标准
1	W1 汇入黄沙圩水处无名小溪上游 500m 处 (E114°07'42.62"N24°38'46.58")	无名小溪	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 II 类标准
2	W2 汇入黄沙圩水下游 500m 处 (E114°07'20.57" N24°38'54.18")	黄沙圩水	
3	W3 汇入黄沙圩水下游 1500m 处 (E114°06'48.70" N24°38'50.13")	黄沙圩水	
4	W4 汇入黄沙圩水上游 500m 处 (E114°07'48.74" N24°39'08.43")	黄沙圩水	
5	W5 汇入黄沙圩水的无名小溪在 项目场址上游 500m 处 (E114°07'49.82"N24°38'41.38")	无名小溪	

5.4.2 检测方法、使用仪器及检出限

各水质监测因子的分析方法，按国家环保局颁布的《地表水环境监测技术规范》HJ 91.2-2022 以及《水质采样 样品的保存和管理技术规定》HJ 493-2009 规定的方法进行，详见表 5.4-2 所示。

表 5.4-2 地表水各监测项目的监测分析方法和检出限

分析项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限	仪器名称及型号
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	实验室 pH 计 P611
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	/	颠倒温度计
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	/	溶解氧测定仪 P610
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平 FA2004B
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L	滴定管
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与 接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱 LRH-150
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 U-T3

总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 U-T3
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光 光度法》HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 U-T3
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度 法》GB/T 7475-1987 直接法	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 WFX-130A
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度 法》GB/T 7475-1987 直接法	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 WFX-130A
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度 法》GB/T 7475-1987 螯合萃取法	10μg/L	原子吸收分光光度计 WFX-130A
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 AFS-8520
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度 法》HJ 503-2009 萃取分光光度法	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 U-T3
阴离子表面活性 剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光 度法》GB/T 7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 U-T3
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 U-T3
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	20MPN/L	生化培养箱 LRH-150

5.4.3 评价标准

根据当地水环境功能区划，黄沙圩水以及养殖场附近无名小溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准，悬浮物参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水田作物水质要求。

5.4.4 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）所推荐的水质指数法进行水质现状评价。一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

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

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

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

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

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

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

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

T ——水温，℃。

pH 值的指数计算公式：

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

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

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

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

5.4.5 监测结果及评价

地表水环境质量现状监测结果见表 5.4-3，监测断面水质指标单因子指数见表 5.4-4。

表 5.4-3 地表水环境现状监测数据一览表

(一)	采样日期：2023.12.04

样品性状	W1 液态、无色、无味、清、无油膜、无藻类； W2 液态、无色、无味、清、无油膜、无藻类； W3 液态、无色、无味、清、无油膜、无藻类； W4 液态、无色、无味、清、无油膜、无藻类； W5 液态、无色、无味、清、无油膜、无藻类；						
检测项目	采样点位及检测结果					标准 限值	单位
	W1 汇入黄沙 圩水处无名小 溪上游 500m 处	W2 汇入 黄沙圩水 下游 500m 处	W3 汇入 黄沙圩水 下游 1500m 处	W4 汇入 黄沙圩水 上游 500m 处	W5 汇入黄 沙圩水的无 名小溪在项 目场址上游 500m 处		
pH 值						6~9	无量纲
水温						--	℃
溶解氧						≥6	mg/L
高锰酸盐指数						≤4	mg/L
悬浮物						--	mg/L
化学需氧量						≤15	mg/L
五日生化需氧量						≤3	mg/L
氨氮						≤0.5	mg/L
总磷						≤0.1	mg/L
总氮						≤0.5	mg/L
铜						≤1.0	mg/L
锌						≤1.0	mg/L
铅						≤0.01	mg/L
砷						≤0.05	mg/L
挥发酚						≤0.002	mg/L
阴离子表面活性剂						≤0.2	mg/L
石油类						≤0.05	mg/L
粪大肠菌群						≤2000	MPN/L
(二)	采样日期：2023.12.05						
样品性状	W1 液态、无色、无味、清、无油膜、无藻类； W2 液态、无色、无味、清、无油膜、无藻类； W3 液态、无色、无味、清、无油膜、无藻类； W4 液态、无色、无味、清、无油膜、无藻类； W5 液态、无色、无味、清、无油膜、无藻类；						
检测项目	采样点位及检测结果					标准 限值	单位
	W1 汇入黄沙 圩水处无名小 溪上游 500m 处	W2 汇入 黄沙圩水 下游 500m 处	W3 汇入 黄沙圩水 下游 1500m 处	W4 汇入 黄沙圩水 上游 500m 处	W5 汇入黄 沙圩水的无 名小溪在项 目场址上游 500m 处		
pH 值						6~9	无量纲
水温						--	℃
溶解氧						≥6	mg/L
高锰酸盐指数						≤4	mg/L

始兴县司前镇甘太坑林国达养殖场改扩建项目环境影响报告书

悬浮物						--	mg/L
化学需氧量						≤15	mg/L
五日生化需氧量						≤3	mg/L
氨氮						≤0.5	mg/L
总磷						≤0.1	mg/L
总氮						≤0.5	mg/L
铜						≤1.0	mg/L
锌						≤1.0	mg/L
铅						≤0.01	mg/L
砷						≤0.05	mg/L
挥发酚						≤0.002	mg/L
阴离子表面活性剂						≤0.2	mg/L
石油类						≤0.05	mg/L
粪大肠菌群						≤2000	MPN/L
(三)	采样日期：2023.12.06						
样品性状	W1 液态、无色、无味、清、无油膜、无藻类； W2 液态、无色、无味、清、无油膜、无藻类； W3 液态、无色、无味、清、无油膜、无藻类； W4 液态、无色、无味、清、无油膜、无藻类； W5 液态、无色、无味、清、无油膜、无藻类；						
检测项目	采样点位及检测结果					标准 限值	单位
	W1 汇入黄沙 圩水处无名小 溪上游 500m 处	W2 汇入 黄沙圩水 下游 500m 处	W3 汇入 黄沙圩水 下游 1500m 处	W4 汇入 黄沙圩水 上游 500m 处	W5 汇入黄 沙圩水的无 名小溪在项 目场址上游 500m 处		
pH 值						6~9	无量纲
水温						--	℃
溶解氧						≥6	mg/L
高锰酸盐指数						≤4	mg/L
悬浮物						--	mg/L
化学需氧量						≤15	mg/L
五日生化需氧量						≤3	mg/L
氨氮						≤0.5	mg/L
总磷						≤0.1	mg/L
总氮						≤0.5	mg/L
铜						≤1.0	mg/L
锌						≤1.0	mg/L
铅						≤0.01	mg/L
砷						≤0.05	mg/L
挥发酚						≤0.002	mg/L

始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场改扩建项目环境影响报告书

阴离子表面活性剂						≤0.2	mg/L
石油类						≤0.05	mg/L
粪大肠菌群						≤2000	MPN/L
	备注：1、环境条件：温度：31.6℃；气压：101.1kPa；相对湿度：67%；天气：晴。 2、检测结果仅对当时采集的样品负责，“检出限+L”表示该项目检测结果低于使用方法的检出限，以所使用的方法检出限值报出。						

表 5.4-4 地表水监测单项指数计算结果一览表

项目 计算结果 日期	2023.12.04					2023.12.05					2023.12.06				
	W1	W2	W3	W4	W5	W1	W2	W3	W4	W5	W1	W2	W3	W4	W5
pH 值															
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															
总磷															
总氮															
铜															
锌															
铅															
砷															
挥发酚															
阴离子表面活性剂															
石油类															
粪大肠菌群															
注：未检出指标按检测限的一半计算标准指数															

由表 5.4-4 可知，W1 断面、W2 断面、W3 断面、W4 断面、W5 断面的各项评价因子的水质指数均小于 1，项目附近地表水现状质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，为达标区。本项目养殖废水经污水处理站处理后全部用于租地范围内的林地灌溉，不外排，对周边地表水环境影响较小。

5.5 地下水环境质量现状调查与评价

本次评价委托 XXXX 有限公司于 2023 年 12 月 04 日对项目所在区域地下水环境质量现状进行采样监测。根据《环境影响评价技术导则 地下水导则》（HJ610-2016）的要求，基本水质因子可根据其地下水类型、污染源状况适当调整，因此监测点位布置和时效性、监测因子符合《环境影响评价技术导则 地下水导则》（HJ610-2016）的要求。

5.5.1 监测点位布设及监测因子

表 5.5-1 本项目地下水环境质量监测点情况表

检测点位	检测项目	采样日期	检测频次
U1 合水口村监测点 (E114°07'47.32" N24°38'56.48")	pH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、氟化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物、硫酸盐、氰化物、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、碳酸氢根、碳酸根、挥发酚、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、铜、锌（记录水位）	2023.12.04	1 次/天，共 1 天
U2 建设项目上游监测点 (E114°07'57.13" N24°38'29.03")			
U3 建设项目下游监测点 (E114°07'51.20" N24°38'30.69")			
U4 麻地坑村监测点 (E114°07'27.02" N24°38'51.00")	(记录水位)		
U5 下湾子村监测点 (E114°07'21.35" N24°38'32.22")			
U6 大黄屋村监测点 (E114°07'09.38" N24°38'52.91")			



图 5.5-1 地下水环境现状监测点位图

5.5.2 检测方法、使用仪器及检出限

表 5.5-2 地下水监测、分析方法一览表

分析项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限	仪器名称及型号
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	实验室 pH 计 P611
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L	滴定管
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	0.05mmol/L	滴定管
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 称量法（8）	/	电子天平 FA2004B
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 U-T3
氟化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
亚硝酸盐		0.016mg/L	
硝酸盐		0.016mg/L	
氯化物		0.007mg/L	

硫酸盐		0.018mg/L	
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 异烟酸-巴比妥酸分光光度法 (4.2)	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 U-T3
钾离子	《水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、 Mg ²⁺)的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
钠离子	《水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、 Mg ²⁺)的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
钙离子	《水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、 Mg ²⁺)的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.03mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
镁离子	《水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、 Mg ²⁺)的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
Cl ⁻	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
SO ₄ ²⁻	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
CO ₃ ²⁻	《地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳 酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T0064.49-2021	5mg/L	滴定器
HCO ₃ ⁻		5mg/L	滴定器
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度 法》HJ 503-2009 萃取分光光度法	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 U-T3
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 AFS-8520
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计 AFS-8520
六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 二苯碳酰二肼分光光度法(10)	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 U-T3
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光 度法》GB/T 7475-1987 螯合萃取法	10μg/L	原子吸收分光光度计 WFX-130A
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光 度法》GB/T 7475-1987 直接法	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 WFX-130A
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 WFX-130A
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 WFX-130A
铜	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 WFX-130A
锌	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 WFX-130A

总大肠杆菌	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006 多管发酵法（2.1）	/	生化培养箱 LRH-150
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	/	生化培养箱 LRH-150

5.5.3 评价标准

根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准进行评价。

5.5.4 评价方法

采用单因子指数法对地下水进行现状评价，单因子指数计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——指污染物 i 的单因子指数；

C_i ——指污染物 i 的监测结果；

S_i ——指污染物 i 的所执行的评价标准。

对 pH 值进行评价的公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_i \leq 7.0$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_i \geq 7.0$$

式中： P_{pH} ——指 pH 值的单因子指数；

pH_i ——指 pH 的监测结果；

pH_{sd} ——指水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su} ——指水质标准中 pH 值的上限。

当 $P_i \leq 1$ 时，符合标准；当 $P_i > 1$ 时，说明该水质因子已超过了规定的水质标准，将会对人体健康产生危害。对于所有未检出的项目，其含量取最低检出限的一半值进行单因子指数计算。

5.5.5 监测结果分析与评价

地下水环境水质监测结果如下表 5.5-3~5.5-5 所示：

表 5.5-3 各监测点水位及状态一览表

监测点位	U1 合水口村 监测点	U2 建设项目上 游监测点	U3 建设项 目下游监测 点	U4 麻地坑 村监测点	U5 下湾子村 监测点	U6 大黄屋 村监测点
水位（m）	2.2	2.4	2.7	3.1	2.3	2.5

样品状态	液态、无色、 无味、清	液态、无色、 无味、清	液态、无色、 无味、清	/	/	/

表 5.5-4 项目地下水监测结果一览表

检测项目	检测点位及检测结果			标准限值	单位
	U1 合水口村 监测点 E114°07'47.32" N24°38'56.48"	U2 建设项目上游监 测点 E114°07'56.24" N24°38'29.51"	U3 建设项目下游监 测点 E114°07'56.36" N24°38'27.35"		
pH 值				6.5-8.5	无量纲
总硬度				450	mg/L
溶解性总固 体				1000	mg/L
高锰酸盐指 数（耗氧量）				3.0	mg/L
氨氮				0.50	mg/L
氟化物				1.0	mg/L
亚硝酸盐				1.0	mg/L
硝酸盐				20	mg/L
硫酸盐				250	mg/L
氰化物				0.05	mg/L
钾离子				--	mg/L
钠离子				200	mg/L
钙离子				--	mg/L
镁离子				--	mg/L
Cl ⁻				250	mg/L
碳酸根				--	mg/L
碳酸氢根				--	mg/L
硫酸根				--	mg/L
挥发酚				0.002	mg/L
砷				0.01	mg/L
汞				0.001	mg/L
六价铬				0.05	mg/L

铅				0.01	mg/L
镉				--	mg/L
铁				--	mg/L
总大肠杆菌				3.0	MPN/100mL
菌落总数				100	CFU/mL
氯化物				250	mg/L
锰				0.1	mg/L
铜				1.00	mg/L
锌				1.00	mg/L

表 5.5-5 地下水水质监测指标标准指数统计结果一览表

监测项目 监测点	标准指数		
	U1 合水口村监测点	U2 建设项目上游监测点	U3 建设项目下游监测点
pH 值			
总硬度			
溶解性总固体			
高锰酸盐指数（耗氧量）			
氯化物			
氨氮			
氟化物			
亚硝酸盐			
硝酸盐			
硫酸盐			
氰化物			
碳酸根			
碳酸氢根			
硫酸根			
钾离子			
钠离子			

钙离子			
镁离子			
Cl ⁻			
挥发酚			
砷			
汞			
六价铬			
铅			
镉			
铁			
锰			
铜			
锌			
总大肠菌群			
菌落总数			
备注：“/”表示因该监测因子未检出或无相关标准，因而无法计算该因子的标准指数。			

由地下水现状监测结果可知，U1 监测点、U2 监测点、U3 监测点各项评价因子的水质指数均小于 1，达到《地下水质量标准》中的Ⅲ类标准，项目地下水环境质量良好。

5.6 声环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地声环境质量现状，本次评价委托 XXXX 有限公司对项目所在区域进行了现状监测。

5.6.1 检测点的布设与检测频次

对项目区域声环境质量进行监测，声环境监测布点如下表 5.6-1、图 5.6-1 所示。

表 5.6-1 声环境检测布点及检测频次情况一览表

检测点位	检测项目	检测日期	检测频次
项目厂界北侧点位 1# (E114°07'53.17" N24°38'31.02")	环境噪声	2023.12.04 ~ 2023.12.05	昼夜各 1 次/天， 共 2 天
项目厂界东侧点位 2# (E114°07'58.14" N24°38'29.94")			
项目厂界南侧点位 3# (E114°07'52.88" N24°38'25.04")			

项目厂界西南侧点位 4# (E114°07'49.85" N24°38'26.91")			



图 5.6-1 声环境监测点位图

5.6.2 检测方法、使用仪器及检出限

表 5.6-2 噪声检测分析及仪器

检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限	仪器名称及型号
环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	/	多功能声级计 AWA5688
检测依据	《声环境质量标准》GB 3096-2008		

5.6.3 监测方法

监测方法与数据处理按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）及《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的有关规定进行，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5m/s，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。各点连续监测 2 天，每天 2 次，分昼夜时段（昼间：6：00~22：00、夜间 22：00~6：00），昼、夜各 1 次。同时记录监测点噪声源、环境特征。

5.6.4 评价方法与标准

项目所在区域属于 1 类声功能区,声环境现状值按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准(昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A))评价。

5.6.5 监测结果及评价

表 5.6-3 环境噪声现状监测结果一览表

检测点位	检测结果[dB(A)]			
	2023.12.04		2023.12.05	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目厂界北侧点位 1#				
项目厂界东侧点位 2#				
项目厂界南侧点位 3#				
项目厂界西南侧点位 4#				
备注: 1、环境条件: 2023.06.27: 风速: 昼间: 1.9m/s, 无雷电、无雨雪, 晴; 夜间: 2.1m/s; 无雷电、无雨雪, 晴。2023.06.28: 风速: 昼间: 2.0m/s, 无雷电、无雨雪, 晴; 夜间: 2.3m/s; 无雷电、无雨雪, 晴。 2、仅对当时检测的结果负责。				

从监测结果可知,项目所在东、南、西、北厂界声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准,说明改扩建项目所在区域声环境质量现状良好。

5.7 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目区域土壤环境质量现状，本次评价委托 XXXX 有限公司于 2023 年 12 月 05 日进行监测。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），改扩建项目属于污染影响类，在项目占地范围内设置 3 个表层样检测点。

5.7.1 检测点位布设及检测因子

表 5.7-1 土壤环境检测布点及检测频次情况一览表

检测点位	检测项目	采样日期	检测频次
土壤表层样 T1 (E114°07'57.83" N24°38'30.09")	pH 值、容重、砷、镉、铬、铜、 铅、汞、镍、锌	2023.12.05	1 次/天，共 1 天
土壤表层样 T2 (E114°07'53.20" N24°38'29.20")			
土壤表层样 T3 (E114°07'52.02" N24°38'26.46")			



图 5.7-1 土壤环境监测点位图

5.7.2 检测方法、使用仪器及检出限

表 5.7-2 土壤检测分析及仪器

分析项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	检出限	仪器名称及型号
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	/	实验室 pH 计 P611

容重	《土壤检测 第4部分：容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	/	分析天平 JJ500
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光度计 AFS-8520
汞		0.002mg/kg	
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 WFX-130A
铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 WFX-130A
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 WFX-130A
铅		10mg/kg	
镍		3mg/kg	
锌		1mg/kg	

5.7.3 评价标准

上述土壤监测点及各监测因子均执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1农用地土壤污染风险筛选值标准要求。

5.7.4 评价方法

根据《环境影响评价导则 土壤环境》（HJ964-2018）采用标准指数法进行分析统计。

5.7.5 评价结果

表 5.7-3 土壤检测分析及仪器

土壤性状	T1：表层土，红棕色、粒状、砂壤土、潮、少量根系、少量砂砾 T2：表层土，红棕色、粒状、砂壤土、干、少量砂砾 T3：表层土，浅棕色、粒状、砂土、干、少量砂砾								
采样日期	检测项目	检测点位及检测结果			pH≤5.5 标准限值	5.5≤pH≤6.5 标准限值	6.5≤pH≤7.5 标准限值	pH≥7.5 标准限值	单位
		土壤表层样 T1	土壤表层样 T2	土壤表层样 T3					
2023.12.05	pH 值				--	--	--	--	无量纲
	砷				40	40	30	25	mg/kg
	镉				0.3	0.3	0.3	0.6	mg/kg
	铬				150	150	200	250	mg/kg
	铜				50	50	100	100	mg/kg
	铅				70	90	120	170	mg/kg
	汞				1.3	1.8	2.4	3.4	mg/kg
	镍				60	70	100	190	mg/kg
	锌				200	200	250	300	mg/kg
备注：1、环境条件：天气：晴。 2、检测结果仅对当时采集的样品负责，“ND”表示该项目检测结果低于使用方法的检出限，检出限详见”检测方法附表”。									

表 5.7-4 土壤现状监测指标标准指数统计结果一览表

监测项目 监测点	标准指数		
	T1	T2	T3
pH 值			
砷			

镉			
铬			
铜			
铅			
汞			
镍			
锌			
备注：“/”表示因该监测因子未检出或无相关标准，因而无法计算该因子的标准指数。			

从上表可知，本项目 T1、T2、T3 中的镉评价因子标准指数均小于 1，能达到《土壤环境质量农用地 土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准要求，因此，项目土壤环境质量良好。

5.8 生态环境现状调查与评价

改扩建项目位于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，在原有基础上新增用地进行改扩建。根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号），始兴县不属于禁止开发区域，属于“省级重点开发区域”。改扩建项目占地未占用《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》及《韶关市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中的优先保护单元，因此，改扩建项目不涉及生态保护红线。

本次生态环境质量现状调查采取现场实地调查的方式为主，收集现有资料为辅。

5.8.1 项目区土地利用现状

根据现场实地勘察，现有工程的场区约为 8323.89m²，原有的表层土壤及植被已剥离，已剥离的部分区域已建成猪舍、附属设施房屋以及场区道路，未建设的区域已大部分完成复垦。

本次改扩建项目在甘太坑林国达猪场现有工程的基础上进行，用地面积增大至 0.2202883 公顷（约 22028.83m²）。根据项目用地审核信息表，整个猪场的土地利用类型主要为林地、设施农用地和建设用地，其占地面积分别为 11.926 公顷、0.4953 公顷和 0.2202883 公顷。根据现场调查，改扩建项目新增用地的场地均已平整，表层土壤及植被已剥离，目前地表整体呈裸露状态，部分用地正在建设猪舍、仓库及附属用房等建筑

物。



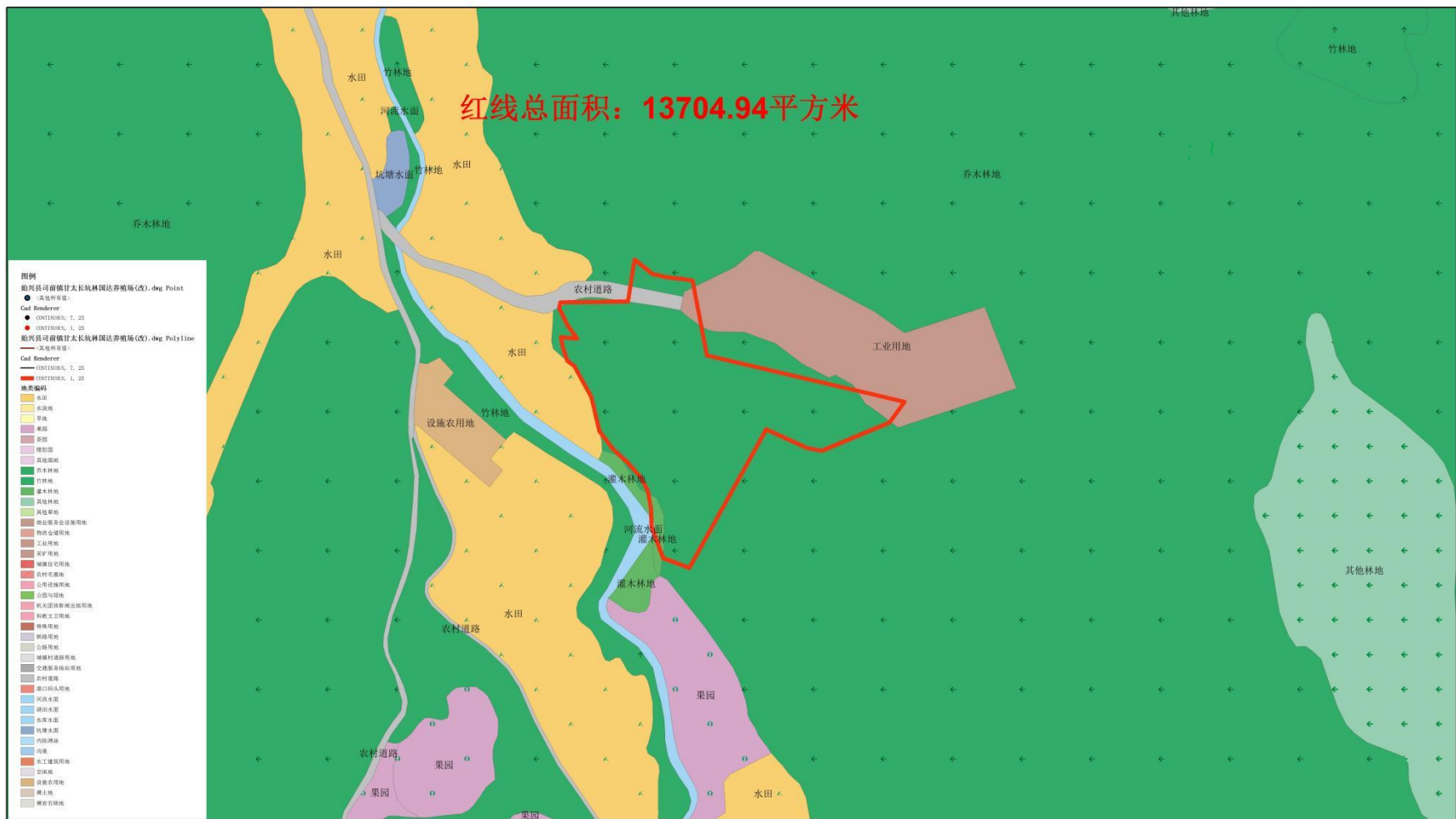
现有工程用地现状



改扩建项目用地现状

图 5.8-1 项目区土地利用现状照片

图幅号: G49 G 081003



制图员： 李靖
制图日期： 2022年12月7日

盖章单位：始兴县自然资源局测量队
盖章日期：2022年12月7日

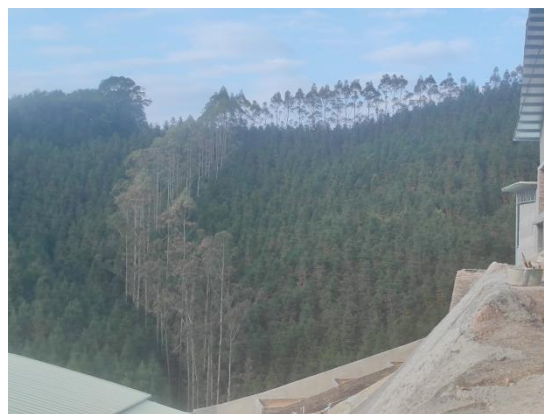
184

5.8.2 植被现状调查与评价

改扩建项目地处亚热带季风湿润气候，地貌类型属山前平原地貌，地势起伏较大，生态系统较为单一。由于长期受人类破坏，原生植被基本上破坏殆尽，现保留的基本为次生植被。在森林植被方面，以亚热带针叶林为主，也混生一些落叶种类，但季相变化不大明显，组成乔木植物群落的种类主要是杉科、山茶科、樟科，灌草丛植被以桃金娘科、禾本科植物等。该区域南北地形变化较大，包括山区和平原，由于地质条件不同，其植被分布有所不同，水源涵养地区的植被群落主要为杉、竹、棕叶芦、野牡丹，丘陵地区保护林为柯、鹧鸪草、黑莎草、乌毛蕨；平原地区为柯、纤毛鸭嘴草、鹧鸪草、黑莎草。总的来说，项目所在地的植被情况良好。根据植被现状调查的结果，结合当地林业部门的相关资料，改扩建项目生态评价范围内的植被现状主要包括杉树林（高度3~30m，胸径2.5~3m）、低矮灌木（一般在1~5m以下）和耕地等，其中灌木均为当地的乡土植物，基本农田以种植玉米农作物为主。因此，评价范围内的植被类型可依次分为针叶林、灌木丛、耕地（其中含有基本农田）等3个植被类型，其具体分布情况见图5.3-8和图5.3-9。



整个场区植被情况



场区周边杉树林



场区内灌木丛



场区外西北部基本农田（耕地）

图 5.8-3 调查范围内植被现状照片

总体上，调查范围内植物种为岭南地区常见种，除已开发建设的场地区域，其他区域生态环境的植被覆盖率较高，但结构单一，生物多样性、物种量与相对物种系数比较少。项目所在区域内没有发现《国家重点保护野生植物名录》中受保护的植物种类及珍稀濒危植物种类等，也没有发现国家保护植物、省级保护植物及地方保护植物和古树名木。

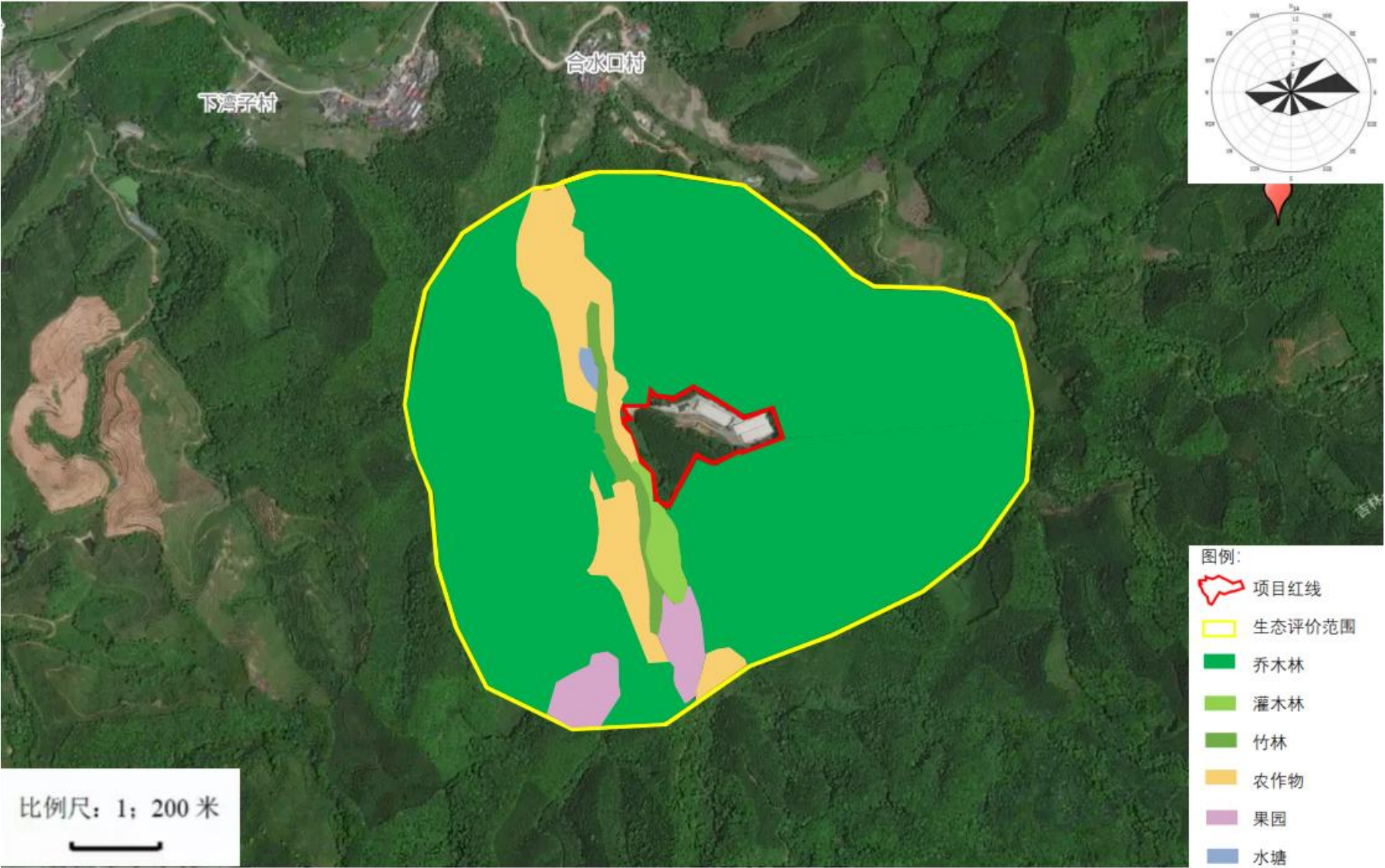


图 5.8-4 改扩建项目生态调查范围内植被类型图

5.8.3 陆生动物现状调查与评价

改扩建项目位于广东省韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，根据有关资料，该区域的陆生动物主要为两栖动物、爬行动物、鸟类和哺乳类，未发现《国家重点保护野生动物名录》、《广东省重点保护陆生野生动物名录》中保护的野生动物种类及地方保护动物。同时改扩建项目所在区域受人类活动的频繁干扰，动物主要为常见的鼠类、鸟类、昆虫和蛇类等，均为当地常见物种，大中型的野生动物数量较少。调查范围内没有未发现国家重点保护野生动物以及被列入 CITES 附录II的物种，未发现珍稀濒危动植物，该区域不是野生生物种主要栖息地。

5.8.4 原有工程的实际生态影响、措施有效性及存在问题

根据现场实地勘察，现有工程的场区用地已被人为开发建设，已剥离表土植被的部分区域已建成猪舍、附属设施房屋以及场区道路，未建设的区域已大部分完成复垦。现有工程基本实现了复绿措施，运行过程中的实际生态影响不大。

但由于尚有少量地表属于斜坡面，企业对其进行硬底化或者复绿，导致现有工程场内出现些微的水土流失现象。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

6.1.1 施工期水环境影响

1、施工期水环境影响分析

(1) 根据项目工程分析，施工期施工人员为附近村民，施工区域不设置新设食宿等生活设施，利用现有工程设施。因此，施工过程中产生的废水主要为施工废水。

本项目施工废水通过在项目施工场地内设置临时沉淀池沉淀处理后回用于项目施工场地、运输道路洒水降尘，不外排。

(2) 雨天形成地表径流污染的影响分析

项目基础施工期遇到下大雨，雨水形成地表径流冲刷浮土、建筑砂石等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、水泥、油类及其它地表固体污染物。当其进入水体后可能造成水体污染，致使水体水质下降。

2、施工期水环境影响防治措施

为避免雨季径流对周围水体产生不利影响，采取以下措施：设置连续、通畅的排水设施和沉淀设施，防止泥浆、污水、废水外流或堵塞河道；合理安排工期，避免在雨天进行土方作业；雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷；施工单位在施工中造成下水道或其他地下管线堵塞或损坏的，应当立即疏通或修复；项目应加强管理，做好机械的日常维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象；另外，雨天应对各类机械进行遮盖防雨。

采取以上措施后，雨季径流中的 SS 浓度可得到较大程度的降低，将沉淀处理后的雨水径流收集起来，部分回用于项目区的洒水抑尘，剩余部分经沉淀处理后可外排。在采取上述措施后地表径流对周围地表水环境的影响较小。

6.1.2 施工期大气环境影响

1、施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-1。

表 6.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响

范围也有所不同。根据本项目所在地气象资料，因此本工程施工期应特别注意防尘的问题，制定必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

②车辆行驶的动力起尘

据有关文献报导，车辆行驶产生的扬尘占施工期总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表6.1-2中为一辆10吨卡车，通过一段长度为1千米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 6.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

车速 P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/hr)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.232	0.341	0.574
15	0.15	0.257	0.349	0.349	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.582	0.853	1.435

一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 6.1-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见，每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表6.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

综上所述，施工扬尘主要来源于土方的挖掘、建材堆放、施工现场内运输车辆的行驶所产生的二次扬尘，项目施工建材运输将会对道路沿线居民产生不利影响。各种粉尘和扬尘在晴朗、干燥、有风的天气下将会对周围环境空气产生较大影响。施工期产生的粉尘属无组织排放，其扩散作用对周围大气环境影响突出，施工扬尘的影响范围可达周围 100 左右。采取洒水措施后，距施工现场 30m 处的 TSP 浓度值即可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中 TSP24 小时平均二级浓度限值。

施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的粉尘被施工人员吸入，会引起各种呼吸道疾病；粉尘夹带大量的病原菌和各种有害成分，传染各种疾病，严重影响施工人员的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

（2）燃油施工机械和运输车辆尾气

施工过程中使用的夯实机、挖掘机、推土机、起吊机等施工机械、运输车辆等作业时产生燃油废气，其主要污染物为 CO、非甲烷总烃、NO_x 等，其产生量与施工机械数量、密度、耗油量、燃料品质及机械设备运行状况有关。类比同类工程监测成果，挖掘机燃油废气中主要污染物影响范围为下风向 15m 至 18m，其浓度值达 0.016~0.18mg/m³。

本工程使用的机械数量不多，且排放高度及排放量有限，影响范围仅限于施工现场和其周边有限范围，具有污染范围小、时间短的特点，因此预计工程施工机械排放的废气对周边环境的影响较小，不会明显加重区域环境空气质量的污染程度，但仍应尽量减轻工程施工活动排放的燃油废气对区域环境空气质量的影响。

（3）装修粉尘和有机废气

项目施工期室内装修和生产设备安装期间将产生少量的装修扬尘；办公楼、宿舍等建筑室内外墙面装饰过程中涂料的使用将产生含有甲醛、苯系物等挥发性有机物的有机废气。由于项目装修工程量较小，产生的装修粉尘和有机废气量也较少。施工期间应注意加强通风换气，保证室内空气流通，采取措施后不会对室内环境产生不良影响。

2、施工期大气环境影响防治措施

（1）开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

（2）运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

(3) 装修过程中对涂料及其它装修材料的选取应按照国家质量总局颁发的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行, 严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物, 优先采用已取得国家环境标志认可委员会批准, 并被授予环境标志的建筑材料和产品, 使各项污染指标达到《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)、卫生部 2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》(卫法监发〔2001〕255 号)及《民用建筑工程室内环境污染控制规范(2013 版)》(GB50325-2010)的限值要求。

(4) 施工设备及运输车辆应选用符合标准的燃料, 并对其进行定期保养。

采取上述措施后, 可以有效地做好施工扬尘的防治, 加上施工活动周期较短, 因此不会导致施工场地周围大气环境的污染。

6.1.3 施工期噪声影响

1、施工期噪声环境影响分析

(1) 施工期噪声污染源

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成, 如挖土机、钻孔机、液压桩、升降机等, 多为点声源; 施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等, 多为瞬间噪声; 施工车辆的噪声属于交通噪声。不同的施工阶段, 噪声有着不同的特性。

(2) 施工期噪声影响分析

1) 施工期噪声影响预测方法

本项目施工噪声源可近似作为点源处理, 根据点源噪声衰减模式, 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:

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中:

L_p ——距声源 r (m) 处声压级, dB (A);

L_{p0} ——距声源 r_0 (m) 处的声压级, dB (A);

R ——距声源的距离, m;

r_0 ——距声源 1m;

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量), dB(A)。

多个噪声源叠加后的总声压级, 按下式计算:

$$L_{\text{总 Aeq}} = 10 \log(\sum n 10^{0.1 L_{\text{Aeq}}})$$

式中：

n 为声源总数；

L_{总 Aeq} 为对于某点的总声压级。

2) 施工期噪声影响预测结果

在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果见下表。

表 6.1-4 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	距机械不同距离处的声压级										
		5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
土石方工程阶段	推土机	88	82	76	72	70	68	62	58	56	52	50
	挖掘机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54	52
	载重车	90	84	78	74	72	70	64	60	28	54	52
	运输车辆	88	82	76	72	70	68	62	58	56	52	50
基础施工阶段	液压桩	75	69	63	59	57	55	51	47	45	41	39
	钻孔机	96	90	84	80	78	76	70	66	64	60	58
结构施工阶段	振捣棒	88	82	76	72	70	68	62	58	56	52	50
	搅拌机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54	52
	电锯	99	93	87	83	81	79	73	69	67	63	61
	吊车、升降机	85	79	73	69	67	67	59	55	53	49	47
装修阶段	切割机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54	52
	塔吊	85	79	73	69	67	67	59	55	53	49	47

各阶段不同机械设备同时运转所产生的噪声叠加后对某个距离的总声压级如下表所示。

表 6.1-5 不同施工阶段施工机械同时运转的噪声预测值单位：dB(A)

施工阶段	距机械不同距离处的声压级											噪声限值*	
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m	昼	夜
土石方工程阶段	95	89	83	79	77	72	69	65	63	59	57	70	55
基础施工阶段	96	90	84	80	78	76	70	66	64	60	58		
结构施工阶段	100	94	88	84	82	80	74	70	68	64	62		
装修阶段	91	85	79	75	73	71	65	64	59	55	53		

*《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

由上表的预测结果可知，在不采取任何工程管理措施，也不考虑外界围墙的隔声、绿化衰减和地面效应引起的衰减，多台施工机械同时运转时，在土石方施工阶段、基础施工

阶段，昼间距离噪声源 100m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在结构施工阶段，昼间距离噪声源 150m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在装修施工阶段，昼间距离噪声源 50m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准。而夜间噪声则在距离噪声源 400m 以上才能达标。

为了减轻本项目施工期噪声对周围环境的影响，本评价要求施工单位合理规划安排施工场地，采取在施工场地边缘设置不低于 1.8m 的围挡，严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备。由于施工期噪声具有短暂性的特点，且噪声属无残留污染，因此其对周围声环境质量和附近敏感点的影响随施工结束而消失。

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（2018 年修正）》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）禁止使用冲击式打桩机等高噪声设备，可选静压式打桩机或钻孔灌注桩机。选用性能运行良好的低噪声施工机械设备。加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

