

宝莱育肥猪基地项目
环境影响报告书
(送审稿)

编制单位：湖南智颖工程咨询有限公司
建设单位：永州市宝莱脱贫养殖专业合作社

二〇二四年十一月

目 录

概 述.....	1
1 总论.....	21
1.1 编制依据	21
1.2 评价目的和重点	25
1.3 评价因子与评价标准.....	27
1.4 评价工作等级.....	33
1.5 评价范围及环境敏感区	38
1.6 污染控制目标与环境功能区划	40
2 项目建设概况	43
2.1 项目基本情况	43
2.2 工程建设内容与规模	43
2.3 公用工程	47
2.4 项目总平面布置	50
2.5 生产制度及劳动定员	51
2.6 项目施工方案	51
3 工程分析	52
3.1 生产工艺流程	52
3.2 项目水平衡分析	60
3.3 项目物料平衡（饲料）分析	61
3.4 污染源强分析	61
4 环境现状调查与评价	77
4.1 自然环境概况	77
4.2 环境质量现状调查与评价	81
5 环境影响预测与评价	93
5.1 施工期环境影响分析	93
5.2 运营期环境影响分析	99
6 环境风险分析	125
6.1 环境风险评价工作程序	125
6.2 评价工作等级及评价范围	126
7 环境保护措施及其技术经济论证	150
7.1 施工期污染防治措施	150
7.2 运营期污染防治措施	155
8 环境经济损益分析	185
8.1 环境保护投资估算	185
8.2 经济效益分析	186
8.3 小结	187
9 环境管理与环境监测	188

9.1	环境管理	188
9.2	环境监测计划	189
9.3	排污口设置及规范化管理	190
9.4	环保设施竣工验收	192
9.5	总量控制	193
9.6	排污许可管理	194
10	结论与建议	195
10.1	项目概况	195
10.2	环保政策可达性	195
10.3	环境质量现状	196
10.4	主要环境影响分析	197
10.5	评价总体结论	201
10.6	对策建议	201

附 图

- 图 1：项目地理位置图
- 图 2：项目所在区域水系图
- 图 3：项目平面布置示意图
- 图 4：项目周边环境保护目标分布图
- 图 5：项目所在地现状图
- 图 6：项目评价范围图
- 图 7：冷水滩畜禽规模养殖“三区”划定图

附 件

- 件 1：委托书
- 件 2：原环评批复
- 件 3：营业执照
- 件 4：房屋租赁协议
- 件 5：监测报告
- 件 6：选址意见
- 件 7：备案文件
- 件 8：租赁合同
- 件 9 林木采伐许可证及申请报告
- 件 10：不在生态红线证明文件

件 11：浇灌用水接受协议

附 表

表 1 大气环境影响评价自查表

表 2 地表水环境影响评价自查表

表 3 土壤环境影响评价自查表

表 4 声环境影响评价自查表

表 5 生态影响评价自查表

表 6 审批基础信息表

概 述

1、建设项目背景及由来

生猪养殖是农业生产的重要组成部分，猪肉是大多数城乡居民的主要副食品。目前，随着全省加快畜牧小区、专业合作组织，生猪标准化养殖场等建设，小规模、低水平和开发式传统畜牧业养殖方式正在被规模化、专业化、集约化的养殖方式替代，传统的小产业、大市场的无序畜牧业经营方式正在被组织化、产业化的有序经营模式替代。因此，加强生猪标准化养殖是当前现代畜牧业发展的必然要求，通过项目建设，在生猪养殖专业合作社采取统一规划，统一治污、统一管理的措施，建立一个生猪标准化养殖场能加快猪的良种繁育步伐，扩大优质良种猪的培育规模，改善猪肉品质结构，满足人民菜篮子需求，对农村脱贫致富、促进当地经济发展具有重要意义。

在此背景下，永州市宝莱脱贫养殖专业合作社原拟在冷水滩区普利桥镇应塘村觅岩冲组建设“宝莱种猪繁殖基地建设项目”，该项目规划总用地面积 314 亩（合计 209330m²），该项目共分为 2 期建设，一期年出栏商品仔猪 9.6 万头（折合成年猪存栏量 9000 头）、二期年出栏商品仔猪 9.4 万头（折合成年猪存栏量 8640 头）。2020 年 6 月，永州市宝莱脱贫养殖专业合作社委托浙江菲拉幕格环保科技有限公司编制了《永州市宝莱脱贫养殖专业合作社宝莱种猪繁殖基地建设项目环境影响报告书》，该项目已于 2020 年 7 月 1 日获得永州市生态环境局批复文件(冷环承诺[2020]2 号)；2020 年 10 月，永州市宝莱脱贫养殖专业合作社委托深圳市江港环保科技有限公司编制了《永州市宝莱脱贫养殖专业合作社宝莱种猪繁殖基地建设二期项目环境影响报告书》，该项目已于 2020 年 12 月 24 日获得永州市生态环境局批复文件(冷环承诺[2020]5 号)。项目获批以来，该种猪场因市场行情低迷、企业经营决策等因素，该种猪场一直未建设投产，目前仅一期工程场地猪舍、宿舍楼及附属设施等正在施工建设，二期工程尚未动工建设。

由于建设单位生产经营策略调整，现拟对原项目的养殖规模、建设布局等作出调整，调整后永州市宝莱脱贫养殖专业合作社仅进行仔猪育肥，无繁殖内容。调整后建设内容与原环评及批复相比，建设单位、建设地点等不发生变化，主要变化为

养殖类型、养殖规模、用地面积、建设布局的变化，调整后的规模为年出栏 26000 头商品育肥猪（折合年存栏 13000 头生猪）。

根据《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》等有关环境保护法律、法规的要求，本项目属于二、畜牧业 3、中“牲畜饲养 031”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；存栏生猪 2500 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”，须编制环境影响报告书。永州市宝莱脱贫养殖专业合作社现委托湖南智颖工程咨询有限公司承担《永州市宝莱脱贫养殖专业合作社宝莱育肥猪基地项目环境影响报告书》的编制工作。环评单位在现场踏勘及相关资料收集分析基础上，结合工程产污环节及当地环境状况，根据环评导则和有关规范要求，在实施现状监测和环境影响分析的基础上，编制了《永州市宝莱脱贫养殖专业合作社宝莱育肥猪基地项目环境影响报告书》。

2、环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作分为三个阶段，第一阶段的主要工作为前期准备、调研。具体工作内容是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，并在此基础上进行环境影响因素的识别与评价因子筛选，明确评价工作的重点和环境保护目标，确定大气、水、噪声等专项评价的工作等级、评价范围和评价基础，制定本次评价的工作方案；第二阶段的工作是根据评价工作方案完成评价范围内的环境状况的调查、监测和建设项目的工程分析，在此基础上对各环境要素进行环境影响预测与评价；第三阶段的工作是提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，最终完成环境影响报告书的编制。评价过程见评价工作程序图。

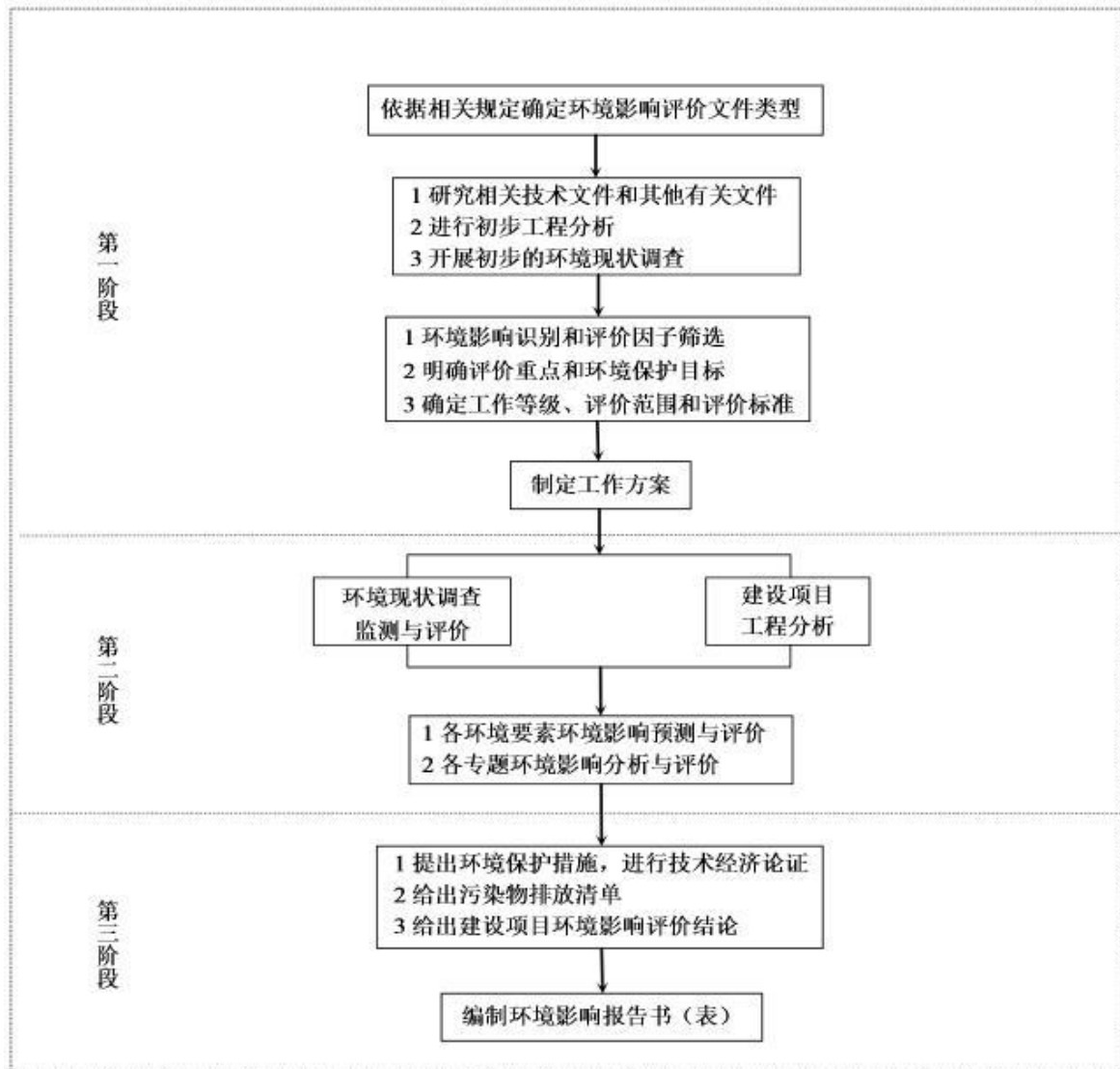


图 1 评价工作程序图

3、项目特点

生猪养殖是永州市畜牧业的传统产业，永州市近年来一直重视畜牧业的发展，从政策、资金、技术等方面进行大力支持，使永州市畜牧业有了一定的发展。

根据现场调查，项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围；不涉及风景名胜区、自然保护区；不属于城市和城镇居民区等人口集中地区；不属于冷水滩区人民政府依法划定的禁养区域以及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。选定场址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）和《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）选址要求。项目周边居民敏感点少，适宜工程建设。

项目施工和生产运营过程中将产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，根据建设项目排放的主要污染因子以及场址的地理位置、气象因素，环评重点为生产过程中废气、废水、噪声以及固废对环境的影响。

4、项目主要环境问题

本项目关注的环境问题及环境影响如下：

(1)施工期主要环境问题为：施工扬尘、施工噪声、施工人员生活污水和施工废水、固体废物(废土石、生活垃圾等)对周边环境的影响以及工程建设对生态环境的影响。

(2)本项目属于畜禽养殖建设项目，养殖过程中会产生高浓度的养殖废水，因此，废水的收集、处理、排放及对地表水环境的影响为本评价的重点。

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

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

5、分析判定相关情况

1) 产业政策符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)分类中的“A0313 猪的饲养”，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，畜禽标准化规模养殖技术开发与应用，农牧渔产品绿色生产技术开发与应用，畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理）属于国家鼓励类项目，本项目商品猪生产采用集约化饲养方式，未使用淘汰类设备，符合国家产业政策要求。

2) 与《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性

根据《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中第十七章推进农业现代化发展优势特色农业。重点发展食用油、茶叶、水产、水果、中药材、竹木等优势特色千亿产业，加快推进“一县一特”向“一特一片”集聚。积极发展特色优质健康水产养殖，扩大牛羊等节粮型草食牧业和生态畜禽养

殖业发展。

本项目为生猪标准规模化生态养殖，年存栏生猪 13000 头，年出栏商品育肥猪 26000 头，养殖场周边种植油茶、林木，养殖废水经处理后用于项目周边种植基地油茶、林木灌溉，农牧结合，项目运营期间产生的粪污可实现 100%资源化利用，因此项目建设符合《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

3) 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性

《湖南省“十四五”生态环境保护规划》(湘政办发〔2021〕61 号)中指出：“推动农业生产绿色发展。引导畜禽养殖合理布局，推行种养结合。加大畜禽养殖粪污资源化利用扶持力度，加强畜禽养殖废弃物处理设施建设。加强养殖业污染防治。坚持以地定畜、以种定养，以县为单位优化畜禽养殖区域布局，科学规划养殖业空间布局，根据土地承载能力确定畜禽养殖规模，超过土地承载能力的区域和规模养殖场，逐步调减养殖总量。以畜禽养殖大县和规模养殖场为重点，以农用有机肥和农村能源为主要利用方向，加大畜禽粪污资源化利用 整县推进力度，加强规模以下畜禽养殖监管，鼓励养殖户全量收集和利用畜禽粪污，积极推行经济高效粪污资源化利用技术模式。提升种养结合水平，以果菜茶优势产区、核心产区、知名品牌生产基地为重点，支持引导农民和新型经营主体积造和施用有机肥，引导国家现代农业示范区、国家现代农业产业园和国家农业绿色发展先行区率先实现种养循环发展。优化水产养殖空间布局，坚持生态健康养殖，以洞庭湖区为重点全面开展水产养殖尾水污染综合整治。到 2025 年，全省畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，基本解决畜禽规模养殖场粪污处理和资源化利用问题”。

本项目年存栏生猪 13000 头，年出栏商品育肥猪 26000 头，按照《标准化规模养猪场建设规范》建设，设有完善的固体废物和污水处理设施，养殖场内猪粪无害化处理后作为有机肥外售；猪尿及废水经场区污水处理设施处理后回用于场内绿化和周边种植基地油茶灌溉；本项目猪尿、猪粪实现无害化、资源化利用，无外排，因此，本年项目建设符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》要求。

4) 与冷水滩区畜禽养殖规划符合性分析

为合理布局养殖区域，从源头上控制畜禽养殖的污染，促进畜禽养殖业持续健

康发展，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国畜牧法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》，按照畜禽养殖“预防为主、防治结合”的布局原则，冷水滩区人民政府结合我区实际，特制定《冷水滩区畜禽规模养殖“三区”划定方案》(冷政办发〔2020〕2号)，规划中畜禽养殖“三区”布局界限主要为：

(一)畜禽禁止养殖区

I、饮用水水源保护区

包括饮用水水源一级保护区和二级保护区的陆域范围。已经完成饮用水水源保护区划分的，按照现有陆域边界范围执行；未完成饮用水水源保护区划分的，参照《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T338-2007)中各类型饮用水水源保护区划分方法确定。

A、中心城区水厂饮用水水源保护区

冷水滩区中心城区曲河、荷叶岭、菱角山水厂三个水厂取水口均位于湘江冷水滩河段，根据《永州市冷水滩区曲河、荷叶岭、菱角山水厂湘江取水口河段饮用水水源保护区划定技术报告》，曲河、荷叶岭、菱角山水厂湘江取水口河段饮用水水源保护区总面积 7.57km²，其中：一级保护区面积 1.6838km²（水域面积 1.68km²，陆域面积 0.0038km²），二级保护区面积 5.883km²（水域面积 2.463km²，陆域面积 3.42km²）。饮用水水源保护区涉及的行政区域主要为：冷水滩区的曲河街道、仁湾镇、梅湾街道、杨家桥街道、肖家园街道和菱角山街道。三个水厂饮用水水源保护区划定结果依《湖南省人民政府 关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176号）予以公布，并遵照执行。

B、乡镇水厂饮用水水源保护区

①黄阳司水厂湘江取水口河段饮用水水源保护区

根据《永州市冷水滩区黄阳司水厂湘江取水口河段饮用水水源保护区划定技术报告》，黄阳司水厂湘江取水口河段饮用水水源保护区总面积 3.9km²，一级保护区面积 0.54km²（水域 0.44 km²，陆域 0.1km²），二级保护区面积 3.36km²（水域 1.25km²，陆域 2.11km²），不设准保护区。

②马坪水厂芦洪江取水口河段饮用水水源保护区

根据《永州市冷水滩区马坪水厂芦洪江取水口河段饮用水水源保护区划定技术报告》，马坪水厂芦洪江取水口河段饮用水水源保护区总面积 1.630km^2 ，其中：一级保护区面积 0.190km^2 （水域面积 0.043km^2 ，陆域面积 0.147km^2 ），二级保护区面积 1.440km^2 （水域面积 0.120km^2 ，陆域面积 1.320km^2 ），不设准保护区。饮用水水源保护区涉及的行政区划主要为：马坪开发区集镇的龙家岭村，珊瑚乡的水汲江村、车游村。

③岚角山水厂、蔡市镇水厂集中供水工程

根据《永州市冷水滩区岚角山水厂、蔡市镇水厂湘江取水口河段饮用水水源保护区划定技术报告》，岚角山水厂湘江取水口河段饮用水水源保护区总面积 0.8642km^2 ，其中：一级保护区面积 0.3866km^2 （水域面积 0.3703km^2 ，陆域面积 0.016km^2 ），二级保护区面积 0.4776km^2 （水域面积 0.3443km^2 ，陆域面积 0.1333km^2 ）。饮用水水源保护区涉及的行政区域主要为：岚角山镇的千世头村和蔡市镇的邓家铺村。

④牛角坝镇集中供水工程

根据《永州市冷水滩区牛角坝镇石溪江饮用水水源保护区划定技术报告》，牛角坝镇石溪江饮用水水源保护区总面积 0.129km^2 ，其中：一级保护区面积 0.017km^2 （水域面积 0.01km^2 ，陆域面积 0.007km^2 ），二级保护区面积 0.112km^2 （水域面积 0.028km^2 ，陆域面积 0.084km^2 ），不设准保护区。

⑤杨村甸集中供水工程

根据《永州市冷水滩区杨村甸水厂饮用水水源保护区划定技术报告》，杨村甸水厂饮用水水源保护区全长 3.3km ，总面积 3.126km^2 ，其中：一级保护区面积 0.0927km^2 （水域面积 0.0027km^2 ，陆域面积 0.0817km^2 ），二级保护区面积 3.0620km^2 （水域面积 0.0055km^2 ，陆域面积 3.0565km^2 ），不设准保护区。

II、自然保护区：

包括国家级和地方级自然保护区的核心区和缓冲区，按照各级人民政府公布的自然保护区范围执行。自然保护区核心区和缓冲区范围内，禁止建设养殖场。

湖南冷水滩湘江省级湿地公园位于永州市冷水滩区，湿地公园南起湘江干流冷

水滩区与零陵区交界处，北至石溪江上游与湖南永州四明山省级森林公园交界处，西起山口水库西侧库尾，东至湘江干流高溪市镇铁路大桥。湿地公园地理坐标介于东经 $111^{\circ} 31' 35''$ - $111^{\circ} 41' 19''$ ，北纬 $26^{\circ} 15' 22''$ - $26^{\circ} 44' 33''$ 之间，公园总面积 2531.34 公顷，其中湿地面积 2331.2 公顷。

根据湖南省林业厅《关于同意建立湖南冷水滩湘江等 3 处省级湿地公园的批复》湘林护【2018】6 号文件，文件中同意建立湖南冷水滩湘江、新田河、回龙圩高尚湖 3 处省级湿地公园。

湖南冷水滩湘江省级湿地公园范围内禁止建设养殖场。

III、风景名胜区

包括国家级和省级风景名胜区，以国务院及省级人民政府批准公布的名单为准，范围按照其规划确定的范围执行。其中，风景名胜区的核心景区禁止建设养殖场；其他区域禁止建设有污染物排放的养殖场。冷水滩区无国家级、省级风景名胜区。

IV、城镇居民区、文化教育科学研究区

根据城镇现行总体规划、动物防疫条件、卫生防护和环境保护要求等，因地制宜，兼顾城镇发展，科学设置边界范围，将城市、乡镇建成区及规划区禁止建设区域划定为禁养区，禁止建设规模养殖场。

①冷水滩区中心城区建成区及规划区禁止建设区域范围

冷水滩区中心城区包括梅湾、菱角山、肖家园、杨家桥、梧桐街道、凤凰街道、珊瑚街道、曲河街道、岚角山 9 个街道，这 9 个街道建成区及规划区禁止建设区域范围内禁止建设规模养殖场。

②乡、镇建成区及规划区禁止建设区域范围

冷水滩区辖区内包括花桥街镇、普利桥镇、牛角坝镇、高溪市镇、黄阳司镇、上岭桥镇、伊塘镇、蔡市镇、杨村甸乡 9 个乡镇，这 9 个乡镇政府所在地建成区及规划区禁止建设区域范围内禁止建设规模养殖场。

V、依照法律法规规定应当划定的其他禁止建设养殖场的区域

①国家级、省市县级公益林。根据《国家林业局 财政部关于印发<国家级公益林区划界定办法>和<国家级公益林管理办法>的通知》（林资发〔2017〕34 号）中“附件 2 国家级公益林管理办法”“第十二条一级国家级公益林原则上不得开展生产经营

活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。国有一级国家级公益林，不得开展任何形式的生产经营活动”之规定，公益林范围内禁止建设养殖场。

②湘江干流两岸禁养区。根据《湖南省人民政府办公厅<关于印发湘江干流两岸养殖污染防治工作实施方案>的通知》（湘政办函〔2014〕87号）“湘江长沙综合枢纽库区湘江干流两岸1000米、城镇集中式饮用水水源陆域保护区和湘江长沙综合枢纽库区以外湘江干流两岸500米范围内的陆域应划定为畜禽养殖禁养区，禁止新建畜禽规模养殖场（小区）。湘江长沙综合枢纽库区湘江干流两岸1000—1500米和湘江长沙综合枢纽库区以外湘江干流两岸500—1000米内陆域应划定为限养区”之规定，冷水滩区内湘江干流河道两侧500米范围内陆域禁止建设养殖场。

③根据《基本农田保护条例》第十五条、第十七条“基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用”和“禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼”之规定，基本农田保护区范围内禁止建设养殖场。

④法律法规规定的其他禁止建设养殖场的区域，按照相关法律法规执行。

（二）畜禽限制养殖区

I、饮用水水源保护区：①各饮用水水源保护区二级保护区外延500米以内区域；②乡镇申报待批的饮用水源保护区；③农村集中式饮用水水源保护区。

II、湖南冷水滩湘江省级湿地公园边界外延500米以内区域。

III、湖南腾云岭国家森林公园、永州森林植物园、敏村景区区域。

IV、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区禁养区外延500米以内区域。

V、永州机场边界外延500米以内区域。

VI、主要交通主干道两侧区域：衡枣高速G72、邵永高速G55、322国道、永州大道、湘桂铁道冷水滩段两侧500米以内区域。

VII、重要河流、水库区域①湘江干流两岸，500米至1000米范围内区域；②湘江一级支流石溪江、芦洪江、烟江、楚江两侧500米以内区域；③冷水滩区中型水库（1座）设计洪水位以外水平延伸500米以内的陆域；小（I）型水库（9座）设计洪水位以外水平延伸200米以内的陆域。

VIII、高密度饲养区：其它养殖密度大于1000头每平方公里（以生猪存栏计量）

的区域。

IX、根据城乡发展规划和区域污染物排放总量控制要求，应当限制养殖的区域。

(三)畜禽适合养殖区

冷水滩行政区域内除禁养区和限养区以外其它满足环境容量的区域为可养区。

本项目选址于永州市冷水滩区普利桥镇应塘村觅岩冲组，项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围；不涉及风景名胜区、自然保护区；不属于城市和城镇居民区等人口集中地区，不属于畜禽禁止养殖区和畜禽限制养殖区范围内，符合畜禽适合养殖区相关要求。

4) 与土地利用规划符合性分析

本项目属于养殖业，符合永州市冷水滩区普利桥镇利用本地优势，大力发展农业的规划，对带动普利桥镇经济建设有促进作用。本项目总用地面积为 400 亩（266666.6m²），用地类型为林地、荒地、未利用地(裸地)，用地类型与土地利用性质不冲突，根据建设单位提供的《建设项目选址意见书》，永州市冷水滩区普利桥镇人民政府、永州市冷水滩区林业局、永州市冷水滩区农业农村局等部门关于项目用地的选址意见，项目选址不在畜禽养殖禁养区，符合养殖场选址要求，因此项目用地符合土地利用规划。综上，项目建设与区域土地利用规划相符。

5) 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中选址要求符合性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中选址要求。项目选址符合规范的原则和要求。本项目建设条件与规范要求对比分析结果见表 1。

表 1 本项目场址与选址要求的符合性分析表

序号	规范要求	选址条件	符合性
1	畜禽养殖场应避开以下禁建区域：生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区。	建设场地附近无生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感地。	符合
2	禁止建设在城市和城镇居民区、包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。	项目位于农村地区，所在地不属于人口集中地区。	符合
3	禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域。	不属于禁养区域。	符合
4	禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。	周边无需特殊保护的区域。	符合
5	新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开规定的禁建区域，在禁建区域附近建	项目所在地不属于禁建区，对恶臭治理采用了强有力的	符合

序号	规范要求		选址条件	符合性
		设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	措施，且在场区内进行绿化，采取措施后对外界影响较小，养殖场下风向 500m 范围内没有禁养区。	
6	场区布局与清粪工艺	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向。	本项目生产区、生活管理区进行了分区。	符合
7		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。	本项目排水实行雨污分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，未明沟布设。	符合
8		新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干清粪工艺。	本项目排水实行雨污分离，干清粪工艺，并将产生的粪渣及时运至集粪棚和堆肥间，实现日产日清。	符合
9	畜禽粪便的贮存	畜禽养殖场产生的畜禽粪便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。	本项目畜禽粪便贮存设施设置远离类功能地表水体，位于生活管理区的常年主导风向的下风向，养殖场常年主导风向的侧风向出。	符合
10		畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	畜禽粪污经固液分离后全部进入堆粪棚暂存，好氧堆肥处理后，定期外卖至有机肥厂，恶臭及污染物经处理后满足排放要求。	符合
11		贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	堆粪棚采取了防渗措施，能防止畜禽粪便污染地下水。	符合

6) 与《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)符合性分析

①畜禽饮用水水质符合性：本项目猪只饮用水取用地下水，根据项目地下水水质现状监测结果可知，各地下水监测点监测项目均符合《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中表 2：畜禽饮用水水质评价指标限值。

②土壤环境质量符合性：根据土壤监测，本项目养殖场土壤环境质量符合《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中表 4：养殖小区土壤环境质量评价指标限值，因此，评价认为项目拟建地适合于畜禽养殖场地建设。

③环境空气质量符合性：根据拟建项目场区环境空气质量监测结果可知，各监测因子符合《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中表 5：畜禽养殖场和养殖

小区环境空气质量评价指标限值。

④声环境质量符合性：根据拟建项目声环境质量监测结果可知，其监测结果符合《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中表 6：畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值。

综上所述，拟建项目选址环境质量现状符合《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中环境质量要求。

7) 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)的符合性分析

本项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)符合性分析见下表。

表 2 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)符合性分析表

规范	规范要求	本项目情况	符合性分析
符合性分析	平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施 应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。	本项目污染治理工程以污水处理系统、固体粪便处理系统为主体，其他各项设施按粪污处理流程合理安排。	符合
选址要求	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	本项目污染治理工程与养殖场生产区距离 40m，生活区距离 76m，与周围最近居民散户距离 380m，且位于永州市常年主导风向的下风向处。	符合
	畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。	本项目污染治理工程位于场区西侧，设置有运输通道，且紧邻场区废水灌溉区域，方便废水回用。	符合
粪污收集	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺；畜禽粪污应日产日清；畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。	本项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清，且雨污分流。	符合
粪污储存	粪污无害化处理后用于还田利用的，畜禽粪污处理厂(站)应设置专门的储存池，储存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量。	场区设置有 1 个 2100m ³ 、1 个 4500m ³ 生物氧化塘，消纳地设置有 6 个 300m ³ 废水贮存池，作为处理后养殖废水暂存池容积约 8400m ³ ，可储存 42 天以上废水排放量。	符合
	贮存池的结构应符合 GB50069 的有关规定，具有防渗漏功能，不得污染地下水。	所有暂存池按规范硬化、防渗。	符合

规范	规范要求	本项目情况	符合性分析
	贮存池应配备防止降雨(水)进入的措施。	消纳地废水贮存池均采用加盖设计，好氧生化池周边设置截留沟渠，能防治雨水进入。	符合
粪污处理工艺选择	选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺；应慎重选用物化处理工艺；采用模式I或模式II处理工艺的，养殖场应位于非环境敏感区，周围的环境容量大，远离城市，有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部的沼液、沼渣；干清粪工艺的养殖场，不宜采用模式I处理工艺，固体粪便宜采用好氧堆肥等技术单独进行无害化处理，当采用干清粪工艺时，清粪比例宜控制在 70%。	本项目选择模式III处理工艺，项目位于非环境敏感区，且远离城区，周围均为油茶、林木，可以消纳项目全部废水。项目采用干清粪工艺，清粪比例达到 70%，项目固体粪采用好氧堆肥处理技术单独进行无害化处理。	符合
沼气净化、贮存及利用	厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧等。	项目厌氧处理产生的沼气经过脱硫、脱水和净化后作为场区生产生活用能和是猪舍供暖	符合
病死畜禽尸体处理与处置	病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。畜禽尸体的处理与处置应符合 HJ/T81-2001 第 9 章的规定	病死猪在冷库暂存，交由交永州市零陵区动物无害化处理中心无害化处理。	符合
恶臭控制	养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生。	本项目粪污处理各工艺单元设置为密闭形式，猪舍采用机械通风、加强管理、在圈舍采用喷洒除臭剂除臭。	符合
	粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染。		符合
	可采用物理除臭方式，向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发，采用的吸附剂为秸秆。		符合
	可采用化学除臭方式，向养殖场区和粪污处理厂(站)投加或喷洒化学除臭剂消除或减少臭气的产生。宜采用的化学氧化剂有高锰酸钾、重铬酸钾、双氧水、次氯酸钾、臭氧等。		符合
	可采用生物除臭方式，如生物过滤法和生物洗涤法等。		符合

8) 与《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》的符合性分析

《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》(湘政

办发(2016)27号)要求,全省年出栏(笼)生猪 500 头以上、肉牛 100 头以上、肉鸡 50000 只以上及存栏奶牛 100 头以上、蛋鸡 10000 只以上的规模养殖场,全部建有配套粪污处理与利用设施,病死动物无害化处理率达到 100%;引导大型养殖企业采取“多点布局、分场饲养”形式,根据养殖基地的环境承载能力和企业粪污治理水平合理确定单个养殖场的适养量,原则上单个规模猪场年出栏量不超过 20000 头;支持发展畜牧业专业合作组织,鼓励畜牧业专业合作社为规模养殖户提供畜禽产品展示展销、协调信用授信等服务,提高养殖生产组织化程度。文件提出“加大规模养殖场粪污综合利用设施改造,实行干湿分离、雨污分流,着力推进畜禽粪污统一收集、处理和利用。组织开展畜禽粪便综合利用创建活动,大力推广农牧循环、沼气利用、有机肥加工等养殖废弃物资源化利用措施,优先支持符合条件的畜禽规模养殖场建设大中型沼气工程,促进畜禽养殖污染减量化排放、无害化处理、资源化利用。推广应用养殖场养殖废水净化技术,鼓励养殖企业进行综合利用技术改造,做到循环利用”。

本项目为生猪规模化养殖项目,实现粪污资源化利用,同时对病死猪进行无害化处理,同时项目建设按照《标准化规模养猪场建设规范》建设,能够促进永州市冷水滩健康、快速发展养猪业,而且能够加快推进养猪规模化、产业化发展,能够加快省级标准化畜禽养殖小区建设的推进步伐,企业发展同时注重污染防治,不断完善养殖厂内各类污染防治措施和综合利用设施;项目采用种养结合模式,养殖废水经处理后用于项目周边种植基地油茶、林木灌溉,不直接排放周围地表水环境,污水处理系统产生的污泥和干法清粪运至集粪棚暂存,采用好氧堆肥处理技术单独进行无害化处理后,定期自行安排车辆送往有机肥厂生产有机肥,与《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》(湘政办发〔2016〕27 号)要求及相关政策要求相符。

9) 与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》符合性分析

《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》(湘政办发[2022]46 号)第二章第十四条指出“各级人民政府应将病死畜禽集中无害化处理体系建设纳入国民经济和社会发展规划,制定本行政区域内的病死畜禽及病害畜禽产品集中无害化处理场所建设规划,建立政府主导、市场运作的无害化处理机制”。《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》第三章第十五条规定“畜禽养殖污染治理应按照减量化、资源化、无害化的原则,

从源头控制，采取合适的技术对畜禽养殖粪污进行处理，并通过粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方式提高畜禽养殖粪污的资源化利用率。”

本项目猪粪采取干清粪方式，污水处理系统产生的污泥和干法清粪运至暂存间暂存，采用好氧堆肥处理技术单独进行无害化处理后，定期自行安排车辆送往有机肥厂生产有机肥。因此，项目的建设符合《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》。

10)与《生态环境部 农业农村部关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划 的通知》(环土壤〔2018〕143 号)的协调性分析

本项目与《生态环境部 农业农村部关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知》(环土壤〔2018〕143 号)协调性分析见下表。

表 3 与农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知分析表

序号	(环土壤〔2018〕143 号要求	本项目情况	符合性分析
1	推进养殖生产清洁化和产业模式生态化。优化调整畜禽养殖布局，推进畜禽养殖标准化示范创建升级，带动畜牧业绿色可持续发展。引导生猪生产向粮食主产区 and 环境容量大的地区转移。推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，严厉打击生产企业违法违规使用兽用抗菌药物 的行为	本项目采用干清粪工艺，实现源头削减，使用规范的兽药以及饲料添加剂。	符合
2	加强畜禽粪污资源化利用。推进畜禽粪污资源化利用，实现生猪等畜牧大县整县畜禽粪污资源化利用。鼓励和引导第三方处理企业将养殖场户畜禽粪污进行专业化集中处理。加强畜禽粪污资源化利用技术集成，因地制宜推广粪污 全量收集还田利用等技术模式。	本项目粪污经场区污水处理站处理后，废水全部回用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌等，猪粪采用好氧堆肥处理技术单独进行无害化处理后，定期自行安排车辆送往有机肥厂生产有机肥。	符合
3	严格畜禽规模养殖环境监管。推动畜禽养殖场配备视频监控设施，记录粪污处理、运输和资源化利用等情况，防止粪污偷运偷排。	建设视频、在建监测系统，做好粪污处理台账记录。	符合

11) 与《长江经济带发展负面清单指南》(试行) 相符性分析

项目未在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围投资建设旅游和生产经营项目，未在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目；项目所在地不属于水产种质资源保护区，不属于饮用水源一级保护

区，项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不属于落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目；项目选址不在生态红线范围内。本项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行）相符。

12) 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符性分析

根据《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》(试行，2022 年版)，饮用水水源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，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。本项目位于永州市冷水滩区普利桥镇应塘村觅岩冲组，不在饮用水水源保护区；本项目属于生猪养殖，废水经处理后全部用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌等，项目不设置废水排放口。因此，项目的建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》(试行，2022 年版)相关要求。

13) “三线一单”文件符合性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

I、生态保护红线

“生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。本项

目选址位于永州市冷水滩区普利桥镇应塘村觅岩冲组，不在生态红线保护区范围内，因此项目建设符合生态红线要求。

II、环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。

①项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气现状监测统计结果，区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据环境质量现状调查和环境影响预测分析，本项目运营对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平。

②项目区域地表水监测因子符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；项目废水主要为养殖废水和生活污水，本项目废水经场区自建污水处理设施处理后用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌等；猪粪采用好氧堆肥处理技术单独进行无害化处理后，定期自行安排车辆送往有机肥厂生产有机肥，资源化利用。因此，项目建成后对周围水环境的环境质量影响较小。

③根据项目地下水环境质量现状调查，项目所在区域地下水采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准进行评价。监测结果显示项目所在区域地下水环境各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。本项目废水经处理后不外排，对地下水环境影响不大；项目粪便等固体废物经收集后委托有机肥厂处理，同时项目对地面进行硬化，故对地下水环境影响不大。

④根据项目所在区域土壤环境现状质量调查，项目所在区域土壤环境各项监测因子除镉外其他均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。本项目废水主要污染为COD_{Cr}、NH₃-N、SS、TP等，不涉及超标因子，废水经处理后不外排，对土壤环境影响不大；项目粪便等固体废物经收集好氧堆肥处理后送往有机肥厂生产有机肥，不外排，同时项目对地面进行硬化，故对土壤环境影响不大。

根据本项目所在地环境现状调查和污染物排放影响预测，本项目运营后对区域

环境影响不大，环境质量基本可以保持现有水平，故本项目建设符合环境质量底线要求。

III、资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据；本项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

IV、环境准入负面清单

本项目位于永州市冷水滩区普利桥镇应塘村觅岩冲组，根据《永州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（永政发[2020]11号），ZH43110330002花桥街镇/牛角坝镇/普利桥镇/黄阳司镇/上岭桥镇/伊塘镇，属于一般管控单元。其生态环境准入清单管控维度与管控要求如下

表4 项目与冷水滩区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

管控领域	环境准入和管控要求	本项目	符合情况
空间布局约束	(1.1) 畜禽养殖产业布局应符合《冷水滩区畜禽养殖规模“三区”划定方案》的规定。	根据《冷水滩区畜禽规模养殖“三区”划定方案》(冷政办发〔2020〕2号)，项目选址不属于禁养区和限养区。	符合
污染物排放管控	(2.1) 完成“散乱污”企业整治。(2.2) 高科技农业现代示范园：有色冶炼行业规范企业废气排放口设置，提高烟气收集率，全面取消脱硫设施旁路。全面推进工业 VOCs 综合治理。(2.3) 推进农村饮用水水源地保护、生活污水处理、生活垃圾无害化处置和畜禽粪便综合利用。(2.4) 大力推广“三改两分再利用”技术，完成畜禽粪便储存场所和废水收集设施的配套建设、改造，防止畜禽 粪便、废水等污染物的渗漏、散落、溢流、气味等对周围环境造成污染。(2.5) 完善垃圾收运系统，加强监督管理，禁止生活垃圾和秸秆露天焚烧。	项目养殖粪便采用好氧堆肥处理技术单独进行无害化处理后，定期自行安排车辆送往有机肥厂生产有机肥；废水配套建设相应治理设施处理后回用于场内绿化和周边种植基地油茶灌溉；本项目猪尿、猪粪实现无害化、资源化利用，无外排；配套相应的防渗、防臭治理措施，能稳定达标排放。	符合
环境风险防控	(3.1) 完善重污染天气预警应急体系，加强污染气象条件和空气污染监测、预报预警和评估能力建设，及时发布区域空气质量预报和重污染预警信息，提高重污染天气预警预报的准	本项目不涉及(3.1)所述情况。	符合

管控领域	环境准入和管控要求	本项目	符合情况
	确度。		
资源开发效率要求	4.1) 能源: (4.1.1) 全面淘汰整治燃煤锅炉, 工业园及产业集聚区逐步淘汰分散燃煤锅炉。鼓励居民户改用清洁能源。(4.1.2) 高污染燃料禁燃区严格执行《永州市人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》(永政函(2020) 30号) 的规定。	本项目所用能源为水、电, 不使用煤、高污染燃料。	符合

14) 选址合理性分析

项目场址区域交通便利, 有乡村道路到达场区, 平时其它车辆较少。因此, 在保证生物安全的前提下为原材料购入, 产品销售具备极好的运输条件。从现状监测数据可知, 本项目所在区域内尚有一定的环境容量, 符合环境功能区划要求; 同时, 厂址周围水、电等公共设施齐全, 有利于项目的建设及达到防疫条件要求。项目建设后, 养猪场臭气通过经过除臭剂除臭、加强场区绿化、合理布局、消减污染源等措施后, 本项目养猪场恶臭气体可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的二级标准; 养殖废水和生活污水经处理后回用于场内绿化、周边种植基地油茶灌溉, 不外排; 场区猪群叫声、猪舍排气扇等产生的噪声通过喂足饲料和供应充足的水防止猪因饥渴发出的突发性叫声, 选择噪声较低的设备, 对设备采取隔声、吸声、消声等措施, 项目厂界昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值; 猪粪、饲料残渣、污水处理沼渣经收集采用好氧堆肥处理技处理后, 定期自行安排车辆送往有机肥厂生产有机肥, 经无害化堆肥后的粪便可达行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 等要求; 病死猪在冷库暂存, 交由交永州市零陵区动物无害化处理中心无害化处理, 符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25 号) 的有关规定, 医疗废物按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处置; 生活垃圾经分类收集后由管理人员运至村垃圾堆放点, 由环卫部门处理, 项目产生的固体废物均得到妥善及有效的处理处置, 项目营运期各污染物经采取措施后, 可达到相关标准, 对周边环境影响较小, 项目用地类型用地类型与土地利用性质不冲突, 不占用生态林和公益林, 目前已取得永州市冷水滩区普利桥镇人民政府、永州市冷水滩区林业局、永州市冷水滩区农业农村局等部门关于项目选址的意