（2）对于产生高声级的机械如载重车、挖掘机、电锯等，应设法安装隔声装置，尽可能拉大项目周围居民住宅区的距离，以最大限度减轻高噪声施工机械对周围环境的影响。

（3）对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，尽可能匀速慢行。

（4）在施工过程中必须加强施工管理，施工单位应合理安排施工工序，严格控制高噪声设备运行时段，尽量避免高噪声设备同时运行。

（5）使用商品混凝土，严禁现场搅拌混凝土。

（6）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。

（7）在施工场地四周设置 1.8m 高围挡，合理布局场地，将高噪声施工作业、高噪声设备尽量布置在场地北侧，西侧等区域。

(8) 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，并尽量缩短工时。

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。

6.1.4 施工期固废影响

1、施工期固体废物环境影响分析

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的弃土弃渣、建筑垃圾、废弃的包装材料和工人产生的生活垃圾等。

施工过程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，如砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝、土石方等杂物，如不收集处理，会使工地上施工后杂乱不堪，在雨季防护不当造成水土流失的发生，起风时干燥土方可能会因防护不当起尘，影响大气环境。

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。

2、施工期固体废物环境影响防治措施

(1) 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。另外还需减少对优质农田的占用，抛弃物存放地具有良好的稳定性。

(2) 产生的建筑垃圾、弃土应及时清运，如不能及时清运应采取修筑围挡、四周开挖

边沟、覆盖篷布等措施防止固废散落或造成水土流失、扬尘污染。

(3) 施工现场废弃的建筑垃圾宜分类回收，施工中产生的碎砖、石、砼块、黄沙等建筑垃圾作为地基的填筑料。各类建材的包装箱袋应派专人负责收集分类存放，统一运往废品收购站回收利用。力求做到工程施工安全文明，整洁卫生，创造一个良好的施工环境。

(4) 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时间内，按指定路段行驶。

(5) 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。

(6) 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，并定期交由当地环卫部门处理，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

上述固体废物在采取相应的措施后，将不会对周围环境及敏感点造成明显影响。

6.1.5 施工期生态环境影响

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。降雨引起的暴雨冲刷形成的泥水，由于含有高浓度的悬浮物而严重影响纳污水体，毁坏农田，影响项目周边基本农田。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。

2、施工期水土流失影响分析

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）对周边基本农田的影响

项目建设过程中若不采取有效防护措施，极可能给周边基本农田带来不利影响，水土流失对农田的冲刷会对基本农田造成损毁，使得土壤有机质含量下降，砾石含量上升，土壤耕作层厚度下降，同时损毁农作物。

（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。

3、土壤侵蚀预测模型与预测

由于水土流失是一个涉及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。

基础施工水土流失侵蚀量可按下列公式计算：

水土流失侵蚀量=样方流失侵蚀量×水土流失面积

其中，样方流失侵蚀量采用下列公式计算：

$$A=0.247 \times R \times K_c \times L_i \times S_i \times C_i \times P$$

式中 A——样方流失侵蚀量（kg/m²·a）；

R——年均降雨侵蚀因子。

K_e——降雨侵蚀因子；该区主要为壤土，有机质含量约为 2%，K 取值 0.24。

L——坡长因子； $L = (0.0451I)^m$ ，m 的取值：I>0.1 时取 0.6，I<0.005 时取 0.3，一般取 0.5；

S——坡度因子， $S = 0.065 + 4.5I + 65I^2$ ；

C——植物覆盖因子，建设期为裸露，取 1。

P——侵蚀控制措施因子，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。

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

P_i——月均降雨量，mm

P_a——年降雨量，mm

根据《2022 年水资源公报》始兴县平均降雨量数据，通过上式计算得 R=727.9。

本项目占地约 22028.83m²，坡度 I 取 0.1，则工程建设期间土壤总流失量为 51.94t/a。

建设单位应就项目用地范围内，水土保持工作委托相关单位编制水土保持报告，以期在降雨过程中采取合理的措施，减少项目施工过程中的水土流失量。建设单位在施工过程中，将严格按照水土保持的要求，做好项目施工过程中水土保持工作，减少项目施工过程中对区域水土流失的影响。

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。本项目建设占地面积 2.2hm²，则最大允许土壤流失量为 54.36t/a>51.94t/a，由此可见项目施工期土壤流失量在允许范围内。

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 and 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。

5、施工期对周边基本农田的影响分析

本项目周边存在有基本农田保护区，需考虑本项目施工期对周边基本农田保护区是否会造成明显影响或破坏。

根据建设单位施工方案，本项目的施工时临时堆场及施工场地不占用基本农田，也不在基本农田内取土或施工，可能对基本农田造成的影响的途径为施工建筑垃圾进入基本农田、施工废水排入基本农田，对其造成影响。

根据前文分析，项目对于施工机械和车辆的清洗废水或生活污水等，均已设立严格的管理措施，严禁将施工污水排入外环境以及地块内的临时设立水塘，因此施工期废水不会通过地表径流进入基本农田；项目施工期产生的施工或建筑垃圾，建设单位已设立严格的管理方案，其中建筑垃圾，施工单位应按规定办理好手续，获得批准后方可转运至指定的建筑垃圾消纳场所进行处置，杜绝建筑垃圾随地堆放与排放；生活垃圾应交由环卫部门统一处理，严禁在施工现场焚烧建筑垃圾或生活垃圾。同时严禁施工时，施工占地、临时堆场等占用基本农田，严禁在基本农田内取土及施工。

综上所述，在落实施工期相关管控措施后，本项目施工期产生的污染物不会进入基本农田，基本不会对项目用地范围内及周边的基本农田保护区造成明显不良影响。

6.2 营运期环境影响评价

6.2.1 地表水环境影响预测与评价

1、正常情况下地表水环境影响分析

本项目养殖废水（清洗废水和猪尿）产生量为 13955.67m³/a，其主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、TN、TP 等。项目员工办公生活污水排放量为 756m³/a，其主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。

本项目拟建一座污水处理站来处理以上废水，该污水站的设计规模为 80m³/d，采用“固液分离机+混凝气浮+水解酸化池+厌氧+二级 AO+沉淀+消毒”处理。员工生活污水与畜禽养殖废水（猪尿、清洗废水）一起汇入自建污水站进行处理，经处理后，出水水质可满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 中水污染物排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作作物灌溉用水水质标准的两者较严值。

以上达标处理的养殖废水和生活污水用于项目租地范围内的林地灌溉，不向外界水体环境排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/2.3-2018）可知，本项目地表水评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，地表水评价内容主要包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施的环境可行性评价。具体见第八章污染防治措施及可行性分析。

表 6.2-1 地表水环境影响评价等级判定表

废水类别	污染物排放种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		
综合废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP	不设排口	不排放	设施编号	设施名称	固液分离机+混凝气浮+水解酸化池+厌氧+二级 AO+沉淀+消毒
排放口编号	不设排口					
排放口设置是否符合要求						
排放口类型						

本项目采取的是《农业部关于印发〈畜禽粪污资源化利用行动方案（2017—2020 年）〉》（农牧发〔2017〕11 号）中推广的模式二“污水肥料化利用”，项目生活污水与养殖废水经厌氧塔厌氧发酵无害化处理后，用于租地范围内的林地灌溉消纳，不外排。不会产生二次污染，对地表水环境影响较小。

综上，本项目采取的废水为农业部推广模式，操作性较强，污水措施可行。

2、非正常情况下地表水环境影响分析

本项目非正常情况主要是指由于污水处理设施发生故障，废水未经处理收集直接外排。非正常情况下，考虑废水直接排入周围环境，废水中高浓度有机物污染附近土壤、河流及地下水。本项目产生的废水为含养殖废水及生活污水，项目废水平均每天产生量为 49.04m³，项目设 500m³ 事故应急池，足够容纳事故状态下项目 10 天的废水量。综上所述，本项目废水可实现不外排，项目废水不外排对周围地表水体影响小。

3、地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表详见表 6.2-2。

表 6.2-2 地表水环境评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ； 水文要素影响型 ☐ ；		
	水环境保护目标	饮用水水源保护 ☐ ； 饮用水取水 ☐ ； 涉水的自然保护区 ☐ ； 重要湿地 ☐ ； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ； 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ； 涉水的风景名胜区 ☐ ； 其他 ☒ ；		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ； 间接排放 ☐ ； 其他 ☒	水温 ☐ ； 径流 ☐ ； 水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ； 有毒有害污染物 ☐ ； 非持久性污染物 ☐ ； pH 值 ☐ ； 热污染 ☐ ； 富营养化 ☐ ； 其他 ☒		水温 ☐ ； 水位 ☐ ； 水深 ☐ ； 流速 ☐ ； 流量 ☐ ； 其他 ☐	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 ☐ ； 二级 ☐ ； 三级 A ☐ ； 三级 B ☒	一级 ☐ ； 二级 ☐ ； 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查时期		数据来源
		已建 ☐ ； 在建 ☐ ； 拟建 ☒ ； 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ； 环评 ☐ ； 环保验收 ☐ ； 既有实测 ☐ ； 现场监测 ☒ ； 入河排放口数据 ☐ ； 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ； 平水期 ☒ ； 枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ； 夏季 ☒ ； 秋季 ☐ ； 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ； 补充监测 ☒ ； 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ； 开发量 40%以下 ☐ ； 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ； 平水期 ☒ ； 枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ； 夏季 ☒ ； 秋季 ☐ ； 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ； 补充监测 ☐ ； 其他 ☒
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ； 平水期 ☐ ； 枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ； 夏季 ☐ ； 秋季 ☐ ； 冬季 ☐		pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、	W1 汇入黄沙圩水处无名小溪上游 500m 处、W2 汇入黄沙圩水下游 500m 处、	

始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场改扩建项目环境影响报告书

			氨氮、总磷、总氮、铜、锌、铅、砷、挥发酚、阴离子表面活性剂、石油类、粪大肠菌群	W3 汇入黄沙圩水下游 1500m 处、W4 汇入黄沙圩水上游 500m 处、W5 汇入黄沙圩水的无名小溪在项目场址上游 500m 处
现状评价	评价范围	河流：长度（ 2 ） km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ） km ²		
	评价因子	（ ）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☒ ；III类 ☐ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评级标准（ ）		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单位或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（/） km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ） km ²		
	预测因子	（/）		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐		

		正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐					
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☒ ；替代削减源 ☐ ；					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		/		/		/	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐					
	监测计划			环境质量		污染源	
		监测方式		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位		（ ）		（污水处理设施出水口）	
		监测因子		（ ）		（污水量、COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、总磷）	

	污染物排放清单	☒
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐
注：“（”为勾选项，可 ☐ ；“（ ）”为内容填写项：“备注”为其他补充内容		

6.2.2 地下水环境影响评价

1、环境水文地质条件

(1) 地质概况

根据调查，本项目所在区域地貌为剥蚀残丘地貌，按地层成因类型和岩土层性质，地层自上而下分为：第四系人工填土层(Qml)、第四系洪积层(Qpl)、第四系坡积层(Qdl)、第四系残积层(Qel)和石炭系(C) 灰岩。场地土地类型主要为素填土、粘土、含粘性土中砂及粉质粘土。

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，项目所在区域内无区域断裂通过，区域地质构造较为稳定。

根据韶关地震资料，本区地震活动微弱，一般建筑物可不考虑地震的影响。

(2) 水文

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号），本项目所在区域属北江韶关始兴地下水水源涵养区（H054402002T04），地下水类型为裂隙水，地下水功能区保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

根据韶关市水务局的资料，项目所在区域无大规模的地下水开发利用，项目所在区域无地下水饮用集中供水点。根据功能区划，项目所在区域属于地下水水源涵养区，不作为饮用水源集中式供水水源区。

广东省水文地质图

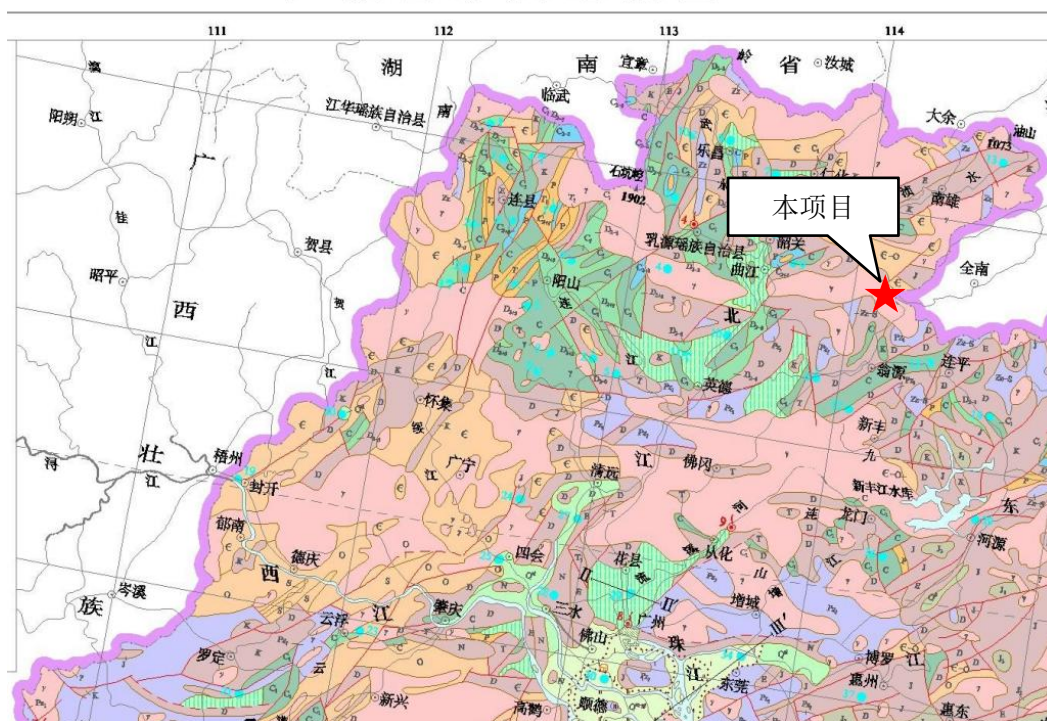


图 6.2-1 项目所在区域水文地质状况图

(3) 地下水补、径流、排泄条件

地下水补给包括两个方面:垂向补给,包括大气降雨和地表水的补给。侧向补给,主要为上游地下水的径流,接受的补给量取决于岩性,构造、气象和地形等条件,这些条件往往互相联系,本区降雨量比较丰沛,是地下水良好的补给来源;本区地下水径流,受地层分布和地形的控制,绝大部分滞缓,径流量小。区域地形发育有继承性,地形起伏与基岩面起伏具有相似的特征,所以地下水与地表水流向一样随地形起伏,由高向低流;地下水的排泄主要有两种形式:垂向排泄以及水平排泄,分别主要为蒸发和以泉的形式排泄,或补给河流、径流至下游等。

地表水流向一样随地形起伏,由高向低流:地下水的排泄主要有两种形式:垂向排泄以及水平排泄,分别主要为蒸发和以泉的形式排泄,或补给河流、径流至下游等。

①地下水补给本区大气降水较丰富,是地下水的主要补给来源。在广大的波状平原区,地形坡度不大,较利于降水补给。但本区大部被弱透水的上更新统厚层粘性土覆盖,加上地下水位埋深较大,影响了降水的补给,一般时间短、水量小的降水很难补给地下水,只能形成粘性土层中的包气带水。由于地形起伏,在降雨时间短、雨量集中时,大部分降水形成地表径流流失,补给地下水的部分很少:当降雨量大、时间较长时,大气降水对地下水有显著的补给作用,雨后地下水位有明显的上升,所以本区地下水的主要补给来源仍是大气降水。地表径流和水库、塘、灌渠水也能补给地下水,故靠近地表水体附近的民井水位往往较高。另外,河流在丰水季节对地下水也有补给作用。

②地下水排泄由于地下水位埋深较大,蒸发作用已不明显,排泄形式一般为季节性补给河水,大部分埋藏较深的地下水以极缓慢的地下径流形式向区外排泄。另一排泄方式为少量的人工开采利用地下水。

2、地下水资源开发利用情况

根据上文地下水功能区划,项目属于“北江韶关始兴地下水水源涵养区”(H054402002T04),地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类水质标准,水质现状达标。执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准,地下水类型为孔隙水。涵养区水质目标为开采水位降深控制在5~8m以内,地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准。

项目周边以山地、耕地为主，评价区域内目前无集中地下水供取设施，未大规模开采地下水资源，地下水开采量很小，地下水资源基本保持天然状态，也未规划地下水取水水源。根据调查，周边居民用水主要为生活用水及农业用水，生活用水采用自来水供应，农业用水取用农田周边河流水源，目前项目附近自然村已经铺设了自来水供水管道，实现市政供自来水。

3、污染源调查

本项目地处农村地区，区域没有工业污染源存在，区域污染源主要为农村农药、化肥等面源污染，以及村民生活污水、生活垃圾的少量排放。

4、地下水影响分析

（1）正常工况污水对地下水影响

①地下水污染源类型

本项目对地下水环境可能造成影响的主要污染源来自项目废水（养殖废水、生活污水）等（包括废水处理设施、管道的废水）和有机肥堆肥车间等。这些污染都是以池（场）为中心，呈点状分布，为点源。

②污染途径分析

本项目对地下水产生污染的途径主要有渗透污染途径。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。有机肥堆肥车间渗出的废水，综合废水的跑、冒、滴、漏、排放等，都是通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。包气带厚度愈薄，透水性愈好，就愈造成潜水污染，反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水污染就愈轻。

③污染影响分析

根据本工程所在区域的地质结构和地下水分布情况，工程对地下水的影响主要是从地面渗漏进入地下水含水层，并向下游方向排泄。因此，项目应做好场地的地面硬化、池体硬化加固防渗、各种废水、猪尿收集系统的防渗工作，阻断本工程对地下水的影响途径就可有效防止区域地下水污染。在工程设计时各类池体均采用防渗或防漏效果很好材料修建，废水、猪尿等输送管道均采用密封、防渗材料，各类废水均应设计管道输送。废水难以渗入地下，加上厂区地下水埋深较深，项目正常运营时对地下水无影响。生产过程中难免存在跑、冒、滴、漏等无组织排放，以及自然灾害及人为因素引起的事故性排放的可能，若发生管网泄漏，废水可能对厂址区域附近地下水产生污染，主要的污染因子是污水中的COD、氨氮、大肠菌群等。根据类比调查，跑、冒、滴、漏主要集中在废水处理站、废水输送管网接口处等，场地废水处理设施事故排放也可对地下水造成影响。一般废水处理设施事故排放分为短期大量排放及长期少量排放，短期大量排放如突发性事故引起的管线破裂等，一般能及时发现，并可通过场内地表的雨水收集系统回收处理，一般不会造成地下水污染；长期少量排放如各处管线无组织泄漏等，一般较难发现，长期泄漏可能对项目所在区域地下水产生一定影响。因此，在本项目设计、施工和运行时，必须严格控制场内废水的无组织泄漏，杜绝场内存在废水长期事故性泄漏发生。严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏，生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查。另外所有有管道配件的地方都作地面硬化，并设跑冒滴漏收集措施。因此，通过采取上述措施，本项目水污染物对浅层地下水的影响很小。

（2）非正常工况对地下水影响分析

①条件假设

本项目对地下水的污染途径主要为污水泄露，污染物经土层的渗漏，通过包气带进入含水层导致地下水的污染。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水量水层造成，项目场地主要由素填土、淤泥等多种土层组成，包气带防污性能中等，若废水发生渗漏，污染物较易穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成一定的污染影响。事故状态对地下水水质的影响主要是考虑未经处理的废水渗/泄漏时，所携带的污染物质下渗通过包气带进入地下水系统中可能会对地下水产生的影响。未经处理的污水污染物浓度较高，为了分析项目由于突发事故影响导致的未经处理的废水渗漏进入地下水后运移对周边地下水环境造成的影响，通过水文地质条件概化，参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）提供的常用地下水评价预测模型，基于解析法模型，结合事故情景设置，对不同污染物进入地下水后的迁移及其浓度变化情况进行预测。根据工程分析，假设污水收集池底部/废水输送管道局部发生事故渗漏，预测污染物对地下水的环境影响，预测因子选取耗氧量（ COD_{Mn} 法）和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 指标。

②情景设置

假设污水收集池底部发生事故渗漏，废水渗漏进入包气带，裂缝长 10m，宽 5cm，地基土渗透系数值为 0.25m/d，则污水收集池渗漏速率 $Q=0.25\text{m/d} \times 1 \times 10\text{m} \times 0.05\text{m}=0.125\text{m}^3/\text{d}$ ，假设每月对污水池进行定期巡检时排查发现事故并立即采取相应措施进行事故处理，渗漏废水全部下渗进入地下水含水层，事故情景污染源详见下表。

表 6.2-3 事故情景污染源概化

污染源	最大污水量 m^3/d	污水渗漏总量 m^3	污染物类型	最高浓度 mg/
污水收集池	0.125	3.75	COD_{Mn}	948
	0.125	3.75	$\text{NH}_3\text{-N}$	233.15

由于《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中仅有 COD_{Mn} 标准，为与标准对应，本次预测将对应进行换算，根据有关研究成果换算系数范围大致在 2.5~4 之间，本项目从安全保守角度考虑，取换算系数的最小值，即 COD_{Cr} 对 COD_{Mn} 的换算系数取 2.5。

③水文地质条件概化

本评价作如下假设：

场区潜水含水层等厚，含水介质均质、各向同性；

地下水流向总体上呈一维稳定流状态；

假设污染物自场内一点注入，为平面瞬时点源（滴漏时间相对于预测时间而言可视为瞬时注入）；

污染物注入不会对地下水流场产生影响。

④预测模型

根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，采用一维弥散解析法进行预测，计算瞬时污染源对地下水体形成的污染影响。水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为 y 轴，由于 y 轴方向在评价区范围内无敏感保护目标，且污染物在此方向运移很小，因此只预测沿地下水水流方向污染物运移情况。当污水处理池发生渗漏时，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到了含水层进行预测。采用一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入预测模型，具体模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x——距注入点的距离，m；

T——时间，d；

C（x，t）——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m——注入的示踪剂质量，kg；

w——横截面面积，m²；

u——水流速度，m/d；

ne——有效孔隙度，无量纲；

DL——纵向弥散系数，m²/d；

π——圆周率。

⑤相关预测参数

由于解析法模型未考虑地下水污染物质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述情景中模型各项参数均予以保守性考虑。预测参数如下。

地下水流速

采用水动力学断面法计算地下水流速，计算公式为：

$$u=kI/n$$

式中：u——地下水实际流速；

k——渗透系数，参照导则附录 B.1 中的细砂渗透系数取 10m/d；

I——水力坡度，0.5% ；

n——有效孔隙度，取 0.4；

弥散系数

纵向弥散系数：参照相关国内外经验系数，细沙纵向弥散系数取值范围为 0.05~0.5m²/d，本评价纵向弥散系数 DL 取 0.5m²/d。

表 6.2-4 预测参数一览表

参数	单位	取值
横截面面（w）	m ²	承压含水层厚度取 4m，40m ²
地下水水流速度（u）	m/d	0.125
有效孔隙度（n）	量纲为 1	0.4
纵向弥散系数（DL）	m ² /d	0.5
圆周率（π）	/	3.14

预测时间分别为 100 天、365 天、1000 天、3650 天。

⑥预测结果

将确定的参数代入预测模型，便可以求出含水层在任何时刻的污染物污染浓度的分布情况。

模型预测 COD 结果表明：泄漏 100 天时，预测超标距离最远为 27m，影响距离最远为 42m，预测最大值为 8.86mg/L，最大超标倍数为 1.95 倍；泄漏 365 天时，预测超标距离最远为 63m，影响距离最远为 98m，预测最大值为 4.64mg/L，最大超标倍数为 0.55 倍；泄漏 1000 天时，预测结果均未超标，影响距离最远为 206m，预测最大值为 2.80mg/L；泄漏 3650 天时，预测结果均未超标，影响距离最远为 596m。

表 6.2-5 渗漏发生后下游不同距离耗氧量（COD_{Mn}）分布情况 mg/L

距 离（m）\ 时间（d）	100	365	1000	3650
0	4.06E+00	2.68E-01	1.13E-03	6.06E-13
10	8.59E+00	8.16E-01	3.77E-03	2.09E-12

20	6.69E+00	1.89E+00	1.13E-02	6.99E-12
30	1.92E+00	3.32E+00	3.08E-02	2.28E-11
40	2.02E-01	4.44E+00	7.56E-02	7.22E-11
50	7.83E-03	4.52E+00	1.68E-01	2.23E-10
60	1.12E-04	3.50E+00	3.39E-01	6.69E-10
70	5.86E-07	2.06E+00	6.18E-01	1.95E-09
80	1.13E-09	9.19E-01	1.02E+00	5.55E-09
90	8.04E-13	3.13E-01	1.52E+00	1.54E-08
100	2.10E-16	8.08E-02	2.05E+00	4.13E-08
110	2.02E-20	1.59E-02	2.50E+00	1.08E-07
120	7.14E-25	2.37E-03	2.77E+00	2.75E-07
130	9.28E-30	2.70E-04	2.77E+00	6.83E-07
140	4.44E-35	2.33E-05	2.50E+00	1.65E-06
150	7.82E-41	1.53E-06	2.05E+00	3.86E-06
160	0.00E+00	7.65E-08	1.52E+00	8.81E-06
170	0.00E+00	2.91E-09	1.02E+00	1.96E-05
180	0.00E+00	8.40E-11	6.18E-01	4.23E-05
190	0.00E+00	1.84E-12	3.39E-01	8.89E-05
200	0.00E+00	3.08E-14	1.68E-01	1.82E-04
210	0.00E+00	3.91E-16	7.56E-02	3.62E-04
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.65E-02

模型预测 $\text{NH}_3\text{-N}$ 结果表明：泄漏 100 天时，预测超标距离最远为 29m，影响距离最远为 37m，预测最大值为 2.18mg/L，最大超标倍数为 3.36 倍；泄漏 365 天时，预测超标距离最远为 70m，影响距离最远为 87m，预测最大值为 1.14mg/L，最大超标倍数为 1.28 倍；泄漏 1000 天时，预测超标距离最远为 150m，影响距离最远为 187m，预测最大值为 0.69mg/L，最大超标倍数为 0.38 倍；泄漏 3650 天时，预测最大值为 0.36mg/L，预测结果均未超标，影响距离最远为 553m。

表 6.2-6 渗漏发生后下游不同距离 $\text{NH}_3\text{-N}$ 分布情况分布情况 mg/L

时间 (d) 距 离 (m)	100	365	1000	3650
0	9.98E-01	6.59E-02	2.79E-04	1.49E-13
10	2.11E+00	2.01E-01	9.26E-04	5.13E-13
20	1.65E+00	4.64E-01	2.78E-03	1.72E-12

30	4.71E-01	8.17E-01	7.56E-03	5.60E-12
40	4.97E-02	1.09E+00	1.86E-02	1.78E-11
50	1.93E-03	1.11E+00	4.14E-02	5.48E-11
60	2.75E-05	8.60E-01	8.34E-02	1.64E-10
70	1.44E-07	5.06E-01	1.52E-01	4.80E-10
80	2.78E-10	2.26E-01	2.50E-01	1.37E-09
90	1.98E-13	7.69E-02	3.74E-01	3.78E-09
100	5.17E-17	1.99E-02	5.04E-01	1.02E-08
110	4.96E-21	3.91E-03	6.16E-01	2.66E-08
120	1.76E-25	5.84E-04	6.81E-01	6.77E-08
130	2.28E-30	6.64E-05	6.81E-01	1.68E-07
140	1.09E-35	5.73E-06	6.16E-01	4.05E-07
150	1.92E-41	3.77E-07	5.04E-01	9.50E-07
160	0.00E+00	1.88E-08	3.74E-01	2.17E-06
170	0.00E+00	7.15E-10	2.50E-01	4.81E-06
180	0.00E+00	2.07E-11	1.52E-01	1.04E-05
190	0.00E+00	4.54E-13	8.34E-02	2.19E-05
200	0.00E+00	7.57E-15	4.14E-02	4.47E-05
300	0.00E+00	3.65E-39	1.54E-07	1.27E-02
400	0.00E+00	0.00E+00	2.61E-17	2.34E-01
500	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-31	2.78E-01
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-02

5、取水工程对地下水影响分析

根据《2022 年韶关市水资源公报》，始兴县 2022 年地下水资源量为 5.28 亿 m³，本项目年需取水量为 3.73 万吨/年，仅占项目区地下水资源量的 0.0071%对地下水资源影响轻微。根据调查，周边居民用水主要为生活用水及农业用水，生活用水采用自来水供应，农业用水取用农田周边河流水源，目前项目附近自然村已经铺设了自来水供水管道，实现市政供自来水，故项目取水不会对周边其他用水户造成影响。本项目实施对项目区的影响主要体现在工程建设过程和运行过程，有可能对项目区地下水环境产生影响，但影响轻微。

为了减少对地下水的影响，建设单位应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，注重节水、节能，保护地下水资源不受污染。安排专人负责厂区内用水管理，杜绝跑、冒、滴、漏等现象。

为了保证项目的正常生产、生活，建议对水源区地下水动态进行长期的监测，及时掌握本地区地下水水位、水质和水量的变化情况，确保供水的可靠性。

6、项目灌溉用水对地下水环境的影响分析

本项目生活污水和养殖废水经过处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作物灌溉值要求和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）两者中的较严值后回用到租地范围内的林地灌溉用水，经过在植物、土壤中的迁移转化、吸附降解等作用，能够渗入地下水的污染物较少，进入环境的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 被大量吸附并保存在土壤中。由于植物的根区效应， $\text{NH}_3\text{-N}$ 在植物根系好氧环境下经硝化作用转化为 NO_3^- ，通过微生物的反硝化作用还原为 N_2 或 N_2O 而去除。因此本项目灌溉用水对地下水环境影响不大。

7、小结

项目产生的污水经处理后用于租地范围内的林地灌溉，不外排。项目没有渗井等排污方式，项目污水处理系统及管道均按设计规范要求做好防渗、防漏等措施，建设单位定期检修，防止因防腐、防渗措施损坏时渗漏而影响地下水。

预测表明正常工况项目对地下水影响较小，非正常工况时，将使项目所在区域地下水污染物小范围超标。项目拟采取的各类防渗措施得当，各类污水输送管道的密闭性良好，可以确保项目营运期各类污水不会下渗影响地下水水质。此外，本报告建议建设项目加强对项目场内和周围地下水的日常监测，及时掌握项目及周边地下水水质情况。采取以上措施后，本项目对地下水的影响是可以接受的。

6.2.3 环境空气质量影响预测与评价

1、污染气象特征

(1) 主要气候统计资料

根据始兴县气象站提供的气象资料，韶关市始兴县自 2003 年~2022 年近 20 年主要气候资料见表 6.2-3，累年各月平均风速见表 6.2-4，累年各月平均气温见表 6.2-5，累年各月平均风向频率见表 6.2-6。

表 6.2-3 始兴县气象站近 20 年主要气候资料统计值 (2002-2021)

项目	数值
年平均风速 (m/s)	1.4
最大风速 (m/s) 及出现的时间	29.8; 出现时间: 2006 年 6 月 19 日
年平均气温 (°C)	20.5
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	40.4; 出现时间: 2003 年 8 月 3 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	-3.8; 出现时间: 2009 年 1 月 11 日
年平均相对湿度 (%)	76.6
年平均降水量 (mm)	1459.9
年最大降水量 (mm) 出现的时间	最大值: 2052.9mm, 出现时间: 2012 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1027.7mm, 出现时间: 2009 年
年平均日照时数 (h)	1992.3
近五年 (2017~2021) 平均风速 (m/s)	1.69

表 6.2-4 始兴气象站累年各月平均风速 (m / s)

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

表 6.2-5 始兴气象站累年各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	9.9	13	15.9	20.7	24.8	27.2	28.9	28.4	26.3	21.9	16.9	11.2

表 6.2-6 始兴气象站累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频 (%)	3.74	4.703	8.454	8.891	12.02	7.01	4.51	3.87	4.06
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频 (%)	3.84	4.8	5.891	8.13	4.631	2.95	2.683	9.2	E

(2) 气候特征

韶关市地处北回归线以北，南岭山间盆地，南离海洋较远，北被南岭山脉阻隔，属中

亚热带季风型气候区，有明显的湿热和干冷的大陆性气候，冷暖交替明显，夏季长、冬季短，春秋不长，形成温暖、热量足，雨量丰富、湿度大，无霜期长的特点。根据始兴气象站近 20 年（2003-2022）气候资料的统计分析，年平均气温为 20.5℃，历史极端最高气温为 40.4℃，极端最低气温为-3.8℃。

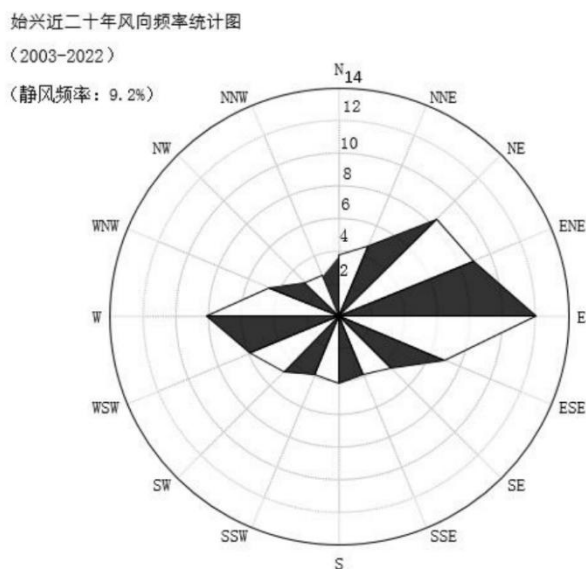


图 6.2-1 始兴县近 20 年风向玫瑰图（统计年限：2003-2022 年）

(3) 始兴气象站 2022 年气象资料统计

①温度

统计得到 2022 年始兴县气象站平均温度为 21.16℃。月平均气温最高 30.13℃，出现在 7 月，1 月最低，平均为 11.27℃。各月平均温度情况见表 6.2-7 图 6.2-2。

表 6.2-7 2022 年始兴县气象站月平均气温

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (°C)	11.82	8.33	19.18	20.45	22.28	26.28	29.69	29.04	28.00	23.34	19.47	9.87

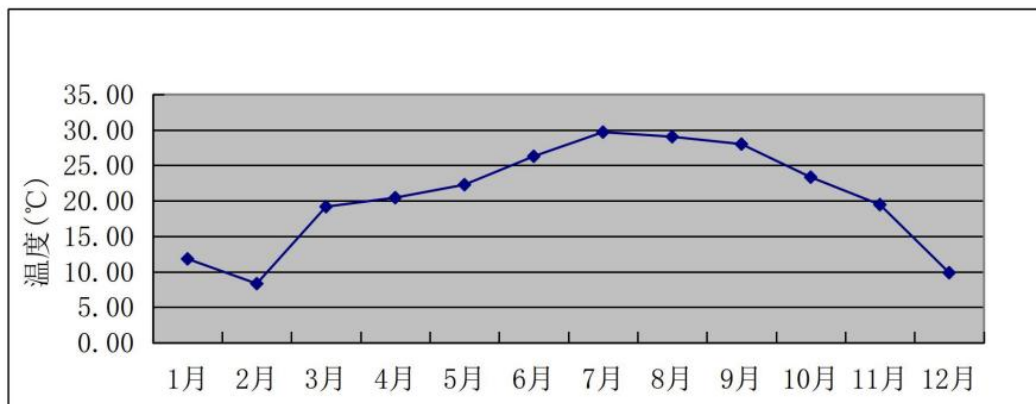


图 6.2-2 2022 年始兴县气象站年平均温度月变化

②风速

风向风速决定大气污染物的输送方向及输送速度，对污染物浓度影响重大。根据始兴县气象站2022年资料统计表明，年平均风速为1.50m/s，月平均风速以7月最大为1.84m/s，8月平均风速最低为1.23m/s。具体见表6.2-8、图6.2-3。

表 6.2-8 2022 年始兴县气象站月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.83	1.76	1.62	1.65	1.43	1.52	1.75	1.86	1.66	1.93	1.54	1.85

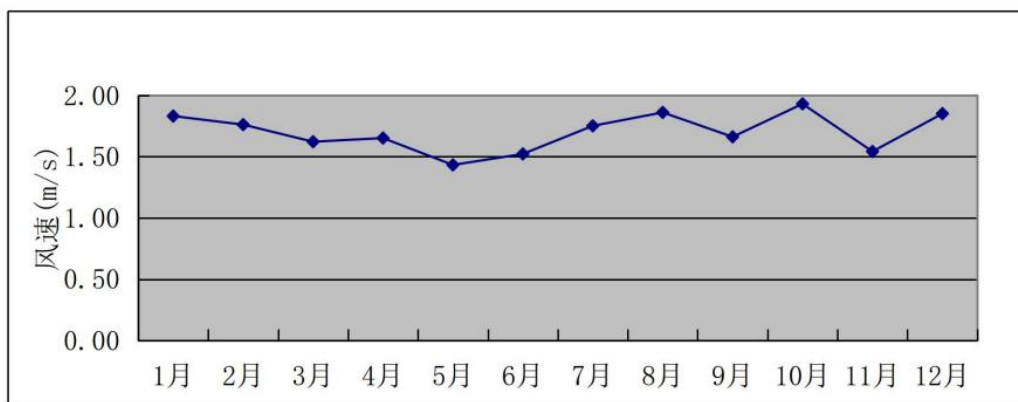


图 6.2-3 2022 年始兴县气象站年平均风速月变化

表 6.2-9、图 6.2-4 为各季平均风速日变化，从各季风速日变化来看，白天风速要大于晚上，表明白天的扩散条件好于晚上，风速最大一般出现在中午。从各季看，风速以春夏冬季较大，秋季较小，反映了春夏冬的污染扩散条件要较秋季好。

表 6.2-9 2022 年始兴县气象站季小时平均风速日变化（风速：m/s、小时：h）

风速 小时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时	12 时
春季	1.13	1.15	1.26	1.28	1.28	1.22	1.17	1.18	1.42	1.53	1.83	1.88
夏季	1.38	1.32	1.28	1.33	1.30	1.30	1.27	1.29	1.50	1.74	1.87	2.12
秋季	1.36	1.30	1.25	1.22	1.26	1.24	1.25	1.29	1.56	1.94	2.08	2.24
冬季	1.56	1.42	1.40	1.43	1.46	1.49	1.57	1.50	1.58	1.89	2.00	2.06
风速 小时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时	24 时
春季	1.92	2.10	2.03	2.00	2.01	1.94	1.82	1.63	1.68	1.48	1.36	1.27
夏季	2.25	2.26	2.23	2.28	2.17	2.07	1.99	1.81	1.78	1.63	1.51	1.38
秋季	2.37	2.43	2.44	2.28	2.20	2.00	1.82	1.65	1.71	1.46	1.40	1.32
冬季	2.06	2.19	2.04	2.20	2.15	2.04	2.04	1.91	2.07	1.99	1.84	1.67

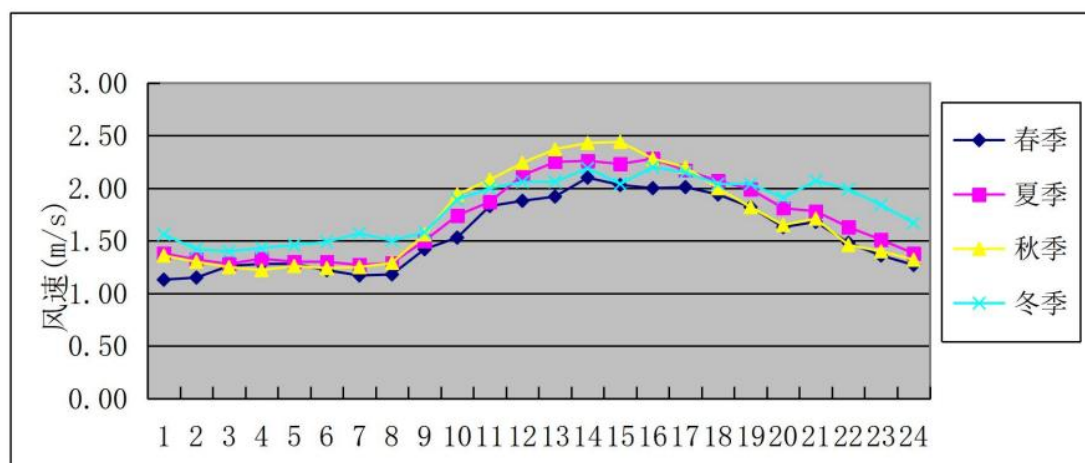


图 6.2-4 2022 年始兴县气象站季小时平均风速的日变化

③风频

各月风向频率见表 6.2-11。2022 年始兴县气象站四季和全年的风玫瑰图见下图。

表6.2-10 2022年始兴县气象站平均风频的季变化及平均风频（风频：%）

风频 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
春季	6.70	6.52	11.46	11.19	11.41	6.34	4.98	3.58	4.62	4.12	4.44	4.08	3.71	4.66	4.71	3.40
夏季	7.74	7.20	12.73	8.42	4.53	2.94	3.53	4.03	5.84	5.89	6.34	6.16	6.70	5.48	4.80	4.17
秋季	5.13	10.44	16.03	15.89	12.09	4.90	2.93	3.62	6.23	4.76	3.75	2.75	2.15	2.29	1.97	3.62
冬季	3.24	6.85	19.81	23.19	18.19	8.19	3.52	1.90	2.27	2.31	2.08	1.44	0.74	1.20	1.48	1.44
全年	5.72	7.75	14.98	14.62	11.52	5.58	3.74	3.29	4.75	4.28	4.17	3.62	3.34	3.42	3.25	3.16