见，项目选址不在畜禽养殖禁养区，符合养殖场选址要求。

综上所述，本项目与周围环境相容，选址合理。

15) 平面布置合理性分析

I、本工程养殖场生产区、生活管理区相互分开，项目总体布置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的规定。

II、项目厂区整体呈南-北向布置，出入口设置于厂区北侧，与乡村道路联通，方便物料人员输送和流动。

III、本工程按照饲养的操作流程布置猪舍、料塔等设施，做到功能分区明确合理，保证养殖场内物料运输距离短捷顺畅，干净道和污染道尽量不交叉，做好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

IV、项目周边为山林，山地道路应根据地形布置或利用现有乡村公路，各级污水管道的规划布置，应考虑地形条件和水源的布置等情况，并注意与道路、防护林和排水系统相结合。

V、项目猪舍四周均分布有污染物收集管道，项目设置集污池，以集污路线最短为设计原则，有利于污水收集处理。

VI、本项目排水系统实行雨污分流，在场区内设置封闭排污管道。符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的规定。

6、环评报告书主要结论

经综合分析评价可知，本项目的建设符合当前国家产业政策，符合土地利用规划，选址可行；工程工艺合理，工程的建设符合有关规定和要求；在采取相应的污染防治措施以及充分落实各项治理措施后，可最大限度的减少污染物的排放，避免工程对周围环境产生较大的不利影响。该项目具有明显的社会、经济效益。评价认为，从环保角度来讲，该项目的实施是可行的。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规、政策性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 10 月 26 日施行)；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日施行)；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日施行)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日施行)；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日施行)；
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018 年 10 月 26 日施行)；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》(主席令第 28 号，2004 年 8 月 28 日)；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(主席令第 54 号，2012 年 2 月 29 日通过，2012 年 7 月 1 日施行)；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》(主席令第 4 号，2008 年 8 月 29 日通过，2009 年 1 月 1 日施行)；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》(主席令第 77 号，2007 年 10 月 28 日修订，2008 年 4 月 1 日施行)；
- (13) 《中华人民共和国森林法》，2018 年 7 月 15 日修正，1998 年 4 月 29 日施行；
- (14) 《中华人民共和国动物防疫法》，2015 年第二次修正，2008 年 1 月 1 日施行；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)，2017 年 10 月 1 日起执行；
- (16) 《建设项目环境影响文件分级审批规定》(中华人民共和国环境保护部令 第 5 号)，2009 年 3 月 1 日起施行；
- (17) 《产业结构调整指导目录(2024 本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会)

会令，2023 年第 7 号)；

(18)《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》(2007 年 7 月 30 日)；

(19)《危险化学品安全管理条例实施细则》，1992 年 9 月 28 日起施行；

(20)《关于加强化学危险品管理的通知》国家环保总局第五部委；

(21)《中华人民共和国监控化学品管理条例》国家环保总局第五部委；

(22)《国家危险废物名录（2021 年版）》2021 年 1 月 1 日起施行；

(24)《畜禽规模养殖污染防治条例》(2014 年 1 月 1 日)；

(25)《重大动物疫情应急条例》(国务院第 450 号令，2005 年 11 月 16 日实施，2017 年 10 月 7 日修订)；

(26)《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》，2015 年 12 月 10 日起施行；

(27)《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》国发〔2021〕

(28)《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》(农办牧[2018]1 号)

(29)《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)；

(30)农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知（农办牧〔2022〕19 号）；

(31)《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）；

(32)《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）；

(33)农业农村部关于印发《“十四五”全国农业农村信息化发展规划》的通知（农市发〔2022〕4 号）。

(34)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，自 2021 年 1 月 1 日起施行；

(35)《环境影响评价公众参与办法》生态环境部部令第 4 号公布 自 2019 年 1 月 1 日起施行；

(36)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》，环发[2015]162 号；

(37)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》环发[2014]197号;

(38)《中华人民共和国农业行业标准-无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T-18407);

(39)《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151号, 中华人民共和国环境保护部, 2010年12月30日);

(31)农业部关于印发《全国生猪生产发展规划(2016-2020年)》的通知(农牧发〔2016〕6号);

(40)《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》(生态环境部办公厅环办环评[2018]31号);

(41)《病死及死因不明动物处置办法(试行)》(农业部 2005.10.21);

(42)《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》(国务院办公厅国发22[2007]4号)。

1.1.2 技术导则

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则--地表水水环境》(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》(HJ2.4-2021);
- (6)《环境影响评价技术导则--生态影响》(HJ19-2022);
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15199-2014);
- (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)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013);
- (13)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

- (14) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)2009 年 9 月 28 日;
- (15) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006);
- (16) 《高致病性禽流感疫情处置技术规范》(农业部 2005.11.14);
- (17) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25 号)的有关规定;
- (18) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-2006);
- (19) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (20) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (21) 《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010);
- (22) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》(GB/T 26622-2011);
- (23) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧[2018]1 号);
- (24) 中华人民共和国环境保护部环发[2010]151 号《关于发布<畜禽养殖业污染防治技术政策>的通知》，2010 年 12 月 31 日;
- (25) 中华人民共和国农业部办公厅《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》(农办牧[2018]2 号);
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019);
- (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) 《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》(环水体〔2017〕120 号);
- (30) 《生态环境部 农业农村部关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知》(环土壤〔2018〕143 号);
- (31) 《动物防疫条件审查办法》(农业部令 2010 年第 7 号);
- (32) 《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》(农牧发〔2019〕42 号);
- (33) 《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》(生态环境部办公厅、农业农村部办公厅环办土壤〔2019〕55 号);

1.1.3 相关条例及文件

- (1) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》(湖南省人民政府第 215 号令);
- (2) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水源保护区划定方案的通知》湘政函(2016)76 号;
- (3) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005);
- (4) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》(湘环发[2006]88 号);
- (5) 湖南省人民政府关于印发《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016-2020 年)》的通知(湘政发[2015]53 号);
- (6) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》(湘政办发〔2021〕61 号);
- (7) 《冷水滩区畜禽规模养殖“三区”划定方案》(冷政办发〔2020〕2 号)。

1.1.4 相关规划及文件

- (1) 环评委托书;
- (2) 《永州市宝莱脱贫养殖专业合作社宝莱种猪繁殖基地建设项目环境影响报告书》(2020 年 6 月, 浙江菲拉幕格环保科技有限公司);
- (3) 《永州市宝莱脱贫养殖专业合作社宝莱种猪繁殖基地建设二期项目环境影响报告书》(2020 年 10 月, 深圳市江港环保科技有限公司);
- (4) 《永州市宝莱脱贫养殖专业合作社宝莱种猪繁殖基地建设项目环境影响评价文件告知承诺制审批表》(冷环承诺[2020]2 号);
- (5) 《永州市宝莱脱贫养殖专业合作社宝莱种猪繁殖基地建设二期项目环境影响评价文件告知承诺制审批表》(冷环承诺[2020]5 号);
- (6) 建设方提供的其他相关资料。

1.2 评价目的和重点

1.2.1 评价目的

本次评价工作主要目的是从环境保护角度论证《永州市宝莱脱贫养殖专业合作社宝莱育肥猪基地项目》的可行性及合理性, 分析其是否符合国家产业政策, 根据工程分析及污染防治措施评述, 预测分析结果, 评价其是否能做到达标排放与总量控制,

达到环境保护的目的，具体内容如下：

(1)根据国家有关规定和本项目工程的实际情况，以及当地发展规划分析该 项目建设的必要性及可行性。

(2)对项目所在区域的环境质量、污染源分布进行详细调查，根据功能区划分及区域环境容量、环境承载力等分析该项目的可行性和合理性。

(3)以国家的产业政策为依据，分析本项目工程技术路线的可行性，同时提出对本项目所产生的“三废”拟采取的具体污染治理措施要求。

(4)通过对项目工程分析，计算污染物排放情况，在此基础上进行预测分析，说明项目投产后对环境的污染贡献及对周边环境的生态影响，以及项目发生风险事故的可能性及其造成的环境影响，同时，对项目污染源提出防治措施。

(5)根据项目的工程特点及污染物排放特征，制定避免或减少污染的对策及措施，结合当地环境特征，依据环保法规、标准和区域评价给出的当地环境总量目标值，提出污染物总量控制的方案，并实现污染物浓度的达标排放，明确回答本工程的环境可行性。

(6)通过对项目环境经济损益分析，论证项目投产后的经济效益、社会效益和环境效益，要求建设单位在污染治理措施上有足够的资金投入，以保证项目的兴建能够达到经济建设与环境保护协调健康发展的环保要求。

1.2.2 评价重点

根据项目的环境影响特征和项目所处区域的环境现状情况，结合当前环保管理的有关要求，确定本次评价重点如下：

(1)工程分析：突出工程分析，分析该项目生产过程各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为做好污染防治提供依据，同时做好工程各类污染物排放量的计算。

(2)污染防治措施评价及对策建议：从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价及其经济技术论证为重点，在此基础上，提出进一步的对策建议。

(3)环境影响评价：在工程分析的基础上，重点预测评价该工程对大气环境不利影响以及对废水治理措施可行性论证。

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 环境影响识别

根据项目建设特征，项目区域环境现状，评价识别出项目建设影响的主要环境要素，详见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境要素识别

时段		自然环境				生态环境		社会环境			生活质量		
		地面水质	大气质量	地下水水质	声学环境	植被	景观	工业发展	交通	能源利用	人口就业	公众健康	生活水平
运营期	物品运输		-0△		-0△			+1▲	-0△	-0△	+0△	-0△	
	产品生产								-1△	+1△	+1▲		+1▲
	废气排放		-1▲			-1△						-1▲	
	废水排放	-1△				-1△						-1△	
	设备噪声				-1△							-1△	
	固废堆放	-0△		-0△			-0△					-0△	
施工期	挖填土方		-0△		-0△	-0△	-0△				-0△	-0△	
	材料堆存		-0△				-0△					-0△	
	建筑	-0△	-0△		-0△						-0△	-0△	

	施 工												
	物 品 运 输		-0△		-0△				-0△		-0△	-0△	

注：表中 -表示负效益 +表示正效益； 0 表示短期影响 1 表示长期影响；△--影响轻微 ▲--影响一般 ■--影响较重

由表 1.3-1 可见，本项目对环境产生不利影响环境要素主要有：地表水、地下水、环境空气、声环境、土壤环境。但项目的建设能提升土地利用价值，对于提高畜产品市场竞争力和畜牧业综合生产能力，推进畜牧业产业化经营，有着极为重要的意义。

1.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素的初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，及排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，筛选出本工程评价因子，评价因子的确定见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子确定表

序号	评价要素	项目	评价因子
1	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、TSP
		污染源评价	TSP、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S
		影响评价	TSP、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S
2	地表水环境	现状评价	水温、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、SS、粪大肠菌群
		污染源评价	COD、氨氮、总磷、SS、BOD ₅
		影响分析	COD、氨氮、总磷、SS、BOD ₅
3	地下水	现状评价	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群
		污染源评价	COD、氨氮
		影响分析	COD、氨氮
4	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		污染源评价	A 声级
		影响评价	等效连续 A 声级
5	土壤环境	现状评价	pH、铜、铅、镉、铬、砷、汞、镍、锌

6	环境风险	风险评价	沼气
7	固体废物	污染源评价	一般固废、危险固废、生活垃圾

1.3.3 评价标准

根据项目所在地环境功能区划，本项目执行评价标准如下：

1.3.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，H₂S、NH₃参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D中一小时值。

表 1.3-3 大气环境质量评价标准单位：μg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准及 2018 年修改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	24 小时平均	300	
	年平均	200	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
	1 小时平均	250	
NH ₃	1 小时值	200	参照《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
H ₂ S	1 小时值	10	

(2) 水环境

项目周边水塘、农灌渠、溪流属于农业用水，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

表 1.3-4 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

序号	项目	标准值	标准来源
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	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类标准
2	pH	6-9	
3	COD	≤20mg/L	
4	氨氮	≤1.0mg/L	
5	BOD ₅	≤4mg/L	
6	TN	≤1.0mg/L	
7	TP	≤0.2mg/L；湖、库≤0.05mg/L	
8	粪大肠菌群	≤10000 个/L	
9	SS	≤30mg/L	《地表水资源质量标准》 (SL63-94) 中三级标准

(3) 声环境

项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，场区声环境参照执行《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)。

表 1.3-5 声环境质量标准单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类区标准	60	50

(4) 地下水

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

表 1.3-6 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 单位：mg/L

序号	项目	III 类标准值	标准来源
----	----	----------	------

1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的III 类标准
2	耗氧量	≤3.0mg/L	
3	硝酸盐	≤20mg/L	
4	氨氮	≤0.50mg/L	
5	铅	≤0.01mg/L	
6	镉	≤0.005mg/L	
7	六价铬	≤0.05mg/L	
8	砷	≤0.01mg/L	
9	氰化物	≤0.05mg/L	
10	总大肠菌群	≤3.0MPN ^b /100mL	

(5) 土壤

项目为畜禽养殖行业，土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）表1中的土壤污染风险筛选值要求。

表 1.3-7 土壤环境质量标准单位：mg/kg，pH 除外

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

8	锌	200	200	250	300
---	---	-----	-----	-----	-----

1.3.3.2 污染物排放标准

(1) 废气

营运期臭气浓度排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表7标准,氨和硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新新建标准;油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2标准,其他废气(施工期粉尘等)执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。

表 1.3-8 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

类别	污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度(mg/m ³)
施工扬尘	颗粒物	周界外浓度最高点	1

表 1.3-9 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物名称	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
	监控点	二级标准
H ₂ S	场界标准值	0.06
NH ₃		1.5

表 1.3-10 恶臭污染物厂界标准值

控制项目	标准值	排放标准
臭气浓度(无量纲)	≤70	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)

表 1.3-11 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)摘录

规模	小型
基准灶头数(个)	≥1, <3
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率(%)	60

(2) 废水

本项目营运期养殖废水和生活污水经场区自建污水处理设施处理后回用于周边

种植基地油茶、林木灌溉及场区绿化，执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准。

表 1.3-12 《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)中旱作标

序号	项目类别	标准值
1	pH 值	5.5~8.5
2	COD (mg/L)	≤200
3	BOD5 (mg/L)	≤100
4	SS (mg/L)	≤100
5	氨氮 (mg/L)	-
6	氯化物 (mg/L)	≤350
7	粪大肠菌群(个/100ml)	≤4000 个/L

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运行期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

表 1.3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准限值

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

表 1.3-14 工业企业厂界环境噪声标准值限值

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	60	50

(4) 固废

养殖废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)；一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；病死猪处理执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)；粪便排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 6 标准限值；废弃兽药及防疫医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

1.4 评价工作等级

1.4.1 评价工作等级

(1) 大气环境影响评价等级

恶臭是本建设项目大气主要污染物。养殖项目恶臭来自生猪粪便、污水、饲料及畜尸等腐败分解。猪只的新鲜粪便、消化道排出气体、皮脂腺和汗腺的分泌物、粘附在体表的污物、畜体外激素、呼出气体中的 CO₂ 等也会散发出猪特有的难闻气味。按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.3 节工作等级的确定方法, 结合项目工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

1) P_{max} 及 D_{10%} 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

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

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

2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 1.4-1 评价等级判别表

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

根据 AERSCREEN 模式估算本项目 P_{max} 最大值出现为多边形面源猪舍排放的 H₂S, P_{max} 值为 9.87%, C_{max} 为 0.987 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 地表水环境影响评价等级

本工程废水主要包括养殖废水和员工生活污水，废水经场区自建污水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作类标准中后用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌等。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 1.4-2。

表 1.4-2 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目评价等级为三级 B 标准。

(3) 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境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。

①建设项目行业分类

根据附录 A—地下水环境影响评价行业分类表，项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋”中的“14 畜禽养殖场、养殖小区”项目，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

②地下水环境敏感程度分级

项目不属于集中式饮用水水源（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；不属于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。

项目不属于集中式饮用水水源（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；不属于未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；项目周边村民有取用地下水的情况，项目区域属于分散式饮用水水源地；因此，项目的地下水环境敏感程度为较敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 1.4-3 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

由上表可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

(4) 声环境影响评价等级

项目所处区域的声环境功能区为 2 类，项目施工期及运行期噪声产生的强度相对较小，其影响范围限于厂界内。对照《环境影响评价技术导则—声环境》

(HJ2.4-2009) 中环境噪声影响评价工作等级划分基本原则，本项目环境噪声评价工作等级定为二级评价。

表 1.4-4 声环境评价等级判据

项目	内容
周围环境适用标准	GB3096-2008 中的 2 类标准
周围环境受项目影响噪声增加量	3dB (A) 以内
建设项目所处声功能区	2 类声功能区
评价工作等级	二级

(5) 生态环境影响评价等级

本项目占地 400 亩（合计 266666.6m²），所处区域为非特殊或重要生态敏感区，项目建设地土地利用现状为荒山、荒地，主要植被为杂草、灌木。对照《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ 19-2022)表 1 生态影响评价工作等级划分表可知，本项目占地面积小于 2km²，根据调查分析，项目所在区域植被覆盖率一般，主要植被为杂草、灌木，无珍稀植物和古树名木，无重要生态和特殊生态敏感区，属一般区域，生态评价等级定为三级评价。生态影响评价等级划分具体见下表 1.4-5。

表 1.4-5 项目生态影响评价等级判别表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积>20km ² 或长度 > 100km	面积 2km ² -20km ² 或长度 50km-100km	面积<2km ² 或长度 <50km

特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

(6) 环境风险评价等级

本项目生猪养殖项目，用到的原材料主要为饲料，对生产中的原辅材料、中间产品、副产品、废弃物以及贮运全过程进行分析，本项目沼气贮存于贮气柜中，结合《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表2中危险化学品类别及其说明，本项目在生产全过程中不使用有毒有害物质，项目涉及到风险物质主要为猪粪中会挥发出含硫化氢(H_2S)和氨气(NH_3)、污水处理站产生的沼气，沼气其主要成分为 CH_4 ，此外含有少量 H_2S 。项目所涉及的有毒有害物质硫化氢、 CH_4 。均低于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中明确列出的临界量，不构成重大危险源。项目所在区域不属于需保护的地区、生态敏感区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)规定的分级判据本项目的风险评价详见表1.4-6，具体分析过程见“环境风险评价”章节。

表 1.4-6 项目风险评价等级判定依据

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

经辨识，项目无重大危险源。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中的相关规定，将本项目风险危险级别定为简单分析。

(7) 土壤环境评价等级

本项目为污染影响型建设项目。根据依据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964—2018)附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目污染型工程属农林牧渔业-年出栏生猪 5000 头(其它畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场或养殖小区，为 III 类项目。

本项目永久占地猪场 400 亩(合计 266666.6 m^2)，约 26.6666 hm^2 ，占地规模属于中型。据现场调查，项目周边涉及耕地、园地，不存在牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，敏感程度为敏感，根据

对应的表格如下判定。经查阅《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)中 6.2.2.3 表 4 污染影响型评价工作等级划分表,本项目土壤环境评价等级为三级,污染影响型评价工作等级划分表如下表所示。

表 1.4-7 污染影响型敏感程度分级

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敏感目标的
不敏感	其他情况

表 1.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

1.5 评价范围及环境敏感区

1.5.1 评价范围

(1) 地表水环境

本项目不涉及地表水环境风险,因此项目无地表水评价范围。

(2) 大气环境

以场址为中心,厂界外延边长为 5km 的范围。

(3) 声环境

声环境评价范围确定为厂界外 200m 范围。

(4) 地下水环境

评价范围确定为项目所在区域 6km² 范围内。

(5) 生态环境

项目所在地及周边 500m 范围内。

(6) 环境风险

不设评价范围。

(7) 土壤环境

项目占地及项目边界外延 0.05km 范围内。

1.5.2 环境保护目标

本项目选址位于湖南省冷水滩区普利桥镇应塘村觅岩冲组，所在区域周边无自然保护区、风景名胜区等，项目所在地不涉及集中式饮用水源，结合评价区环境特征和工程污染特征，评价区内的保护对象见下表。

本项目具体的环境保护目标见表 1.5-1。

表 1.5-1 主要环境保护敏感点

环境要素	名称	坐标		保护对象	方位/距离(m)	有无山体阻隔	保护内容	环境功能
		东经	北纬					
空气环境	1 觅岩冲居民住户	111°38'0.15482"	26°40'33.79009"	居民	西北 230m	有	3 户, 约 10 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	2 石井杨家居民住户	111°38'42.52514"	26°40'46.99943"	居民	东北 1040m	有	约 20 户, 近 70 人	
	3 五福亭村居民住户	111°39'6.62640"	26°40'58.27758"	居民	东北 1790m	有	约 50 户, 约 160 人	
	4 刘家村居民住户	111°39'28.83510"	26°40'35.50884"	居民	东北 2142m	有	约 20 户, 近 70 人	
	5 新菱角塘居民住户	111°38'55.19376"	26°40'27.59096"	居民	东 1150m	有	近 20 户, 约 60 人	
	6 祖福塘居民住户	111°39'19.02465"	26°40'20.71592"	居民	东 1785m	有	约 10 户, 近 30 人	
	7 祠堂居民住户	111°39'0.87146"	26°40'13.57052"	居民	东 1300m	有	10 余户, 近 40 人	
	8 清水塘居民住户	111°39'7.70787"	26°39'47.15183"	居民	东南 1644m	有	10 余户, 近 40 人	
	9 菱角村居民住户	111°39'32.23399"	26°39'53.06127"	居民	东南 2219m	有	近 20 户, 约 60 人	
	10 太平亭居民住户	111°37'58.57125"	26°39'8.79839"	居民	南 1711m	有	约 10 户, 近 30 人	
	11 桐子山居民住户	111°37'27.84601"	26°39'10.45921"	居民	西南 1952m	有	约 30 户, 近 100 人	
	12 罗家院子居民住户	111°37'24.60161"	26°39'39.04083"	居民	西南 1277 m	有	近 30 户, 约 90 人	
	13 应塘村居民住户	111°37'8.30236"	26°39'47.07459"	居民	西南 1575 m	有	10 余户, 近 40 人	

	14 新屋居民住户	111°37'25.41271"	26°40'2.21512"	居民	西南 975m	有	约 20 户，近 70 人	
	15 艾家村居民住户	111°37'32.67399"	26°40'28.86555"	居民	西 826m	有	近 30 户，约 90 人	
	16 熊家岭居民住户	111°37'13.63245"	26°40'13.06841"	居民	西 1275m	有	约 20 户，近 60 人	
	17 宁家居民住户	111°36'59.97893"	26°41'1.85028"	居民	西北 2216m	有	约 10 户，近 30 人	
	18 上蒞子居民住户	111°37'56.09933"	26°40'52.65781"	居民	北 785m	有	10 余户，近 40 人	
	19 文家居民住户	111°38'7.30023"	26°41'21.49049"	居民	北 1625m	有	10 余户，近 40 人	
	20 下叶塘村居民住户	111°37'54.16814"	26°41'42.81083"	居民	西北 2131m	有	约 40 户，约 130 人	
	21 五阿杨家民住户	111°38'29.70204"	26°41'21.87673"	居民	东北 1754m	有	10 余户，近 40 人	
地表水环境	无名小溪	排洪、灌溉			东北 1.6k m	/	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)Ⅲ类水域
	祁水支流	排洪、灌溉			北 2.8km	/	小河	
	水塘	灌溉			西北紧邻	/	小型水库，农灌	
	建设水库	渔业			东北 1.6km	有	小型水库，农灌	
声环境	场界 200m 范围内，本项目 200m 范围内无声环境保护目标							《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
地下水环境	周边居民水井	项目区域供水为自来水，水井为居民生活杂用水						《地下水环境质量标准》 (GB/T14848) Ⅲ类标准
生态	项目及周边 500m 范围内动植物、景观等，不对周边整体生态系统造成影响							

1.6 污染控制目标与环境功能区划

1.6.1 污染控制目标

(1) 对本项目导致的社会经济环境影响能妥善解决；不因项目建设导致区域环境质量明显下降。

(2) 确保本项目满足“达标排放”、“总量控制”和“清洁生产”的要求。

(3) 杜绝本项目废气、废水事故性排放，保护地表水体及评价区空气环境质量。

1.6.2 环境功能区划

(1) 大气环境功能区

本项目所在地属于典型的农村环境，根据《环境空气质量标准》中环境空气质量功能区分类，属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

(2) 地表水环境功能区

本项目周边地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

(3) 声环境功能区

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对噪声区域的划分，本项目养殖场为2类声环境功能区，执行2类环境噪声限值。

(4) 项目所在区域环境功能属性汇总

本项目所在区域功能属性见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目所在地环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
3	声环境功能区	2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类环境噪声限值
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是，两控区
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

编号	项目	功能属性及执行标准
14	是否属于饮用水源保护区	否

2 项目建设概况

2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：宝莱育肥猪基地项目
- (2) 建设性质：新建
- (3) 建设地点：永州市冷水滩区普利桥镇应塘村觅岩冲组
- (4) 建设单位：永州市宝莱脱贫养殖专业合作社
- (5) 投资总额：13500 万元（一期投资 8000 万元、二期投资 5500 万元），其中环保投资 349 万元，占总投资的 2.59%。

2.2 工程建设内容与规模

本项目总投资额约 13500 万元，该项目共分为 2 期建设，一期用地 200 亩（133333.3m²）、二期用地 200 亩（133333.3m²），共计用地面积 400 亩（266666.6m²），总建筑面积 44340m²，设计规模为年出栏育肥猪 2.6 万头（一期年出栏育肥猪 2.0 万头、二期年出栏育肥猪 0.6 万头）。猪场建设内容包括育肥猪舍、办公宿舍楼、消毒室、饲料仓库以及供水、供电、道路、污水处理设施等相关配套设施。项目建设内容及规模详见表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 项目建设内容一览表

工程类别	项目名称	建设内容及规模	备注
主体工程	1#育肥猪舍	1F, 1 栋, 钢架结构, 建筑面积约 4800m ² 。	一期工程新建, 目前正在施工建设
	2#育肥猪舍	1F, 1 栋, 钢架结构, 建筑面积约 5000m ² 。	
	3#育肥猪舍	1F, 1 栋, 钢架结构, 建筑面积约 4800m ² 。	
	4#育肥猪舍	1F, 1 栋, 钢架结构, 建筑面积约 5000m ² 。	
	5#育肥猪舍	1F, 1 栋, 钢架结构, 建筑面积约 2000m ² 。	
	6#育肥猪舍	1F, 1 栋, 钢架结构, 建筑面积约 5000m ² 。	二期工程新建, 目前未动工建设
	7#育肥猪舍	1F, 1 栋, 钢架结构, 建筑面积约 5000m ² 。	
	8#育肥猪舍	1F, 1 栋, 钢架结构, 建筑面积约 4800m ² 。	
	9#育肥猪舍	1F, 1 栋, 钢架结构, 建筑面积约 4800m ² 。	
辅助工程	宿舍楼	2F, 1 栋, 砖混结构, 占地面积 550m ² , 建筑面积 1100m ² , 包括宿舍、厨房、卫生间等。	一期与二期共用, 目前正在施工建设
	休息室	1F, 1 栋, 砖混结构, 建筑面积 300m ² 。	

工程类别	项目名称	建设内容及规模	备注
	消毒间一	1F, 1 栋, 砖混结构, 建筑面积 300m ² 。	一期工程新建, 目前正在施工建设
	消毒间二	1F, 1 栋, 砖混结构, 建筑面积 300m ² 。	
	集粪棚和堆肥间	1F, 1 栋, 砖混结构, 建筑面积 450m ² 。	一期与二期共用, 目前正在施工建设
	消毒间三	1F, 1 栋, 砖混结构, 建筑面积 120m ² 。	二期工程新建, 目前未动工建设
	消毒间三	1F, 1 栋, 砖混结构, 建筑面积 120m ² 。	
	辅助用房	1F, 1 栋, 钢架结构, 建筑面积约 450m ² ; 设置有一般固废暂存间 (建筑面积约 100m ²)、危废暂存间 (建筑面积约 50m ²)、病死猪冷冻库 (建筑面积约 100m ² , 用于病死猪暂存), 其它用于堆放杂物。	一期与二期共用, 目前正在施工建设
储运工程	饲料料塔	共设 8 个 30t 的饲料料塔用于储存饲料。	一期与二期共用, 目前未施工建设
	猪只外运	待售仔猪由购买者上门汽车运输。	/
	饲料运输	饲料经外厂加工装袋后由汽车运至本项目饲料料塔中储存。	/
公用工程	供电系统	市政管网供电。	/
	给水系统	用水来源地下井水。	/
	排水系统	项目厂区采取雨污分流制, 项目废水采用“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”的组合工艺处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱作类标准用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌等。	新建
环保工程	废水处理措施	采用“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”的组合工艺处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱作类标准用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌等。	新建
	固废处理措施	沼渣及固液分离所得的固体经堆肥发酵生产有机肥; 饲料包装袋暂存在一般废物暂存间, 集中收集作为一般资源外售处置; 生活垃圾由生活垃圾箱收集, 交环卫部门清运; 防疫废物、废消毒剂瓶暂存危险废物暂存间, 分类收集交有危险废物资质单位处置; 病死猪在冷库暂存, 交由交永州市零陵区动物无害化处理中心无害化处理; 本项目固废措施有: 生活垃圾箱、一般废物暂存间、危险废物暂存间、病死猪冷冻库。	新建
	废气处理措施	猪舍: 控制饲养密度、加强通风、定期清理粪尿、	新建

工程类别	项目名称	建设内容及规模	备注
		饲料中加入添加剂等；厨房饮食油烟：按照油烟净化器处理。	
	噪声治理	基础减振、隔声等措施。	新建
灌溉系统	消纳地废水贮存池	新建 6 个 300m ³ 的消纳地废水贮存池。	新建

2.2.1 生产规模及产品方案

本项目外购仔猪及其养殖所需饲料、药物、耗材、疫苗后进行育肥，项目常年存栏生猪 13000 头，年出栏 2 次，年出栏 26000 头商品育肥猪。

2.2.2 主要原辅料、资源能源消耗指标

本项目建设项目原辅料消耗及资源能源消耗情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目主要原辅料消耗及资源能源消耗情况一览表

序号	项目名称	单位	年消耗量	备注
1	饲料	t/a	14235	颗粒，主要成分为玉米 25%、高粱 10%、麦麸 20%、糠饼 10%、统糠 11%、胡豆 2%、菜饼 18%、蚕蛹 2%，饲料中不添加激素及其他禁用药品；本项目饲料全部外购，不进行饲料加工，从饲料厂货车拉到猪场饲料料塔，肉猪由仔猪成长到成猪，从仔猪基本断奶后开始消耗饲料，逐渐增加饲料消耗量。该养殖场每头猪饲料定额（折成年猪）按照 3kg/d·头计算，饲料日常用量为 39t/d，厂内最大贮存量为 240t。
2	新鲜水	m ³ /a	169731	厂区水井。
3	除臭剂	t/a	用量根据生产需要定	主要成分为益生菌、乳酸菌、酵母菌和放线菌等多种微生物复合而成的新一代微生物除臭除味剂，用于场区、猪舍及固液分离工艺的喷淋除臭，液体，桶装，贮存于兽医室内，厂内最大贮存量 200L。
4	消毒液	t/a		主要成分包括菌毒净杀（双链季铵盐）、金碘毒杀（聚维酮碘溶液）、菌毒双杀（稀戊 2 醛溶液）。
5	防疫消毒等药品	t/a	用量根据生产需要定	卫生防疫部门配送。
6	脱硫剂	t/a	1.5	常温沼气专用脱硫剂主要成分为活性 Fe ₂ O ₃ ，添加多种助剂制成，圆柱状固体，袋装，50kg，厂内最大贮存量为 0.5t/a。

序号	项目名称	单位	年消耗量	备注
7	干燥剂	t/a	0.1	/
8	电	kwh	50 万	普利桥镇供电所。

2.2.4 主要设备

猪场主要设备包括生产设备即定位栏、自动喂料系统等。具体见表 2.3-3。

表 2.3-3 工程主要生产设备一览表

序号	名称		型号或参数	单位	数量
1	不锈钢料槽	2.1 米双面 14 孔不锈钢料槽	201 不锈钢, 单重约 74 公斤	台	60
		1.8 米双面 14 孔不锈钢料槽	201 不锈钢, 单重约 63 公斤	台	60
2	温控环控系统	温控箱	不锈钢外壳箱、10 路温控时控、热保护、缺项保护、含水帘	台	12
		变频控制系统	/	套	12
3	机械清粪系统		/	套	12
4	其他办公\实验\检测设备		/	批	1
5	通风设备		/	套	9
6	储存料塔		30 吨料塔	个	8
7	60 型室内塞盘料线	变型口	链接料线专用圆转方	个	4
		赛盘自动控制驱动系统	外壳不锈钢材质, 2.2kw 直连台力电机, 主	套	12
		进料口	不锈钢不材质、定制三出口	个	4
		输送料管	201 不锈钢材质壁厚 1.0	米	2040
		加韧链条	链子内长 35mm, 内宽 8.5mm, 链径 6mm; 20 锰 2 焊接口材质, 可承受 5T 拉力; 圆环外径 45mm, 环距为 63mm。	米	2040
		赛盘链条活接	赛盘链条 50 米 1 根, 中间需用接头连接	个	60
		料线转角	外壳为不锈钢材质, 铸钢内轮, 双轴承, 内部零部件为不锈钢	个	120
		电气控制配电箱	德力西和正泰电器, 手启动、指示灯、启动按钮、漏电保护器、电磁开关等必要的电器元件	套	12
		落料合	含微动开关	个	12
		料管固定件	U 型丝, 两孔连片	个	585

序号	名称		型号或参数	单位	数量
		抱箍	热镀锌板一次冲压成型，360 度。含配套螺栓	个	364
		三通下料开关	优质聚丙烯材料含拉绳，插板，可单独开关	套	120
6	污水处理站	处理规模 240t/d, 采用“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”工艺	/	套	1

2.3 公用工程

2.3.1 给排水

(1) 给水工程

本项目生产、生活用水均采用地下水，在场区西北面一座 500m³ 的蓄水塔，水源来自企业自建水井，水源为地下水，靠近猪舍，使用方便，本项目地下水井能够满足本项目生产、生活用水需求，场区供水管线采用生产、生活共用的管线系统，给水管网在场内呈环状布置。根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中表 4 畜禽养殖行业排污单位畜禽基准排水量推荐取值表，养殖场场废水（猪尿、猪舍冲洗水）排水量为 1.5m³/（100 头·d），参考《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T-2020），产污系数按照 0.43 计算，项目养殖用水量（猪只饮水量、猪舍冲洗用水）为 3.5m³/（100 头·d）；生活用水、消毒用水、猪舍降温用水结合建设单位提供的有关资料综合确定项目用水情况，项目营运期具体用水情况见表 3.1-4：

表 3.1-4 项目营运期给水测算表

序号	用水名称	用水定额	用水单位数	使用时间 (天)	用水量	
					日用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a
1	生活用水	140L/cap·d	50 人	365	7.0	2555
2	猪只饮水量、猪舍冲洗水	35L/头·d	13000 头	365	455	166075
3	猪舍降温用水	0.1L/m ² ·d	41200m ²	90	1.01	371
4	猪舍消毒水	2m ³ /d	/	365	2.0	730
5	绿化用水	60L/m ² 月	41866m ²	270	61.94	22607

序号	用水名称	用水定额	用水单位数	使用时间 (天)	用水量	
					日用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a
				(9 个月)		
6	合计				526.95	192338

(2) 排水工程

本项目采用雨污分流，建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，设独立雨水沟；硬化场地、猪舍屋檐下设置雨水收集明沟，雨水经厂区雨水管网收集后由自然落差重力排入项目西北面水塘。

本项目采用喷雾状消毒器对猪舍进行喷洒消毒水，采用喷雾消毒方式可节省消毒水使用量，根据企业提供的资料，消毒水使用量约 2.0t/d，730t/a，消毒水在猪舍内蒸发损失，不产生消毒废水。

本项目日常猪舍里面的风机通过通风换气就可以满足降温要求，遇到温度较高的季节，猪舍采用水帘+抽风方式降温。需要降温的季节一般在夏季最热的两个月，除去温度较低的状况，类比同类项目，猪舍水帘降温用水量按 0.1L/m²·d 计算，本项目猪舍面积共 41200m²，夏季按 90 天计，则夏季猪舍降温用水量共计 4.12t/d，67.17t/a，全部损耗，无废水产生。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019) 中 5.23 章节，年出栏 2 头猪等于常年存栏 2 头猪；根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019) 中表 4 畜禽养殖行业排污单位畜禽基准排水量推荐取值表，养殖场场废水（猪尿、猪舍冲洗水）排水量为 1.5m³/（100 头·d）；项目育肥猪年出栏量为 26000 头，折合存栏量为 13000 头，则废水量为 195m³/d（71175m³/a）；本项目生活用水量为 7.0m³/d（2555m³/a），废水产生量按用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 5.6m³/d（2044m³/a）。

本项目猪粪尿、猪舍冲洗水与场区员工生活废水共计 200.6m³/d（73219m³/a），采用“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”的组合工艺处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作类标准用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌等。

2.3.2 供电

猪场全部用电引自附近变电所，场区内设 100KVA 变压器供电。猪场年用电量为 50 万 KWh。

2.3.3 供电

项目不采用锅炉供暖，保育舍冬季均采用电热板供暖，夏季采用水帘降温，通风采用机械通风。员工采用分体式空调、电炉供暖，职工食堂燃沼气供热。

2.3.4 降温、制冷

在猪舍墙壁安装降温水帘，定时或不定时的为猪舍直接降温。在舍内温度达到 30℃时，就需要开启降温水帘，降温水帘能使猪舍内的温度迅速在 10 分钟内下降，降温效果佳。降温水帘通常在夏季 5-9 月使用，每栋猪舍建设有一座循环水池；办公生活区采用分体式空调制冷。

2.3.5 通风、光照

通风：项目充分利用自然通风，对于自然通风条件差的猪舍和需通风部位分别设置机械送、排风系统。

光照：自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

2.3.6 主要道路

场内生产区设计车行环线及人行通道连接圈舍，做到人流、物流分开，净、污分流，防止交叉污染，并严格限制进厂车辆，有效防范疫情；公共道路分为主干道和一般道路。各功能区之间道路连通形成消防环路。

2.3.7 运输

(1)物料储运

本项目场内运输采用饲料车运输，饲料基本为 6 天运输一次，由饲料车运至饲料料塔。

(2)运输量

本项目每年运进的猪饲料约 14235t/a，运出的商品猪约 2600 吨(商品育肥猪 100 公斤/头计算)。

(3)运输方式与运输设备

本项目所运物资和产品主要通过汽车运输。场内饲料及猪群转舍皆由场内自备的运输设备承担，其他场外饲料、商品猪及副产品的运出任务，则主要利用社会运力承担。

2.3.8 厂区绿化

畜禽养殖需要较高的卫生条件，所以场区内绿化、美化环境显得尤为重要。该项目从设计阶段就开始尝试高起点、高标准的设施建设和良好的饲养习惯及卫生习惯。以提高饲养质量，为此需加强场内的绿化建设和卫生要求。在厂界种植高大乔木组成的绿化防护林带，场区内绿化采取乔、灌、花草相结合的方式，使场区绿化率为 20%，在绿化、美化场区的同时起到防风、防臭、抑尘、隔声的效果。

2.4 项目总平面布置

项目主要由养殖区、生活办公住宿区和种植基地组成，总计占地面积为 400 亩（266666.6m²），养殖区布置在场区南部，养殖区为本项目核心部分。办公生活区布设在猪舍的北部，处于常年主导风的上风向。场区西侧地势最低处为粪污收集区及污水处理设施，各猪舍周边设计密闭粪污收集沟将粪污收集至粪污收集区，综合考虑自然地理条件、外部物流条件、土地合理利用原则及项目规划，项目充分利用丘陵地区优势，依山设立猪舍。

本项目场内养殖区、办公生活区、污水处理区互相分开，养殖区位于场区南部；生活办公区位于北面，污水处理系统位于本项目西部地势较低处。本项目污水处理系统和固废处理系统严格遵循国家和地方的环境要求高标准建设，绿化、防疫沟规范设置，符合卫生防护要求；道路交通遵循便捷、顺畅、方便运输车辆的进出，本项目功能分区明确、科学合理、安全可靠。

本项目场区内猪舍周围空地和场区四周有大量的绿化带，项目建设单位在设计过程中也充分考虑到臭气对办公生活区的影响，通过合理设计猪舍及围墙高度，使风从猪舍房顶经过，减少了臭气的扩散。经隔离扩散后，项目区产生的臭气对职工生活无明显影响。

2.5 生产制度及劳动定员

本项目劳动定员为 50 人，养殖场年工作 365 天，每天工作 8 小时。

2.6 项目施工方案

2.6.1 施工人数

根据建设方提供相关资料，本项目现场施工人数约 50 人。

2.6.2 建筑材料及施工条件

项目区域内交通较方便，材料来源广泛，筑路所需材料均采用当地或附近材料，就地解决。项目建设地内不建设大型的原料场，只设置小面积的临时原料堆场。临时原料堆场不占用农田、耕地、绿化。本项目建设混凝土采用商品混凝土，不设置混凝土拌合站。