表 6.2-11 2022 年始兴县气象站年平均风频的月变化（风频：%）

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
一月	3.49	6.05	18.68	21.51	18.95	5.91	4.30	1.61	2.15	3.09	3.09	1.88	1.21	1.34	2.15	1.08
二月	2.08	4.46	16.96	21.28	23.81	13.69	4.91	1.49	2.08	1.04	0.74	1.64	0.89	1.04	1.04	1.04
三月	6.32	6.05	10.75	10.48	9.54	5.78	4.84	4.17	4.97	4.30	5.51	4.03	3.36	5.38	6.45	4.44
四月	7.64	7.08	9.72	12.08	10.69	4.17	3.61	3.61	5.42	5.14	4.44	4.72	3.89	5.69	4.31	3.47
五月	6.18	6.45	13.84	11.02	13.98	9.01	6.45	2.96	3.49	2.96	3.36	3.49	3.90	2.96	3.36	2.28
六月	9.31	7.50	13.75	8.33	5.14	4.58	5.56	3.19	5.97	6.67	5.97	4.86	4.58	4.72	2.50	2.36
七月	8.74	7.39	9.81	6.18	2.82	1.48	2.15	2.82	4.57	4.30	6.32	7.53	9.54	8.87	8.20	5.24
八月	5.24	6.72	14.65	10.75	5.65	2.82	2.96	6.05	6.99	6.72	6.72	6.05	5.91	2.82	3.63	4.84
九月	3.89	10.00	15.56	10.28	5.69	4.17	4.17	5.28	9.44	7.08	5.97	4.17	2.78	3.06	2.50	4.44
十月	4.30	7.66	16.53	20.97	12.77	4.17	1.48	3.23	6.45	3.90	3.63	2.82	2.28	2.02	2.15	4.30
十一月	7.22	13.75	15.97	16.25	17.78	6.39	3.19	2.36	2.78	3.33	1.67	1.25	1.39	1.81	1.25	2.08
十二月	4.03	9.81	23.52	26.61	12.37	5.51	1.48	2.55	2.55	2.69	2.28	0.81	0.13	1.21	1.21	2.15

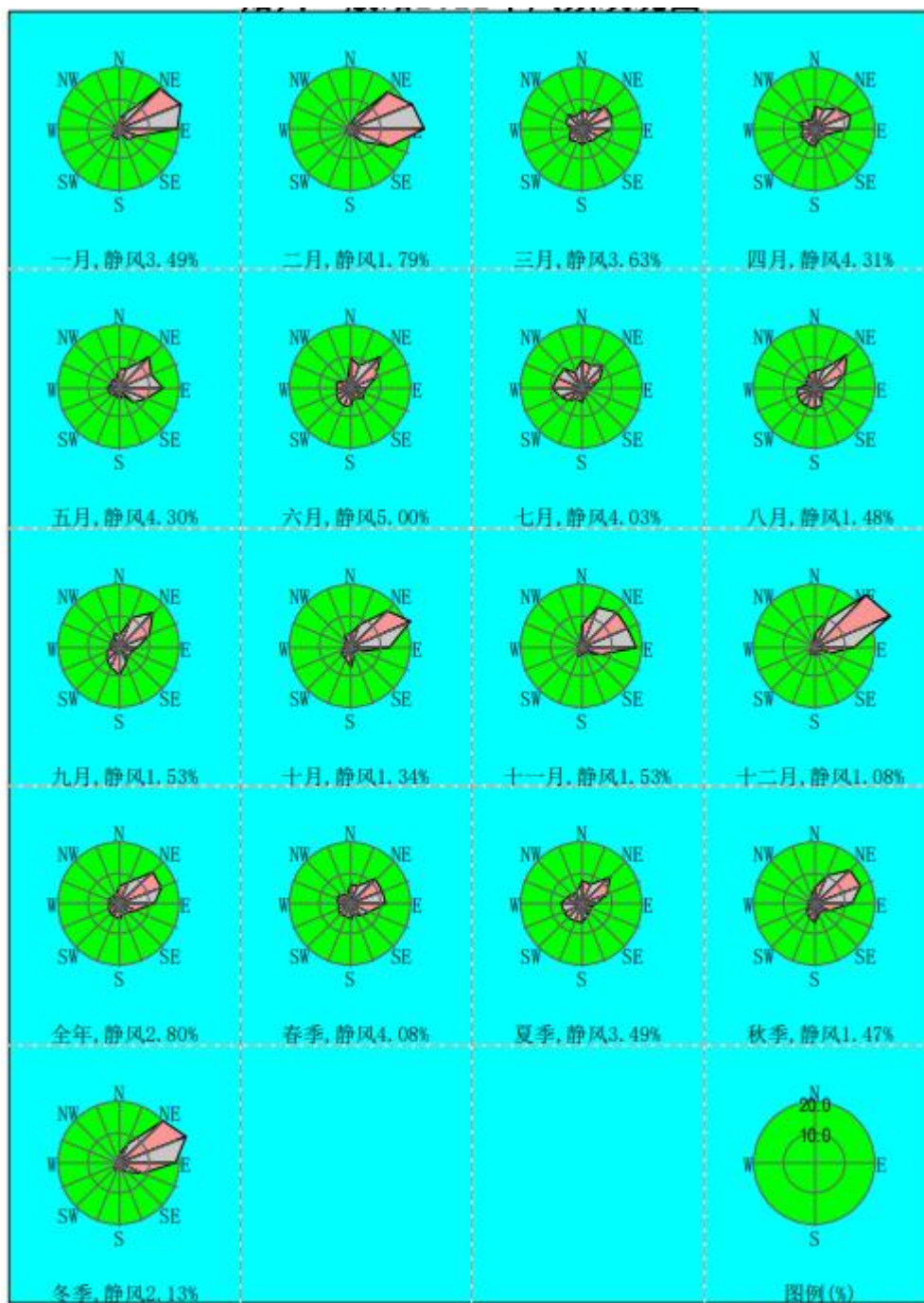


图 6.2-5 始兴县 2022 年各季及全年风向玫瑰图

2、改扩建项目污染源

根据项目环境空气污染物排放特点及改扩建项目附近区域环境空气污染特征，选取氨气、硫化氢、SO₂、NO₂作为大气预测评价因子。

改扩建项目新增3栋猪舍，改扩建后项目依据新建猪舍综合统筹调整各猪舍的猪只实际存栏比例，避免单栋猪舍猪只存栏过密影响猪只生产生活；改扩建项目由于调整现有工程猪舍猪只存栏数量，会导致现有工程各猪舍废气源强会发生对应的调整，导致改扩建项目各猪舍新增恶臭污染物源强不成比例分布。

综上，为了科学评估改扩建项目大气环境影响，基于最大最不利的角度，本次环评采用改扩建后项目整体废气源强进行大气环境影响预测与分析，具体改扩建项目排放大气污染源强及排放参数见表6.2-12及6.2-13。

表 6.2-12 改扩建项目火炬源大气污染源强参数表

编号	名称	坐标 (m)		面源海拔高度/m	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数 (h)	排放工况	污染物正常排放速率 (kg/h)		
		X	Y					SO ₂	NO _x	PM ₁₀
1	沼气燃烧火炬源	-186	23	350	3	448	正常运行	0.0013	0.038	0.004

表 6.2-13 多边形面源参数表

面源	面源中心坐标 (m)		面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	正常排放污染物排放速率 (kg/h)		非正常排放污染物排放 速率 (kg/h)	
	X	Y			NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
1#猪舍	70	-35	2	7200	0.0049	0.00058	0.542	0.048
2#猪舍	65	-20	2	7200	0.0049	0.00058	0.542	0.048
3#猪舍	0	0	2	7200	0.0049	0.00058	0.542	0.048
4#猪舍	-110	-48	2	7200	0.0049	0.00058	0.542	0.048
5#猪舍	-80	-39	2	7200	0.0049	0.00058	0.542	0.048
6#猪舍	5	-59	2	7200	0.0049	0.00058	0.542	0.048
有机肥车间	-118	-6	2.5	7200	0.00069	0.00007	0.0025	0.00025
无害化处理间	-126	-11	2	840	0.00595	0.000238	0.012	0.00042

污水处理系统	集粪池、固液分离机、厌氧池	-186	23	2	7200	0.0034	0.00013	0.0114	0.0004

注：1、猪舍侧面设置排风风扇，猪舍内气体流动主要以风扇动力抽排风为主；因此猪舍内废气排放主要以抽排风风扇动力排放为主，废气排放高度按猪舍内抽排风风扇平均高度取值，其高度为 2m；

2、有机肥车间为棚式结构，棚高 2.5m，排放高度按墙体高度取值，即为 2.5m。

3、无害化处理间为密闭结构，高 2m，排放高度按墙体高度取值，即为 2m。

3、其他在建、拟建项目污染源

通过大气污染源现状调查，项目评价范围内有与本项目排放同类污染物（氨、硫化氢）的项目，只有一家为始兴县司前镇枧下养殖场，该养殖场在 2023 年 4 月前投产运营。因此在改扩建项目评价范围内不存在与项目排放同类污染物的已批在建、已批拟建项目。

4、评价标准

改扩建项目预测因子为氨气、硫化氢、SO₂、NO₂，其环境质量标准见表 2.4.2。

5、大气预测有关参数

（1）AERMOD 预测模式

①ARESCREEN 估算模式结果，项目评价等级为一级。

②项目评价基准年内存在风速≤0.5m/s 的持续时间为 2h，低于 72h；近 20 年统计的全年静风（风速≤0.5m/s）频率为 5.2%，小于 35%。

③项目周边不存在大型水体。

因此，大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 的 A.2 进一步预测模式 AERMOD 模式，预测软件采用 EIAProA2018，运行模式为一般方式。

（2）预测参数

①预测范围和计算点

改扩建项目预测范围为以项目北部 3#猪舍中心点定义为（0，0），东西向约 5068m，区域网格间距设为 100m，南北向约 5130m 的区域，区域网格间距设为 100m，计算网格采用均匀直角坐标设置，合计 2774 个预测点；另外设置有 1 个敏感点作为预测点，全程合计 2775 个预测点。地面高程和山体控制高度采用 AERMAP 生成。计算点包括区域最大地面浓度点、网格点和环境保护目标。

各污染源坐标及地面高程见上表 6.2-12~6.2-13。

各评价关注点坐标值见表 6.2-14。

表 6.2-14 环境空气敏感点坐标及地面高程

编号	名称	X 轴坐标（m）	Y 轴坐标（m）	地面高程（m）
1	甘太村	-2029	683	25.38

③地形选取

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3"（约 90m）；本次地形读取范围为 50km×50km，并在此范围外延 2 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度，单位：度）如下： 114° 7' 57.011"，北纬 24° 38' 28.891"

西北角（114.132506666667，24.6413596666667）

东北角（114.009583333333，24.6413596666667）

西南角（114.132506666667，24.5170833333333）

东南角（114.009583333333，24.5170833333333）

东西向网格间距：3（秒） 南北向网格间距：3（秒）

数据分辨率符合导则要求

高程最小值：333.7（m） 高程最大值 490.5（m）

地形示意图见图 6.2-6。



图 6.2-6 项目评价范围地形图

(3) 相关参数选项

本次评价预测模式中有关参数的选取情况见表 6.2-15。

表 6.2-15 大气预测相关参数选取

参数	设置
是否考虑地形高程	是
是否考虑预测点离地高度	否（预测点在地面上）
是否考虑烟囱出口下洗现象	否
是否计算总沉积	否
是否计算干沉积	否
是否计算湿沉积	否
是否考虑面源计算干去除损耗	否
是否使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否
是否考虑建筑物下洗	否
是否考虑城市效应	否
是否考虑 NO ₂ 化学反应	否
是否考虑对全部源速度优化	是
是否考虑仅对面源速度优化	否
是否考虑扩散过程的衰减	否
是否考虑浓度的背景值叠加	是
背景浓度采用值	采用不同评价时段监测浓度的最大值
源强与背景浓度	源强采用平均值
背景浓度转换因子	a=1; b=0
气象起止日期	2023-1-1 至 2023-12-31
计算网格间距	100m
通用地表类型	针叶林
通用地表湿度	潮湿气候

(4) 地面特征参数

根据导则要求，结合项目评价范围地面特征，评价范围地面特征不需要分区，具体为：AERMET 通用地表类型为针叶林；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取；

具体项目评价范围内地表参数一览表如下表 6.2-16。

表 6.2-16 项目地表参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12，1，2 月）	0.5	0.5	0.5
2	0-360	春季（3，4，5 月）	0.12	0.3	1
3	0-360	夏季（6，7，8 月）	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季（9，10，11 月）	0.5	0.4	1.3

（5）预测内容与预测情景

改扩建项目预测内容和预测情景组合见表 6.2-17。

表 6.2-17 预测内容和预测情景组合表

序号	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源 （改扩建后 全场污染源）	正常排放	NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO ₂	短期浓度、 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源+ 其他在建、拟 建污染源	正常排放	NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO ₂	短期浓度、 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的 保证率日平均质量浓度和年 平均质量浓度的达标情况，或 短期浓度的达标情况
3	新增污染源	非正常排放	NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO ₂	1 小时平均 质量浓度	最大浓度占标率
4	新增污染源	正常排放	NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO ₂	短期浓度	大气环境保护距离

6、大气预测及影响分析

本报告采用 EIAProA2018 进行环境空气影响预测，预测各污染因子对评价范围内各环境空气敏感点及区域最大浓度影响值，并叠加现状监测背景浓度值进行分析。

（1）正常排放下新增污染源的贡献值预测结果

根据预测结果，预测范围内各环境空气保护目标和网格点的最大小时、日均及全时段各污染物浓度增量贡献值预测结果见表 6.2-18~表 6.2-21。

①NH₃

从表 6.2-18 可知，正常排放时，评价范围内网格点 NH₃ 最大 1 小时浓度贡献值为

0.0278903mg/m³，占标率为 13.95%。

表 6.2-18 正常排放下 NH₃ 浓度贡献值的预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
甘太村	1 小时	0.0057566	23010702	0.20	2.88	达标
网格	1 小时	0.0278903	23070620	0.20	13.95	达标

②H₂S

从表 6.2-19 可知，正常排放时，评价范围内网格点 H₂S 最大 1 小时浓度贡献值为 0.0033008mg/m³，占标率为 33.01%。

表 6.2-19 正常排放下 H₂S 浓度贡献值的预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
甘太村	1 小时	0.0006813	23010702	0.01	6.81	达标
网格	1 小时	0.0033008	23070620	0.01	33.01	达标

③SO₂

从表 6.2-20 可知，正常排放时，评价范围内网格点 SO₂ 最大 1 小时浓度贡献值为 0.0000461mg/m³，占标率为 0.01%。

表 6.2-20 正常排放下 SO₂ 浓度贡献值的预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
甘太村	1 小时	0.0000114	23103107	0.50	0	达标
	日平均	0.0000014	230818	0.15	0	达标
	年平均	0.0000001	平均值	0.06	0	达标
网格	1 小时	0.0000461	23071323	0.50	0.01	达标
	日平均	0.0000043	230121	0.15	0	达标
	年平均	0.0000007	平均值	0.06	0	达标

④NO₂

从表 6.2-21 可知，正常排放时，评价范围内网格点 NO₂ 最大 1 小时浓度贡献值为 0.0013479mg/m³，占标率为 0.67%；最大日均浓度贡献值为 0.0001254mg/m³，占标率为 0.16%；

最大年平均浓度为 0.0000203mg/m³，占标率为 0.05%。

表 6.2-21 正常排放下 NO₂ 浓度贡献值的预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
甘太村	1 小时	0.0003329	23103107	0.20	0.17	达标
	日平均	0.0000394	230818	0.08	0.05	达标
	年平均	0.0000042	平均值	0.04	0.01	达标
网格	1 小时	0.0013479	23071323	0.20	0.67	达标
	日平均	0.0001254	230121	0.08	0.16	达标
	年平均	0.0000203	平均值	0.04	0.05	达标

⑤PM₁₀

从表 6.2-22 可知，正常排放时，评价范围内网格点 PM₁₀ 最大日均浓度贡献值为 0.0000132mg/m³，占标率为 0.01%；最大年平均浓度贡献值为 0.0000021mg/m³，占标率为 0.00%。

表 6.2-22 正常排放下 PM₁₀ 浓度贡献值的预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
甘太村	日平均	0.0000042	230818	0.15	0	达标
	年平均	0.0000004	平均值	0.07	0	达标
网格	日平均	0.0000132	230121	0.15	0.01	达标
	年平均	0.0000021	平均值	0.07	0	达标

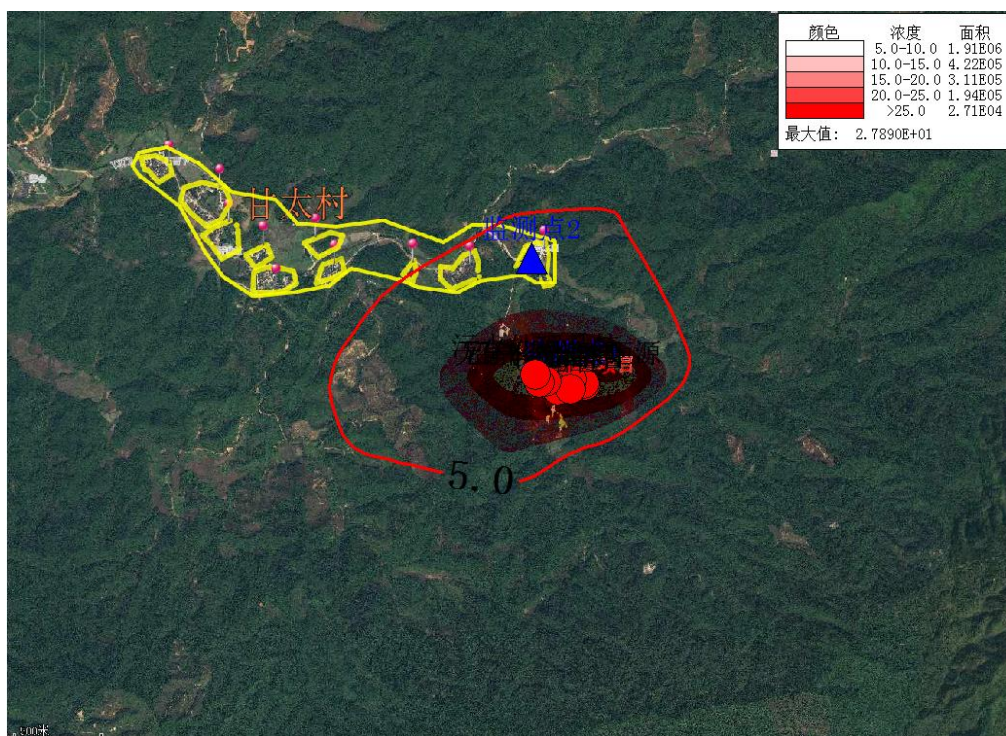


图 6.2-7 新增污染源 NH_3 1 小时贡献值浓度分布图

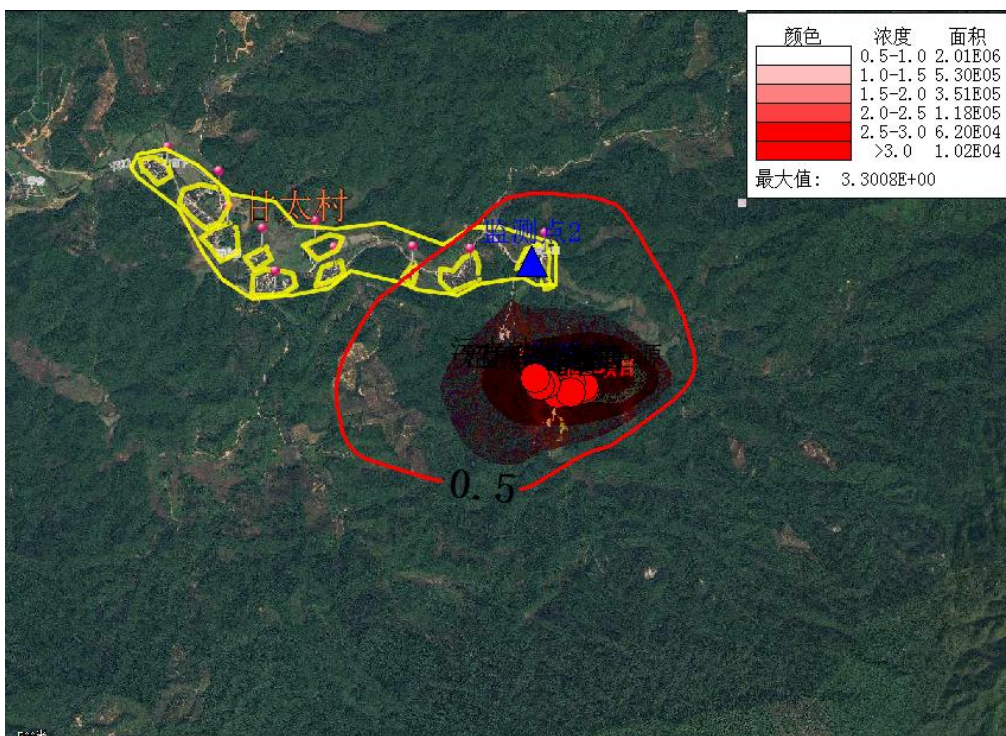


图 6.2-8 新增污染源 H_2S 1 小时贡献值浓度分布图

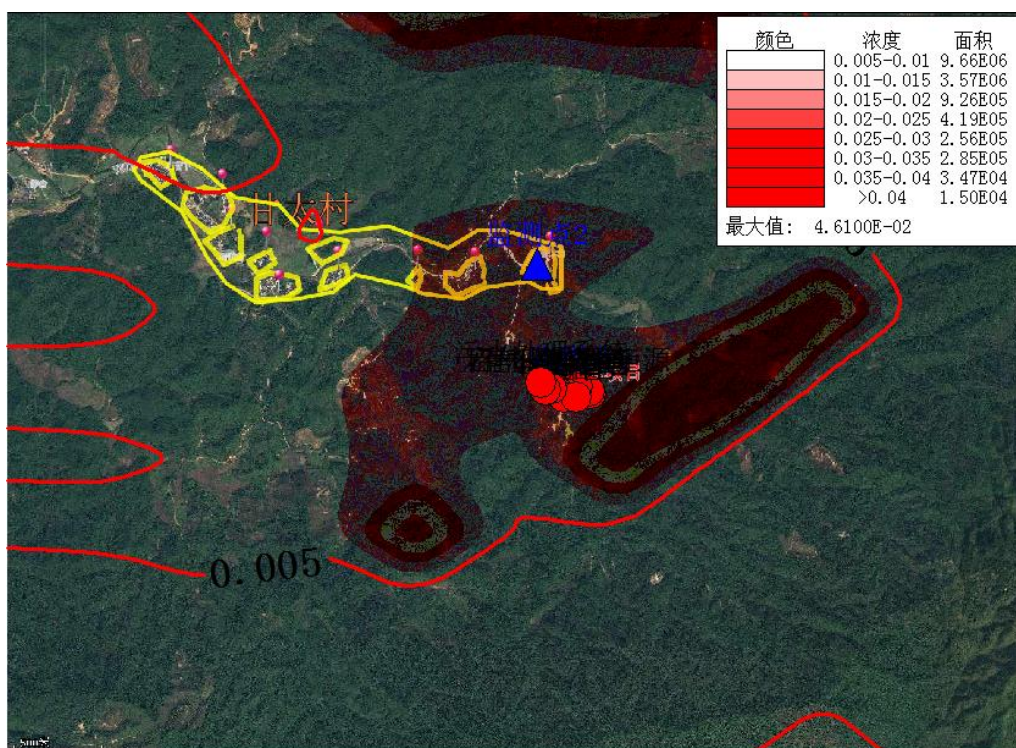


图 6.2-9 新增污染源 SO₂1 小时贡献值浓度分布图

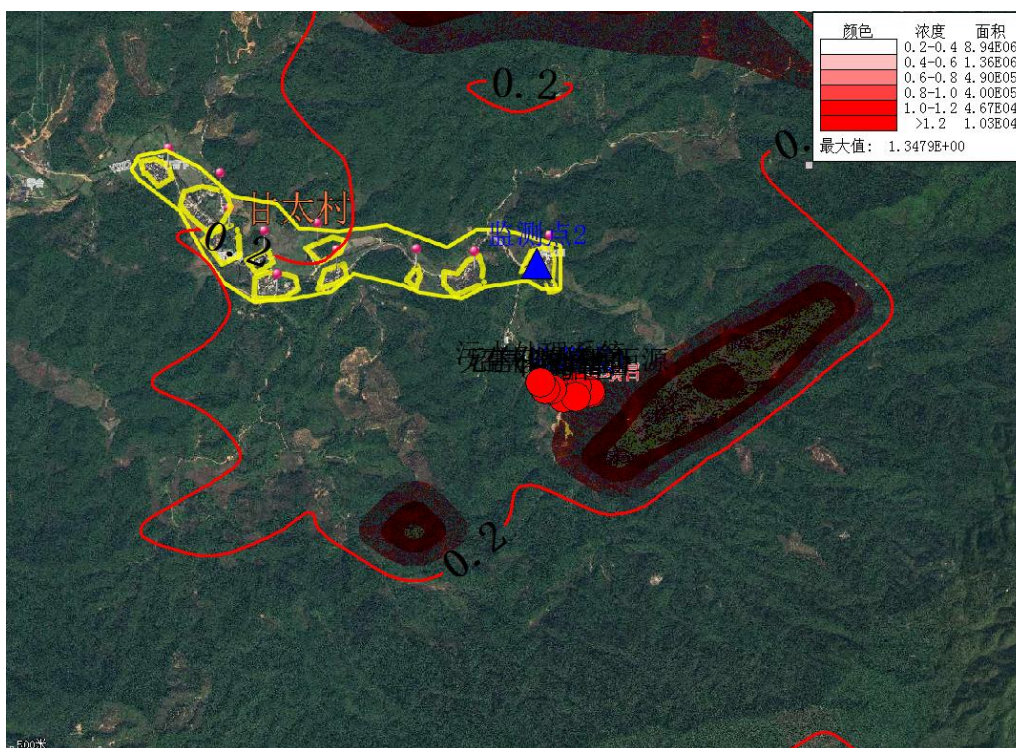


图 6.2-10 新增污染源 NO₂1 小时贡献值浓度分布图

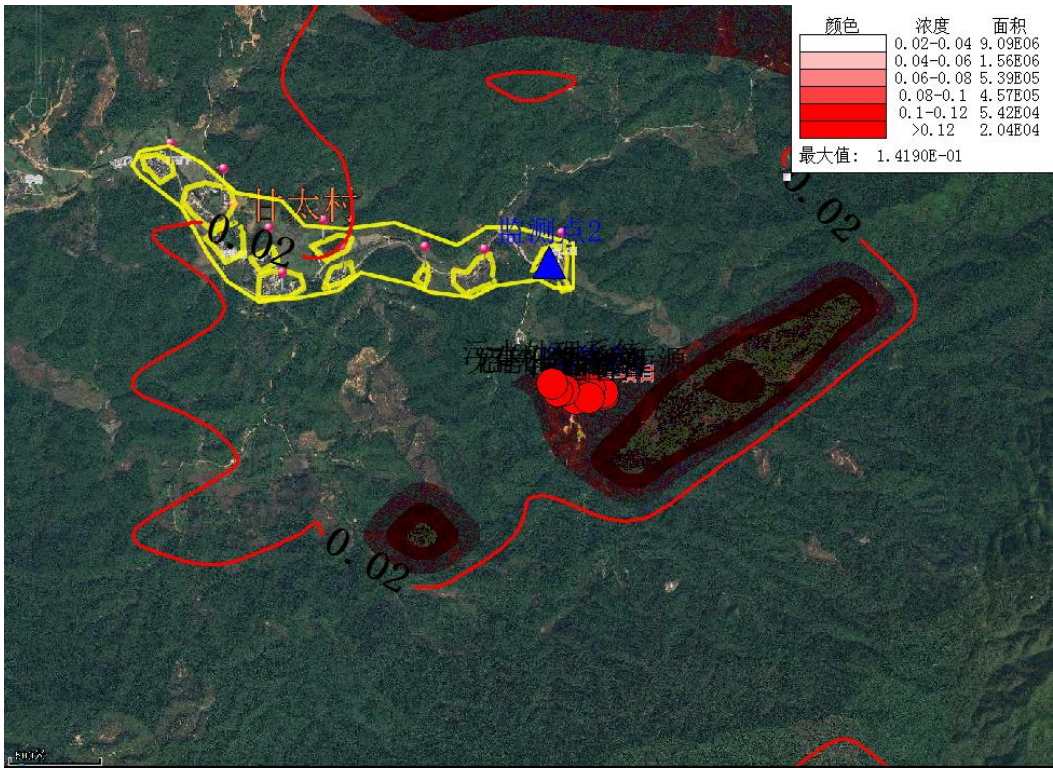


图 6.2-11 新增污染源 NO₂1 小时贡献值浓度分布图

(2) 正常排放下叠加其他在建、拟建污染源的预测结果

根据调查，改扩建项目评价范围内没有与改扩建项目排放的污染物相关的其他在建、拟建污染源；根据预测结果，预测范围内各环境空气保护目标和网格点的最大小时、日均及全时段各污染物叠加质量现状后的浓度预测值结果见表 6.2-23~表 6.2-27，网格浓度分布图见图 6.2-12~图 6.2-19。

①NH₃

根据从表 6.2-23 可知，项目正常排放时，评价范围内网格点 NH₃1 小时浓度增值叠加环境质量现状后的 1 小时平均浓度最大值为 0.0282353mg/m³，占标率为 14.12%。

表 6.2-23 正常排放下 NH₃ 叠加现状后的预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
甘太村	1 小时	0.0061016	23010702	0.20	3.05	达标
网格	1 小时	0.0282353	23070620	0.20	14.12	达标

②H₂S

从表 6.2-24 可知，项目正常排放时，评价范围内网格点 H₂S1 小时浓度增值叠加环境质

量现状后的 1 小时平均浓度最大值为 0.0033008mg/m³，占标率为 33.01%。项目正常排放时 H₂S 对环境敏感点的影响可控。

表 6.2-24 正常排放下 H₂S 叠加现状后的预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
甘太村	1 小时	0.0006813	23010702	0.01	6.81	达标
网格	1 小时	0.0033008	23070620	0.01	33.01	达标

③SO₂

从表 6.2-25 可知，项目正常排放时，评价范围内网格点 SO₂24 小时浓度增值叠加环境质量现状后的保证率日平均浓度最大值为 0.0060014mg/m³，占标率为 4.0%；年均浓度增值叠加环境质量现状后的年平均浓度最大值为 0.0060001mg/m³，占标率 10.0%。项目正常排放时 SO₂ 对环境敏感点的影响可控。

表 6.2-25 正常排放下 SO₂ 叠加现状后的预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
甘太村	1 小时	0.0060114	23103107	0.50	1.2	达标
	日平均	0.0060014	230818	0.15	4.0	达标
	年平均	0.0060001	平均值	0.06	10.0	达标
网格	1 小时	0.0060461	23071323	0.50	1.21	达标
	日平均	0.0060043	230121	0.15	4.0	达标
	年平均	0.0060007	平均值	0.06	10.0	达标

④NO₂

从表 6.2-26 可知，项目正常排放时，评价范围内网格点 NO₂24 小时浓度增值叠加环境质量现状后的保证率日平均浓度最大值为 0.0001254mg/m³，占标率为 22.66%；年均浓度增值叠加环境质量现状后的年平均浓度最大值为 0.0000203mg/m³，占标率 45.05%。项目正常排放时 NO₂ 对环境敏感点的影响可控。

表 6.2-26 正常排放下 NO₂ 叠加现状后的预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况

甘太村	1 小时	0.0003329	23103107	0.20	9.17	达标
	日平均	0.0000394	230818	0.08	22.55	达标
	年平均	0.0000042	平均值	0.04	45.01	达标
网格	1 小时	0.0013479	23071323	0.20	9.67	达标
	日平均	0.0001254	230121	0.08	22.66	达标
	年平均	0.0000203	平均值	0.04	45.05	达标

⑤PM₁₀

从表6.2-27可知，正常排放时，评价范围内网格点PM₁₀最大日平均浓度贡献值为0.0000132mg/m³，占标率为23.34%；最大年平均浓度贡献值为0.0000021mg/m³，占标率为50%。项目正常排放时PM₁₀对环境敏感点的影响可控。

表 6.2-27 正常排放下 PM₁₀ 浓度贡献值的预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
甘太村	日平均	0.0000351	230818	0.15	7.79	达标
	年平均	0.0000004	平均值	0.07	50	达标
网格	日平均	0.0000132	230121	0.15	23.34	达标
	年平均	0.0000021	平均值	0.07	50	达标

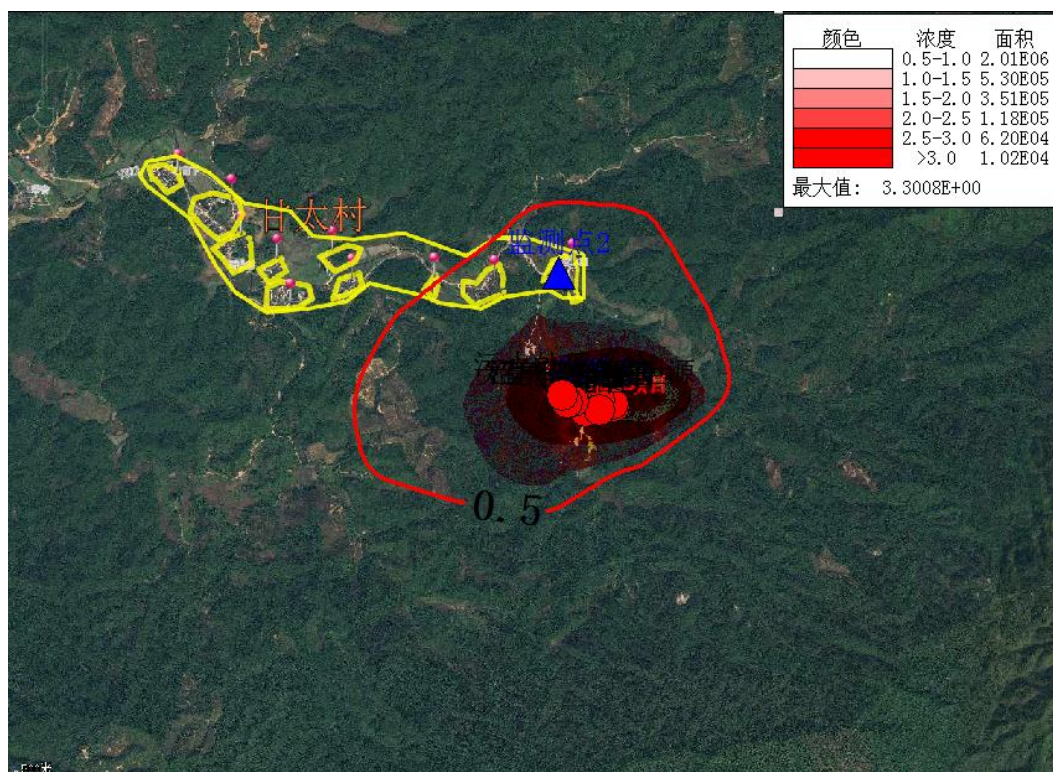


图 6.2-12 污染物叠加浓度预测结果图 (H_2S 小时浓度)

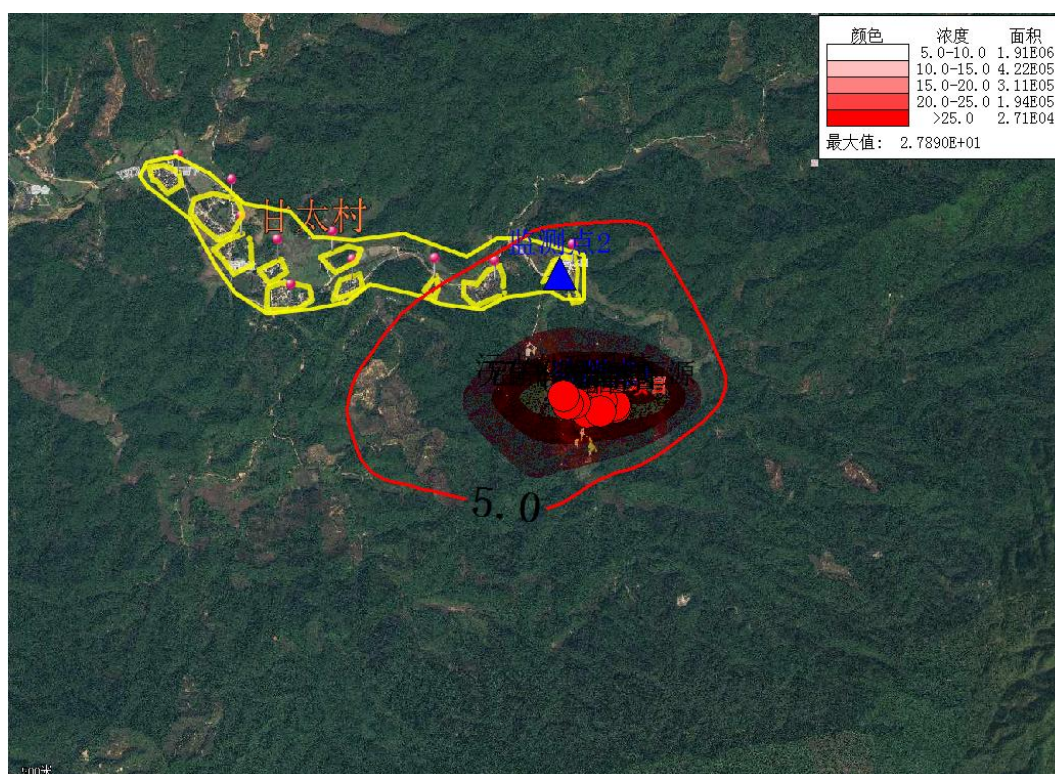


图 6.2-13 污染物叠加浓度预测结果图 (NH_3 小时浓度)

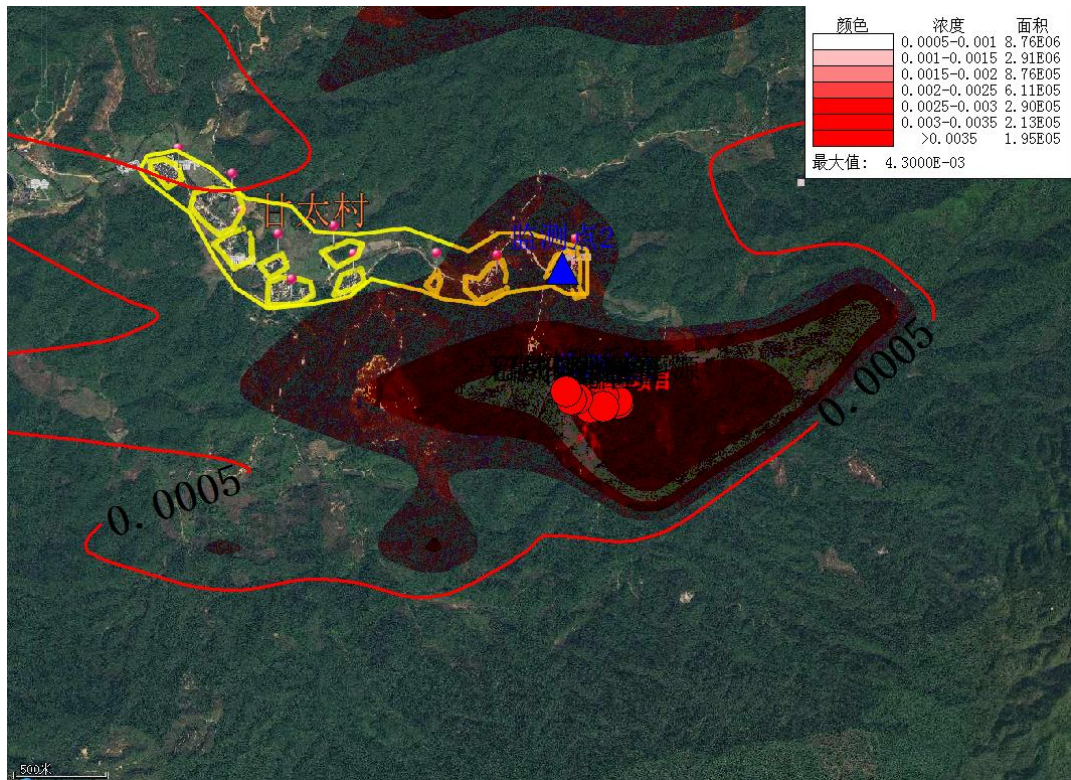


图 6.2-14 污染物叠加浓度预测结果图 (SO₂ 日均浓度)