2.6.3 施工工序及施工临建设施

本项目施工工序：土地平整→基础工程→主体工程→装修工程→竣工→投入使用

2.6.4 主要施工设备

项目施工过程中涉及较多的施工设备，主要有井字架、钢筋加工机械、木工机械、液压打桩机、运输汽车等。

2.6.5 土石方平衡情况

根据实地考察和建设单位提供的资料，项目拟建地场址为山地，中高四周低，施工过程中为了减少土石方开挖和破坏生态环境，项目根据地形地貌，依山就势建设，挖方量约 2.3 万 m³，填方量约 2.3 万 m³，挖方回用于填方，场内实现平衡，无弃土、弃渣外运。

2.6.6 项目建设进度安排

本项目一期工程施工期间一年，预计 2025 年 5 月竣工投产；二期工程施工期间一年，预计 2026 年 5 月竣工投产。

3 工程分析

3.1 生产工艺流程

3.1.2 施工期工艺流程及产污节点分析

本项目施工期工艺流程及产污节点如下：

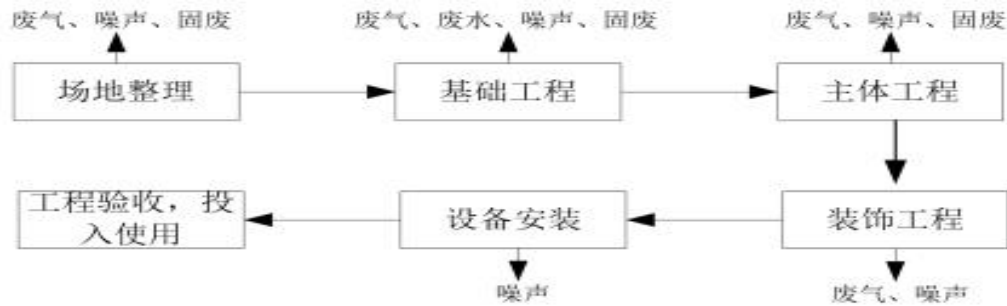


图 3.1-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

施工期工艺流程简介：本项目施工过程以机械施工为主，大致分为土地平整、基础施工、主体施工、装修、设备安装五大阶段，不同阶段所采用的设备有所不同，项目施工过程采用商品混凝土，不在场区设置混凝土拌合站，项目建设地内不建设大型的原料场，只设置小面积的临时原料堆场。建设过程中将产生噪声、扬尘、废气、固体废物、施工废水和生活污水，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。

3.1.1 养殖生产工艺

(1) 饲料

本项目不设猪饲料加工车间，猪饲料采用全价料，全部由外购，采用汽车运输，贮存于饲料料塔中，本项目饲料消耗量约 39t/d，饲料料塔储存饲料 240t，可满足项目 6 天用量。

(2) 养殖生产工艺流程

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。饲养工序为：仔猪(调入)-保育-育肥-销售。项目仅负责将仔猪育肥饲养成为成品肥猪，不涉及繁殖相关内容。

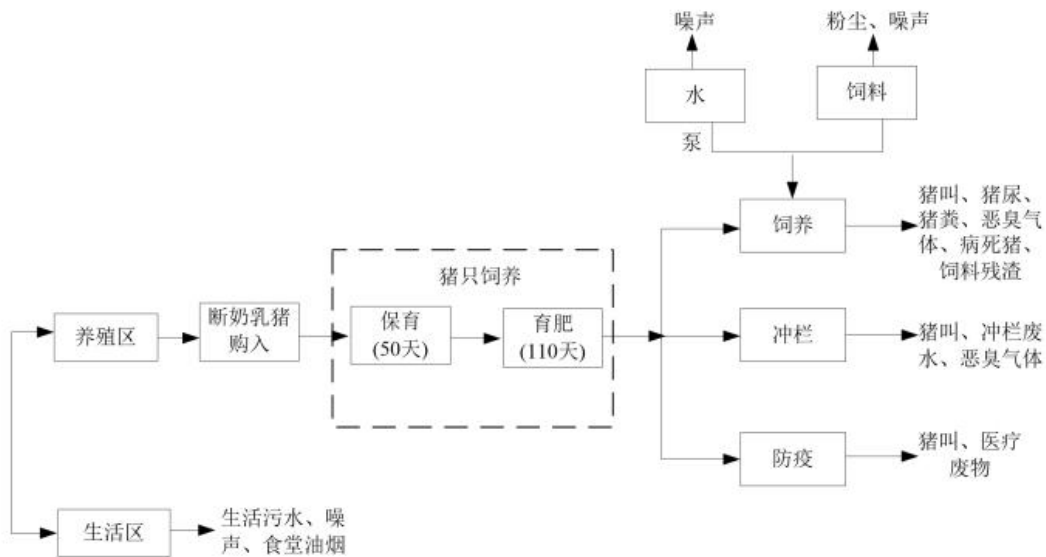


图 3.1-2 项目营运期养殖生产工艺流程及产排污节点图

营运期养殖生产工艺流程简介：

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。本项目生猪饲养采用自动喂料系统。

①保育仔猪：保育仔猪是指断奶后至进入育肥期前的仔猪，本项目购入的断奶乳猪(4 周大小)，进行保育，保育期为 50 天。饲料更换逐步过渡，少喂多餐。断奶后继续饲喂 7d 的乳猪料，在此期间逐渐增加小猪料的比例，使饲料在 7d~10d 内逐渐转换过来。保持猪舍清洁、干燥，冬季要保温，夏季要防暑降温。供给充足清洁的饮水。保育仔猪养殖到 25kg 后进行初选，入选者转入育肥舍。

②生长育肥猪：小猪在育肥舍饲养 110 天后，体重达到 100kg 左右出售。本项目生猪饲养分为保育和育肥两个阶段，总饲养时间约为 180 天，年出栏 2 批次，年出栏商品猪约 26000 头，猪舍要求夏天能通风降温，冬天能防寒保温。做到清洁卫生，供给充足清洁的饮水。群体大小一致，强弱均衡，密度适当。通过对项目生产工艺的分析及类比调查，本项目生产过程中主要有猪粪、猪尿、猪舍地面冲洗废水、废弃饲料、猪群健康生长产生的医疗废物、噪声以及猪粪、猪尿散发的恶臭气体产生。

(3)消毒防疫

①消毒

为减少猪受到各种细菌的感染，需要对以下几个方面进行消毒。

猪舍消毒：每隔 15 天对猪舍进行消毒。消毒方式为猪舍冲洗干净后，将消毒液喷洒于猪舍内。消毒液主要成分包括菌毒净杀(双链季铵盐)、金碘毒杀(聚维酮碘溶液)、菌毒双杀(稀戊 2 醛溶液)。在猪舍门口设洗手、脚消毒盆，工作人员进入猪舍前进行消毒。

猪的消毒：用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，对猪体喷雾消毒 1 次，可有效控制猪气喘病、猪萎缩性鼻炎等，其效果比抗生素鼻内喷雾和饲料拌喂或疫苗接种更好些。

猪舍器具消毒：猪饲槽、饮水器及其他用具需每天洗刷，并定期进行消毒；凡进入饲养场的人和车辆等都需要经过消毒。

②防疫制度

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。

③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。

④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。本项目不设置病死猪无害化处置，项目一旦发现病死猪，及时交有病死猪无害化处置资质单位处置。

⑤驱蝇灭蚊

夏秋时节养殖场蚊蝇孳生，可采取化学、物理结合的方法驱蝇灭蚊，对于粪便贮存池、污水沟等死水，每周使用杀虫剂消杀 2 次。同时在圈舍内安装灭蚊灯、门窗均安装纱窗。

(4)干清粪工艺流程

本项目猪舍采用干清粪工艺，漏缝板+机械刮板模式，猪生活在漏缝板地板上，饲养员行走及饲养工作在实心地板上。猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部，漏缝地板下部设计合理的空间结构布局，粪尿落在漏缝地板下两侧斜坡，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部尿道，汇集水流自尿道高地势流向尿道低处，通过尿道出口汇入尿沟，再由尿沟统一流向治污区；粪便由刮粪板自低地势刮向高地势，落入粪沟，粪便落入粪沟后，由绞龙输送至单元外部出口，再由拉粪车拉出，刮粪板每 4h 刮一次，养殖过程中每天冲洗机械刮板，只在猪舍转(出)栏，对猪舍进行冲洗、消毒。该工艺的投入使用既克服了人工干清粪劳动力需求量大、劳动效率低的缺点，也克服了水泡粪工艺后期粪污浓度高、有机肥效力低的难题，猪舍下部结构下图。是养猪行业可持续化发展的理想工艺。

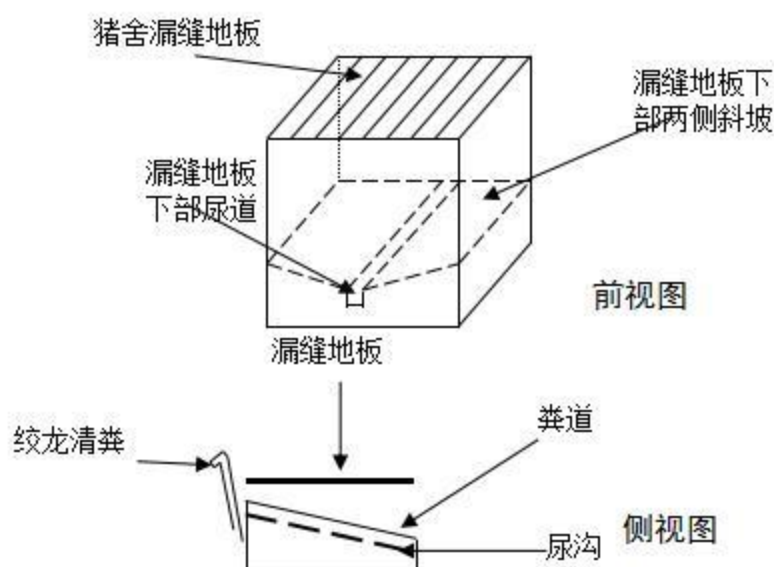


图 3.1-3 干清粪工艺猪舍下部结构视图

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，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。本项目采用“漏缝板+机械刮板”干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》要求。

(5)堆肥处理

本项目产生的猪粪、污水处理站粪渣、沼渣等采用好氧堆肥的方式进行处理，

工艺流程如图 3.1-4 所示。

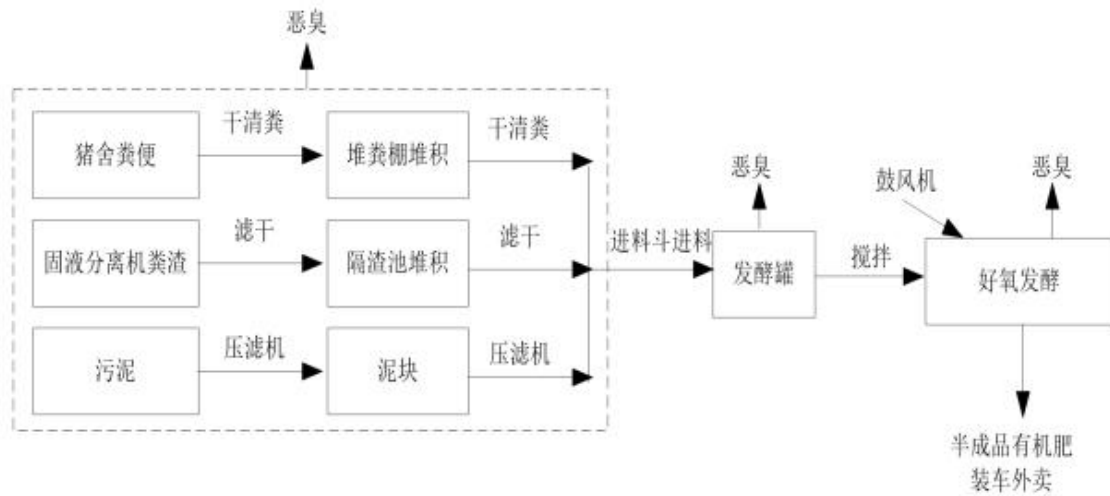


图 3.1-4 项目堆肥处理技术工艺流程图

工艺简介：

高温好氧堆肥是在有氧条件下，好氧细菌对有机物进行吸收、氧化、分解的过程。微生物通过自身的生命活动，把一部分被吸收的有机物氧化成简单的无机物，同时释放出可供微生物生长活动所需的能量，而另一部分有机物则被合成新的细胞质，使微生物不断生长繁殖，产生出更多的生物体。在有机物生化降解的同时，伴有热量产生，使不耐高温的微生物死亡，耐高温的细菌快速繁殖。该菌群在大量氧分子存在下将有机物氧化分解，同时释放出大量的能量。经过高温发酵，使处理物逐渐腐熟稳定，产生有益土壤的腐殖质，得到安全有效的有机堆肥。

①原料料收集

猪场采用干清粪模式收集猪粪，猪粪下漏到粪沟，由自动刮粪机定时刮出，由铲车及载粪农用车定期装车收集，拉至堆粪棚储存室储存。原料除了上述之外，还有每条生产线的隔渣池粪渣、污水处理站隔渣及污泥。

②搅拌混合

当堆粪棚储存原料达到一定量后，然后用铲车搅拌混匀后，铲车将混合料送入发酵罐发酵，立式封闭罐体结构。

③好氧发酵

混合料进入发酵罐后，畜禽粪污直接投入该设备内，当温度、水分、氧量等条

件合适时，这些微生物大量繁殖，并分解废弃有机物中含有的有机物。

通过微生物的生命活动合成及分解过程，把一部分被吸收的有机质氧化成简单的无机物，并提供生命活动所需要的能量；同时把另一部分有机物转化合成新的细胞物质，使微生物增殖。整个发酵过程由四个阶段组成：

升温阶段(通常在 1-3 天)：此阶段温度在 45℃ 范围内，微生物以中温、需氧型为主，通常是一些无芽胞细菌。微生物类型较多，主要是细菌、真菌和放线菌。其中细菌主要利用水溶性单糖等，放线菌和真菌对于分解纤维素和半纤维素物质具有特殊的功能；**高温阶段(通常在 7 天)：**当粪污温度上升到 45℃ 以上时，即进入高温阶段。通常从发酵开始，只须 2-3 天时间温度便能迅速地升高到 65℃，1 周内堆温可达到最高值(最高温可达 80℃)。嗜温性微生物受到抑制，嗜热性微生物逐渐取而代之；

降温阶段：随着微生物活动减弱，产生的热量减少，温度自动下降。当温度降至 40℃ 以下时，处于休眠状态的嗜热性微生物又重新活动，继续分解难分解的有机物但微生物活性普遍下降，发热量减少，有机物趋于稳定，需氧量大大减少，发酵进入腐熟阶段；**腐熟阶段：**在腐熟阶段，有机肥基本达到稳定，可出料，即为有机肥半成品。

④装车外卖

出料端物料呈干粉状，每隔几天有机肥厂安排车辆到场部，场部直接将散装料装车拉走外卖，与此同时将部分出料拉回储存室当做原料辅料用，可以减少秸秆粉碎料、木屑的购买和微生物菌种的添加量。

(6)沼气的产生及应用

本项目养殖废水和生活污水拟采用“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”污水处理工艺处理，废水处理过程中有机物厌氧发酵会产生沼气，产生的沼气经过脱硫、脱水和净化后作为场区生产生活用能和是猪舍供暖。

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。沼气工程的选址应符合养殖场整个生产系统的规划和要求，

并应根据以下因素综合考虑确定：①在畜禽养殖场和附近居民区主导风向的下风侧；②在畜禽养殖场的标高较低处；③有较好的工程地质条件；④满足防疫要求；⑤有方便的交通运输和供水供电条件。

养殖场产生的污水通过格栅、集水池、固液分离机、后进入 UASB 厌氧反应器进行厌氧发酵，产生的沼气经脱水、脱硫、净化后进贮气柜，作为生产生活能源使用。沼渣定期排出，沼液经进一步处理达标后排放。

本项目沼气产生量为 $99.7\text{m}^3/\text{d}(36389.8\text{m}^3/\text{a})$ ，贮气柜的容积按日产量设计，项目场区设 100m^3 贮气柜，用于储存沼气，沼气净化采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁。通过脱硫后的沼气用于食堂、猪舍保温灯使用，多余部分对空燃烧，沼气的成分见表 3.1-1。其特性与天然气相似。

表 3.1-1 沼气成分

成分	百分比
CH_4	50%~80%
CO_2	20%~40%
N_2	<5%
H_2	<1%
O_2	<0.4%
H_2S	0.05%~0.1%

未经脱硫处理的沼气中 H_2S 浓度范围为 $150\sim1200\text{mg}/\text{m}^3$ 。厌氧发酵产生的沼气需进行脱硫处理后再利用，场区的沼气产生量少，场区采用干法脱硫。干法脱除沼气体中 H_2S 的设备基本原理是利用氧化剂将 H_2S 氧化成硫或硫氧化物的一种方法，也可称为干式氧化法。干法设备的构成是，在一个容器内放入填料，填料层有活性炭、氧化铁等。气体以低流速从一端经过容器内填料层， H_2S 氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，净化后气体从容器另一端排出，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫再生过程可循环多次，直至氧化铁脱硫剂表面的大部分空隙被硫或其它杂质覆盖而失去活性为止。再生后的氧化铁可继续脱除沼气中的 H_2S ；干法脱硫的脱硫效率可达到 99% 以上，经脱硫处理的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，属于清洁能源。

(7)粪污治理和综合利用模式选择

工艺流程简述：在选用粪污处理工艺时，根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中 6.2 粪污处理基本工艺模式中工艺选择原则，选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺；应慎重选用物化处理工艺。

养殖规模在存栏(以猪计)2000 头及以下的应尽可能采用 6.2.2 模式 I 或 6.2.3 模式 II 处理工艺；存栏(以猪计)10000 头及以上的，宜采用 6.2.4 模式III处理工艺。模式 I 工艺以能源利用与综合利用为主要目的，适用于当地有较大的能源需求，沼气能完全利用，同时周边有足够土地消纳沼液、沼渣，并有一倍以上的土地轮作面积，使整个养殖场(区)的畜禽排泄物在小区域范围内全部达到循环利用的情况。模式 II 工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或回用的，应采用模式III处理工艺。

根据以上分析，结合项目实际情况，本项目年存栏成年猪量为 13000 头，远远大于 2000 头，同时项目猪舍建设地暖，对能源有一定需求量，沼气能完全利用，因此本项目采用模式III处理工艺，项目采取干清粪工艺，项目废水经场区自建“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”污水处理工艺处理后回用于回用于场区绿化和周边种植基地油茶浇灌。

(8)猪粪处理方式

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中 8 固体粪便处理 8.1.1 畜禽固体粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理，因此本项目粪便采用好氧堆肥方式，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中粪便处理要求。

3.2 项目水平衡分析

该项目用水环节主要包括生猪饮用水、猪舍冲洗水、生活用水和猪舍降温用水等。评价给出全场水平衡，项目水平衡见表 3.2-1。水平衡图见图 3.2-1。

表 3.2-1 项目水平衡情况表

用水环节	用水量		消耗		废水量	
	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a
猪只饮水、猪舍冲洗水	455	166075	260	94900	195	71175
猪舍降温用水	1.01	371	24.3	8869.5	0	0
猪舍消毒水	2.0	730	2.0	730	0	0
生活用水	7.0	2555	1.4	511	5.6	2044
绿化用水	61.94	22607	61.94	22607	0	0
总计	526.95	192338	27	9855	200.6	73219