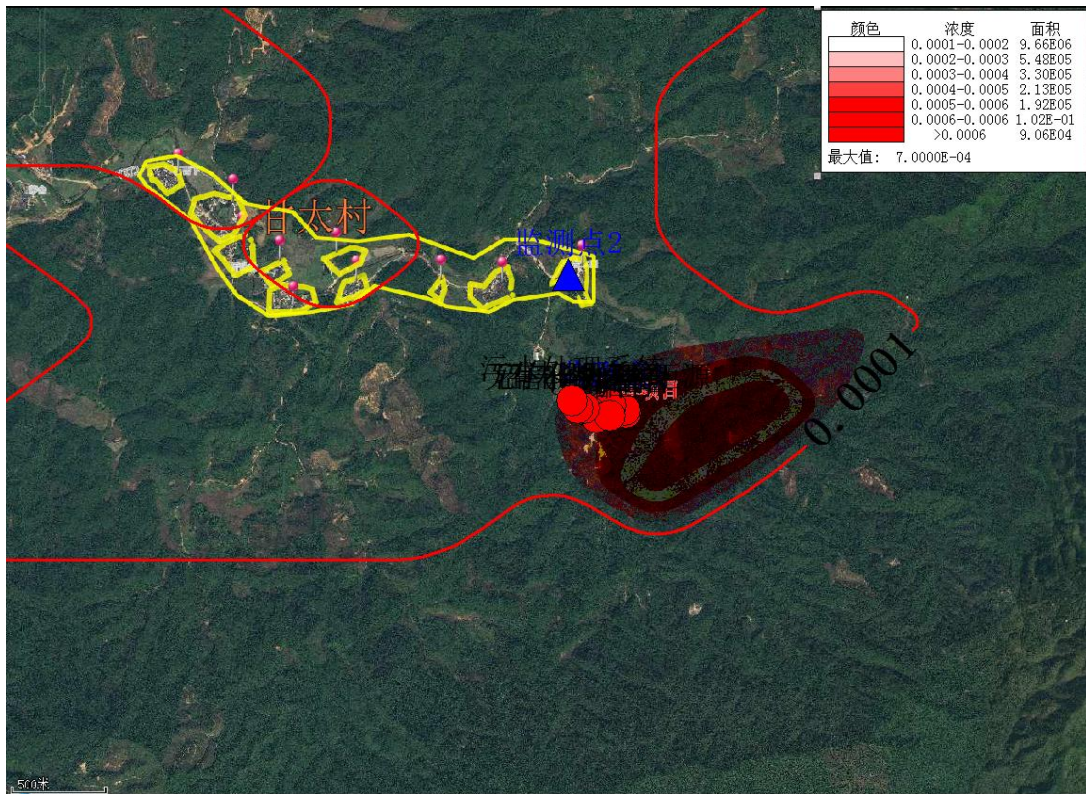


图 6.2-15 污染物叠加浓度预测结果图 (SO₂ 年均浓度)

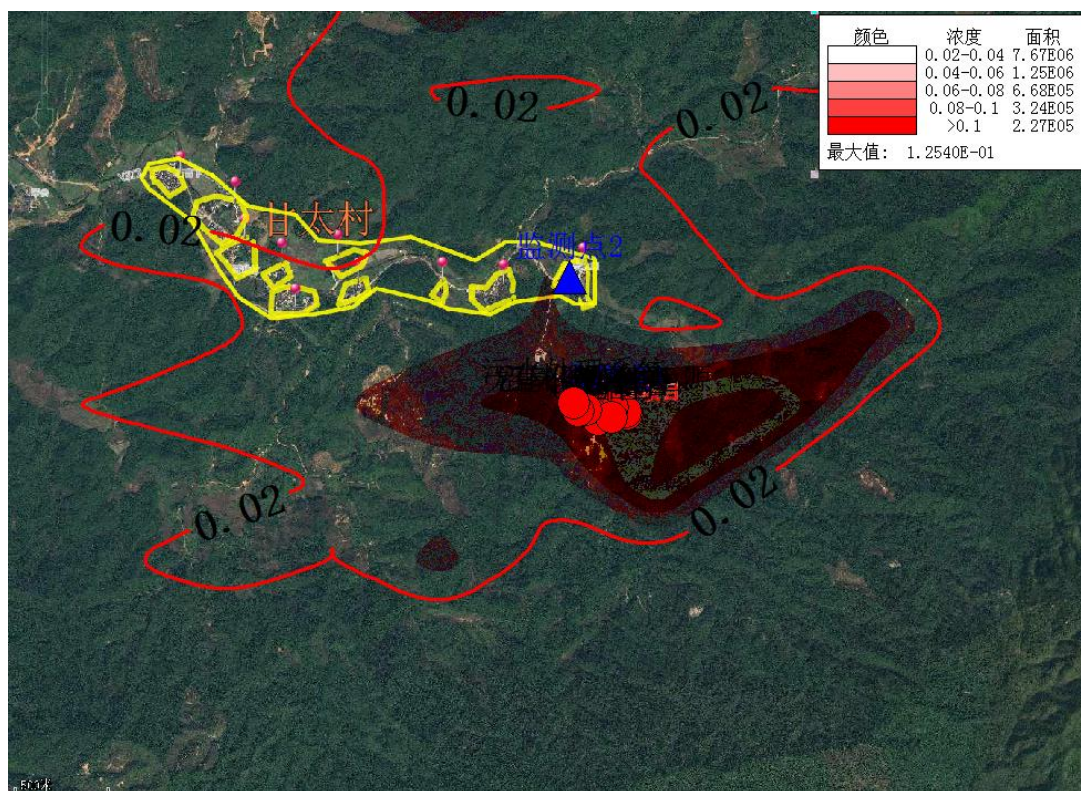


图 6.2-16 污染物叠加浓度预测结果图 (NO₂日均浓度)

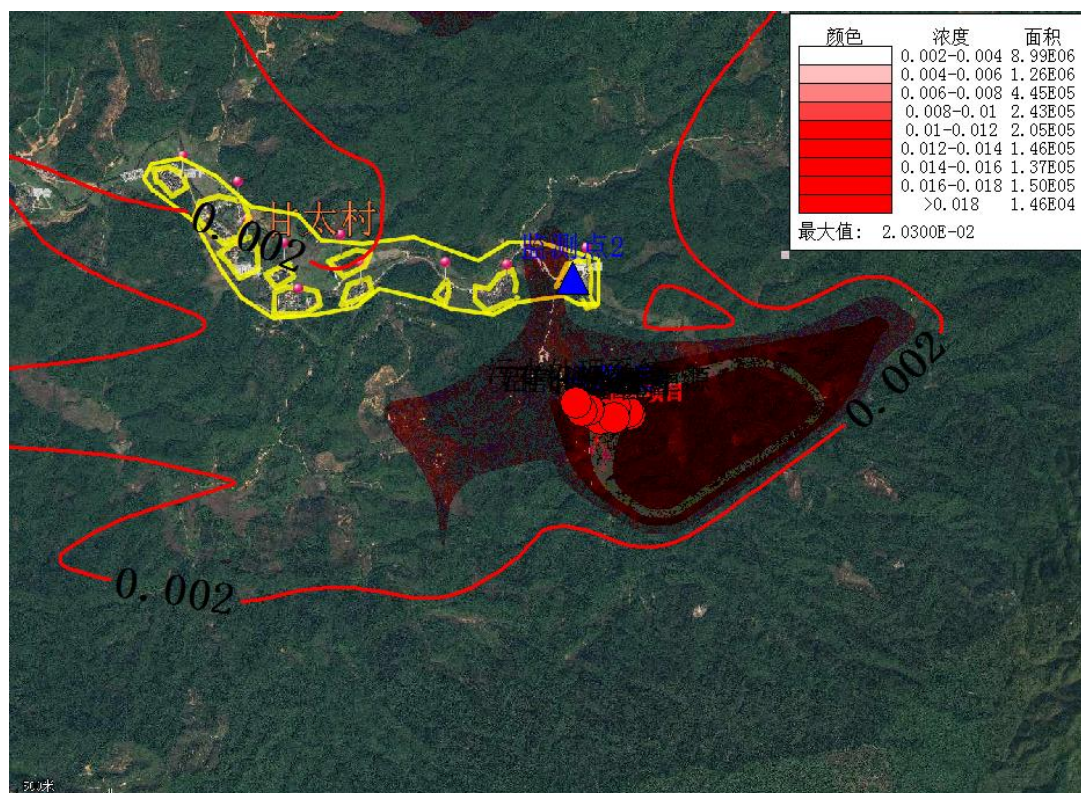


图 6.2-17 污染物叠加浓度预测结果图 (NO₂年均浓度)

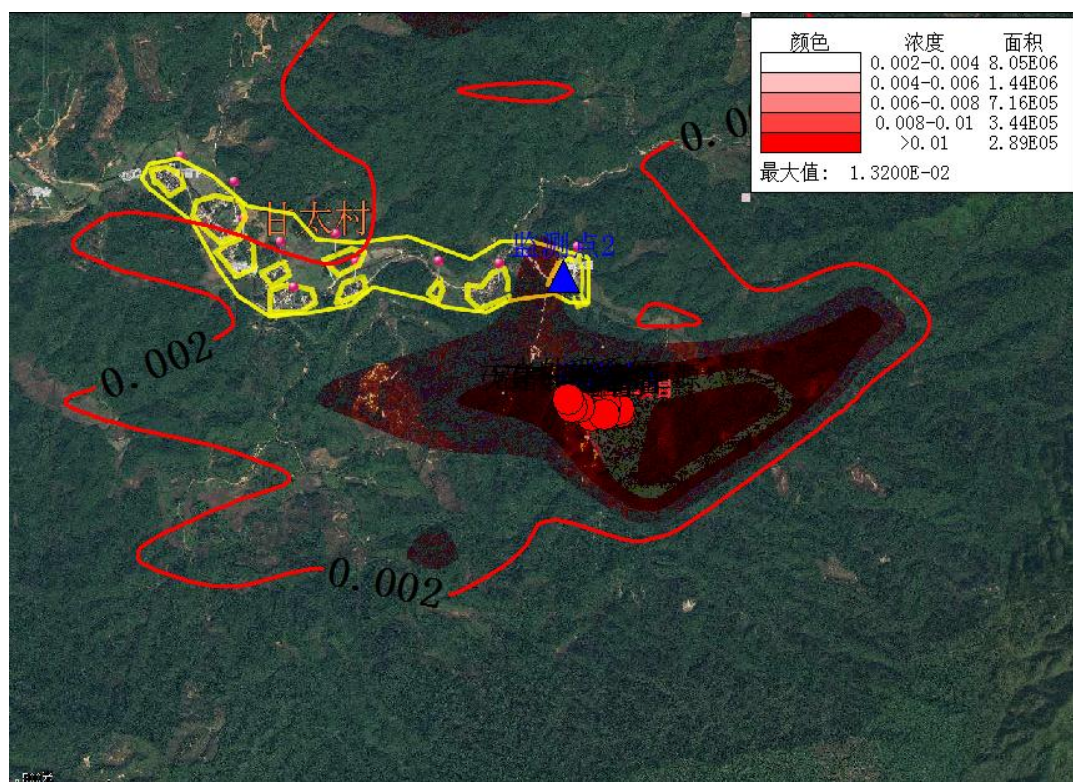


图 6.2-18 污染物叠加浓度预测结果图 (PM₁₀ 日均浓度)

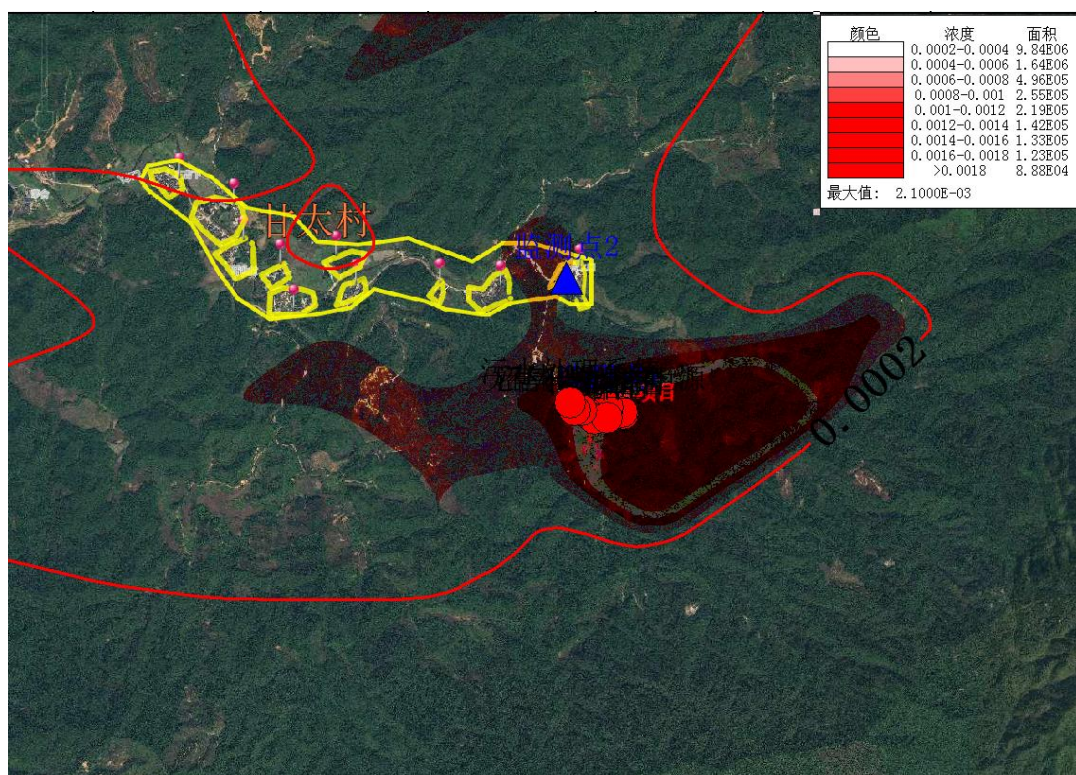


图6.2-19污染物叠加浓度预测结果图 (PM₁₀ 年均浓度)

(3) 非正常排放下各污染物大气预测结果

根据非正常排放情况下的污染源强，采用 AERMOD 模式和对预测因子进行 2023 年逐时的预测计算，计算结果见表 6.2-28 及图 6.2-20 图 6.2-21。

非正常排放情况下，氨在各敏感点最大小时平均质量浓度增值均大幅上升，网格点最大小时平均质量浓度最大值出现在坐标点(343, 167) 处，为 3.084223mg/m³，占标率为 1542.11%，超出《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准要求。

非正常排放情况下，硫化氢在各敏感点最大小时平均质量浓度增值均大幅上升，网格点最大小时平均质量浓度最大值出现在坐标点(343, 167)处，为 0.2731409mg/m³，占标率为 2731.41%，超出《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准要求。

可见，项目废气非正常排放将造成预测网格点污染物小时平均质量浓度有所上升，网格点污染物浓度出现超标现象，对当地环境及人群健康影响较大。因此，建设单位必须严格按照要求正常运作，避免非正常排放的发生，并在发现非正常排放情况时及时采取有效应急措施，避免对周边环境空气产生不利影响。

根据预测结果，预测范围内各环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度预测结果见表 6.2-28。

表 6.2-28 非正常排放下各污染物的浓度的预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
NH ₃	甘太村	1 小时	3.454767	23120321	0.20	1727.38	超标
	网格	1 小时	3.084223	23070620	0.20	1542.11	超标
H ₂ S	甘太村	1 小时	0.3059572	23120321	0.01	3059.57	超标
	网格	1 小时	0.2731409	23070620	0.01	2731.41	超标

根据上表可知，项目在非正常排放时，改扩建项目非正常排放时 NH₃、H₂S 最大落地浓度及其占标率极大幅度增加，且严重超出相应的质量标准要求。因此，运营过程中建设单位应加强场区恶臭气体防治管理，正常运行及维护各除臭装置，确保场区废气稳定达标排放，杜绝废气的事故排放。

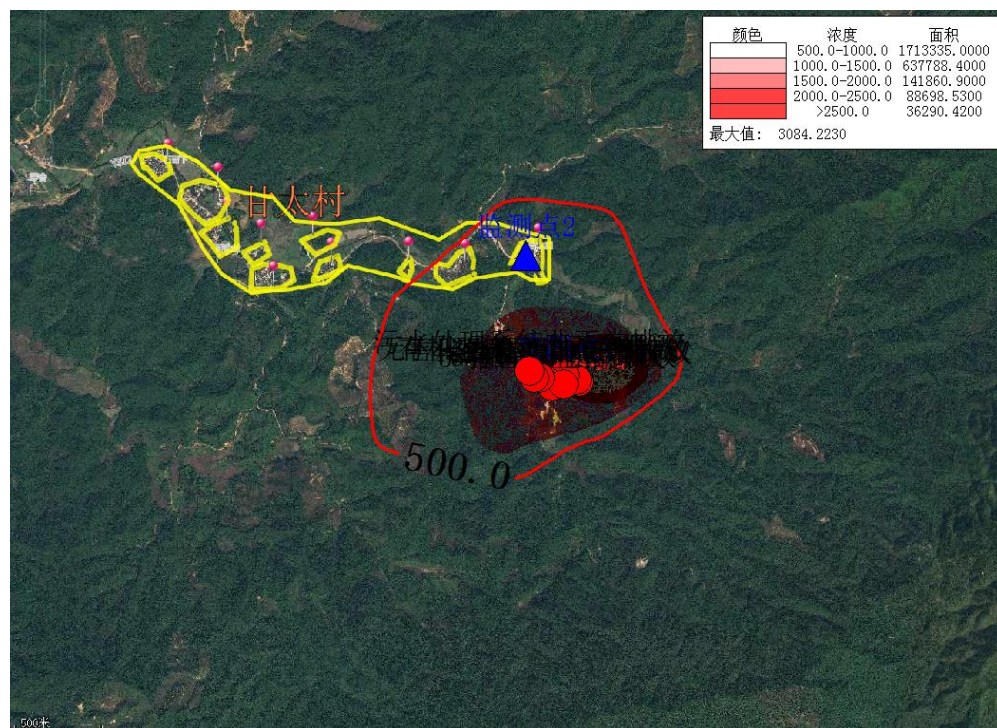


图 6.2-20 非正常排放下新增污染源 NH_3 小时平均浓度最大分布图

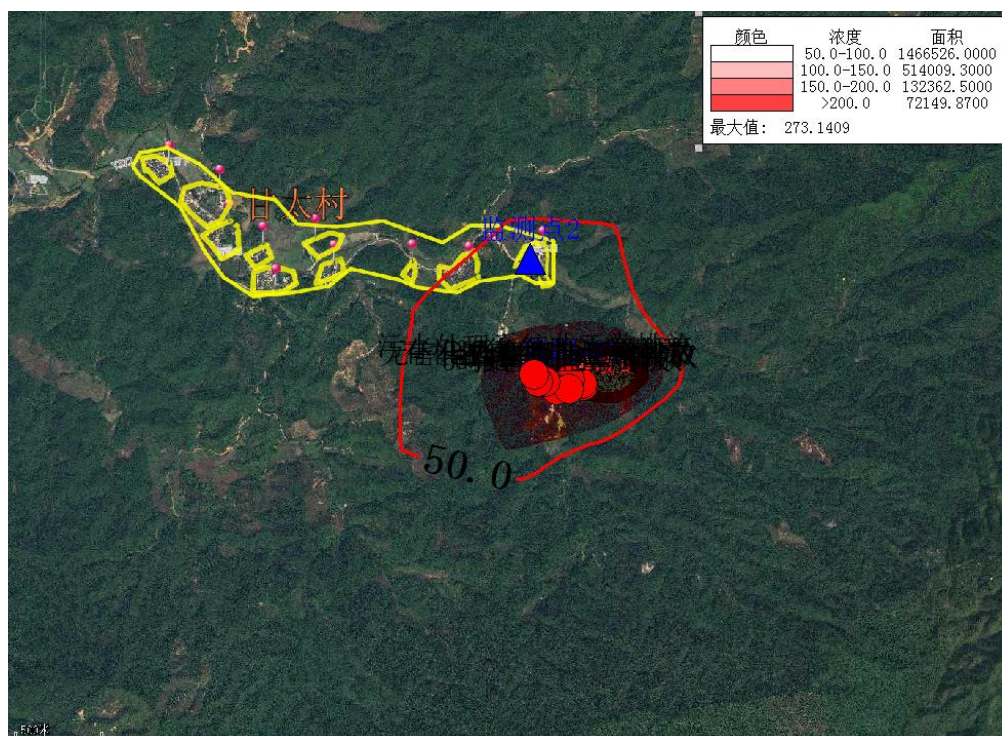


图 6.2-21 非正常排放下新增污染源 H_2S 小时平均浓度最大分布图

7、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

在本项目全厂污染源正常排放情况下，厂界外 SO₂、NO₂、PM₁₀、硫化氢、氨的短期浓度贡献值均小于相应的大气环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

表 6.2-29 大气防护距离预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	网格	1 小时	0.0060461	23071323	0.50	0.01	达标
		日均值	0.0000043	230121	0.15	0	达标
NO ₂	网格	1 小时	0.0013479	23071323	0.20	0.67	达标
		日均值	0.0001254	230121	0.08	0.16	达标
NH ₃	网格	1 小时	0.0278903	23070620	0.20	13.95	达标
H ₂ S	网格	1 小时	0.0033008	23070620	0.01	33.01	达标
PM ₁₀	网格	日均值	0.0000132	230121	0.15	0.01	达标

8、卫生防护距离

卫生防护距离的含义是指“工业企业产生有害因素的部门（车间或工序）的边界与居住区之间所需卫生防护距离”。

①卫生防护距离计算公式：

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

式中：C_m——标准浓度限值，mg·m⁻³；

Q_c——有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

R——有害气体无组织排放源所在的生产单元等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无量纲。

②计算参数的选取

a.风速

项目所在地区近五年的年平均风速约为1.69 米/秒。

b.工业企业大气污染源构成级别

本项目无组织排放速率见表6.2-13。工业企业大气污染源构成级别为1类。

c.计算系数

根据表6.2-30对A、B、C取值，A取400，B取0.01，C取1.85，D取0.78。

表 6.2-30 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000≤L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的允许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

d.结果

根据无组织废气排放源强计算出猪舍、污水处理站等排放臭气的生产单元卫生防护距离为 100 米，即以各猪舍、污水处理站四周边界为起点，向四周延伸 100 米的范围。计算结果见表 6.2-31。

表 6.2-31 卫生防护距离的确定

排放面源	污染物	排放速率 (kg/h)	质量标准 (mg/m ³)	面积(m ²)	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离确定值 (m)
1#猪舍	NH ₃	0.0049	0.2	1100	0.18	50
	H ₂ S	0.00058	0.01		0.5	50

2#猪舍	NH ₃	0.0049	0.2	1200	0.19	50
	H ₂ S	0.00058	0.01		0.52	50
3#猪舍	NH ₃	0.0049	0.2	1400	0.21	50
	H ₂ S	0.00058	0.01		0.57	50
4#猪舍	NH ₃	0.0049	0.2	500	0.73	50
	H ₂ S	0.00058	0.01		0.89	50
5#猪舍	NH ₃	0.0049	0.2	1000	0.17	50
	H ₂ S	0.00058	0.01		0.43	50
6#猪舍	NH ₃	0.0049	0.2	2200	0.09	50
	H ₂ S	0.00058	0.01		0.28	50
有机肥车间	NH ₃	0.00069	0.2	200	0.54	50
	H ₂ S	0.00007	0.01		0.78	50
污水处理站	NH ₃	0.0034	0.2	1200	0.15	50
	H ₂ S	0.00013	0.01		0.41	50
无害化处理间	NH ₃	0.00595	0.2	50	2.12	50
	H ₂ S	0.000238	0.01		0.12	50

③卫生防护距离的确定

根据《畜禽场环境质量标准》(NY/T 388-1999),在畜禽场外周围,沿场院向外 $\leq 500\text{m}$ 范围内作为畜禽保护区,该区具有保护畜禽场免受外界污染的功能。同时也防止猪场在营运过程中产生的臭气污染物对周边环境造成一定的气味影响。结合本项目实际情况,建议在猪舍、污水处理站、有机肥车间、无害化处理间的边界外设置 200m 的卫生防护距离。卫生防护距离包络线图详见图 6.2-22。



图 6.2-22 卫生防护距离包络线图

9、粪污运输的废气影响

运输恶臭是主要粪渣运输至有机肥厂过程散发的恶臭，其主要污染物为 NH_3 、 H_2S 等，会对运输道路沿线的环境产生短暂的恶臭污染，但排放量很少，同时项目固液分离后粪渣含水率较低，且为袋装包装，并交由专用的全封闭式防渗漏的运输车辆运输至有机肥厂，在做好运输车辆的防渗漏及消毒等措施下，可减少其运输过程中恶臭逸散，周边沿线的环境影响待运输车辆远离后可消除。

10、污染物排放量核算

(1) 污染物排放量核算

表 6.2-32 改扩建后项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	无组织排放周界外浓度最高点限值（mg/m³）	
1	猪舍	猪只生产生活	NH ₃	干清粪、定期清洗猪舍、加强猪舍通风、绿化、控制饲养密度、优化饲料、在猪舍排风口设置除臭喷雾装置等	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	1.5	0.211
			H ₂ S			0.06	0.0249
2	有机肥车间	堆肥发酵	NH ₃	加盖塑料顶棚，定期喷洒除臭剂、加强厂区绿化		1.5	0.005
			H ₂ S			0.06	0.0005
3	无害化处理间	猪尸体处理	NH ₃	项目无害化降解机自配套臭气处理装置		1.5	0.005
			H ₂ S			0.06	0.0002
4	废水处理系统	废水处理	NH ₃	定期喷洒除臭剂、加强厂区绿化等，污水处理设备密闭		1.5	0.0247
			H ₂ S			0.06	0.00096
5	沼气火	沼气燃烧	SO ₂	沼气脱硫后直接火	广东省地方标	0.4	0.00059

	炬			炬燃烧	准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)		9
			NO _x			0.12	0.017
			颗粒物			1.0	0.002
6	备用发电机	燃油废气	SO ₂	柴油发电机自带净化装置, 废气无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	0.4	0.0000362
			NO _x			0.12	0.001364
			烟气			1.0	0.000304

无组织排放总计

无组织排放总计 (t/a)	NH ₃	0.2457
	H ₂ S	0.02656
	SO ₂	0.0006352
	NO _x	0.018364

(2) 大气污染物年排放量核算

表 6.2-33 改扩建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.2457
2	H ₂ S	0.02656
3	SO ₂	0.0006352
4	NO _x	0.018364

(3) 非正常排放量核算

表 6.2-34 改扩建项目污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	非正常排放速率 (kg/h)	应对措施
1	场区	猪舍未采取任何除臭治理措施及各除臭塔故障	NH ₃	24	1	3.252	定期维护除臭装置, 加强场区管理
2			H ₂ S			0.2878	

11、大气环境影响评价小结

(1) 本项目新增污染源正常排放情形下，预测因子 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、硫化氢、氨的短期浓度贡献值最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 的年均浓度贡献值最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。

(2) 新增污染源正常排放情形下，并叠加环境空气质量现状浓度后，评价范围内环境保护目标及网格点处 SO_2 、 NO_2 的日平均质量浓度和年平均质量浓度， PM_{10} 的日平均质量浓度和年平均质量浓度，以及硫化氢、氨的短期质量浓度均满足相应的环境质量标准要求，对大气环境影响可接受。

(3) 根据大气环境防护距离计算结果，项目无需设置大气环境防护距离。

(4) 污染物排放量核算结果

项目污染物排放量核算结果见表 6.2-32。

(5) 大气环境影响评价自查表

改扩建项目的大气环境影响评价自查表见下表。

表 6.2-35 大气环境自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO _x) 其他污染物 (硫化氢、氨气、臭气浓度、PM ₁₀)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	2022 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的监测数据 ☒			现状补充监测 ☒ (引用评价范围内监测点位)		
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟代替的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐ ()	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO _x 、硫化氢、氨气、PM ₁₀)				包括二次 PM _{2.5} ☐			
						不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大标率>10% ☐		
二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐				C _{本项目} 最大标率>30% ☒			

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☒		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	$K \leq -20\%$ ☐		$K > -20\%$ ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（臭气浓度、硫化氢、氨气、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）		有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（臭气浓度、硫化氢、氨气、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ ）		监测点位数（/）	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	无			
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	NH ₃ : (/) t/a	H ₂ S: (/) t/a
注：“ ☐ ”为勾选项，填“ ☒ ”；“（/）”为内容填写项					

6.2.4 声环境质量影响预测与评价

1、噪声源强

项目噪声源强见下表。

表 6.2-36 项目主要噪声源情况一览表

位置	噪声源	数量（台）	声源类型	噪声源强		工程采取降噪措施	采取措施后的噪声削减量 dB（A）	降噪后的噪声值		持续时间（h）
				核算方式	噪声值 dB（A）			核算方法	噪声值 dB（A）	
猪舍	猪叫声	--	间断	类比法	80	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声、猪舍隔声	15	公式法	65	7200
	风机	--	连续		90	选择低噪声设备，猪舍隔声	15		75	7200
水泵房	水泵	6	连续		80	选用低噪声设备，采取消声、减振、房屋隔声、绿化措施	15		65	7200

污水处理站	风机	1	连续		90	选用低噪声设备，采取消声、减振、房屋隔声、绿化措施	15		75	7200
粪污处理区	固液分离机	1	连续		90	选用低噪声设备，采取消声、减振、房屋隔声、绿化措施	15		75	7200
无害化处理间	无害化降解机	1	间断		85	采取消声、减振、房屋隔声、绿化措施	15		70	840
场区内	运输车辆	--	间断		75	加强管理，低速禁鸣	10		65	--

2、预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

（1）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

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

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB（A）。

（2）对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10\lg S$$

式中： L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e ——声源的声压级，dB；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子；

TL ——围护结构的传输损失，dB；

S ——透声面积， m^2

（3）对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中： Leq ——预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

（4）为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$Leq=10Lg (10^{L1/10}+10^{L2/10})$$

式中：

Leq-----噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L1-----背景噪声，L2 为噪声源影响值。

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求，即昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A）。

3、预测结果和分析

利用点声源预测模式，考虑距离衰减，由于项目猪舍较分散，各设备噪声合成声级按最大值 90dB（A）计算，主要噪声源对厂界噪声影响值的预测结果见表 6.2-37。

表 6.2-37 噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点	各设备噪声合成声级dB（A）	降噪措施	预计降噪效果dB（A）	降噪后源强dB（A）	距离/m	贡献值dB（A）	开工时段
东边界	90	隔声、减振、消音	20	70	197	24.1	昼夜
南边界	90		20	70	10	52.1	
西边界	90		20	70	6	54.4	
北边界	90		20	70	50	49.6	

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）：进行边界噪声评价时，新建项目以工程噪声贡献值作为评价量。由上表的预测结果可知，建设项目正常营运时，在采取隔声、减震等措施处理后，噪声预测值在 24.1dB（A）~54.4dB（A）之间，因此本项目噪声源噪声预测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。本项目的建设对周边声环境质量影响不大。

6.2.5 固体废物环境影响分析

1、固体废物的产排、处置情况

根据工程分析，本项目产生及处置途径见表 6.2-38。

表 6.2-38 固体废物产生及处置途径表

序号	固废名称	危废编号	产生环节	产生量 t/a	处置措施
1	生活垃圾	—	办公生活	6.0	环卫部门定期清运
2	废包装材料	—	消毒、除臭	0.0142	定期交由资源回收公司回收处理
3	猪粪		干清粪	4144.2	粪渣、污泥定期清运，外售当地有机肥料生产企业
4	污水处理站污泥	—	污水处理	112.85	
5	废脱硫剂	—	沼气脱硫	0.04	供应商回收
6	病死猪	—	生产全过程	45.586	无害化降解机处理后作为有机肥外售
7	防疫医疗废物	HW03	猪只防疫医疗	2	交由有相关资质单位处置

2、固体废弃物环境影响特点

固体废物排放对环境的影响主要表现在对生态、水体、大气、景观等环境要素的影响，其影响程度的大小取决于固废的产量、理化性质、场地选择及处理措施。固体废物对环境和人类健康的危害具有潜在性、长期性、渗透性和严重性，特别是对地下水和河流存在潜在的威胁。对固体废物的治理要从长远利益出发，采取以综合利用为主的防治对策，加强固体废物的管理，并结合水环境和大气环境的治理，对固体废物进行综合利用和合理处置。

3、固体废弃物的污染途径

工程生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成危害，主要表现在以下几方面：

（1）侵占土地

固体废弃物不利用则需要占地堆放。据估算每堆积 1 万 t 废物就要占地 1 亩，堆积量越大，占地越多，这必将使得本来人均耕地就很少的形势更加严峻，影响人们正常的生活与工作。

（2）污染土壤

废物堆放或者没有适当的防漏措施的垃圾处理，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减少。

（3）污染水体

固体废弃物随水和地表径流流入河流，或者随风漂至落入水体使地面水体受到污染；随渗水进入土壤则污染地下水；直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。

（4）污染空气

固体废弃物一般通过如下途径污染大气：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下随风飘逸扩散到很远的地方；运输过程产生的有害气体和粉尘；固体废物在处理时散发臭味等。

（5）影响环境卫生

生活垃圾由于清运不及时，便会产生堆存。严重影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

4、固体废物处置与管理措施

项目运营期固体废弃物源强主要包括员工办公生活垃圾、猪粪、沼渣及污水处理站污泥、饲料包装袋、病死猪、防疫医疗废物和废脱硫剂等。

（1）生活垃圾

本项目的办公垃圾，主要成分为废纸、玻璃、烂菜叶、果皮、残剩食物、塑料包装袋等。生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理。并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响周围环境。

（2）猪粪及污水处理站污泥

本项目养殖产生的猪粪采用人工干清粪的方式进行收集，猪粪与污水处理站产生的污泥经有机肥车间进行堆肥处理后由当地有机肥料生产企业清运。猪粪和污泥不外排环境，对外环境影响较小。

（3）病死猪

本项目产生的病死猪经过 1 套无害化降解机处理，猪尸体降解后的残渣可作为有机肥料资源化利用。项目无害化处理间容积为 100m³，采用的无害化降解机原理为高温生物发酵技术，实现动物尸体无害化降解处理。此外，暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒，并定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。暂存场所应设置明显警示标识。不收集不储存外场病死畜禽，防止交叉感染。

（4）防疫医疗废物

根据建设单位提供的资料，本项目进行生猪养殖，需要定期注射疫苗。因此会产生一定量的医疗废物，其属于《国家危险废物名录》中编号为 HW01 的危险废物，建设单位应集中收集后交由有资质的单位回收处理。

（5）废脱硫剂

根据建设单位提供的资料，本项目沼气工程产生的废脱硫剂，建设单位经集中收集后交由供应商回收处理。

（6）废包装材料

本项目的一般废包装材料主要来源于消毒剂、除臭剂等未沾染有毒有害物质的外包装，属于一般固体废物，统一收集后交由资源回收公司回收处理。

通过采取以上措施，本项目产生的各项固体废物都可以得到有效的措施处理、处置，不会对周边环境造成不良影响。

建设单位必须将这些功能建筑设置在场区高频率风向的下风向，并在周围栽植不少于 5m 的绿化隔离带，隔离带可选用有一定高度的乔木为主。蚊蝇滋长季节喷洒虫卵消毒液，杜绝蚊蝇的生长。

在固体废物的清运工程中，建设单位或者负责清运的单位务必做到以下几点：

①运输车辆应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落，并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前等敏感区行驶。

②运输车辆加蓬盖，且离开装、卸场地前应先清洁车身，减少车轮、底盘等携带物散落路面。

此外，各功能建筑应定期清洗，注重周围环境的绿化，保持整个场区的环境清洁，通过一系列有效的控制，本项目产生的固体废弃物不会对周围环境产生不利影响。

综上所述，本项目固体废弃物经上述措施处理后，能有效地防止二次污染，处置率为 100%，不会对环境造成不良影响。

6.2.6 土壤环境影响分析

1、土壤环境影响类别与途径识别

根据项目工程分析，运营期本项目对土壤环境的影响途径主要为猪舍粪池、粪污收集管道、污水处理区污水等区域污染物渗漏对土壤产生的垂直入渗影响：

表 6.2-39 建筑项目土壤环境影响识别

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期			√					
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计								

表 6.2-40 建筑项目土壤环境影响识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
养殖生产区	生猪养殖	垂直入渗	COD、氨氮	正常工况
有机肥车间、污染处理区、农灌系统	粪污收集、处理及利用	垂直入渗	COD、氨氮	正常工况

2、土壤环境影响预测与评价

本项目运营期土壤污染影响主要为项目场区产生的废水下渗影响。本项目产生的废水中主要污染物为 COD、氨氮、粪大肠菌群等，不涉及重金属污染物（镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、石油烃），无相关的土壤评价标准。因此按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响以定性分析为主。

污染物渗透对土壤的影响：如果养殖生产区、污水处理区、污水管道、阀门等未采取很好的防渗措施将会导致废水、猪粪等渗入地下污染土壤。建设单位对猪舍粪池、综合废水处理站等场所采取防渗措施，铺设防渗地坪；对污水处理系统按照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，选用硅酸盐水泥严格做好防渗措施；管道、阀门 采用优质产品，并派专人负责随时观察地上管道、阀门，对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与集污池相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至养殖废水综合处理站统一处理。

通过采取有效防渗措施来防止本项目废水、固废等对土壤环境的影响。

3、土壤环境影响保护措施及对策

入渗预防措施主要为分区防渗，本项目养殖区、污水处理区、粪污管道等区域设置为重点防渗区。辅助用房等其他区域为简单防渗区。防渗区具体设置情况参照地下水影响分析章节。

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。

设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

表 6.2-41 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注

影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地□；农用地□；未利用地□			
	占地规模	(36.862) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（园地）、方位（项目周边）、距离（/）			
	影响途径	大气沉降□；地面漫流（；垂直入渗√；地下水位□；其它（）			
	全部污染物	COD、氨氮			
	特征因子	无土壤特征污染因子			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类□；III类□；IV类□			
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感□			
评价工作等级		一级□；二级□；三级□			
现状调查内容	资料收集	a□；b□；c□；d□			
	理化特性	红棕色、粒状、砂壤土、潮、少量砂砾、少量根系			
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	0	0~0.2m
		柱状样点数	0	0	/
现状监测因子	pH值、容重、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌				
现状评价	评价因子	pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌			
	评价标准	GB15618□；GB36600□；表D.1□；表D.2□；其它（）			
	现状评价结论	厂区及周边区域目前土壤环境质量良好			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录E□；附录F□；其它（类比）			
	预测分析内容	影响范围（）			
		影响程度（）			
预测结论	达标结论：a□；b□；c□ 不达标结论：a□；b□；c□				
防控措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其它（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		污水处理站附近设1个监测点	pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌	1次/年	
	信息公开指标	防控措施和跟踪监测计划全部内容			
评价结论		土壤影响可以接受			

注：拟建项目为三级评价，未勾选和填写项为不涉及内容

4、土壤环境影响结论

①本次土壤质量现状监测结果显示，土壤各采样区相关因子均满足相应的标准要求，项目按照设计要求进行防渗处理，项目对土壤环境影响程度较小。

②本项目产生的废水不存在重金属等污染物，不涉及土壤持久性污染，易吸附降解。不会对土壤质量产生明显恶化影响，环境影响很小，在采取保护措施后影响可以接受。

综合以上分析，本评价认为，项目实施后对周边土壤的累积影响是可接受的。

6.2.7 生态环境影响分析

（1）土地利用环境影响分析

林地为本项目所在区域的主要植被类型。项目总占地面积为 22028.83m²。项目所在区域生态系统结构比较简单，属于林地，不存在珍稀动植物及需要特别保护的生态区域。

项目建成后，将在养殖区域的空地和周界四周加强绿化，绿化以乔、灌、草相结合的形式，场界主要种植高大乔木，辅以灌木，场区内以灌木和草坪为主。本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，绿化种植可以起到降噪除臭的环境功能。

（2）水土流失环境影响评价

养殖场已建成混凝土地面，且在空地和厂界四周植树种草，绿化，降低了地表径流流量和流速，从而减轻地表侵蚀，有效减少水土流失。

（3）动植物生态环境影响评价

本项目实施后采用多种绿化形式，保持该地区的覆绿面积。本项目实施后对当地植物生态环境有较大改善作用。根据现场调查，项目所在地附近没有珍稀野生动物，只有一些小型啮齿类动物和鸟类，因此本项目建设对当地动物数量影响较小。但生猪发生病疫，如果处理不当，对当地野生和家养动物感染，造成野生和家养动物死亡。本项目已采取了较好的生猪病疫防疫措施并制定强有力的生猪病疫应急方案，只要加强管理和遵照执行，生猪发生病疫对当地野生和家养动物影响较小。

由此分析可知，本项目实施后不但对当地动植物生态环境影响不大。

（4）农业生态环境的影响分析

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

7 环境风险评价

环境风险评价已经成为环境影响评价的重要组成部分。本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）的技术规范进行环境风险评价，并结合《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）、《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）进行环境风险评价。

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险，有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率可达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。

环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对人类健康和幸福产生不利影响同时又具有某些不确定性的危害事件，而环境风险评价就是评估事件发生概率以及在不同概率事件后果的严重性，并决定采取适宜的对策。环境风险评价的主要特点是评价环境中的不确定性和突发性的风险问题，关心的风险事故发生的可能性及其产生的环境后果。

7.1 风险调查

7.1.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目对环境存在风险的物质为柴油、沼气（主要成分甲烷）、 H_2S 和 NH_3 。

本项目 H_2S 、 NH_3 是项目生产过程恶臭废气中的主要污染物，且属于无组织排放，其最大在线量本报告按日产生量进行估算，则 H_2S 和 NH_3 的最大在线量分别为 0.00082t 和 0.000089t。

本项目配有柴油发电机组，布置在配电房中，柴油发电机应急发电耗油量约为1.811t/a。根据建设方提供的信息，项目柴油储存量约为100kg，配电房中的备用柴油用油桶储存。项目养殖场沼气工程为厌氧池，集发酵、贮气于一体，不再另设沼气储罐储存沼气。项目建有1座总容积为108m³的厌氧池做厌氧发酵使用，该沼气池由黑膜密封覆盖，产生的沼气在其内暂存。经核算，整个项目沼气日产量为73.93m³，整个项目产生的沼气放空燃烧。本次评价沼气存储量以单日报气产生量进行计算，则沼气储存量为53.07m³，沼气的密度为1.221kg/m³。项目生产、贮存场所沼气最大贮存量为0.065t。本项目涉及的环境风险物质调查见表7.1-1。

表 7.1-1 本项目涉及的环境风险物质调查

序号	物料名称	最大存在总量 (t)	生产设备	分布处置	危险特性
1	NH ₃	0.00082	猪舍及粪污处理	猪舍及粪污处理	有毒有害
2	H ₂ S	0.000089			有毒有害
3	沼气	0.065	沼气收集器	厌氧池	易燃易爆
4	柴油	0.1	柴油发电机	发电机房	易燃

主要危险物质安全技术说明书见表 7.1-2 ~表 7.1-5。

表 7.1-2 沼气安全技术说明书

标识	中文名：甲烷，沼气		英文名：methane；Marshgas	
	分子式：CH ₄		分子量：16.04	
	危规号：21007			
理化性质	性状：无色无臭气体。			
	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。			
	熔点（℃）：-182.5	沸点（℃）：-161.5	相对密度（水=1）：0.42（-164℃）	
	相对密度（空气=1）：0.55	饱和蒸汽压(kPa)53.32(-168.8℃)		临界温度（℃）：-82.6
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：本品易燃，具窒息性。		引燃温度（℃）：538	
			燃烧热（kJ/mol）：889.5	
	闪点（℃）：-188			
	爆炸极限（V：V%）：下限 5.3，上限 1		稳定性：稳定	
	主要用途：用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。			
	禁忌物：强氧化剂、氟、氯。			
毒性	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。			
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
对人体	急性毒性（LD50）：无资料 LC50：无资料			
	健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空			

危险	气中甲烷达 25%~30%时,可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离,可致窒息死亡。皮肤接触液化本品,可致冻伤。
急救	皮肤接触:若有冻伤,就医治疗。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
防护	工程控制:生产过程密闭,全面通风。 呼吸系统防护:一般不需要特殊防护,但建议特殊情况下,佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护:一般不需要特殊防护,高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护:穿防静电工作服。手防护:戴一般作业防护手套。 其它:工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,须有人监护。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处,注意通风。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。 密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中,钢瓶和容器必须接地和跨接,防止产生静电。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
包装	包装类别: 052
贮运	包装方法:钢质气瓶。 运输注意事项:采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放,并应将瓶口朝同一方向,不可交叉;高度不得超过车辆的防护栏板,并用三角木垫卡牢,防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输,防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。 储存注意事项:储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
废弃处置	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。

表 7.1-3 氨安全技术说明书

标识	中文名:氨,氨气(液氨)		英文名: ammonia	
	分子式: NH ₃	分子量: 17.03		
	危规号: 23003			
理化性质	性状: 无色、有刺激性恶臭的气体。			
	溶解性: 易溶于水、乙醇、乙醚。			
	熔点(℃): -77.7	沸点(℃): -33.5	相对密度(水=1): 0.82 (-79℃)	
	蒸汽密度(空气=1): 0.6		饱和蒸汽压(kPa): 506.62 (4.7℃) 临界温度(℃): 132.5 临界压力(MPa): 11.40	
燃烧爆炸危险性	燃爆危险: 本品易燃,有毒,具刺激性。		自燃温度(℃): 651	燃烧热(kJ/mol): 无资料
	闪点(℃): 无意义			
	爆炸极限(V: V%): 下限 15.7, 上限 27.4		稳定性: 稳定	

	主要用途：用作制冷剂及制取铵盐和氮肥。 禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。有害燃烧（分解）产物：氧化氮、氨。 灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。
毒性	急性毒性（LD50）：350mg/kg（大鼠经口） LC50：1390mg/m³，4 小时（大鼠吸入） 刺激性：家兔经眼：100mg，重度刺激。
对人体危险	健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征 象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。 环境危害：对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
防护	监测方法：纳氏试剂比色法。 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作主要注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
包装与贮运	包装类别：052 包装方法：钢质气瓶。 运输注意事项：本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线

	行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
废弃处置	先用水稀释，再加盐酸中和，然后放入废水系统。

表 7.1-4 硫化氢安全技术说明书

标识	中文名：硫化氢		英文名：Hydrogensulfide
	分子式：H ₂ S	分子量：34.08	主要成分：H ₂ S
	危规号：23003		
理化性质	性状：无色，有恶臭的气体。		
	溶解性：溶于水、乙醇。		
	熔点（℃）：-85.5	沸点（℃）：-60.4	相对密度（水=1）：无资料
	蒸汽密度（空气=1）：1.19	饱和蒸汽压（kPa）：2026.5（25.5℃）临界温度（℃）：100.4 临界压力（MPa）：9.01	
燃烧爆炸危险性	燃爆危险：本品易燃，具有强刺激性。	引燃温度（℃）：260	燃烧热（kJ/mol）：无资料
	闪点（℃）：无意义		
	爆炸极限（V：V%）：下限 4.0，上限 46		
	主要用途：用于化学分析如鉴定金属离子。		
	禁忌物：强氧化剂、碱类。		
	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉。		
毒性	急性毒性 LC50：618mg/m ³ （大鼠吸入）		
对人体危险	健康危害：本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度（1000mg/m ³ 以上）时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。 环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。		
急救	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
防护	监测方法：硝酸银比色法 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。		

	手防护：戴防化学品手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、水洗塔或与塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作主要注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
包装与贮运	包装类别：O52 包装方法：钢质气瓶；磨砂口玻璃瓶或螺纹玻璃瓶外普通木箱；安瓿瓶外普通木箱。 运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
废弃处置	用焚烧法处置，焚烧炉排出的硫氧化物用洗涤法去除。

表 7.1-5 柴油安全技术说明书

第一部分：化学品名称			
中文名称：	中文名：柴油		
化学品英文名称：	Diesel oil	英文名称：	Diesel oil
技术说明书编号：	1995		
第二部分：成分/组成信息			
有害成分	含量		CASNo.
第三部分：危险性概述			
健康危害：	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎，油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
环境危害：	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。		
燃爆危险：	本品易燃，具刺激性。		
第四部分：急救措施			
皮肤接触：	立即脱去污染的衣物，包括鞋类。用流动清水冲洗皮肤和头发（可用肥皂）。如出现刺激性症状，就医。		
眼睛接触：	立即用流动、清洁水冲洗至少 15 分钟。如果疼痛持续或复发，就医。眼睛受伤后，应由专业人员取出隐形眼镜。		

吸入:	如果吸入本品气体或其燃烧产物,脱离高污染区。把病人放卧位,保暖并使其安静。开始急救前,首先取出假牙等,防止阻塞气道。如果呼吸停止,立即进行人工呼吸,用活瓣气囊面罩通气或有效的袖珍面具可能效果更佳。如呼吸停止,立即进行心肺复苏术,送医院或寻求医生帮助。		
食入:	禁止催吐。如果发生呕吐,让病人前倾或左侧位躺下(状况保持低位),保持呼吸道通畅,防止吸入呕吐物。仔细观察病情。禁止给有嗜睡症状或知觉降低,即正在推动知觉的病人服用液体。意识清醒者可用清水漱口,然后尽量多饮水,寻求医生或医疗机构的帮助。		
第五部分:消防措施			
危险特性:	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。		
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳		
灭火方法:	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
第六部分:泄漏应急处理			
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员到安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服,尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂石或其它不燃材料性材料吸附或吸收。也可以在保证安全情况下,就地焚烧。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容,用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。		
第七部分:操作处置与储存			
操作注意事项:	密闭操作,注意通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩),戴化学安全防护眼镜,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中,避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。		
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
第八部分:接触控制/个体防护			
工程控制:	密闭操作,注意通风。提供安全沐浴和洗眼设备。		
呼吸系统防护:	空气中的浓度超标时,建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护:	戴化学安全防护眼睛。		
身体防护:	穿一般作业防护服。		
手防护:	戴防橡胶耐油手套。		
其他防护:	工作现场禁止吸烟,避免长期反复接触。		
第九部分:理化特性			
外观和性状	有色透明液体,挥发。	pH	中性
相对密度(水=1):	0.87-0.9	熔点(℃):	-18
沸点(℃):	282-338		

燃烧热（KJ/mol）：	30000-46000	相对蒸气密度（空气=1）：	1.59-4
闪点（℃）：	38	爆炸上限%（V/V）	6.5
引燃温度：（℃）：	75-120	爆炸下限%（V/V）	0.6
溶解性：	不溶于水，溶于醇等溶剂。	主要用途：	用作柴油机燃料。
第十部分：稳定性和反应活性			
禁配物：	强氧化剂、卤素。		
第十一部分：毒理学资料			
急性毒性：	50：>5000mg/kg（大鼠经口） 50：>5000mg/m ³ /4h（大鼠吸入）	刺激性：	家兔经皮：500mg，严重刺激。
第十二部分：生态学资料			
其它有害作用：	该物质对环境有危害，建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染，破坏水生生物呼吸系统，对海藻应给予特别注意。		
第十三部分：废弃处理			
废弃物处置方法：	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。		
第十四部分：运输信息			
包装类别：	Z01	包装方法：	无资料
第十五部分：法规信息			
法规信息：	化学危险品安全条例（1987年2月17日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发〔1992〕677号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。		

7.1.2 生产工艺特点

本项目的主要生产特点集中在养殖区。本项目猪舍粪污采用“半漏缝地板+干清粪”工艺, 猪粪经机械刮粪板及时清走, 废水经污水管道自流进入废水处理设施进行处理, 处理后废水用于租地范围内的林地灌溉, 猪粪与污泥送至有机肥车间进行堆肥, 制成有机肥外售给有机肥生产厂, 实现粪污零排放; 病死猪采用无害化降解机进行无害化处理, 其降解后的将无害化处理残余物可作为有机肥料直接利用。项目设柴油发电机房以保障电网异常情况下的养殖场用电, 柴油发电机设置在配电房, 日常储存柴油 1 桶, 约 100kg。因此, 本项目主要环境风险影响因素为粪污收集、暂存和处理、柴油储存。

表 7.1-6 主要风险因素分析

事故发生环节	类型	原因
粪污收集、暂存和处理	泄漏	防渗、管道破损, 违章操作
	中毒	猪舍、储粪池 H ₂ S、NH ₃ 浓度超标
	火灾、爆炸	沼气泄漏后聚集遇明火
柴油暂存	泄漏	加料、放料
	火灾	明火

7.2 风险潜势初判及风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量比值（Q）是指项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值。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。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量的比值 Q。

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目涉及的主要危险物质数量与临界量比值（Q）见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目风险物质储存情况

序号	危险物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	Q 值
1	NH ₃	0.00082	5	0.000164
2	H ₂ S	0.000089	2.5	0.0000356
3	沼气	0.065	10	0.0065
4	柴油	0.1	2500	0.00004
合计				0.0067396

根据以上分析项目 Q 值为 0.0067396，小于 1，因此风险潜势为 I。

7.3 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分基本原则，见表 7.3-1。

表 7.3-1 评价工作级别

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。

本项目环境风险潜势为 I 级，根据评价工作等级划分依据，项目评价工作等级为简单分析。评价工作内容主要为描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

7.4 风险识别

本项目环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A，简单分析项目的环境敏感目标是指建设项目周围主要环境敏感目标。本报告取场界外 500m 范围的区域作为项目大气环境风险敏感目标的评价范围；由于项目养殖废水送厂区污水处理站处理后综合利用，不外排；地表水不设环境风险评价范围；地下水环境风险评价范围为项目所在地 6km²。

根据上述分析，经核查，项目场界外 500m 范围内无地表水风险敏感目标；地下水环境风险敏感目标为评价范围内的潜水含水层。项目大气环境风险敏感目标建设项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 2.23。

7.4.1 物质危险源识别

本项目运营期环境风险物质识别情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 建设项目环境风险物质识别

序号	物料名称	储存位置	环境风险类型
1	NH ₃	猪舍及粪污处理	泄漏，火灾引发的伴生/次生污染物排放，粪污处理系统发生故障
2	H ₂ S	储存位置	
3	沼气	厌氧池	泄漏，火灾引发的伴生/次生污染物排放
4	柴油	发电机房	

7.4.2 影响途径分析

本项目危险物质环境风险的类型为危险物质大量聚集后的泄漏以及火灾、爆炸产生伴生/次生污染物排放。其对环境的主要影响途径为大气、地表水和地下水。

1、大气影响途径

本项目 H₂S 大量聚集后发生泄漏排放，由于常温下 H₂S 为无色恶臭气体，H₂S 大量进入大气环境后，遇明火可能会发生火灾、爆炸产生伴生/次生污染物排放。H₂S 为强烈的神经毒物，大气中 H₂S 含量较高时会对大气环境风险评价范围内的保护目标产生不利影响。

本项目 NH_3 大量聚集后发生泄漏排放，由于常温下 NH_3 为无色有刺激性的恶臭气体， NH_3 大量进入大气环境后，遇明火可能会发生火灾、爆炸产生伴生/次生污染物排放。 NH_3 为毒性物质，大气中 NH_3 含量较高时会对大气环境风险评价范围内的保护目标产生不利影响。

本项目厌氧池会产生沼气，沼气所含主要成分甲烷及硫化氢、二氧化碳等有毒有害物的危险特性，即具有火灾、爆炸，中毒、窒息及腐蚀等危险性。因此，项目沼气储存场所、沼气输送管道可能发生沼气泄漏，在与空气混合后，到达爆炸极限范围，遇到明火，易产生爆炸，导致出现火灾、爆炸隐患。火灾爆炸事故发生后最直接的影响是造成人员伤亡、财产损失，间接的对区域环境也会造成较为严重的影响。沼气事故泄漏后，烃类气体将直接进入大气环境，造成大气环境的污染。一旦发生爆炸、火灾，燃烧产生的有毒有害气体等也会对当地的大气环境造成不利影响，导致区域环境空气质量下降，且短时间内不易恢复。本项目柴油泄漏后，可能会发生火灾、爆炸产生伴生/次生污染物排放，对大气环境评价范围内的保护目标产生影响。

2、地表水影响途径

本项目产生的废水进入场区污水处理站处理后，全部综合利用，废水不外排，因此废水非正常排放主要是指污水处理站发生故障，废水未经治理直接排放，由于养殖废水污染物浓度高，一旦未经治理直接排放，会对周围环境可能造成污染。

本项目柴油泄漏后，首先由柴油发电房的围堰进行收集，若事故应急围堰的容量不够将会产生地表径流，期间若遇到雨季，泄漏的柴油可能随雨水流入项目附近的地表水体，对地表水环境产生影响。

3、地下水影响途径

由于养殖废水污染物浓度高，一旦未经治理直接排放，会对周围环境，特别是对地下水可能造成污染。本项目柴油泄漏后，首先由柴油发电房的围堰进行收集，若事故应急围堰的防渗措施不到位，柴油可能会下渗进入土壤，从而对地下水环境产生影响。

7.4.3 风险识别结果

综合上述分析，项目环境风险识别结果见表 7.4-2。

表 7.4-2 建设项目环境风险识别表

序	危险单元	风险源	主要危险	环境风险类型	环境影响	可能受影响的环境

号			物质		途径	敏感目标
1	粪污处理系统	集粪池、黑膜沼气池、沼液储存池	NH ₃ 、H ₂ S 及高浓有机废水	泄漏，火灾引发的伴生/次生污染物排放，粪污处理系统发生故障等	大气	项目大气风险评价范围内的居民
					地表水	地表水
					地下水	项目所在地 6km ² 内的潜水含水层
2	沼气工程	厌氧池	沼气	泄漏，火灾引发的伴生/次生污染物排放	大气	项目大气风险评价范围内的居民
					地表水	地表水
					地下水	项目所在地 6.0km ² 内的潜水含水层
3	柴油发电机房	储存铁桶	柴油蒸汽、一氧化碳	火灾引发的伴生/次生污染物排放	大气	项目大气风险评价范围内的居民
			柴油	泄漏	地表水	地表水
					地下水	项目所在地 6.0km ² 内的潜水含水层

7.5 环境风险分析

7.5.1 猪粪废气中的硫化氢和氨气风险防范措施

本项目采用干清粪工艺，因此本次环评主要考虑猪舍、废水处理设施等粪尿暂存及处理场所所产生的 NH₃ 和 H₂S，该废气属于无组织排放。根据项目猪舍环境控制要求，硫化氢、氨气等有害气体的浓度控制在 20ppm 以下，远低于其 LC₅₀，并且猪舍中的这些气体挥发进入空气中，经稀释扩散后，接触到周边人群时浓度将更低。

硫化氢在人体内大部分经氧化代谢形成硫代硫酸盐和硫酸盐而解毒，在代谢过程中谷胱甘肽可能起激发作用；少部分可经甲基化代谢而形成毒性较低的甲硫醇和甲硫醚，但高浓度甲硫醇对中枢神经系统有麻醉作用。人体内代谢产物可在 24 小时内随尿排出，部分随粪便排出，少部分以原形经肺呼出，在体内无蓄积。

由此可见本项目由于猪粪挥发产生的硫化氢和氨气气体对人体健康的危害较小。但是人体对硫化氢和氨气的臭味较敏感，会引起人的不适感甚至厌恶的感觉。

7.5.2 沼气泄漏后的环境影响分析

1、沼气系统危险特性

本项目营运期间产生的沼气直接放空燃烧，沼气具有所含主要成分甲烷及硫化氢、二氧化碳等有毒有害物的危险特性，即具有火灾、爆炸，中毒、窒息及腐蚀等危险性。因此，项目沼气储存场所（黑膜）、沼气输送管道可能发生沼气泄漏，在与空气混合后，到达爆炸极限范围，遇到明火，易产生爆炸，导致出现火灾、爆炸隐患。

①火灾危险性

沼气是一种多组分的混合气体，主要成分是烷烃类，沼气中甲烷约占 50~70%，二氧化碳约占 25~50%，另含有少量的硫化氢、氮、氧、氢、一氧化碳等气体。沼气燃烧时为气相燃烧没有相变，燃烧速度快，因而火灾危险性大。

②爆炸危险性

沼气主要成分甲烷为气体爆炸危险物质，爆炸极限 5~15%（按沼气中主要组分甲烷爆炸极限计），沼气的设备及管道若发生破损，沼气泄漏至空气中，经过与空气混合扩散达到爆炸极限下限，遇点火源即可发生气体爆炸；设备及管道在不正常状况下也可能泄入空气，进入设备及管道的空气若与沼气混合达到爆炸上限，在有电气及静电火花存在下，可导致发生沼气设备管道爆炸。

③腐蚀危害性

沼气一般含有少量硫化氢、一氧化碳、二氧化碳等酸性物及水等有害组分，硫化氢对设备及管道可造成腐蚀，降低设备管道耐压强度，严重时可导致设备管道穿孔裂隙而漏气，有引发火灾爆炸的危险。

④中毒窒息危险性

沼气不完全燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳、氢气及水气，含硫的沼气燃烧产物还有硫氧化物如二氧化硫等，若发生火灾，在有限的空间内将产生大量的一氧化碳、二氧化碳及二氧化硫等有毒有害气体及有爆炸危险的氢，有导致人员中毒窒息的危险性，甚至可导致气体爆炸。

2、沼气系统环境风险识别

通过对沼气系统进行风险识别，项目沼气系统主要风险源为厌氧池和沼气输送管道。

①厌氧池

本项目采用厌氧池贮存沼气，不再另设沼气储罐储存沼气，建有 1 座有效总容积为 108m³ 的厌氧池做厌氧发酵使用，该厌氧池由黑膜密封覆盖，产生的沼气在其内暂存。在沼气储存过程中可能出现火灾隐患；沼气输送管道可能发生沼气泄漏，在与空气混合后，到达爆炸极限范围，遇到明火，易产生爆炸，导致出现火灾隐患。由于沼气的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。根据以上分析，本项目环境风险事故的主要类型确定为火灾、爆炸，同时存在一定泄漏中毒危险，不考虑自然灾害如洪水、台风等所引起的风险。发生泄漏的原因主要是：

A、柜破裂导致泄漏；

B、管线破裂或法兰接口不严导致泄漏。

若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故，当泄漏的沼气若遇上明火，有可能发生火灾或爆炸事故。

②输气管道

A、沼气泄漏事故：不法分子钻孔盗气；管道上方违章施工；洪水、滑坡、地震、雷击、塌陷等自然灾害；管道的内、外腐蚀、应力腐蚀开裂；施工中焊接、敷设、搬运、及护坡等存在缺陷；管材存在质量缺陷、设计失误；运营过程中违章操作；设备缺陷等。

B、沼气火灾爆炸事故：管线一旦发生泄漏，有可能会在泄漏源周围形成爆炸性沼气云团，如遇到明火、机械摩擦、碰撞火花等火源，便有可能引起火灾爆炸；泄漏孔径的大小、泄漏方向、点火延迟时间等因素会导致沼气管道泄漏引起的火灾爆炸形式的不同，有可能会引起垂直喷射火、水平喷射火、准池火、闪火等。

3、沼气系统环境分析评价

①沼气系统泄漏环境影响分析

沼气事故泄漏可能产生以下影响：

A、导致空气中的非甲烷总烃达 10% 时，将造成人体麻醉，甚至是窒息死亡。

B、泄漏导致空气中甲烷的浓度达到爆炸极限时，遇热源、明火就会发生爆炸，喷射火焰的热辐射会导致人员烧伤或死亡。火灾、爆炸又会导致建筑物、设备的崩塌、飞散，扩大火灾危害，火势蔓延极快，较难控制，造成的后果较为严重。

C、沼气泄漏释放后直接被点燃，将产生喷射火焰。喷射火焰的热辐射会导致接受体烧伤或死亡，以热辐射强度 12.5kW/m^2 为标准来计算其影响，在该辐射强度下，10 秒钟会使人体产生一度烧伤，1 分钟内会有 1% 的死亡率。若人正常奔跑速度按 $100\text{m}/20$ 秒计，则 1 分钟内可以逃离现场 300m 远。如果沼气没有被直接点燃，则释放的沼气会形成爆炸烟云，这种烟云点燃后，会产生一种敞口的爆炸蒸汽烟云，或者形成闪烁火焰。在闪烁火焰范围内的人群会被烧死或造成严重伤害。当产生敞口的爆炸蒸汽烟云时，其冲击波可使烟云以外的人受到伤害。

②火灾爆炸事故影响分析

A、火灾、爆炸事故风险分析

本项目沼气存储区的爆炸危险性最高，如遇明火、高热，极易燃烧爆炸。

B、最大可信事故

根据《化工装备事故分析与预防》（化学工业出版社，1994）统计的相关资料，结合化工行业的有关规范，得出各类化工设备事故发生频率 Pa，见表 7.5-1。

表 7.5-1 事故频率 Pa 取值表

设备名称	钢瓶	储存设备	管道破裂
事故频率	1.2×10^{-6}	1.2×10^{-6}	6.7×10^{-6}

根据本项目所用物料情况及采用的设备性能分析，可能造成沼气泄漏及引起爆炸的主要部位为厌氧池。

首先从众多事故类型中筛选出如表 7.5-2 所示的危险性较大的泄漏事故。

表 7.5-2 假设泄漏事故筛选表

内容	事故 1
事故类型	沼气泄漏引起爆炸
泄漏物质	甲烷
形态	气态
事故频率	1.2×10^{-6}

C、火灾爆炸事故影响分析

本项目沼气输送管道可能发生气体泄漏，在与空气混合后，到达爆炸极限范围，遇到明火，导致出现火灾爆炸隐患。火灾爆炸事故发生后最直接的影响是造成人员伤亡、财产损失，间接的对区域环境也会造成较为严重的影响。沼气事故泄漏后，烃类气体将直接进入大气环境，造成大气环境的污染。一旦发生爆炸、火灾，燃烧产生的有毒有害气体等也会对当地的大气环境造成不利影响，导致区域环境空气质量下降，且短时间内不易恢复。

7.5.3 柴油泄漏后的环境影响分析

项目柴油为易燃易爆油类物质，液体泄漏后遇到引火源会着火燃烧爆炸，燃烧爆炸的方式可分为池火、喷射火、火球和突发火四类。

其中的池火是指装置中的可燃液体一旦泄漏遇火源发生的火灾，热辐射是其主要的危害。

1、对大气环境的影响

柴油泄漏对大气环境的影响主要表现为火灾、爆炸产生的伴生/次生污染物 CO 和未完全燃烧的油品蒸汽对评价范围内的人群健康产生影响。本项目柴油储存量较小，为 0.16t，

发生泄漏后，因火灾、爆炸产生的伴生/次生污染物 CO、未完全燃烧油品蒸汽量很小，因此，对大气环境影响很小。

2、对地表水环境的影响

柴油泄漏对地表水环境的影响表现为油品进入地表水体后，污染水体水质进而影响水体的使用功能。项目所在地地表水体为无名小溪，项目柴油的最大储存量为 0.1t，且柴油发电机房设有围堰，因此，项目柴油发生泄漏后很难进入项目附近的地表水体，不会对地表水水体产生影响。

3、对地下水环境的影响

本项目柴油发电机房围堰进行了防渗处理，因此，柴油泄漏后不会对地下水环境产生影响。

7.5.4 废水处理系统环境风险事故分析

该项目产生的废水主要为养殖废水和职工生活污水等，污染因子主要为有机物，废水中无难处理的特殊污染物，故在粪污处理系统建成后，一般不会出现较大粪污排放事故。该项目粪便污水处理系统可能出现的故障主要表现在以下几个方面：

(1) 污水处理系统因设备故障、停电而导致各处理单元不能运行，导致粪便污水事故排放。

(2) 人为操作不当引起的事故排放。主要是工作人员操作失误，设备维护保养不好而出现的设备故障致使污水池污水溢出，或者污水池事故状态下废水的排出。

(3) 其他原因导致的污水处理系统发生事故排放。

本项目场区污水经收集排入污水处理系统集中处理，猪场粪污水中主要污染物为 COD、BOD₅、TP、TN、SS、氨氮、粪大肠菌群数、蛔虫卵，当粪污处理系统出现故障时，如出现粪污输送管道等设施发生泄漏等风险时，大量未经处理的高浓度粪污水将有可能通过雨水径流排入周边农灌沟渠，沿沟渠最终汇入黄沙圩水，会对附近水渠及水环境水质造成一，导致地表水水质下降及环境污染风险；污水下渗又会造成土壤和地下水污染。当废水系统出现故障时，高浓度养殖废水不经处理直接排放，对周边施肥系统服务范围内农田造成一定影响。

7.5.5 猪群大面积疫情的风险影响

1、疫情类型

猪舍若管理不善，会诱发常见疾病，如猪瘟、仔猪水肿病、口蹄疫等。

(1) 猪瘟

该病在未免疫猪中不分年龄、性别、品种均易发病无季节性，发病后在一周内迅速传播，发病率及死亡率高；临床上表现颤抖，窜草堆，体温升高 40~41.5℃（稽留热），喜食清水，食欲时好时坏，皮肤（尤其是眼睑、耳尖、嘴唇）可见出血点，腹股淋巴结肿大；前期排便硬如算盘子粪便且有粘液，后期排灰色稀便；抗菌素及磺胺类药治疗均无效；剖检见淋巴结切面呈大理石样变，全身浆膜、喉头、心外膜、胃、小肠、膀胱等 粘膜出血、脾边缘出现血性梗死，肾土黄色有出血小点，回盲、口及大肠粘膜有纽扣状溃疡。

(2) 猪丹毒

该病是由猪丹毒杆菌引起的一种急性、热性传染病。急性经过呈败血症变化，亚急性表现皮肤疹块型、慢性变现为关节炎和内膜炎，潜伏期最短为 24 小时，通常 3~5 天。按病程可分为急性、亚急性、慢性三种。急性猪忽然发病，体温升高达 42℃以上，病后 1~2 天，耳、脑、腹、四肢侧等皮肤有红斑，指压褪色，不及时治疗，多在 2~3 天内死亡，亚急性主要是背、颈、耳、胸、腰腹侧皮肤呈方形、菱形稍凸起于皮肤的疹块、小块者先是红后变紫红、指压褪色，抚摸之后有凸硬感。慢性主要变现为关节炎肿，跛行，较多发生在关节腕关节，抚摸有硬、热、疼感。

(3) 猪肺疫

该病主要侵害肺部，常呈败血型，最急性者常见晚上吃料正常，次晨死于栏内或突然发病无明显症状就死亡。病程稍长者体温升高，颈下咽喉部红肿，呈犬坐姿势，心跳加快、粘膜发紫，病程 1~2 天，最后因窒息死亡，俗称“锁喉风”。急慢性经过变现为肺炎症状，耳根、颈下、胸前等处皮肤常有淤血或小出血点。持续性咳嗽和呼吸困难、腹泻。

（4）仔猪黄痢

仔猪黄痢又名新生仔猪大肠杆菌，为出生仔猪的急性大肠杆菌肠道感染，病程短而死亡率高，有些病例在后期转变为败血症，最少发病时间是在生后 4 小时，最初出现的症状为突然腹泻，数小时后腹泻加重，数分钟即出现一次。粪便稀薄或水样，黄色或灰黄色，有气泡并带腥臭，有些仔猪在出现腹泻后迅速即转成败血症而死亡。

（5）仔猪白痢

该病主要是由埃希氏大肠杆菌引起的以仔猪肠炎和少数发生败血症为特征的传染病，主要发生于 5~25 日龄以内的仔猪，在临床上以下痢或排出乳白色、淡黄色或灰白色带有特殊腥臭气味的粘稠便为特征，剖检一般可见肠道炎症病变。

（6）猪传染性胃肠炎

猪传染性胃肠炎是猪一种高度接触性传染的肠道疾病，以呕吐、严重腹泻和失水为主要特征，各种年龄段的猪都可发病，10 日龄以内的仔猪死亡率很高，较大或成年猪几乎没有死亡。

（7）口蹄疫

口蹄疫是偶蹄动物的一种急性、热性高度接触性传染病。以口腔黏膜、蹄部和乳房皮肤发生水泡和烂斑为其特征。对于猪来说该病多见于蹄部、产生水泡、烂斑、严重者蹄壳脱落、引起跛行，喜卧少起，口腔病变较少。该病发病率高、传播快，易大流行，一般不做剖检。

2、疫情产生的原因

猪群爆发大面积疫情的原因主要有以下因素：

- （1）猪舍设计不科学，使猪场无法有效防控疫病。
- （2）猪场流水线式的生产工艺流程设计不利于防控疫病。
- （3）一点式的高密度饲养不利于疫病的防控。
- （4）猪场的位置和猪舍间距不符合现代防疫技术要求。

(5) 猪场的猪舍不能彻底消毒灭源。

(6) 猪场严重的环境污染有利于疾病的发生和扩散。

(7) 从多个种猪场引种，使猪场疫病更加复杂。

(8) 对猪舍内环境的控制工作重视不够。

(9) 药物和疫苗的滥用不仅对猪有害，而且还造成耐药性的增加。大量注射疫苗，可导致重要疾病免疫失败甚至散毒。

(10) 暴雨引起厂区疫情扩大

3、对猪场的影响

猪群大面积疫情对猪场产生的影响有两类：一是生猪在养殖过程中或运输途中发生疾病造成的影响，主要包括：大规模的疫情将导致大量猪只的死亡，带来直接的经济损失；疫情会给猪场的生产带来持续性的影响，净化过程将使猪场的生产效率降低，生产成本增加，进而降低效益，内部疫情发生将使猪场的货源减少，造成收入减少，效益下降。二是生猪养殖行业暴发大规模疫病或出现安全事件造成的影响，主要包括：生猪养殖行业暴发大规模疫病将使本场暴发疫病的可能性随之增大，给猪场带来巨大的防疫压力，并增加在防疫上的投入，导致经营成本提高；生猪养殖行业出现安全事件或某个区域暴发疫病，将会导致全体消费者的心理恐慌，降低相关产品的总需求量，直接影响猪场的产品销售，给经营者带来损失。

7.6 环境风险防范措施及应急要求

7.6.1 事故风险防范措施

(1) 企业安全管理制度

建设单位应针对厂区特点，制定一套安全生产管理制度，并严格按照制度实施。企业安全管理制度包括安全生产责任制和安全生产管理制两部分内容，其中安全生产责任制明确了公司各级人员的安全生产职责；安全生产管理制度涉及安全教育、生产操作、防火防爆、仓库区安全管理、安全检修制度、事故管理等安全生产方面内容。该《制度》全面指导监督公司的安全生产，防止事故的发生。

(2) 总平面布置和建筑安全防范措施

在总图布置方面，项目所在厂区的总平面布置及各功能区内平面布置均严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），满足安全及消防要求。厂区内建、构筑物均按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）要求设置了防雷保护装置，按国家规范考虑了抗震构造措施。设计中认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针，严格执行《建设项目（工程）劳动安全卫生监察规定》和《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）及现行的国家和行业标准规范，使本项目能够达到安全卫生的要求，实现长期、稳定生产，在生产过程中职工的安全与健康不受损害。

(3) 危废泄漏事故防范措施

对危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取硬底化处理，存放场设置围堰以及遮雨措施。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。

(4) 柴油储罐风险事故防范措施

- ①柴油做好日常维护工作，避免管线、阀门损坏等原因造成柴油泄漏；
- ②卸油作业时，应有人现场监护，防止因卸油过量，造成柴油泄漏；
- ③安装高液位报警仪，定期检验确保并完好备用；
- ④配备防爆工具，检修时严禁使用非防爆工具；
- ⑤罐区内禁止吸烟；
- ⑥罐区内动用明火应提前做好预案，避免动火期间发生火灾爆炸事故。

(5) 沼气泄漏事故防范措施

①设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气池和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏；

②对生产中可能泄漏沼气的场所，均设置沼气监测和报警装置，对沼气易泄漏区域设安全标志；

③采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施；

④沼气利用装置严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防治超压后的危害；

⑤严禁在黑膜池周围吸烟或使用明火，严禁用明火鉴别沼气池是否已经产生沼气；严禁在储气导气管口试火；严禁用明火检查各种开关、接头、输气管道是否漏气。

⑥危险场所的安全出口及安全疏距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。危险性的作业场所，必须设计安全通道，出入口不应少于两个，门窗应向外开启，通道和出入口应保持通畅。

(6) 猪舍防疫措施

①科学的饲养管理是种猪、仔猪疾病防疫基础

良好的饲养管理是防疫基础。从猪舍内部具体布局到饲料供给、温度、光照、通风等环境条件的调控，管理的好坏直接关系到猪的健康。

②执行严格的猪舍卫生消毒制度

消毒能够有效地消灭散播于环境、猪体表面及工具上的病原体，切断传播途径。消毒制度化，经常化，这对环境的净化和疫情的防治有重要作用。常用消毒剂包括：

A、氢氧化钠：含 94%氢氧化钠的块状或片状固体，配成 2~3%溶液，用于运动场猪舍消毒。

B、甲醛溶液：含煤酚 50%的溶液，配成 1~2%，用于手、器械消毒，配成 3~5%用于用具，栏圈消毒。

C、酒精：含乙醇 95%的溶液，配成 70~75%，用于擦拭消毒注射部位。

D、碘酒：碘的酒精溶液，配成 2%，用于皮肤消毒。

E、百毒杀：50%或 10%溶液，配成 0.1%，用于饮水，带猪消毒。

F、安唯消：10%溶液，配成 1：5000，带猪消毒。

③建立科学的免疫接种程序

免疫接种是预防疾病的重要手段。要达到预期的免疫效果，疫苗的种类、疫苗的质量、免疫时间、免疫方法等都很关键。猪舍应根据当地猪病流行情况及严重程度、母源抗体水平、疫苗的种类、性质、免疫途径等情况制定适合本厂实际情况的免疫程序。针对猪群常见的几种疾病，分别采取相应的免疫接种措施，主要如下：

A、猪瘟防疫方法

种猪每年定期进行4次猪瘟免疫弱毒苗接种。没有猪瘟流行地区的哺乳仔猪，在出生后25~30天接种，60~70天再接种一次，每次接种的猪均实行打耳标记，防止漏接种，对漏接种的猪要及时补针。

B、猪丹毒防疫方法

预防猪丹病重要的是定期进行预防接种，使用猪丹毒氢氧化铝甲醛苗注射，断奶以后的猪每头注射5mL。

C、猪肺疫防疫办法

预防猪肺疫，用猪肺疫氢氧化铝甲醛苗或B型苗注射。

D、仔猪黄痢防疫办法

黄连20~30g加水1000mL，煎成500ml，发病仔猪灌服5~7mL，每天三次连服两天，若在仔猪刚产下未吃初乳前每头灌服2~3ml，两天后重复用药一次，则有较好的预防作用。

E、口蹄疫防疫方法

每年定期4次对种猪注射疫苗，仔猪要进行2次疫苗注射。

④做好猪的检疫净化工作

猪感染某些疾病后症状不明显，有时治愈后还长期带菌，不仅严重影响猪自身的生产能力，而且威胁整个猪群，因此要对这些病进行检疫。

⑤杀虫、灭鼠、控制野鸟

许多昆虫、鼠类和飞鸟是猪舍传播媒介的传播源，猪舍必须杀虫、灭鼠和控制飞鸟。

(7) 养殖废水事故排放防范措施

①定期检查粪污处理系统各设备运行情况，保持设备正常运行，减小事故发生率。

②每日观测厌氧池厌氧发酵情况，及时调整发酵环境，减小发酵异常情况发生。

③建立健全场区工作规范，同时加强场内各工作单元操作技能的培训和检查。

④建立安全责任制度。在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

7.6.2 事故应急措施

建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作。

（1）危险化学品运输事故中的应急措施

①尽快报警。发生危险化学品泄漏，及时向 119 指挥中心报告险情，做好处置准备。及时向领导报告，做好相关职工、群众的疏散工作，并设法采取相应的果断措施，使泄漏事故尽快得到控制。

②正确处置。运输的危险化学品若具有毒害性，在处理事故过程中，一定要采取积极慎重措施，尽可能降低毒害性物品对人的伤害。

③做好防护。现场施救人员还应根据有毒物质的特征，穿戴穿戴好防护工具，防止毒物通过呼吸道、皮肤进入人体。

④消除火源。泄漏的危险化学品如果是易燃易爆，现场和周围一定范围内要杜绝一切火源。所有电器设备都应关掉，禁止车辆通行，电话等通讯工具也应关闭，防止电火花引燃引爆可燃气体。

（2）沼气泄漏事故及处置措施

①选址、总图布置和建筑安全防范措施建议：项目选址周围500m范围内无环境风险事故敏感目标。在总图布置中，建议沼气生产系统布局要充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，进行合理的功能分区，并设防护带和绿化带，要求符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）。