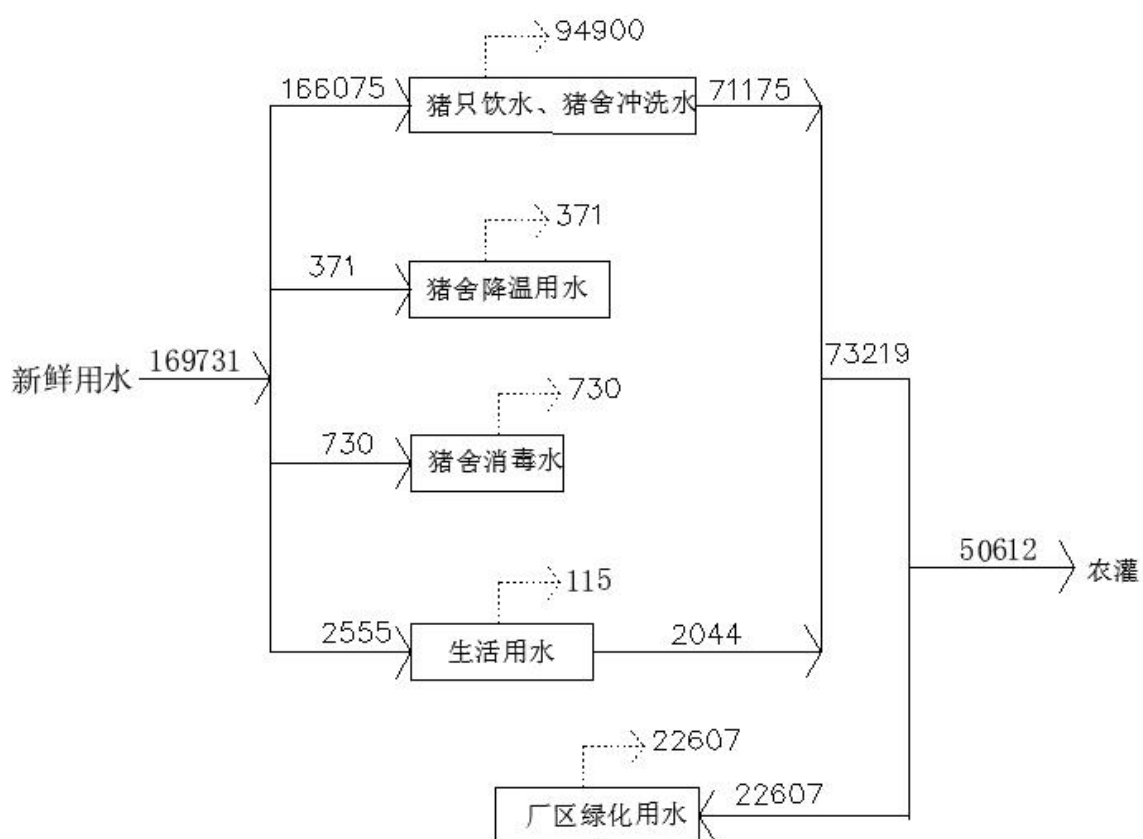


图 3.2-1 水平衡分析图 单位 t/a

3.3 项目物料平衡（饲料）分析

由前面分析知饲料消耗量约 14235t/a，猪生长吸收后，其余的以粪便排出。对于粪便排放量没有实测数据，本环评采用《畜禽养殖业工程治理技术规范》中提供的经验数据（每只猪每天排放粪便约 2kg/d）进行核算项目物料平衡（饲料）图见图 3.3-1 所示。

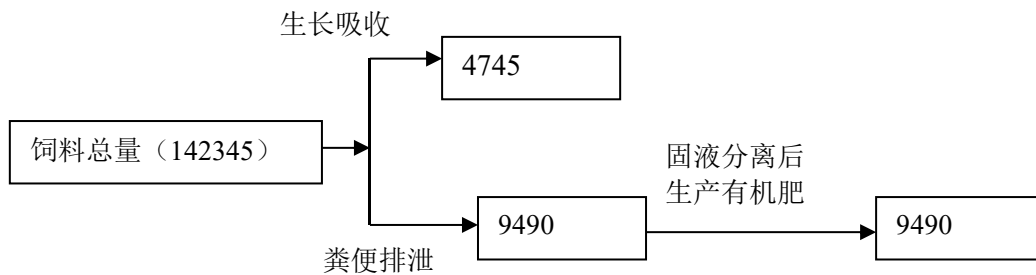


图 3.3-1 物料平衡分析图 单位：t/a

3.4 污染源强分析

3.4.1 施工期污染源强

3.4.1.1 施工期废水

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水和建筑施工废水(包括钻孔泥浆水、基坑开挖排水、施工设备清洗及进出车辆冲洗废水等)。

(1)生活污水

本项目施工期施工人员主要为周边居民，不在场内食宿，废水主要来自施工人员的生活污水，包括粪便污水、清洗污水等，其主要污染因子为 COD、NH₃-N、SS 和 BOD。施工人员生活用水量以 50L/人·天计，废水量以用水量的 80%计，根据建设单位提供的相关资料，本项目预计施工人员为 50 人，施工期为 12 个月，施工人员生活污水产生量为 2.4m³/d(864t/a)，施工期产生总废水量 864t，经类比调查，施工期生活污水中各主要污染物的排放浓度：COD_{Cr} 约为 300mg/l、BOD₅ 约为 180mg/l、NH₃-N 约为 25mg/L、SS 约为 250mg/l，项目施工人员生活污水经临时化粪池处理后，委托项目周围居民定期清理，用作农肥，禁止未经处理直接外排。

(2)建筑施工废水

建筑施工废水主要是施工期间产生的钻孔泥浆水、基坑开挖排水、混凝土养护水、施工设备清洗及进出车辆冲洗废水，同时施工材料被雨水冲刷以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成污水。施工废水往往呈偏碱性，含有石油类污染物和大量悬浮物。据类比调查，建筑类施工废水产生量约为 $0.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，主要污染物浓度为：CODcr 为 $300\text{mg}/\text{L}$ ，石油类为 $40\text{mg}/\text{L}$ ，SS 为 $500\text{mg}/\text{L}$ 。本项目建筑面积为 44340m^2 ，则项目施工期间建筑施工废水产生量为 22.2t ，污染物产生量为：CODcr: 0.0066t ，石油类: 0.0009t ，SS: 0.0110 。施工废水经过隔油、沉淀处理后，用于车辆、机械冲洗和施工场地洒水防尘，禁止外排至周边农田和地表水体。

水泥养护废水主要产生于混凝土成型后，为了保证水泥水化作用能正常进行，采用浇水养护，防止水泥水份过早蒸发或冻结，其废水产生量小，大部分经蒸发损耗。

3.4.1.2 施工期废气

项目施工期主要大气污染物为建筑施工及运输过程产生的扬尘，施工机械、车辆排放的尾气及建筑装修废气等。

(1)扬尘

①场地清理、土方挖掘扬尘；②建筑材料现场堆放及施工扬尘；③建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；④施工垃圾的清理及堆放扬尘；④人来车往所造成的现场道路扬尘。此外，结构、装修阶段也会因车辆行驶等产生扬尘污染。

(2)施工机械和车辆排放的尾气

施工过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气含有 HC、颗粒物、CO、NO_x 等大气污染物，排放后会对施工现场产生一定影响。根据相关资料统计，一般大型工程车辆污染物排放量为 CO $5.25\text{g}/\text{辆} \cdot \text{km}$ 、HC $2.08\text{g}/\text{辆} \cdot \text{km}$ 、NO₂ $10.44\text{g}/\text{辆} \cdot \text{km}$ 。

(3)建筑装修废气

按照污染源散发污染物及典型室内空气调查结果归纳出室内主要污染物有：挥发性有机化合物(VOC)、甲醛、氨气、颗粒污染物、氡及其衰变子体、CO 和 CO₂、NO₂、SO₂ 和 O₃。本项目的建设的生活区等为砖混结构，装修阶段将使用大量的建

筑材料，不同建材产生的污染物见表 3.4-1。

表 3.4-1 不同建材产生的污染物

室内污染物	建材名称
甲醛	涂料、复合材料、泡沫塑料、胶粘剂等
挥发性有机化合物 VOC(沸点 50~250℃)	涂料中的溶剂、稀释剂、胶粘剂、防水材料及其它装饰品
氨	高碱混凝土膨胀剂-水泥加快强度剂
氡气	土壤岩石中铀、镭、钾的衰变产物，花岗岩、砖石、水泥、建筑陶瓷、卫生洁具
石棉	天花板、地面及内、外墙壁采用的含有石棉的防火、隔音、绝热及装饰材料、石棉水泥

由于设计要求、审美观、财力等不同，装修时的油漆耗量和品牌也不相同，装修时间有先后顺序且具有时间较大差，挥发性有机化合物(VOC)的排放属无组织排放。因此，该部分废气的排放量及浓度难以估算。

3.4.1.3 施工噪声

施工阶段的噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械造成，如挖土机械、混凝土搅拌机、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、建筑物拆除时的锤打声、装卸建材的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。施工期主要施工机械设备的噪声源强见表3.4-2，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加3~8dB(A)，一般不会超过10dB(A)。

表 3.4-2 施工期噪声源强表 单位：dB(A)

施工阶段	声源	声源强度	施工阶段	声源	声源强度
土石方阶段	挖土机	78~96	安装阶段	电钻	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
	压缩机	75~88		混凝土搅拌机(砂浆混合用)	100~110
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100		云石机	100~110
	振捣器	100~105		角向磨光机	100~115
	电锯	100~105		/	/
	电焊机	90~95		/	/

施工阶段	声源	声源强度	施工阶段	声源	声源强度
	空压机	75~85		/	/

3.4.1.4 固体废物

本项目施工期间产生的固体废物主要包括开挖土石方、主体工程建设过程中的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

(1)土石方

根据实地考察和建设单位提供的资料，项目拟建地场址为山地，中高四周低，施工过程中为了减少土石方开挖和破坏生态环境，本项目根据地形地貌，依山就势建设，挖方量约 2.3 万 m³，填方量约 2.3 万 m³，挖方回用于填方，场内实现平衡，无弃土、弃渣外运。

(2)建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要为施工过程中产生的废钢筋、废砖石、废弃包装袋等。根据同类型工程类比及统计资料，建筑垃圾产生量按 20kg/m² 计算，本项目总建筑面积为 44340m²，则工程施工将产生的施工垃圾量为 887t。

(3)生活垃圾

本项目施工人员生活垃圾以 1kg/人·d 计，施工人数 50 人/d，则生活垃圾产生量约为 0.05t/d，施工期施工期生活垃圾产生总量约为 18.25t(施工期为 1 年)。

3.4.1.5 生态破坏

本项目建设过程中，将破坏土地构型，植被被破坏，雨水侵蚀致使土壤流失，土层变薄，土壤发生层次缺失，导致表土裸露，局部蓄水固土的功能将丧失，从而导致水土流失。

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。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就本项目而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。

(1)降雨因素

降雨是发生水土流失的最直接最重要的自然因素。降雨对裸露地表的影响表现在两个方面：一是雨滴对裸露地表的直接冲溅作用，二是雨水汇集形成地表径流的冲刷作用。这种作用在暴雨时表现得更为集中和剧烈，往往引起较大强度的水土流

失。永州市雨季充沛，雨季集中在 4-6 月份，降雨量大、暴雨日多(即降雨强度大)是造成水土流失的最直接的作用因素。因此，本项目的施工(尤其是在雨季)不可避免的会面临水土流失问题。

(2)工程因素

工程因素主要指人类的各项开发建设活动，它通过影响引起水土流失的各项自然因素而起作用，是促进水土流失加剧的重要因素。区域开发建设改变区域地形地貌、破坏植被、改变土壤的理化性质，从而加剧水土流失的发生。就本建设项目而言，在正常的降雨条件下，工程施工是导致水土流失发生、发展并加剧的根源。据估算，经扰动的土壤其侵蚀模数比未经扰动的土壤约可加大 10 倍。若施工期不采取水土保持措施，造成的水土流失将非常严重，因此，施工期为本项目水土流失防治重点阶段。

施工期在未采取任何水土保持的情况下，按以下公式计算：

$$W_{Si}=F_i \times (M_{Si}-M_o) \times T_i$$

式中： W_{Si} -土壤侵蚀量 t；

F_i -破坏的水土保持面积 26.66666hm^2 ；

M_o -破坏前的土壤侵蚀模数，按《湘资沅澧中上游水土保持规划》，所在地土壤侵蚀模数可取 $25\text{t}/\text{hm}^2 \cdot \text{a}$ ；

M_{Si} -扰动(破坏后)的侵蚀模数，根据类比数据，可取 $100\sim 150\text{t}/\text{hm}^2 \cdot \text{a}$ ，本工程取 $125\text{t}/\text{hm}^2 \cdot \text{a}$ ；

T_i -预测时段，主要预测施工期，1a。

根据以上公式计算，本项目新增水土流失量约 266.67t。

3.4.2 营运期污染源强

3.4.2.1 水污染源强分析

(1) 养殖废水

本项目养殖废水主要来源于猪尿和猪舍清洗废水，猪舍全部采用干清粪工艺，先清扫猪排泄的大部分粪便，然后再用水对残留的猪粪和尿液进行冲洗，产生的污水全部进入集污池，通过固液分离机将猪粪、饲料残渣分离后进入污水处理站处理。养殖废水量合计为 $195\text{m}^3/\text{d}$ ($71175\text{m}^3/\text{a}$)。本项目为干清粪工艺，废水水质参照《畜

禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A 中畜禽养殖场废水中污染物浓度数据以及周边地区已运行的同工艺的规模化养猪场干清粪工艺污水水质监测数据,干清粪废水(含猪尿和猪舍冲洗废水)产生情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 项目干清粪工艺养殖废水各污染物产生情况一览表

废水	污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	SS
71175m ³ /a	平均产生浓度(mg/L)	2600	1700	261	127	1200
	产生量(t/a)	185.06	121.00	18.58	9.04	85.41

(2) 员工生活用水

根据建设方提供资料,项目建成后共有 50 人在厂区食宿。根据《湖南省地方标准用水定额》(DB43/T388-2020),居民生活用水量按 140L/人·d 计,则项目生活用水量为 7.0m³/d (2555m³/a),生活污水排放量按用水量的 80%计算,则生活污水产生量为 5.6m³/d (2044m³/a),主要污染物产生浓度为:COD_{Cr} 300mg/L、BOD₅180mg/L、氨氮 25mg/L、SS 250mg/L、动植物油 20mg/L。

表 3.4-4 生活污水产生情况

废水	污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
2044m ³ /a	平均产生浓度(mg/L)	300	180	25	250	20
	产生量(t/a)	0.61	0.37	0.05	0.51	0.04

(3) 项目废水污染源汇总

本项目营运期养殖废水和员工生活污水产生量为 73219m³/a(其中养殖废水产生量 71175m³/a,生活污水产生量 2044m³/a),本项目养殖废水和生活污水拟采用“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”处理工艺,处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后回用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌和。污水处理站日处理规模设计按项目废水产生量的 1.2 倍设计,设计污水处理工程的最大处理能力应不小于 240t/d,废水产生具体情况见表 3.2-8。养殖废水和生活污水混合产生、消减及回用情况见表 3.2-9。

表 3.2-8 项目综合废水(养殖废水和生活污水)污染物产生浓度及产生量统计表

废水类别	废水量	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
养殖废水(猪尿和	71175m ³ /a	COD _{Cr}	2600	185.06

废水类别	废水量	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
猪舍冲洗废水)		BOD ₅	1700	121.00
		氨氮	261	18.58
		总磷	127	9.04
		SS	1200	85.41
员工生活污水	2044m ³ /a	COD _{Cr}	300	0.61
		BOD ₅	180	0.37
		氨氮	25	0.05
		SS	250	0.51
		动植物油	20	0.04
混合废水	73219m ³ /a	COD _{Cr}	2536	185.67
		BOD ₅	1658	121.37
		氨氮	254	18.63
		总磷	123	9.04
		SS	1173	85.92

表 3.2-9 本项目混合废水处理前后水质情况表

污染源	废水量 m ³ /a	污染 因子	处理产 生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理 措施	处理后浓 度 mg/L	处理后 量 t/a
养殖废 水、生 活污水	73219 m ³ /a	COD _{Cr}	2536	185.67	格栅+集污池+固液 分离+曝气调节 +UASB 厌氧反应器 +A/O+斜管沉淀+生 物氧化塘+消毒	149	10.91
		BOD ₅	1658	121.37		32	2.34
		氨氮	254	18.63		23	1.68
		总磷	123	9.04		27	1.98
		SS	1173	85.92		14	1.03

3.4.2.2 大气污染源强分析

项目营运期大气污染物主要为猪舍中粪尿恶臭、集粪棚和堆肥间恶臭以及污水处理站恶臭；沼气燃烧废气；员工食堂产生的油烟废气以及饲料仓库中饲料装卸过程中会产生少量无组织排放粉尘。

(1)恶臭

养殖场大气污染物主要是猪粪便产生的臭气，猪粪便臭气是厌氧细菌发酵的产物，臭气中主要含有氨气、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢和甲烷。任何物体表面若覆盖着粪便，都能形成恶臭污染源。目前，已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分220种，

这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物，其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现80多种含氮化合物，其中有10种与恶臭味有关。猪粪恶臭成分中对环境危害较大的是氨气、硫化氢等。本项目臭气体主要来自于猪舍、集粪棚、污水处理站等，属于无组织面源排放。

①猪舍猪舍臭气

猪舍是养殖场最主要的恶臭污染源地。猪舍本身就是大面积的臭气发生地，再加上动物身体覆盖着粪便，就更加大大的增加了臭气散发面。这些地方臭气产生的多少还与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关。粪便堆积的越厚就会因厌氧发酵的而使臭气产生量越大，尤其在场地排水不畅时就更是如此。但是实验表明，只要加强猪舍管理，采取铺设水泥地面、粪便及时清理干净等措施，可以很好的限制臭气的产生。

根据孙艳青，张潞，李万庆等发布在《环境污染防治技术与开发：中国环境科学学会学术年会论文集，》(2010:3237-3238)上的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》论文中发布的研究结论：仔猪 NH_3 排放量为 $0.6\sim 0.8\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、 H_2S 为 $0.2\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，保育猪氨气排放量为 $0.8\sim 1.1\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、硫化氢 $0.25\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，中猪氨气排放量为 $1.9\sim 2.1\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、硫化氢 $0.3\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，大猪的氨气排放量为 $5.6\sim 5.7\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、硫化氢 $0.5\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，母猪氨气 $5.3\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 、硫化氢 $0.8\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 。本项目猪舍设置通风系统，并在猪舍内及猪粪堆存场所定期喷洒除臭剂，同时将合理搭配饲料，并在饲料中添加 EM 制剂提高日粮消化率、减少干物质(蛋白质)排出量。

根据中国养猪行业网上 2015 年发布的《养猪场中恶臭控制及其处理技术》，EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明使用 EM 一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%，臭气强度降至 2.5 级以下，达到国家一级标准；根据美国巴迪大学报道，在每千克猪饲料中添加商品名为“惠兰宝-30”的 YES 植物提取液 112mg 后，猪舍中氨气浓度下降了 34%，硫化氢浓度下降了 50%，并提高了猪日增重与饲料转化率；据报道，在猪日粮中添加 2%

沸石粉可提高饲料转化率 3.25%，并降低粪便水分与臭味。

本项目养殖过程添加 EM 制剂、YES 植物提取物等饲料添加剂的方式进行科学喂养，加强猪舍卫生管理，同时猪舍采用采取水帘墙等，此外通过加强通风、合理科学优化猪饲料，可以减少恶臭物质，另外养殖场周边种植各种绿化，对恶臭也有一定掩蔽吸附作用，在采取以上措施后，项目保守估计恶臭源强下降量按 97.7% 计算。

表 3.2-4 猪舍恶臭产生情况一览表

位置	项目	恶臭产生系数(g/头·d)		抑臭效率	数量(头)	存栏时间(d)	日产生量(kg/d)		年产生量(t/a)		年排放量(t/a)	
		NH ₃	H ₂ S				NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
猪舍	保育猪	0.95	0.25	97.7%	13000	100	12.35	3.25	1.235	0.325	0.028	0.007
	中猪	2.0	0.3		13000	110	26.00	3.90	2.860	0.429	0.066	0.010
	大猪	5.65	0.5		13000	150	73.45	6.50	11.017	0.975	0.253	0.022
合计		/	/		/	/	/	/	15.112	1.729	0.347	0.039
说明：项目年存栏 13000 生猪，分批饲养，每批饲养期 180 天，育肥猪饲养过程中，其中保育猪饲养约 50 天，中猪 55 天，大猪 75 天												

②集粪棚和堆肥间恶臭

本项目有机肥加工集粪棚和堆肥场粪便是养殖场的主要恶臭污染源之一，虽然大量的粪便在此堆积，然而经验表明，只要集粪棚和堆肥场设计合理并且管理良好，那么它的臭气产生量常低于猪舍的臭气产生量。本环评要求本项目集粪棚及堆肥场采用封闭发酵房，因此，堆肥场恶臭通过喷洒掩臭剂等措施后外环境影响不大，堆肥过程中仍将产生部分沼气，由于沼气的量较少，评价建议在有机肥生产设备顶部设置沼气管道收集沼气，并直接用于场区生活用能。

根据孙艳青，张潞，李万庆等发布在《环境污染防治技术与开发：中国环境科学学会学术年会论文集》(2010:3237-3238)上的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》论文中发布的研究结论，粪便收集区在没有任何覆盖及猪粪没有结皮的情况下，NH₃ 排放量约为 5.2g/m²·d，结皮后则为 0.6~1.8g/m²·d，若再覆盖稻草等则为 0.3~1.2g/m²·d。本项目集粪棚和堆肥间设在养殖区西侧，面积约为 450m²，NH₃ 排放量取 1.2g/m²·d。则本项目集粪棚和堆肥间 NH₃ 产生量为 0.54kg/d(0.197t/a)。H₂S 产生速率约为 NH₃ 的 1/6，即 H₂S 产生量为 0.09kg/d(0.033t/a)，本项目集粪棚和

堆肥间拟采取全封闭状态，通过覆盖稻草、喷洒生物除臭剂等可以减少恶臭气体的产生。在场区内布置绿化，通过植物吸收场区散发地臭气，采取以上措施后，恶臭气体源强可降低80%，则本项目集粪棚和堆肥间 NH_3 排放量为0.108kg/d(0.039t/a)， H_2S 排放量为0.018kg/d(0.007t/a)。

③污水处理站恶臭

污水处理站产生恶臭的机理： BOD_5 表示水中无机物等需氧污染物质含量的一个综合指标，其值越高，说明水中无机污染物质越多，污染也就越严重。加以悬浮或溶解状态存在于养殖废水中的碳氢化合物、蛋白质、油脂等均为无机污染物，可经好气菌的生物化学作用而分解。这类污染物质过多，将造成水中溶解氧缺乏同时无机物又经过水中厌氧菌的分解引起腐败现象产生甲烷、硫化氢、硫醇和氨等恶臭气体使废水发臭。为了有效核定出臭气中 NH_3 、 H_2S 产生情况，评价臭气污染源强采用美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g BOD_5 可产生0.0031g氨气和0.00012g硫化氢。根据3.4.2.1章节中废水污染源强分析可知，本项目去除的 BOD_5 量为119t/a，则恶臭气体源强 NH_3 产生量为0.369t/a， H_2S 产生量为0.014t/a，本项目污水处理设施处通过加盖密封+喷洒除臭剂+周边绿化吸收等措施处理后无组织排放，处理效率为80%，则污水处理设施 NH_3 排放量为0.074t/a、 H_2S 排放量为0.003t/a。

(2) 沼气燃烧废气

①沼气的产生

项目运营后猪舍冲洗废水、猪尿和员工生活污水经过厌氧发酵产生沼气。根据建设单位提供的技术资料，养殖废水先经过UASB厌氧反应器处理，废水在UASB厌氧反应器中COD去除效率为70%，经UASB厌氧反应器处理后COD去除量为284.9kg/d(103.97t/a)，根据《沼气池(厌氧消化器)采用技术分析和评价》一文，每削减1kgCOD可产生0.35 m^3 沼气，则本项目沼气产生量为99.7 m^3 /d(36389.8 m^3 /a)。本项目产生的沼气成分见表3.4-4。根据建设单位提供的资料，沼气优先用于厂区生活用能和猪场保温，剩余部分高空燃烧处理。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，贮气柜的容积按日产量设计，则项目场区设个100 m^3 贮气柜，用于储存沼气，能够满足沼气存放要求。

表 3.4-4 沼气成分

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ S
含量（体积分数）	50%~80%	20%~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.05%~0.1%

②沼气脱硫

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的H₂S气体进入沼气，其浓度范围一般在1~12g/m³，大大超过《人工煤气》(GB13612-2006) 20mg/m³的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱水、脱硫。项目在对沼气进行净化时采用气水分离器和干法脱硫，污水处理站产生的沼气首先进入气水分离器进行脱水(采用干法脱水，气水分离器内置硅胶干燥剂)；再经脱硫塔脱硫(采用干法脱硫，脱硫塔内置填料Fe₂O₃)，干法脱硫即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，此方法处理后的沼气含硫满足《人工煤气》(GB13612-2006)20mg/m³的规定。该方法脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

③沼气利用

本项目采用清洁能源，使用沼气和电能。项目沼气产生量99.7m³/d(36389.8m³/a)，按照每人0.3m³/d的用气量计算，项目工作人员50人，沼气消耗量为15m³/d(5475m³/a)，剩余沼气通过管道收集于沼气柜中用于猪舍冬季采暖，按120天计，沼气使用量为10164m³/a(84.7m³/d)，多余沼气经火炬燃烧器放空燃烧。

④沼气燃烧废气产生情况

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告2021年第24号)中“4417 生物质能发电行业系数手册”中“4417 生物质能发电行业”的沼气燃烧排污系数：

4417 生物质能发电行业（续1）

工段名称	产品	原料	工艺	生产规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术平均去除效率(%)	参考k值计算公式公式 ²
/	电能	沼气	内燃机	所有规模	废气	二氧化硫	千克/立方米-原料	8.36×10 ⁻⁵	直接排放	/
						氮氧化物	千克/立方米-原料	2.74×10 ⁻³	选择性催化还原法(SCR)	85
						颗粒物	千克/立方米-原料	5.75×10 ⁻⁵	直接排放	/

项目火炬燃烧沼气量为 $20750.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

SO_2 产生量 $=8.36 \times 10^{-5} \times 20750.8/1000=0.0017\text{t/a}$ 。

NO_x 产生量 $=2.74 \times 10^{-3} \times 20750.8/1000=0.0569\text{t/a}$ 。

颗粒物产生量 $=5.75 \times 10^{-5} \times 20750.8/1000=0.0012\text{t/a}$ 。

火炬沼气燃烧总量为 $20750.8\text{m}^3/\text{a}$ ，则火炬使用时间为 100h 。污染物排放速率为： $\text{SO}_2 0.017\text{kg/h}$ 、 $\text{NO}_x 5.69\text{kg/h}$ 、颗粒物 0.012kg/h ，火炬燃烧废气通过 5m 火炬排放。

(3) 厨房油烟废气

本项目油烟废气指食物烹饪和食品加工过程中挥发的油脂、有机质及热氧化和热裂解产生的混合物，其含有食用油及食品在高温下的挥发物、食用油和食品因氧化、裂解、水解而聚合形成的醛类、酮类以及多环芳烃等，成分非常复杂，并伴有刺鼻的味道。

本项目劳动定员 50 人，均在场区食宿(在食堂用餐二次)，场区设有一个食堂， 2 个灶台，使用时间为 3h/d ，使用沼气作燃料。据统计，目前居民人均食用油用量约 $30\text{g}/\text{人} \cdot \text{d}$ ，一般油烟挥发量占使用量的 2.5% ，则油烟产生总量约为 37.5g/d ， 13.69kg/a 。

本项目员工食堂安装油烟净化器，经处理后引至楼顶高空排放，油烟净化器总排风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，油烟净化率为 60% ，则油烟废气产生浓度为 $4.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 5.48kg/a ，排放浓度为 $1.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(4) 废气污染源汇总

项目主要废气污染源汇总情况见表 3.4-5：

表 3.4-5 项目废气污染源汇总

污染源	污染物名称	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	处理措施及去向
猪舍	NH_3	15.112t/a	/	0.347t/a	/	猪舍设置通风系统、喷洒除臭剂、水帘、饲料中添加 EM 制剂和 YES 植物提取物、加强场区绿化
	H_2S	1.729t/a	/	0.039t/a	/	
污水处理站	NH_3	0.369t/a	/	0.074t/a	/	污水处理池加盖密封、喷洒除臭剂、场区绿化
	H_2S	0.014t/a	/	0.003t/a	/	
集粪棚、堆肥场	NH_3	0.197t/a	/	0.039t/a	/	集粪棚和堆肥间采取全封闭、覆盖稻草、喷洒生物除臭剂
	H_2S	0.033t/a	/	0.007t/a	/	

污染源	污染物名称	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	处理措施及去向
燃料废气	SO ₂	0.0017t/a	/	0.0017t/a	/	沼气脱硫后多余的送火炬燃烧排放
	NO _x	0.0569t/a	/	0.0569t/a	/	
	颗粒物	0.0012t/a	/	0.0012t/a	/	
食堂	油烟	13.69kg/a	4.2mg/m ³	5.48kg/a	1.7mg/m ³	通过油烟净化器处理后引至楼顶高空排放

3.4.2.3 噪声污染源强分析

本项目为生猪养殖，营运期噪声主要为猪群叫声、猪舍排气扇、固液分离机、水泵等产生的噪声以及猪饲料装卸噪声及运输车辆噪声，噪声源强为 65-85dB(A)。主要噪声源排放情况见表 3.4-6。

表 3.4-6 项目主要噪声源强表

建筑物名称	噪声来源	噪声源强 (dB(A))	室内/外	控制措施	建筑物外噪声	
					降噪效果 dB(A)	建筑物外距离/m
猪舍	猪	70~80	室内	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声、猪舍隔声	10~15	1
	风机	70~85	室内	选择低噪声设备、加装减振、消声器等措施	15~20	1
	排风扇	70~85	室内	选择低噪声设备、加装减振、消声器等措施	15~20	1
加压泵站、猪舍	水泵	80 -80	室内	选择低噪声设备、加装减振、消声器等措施	10~15	1
污水处理站	固液分离机	70-85	室内	选择低噪声设备、加装减振、消声器等措施	15~20	1
养殖区	运输车辆噪声	70-85	室外	减速、禁止鸣笛	15~20	/
	货物装卸噪声	70-80	室外	加强培训，轻拿轻放	15~20	/

3.4.2.4 固体废弃物产生源强分析

本项目营运期产生的固体废物主要为粪便、病死猪、污水处理站沼渣、废干燥剂、废脱硫剂、医疗固废以及员工生活垃圾等。

(1) 猪粪

猪粪是养猪场主要固体污染物之一，本项目猪舍猪粪采用干清粪工艺清除，《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)中表9生猪粪便产生量为

1.24kg/d·头，项目常年存栏猪13000头，则本项目产生的猪粪为16.12t/d(5883.8t/a)。项目产生的猪粪送有机肥堆肥间堆肥，发酵后外售有机肥厂。环评建议，建设单位在加工过程中，应对集粪池和堆肥间场地进行地面硬化和防渗处理，防止渗出水污染地下水；在有机肥的运输过程中，不得出现“跑、冒、滴、漏”现象，运输车辆必须做好防漏措施，密闭运输，严禁抛洒，避免对运输线路造成影响。

(2) 饲料残渣

本项目采用自动给料系统，猪只在进食过程中会有少量饲料被浪费，不能被猪只食用，根据建设方提供的资料可知，浪费量约为场区饲料使用量的1%，本项目年饲料使用量为14235t，则饲料残渣产生量为14.2t/a，经集中收集后，送有机肥堆肥间堆肥生产有机肥。

(3) 污水处理系统污泥

本项目养殖废水和生活污水拟采用“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”处理工艺进行处理，类比同类型养猪场，厌氧反应段，每去除1kgCOD约产生0.2kg干污泥，好氧反应段，每去除1kgCOD约产生0.3kg干污泥。根据工程分析，本项目厌氧段去除COD量103.97吨，好氧段去除COD量28.99吨，则本项目污水处理系统运行后会产生约29.49吨干污泥，污泥的含水率为80%，则本项目污水处理站运行后湿污泥产生量147.4吨/年。经固液分离机处理后含水率为60%，则处理后沼渣湿重为73.7t/a，经集中收集后，送有机肥堆肥场。

(4) 病死猪

根据养猪实践，保育仔猪成活率 $\geq 97\%$ ，生长育肥猪成活率 $\geq 99\%$ ，本项目年存栏13000头保育猪，育肥猪存栏13000头，则项目保育仔猪最大死亡量为780头/a，生长育肥猪最大死亡数量为260头。保育仔猪体重按10kg/头、生长育肥猪按25kg/头计算，则每年死猪总重为14.3t。经查阅《国家危险废物名录》(2021年版)，病死猪不属于危险废物；根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)的有关规定，对病死猪尸体应进行无害化处理，本项目场区内病死在冷库暂存，交由交永州市零陵区动物无害化处理中心无害化处理。

(5) 医疗废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生医疗废物。类比同类型养殖企

业，医疗废物产生量为1.0t/a，经查《国家危险废物名录（2021年版）》，该部分固废危险废物，废物类别为医疗废物（HW01），代码为841-005-01，此部分废物交由有危险废物处置资质的单位处理。

（6）废弃包装料

项目产生的废塑料袋、废纸箱等各种原辅材料的废弃包装料，产生量约为2t/a，由附近废品回收站定期收购。

（7）废脱硫剂

项目沼气选用氧化铁为脱硫剂，脱硫和再生过程可循环进行多次后，氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖会失去活性。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收，产生量约为1.5t/a。

（8）废干燥剂

本项目沼气净化系统脱水过程会产生少量废干燥剂，废干燥剂为硅胶，产生量为0.1t/a，定期更换，交由厂家回收处理。

（9）生活垃圾

项目共有50人在场区食宿，按每人每天产生0.5kg垃圾计算，本项目产生的生活垃圾量为9.1t/a。生活垃圾及时收集后清运至应塘村垃圾收集点再由环卫部门处置。项目固废产排情况见表3.4-7。

表 3.4-7 项目固废产排情况

序号	污染物	产生量 t/a	固废种类	采取的处理措施
1	猪粪	5883.8	一般固废	经堆肥发酵生产有机肥
2	饲料残渣	14.2	一般固废	
3	污水处理系统污泥	73.7	一般固废	
4	病死猪	14.3	一般固废	在冷库暂存，交由交永州市零陵区动物无害化处理中心无害化处理
5	医疗废物	1.0	危险固废	交由有危险废物处置资质的单位处理
6	废弃包装料	2	一般固废	附近废品回收站定期收购
7	废脱硫剂	1.5	一般固废	厂家回收
8	废干燥剂	0.1	一般固废	厂家回收

序号	污染物	产生量 t/a	固废种类	采取的处理措施
9	生活垃圾	9.1	一般固废	环卫部门处置

3.4.2.5 项目主要污染物排放情况

本项目主要污染物产排放情况具体见下表。

表 3.4-8 主要污染物产排放情况一览表

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染 物	猪舍	NH ₃	15.112t/a	0.347 t/a
		H ₂ S	1.729t/a	0.039t/a
	集粪池和堆肥间	NH ₃	0.197t/a	0.039t/a
		H ₂ S	0.033t/a	0.007t/a
	污水处理站	NH ₃	0.369t/a	0.074t/a
		H ₂ S	0.014t/a	0.003t/a
	沼气燃烧废气	SO ₂	0.0017t/a	0.0017t/a
		NO _x	0.0569t/a	0.0569t/a
		颗粒物	0.0012t/a	0.0012t/a
	厨房	油烟	4.2mg/m ³ , 13.69kg/a	1.7mg/m ³ , 5.48kg/a
水污 染物	养殖废水、生活污 水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮、 SS、动植物油	73219t/a	0
固体 废物	猪舍	猪粪	5883.8 t/a	0
		病死猪	14.3 t/a	0
		饲料残渣	14.2 t/a	0
		医疗废物	1.0 t/a	0
		废弃包装料	2t/a	0
	污水处理系统	污水处理系 统污泥	73.7t/a	0
	沼气净化	废脱硫剂	1.5 t/a	0
	沼气脱水	废干燥剂	0.1 t/a	0
	员工生活	生活垃圾	9.1t/a	0
声 噪	噪声主要为猪群叫声、猪舍排气扇、固液分离机、水泵等产生的噪声以及猪饲料装卸噪声及运输车辆噪声, 噪声源强为 65-85dB(A)。			

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

永州市位于湖南省南部，五岭山脉北麓。东与湖南衡阳市的常宁、郴州市的临武、嘉禾、桂阳相连；南与广东清远市的连州、广西贺州地区的贺州、桂林市的富川交界；西与广西桂林市的恭城、灌阳、全州接壤；北与衡阳市的祁东、邵阳市的邵阳、新宁毗邻。地理坐标为北纬 $24^{\circ}39' \sim 26^{\circ}51'$ 、东经 $111^{\circ}06' \sim 112^{\circ}21'$ 之间，南北相距最长处 245km，东西相间最宽处 144km，土地总面积 22441.43km²，合 3366.55 万亩，占湖南省总面积的 10.55%。

冷水滩区地处永州市北缘，地理位置北纬 $26^{\circ}35'$ ，东经 $111^{\circ}06'$ ，为永州市的政治、经济和文化中心。该区东邻祁阳县，西与东安县交界，南与零陵区相接，北与邵阳市毗邻。湘江自南向北纵贯全境，湘桂铁路与洛湛铁路在境内交汇，207、322 国道和 1830、1812 省道以及衡昆高速公路在区内纵横交错，永州机场已开通长沙、广州航线，水陆空交通十分方便。

本项目位于冷水滩区普利桥镇应塘村，地理坐标为东经 $111^{\circ}38'8.78124''$ ，北纬 $26^{\circ}40'21.88577''$ ，具体地理位置见附图一。

4.1.2 地形地貌

永州市地处西南东三面环山、向东北开口的马蹄形盆地的南缘。境内地貌复杂多样，奇峰秀岭逶迤蜿蜒，河川溪涧纵横交错，山岗盆地相间分布。在全市 3366.55 万亩土地总面积中，平原 478.67 万亩，占 14.29%；岗地 596.87 万亩，占 17.81%；丘陵 486.3 万亩，占 4.51%；山地 1656.68 万亩，占 49.45%。从总体上看，全市大体呈现“七山半水分半田，一分道路和庄园”的格局。

项目区地质构造为白垩系红色岩层与二叠系灰岩呈现角度不整合接触，无大的断裂构造通过。按地质剖面由上至下分别有：耕植土层、洪积土层、冲积土层、残积土层、第四系（Q）、亚粘土和砾石。项目区域属构造侵蚀剥蚀丘岗地貌，波状起伏地形、岗地平缓，坡角 5-10 度。地层岩性属于江南古陆的武陵雪峰分区，元古界

地层分布最广，古生界以寒武系、奥陶系、石灰系、二迭系海相地层为主，中生界、新生界则以陆相沉积为特征。出露岩性有松散土层、砾岩、砂岩、泥灰岩、灰岩、粘土岩、板岩、变质砂岩等。地表分布有第四系（Q）、第三系（N）与上侏罗——白垩系地层，主要由黄土、粘土、亚粘土砾石组成。第四纪坡积及残积地层分布面广，肌肤覆盖全线，局部地带为低洼沟谷地。项目所在地主要为第四纪风化亚粘土砾石及红土。

根据 2001 版中国地震局颁发的中国地震动参数区划图，项目所在区域地震动峰值加速度为 $<0.05g$ （相当于地震烈度 <6 度区）地震动反应谱特征周期为 $0.35s$ ，为区域构造相对稳定地块。根据区域地质资料及勘察结果，其线路内地质构造简单，场地内未见滑坡、崩塌、泥石流、断层不良地质作用，场地处于相对稳定区，岩层产状平缓。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），该路线为可进行建设的一般场地，区域稳定性良好，适宜修建拟建项目。

4.1.3 气候与气象

（1）地面气象资料

①气候特征

永州市所在地属中亚热带季风湿润气候，夏季炎热，春寒冬冷，冬夏长、春秋短。主要气候特征为：气候资源丰富，温、光、水基本同季，有利于农作物和植被生长；气候类型多样，主体层次明显；气候年际和季节变化大，低温冷寒明显，旱涝比较频繁，是自然灾害多发区。

②地面气象要素

下表给出了冷水滩区历年的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计结果。

表 4.1-1 历年各月平均气温、气压、湿度、降水量、蒸发量、日照量统计表

月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均或全年
项目	平均	5.8	7.2	11.8	17.5	22.1	26.0	29.1	28.1	24.7	19.2	13.3	8.2	17.0
	平均最低	3.1	4.7	9.1	14.5	19.0	22.9	25.5	24.5	21.1	15.8	10.2	5.3	14.6
	平均最高	9.4	10.7	15.6	21.6	26.4	30.5	34.1	33.4	29.6	24.0	17.6	12.2	22.1

项目 \ 月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均或全年
气压 hpa	平均	1004.7	1002.4	998.4	993.9	989.7	985.9	984.1	985.7	991.7	998.5	1002.7	1004.7	995.2
相对湿度%	平均	79	82	83	82	82	79	72	75	75	75	77	78	78
降水量 mm	平均	65.7	90.0	135.5	220.7	234.1	170.6	101.5	126.6	63.2	73.2	75.1	55.9	1411.9
蒸发量 mm	平均	49.9	49.0	73.4	103.3	122.4	161.9	242.6	209.2	173.2	131.4	83.3	61.0	1460.6
日照量	时数 hr	76.3	57.1	73.3	98.4	118.8	158.7	261.2	234.2	180.0	143.5	120.4	104.1	1623.1
	百分率%	23	13	20	26	29	39	62	58	49	40	37	32	37

(2) 风向风速

评价地区盛行 NE 风，频率为 18%，其次为 NNE、N 及 S 风，频率分别为 11%、10%和 8%。全年静风频率为 22%，ESE、SE、SSE、WSW 和 W 五向的风频很小，合计仅为 8%。NW 和 WNW 风的频率为 0%。

评价地区年平均风速为 2.3m/s，一年中以七月风速为最大，10、11、12、1、2 等五个月的风速较小，因此在冬季不利于大气污染物扩散。一天中白天风速大，夜间风速小，最大风速出现在中午 12 点左右。评价地区风向风速统计表见表 4.1-2。

表 4.1-2 评价地区风向频率及风速统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频(%)	10	11	18	7	4	2	1	2	8
风速(m/s)	2.9	3.0	3.6	2.1	2.4	2	2.2	2.3	3.3
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NWN	G	平均
风频(%)	6	4	1	1	0	0	3	22	
风速(m/s)	3.7	4.4	3.1	2.8	/	/	2.0	/	2.4