②工艺设备、设计安全防范措施：严格按照《农村沼气技术规范要求》进行设计和施工。

③沼气的安全使用建议

A、禁止把油枯、骨粉和磷矿粉等含磷物质加入沼气池，以防产生剧毒的磷化三氢气体，给人以后入池带来危险。

B、防止处理系统的酸中毒。产酸过多，容易使pH值下降到6.5以下发生酸中毒，导致甲烷含量减少甚至停止产气。

C、防止处理系统氨中毒。主要是加入了含氮量高的畜粪便过多，发酵料液浓度过大，接种物少，使氨态氮浓度过高引起的中毒现象，其现象与碱中毒的现象相同，均表现出强烈的抑制作用。

④沼气的安全管理建议

沼气池的出料口要加盖，防止人、畜掉进池内造成死亡。

经常检查输气系统，防止漏气着火。

C、要经常观察压力表中压力值的变化。当沼气池产气旺盛、池内压力过大时，要立即用气和放气，以防胀坏气箱，冲开池盖，压力表充水。如池盖一旦被冲开，要立即熄灭沼气池附近的明火，以免引起火灾。

（1）柴油泄漏事故及处置措施

①进入泄漏现场进行处理时，应注意个人防护。

A、进入现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。

B、事故中心区应严禁火种，切断电源，禁止车辆进入，并立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故涉及区人员的撤离。

C、应使用专用防护服、隔绝式空气面具。为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。应立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

D、应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

②泄漏源控制

堵漏。采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

③泄漏物处理

A、围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。

B、洗消与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸汽或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。对泄漏出来的有毒气体，做好事故现场的应急监测，及时查明泄漏源的种类、数量和

扩散区域。利用喷洒洗消液、抛洒粉状消毒剂等方式消除毒气污染。一般在毒气事故救援现场可采用三种洗消方式：

a.源头洗消。在事故发生初期，对事故发生点、设备或厂房洗消，把污染源严密控制在最小范围内；

b.隔离洗消。当污染蔓延时，对下风向暴露的设备、厂房，特别是高大建筑物喷洒洗消液，抛撒粉状消毒剂，形成保护层，污染物降落或流经时即可产生反应，降低甚至消除危害；

c.延伸洗消。在污染源控制后，从事故发生地开始向下风方向对污染区逐次推进全面而彻底的洗消。

d.收容（集）：当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

e.废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

（4）废水处理系统环境风险防范措施

①养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，避免雨水进入沼气发酵装置；

②加强设备的运行管理和维修，对污水处理系统的运行，必须严格按照规定操作，避免事故性排放；

③如若本项目废水处理站发生故障无法正常运转时，污水处理站发生故障等，废水非正常排放时，污水处理站废水排入事故池待正常运转后废水再泵回污水处理工序。为了防止废水外渗，对各污水处理池进行防渗处理。

④废水输送泵发生故障时，立即关闭所有废水输送阀门，生产部及时组织抢修。

⑤污水管网发现破、漏现象，要及时修补。

⑥要加强对废水处理设施的运行管理。项目设有500m³的事故应急池，一旦出现事故性排放，则立即停止处理，废水进入事故应急池，排除故障后，再进行正常运行，坚决不允许废水不经处理直接排放。必须防渗、防漏、防雨。

⑦根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》规定：

A、养殖场的排水系统实施雨污分流，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。同时具备防止淤集利于清理的条件，排污沟

并采取硬化措施和围堰（高出地面5~10cm），防止下渗污染地下水和雨水大量进入导致处理池外溢造成污染。

B、贮存设施应采取设置顶盖或围堰等防止降雨进入的措施。

C、贮存设施应采取有效的防渗措施处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。

D、为了防止废水外渗，对各污水处理池进行防渗处理，同时本评价要求各池体顶部高于周边硬地高程，以防止场区地表径流汇入。

采取以上措施后，项目污染物事故排水频率较低，污染处理设施可正常运行。

（5）猪舍发生疫情的应急措施

①猪出现疫情时应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情。②隔离：当猪舍发生传染病或疑似传染病时，应立即隔离，指派专人饲养管理。在隔离的同时要尽快诊断，经诊断属于烈性传染病时要报告当地政府和兽医防疫部门，必要时采取封锁措施。

③消毒：隔离的同时立即严格消毒猪舍环境和所有器具，彻底打扫粪便。病死猪要进行无害化处理，在最后一只病猪治愈或处理2周后在进行一次全面的大消毒才能解除隔离或封锁。④紧急免疫接种：为了迅速控制疫病流行，要对疫区受威胁的猪群进行紧急接种。可以用免疫血清，但目前主要是使用疫苗。实践证明在疫区内使用疫苗对所有的猪只紧急接种，不但可以预防疫病向周围地区蔓延，而且对某些疾病还可以较少发病猪群的死亡损失。但对正处在潜伏期尚未明显发病的猪只，有可能促进死亡，经过一段时间后，发病及死亡就会迅速下降，使疫情得到控制。

⑤紧急药物治疗：对病猪和疑似病猪要进行治疗，对假定健康群要进行预防性治疗。治疗要在诊断的基础上尽早实施，控制疾病蔓延和防止继发感染。

⑥病死猪尸体要严格按照防疫条例进行处置。

⑦出现重大疫情时必须严格执行《重大动物疫情应急条例》中相关规定。

7.7应急预案

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对

事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等作出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性；具体内容及要求见表7.7-1。

表 7.7-1 突发事故应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	紧急计划区	生产区；相邻区域
2	紧急组织	工厂：厂指挥部——负责现场全面指挥；专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理；地区：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制和疏散；专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支持；
3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类，响应程序
4	应急设施，设备与材料	生产区：防止人员中毒，设备与材料，防毒面具。生产车间防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料，主要为消防器材。
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障，管制
6	应急环境监测及事故后果评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施：清除泄漏措施、方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，消除现场泄漏，降低危害。相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染邻近区域的措施
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对撤离组织计划及救护
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理、恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演习
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
13	附件	与应急事故有关的各种附件材料的准备和形成

7.8 风险评价结论

本项目危险物质主要为粪污处理系统 NH_3 、 H_2S 及高浓有机废水、沼气泄漏，火灾引发的伴生/次生污染物排放，粪污处理系统发生故障等，柴油及其火灾爆炸引发的伴生/次生污染物一氧化碳，环境影响途径表现为大气、地表水、地下水。项目场界外大气环境风险敏感目标最近为 503m；无地表水风险敏感目标；地下水环境风险敏感目标为评价范围内的潜水含水层。项目根据环境风险分析结果，提出了应急处置措施，因此，只要建设单位严格落实本报告提出的各类风险应急措施，按要求制定环境风险应急预案并加强演练，本项目环境风险影响可以接受。

表 7.8-1 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	始兴县司前镇甘太坑林国达养殖场改扩建项目
建设地点	韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑
地理坐标	东经 114°7'57.011", 北纬 24°38'28.891"
主要危险物质及分布	NH ₃ 、H ₂ S、CH ₄ : 分布于猪舍、污水处理区、沼气池等
环境影响途径及危害后果	大气环境: NH ₃ 、H ₂ S、沼气未经控制排放导致空气质量受影响、引发中毒、火灾事件; 水环境: 粪污泄露、未妥善处理会导致水体变黑变臭、富营养化, 生态系统破坏; 也会污染地下水, 使土壤中压硝酸盐含量增加; 未处理的废水中有大量细菌, 会导致疾病传播
风险防范措施要求	1、加强职工的安全教育, 提高安全防范风险的意识; 2、针对安全隐患设置合理可行的技术措施, 制定严格的操作规程; 3、加强风险防范措施, 按消防要求配备必要的消防器材; 4、养殖场的排水系统实行雨污分流; 5、安全发酵, 保持发酵区内生态稳定; 6、定期培训, 演练应急处理措施。
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	本项目环境风险潜势为 I, 通过采取相应的风险防范措施, 项目的环境风险可控。一旦发生事故, 建设单位应立即执行事故应急方案, 采取合理的事故应急处理措施, 将事故影响降到最低限度。

综上分析, 在采取完善的事故风险防范措施, 建立科学完整的应急计划, 落实有效的应急救援措施后, 本项目的环境风险可以得到有效控制。本项目风险防范措施及应急方案可靠且可行, 因此项目从环境风险角度分析是可行的。本环评认为项目通过采取严格的风险防范措施, 可将风险隐患降至最低, 本项目环境风险是可控的。

表 7.8-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	沼气	NH ₃	H ₂ S	柴油
		存在总量/t	0.065	0.00082	0.000089	0.1
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数__人		5km 范围内人口数__2150__人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)			__人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4□
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4□
环境敏感程度	大气	E1□	E2□		E3□	
	地表水	E1□	E2□		E3□	

		地下水	E1□	E2□	E3□	
环境风险潜势		IV ⁺ □	IV□	III□	I□	
评价等级		一级□	二级□	三级□	简单分析法□	
风险识别	物质危险性	有毒有害□			易燃易爆□	
	环境风险类型	泄漏□			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□	
	影响途径	大气□	地表水□	地下水□		
事故影响分析		源强设定方法□	计算法□	经验估算法□	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB	AFTOX	其他	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m			
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_____h				
		最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h				
重点风险防范措施		1、加强职工的安全教育, 提高安全防范风险的意识; 2、针对安全隐患设置合理可行的技术措施, 制定严格的操作规程; 3、加强风险防范措施, 按消防要求配备必要的消防器材; 4、养殖场的排水系统实行雨污分流; 5、安全发酵, 保持发酵区内生态稳定; 6、定期培训, 演练应急处理措施。				
评价结论与建议		该类项目泄漏、火灾等事故发生概率很低, 只要通过加强公司管理, 做好防范措施等, 可将其环境风险是可防控的。同时, 建设单位完善制定详细的环境风险事故应急预案, 将在项目运营过程中认真落实, 使发生事故的环境影响控制在最小的范围内。				
注: “□”为勾选项, “”为填写项。						

8 环保措施及经济技术可行性分析

根据建设单位的实际情况，本评价将对建设单位拟采取的废水、废气处理措施，噪声治理措施以及固体废物处置措施进行技术经济可行性分析，以确保稳定达标排放，减少对外环境的不良影响。下面就本项目污染治理措施及技术经济可行性作出分析。

8.1 施工期环境保护措施

8.1.1 施工期大气污染防治措施

为使本项目在建设期间对周围环境的影响减少到尽可能小的限度，建议采取以下防护措施：

1、减少扬尘影响措施

- (1) 洒水使工地和多粉尘材料保持湿润；
- (2) 在天气和工地干燥时，定时（每隔两小时）向车辆运输频繁的道路和作业较为集中的露天工业洒水；
- (3) 行驶在积尘路面的车辆要减慢车速；
- (4) 在工地的出口安装车轮和车体清洗设备，必要时清洗公共道路；
- (5) 运载易起扬尘的物料时，用帆布等覆盖物料；
- (6) 在选定装卸散体建筑材料的地点时，一定要考虑风向的问题，装卸点应可能地选择在村庄的主导风向下风向处，同时在装卸时必须尽量减少装卸落差，严格控制车辆装卸场的车速，定期清扫装卸场地。

2、减少施工机械和运输车辆的机动车尾气污染措施施工机械操作时应尽量远离村庄居民区，物料运输路线也应尽量绕开村庄居民区。

8.1.2 施工期水环境防治措施

(1) 在项目施工期间，严格加强对施工人员的管理，使施工人员集中居住在项目施工营地，生活污水采用旱厕处理。

(2) 建筑过程中产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境，在施工场地内，临时修建废水排放渠道，以引流施工场地内的污废水至沉降池，施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后，上清液可循环使用。

(3) 因施工场地防尘措施需要设置洗车平台，应完善相应的排水设施。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆，并将沉淀后的上清液用于场地的洒水降尘，不外排。

(4) 为了防止施工对周围水体产生的石油类污染，在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应妥善处理；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

由于施工期废水排放量较小，污染物排放量较少，且均为无毒无害物质，只要施工单位根据环境保护要求设置导排水系统和污水预处理设施，处理后污水回用于工地洒水降尘，则本项目施工废水污染可得到有效的控制，不会对周边水体产生明显的影响。

8.1.3 施工期声环境防治措施

为了尽量减少施工噪声的影响，本评价要求建设单位在施工期采取如下措施：

- 1、合理安排高噪声设备运行时间，避免高噪声设备在中午（12：00～14：00）和夜间（22：00～6：00）作业；
- 2、建设单位在部分施工现场设置一些临时的屏障设施，阻挡噪声的传播；
- 3、尽量选用先进施工工艺以及低噪声机械设备施工，并对机械设备进行消声减振措施处理；
- 4、施工单位应合理安排施工时间和施工场所，将高噪声作业区设置在项目区中心位置，尽量远离居民点，并对设备定期保养，严格操作规范；

- 5、施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，减少交通堵塞；
- 6、运输材料车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放；
- 7、建设单位应根据国家卫生部、国家劳动总局颁布的《工业企业噪声卫生标准》合理安排工作人员，或穿插安排高、低噪声环境的作业，给工人以恢复听力的时间；在高声源附近长时间工作的工人，应采取劳动保护措施，或适当减少劳动时间。

8.1.4 施工期固废环境防治措施

- 1、严格执行《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号，2005年3月23日）和《广东省城市垃圾管理条例》有关规定，实现垃圾的减量化、无害化和资源化，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防治其对环境的污染；
- 2、施工活动开始前，施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置；
- 3、对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源，建筑垃圾争取做到日产日清；
- 4、对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失；
- 5、在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交由环卫部门清运和统一集中处置。

综上所述，本项目在建设期间，对周围环境会产生一定影响，建设单位应该要求施工单位通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其他工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对周围环境的影响减少到较低的限度的，做到发展与保护环境的协调。

8.1.5 施工期生态环境防治措施

由于施工期造成的植被、动物及景观的影响不可避免，只能在施工期结束后进行恢复。在施工期间采取一定生态环境保护措施，有利于区域建成后生态环境恢复和建设：

1、施工期间区域的大部分植被将会消失，但应尽量结合绿地建设争取保留边缘地带的植被，因为这些物种是适合当地生长条件的乡土植物，是当地植被建设的基础。尽量保留这些植物群落和物种，并适当地对其进行改造，是改善区域生态环境的良好途径，既可节省复绿开支，也可减少物种的生态入侵及绿地与当地景观不协调的问题。

2、应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局部结合的原则。结合区域的具体情况在施工中可以采取以下对策：

（1）建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在整体上形成完整的挡土墙体系。同时，开边沟、边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流冲刷填土场。

（2）周围设置防洪墙或淤泥幕，防止对河流的淤积影响。

（3）在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强PVC编制带，用角铁或木桩将纺织袋固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为50cm已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

（4）在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

（5）项目建成以后，及时恢复被扰乱的地域，减少自然的水土流失。

8.2 运营期环境保护措施

8.2.1 废水污染防治措施可行性分析

1、猪舍及污水处理设施的布置

本项目按照《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）的规定，养殖场的排水系统实行雨污分流（雨水走明渠，污水走暗渠），猪舍全部采用房舍式密封设计，不设露天养殖，每个猪舍中铺设导水暗渠，暗渠上方用混凝土块封闭，避免雨水进入废水输送渠道中，雨水管道另外铺设，采用明渠直接排放。本项目靠近山体均设有排洪渠（沟），场内的地表雨水和周边山体的集留雨水均通过山体周边的排洪沟从场区西面低洼处排入小沟渠。

场区废水收集方案为：单栋猪舍底部建设粪污储存池→污水处理站。粪污储存池到污水处理站之间用联塑 160--315PVC 压力管承压 0.8MPa 布设。垫层浇筑，PVC 管无缝连接，管道承压 0.8MPa。污水管网的防渗具体要求依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），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 $M_b \geq 6.0m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $< 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

2、废水处理工艺

本项目产生的废水主要有猪场工作人员生活污水和猪场养殖废水 $49.04m^3/d$ ，共计（ $14711.67m^3/a$ ），本项目废水处理站设计处理能为 $80m^3/d$ ，可满足全场废水处理要求。

本项目产生的养殖废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 中水污染物排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作水质标准严者后全部回用于租地范围内的林地浇灌，不外排。本项目配备足够的消纳地并采用合理的消纳处理措施，确保项目实施不会导致下游地表水水质超标。

本项目废水属于典型的养殖废水，具有高 COD、氨氮、总氮和总磷等特征，有机物含量较高且可生化性良好，可采用生化法对其进行处理。该类废水排放方式为混合间歇排放，具有瞬时流量较大的特点。

根据对本项目废水产生来源及污染物的调查分析，本项目污水处理拟采用“固液分离+气浮混凝+水解酸化池+二级 AO+沉淀+消毒”工艺，以确保各种污染因子的稳定达标。具体工艺流程见图 8.2-1。

建设单位在事故情况下即废水无法依靠高差自流的情况下，可以采用高压泵将废水输送集水沉砂池中，提升泵一备一用，确保在事故情况下，集水池的废水还能够进入后续处理工序。

本项目的排放标准采用《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 中水污染物排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作水质标准严者，项目污水处理预测效果见表 8-1。

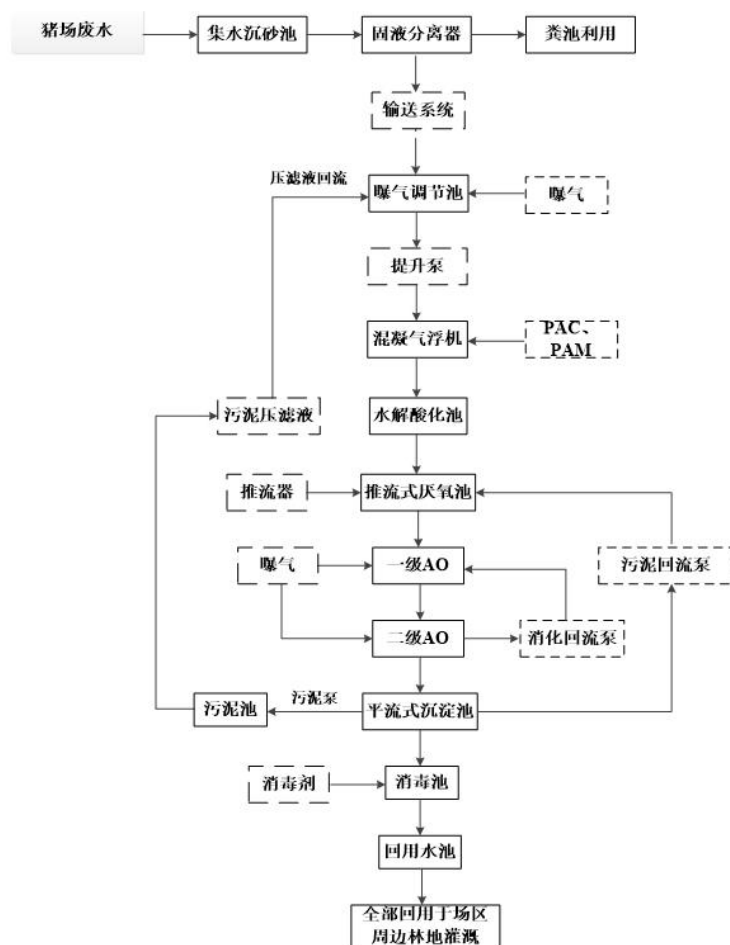


图 8.2-1 项目生产废水处理工艺流程图

工艺流程图说明：

（1）预处理系统

①各单元废水利用地形高差自流到各预处理单元，废水首先流经的机械格栅，通过格栅拦截作用去除废水中大的漂浮物和悬浮物。

②废水经过机械格栅进入沉砂池，通过重力分离，使得比重大的无机颗粒下沉而有机悬浮颗粒能够随水流带走。

③废水经沉砂池沉淀后，进入固液分离器，在震动电机的作用下，固相和液相进行分离，分离后废水筛板缝隙中流出，同时在水力作用下，固态物质被推到筛板下端排出，从而达到固液分离目的，进一步降低废水中的悬浮物浓度。

④各场废水经过固液分离后经输送系统送至曝气调节池，池内设曝气装置，通过曝气搅拌均衡水质，调节水量，保证后期处理水质水量的稳定。

⑤废水经提升泵，从调节池定量提升至混凝反应池，并添加混凝剂、絮凝剂使得废水中的污染物形成沉淀。在气浮机的作用下，这些沉淀附着在大量微细气泡上，利用浮力原理使其浮在水面，达到固液分离的效果从而降低废水的污染物浓度。

(2) 生化处理系统

①废水进入推流式厌氧池，下部设置水下推流器，使厌氧水解池底部的微生物细胞因受到冲击而更加活跃，并且不存在死角。在厌氧过程中，厌氧生物群将废水中的大分子有机物分解成小分子有机物，将难溶性有机物转化为可溶性有机物，将难生化降解的大分子物质转化为可降解的小分子物质，可大大提高废水的可生化性，提高废水的 BOD/COD 比值，同时也可除去大部分 COD。

②厌氧反应池在处理废水过程中会产生的含 CH_4 气体，经预处理后可进行回用。

③经厌氧处理后的废水自流入两级 AO 系统。A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起。在好氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH_4^+-N （ NH_4^{++} ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- ，还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

本方案设置两段 AO 及相应的回流系统，通过控制反应池内的溶解氧、pH、泥龄及回流比等关键参数，结合厌氧系统及新型的填料系统，在反应器实现不同菌种的共生和互利，从而发生短程硝化反硝化、同步硝化反硝化、常规全程硝化反硝化和除碳反应，实现高效脱氮和除 COD 等。

短程硝化反硝化技术原理：

传统生物脱氮包括硝化和反硝化两个完整的反应过程（全程硝化反硝化），第一步是由亚硝化菌将 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 氧化为 $\text{NO}_2^-\text{-N}$ 的亚硝化过程；第二步是由硝化菌将 $\text{NO}_2^-\text{-N}$ 氧化为 $\text{NO}_3^-\text{-N}$ 的过程；然后通过反硝化作用将产生的 $\text{NO}_3^-\text{-N}$ 经由 $\text{NO}_2^-\text{-N}$ 转化为 N_2 ， $\text{NO}_2^-\text{-N}$ 是硝化和反硝化过程的中间产物。

而短程硝化反硝化比全程硝化反硝化减少了 NO_2^- 、 NO_3^- 和 $\text{NO}_3^-\text{NO}_2^-$ 两反应，两者反应过程对比如下：

短程硝化反硝化生物脱氮具有以下优点：

- 1、可节约供氧量 25%。节省了 NO_2^- 氧化为 NO_3^- 的好氧量。
- 2、在反硝化阶段可以节省碳源 40%。在 C/N 比一定的情况下提高了 TN 的去除率，并可以节省投碱量。
- 3、由于亚硝化菌世代周期比硝化菌短，控制在亚硝化阶段可以提高硝化反应速度和微生物的浓度，缩短硝化反应的时间，而由于水力停留时间比较短，可以减少反应器的容积，节省基建投资，一般情况下可以使反应器的容积减少 30%~40%。
- 4、短程硝化反硝化反应过程在硝化过程中可以减少产泥 25%~34%，在反硝化过程中可以减少产泥约 50%。

同步硝化反硝化技术原理：

根据传统生物脱氮理论，脱氮途径一般包括硝化和反硝化两个阶段，硝化和反硝化两个过程需要在两个隔离的反应器中进行，或者在时间或空间上造成交替缺氧和好氧环境的同一个反应器中；实际上，在一些没有明显的缺氧及厌氧段的活性污泥工艺中，也能产生氮的非同化损失现象，在曝气系统中也曾多次观察到氮的消失，在这些处理系统中，硝化和反硝化反应往往发生在同样的处理条件及同一处理空间内，因此，这些现象被称为同步硝化/反硝化。与传统硝化-反硝化处理工艺比较，其具有以下的一些优点：

- 1、能有效地保持反应器中 pH 稳定，减少或取消碱度的投加；
- 2、减少传统反应器的容积，节省基建费用；
- 3、曝气量及回流比的节省，能够进一步降低能耗。

4、两级 AO 出水自流入配水池进行水力缓冲配水，随后流入沉淀池进行固液分离，沉淀池上清液达标排放，底部污泥部分回流至厌氧池、缺氧池、好氧池等补充菌种，部分排入污泥池进一步干化处理。

5、沉淀池

本方案采用平流式沉淀池，沉淀池的污泥通过污泥泵抽入缺氧池中，增加整个系统的污泥回流，剩余污泥通过污泥泵抽送至污泥池，然后经过压滤机挤压后用于发酵有机肥。

6、消毒池/清水池

养猪废水中含有许多细菌、病毒微生物等，在经过前段的生化处理后，微生物指标可能达不到排放要求，因此，必须在末端消毒池中投加漂白粉或次氯酸钠进行消毒，去除水中的大肠菌群等病菌，同时进一步氧化废水中有机污染物，更稳妥保障废水达标排放，最后废水达标排放到清水池中。

7、回水池

回水池采用黑膜防渗，主要用于储存经污水处理站处理达标后的终水，其可储存雨季连续约 31 天产生的废水，用于连降暴雨期间对废水进行暂存，待天晴后回用于租地范围内的林地浇灌。

表 8.2-1 污水处理站构筑物一览表

序号	构筑物名称	单位	容积/面积 (m ³ /m ²)	备注
1	集水沉砂池	m ³	408	钢筋混凝土
2	调节池	m ³	204	钢筋混凝土
3	混凝气浮池	m ³	40	钢筋混凝土
4	水解酸化池	m ³	108	钢筋混凝土
5	固液分离平台	m ²	216	砖混，放置于堆粪区内
6	厌氧池	m ³	108	钢筋混凝土
7	一级好氧池	m ³	108	钢筋混凝土
8	二级好氧池	m ³	108	钢筋混凝土
9	平流式沉淀池	m ³	84	钢筋混凝土
10	消毒池	m ³	72	钢筋混凝土
11	污泥池	m ³	60	钢筋混凝土
12	回水池 1	m ³	750	黑膜防渗
13	回水池 2	m ³	750	黑膜防渗
14	设备间	m ³	216	钢筋混凝土

表 8.2-2 污水处理预测效果表

阶段	项目	CODcr (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)

集水池	进水	2519.09	1904.61	248.85	400.36	41.67
	出水	2519.09	1904.61	248.85	400.36	41.67
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%
固液分离机	进水	2519.09	1904.61	248.85	400.36	41.67
	出水	2015	1524	248.85	400.36	37.5
	去除率	20%	20%	0%	0%	10%
混凝气浮池	进水	2015	1524	248.85	400.36	37.5
	出水	1813	1372	224	340	26
	去除率	10%	10%	10%	15%	30%
水解酸化池	进水	1813	1372	224	340	26
	出水	1450	1098	202	306	23
	去除率	20%	20%	10%	10%	10%
一级 AO 池	进水	1450	1098	202	306	23
	出水	435	329	121	153	16
	去除率	70%	70%	40%	50%	30%
二级 AO 池	进水	435	329	121	153	16
	出水	239	131	84	107	11
	去除率	45%	60%	30%	30%	30%
平流沉淀池	进水	239	131	84	107	11
	出水	200	100	80	70	7
	去除率	15%	20%	5%	30%	30%
消毒清水池	进水	200	100	80	70	7
	出水	200	100	80	70	7
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%
排放标准		200	100	80	/	8

表 8.2-3 污水处理站主要设备

序号	所属单位	设备名称	单元	数量	备注
1	曝气调节池	潜水提升泵	台	2	一用一备
2		液位控制器	套	1	
3		电磁流量计	台	1	
4		潜水搅拌机	台	1	
5		预曝鼓风机	台	2	一用一备
6	混凝气浮池	本池体	座	1	厚 5mm
7		空压机	台	1	
8		溶气泵	台	2	一用一备
9		溶气罐	个	1	
10		气动搅拌	套	3	
11		刮渣机	套	1	
12		释放器	套	1	
13		pH 控制器	套	1	
14		加药系统	套	3	
15		加药平台	套	1	
16	水解酸化池	微生物填料	m ³	90	
17		填料支架	套	1	
18		潜水搅拌机	台	1	带吊架
19		三相分离器	套	1	
20		出水堰槽	套	1	
21		水封罐	个	1	
22	缺氧池	膜片曝气器	个	540	
23		曝气器支架	个	250	
24		帘式填料	m ³	300	
25		帘式支架	m	60	
26		DO 仪	套	1	
27	一级好氧池	罗茨鼓风机	台	2	一用一备
28		曝气器	个	380	
29		曝气器支架	个	190	
30		变频器	台	2	
31		帘式填料	m ³	336	
32		帘式支架	m	190	
33		回流泵	台	2	一用一备
34		DO 仪	套	1	
35		电磁流量计	台	1	
36	二级好氧池	曝气器	个	155	
37		曝气器支架	个	75	
41		回流泵	台	2	一用一备
42		DO 仪	套	1	
43		电磁流量计	台	1	
44		二级风机	台	2	一用一备
45		变频器	台	2	
46	配水池气动搅拌		套	1	
47	沉淀池潜水泵		台	4	

48	清水池曝气搅拌		套	1	
49	消毒系统	储药桶	个	1	
50		加药泵	台	2	磁力式
51		气动搅拌	套	2	
52		液位控制器	套	2	
53	出水渠计量槽		个	1	
54	污泥脱水系统	叠螺脱水机	套	1	
55		污泥泵	套	2	
56		加药系统	套	1	
57	风机房	轴流风机	台	2	
58	操作间	轴流风机	台	1	
59	通风用	轴流风机	台	2	
60	综合配件	管道及配件	批	1	
61		五金杂件	批	1	
62		设备支架等	批	1	
63	电控部分	控制电柜	套	1	
64		电线电缆	批	1	
65		线管线槽	批	1	

表 8.2-4 废水各处理单元参数及停留时间一览表

序号	池体名称	规格 (mm)	单位	数量	容积 (m³)	停留时间
1	搅拌池	2500×2500×1500	个	1	50	11.56
2	曝气调节池	8600×9000×1550	个	1	120	28.80
3	污泥池	3000×4000×1000	个	1	12	--
4	水解酸化池	6500×7230×1000	个	1	47	18.00
5	一级缺氧池	3200×4070×5500	个	2	80	48.96
6	一级好氧池	3800×4070×5500	个	1	85	25.48
7	二级好氧池	1250×4200×4760	个	1	25	7.20
8	配水池	3750×600×1950	个	1	4	0.14
9	平流式沉淀池	2400×2500×5000	个	1	30	8.00
10	清水池	9260×1200×5000	个	1	20	0.40
11	出水渠	4630×1200×1800	个	1	10	0.40
12	风机房	1500×2500×3500	间	1	/	/
13	药剂间	1500×2500×3500	间	1	/	/
14	操作间	1500×2500×3500	间	1	/	/
15	值班室	1500×2500×3500	间	1	/	/

8.2.2 废水处理措施经济技术可行分析

1、本项目污水处理设施设计原则如下：

- (1) 严格执行国家有关环境保护法律法规的要求；
- (2) 严格执行现行的防火、安全、卫生、环境保护等国家和地方颁布的法规、规范与标准；

(3) 选择国内外先进成熟的污水治理技术，采用优质、可靠、适用、经济的治理工艺路线；

(4) 切合实际，正确掌握设计规范和标准，优化工艺技术，合理选用优质、高效的处理设备和设施；

(5) 在确保出水稳定达标的前提下，尽可能地节省投资，减少占地面积和降低运行费用，调整好一次性投资与运行费用、水质要求之间的比例关系；

(6) 废水处理设施总体布局、统一规划，力求和周围环境协调；

(7) 在处理设施运行中保证清洁、安全。设备运行简单，以操作维护方便，利于管理为原则。

2、废水处理技术可行性分析

本项目废水量为 49.04m³/d，本项目污水处理站设计规模为 80m³/d，处理能力可完全接纳处理场区养殖规模产生的废水，不会对污水处理站造成冲击。废水经污水处理站“固液分离+水解酸化池+二级 AO+沉淀+消毒”工艺处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 中水污染物排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作水质标准严者后全部回用于租地范围内的林地灌溉，不外排。

3、用于林地灌溉的可行性分析

项目产生的废水全部用于租地范围内的林地浇灌，根据建设单位提供的资料，项目租用的山地面积约 550 亩，全部种植杉树。作物主要依根系吸水，因此灌溉主要跟作物的根系有关系，杉树林属于深根系作物，杉树林灌溉用水量参考广东省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）花卉种植类（包括园艺树木、草坪、花卉、观赏苗木、菊花、茶花的等）中的最小值用水量的观赏苗木用水定额进行取值，其中水文年取 50%，灌溉方式为喷灌，用水定额为 256m³/亩·年。则本项目杉树林灌溉用水量为 140800m³/a。即本项目回灌总用水量为 140800m³/a，前文计算得本项目废水量为 14711.67m³/a，可见本项目租地范围内的林地浇灌用水量可完全消纳场区产生的废水。

表 8.2-5 消纳场地情况一览表

消纳场地	占地面积	备注
林地	550 亩	种植主要为杉树

本项目回用水池采用黑膜防渗，主要用于储存经污水处理站处理达标后的终水，容积

约 1500m³，其可储存雨季连续约 31 天产生的废水，用于连降暴雨期间对废水进行暂存，待天晴后回用于租地范围内的林地浇灌。

根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2021）灌用水定额定义：根据不同作物种类，对水稻田或多年生的作物灌溉定额为单位面积一年内所有灌溉用水量之和的规定额度，对经济作物灌溉用水定额为在农作物播种前、插秧前及全生育期内为保证农作物正常生长所必需的田间灌溉水量之和的规定额度。

根据《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）适用范围，本标准适用于全国地表水、地下水和处理后的养殖业废水以及农产品为原料加工的工业废水作为水源的农田灌溉用水。

综上所述，本项目的废水处理满足标准后是适用于租地范围内的林地的灌溉，处理达标后的尾水暂存于回水池中通过喷灌的形式用于租地范围内的林地灌溉。

一个完整的喷灌系统由水源、首部枢纽、管网和喷头等组成。

（1）水源：本项目喷灌的水源主要为猪场经处理满足标准后的回用水。

（2）首部枢纽：作用是从水源取水，并对水进行加压。一般包括动力设备泵、泄压阀、压力表及控制设备等。本项目拟在喷灌管路上装管道泵。

（3）管网：作用是将压力水输送并分配到所需区域。本项目采用 PVC（外径约 100 毫米）、阀门等设备在需要浇灌的区域连接成管网系统，必要是安排气阀、限压阀等安全装置。

（4）喷头：喷头用于将水分散成水滴，实现均匀喷灌。

表 8.2-6 消纳场地情况一览表

编号	名称	数量	备注
1	贮存池	2 个	用于暂存灌溉用水
2	潜水泵	4 个	抽取处理达标的水喷灌
3	止回阀	若干	/
4	压力表	若干	/
5	PVC 管	总长度约 1200m	用于输送喷灌水

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）的要求：畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还用于输送喷灌水田利用林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃撒和跑冒滴漏，防止进入外排水体。根据文件精神要求是要求粪污作为肥料还田利用的，需明确输送系统和管理措施，本报告参考该要求建设单位拟将处理达标的中水经管网输送到所需要

灌溉的区域，并在输送管网走向立牌标识，定期派专人巡逻杜绝管网出现堵塞、老化等现象。建设单位必须严格执行环境保护“三同时”准则，执行各项生态环境保护办法，在项目建成后依照国家规定的程序和技术规范，展开建设项目竣工环境保护检验。各级生态环境部分经过随机检查项目环评报告书等方法，把握环境影响报告书的编制及批阅、环境影响登记表存案及许诺执行、环境保护“三同时”执行、环境保护检验状况及相关主体责任执行等状况，及时查办违法违规行爲。

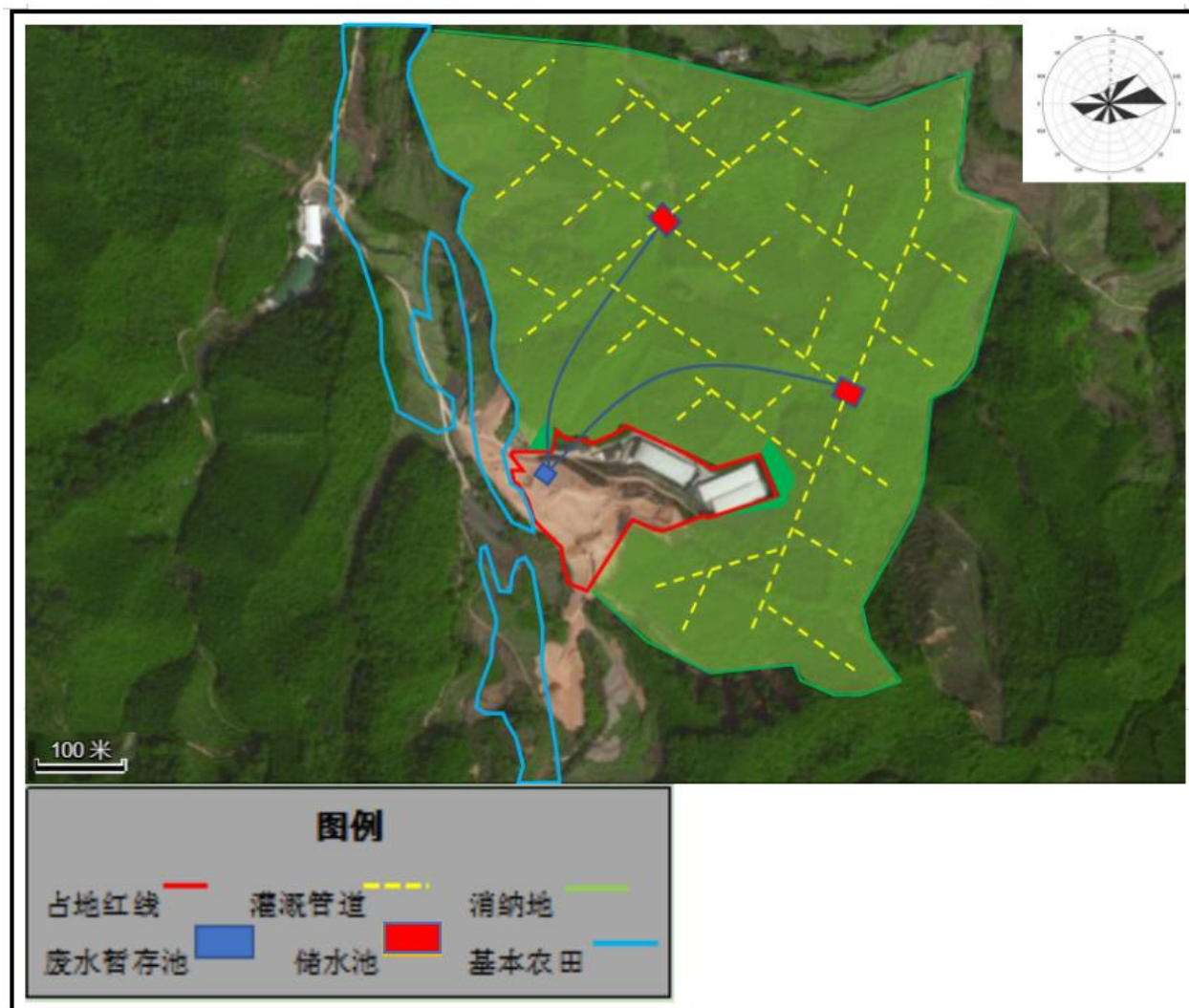


图 8.2-2 灌溉管网分布示意图

4、土地消纳能力可行性分析

根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知，畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进

行核算；畜禽类肥养分需求量根据土壤肥力、作物类型和产量、粪肥施用比例等确定。畜禽类肥养分供给量根据畜禽养殖量、粪污养分产生量、粪污收集处理方式等确定。

①猪养殖粪污养分的排泄量、供给量

项目废水经生化处理后，N 排放浓度为 70mg/L，P 排放浓度为 7mg/L，用于浇灌的总水量为 14711.67m³，则 N 的排放量为 1.03t，P 的排放量为 0.10t。

②灌溉区产量分析

项目灌溉区主要种植杉树，杉树消纳面积为 550 亩，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》以及结合实际情况，杉树产量按 30m³/hm² 计，则杉树产量为 1100m³/a。

③拟建项目灌溉区粪肥养分需求量计算

灌溉区养分需求量（以氮计）=Σ（每种植物总产量（总面积）×单位产量（单位面积）养分需求量）=杉树 1100m³/a×3.3kg/m³=3630kg/a；灌溉区养分需求量（以磷计）=Σ（每种植物总产量（总面积）×单位产量（单积）养分需求量）=杉树 1100m³/a×3.3kg/m³=3630kg/a。

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，项目周边土壤氮磷养分分级属于 II 类，施肥供给占比为 45%，粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%~30%，本报告素当季利用率取值为 30%；磷素当季利用率推荐值为 30%~35%，本报告磷素当季利用率取值为 35%。

根据不同肥力下，区域内植物氮（磷）总养分需求量中需要施肥的比例、粪肥占施肥比例和类肥当季利用效率测算，计算方法如下：

$$\text{区域植物粪肥养分需求量} = \frac{\text{区域植物养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

灌溉区粪肥养分需求量（以氮计）=（3630kg/a×45%×90%）÷30%=4.9t/a；灌溉区粪肥养分需求量（以磷计）=（3630kg/a×45%×90%）÷35%=4.2t/a，项目废水经生化处理后，则 N 的排放量为 1.03t，P 的排放量为 0.10t，小于施肥区需求量，综上所述，项目育肥猪粪污土地承载能力和养殖场配套土地面积是满足要求的。

建设单位应建立粪污处理和粪肥利用台账，定期跟踪粪污去向，及时记录粪污日处理量和粪肥施用时间、施用量与施肥方式等，确保台账数据真实准确。

5、废水处理经济可行性分析

项目污水处理站及雨污分流系统的建设成本约 350 万，占项目总投资的 17.5%，不会给企业造成较大的经济负担。由此可见，本项目水污染防治措施在经济上是可行的。

8.2.3 地下水防治措施可行性分析

根据工程分析，本项目水污染源主要为生活污水与养殖废水，本项目废水的特点主要为有机物浓度较高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大。为有效避免地下水环境污染，应按照国家“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则做好地下水污染防治。

1、源头控制措施

项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强控制，同时加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

2、分区防控措施

按照场区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将场区的防渗划分为非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区。

重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括猪舍、污水处理系统、事故应急池、固液分离平台、无害化处理间、有机肥车间和危险废物暂存间等。

一般防渗区：主要包括办公生活区等。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、绿化区等，一般不做防渗要求。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的地下水污染防渗分区，结合厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

表 8.2-7 建设项目场地的含水层易污染特征分级

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

表 8.2-8 项目分区建议防渗方案一览表

防渗级别	具体生产单元	防渗建议措施
重点污染防治区	污水处理系统、事故应急池	固液分离平台、生化沉淀池、污泥池等混凝土结构的池体，池体池壁内侧及底板采用聚合物防水水泥砂浆（厚度约为 20cm），池壁外侧采用防水砂浆（厚度约为 20cm）；沼

		气池、预处理池、生态一体化池、清水池、事故应急池等采用 HDPE 黑膜进行防渗。
	猪舍、有机肥车间等	采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化
	无害化处理间	采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，同时做好“防风、防雨、防晒、防渗漏”，地面涂环氧树脂防腐防渗
	危废间	采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，同时做好“防风、防雨、防晒、防渗漏”，地面涂环氧树脂防腐防渗
一般污染防治区	办公生活区、仓库等	采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化
非污染防治区	道路等	正常粘土夯实，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化

建设项目地下水重点防控区域图见图 8.2-3。



图 8.2-3 地下水重点防控区域图

3、污染监控

①地下水污染防范应纳入项目的日常生产管理内容。即把本场内可能导致地下水污染的区域纳入日常生产管理及监管计划，制定污水收集管道巡视制度，定期检查和维修。

②生产时应经常开展场区地面破损观察，一旦发生破损情况，应及时开展防渗修复。对于生产、运输和储藏系统进行完善的主动防渗防漏设计，并提高防渗防漏材料的耐腐蚀性和耐久性；猪舍、污水处理区等污染区的生产、运输和储藏系统应有严格的监控措施；

要对突发的污染物泄漏事故有应急预案，能够迅速应对和处理。

③制定的地下水污染防范措施中，应认真细致地考虑各项影响因素，定期检查制度及措施的实施情况。

④本项目场内北侧有已有 1 个深水井，建议建设单位其作为地下水监测点，每年监测一次，监测因子为 pH 值、氨氮、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O₂ 计）、溶解性总固体、总大肠菌群。若地下水出现超标，则应及时排查泄漏点，做好泄漏点的修复，杜绝地下水污染事故发生。

4、风险事故应急响应措施

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，制定防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。应急响应措施包括及时发现地下水污染事故、启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。地下水污染应急预案应包括：

（1）如发现地下水污染事故，应立即向场区环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

（2）若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，防止污染物继续泄漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大。

（3）立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

（4）对项目区域及周边区域的地下水敏感点进行取样检测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受污染的地下水。

综上所述，在采取以上分区防渗处理后，且有专管人员对防渗层作定期检查和保养，可确保项目所在区域地下水不受本项目建设影响。

8.2.4 大气污染防治措施可行性分析

1、臭气治理措施

（1）猪舍臭气防治措施

气味的控制方法有多种，但最有效的控制方法是控制气味产生的源头和扩散渠道，猪舍臭气主要采用综合治理的方法，这种方法从源头入手，分为三个阶段减少恶臭的产生，即优化饲料+喷洒除臭剂+加强绿化。分述如下：

①优化饲料。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、氨的最大除臭率为 $(89.05 \pm 1.16)\%$ 、 $(90.28 \pm 1.11)\%$ 。综合考虑全价饲料中合成氨基酸、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， NH_3 和 H_2S 的产生强度分别可减少 87.89%、89.17%。

②喷洒除臭剂。在各养猪档口安装除臭剂，用一种较强烈、能散发令人愉快的芳香气味去掩盖令人不快的臭味，达到除臭的目的，具体的有喷洒除臭剂、放置除臭丸和烧香等，该除臭方法使用比较广泛。

对于本项目采用向猪笼具以及档口地面喷洒除臭剂方法，将场区产生令人不愉快的气味掩盖住，达到除臭的效果。这种方法投资较小，简便易行，具有较好的效果。但采用的除臭剂必须是无毒、无害，在环境中不会蓄积的。

③加强绿化。在养猪场地以及周围种植绿色植物是为了防止气味扩散，降低场区温度和噪音、提高环境质量最有效的手段。种植绿色植物首先可以降低风速，防止气味传播到更远的距离，减少气味的污染范围。根据国内的研究资料表明，在场区上风向种植防风林可使场区风速降低 75~80%，有效范围可达树高的 10 倍。同时绿色植物还可通过控制温度改善局部环境。树叶还可以直接吸收、过滤含有气味的气体 and 尘粒，从而减少空气中的气味，有害气体经过绿化带后，至少有 25% 被吸收，恶臭可减少约 55%。树木通过光合作用吸收空气中的二氧化碳、释放氧气，可使动物呼出的二氧化碳减少 60%，改善空气质量。

在场区及其周围种植高大树木，还能净化。澄清大气中的粉尘，据测定可减少 35~67%；与此同时，减少了空气中的微生物，细菌总数可减少 22~79%，甚至某些树木的额花、叶能分泌杀菌物质，可杀死细菌、真菌等。

④加强恶臭污染源管理

猪舍冲洗水、尿液及粪便经漏缝地板排入粪池，及时喷洒吸附剂及除臭剂，减少臭气产生；保持场区内道路清洁，杜绝粪便随意散落，以控制恶臭污染物的排放量。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求，粪污收集输送系统，不得采取明沟布设。本项目污水管道均布设在地下，利用地势，使粪池内粪污随管道进入粪污调节池；排污管采用暗管，减少臭气的扩散。

在养猪场内及场界外实行立体绿化，使之形成花园式景观。植物能吸收氨、硫化氢等产生恶臭的气体，降低其在空气中的浓度，降低恶臭强度；植物还可以减少空气中的细菌。在养殖区、污水处理区及其他恶臭源四周种植能吸收恶臭气体的树种如夹竹桃、女贞、天竺葵等，还可种植散发香味的灌木，如九里香等。在交易养猪场四周种植卫生防护林带，防护带应乔灌结合，针阔叶混交。高乔木在林带中间，矮乔木栽两侧，灌木栽种最外侧。为加强防护功能，可以适当密植，以阻挡气味扩散。

（2）污水处理恶臭防治措施

建设单位拟建污水处理设施的厌氧池为密闭设备，污水处理工艺采用“固液分离+气浮混凝+水解酸化池+二级 AO+沉淀+消毒”有效减少有污染物排放。同时，建设单位在污水处理站和养殖区内加强绿化建设，减少恶臭的产生，该措施从技术上是可行的。

（3）有机肥车间恶臭防治措施

建设单位拟在猪粪堆场遮盖稻草，通过喷洒复合微生物吸附除臭剂可使恶臭源强大幅度削减，且对堆肥场上面加盖塑料顶棚以及在堆肥场周边增加绿化以减少恶臭挥发扩散，该措施从技术上是可行的。

（4）粪污运输恶臭防治措施

粪污运输会对运输道路沿线的环境产生短暂的恶臭污染，但排放量很少，同时项目固液分离后粪渣含水率较低，且为袋装包装，并交由专用的全封闭式防渗漏的运输车辆运输至有机肥厂，在做好运输车辆的防渗漏及消毒等措施下，可减少其运输过程中恶臭逸散，周边沿线的环境影响待运输车辆远离后可消除。

（5）无害化处理间恶臭的防治措施

本项目病死猪只尸体无害化处理间采用的设备为一体化动物尸体无害化高温发酵处理设备，根据建设单位提供的技术资料，病死猪无害处理设备密封，猪只身体粉碎后，进入锯末类垫料中，锯末类垫料喷洒专用的发酵菌种，该类菌在分解碎尸的同时，具有除臭作用，另外锯末也有对臭气的吸附作用，并且工作时设备无法开盖。

2、沼气燃烧废气的防治措施

沼气经过气水分离器、脱硫塔和凝水器等专用设备净化处理后经火炬燃烧器燃烧后排放。由于沼气净化后，含硫率较低，燃烧后产生少量 SO_2 ，尾气排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）中第二时段标准，从技术角度是可行的。

3、发电机燃烧尾气防治措施

备用发电机燃油产生的废气污染物较少，且发电机使用频率较低，故产生少量的废气经消烟除尘装置处理后以无组织排放，该措施从技术上是可行的。

4、油烟废气防治措施

建设单位拟采用油烟静电处理器（最低去除效率须 $\geq 85\%$ ）处理厨房产生的油烟，达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）要求（ $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）后由专用排烟管道引至楼顶高空排放，该措施从技术上是可行的。

建设单位落实上述废气防治措施后，根据大气环境影响预测，造成的环境影响可以接受，因此，本项目废气处理措施技术上是可行的。

8.2.5 项目噪声防治措施技术可行性分析

本项目运营期主要噪声有粪污输送动力设备运行噪声、猪舍通风排风扇的运行噪声和猪叫声等。粪污输送过程噪声主要为泵体噪声、电机噪声及空气动力噪声三个部分，其运行噪声值约为 75~85dB（A）；猪舍中猪只会发出较尖锐的叫声，随机性较大，主要发生在喂食时，一般噪声值在 80dB（A）左右；猪舍内设置排风扇，其运行噪声值约为 75~80dB

(A)。项目针对噪声源的具体情况，主要采取以下降噪措施：

①猪只叫声降噪措施：为了减少牲畜鸣叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时应减少外界噪声等对猪只的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛，以缓解生猪的不安情绪。

②设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如泵类、风机等设备安装减震基础，基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开。

③在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。如安装消声器、将高噪声设备安装在室内，并采取安装隔声门窗，泵尽量设置在水下。

④针对管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和 T 型汇流。对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和金属桁架接触时，采用弹性连接。

⑤优化厂区平面布置，合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，并在厂界内空地种植降噪绿植，通过距离衰减以及绿化降噪等措施减轻噪声源对厂界噪声的影响。

⑥布置高噪声设备时，尽量远离行政办公区，在车间以及办公区加强绿化。

⑦控制车辆行驶速度，加强场内车辆管理，禁止鸣笛，减小噪声排放。

从技术角度分析，拟建工程采取的噪声措施技术成熟，具有针对性，只要经过专业设计、合理的设备选型，噪声控制措施技术上是可靠的。根据前面的噪声环境影响分析，采取上述措施后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准的要求。

8.2.6 固体废弃物防治措施技术可行性分析

整个项目运营过程产生的固废具体情况见下表。

表 8.2-9 建设项目固废产生及处置情况

序号	排放源	污染物名称	产生量(t/a)	包装方式	处理措施	性质
1	猪舍	猪粪	4144.2	袋装	经堆肥发酵后的猪粪及污泥外售给有机肥厂	一般固废
2	污水处理系统	污泥	112.85	袋装		
3	猪舍	猪尸体	45.586	/	场内无害化降解机处理	

4	员工生活	生活垃圾	6.0	桶装	经统一收集后由环卫部门处理	
5	沼气脱硫	废脱硫剂	0.4	桶装	交由供应商回收利用	
6	废包装材料	消毒剂、除臭剂、生物降解剂的包装废料等	0.0142	袋装	交由物质回收部门综合利用	
7	猪防疫	医疗废物	2	袋装	交由危废资质单位处理	
						危险废物

建设单位必须加强固体废弃物在堆放、运输过程中的监督管理，不能随意堆放，以免随地表水流入纳污水域造成污染，危险废物要及时运出，避免堆放时间过长，减少对环境的影响。

1、粪污处理可行性分析

项目猪粪及污水处理站产生的污泥经过场内堆肥后定期外售给有农肥生产公司制作有机肥。

根据上文分析，项目猪粪产生量为 4144.2t/a，经过场内堆肥后定期外售当地有机肥料生产企业。目前建设单位拟与 XXXX 有限公司签订处理协议，可接受本项目产生的有机肥半成品。XXXX 有限公司位于韶关市始兴县太平镇墨江北路二号（三~六层）301 室，主要利用禽畜粪便、菇苞渣、污泥和药渣等作为原材料生产精制有机肥及特制有机肥，年处理禽畜粪便、菇苞渣、滤渣及城镇生活污水处理厂含 80%水分污泥等共 5 万多吨，其处理量能满足本项目的有机肥半成品（1064.3t/a）处理需求。XXXX 有限公司距离本项目约 35km，项目粪渣运输交由专用的全封闭式防渗漏的运输车辆运输至有机肥厂，每 3 日清运一次，每次转运量为 10 吨，在做好运输车辆的防渗漏及消毒等措施下，可减少其运输过程中恶臭逸散，周边沿线的环境影响待运输车辆远离后可消除。因此项目经固液分离后脱水的猪粪经场内发酵堆肥后外售给有机肥厂利用是合理可行的。

项目污水处理系统产生的污泥主要是混凝沉淀胶团与吸附的有机物、生化处理后的有机质，并含有大量的氮、磷等营养元素，属于一般固体废物，该类污泥在污泥泵抽送至污泥池，然后经过压滤机压干后送到有机肥车间进行高温好氧发酵制成有机肥，同猪粪一起交由有机肥厂清运，其外运应做好运输车辆的防渗漏及消毒等措施，减少其运输过程中恶臭逸散。



图 8.2-4 运输路线图

2、病死猪无害化处理措施

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）的相关规定：病死及病害动物和相关动物产品无害化处理方法有焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法。

项目病死猪采用无害化降解机进行无害化处理，此方法为属于高温法；改扩建项目采用的无害化降解机原理为高温生物发酵技术，利用设备产生的连续高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解。无害化降解机产生物具有生物安全性，动物尸体可达到无害无处理的效果。其降解后的将无害化处理残余物可作为有机肥料直接利用。

项目设置1套处理能力为1t/d的无害化降解机，满足病死猪尸体的处理需求。

综上所述，项目采用无害化降解机处理病死猪，符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的要求，故本项目采取的病死猪处置措施合理可行。

3、危险废物（医疗废物）处置可行性分析

针对危险废物，本评价要求其处理处置措施具体如下：

（1）主要处置措施

1）对于本项目产生的危险废物，严格按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存；并定期交有资质单位处置。

2）危险废物转移，严格按照国家有关规定填写危险废物转移联单并报当地生态环境局备案；制定危险废物风险事故的防范措施和应急预案，向当地生态环境局备案；因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的情况，立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，向当地环保局和有关部门报告，接受调查处理。

（2）贮存场所污染防治措施

针对本项目可能产生的危险废物，建设单位拟设置一个危险废物暂存场，用于暂存危险废物，其储存设计能力见下表。

表 8.2-10 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所 (设施)名称	名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废房	医疗废物	HW01 医疗废物	841-005-01	危废房	15m ²	半密封贮存	5	一年

本项目的危废房堆放面积约 15m²，为独立存放危废的房间，不与其他易燃、易爆品一起存放，且地面水泥硬化，其地质结构稳定，所在地区不涉及生态保护红线、基本农田及其他需要特别保护的区域，不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位，场址距离最近居民点至少 600 米以上，且各种危废独立放置在密封容器内，具有防渗漏防扬散功能。

场内危险废物临时堆放场应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关的建设和运行要求：

1）危险废物贮存场所的污染控制要求

a.贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆

放危险废物。

b.贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容（相互反应）的危险废物接触、混合。

c.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

e.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

2) 容器和包装物污染控制要求

a.容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容（不反应）。

b.针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

c.硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

d.柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

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

f.容器和包装物外表面应保持清洁。

3) 贮存过程污染控制要求

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

b.液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

c.半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

d.具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

e.易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

f.危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

(3) 运输过程的污染防治措施

为防止危险废物在场区内运输过程中发生散落、泄漏事故，要求建设单位合理规划危废从产生节点到危废仓的运输路线，尽量避开办公区；同时，加强员工对运输流程及操作的培训，可降低运输过程散落、泄漏事故的概率。在采取上述防治措施后，可有效降低危险废物场内运输过程发生环境事故的风险。

(4) 发生动物疫病的处置措施

因重大动物疫病及人畜共患病死亡的动物尸体和相关动物产品不得使用发酵法进行处理。若遇流行疫病，不得用发酵法处置病死猪，应及时进行诊断，并尽快向当地畜牧兽医行政部门报告疫情，确认发生高致病性疫情时，应配合当地畜牧兽医管理部门，对猪群实施严格的隔离、扑杀措施，全场进行彻底的清洗消毒，疫病病死猪按当地畜牧兽医管理部门的要求处置。

(5) 生活垃圾

本项目营运期员工日常生活会产生一定量的生活垃圾，项目在场内设置生活垃圾收集桶对生活垃圾进行分类收集后，运输至项目附近的村镇生活垃圾收集点，交由环卫部门转运处置，并要做好场内垃圾堆放点的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，蚊蝇滋生，影响周围环境卫生，影响职工日常生活。因此，项目运营期生活垃圾处理方案可行。

经上述处理办法处置后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。因此，上述污染防治措施技术上是可行的。

8.2.7 土壤防治措施技术可行性分析

1、源头控制措施

主要包括在废水处理设施、猪舍、危废暂存间防渗措施，采取定期检查、检修，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2、过程防控措施

本项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是氨气、硫化氢等，它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

大气污染型土壤环境防控措施：占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，本项目周边为树林，绿化状况良好，可有效降低大气中颗粒物及氨气、硫化氢对地表土壤的侵害。

（2）水污染型：项目废水不能做到达标排放或事故状态下发生泄漏，致使土壤受到有机物和病原体的污染。

水污染型土壤环境防控措施：本项目厂区内进行地面硬化，可有效防治土壤受到各类污染物的污染。

（3）固体废物污染型：项目产生的生活垃圾、猪粪等一般固废在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

固体废物污染型土壤环境防控措施：危废间、一般固废区做到防渗、防雨、防漏。生活垃圾堆放场地、垃圾集中箱放置场地要做好防渗处理，及时清运，禁止露天堆放、填埋垃圾渣土；对产生的各类固废要求及时清运。

对于上述各种措施，本项目对所在区域的土壤影响不大。

8.2.8 生态污染防治措施

加强场区绿化，宜种植高大常绿的乔木，并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，以减少臭气对环境的影响。在养殖区、污水处理区、办公区、场界四周分别设置绿色隔离带，种植木本植物。在场外建绿色防护带，种植对本场特征大气污染物具有吸收和抗性的树种，起到抗污染、降尘和吸噪的作用。

综上所述，建设单位拟采取的污染防治措施是成熟可靠的，采用上述措施进行污染治理后，各污染物均能实现达标排放，因此，本项目污染防治措施在技术上是可行的。

9 环境影响损益分析

环境经济损益分析是要对项目的社会效益、经济效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析本项目既可发展社会经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维修及管理费用等。

环境经济收益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。环境经济损失和收益一般都是间接的，很难用货币的形式计算，也很难准确，具有较大的不确定性，由于目前对于环境经济损益分析无统一的标准和成熟的方法及有关规范，使该项工作有一定的难度。本次评价以调查和资料分析为主，在详细了解工程投资情况和分析环境影响程度的基础上，进行经济损益定量或定性定量结合分析，建立一定的经济评价指标。

9.1 社会经济效益分析

9.1.1 社会效益分析

本项目社会效益主要体现如下：

- 1、项目实施可以解决一部分人员的就业问题。
- 2、本项目实施可增加地方和国家税收，增加财政收入，从而有更多的资金促进社会公益事业的发展。
- 3、生猪养殖将一定程度上解决市场上猪肉供不应求，猪肉价格上涨等民生问题。
- 4、本项目生产设备及饲料的购买，一定程度上带动相关产业的发展。
- 5、本项目产生的猪粪含有丰富的氮、磷、钾、钙、钠等，在向农作物提供速效肥源的同时，还能向农作物根际引殖有益微生物和充分利用土壤潜在肥力，并提高化肥利用率，对农作物起营养、调理和保健作用，对多种土壤传播的植物病原菌有较强的拮抗作用。田间试验表明，一些作物施用后可防病抗病、调整株形、提早成熟、提高产品品质。因此本项目的实施也有利于当地种植业的发展。

因此，本项工程建设社会效益显著。

9.1.2 经济效益分析

(1) 直接经济效益

本项目总投资2000万元，其中环保投资435万元，主要包括租地、设施、设备以及其他费用。根据建设单位提供的资料，正常年平均销售收入可达15000万元。同时增加了地方的税收以及提高了人民的生活水平。

(2) 间接经济效益

本项目建设有利于调整区域农业结构，带动周边地区种植业、运输业及相关产业的发展，形成生猪养殖产业链，加快农业产业化进程，缓解猪肉的“供需平衡”矛盾，有效解决“三农”问题，增加当地农民的收入。

另外，猪粪、沼渣、堆肥均为建设单位创造一定的经济效益。

综上所述，本项目的建设具有较好的经济效益，从经济角度分析是可行的。

9.1.3 环境效益分析

本项目通过采取本次环评提出的污染防治措施，加强对重点污染源的治理，可减轻后期运营中对环境的影响。项目养殖废水经废水处理设施处理后回用于租地范围内的林地灌溉，不外排；养殖臭气通过除臭，减轻对周围环境及敏感点的影响；本项目采取了安装低噪设备、对主要产噪设备进行密闭等降噪措施后，可明显降低噪声对周围环境的影响，厂界噪声可实现达标排放；项目产生的固废均根据要求进行了合理处置。

在上述环境保护措施充分实施后，生产过程的污染物排放将会大大地减少，大量污染消化在生产过程中，极大的减轻了对环境的影响，外排废物的环境污染风险也将会大大地降低，使项目建设的环境正效益最大化。

综上所述，通过实施本项目采用的环保措施后，环境效益很明显。

9.2 环境损益分析

9.2.1 环境成本

环境成本是指治理污染的投资费用和设施运行费用。

环境工程投资是指新建、迁扩建或技改工程为控制污染、实现污染物达标排放或回用及污染物排放总量控制所进行的必要投资，一般由治理费用和辅助费用组成。本评价只估算其中的治理费用。

该项目的环境工程包括废水处理工程、废气治理工程、固体废物处置工程、噪声治理工程、绿化工程等。

环境工程项目和投资估算见表 9.1-1。本项目的环境工程总投资额为 435 万元，占项目总投资的 21.75%。

表 9.1-1 环保投资估算一览表

污染防治项目		环保措施	达到目标及预期效果	投资（万元）
废水	废水治理、雨污分流	固液分离机+混凝气浮+水解酸化池+厌氧+二级AO+沉淀+消毒	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准的较严值	350
废气	猪舍区	调整饲料配方、喷洒除臭剂、加强绿化	臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）；氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	30
	污水处理区	污水管道、污水处理设备等密闭，加强管理，喷洒除臭剂，周边绿化带		
	有机肥车间	加盖塑料顶棚、喷洒除臭剂及加强周边绿化		
	无害化处理间	设置密闭空间，加强管理，配套臭气处理装置		
	食堂油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）	2
	沼气燃烧废气	燃烧前经脱硫装置处理	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	20
	柴油发电	自带净化器，无组织间歇排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1
噪声	猪叫、设备运行等	减振垫、隔声、厂界绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准	12

污染防治项目		环保措施	达到目标及预期效果	投资（万元）
固体废物	固体废物	固废暂存场所、委外处置	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修正）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年修订）中的有关规定，一般工业固体废物在场内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《国家危险废物名录》（2021年）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	10
地下水、土壤	地下水、土壤	分区防渗。重点防渗区：养殖生产区、各废水池体、危废暂存间、污水处理区；简单防渗区：配套用房等	是否按要求做好防渗、防漏、防腐蚀措施，评价区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标	10
合计				435

环保工程的年运行费用见表 9-2。本项目每年的环保运行费用约 41 万元，该部分费用应纳入企业经济核算中，即纳入产品的成本核算中，使企业真正从根源上减少污染物产生量。

表 9-2 年环保运行费用一览表

序号	项目	运行费用（万元）
1	废水	10
2	废气	11
3	固废	10
4	噪声	5
5	风险	5
6	绿化及其他	0
合计		41

9.2.2 环境收益

环保投资和运行费用的投入，表观看虽为负经济效益，但其潜在效益十分显著，主要表现在：

（1）废水处理达标后回用于租地范围内的林地灌溉，不外排，可减少污染物的排放，减轻污水对纳污水体的影响。

（2）采用有效的废气治理设施，可减轻恶臭气体对周边环境的影响。

（3）固体废物的回收综合利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

(4) 场内设备噪声污染源采取相应治理措施,使厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1的1类排放限值。

(5) 花草树木不仅能美化场区小环境,而且还有产生氧气、滞尘、调节气温、吸收有害气体和降噪等多种功能。绿化做得好,可增加厂区景观,起到防护屏障,防治有害气体,减少对职工生活环境的影响。

(6) 加强厂区环境质量的监测,将监测结果及时反馈回生产调度管理,使生产过程出现的不正常现象能够得以及时准确的纠正。

9.2.3 经济损益分析

(1) 环保投资经济负效益分析

本项目环保工程投资约为 435 万元,占项目总投资的 21.75%。每年的环保运行费用约 41 万元,纳入企业经济核算中,增加了产品的成本。

(2) 环保投资环境效益分析

年环保费用的经济效益,可用有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定。

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_f}$$

式中: Z_j —年环保费用的经济效益;

S_i —由于防止污染而挽回的经济价值;

H_f —年环保费用。

根据上述分析,针对本项目建设对周围水、大气、生态及人体健康等可能造成的影响和损失,配套一系列环保设备和措施,使这些影响得以减轻,从而挽回经济损失和减轻环境污染负荷。根据类比调查,每投入 1 元钱的环保费用可以用货币统计出来的挽回收益在 1.5~2.0 元之间,因此项目环保投资可取得良好的经济效益,同时也可取得显著的社会效益和环境效益。

(3) 企业通过污染治理,可使各项污染做到稳定达标,有助于提高整体形象,同时又是通过 ISO14000 认证的必备条件。企业声誉提升,社会信用度提高,订单增加,客户忠诚度提高,降低交易成本和经营风险。企业品牌形象提高,终端需求增加,提高竞争力。

(4) 间接效益：社会责任作为企业的战略，顺应大趋势，提高企业可持续发展的能力，重塑企业文化、企业理念及培养有责任心的员工，降低管理成本，满足公众利益，更易获得公众和相关利益集团支持。以身作则形成行业的健康竞争氛围；信用价值形成良好的市场环境，有利于区域的行业声誉；区域品牌形成新的商业伦理，行业规则和社会秩序。

9.3 小结

本项目环保工程投资 425 万元，占总投资的 21.75%；年环保运行费为 41 万元。

环保工程的建设和正常运作，不仅可以给企业带来直接的经济效益，改善企业与附近居民的关系，使企业更顺利地运作，从环境保护角度来讲，更重要的是将对保护生态环境、水环境、大气环境以及确保附近居民和企业职工的身心健康起到很大的作用，具有较大的环境效益和社会效益。

10 环境管理与环境监测计划

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

10.1 环境管理制度

为了更好的对项目在建设阶段和建成投产后的环境保护工作进行监督和管理，本项目应建立相应的环境保护工作小组，制定相应的环境保护管理制度，全面管理本项目的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

10.1.1 组织机构

本项目的环境保护管理应实行“分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。根据项目特点及地方环境保护要求，养殖场内应设置一个专职的环境保护工作小组。该小组至少应包括巡回监督检查、环保设施运行、简单的监测分析化验等组成部分。

环保小组负责场内日常环保工作。在项目建设期，环保小组对建设期的环境影响进行监督管理；在项目运行期，养殖场环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对养殖场内各猪舍进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保部门共同监督养殖场的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；环保小组还对保障养殖场内环保设施的正常运行负责；并利用委托的监测公司分析化验资料，掌握养殖场环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

10.1.2 职责和制度

1、职责

①主管负责人

应掌握养殖场环保工作的全面动态情况；负责制定养殖场环保岗位制度、工作和年度计划；指挥养殖场环保工作的实施；协调养殖场内外各有关部门的关系。保障环保工作所必需的资源。

②养殖场环保小组

养殖场环保小组应由熟悉养殖场情况、生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责为：

- a. 制定养殖场环保规章制度，检查制度落实情况；
- b. 制订环保工作年度计划，负责组织实施；
- c. 领导养殖场内环保监测工作，负责统计养殖场排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

d. 提出养殖场环保设施运行管理计划及改进意见。

本小组除向公司领导及时汇报工作情况外,还有义务配合地方生态环境主管部门开展各项环保工作。

③环保设施运行和环保设备维修保养部门由负责环保设施运行的生产操作人员组成。每个岗位班次上,至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位操作规范进行操作外,还应将当班环保设施运行情况记录在案,并及时向检查人员汇报情况。

配备专业技术人员负责场内环保设备的维修保养。对于大规模的维修保养工作,可聘请有资质的相关机构和人员进行。

④巡回监督检查

养殖场环保小组应定期监督检查养殖场的生产状况,汇总生产中存在的各种环保问题,及时进行相应的纠偏和整改,并对整改结果进行监督检查,对可能进行的技术改造提出建议。

⑤监测分析化验养殖场应与有相应能力的资质监测单位(公司)签定长期合作协议,根据监测协议,对养殖场内水、气、声等污染因子进行日常监测。对于监测结果,应建立监测档案,记录各环境因素的有效数据及污染事故的发生原因和处理情况。

2、制度

为了落实各项污染防治措施,加强环境保护工作的管理,应根据养殖场的实际情况,制订各种类型的环保制度,主要包括:

- ①环境保护管理办法;
- ②环境保护工作规章制度;
- ③环保设施检查、维护、保养规定;
- ④环保设施运行操作规程;
- ⑤场内环境监测制度;
- ⑥环境监测年度计划;
- ⑦环境保护工作实施计划;
- ⑧监督检查计划;
- ⑨环保技术规程、环保知识培训计划。

10.1.3 环境保护规章制度和措施

施工期环境管理以施工单位规范施工行为为核心,建设单位在委托施工单位的同时,

应在施工合同中明确环境保护专项条款，并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，避免施工扬尘、装修废气、施工噪声以及施工垃圾等对周边环境产生不良影响。

营运期环境管理需做好环境教育和制度管理工作，提高各级管理人员和操作人员的环保意识，加强员工对环境污染防治的责任心，落实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，主动接受生态环境主管部门的管理、监督和指导。

10.1.4环境管理计划

1、设计阶段

- （1）设计中充分考虑环评报告中提出的环保设施和措施。
- （2）设计委托合同中标明环保设施设计。
- （3）设计部门充分调研，比较提出先进、合理的环保设备和设施。

2、施工阶段

- （1）建立健全环境管理机构，指派专人负责环保工作的具体落实。
- （2）制定环境保护计划，重点是制定机器噪声控制措施。
- （3）与设计部门协调，根据所制定的环保计划对工程总体设计方案进行调整和改进，把工程建设可能对环境的影响减少到最低限度。

（4）与施工部门签订施工期环境保护责任书，要求使用低噪声、少污染的机械设备，并采取有效的降噪减振措施，合理设置施工机械，限制施工时间，禁止在夜间使用高噪声机械进行施工作业，尽可能降低工程建设产生的噪声对周边环境的影响。

（5）与施工单位确定合理的施工路线，以尽可能降低运输汽车产生的噪声、扬尘对沿线环境的影响。

（6）指定专人负责监督检查环境保护责任书有关内容的落实情况，发现问题及时纠正解决。

（7）负责检查环境保护设施施工安装质量，严格按照安装要求和工程验收规范要求进行作业，同时要保证环保设施与主体工程建设的“三同时”。

3、生产运营阶段

- (1) 保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施。
- (2) 主管副经理全面负责环保工作。
- (3) 环保组负责场内环保设施的管理和维护。
- (4) 对废气、废水及固废治理设施进行检查维护，建立环保设施档案。
- (5) 定期组织污染源和厂区环境监测。
- (6) 环境事故应急方案合理，应急设备设施齐备、完好。

4、信息反馈和群众监督

- (1) 反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。
- (2) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。
- (3) 归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进。
- (4) 可聘请附近村民为监督员，收集附近村民意见。
- (5) 配合环保部门的检查验收。

10.1.5 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单如下：

1、污染物排放清单与管理要求

本项目污染物排放清单与管理要求见表 10.1-1。

2、项目工程组成

本项目工程主要由 6 栋猪舍、办公生活和休息区、废水处理设施及配套用房等组成。

3、应向社会公开的信息内容

建设单位应向社会公开的信息内容包括：项目概况、项目污染物排放情况、拟采取的环境保护措施、环境风险防范措施。

表 10.1-1 本项目污染源排放清单

序号	类别	污染源	污染物	环保措施	排放情况			排放标准		排放标准
					排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
1	废气	猪舍	NH ₃	优化饲料+干清粪+除臭剂除臭+加强绿化	/	0.0293	0.211	1.5	/	臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）；氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			H ₂ S		/	0.0035	0.0249	0.06	/	
			臭气浓度		/	/	/	60（无量纲）	/	
		废水处理设施	NH ₃	部分构筑物加盖密封+生物除臭+绿化	/	0.0034	0.0247	1.5	/	
			H ₂ S		/	0.00013	0.00096	0.06	/	
			臭气浓度		/	/	/	60（无量纲）	/	
		有机肥车间	NH ₃	加盖顶棚+喷洒除臭剂+加强绿化	/	0.00069	0.005	1.5	/	
			H ₂ S		/	0.00007	0.0005	0.06	/	
			臭气浓度		/	/	/	60（无量纲）	/	
		无害化处理间	NH ₃	项目无害化降解机自配套臭气处理装置	/	0.006	0.005	1.5	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级无组织排放监控浓度限值
			H ₂ S		/	0.00024	0.0002	0.06	/	
			臭气浓度		/	/	/	60（无量纲）	/	
		沼气燃烧	SO ₂	燃烧前经脱硫装置处理	/	0.0013	0.000599	0.40	/	
			NO _x		/	0.0379	0.017	0.12	/	
			颗粒物		/	0.0045	0.002	1.0		
		柴油发电机	SO ₂	/	/	0.0005	0.0000362	0.40	/	
			NO _x		/	0.0189	0.001364	0.12	/	
			烟尘		/	0.0042	0.000304	1.0	/	
		厨房	油烟	高效油烟净	0.5475	0.001095	0.001314	2	/	《饮食业油烟排放标准》

				化器+专用烟道						(GB18483-2001)小型标准
2	废水	生活污水、养殖废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP	“固液分离+气浮混凝+水解酸化池+二级AO+沉淀+消毒”	/	/	/	/	/	广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》 (DB44/613-2024)表1中水污染物排放限值及《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)旱作标准较严者
3	噪声	设备噪声	设备噪声	选用低噪声设备、减振、隔声	/	/	/	昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)		《工业企业厂界噪声标准》 (GB12348—2008)1类标准
4	固废	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门处理	/	/	0	满足环保要求		《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)；根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求
		生产废物	猪粪	外售当地有机肥料生产企业	/	/	0			
			污水处理污泥		/	/	0			
			废脱硫剂	厂家回收	/	/	0			
			病死猪	无害化处理	/	/	0			
			废包装材料	交由资源回收站回收利用	/	/	0			
			医疗废物	有资质单位处理	/	/	0			

10.2 监测计划

10.2.1 运营期正常工况污染源监测

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（H 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252-2022），企业应制定自行监测计划，结合项目特点由专业的技术人员进行管理和监测。拟根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，确定本项目建成投产后应开展的环境质量跟踪监测计划，具体如下表。每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

本项目不设置废水排放口，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819- 2017）可判定本项目所有废气排放口均非主要排放口且本项目非重点排污单位。

表 10.2-1 运营期污染源监测计划

类型	采样口位置	监测频率	监测项目	监测方式
废水	污水处理站出口	1 次/年	COD、BOD ₅ 、SS、pH、全盐量、氯化物、硫化物、总汞、镉、总砷、铬（六价）、铅、粪大肠菌群、蛔虫卵数、阴离子表面活性剂、水温	委托监测
废气	厂界	1 次/年	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	委托监测
	食堂油烟出口	1 次/年	油烟	委托监测
噪声	场界噪声	1 次/季度	噪声	委托监测

10.2.2 事故监测

除了进行正常监测外，对企业环保处理设施运行情况要严格监视，及时监测，当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并必须即时进行取样监测和跟踪监测，分析污染物排放浓度和排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档上报。必要时应提出暂时停产措施，直至环保设施恢复正常运转，坚决杜绝事故性排放。

10.2.3 环境质量监测计划

拟根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，确定本项目建成投产后应开展的环境质量跟踪监测计划，具体如下表。

表 10.2-2 运营期环境质量监测计划一览表

项目	监测点位	监测频率	监测项目	执行环境质量标准
环境空气	厂区下风向居民敏感点	1 次/年	NH ₃ 、H ₂ S	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.22018）附录 D 的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
地表水	无名小溪上下游、黄沙圩水上下游、无名小溪在项目场址上游处各设置一个监测点	1 次/年	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
地下水	厂区、上下游各设置一个监测点	1 次/年	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	地下水质量标准（GB/T14848-2017）中III类标准要求
土壤	污水处理站附近设 1 个监测点	1 次/年	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍	《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中相应标准要求

10.2.4 计划信息记录和报告

1、信息记录

受建设单位委托进行监测的监测机构应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，记录相关信息。

（1）手工监测的记录

①采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

②样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

③样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

④质控记录：质控结果报告单。

（1）生产和污染治理设施运行状况 记录监测期间企业及各主要生产设施运行状况、产品产量、主要原辅材料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理情况等。

(2) 固体废物产生与处理状况记录监测期间各类固体废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

2、信息报告

建设单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- (1) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- (2) 企业及各主要生产设施全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- (3) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- (4) 自行监测开展的其他情况说明；
- (5) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

3、应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等。

4、信息公开

建设单位应参照《企业事业单位环境信息公开办法》（原环境保护部第 31 号令）的相关要求，向社会公开信息。

(1) 公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

(2) 公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

(3) 公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

10.2.5 规范排污

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》、国家环保部《排污口规范化整治技术要求(试行)》以及《广东省污染源排污口规范化设置导则》的技术要求，项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制项目排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。项目必须依法向环境保护主管部门申报登记排污口数量、位置以及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

(1) 排污口：须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，需设置能满足采用条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

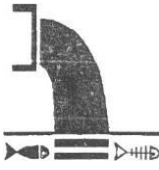
(2) 固定噪声排放源：按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

(3) 设置标志牌的要求：环境保护图形标志牌由环境保护部统一定点制作，并由市环境监察部门根据企业排污情况统一向环境保护部订购。企业排污口分布图由市环境监察部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

各排污口(源)环境保护图形标志见表 10.2-3。

表 10.2-3 各排污口(源)标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物
提示图形符号				
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报市环境监察部门同意并办理变更手续。

10.2.6 与排污许可证制度的衔接

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可管理办法（试行）》（环保部令 第 48 号）及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（第 11 号令），本项目属于“一、1 牲畜饲养 031，无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区，设有污水排放口的规模以下畜禽养殖场、养殖小区”，属于实施登记管理的行业，不需要申请取得排污许可证。

环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。企业应当在全国排污许可证管理信息平台上填报排污登记表。

10.3 环保设施“三同时”竣工验收计划

项目经验收合格后，方可正式投入生产使用。环保验收内容见表 10.3-1。

表 10.3-1 建设项目污染防治“三同时”措施验收表

类比	排放源	环保措施	监测因子	标准	验收监测点位
废水	养殖废水、生活污水	固液分离机+凝气浮+水解酸化池+厌氧+二级 AO+沉淀+消毒	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐(耗氧量)、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准的较严值	消毒池出水口
废气	猪舍区	调整饲料配方、喷洒除臭剂、加强绿化	H ₂ S、HN ₃ 、臭气浓度	臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)；氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	厂界
	污水处理区	污水管道、污水处理设备等密闭，加强管理，喷洒除臭剂，周边绿化带			
	有机肥车间	加盖塑料顶棚、喷洒除臭剂及加强绿化处理恶臭气体			
	无害化处理间	车间密闭，无害化降解机自配套臭气处理装置			
	食堂油烟	油烟净化器	油烟	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)	油烟净化器出口烟道
	沼气燃烧废气	燃烧前经脱硫装置处理	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	厂界
	柴油发电	/	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	厂界
噪声	猪叫、设备运行等	减振垫、隔声、厂界绿化	噪声 Leq (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标	厂界四周

类比	排放源	环保措施	监测因子	标准	验收监测点位
				准	
固体废物	生活垃圾	场区设置垃圾桶	/	定期由当地环卫部门收运	/
	猪粪便、沼渣、污泥	日产日清，将产生的猪粪及时运至场内堆肥车间，制成有机肥半成品后外售当地有机肥料生产企业	/	外售当地有机肥料生产企业	/
	废包装材料	交由资源回收公司回收处理	/	交由资源回收公司回收处理	/
	废脱硫剂	由供应商回收利用	/	由供应商回收利用	/
	病死猪尸体	经无害化降解机降解后作为有机肥原料外售	/	经无害化降解机降解后作为有机肥原料外售	/
	医疗废物	暂存于危险废物暂存间，定期交由资质单位处置	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	/
地下水、土壤	地下水、土壤	分区防渗。重点防渗区：养殖生产区、各废水池体、危废暂存间、污水处理区；简单防渗区：配套用房等	/	是否按要求做好防渗、防漏、防腐蚀措施，评价区域地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标	/

10.4 信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》、《企事业单位环境信息公开办法》中的相关规定，本项目建设单位应当向社会公开以下信息：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式、以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息，包括主要污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案。

10.5 小结

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，建设单位应建立企业内部的环境管理部门，制定相关管理制度，包括教育制度、日常管理制度、排污口监测制度等；加强环境管理，落实各项管理制度，确保各项环保措施运行状况良好；实施排污口规范化建设，制定环境监测计划，积极配合环境管理部门做好环保工作。

11 结论

11.1 项目基本情况

始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场改扩建项目位于韶关市始兴县司前镇甘太村合水口组长坑方田坑，中心地理坐标：东经 114°7'57.01"，北纬 24°38'28.89"（具体见图 1）。该项目投资 2000 万元，其中环保投资 435 万元，总占地面积 22028.83m²。项目常年存栏生猪 13814 头，年出栏生猪 26800 头。

11.2 环境质量现状评价结论

11.2.1 地表水质现状评价结论

由监测结果统计表可知，W1 断面、W2 断面、W3 断面、W4 断面、W5 断面的各项评价因子的水质指数均小于 1，项目附近地表水现状质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准，为达标区。

11.2.2 地下水质量现状评价结论

评价结果表明，U1 监测点、U2 监测点、U3 监测点各项评价因子的水质指数均小于 1，达到《地下水质量标准》中的Ⅲ类标准，项目地下水环境质量良好。

11.2.3 空气质量现状评价结论

根据 2022 年韶关市始兴县环境状况公报，2022 年韶关市始兴县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。

项目所在地监测点的氨气、硫化氢均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 推荐限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-2017）二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气达标区。

11.2.4 声环境质量现状评价结论

声环境质量现状监测数据表明，项目所在区域的声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准的限值要求。

11.3 施工期环境影响评价结论

在本项目建设施工过程中将会对周围环境造成一定的污染影响。施工期环境影响因素主要有水土流失、施工废气、施工噪声、施工废水和施工固体废物，由于项目施工时间短，对环境的影响有限，且各污染物通过采取环评报告提出的污染防治措施后均能达标排放，项目施工期对环境的影响较小。

11.4 运营期环境影响评价结论

11.4.1 大气环境影响评价结论

本项目营运期主要大气污染物为猪舍、污水处理区、有机肥车间及无害化处理间的恶臭气体（主要为 NH_3 、 H_2S ）。猪舍臭气通过采取“优化饲料配方+喷洒除臭剂+加强绿化”等措施；污水处理区臭气采用“定期喷洒除臭剂+设施加盖+加强绿化”；有机肥车间加盖顶棚，喷洒除臭剂及加强周边绿化减少恶臭气体的排放；无害化处理间的无害化降解机自配套臭气处理装置。

营运期其他废气，备用柴油发电机废气采用自带消烟除尘装置处理后排放，废气达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。食堂油烟安装油烟净化器达到《饮食业油烟排放标准》浓度限值。沼气通过脱水脱硫+火炬柜燃烧。

综上所述，项目对周边本项目产生的废气对环境的影响可接受。

11.4.2 地表水环境影响评价结论

本项目运营期废水主要为养殖废水（猪尿、清洗废水）和员工生活污水。本项目猪舍采用“漏缝地板+机械刮粪”的干清粪工艺，日常无需经常冲洗，冲洗废水量较少。猪舍产生的猪粪尿液、少量冲洗废水依靠重力通过漏缝地板自由下落至下层地面粪沟，汇入各猪舍相应粪污储存池，经过污水管道，依靠地势差自流入污水处理站。本项目生活污水经三级化粪池处理后通过管网进入场区污水处理站处理，养殖废水经场区污水处理站处理，场区污水处理站采用“固液分离+气浮混凝+水解酸化池+二级AO+沉淀+消毒”处理工艺，出水可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）（旱作）较严值要求，用于租地范围内的林地灌溉，项目废水不外排。通过以上措施，场区废水均综合利用，对周边地表水环境影响很小。

11.4.3 地下水环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为三级。项目在实现了污水资源化利用，并采取严格可靠的防渗防漏和监测措施的前提下，对项目周围地表水和地下水产生的影响较小。

11.4.4 声环境影响评价结论

通过采取科学的平面布置，合理安排施工时间，设置隔声围挡等措施，本项目施工期间产生的噪声不会对周围环境造成明显影响，其施工场界声环境可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对区域声环境不会产生显著性不良影响。

在落实本报告提出的各项噪声污染控制措施后，项目运行期噪声可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的声环境 1 类排放标准，与本底值叠加后场界及周边敏感点可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类功能区标准，对区域声环境的影响较小。

综上所述，本项目建设所产生的噪声，可以被环境所接受，从声环境角度本项目可行。

11.4.5 固体废物环境影响评价结论

建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，猪粪和沼渣日产日清，将产生的猪粪及时运至场内堆肥车间，制成有机肥半成品后外售给有机肥公司处理和利用，不外排；病死猪只经无害化降解机降解后作为有机肥原料外售；医疗废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中要求暂存后委托有资质的危废单位处理；废包装材料定期交由资源回收公司回收处理；污水处理站产生的污泥运到有机肥车间进行堆肥，堆肥后交由有机肥厂清运；生活垃圾由当地环卫部门统一清运送往垃圾焚烧场处理；废脱硫剂由厂家回收。项目各固体废物均得到了妥善处置，所以本工程固体废物对环境的影响可以接受。

11.4.6 土壤环境影响评价结论

环评要求企业必须加强养殖区污水处理、收集、排放设施和固废处理设施的防渗等。本次评价认为，只要规范操作，加强管理，做好防渗措施，发生事故的概率极小，经采取以上防治措施后，不会对土壤造成污染影响，防治措施可行

11.5 环境风险分析结论

通过风险源辨识分析可知，本项目涉及的危险物质未构成重大危险源。在采取完善的事故风险防范措施，建立科学完整的应急计划，落实有效的应急救援措施后，本项目的环境风险可以得到有效控制。本项目风险防范措施及应急方案可靠且可行，因此项目从环境风险角度分析是可行的。本环评认为项目通过采取严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，本项目环境风险是可控的。

11.6 总量控制评价结论

根据工程分析可知，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一起经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1中水污染物排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”水质标准两者严者后全部回用于租地范围内的林地浇灌等，不外排。建议建设单位重点关注恶臭问题，确保绿化质量，保证好污水处理系统正常运行。

11.7 公众参与情况说明

2023年5月，评价单位接受建设单位正式委托，成立了专项课题组，收集项目相关资料，进行现场踏勘，依据环评相关导则确定项目的初步评价范围和评价要点。2023年5月15日，建设单位在环保网站上公示了项目环境影响评价公众参与第一次信息资料。

评价单位根据建设单位提供的始兴县司前镇甘太长坑林国达养殖场改扩建项目资料及区域环境质量现状监测调查资料，依据环境影响评价技术导则编制完成项目环境影响报告书征求意见稿提供给建设单位，建设单位于2024年02月29日在环保网站上公示了项目环境影响报告书征求意见稿及公众意见表，在公示期间进行了两次登报公告，并在项目周边张贴了公告。

建设单位表示将在项目建设中及投入使用前具体落实，确保本工程环境保护设施的“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益和社会效益双丰收。施工单位表示，将密切配合建设单位，按环评报告的具体要求落实施工期和运营期污染防治措施减少施工过程和运营过程对周围环境的影响。

本项目在公示期间，未收到公众的反对意见。

11.8 建议

为保护环境进一步改善环境质量，针对本项目完成后的具体情况，提出以下建议：

1、建设单位须严格执行环境保护“三同时”制度，要保证足够的环保资金，落实本环评提出的各项治理措施，并严格接受生态环境主管部门对其环境保护工作的日常监督。

2、加强项目内绿化，建设单位在委托设计绿化方案时，可向设计单位提出要尽量选用对恶臭气体吸附效果好的树种的要求，并向设计单位提出，在恶臭源附近适当的位置种植。

3、建设单位应搞好卫生，发现病死猪要及时消毒，妥善处理病死猪尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

4、建设单位应加强环保管理，建立健全各项环保管理制度、操作规程和环保台账，切实加强“三废”管理，将其对环境的影响降至最低。同时，加强项目各项污染源控制设施、设备的运行管理，确保工程污染治理效果。

5、建设单位加强环保宣传，提高职工环保意识，并与周边居民、单位密切联系，处理好和人民群众的关系，广泛听取意见和建议，并有效落实。

6、项目养殖场场区、器械等消毒应采用无毒低毒的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它二次污染物。

7、必须建立健全严格的防疫制度和先进的卫生设施，以确保安全生产，避免引发次生环境影响。

8、如项目的生产规模、平面布局等发生重大变化或工艺发生重大变化，必须采取相应的环保措施和防护措施或调整环保设施的有关技术参数，以确保符合国家有关污染物排放标准及污染防治技术规范，并重新向当地生态环境部门报批。

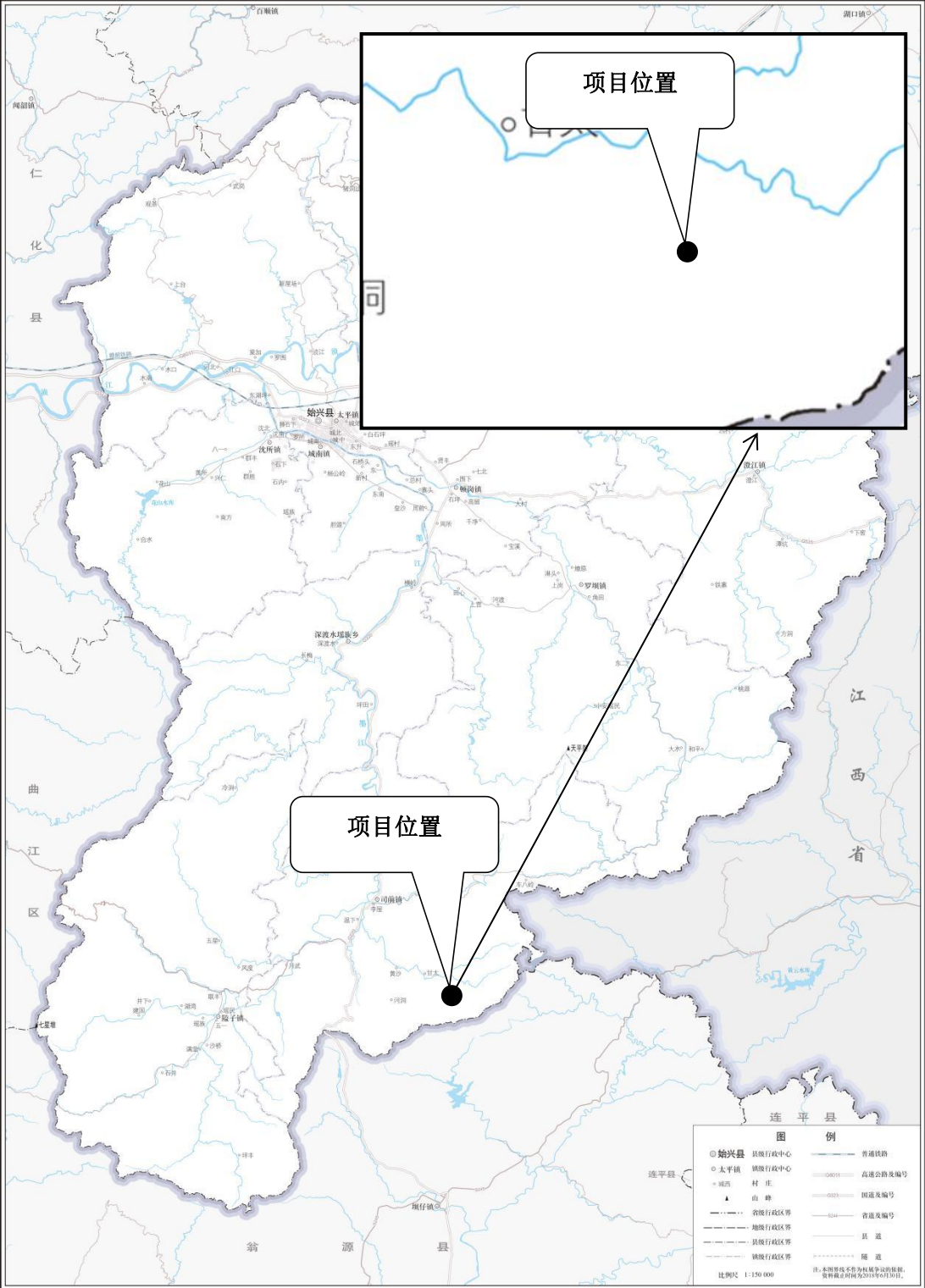
11.9 综合结论

本报告对项目所在地及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对项目的排污负荷进行了估算，对该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策；对项目的风险影响进行了分析，提出了风险事故防范与应急措施；对项目进行了公众参与调查，所有接受调查的单位及个人大部分同意项目的建设。

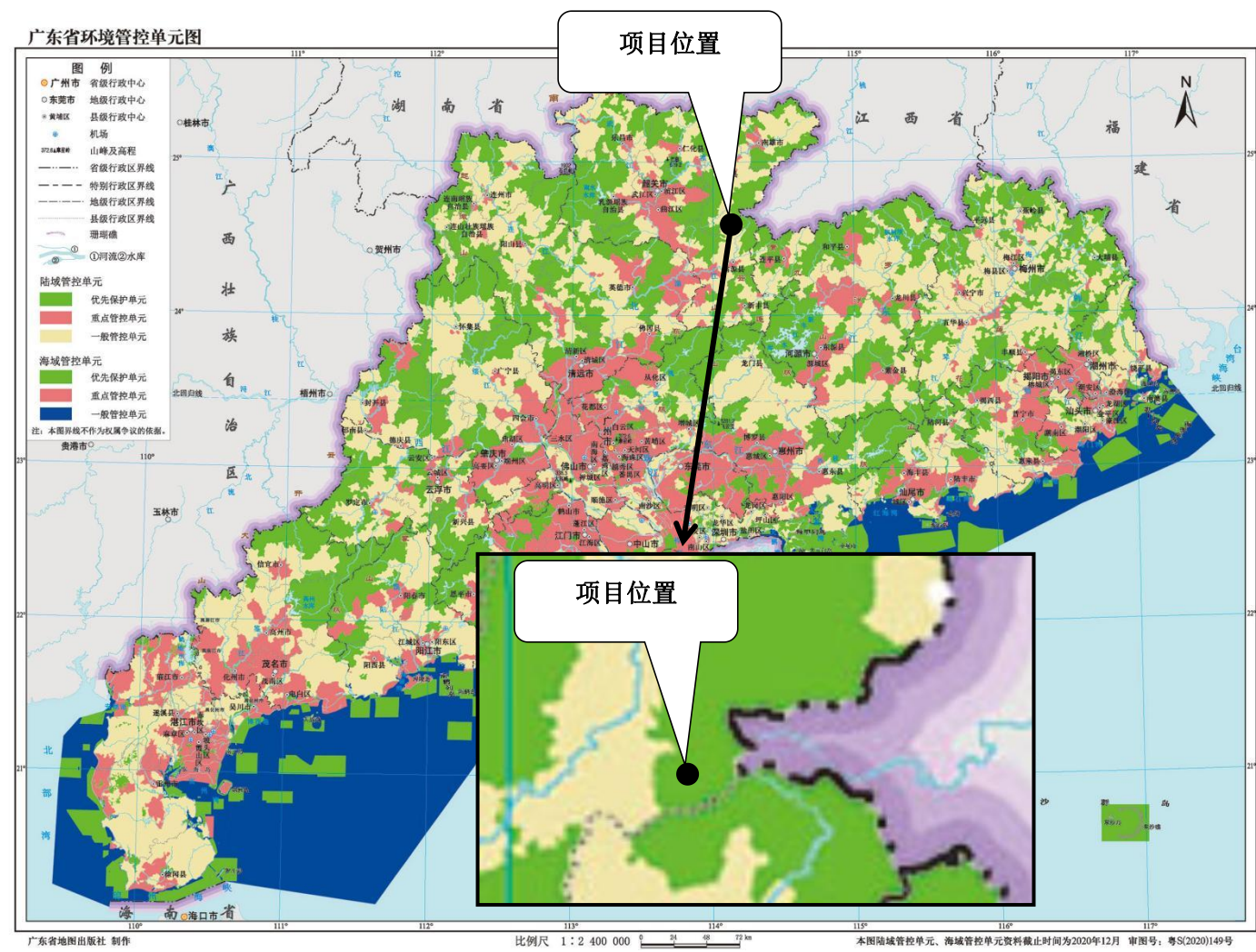
综上所述，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报批手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，做到污染物达标排放，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。本项目建成后，进一步提高清洁生产水平，使项目建成后对环境影响减少到最低限度；加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。

在完成以上工作程序和落实本报告提出的各项环保措施、风险防范措施的基础上，从环境保护角度而言，该改扩建项目的建设是可行的。

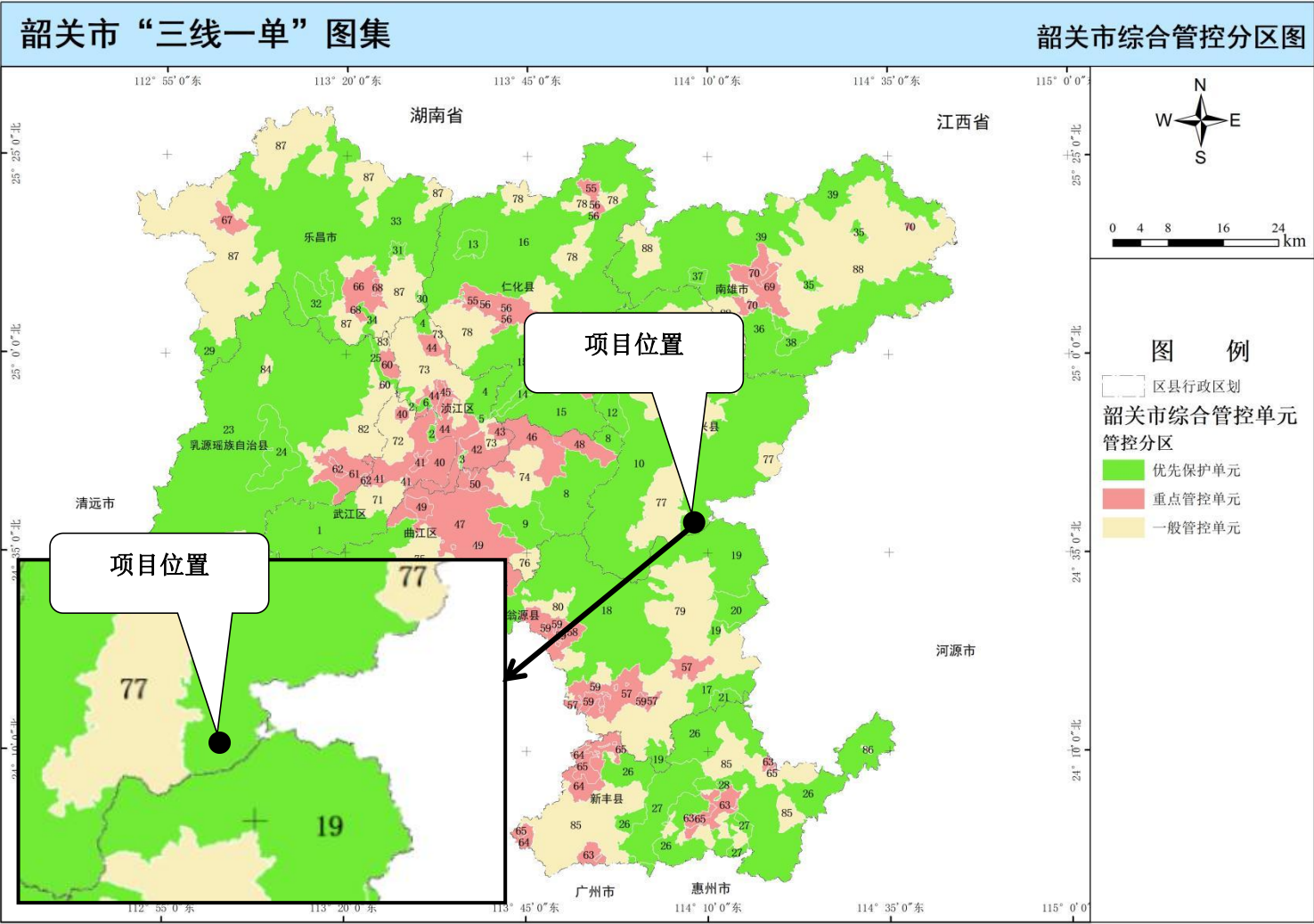
始兴县地图



附图 1：项目地理位置图



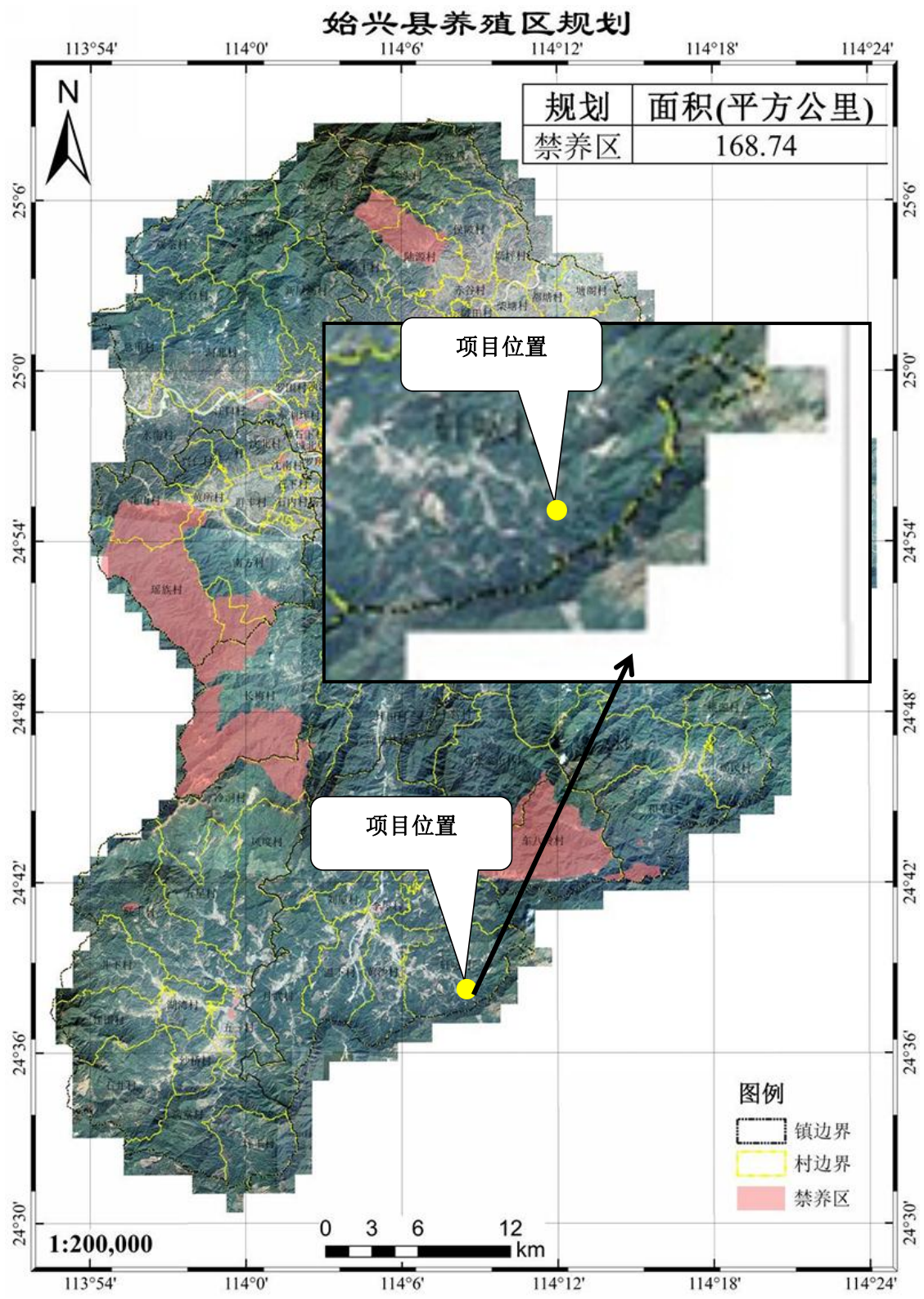
附图 2：广东省环境管控单元图



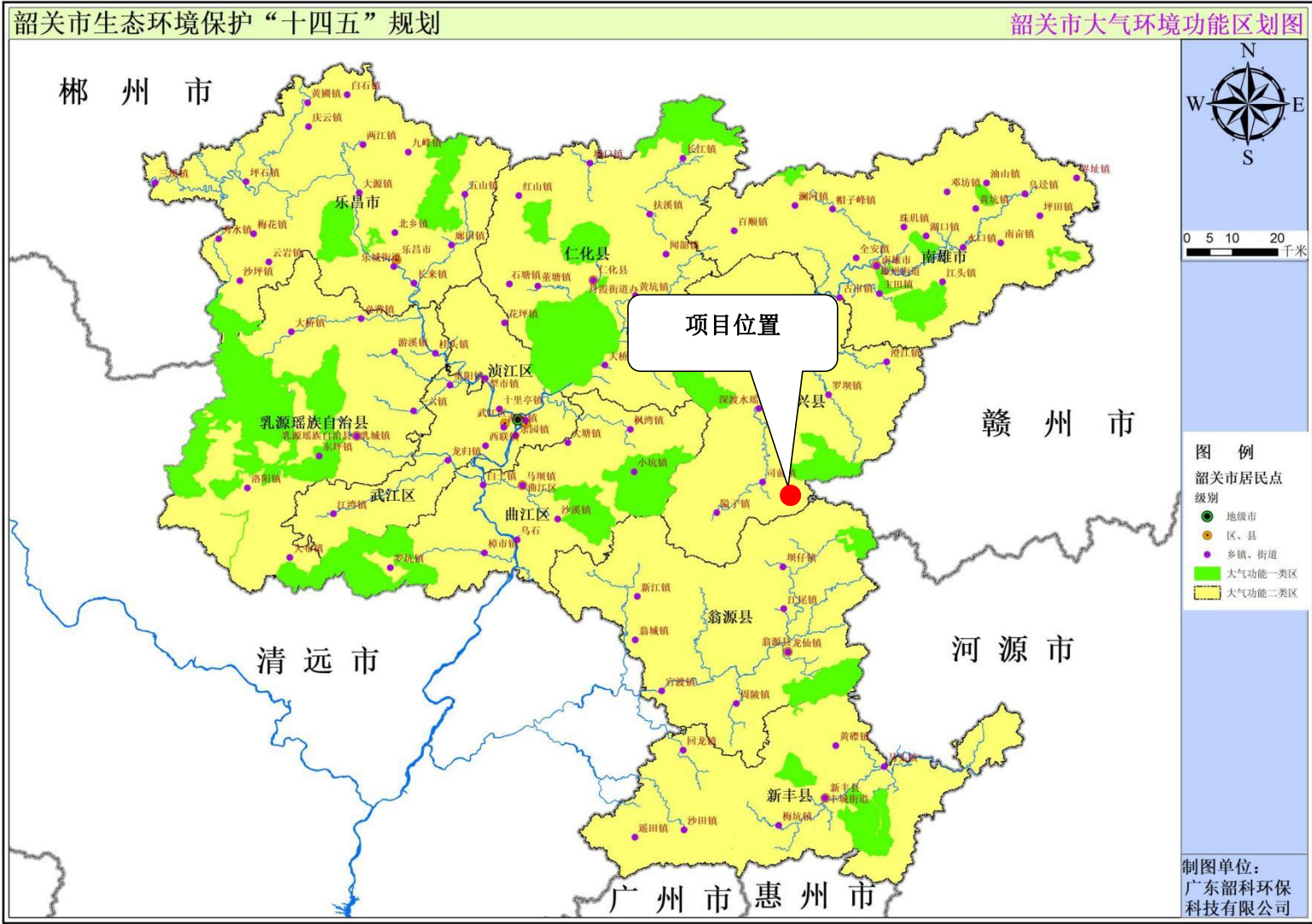
附图 3：韶关环境管控单元图



附图 4：广东省三线一单应用平台截图



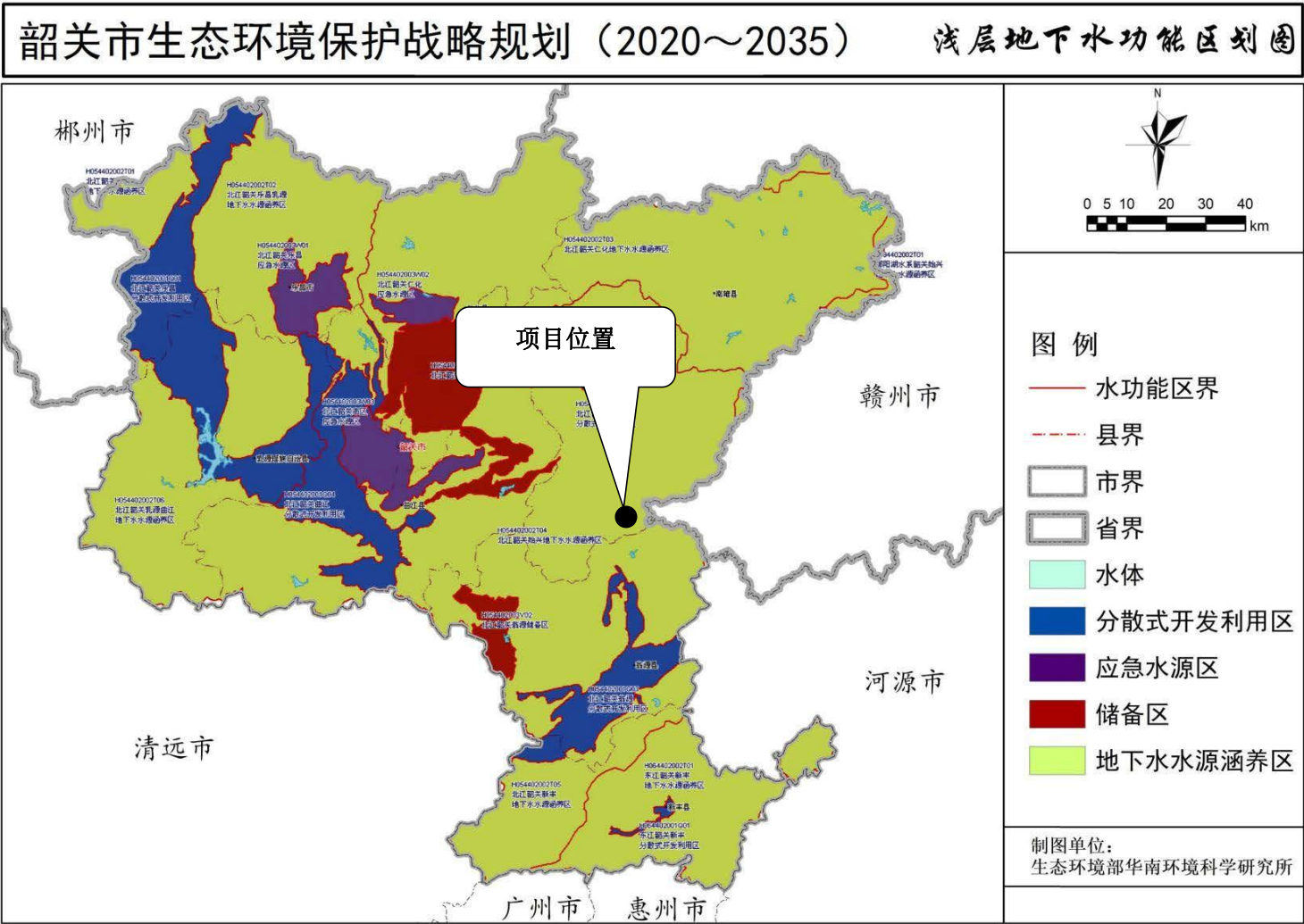
附图 5：始兴县养殖区规划图



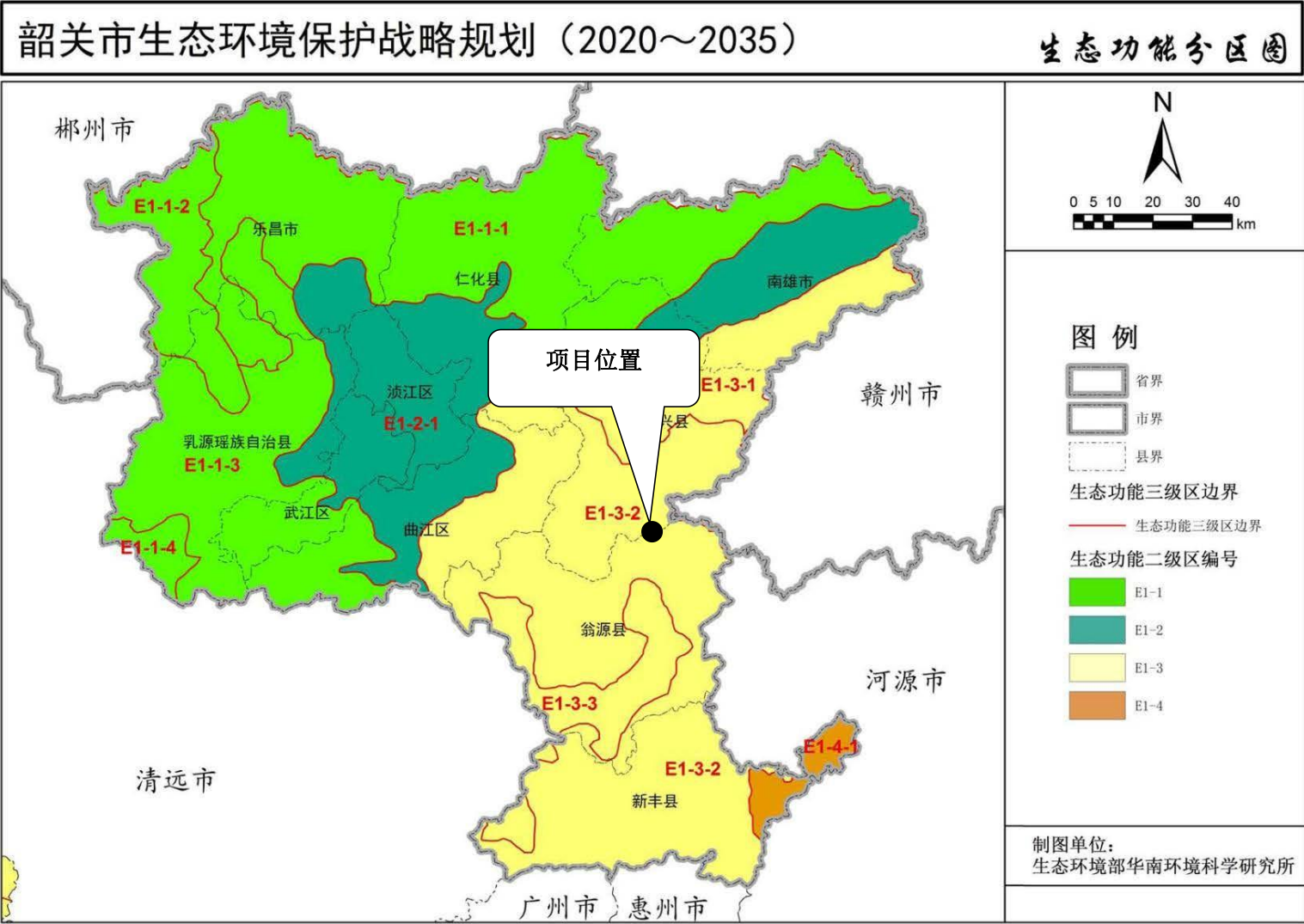
附图 6：韶关市大气环境功能区划图



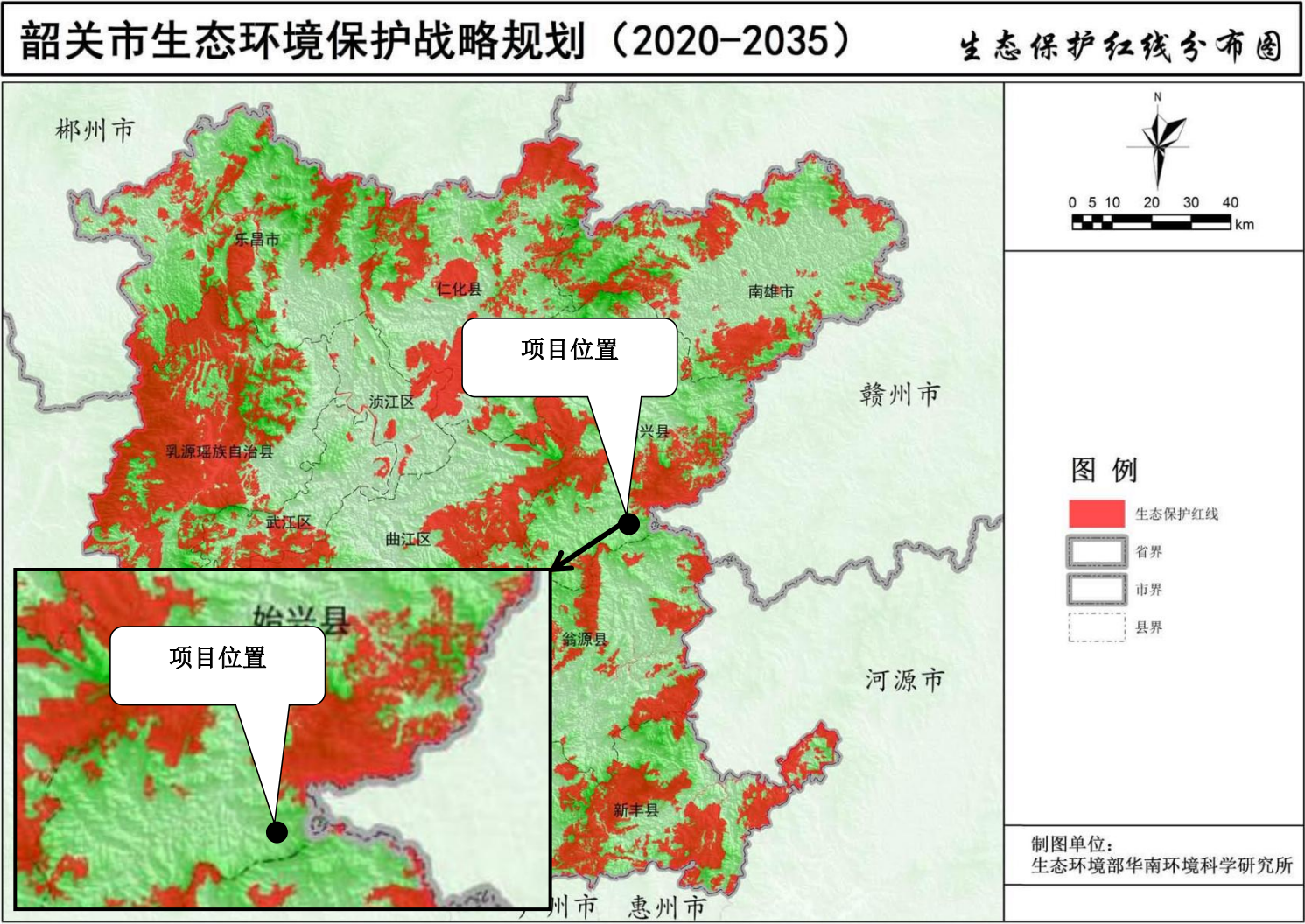
附图 7：韶关市地表水环境功能区划图



附图 8：浅层地下水功能区划图



附图 9：生态功能分区图



附图 10：生态保护红线分布图