(3) 逆温情况

低空气温的垂直分布，对大气污染物的扩散、稀释影响很大。当气温随高度增加而递减时，有利于大气污染物向空间的扩散、稀释；但当气温随高度增加而增加时，即出现逆温过程，不利于大气污染物的扩散稀释，容易形成“熏烟”现象，造成近地层大气污染。

根据永州市气象站观测资料分析,建设地附近以贴地辐射逆温为主,夏季逆温自 19 时开始至次日 6 时开始消散,平均强度 $1.2^{\circ}\text{C}/100\text{m}$,逆温平均厚度 160m,逆温最大厚度 250m;冬季逆温自 19 时开始至次日 9 时开始消散,逆温强度 $1.3^{\circ}\text{C}/100\text{m}$,逆温平均厚度 200m,逆温最大厚度 774m。

4.1.4 水文

湘江是永州境内最大的过境河,为长江主要支流之一。发源于湖南省永州市海拔近 2000 米的九嶷山脚蓝山县野狗山麓,上游称潇水,零陵以北开始称湘江,向东流经永州、衡阳、株洲、湘潭、长沙,至湘阴县入洞庭湖后归长江。全长 817 公里,流域面积 92300 平方公里。上游水急滩多,中下游水量丰富,水流平稳。干支流大部可通航,旧时是两湖与两广的重要交通运输线路。湘江在永州市内流程 227.2 公里,自然落差 55.3 米,水量丰富,水流深,水质好,终年可通航。是境内重要的水陆交通命脉和工农业生产及人民生活用水的源泉。湘江多年平均流量 $691.1\text{m}^3/\text{s}$,最大流量 $17700\text{m}^3/\text{s}$,最小流量 $44\text{m}^3/\text{s}$ 。本项目建设场地洞西北侧临近一处水塘(项目区域雨水汇入此处水塘),东面 1700m 建设水库(主要为大气降水及侧向径流补给,海拔高于本项目,与本猪场无水力联系)。

4.1.5 生态

湘江流域气候适宜,水资源丰富,水体中鱼饵料生物及鱼类资源也较为丰富。根据相关资料,区域水体中饵料生物分为浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生维管束植物、周丛生物五类。浮游植物常见种类有硅藻、绿藻和蓝藻等。浮游动物常见种类有变形虫、龟甲轮和异足猛水蚤等。底栖动物常见种类有件蚬、环棱螺、端沟蜷、实螺等。水生维管束植物有苦草、轮叶黑藻、水蜈蚣、鸭舌草、芦苇等。

湘江流域水系发达,鱼类资源丰富,种群结构复杂。永州市冷水滩区水生动物有 4 科 54 属 77 种,常见的主要经济鱼类有青鱼、草鱼、鲤鱼、鳊鱼、鲢鱼等余种,泥鳅、黄鳝、蟹、鳖、螺蚌等小水产资源也比较丰富。据调查,愚溪河、潇水评价河段内无国家和省级保护的珍稀鱼类资源。

本项目区域动物资源主要以人工养殖的家畜、家禽为主,由于该区人为活动频繁,开发活动较为强烈,野生动物尤其大型野生动物生存环境遭到破坏,因此野生

动物的活动踪迹较少，无列入国家重点保护名录的珍稀野生动物分布，野生动物主要为常见种类如：田鼠、竹鼠、蛇、蛙以及一些鸟类有燕、喜鹊、麻雀、布谷、猫头鹰等等。

冷水滩区属华南植物系北界，主要植被类型有阔叶林、常绿阔叶林、针阔混交林、竹林、灌木林、乔灌混交林和以油茶为主的经济林。全区植物有 7 大类，其中乔灌木 84 科、230 属、669 种、藤木 51 种、草本 104 种，优势树种为杉木、马尾松、湿地松、毛竹、油茶、柑桔等。根据零陵区资源统计年报数据，全区森林总面积 114574 公顷，其中有林地 89125 公顷，疏林地 1491 公顷，灌木林 12669 公顷，苗圃 71 公顷，森林覆盖率 58.5%。评价区内植物资源比较丰富，木本植物主要有马尾松、樟树、杉木、槐树、泡桐、茶树、枫杨、桃、梨、橘子树等；草本植物主要有狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、蒲公英等。乔木植物的优势种类为马尾松、樟树、杉木、枫香。经济作物有油茶、桔等。

本项目拟建场地位于永州市冷水滩区普利桥镇应塘村，属于农村环境，区域受人类活动影响深远，评价区域内无生态保护物种和自然保护区等生态敏感点。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

1、空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。本项目位于永州市冷水滩区普利桥镇应塘村，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量数据，最近有公开发布的环境空气质量数据的区域为永州市中心城区。

本次评价永州市生态环境局公布的《关于 2023 年 12 月份永州市全市环境质量状况的通报》附件 4 中冷水滩区城区常规环境空气质量监测数据来表征区域环境质量达标情况，项目采用了地方生态环境主管部门公开发布的环境质量现状数据，环境质量现状监测时间为 2023 年，符合要求，监测数据详见下表 4.2-1。

表 4.2-1 永州市中心城区空气环境质量现状监测统计结果

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40.0	达标
CO	日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8h 第 90 百分位	126	160	78.8	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.9	不达标

由上表常规监测资料统计可知，冷水滩区 2023 年常规大气污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 年平均值、O₃ 日最大 8 小时平均值浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准要求，PM_{2.5} 占标率是 102.9%，项目所在区域环境空气属于不达标区。

超标原因分析：1）重污染天气应急减排不到位；2）烟花爆竹燃放管控不到位。

应对措施：强化重污染天气防范和应对，全力加强烟花爆竹燃放管控。在采取上述措施后环境空气质量将得到明显改善，冷水滩区将恢复到达标。

2、现状监测

本次评价委托湖南中额环保科技有限公司于 2024 年 9 月 9~15 日对项目厂址（场地中央）的大气环境质量进行了现状监测。

（1）监测方案

项目所在区域环境空气质量现状调查监测方案见表 4.2-2 所示。

表 4.2-2 环境空气质量监测点位置

编号	点位	监测项目	监测时间和频次
G1	项目厂址（场地中央）	TSP、H ₂ S、NH ₃	2024 年 9 月 9 日~15 日连续监测 7 天

（2）评价方法和评价标准

根据评价范围内的大气功能区划，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中一小时值。

本次大气环境质量现状评价采用超标率、最大超标倍数法进行评价。

(3) 监测结果统计及分析

环境空气质量现状调查监测结果具体见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量现状监测结果 单位 mg/m^3

监测点位		TSP (日平均)	H ₂ S(小时值)	NH ₃ (小时值)
标准值		0.3	0.01	0.20
G1	浓度范围	0.114-0.154	0.005-0.009	0.041-0.067
	检出率 (%)	100	0	100
	超标率 (%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0

监测结果表明：项目监测点 TSP 日均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，H₂S、NH₃ 浓度值符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中一小时值。说明项目所在区域空气环境质量现状较好，同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 5 要求（NH₃：5mg/m³、H₂S：2mg/m³、TSP：2mg/m³）。

4.2.2 地表水环境质量监测与评价

本次评价委托湖南中额环保科技有限公司于 2024 年 9 月 9 日~15 日对项目拟建地西北侧水塘、项目拟建地东北面无名小溪与建设水库处交汇处、项目拟建地东北面无名小溪桥子头断的水环境质量进行了现状监测。

(1) 监测方案

本项目在项目拟建地西北侧水塘、项目拟建地东北面无名小溪与建设水库处交汇处、项目拟建地东北面无名小溪桥子头断设置 3 个地表水环境质量现状监测点，具体监测方案见表 4.3-1。

表 4.2-4 地表水环境质量现状监测方案

编号	监测断面	监测项目	监测时间及频率
DB1	项目拟建地西北侧水塘	水温、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、动植物油、总大肠菌群数、石油类	2024 年 9 月 9-11 日，连续监测 3 天
DB2	项目拟建地东北面无名小溪与建设水库处交汇处		

编号	监测断面	监测项目	监测时间及频率
DB3	项目拟建地东北面无名小溪桥子头断		

(2) 评价标准与评价方法

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。本次评价采用超标率、最大超标倍数法进行评价

(3) 监测结果统计与评价

监测结果统计详见下表 4.2-5 所示。

4.2-5 水质监测结果

断面	项目	单位	范围值	标准值	超标率(%)	最大超标倍数
DB1 项目拟建地西北侧水塘	水温	℃	27.2-28.0	—	0	0
	pH	无量纲	6.7-6.8	6-9	0	0
	化学需氧量	mg/L	12-14	≤20	0	0
	五日生化需氧量	mg/L	2.4-2.8	≤4	0	0
	氨氮	mg/L	0.212-0.231	≤1.0	0	0
	悬浮物	mg/L	11-14	—	0	0
	总磷	mg/L	0.03-0.04	≤0.2	0	0
	总氮	mg/L	0.47-0.50	≤1.0	0	0
	动植物油	mg/L	0.08-0.09	—	0	0
	粪大肠菌群	个/L	240-280	≤10000	0	0
	石油类	mg/L	0.02	≤0.05	0	0
DB2 项目拟建地东北面无名小溪与建设水库处交汇处	水温	℃	27.3-28.0	—	0	0
	pH	无量纲	7.1-7.2	6-9	0	0
	化学需氧量	mg/L	11-13	≤20	0	0
	五日生化需氧量	mg/L	2.0-2.1	≤4	0	0
	氨氮	mg/L	0.181-0.192	≤1.0	0	0
	悬浮物	mg/L	7-9	—	0	0
	总磷	mg/L	0.3-0.4	≤0.05	0	0
	总氮	mg/L	0.31-0.35	≤1.0	0	0
	动植物油	mg/L	0.08-0.09	—	0	0

断面	项目	单位	范围值	标准值	超标率 (%)	最大超标倍数
	粪大肠菌群	个/L	170-200	≤10000	0	0
	石油类	mg/L	0.02-0.04	≤0.05	0	0
DB3 项目 拟建地东 北面无名 小溪桥子 头断	水温	℃	27.2-28.2	—	0	0
	pH	无量纲	7.2-7.4	6-9	0	0
	化学需氧量	mg/L	11-14	≤20	0	0
	五日生化需氧量	mg/L	2.2-2.4	≤4	0	0
	氨氮	mg/L	0.281-0.297	≤1.0	0	0
	悬浮物	mg/L	15-16	—	0	0
	总磷	mg/L	0.3-0.5	≤0.2	0	0
	总氮	mg/L	0.52-0.57	≤1.0	0	0
	动植物油	mg/L	0.08-0.09	—	0	0
	粪大肠菌群	个/L	300-340	≤10000	0	0
	石油类	mg/L	0.02-0.03	≤0.05	0	0

注：单位为 mg/L，pH 和标准指数无量纲。

从上表来看，监测期间，pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷等各监测因子浓度均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求，项目地的地表水水环境质量较好。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

本次评价委托湖南中额环保科技有限公司于 2024 年 9 月 10 日~11 日对区域噪声环境质量进行了现状监测。

（1）监测方案

本项目设置 5 个声环境质量监测点位，具体监测方案见表 4.2-6。

表 4.2-6 声现状质量监测方案一览表

编号	监测点位	监测项目	监测时间及频率
N1	厂区东面厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	监测 2 天，监测时间为 2024 年 9 月 10-11 日
N2	厂区南面厂界外 1m 处		
N3	厂区西面厂界外 1m 处		
N4	厂区北面厂界外 1m 处		

编号	监测点位	监测项目	监测时间及频率
N5	场地北面居民(项目建设单位租赁, 将用于项目办公)		

(2) 分析与评价方法

评价方法采用与标准限值对比法进行评价。

项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(3) 监测统计及评价结果

监测统计结果详见表 4.2-7。

表 4.2-7 声环境质量现状监测结果一览表 (单位: dB(A))

监测点	监测时间		Leq
N1	9 月 10 日	昼间	54
		夜间	42
	9 月 11 日	昼间	52
		夜间	43
N2	9 月 10 日	昼间	55
		夜间	41
	9 月 11 日	昼间	53
		夜间	42
N3	9 月 10 日	昼间	52
		夜间	42
	9 月 11 日	昼间	53
		夜间	41
N4	9 月 10 日	昼间	53
		夜间	45
	9 月 11 日	昼间	52
		夜间	42
N5	9 月 10 日	昼间	54
		夜间	42
	9 月 11 日	昼间	54
		夜间	43
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类		昼间	≤60

监测点	监测时间		Leq
标准	夜间		≤50
畜禽养殖产地环境评价规范	昼间		≤60
	夜间		≤50

监测结果表明：该区域声环境质量较好，各监测点噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）要求。

4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

本次评价委托湖南中额环保科技有限公司于2024年9月9日~11日对区域地下水环境质量进行了现状监测。

（1）监测方案

地下水环境质量现状监测方案见表4.2-8。

表 4.2-8 地下水环境质量现状监测方案

编号	监测点位	监测项目	监测时间及频率
DX1	厂区东侧新菱角塘居民水井	水质因子：k ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群；水位信息：井深与水位	2024 年 9 月 9 日 ~11 日，每天监测 1 次
DX2	厂区西北侧觅岩冲居民水井		
DX3	厂区西南侧新庵堂子居民水井		
DX4	厂区西南侧周家院居民水井	水位信息：井深与水位	
DX5	厂区西侧热冲坪居民水井		
DX6	厂区东北侧石井杨家居民水井		

（2）评价标准及评价方法

本项目评价区域地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准。本次地下水环境质量现状评价采用超标率、最大超标倍数法进行评价。

（3）监测统计及评价结果

地下水环境现状监测结果统计详见表4.2-9。

表 4.2-9 水质监测结果 单位: mg/L, pH 值除外

采样点 位	检测项 目	单位	检测结果	地下水质量 标准	畜禽养殖产地 环境评价规范	超标率	最大超 标倍数
DX1	井深	m	7.3	—	—	0	0
	水位	m	5.1	—	—	0	0
	K ⁺	mg/L	3.25-5.45	—	—	0	0
	Na ⁺	mg/L	3.12-5.64	—	—	0	0
	Ca ²⁺	mg/L	3.25-5.78	—	—	0	0
	Mg ²⁺	mg/L	5.32-14.2	—	—	0	0
	Cl ⁻	mg/L	8.78-14.8	—	—	0	0
	SO ₄ ²⁻	mg/L	8.21-8.52	—	—	0	0
	CO ₃ ²⁻	mg/L	5.23-8.36	—	—	0	0
	HCO ₃ ⁻	mg/L	5.45-5.58	—	—	0	0
	pH	无量纲	6.7-6.8	6.5≤pH≤ 8.5	6.0≤pH≤9.0	0	0
	耗氧量	mg/L	0.80-0.87	≤3.0	—	0	0
	氨氮	mg/L	0.058-0.06 7	≤0.50	≤10	0	0
	硝酸盐	mg/L	0.52-0.58	≤250	≤10	0	0
	亚硝酸盐	mg/L	ND	≤20	—	0	0
	挥发酚	mg/L	ND	≤0.002	—	0	0
	总硬度	mg/L	42-48	≤450	≤1500	0	0
	硫酸盐	mg/L	21.5-25.4	≤250	≤500	0	0
	氯化物	mg/L	4.2-4.6	≤250	—	0	0
	总大肠 菌群	MPN/10 0mL	ND	≤3.0	≤3.0	0	0
DX2	井深	m	6.2	—	—	0	0
	水位	m	5.3	—	—	0	0
	K ⁺	mg/L	3.55-4.54	—	—	0	0
	Na ⁺	mg/L	5.01-5.62	—	—	0	0

采样点 位	检测项 目	单位	检测结果	地下水质量 标准	畜禽养殖产地 环境评价规范	超标率	最大超 标倍数
	Ca ²⁺	mg/L	6.41-6.64	—	—	0	0
	Mg ²⁺	mg/L	3.23-3.83	—	—	0	0
	Cl ⁻	mg/L	6.42-6.78	—	—	0	0
	SO ₄ ²⁻	mg/L	8.36-8.78	—	—	0	0
	CO ₃ ²⁻	mg/L	11.5-12.1	—	—	0	0
	HCO ₃ ⁻	mg/L	7.21-7.56	—	—	0	0
	pH	无量纲	7.1-7.2	6.5≤pH≤ 8.5	6.0≤pH≤9.0	0	0
	耗氧量	mg/L	0.89-0.92	≤3.0	—	0	0
	氨氮	mg/L	0.064	≤0.50	≤10	0	0
	硝酸盐	mg/L	1.11-1.24	≤250	≤10	0	0
	亚硝酸盐	mg/L	ND	≤20	—	0	0
	挥发酚	mg/L	ND	≤0.002	—	0	0
	总硬度	mg/L	58-64	≤450	≤1500	0	0
	硫酸盐	mg/L	17.0-18.2	≤250	≤500	0	0
	氯化物	mg/L	3.2-3.4	≤250	—	0	0
	总大肠 菌群	MPN/10 0mL	ND	≤3.0	≤3.0	0	0
DX3	井深	m	7.3	—	—	0	0
	水位	m	5.0	—	—	0	0
	K ⁺	mg/L	4.21-4.61	—	—	0	0
	Na ⁺	mg/L	4.21-4.58	—	—	0	0
	Ca ²⁺	mg/L	5.33-5.68	—	—	0	0
	Mg ²⁺	mg/L	6.14-6.45	—	—	0	0
	Cl ⁻	mg/L	8.23-8.78	—	—	0	0
	SO ₄ ²⁻	mg/L	11.2-11.6	—	—	0	0
	CO ₃ ²⁻	mg/L	8.14-8.64	—	—	0	0

采样点 位	检测项 目	单位	检测结果	地下水质量 标准	畜禽养殖产地 环境评价规范	超标率	最大超 标倍数
	HCO ₃ ⁻	mg/L	10.1-10.5	—	—	0	0
	pH	无量纲	7.7-7.8	6.5≤pH≤ 8.5	6.0≤pH≤9.0	0	0
	耗氧量	mg/L	1.11-1.14	≤3.0	—	0	0
	氨氮	mg/L	0.115-0.12 4	≤0.50	≤10	0	0
	硝酸盐	mg/L	1.54-1.64	≤250	≤10	0	0
	亚硝酸盐	mg/L	ND	≤20	—	0	0
	挥发酚	mg/L	ND	≤0.002	—	0	0
	总硬度	mg/L	62-67	≤450	≤1500	0	0
	硫酸盐	mg/L	16.2-17.8	≤250	≤500	0	0
	氯化物	mg/L	3.1-3.4	≤250	—	0	0
	总大肠 菌群	MPN/10 0mL	ND	≤3.0	≤3.0	0	0
DX4	井深	m	5.4	—	—	0	0
	水位	m	4.1	—	—	0	0
DX5	井深	m	6.8	—	—	0	0
	水位	m	5.5	—	—	0	0
DX6	井深	m	6.1	—	—	0	0
	水位	m	4.3	—	—	0	0

从表 4.3-6 来看,各监测因子浓度均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准,同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)表 2、表 3 要求。项目地的地下水水环境质量较好。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

(1) 监测方案

本评价委托湖南中额环保科技有限公司于 2024 年 9 月 9 日对项目场区进行了 1 次土壤环境质量现状监测,该次监测点位、因子、频次等设置见表 4.2-10。

表 4.2-10 土壤监测点位、因子及频次一览表

编号	点 位	监测项目	执行标准	监测频次、监测时间
T1	厂区内宿舍楼旁	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	GB15618-2018	2024 年 9 月 9 日, 1 次性采样
T2	厂区内猪舍旁	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	GB15618-2018	2024 年 9 月 9 日, 1 次性采样
T3	厂区内污水处理站旁	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	GB15618-2018	2024 年 9 月 9 日, 1 次性采样

(2) 监测结果及评价

本次监测结果详见表 4.2-11。

表 4.2-11 土壤监测结果统计 单位：mg/kg

因子 点位		pH	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
GB15618-2018		/	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250
HJ568-2010		/	1.0	1.5	40	500	300	400	200	500
T1	监测值	7.31	0.052	0.315	7.21	13.2	8.6	31.5	22.2	42.5
	超标率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T2	监测值	7.14	0.059	0.125	5.45	8.78	4.25	21.6	18.1	45.2
	超标率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/
T3	监测值	7.41	0.087	0.254	11.5	29.2	14.2	28.1	35.4	61.5
	超标率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/

监测结果表明：项目所在地土壤环境质量较好，各项监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 标准，同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表 4 要求，现状条件下项目所在区域尚具有一定的土壤环境容量。

4.2.7生态环境现状

1、项目地块及周边生态环境现状调查及评价

现状调查：项目位于永州市冷水滩区普利桥镇应塘村，本项目用地现状为荒山

地，地块植被主要为荒草丛地为主，无景观要素。本项目占地范围内现状已无农业生产，功能特征主要表现为荒草地，生态环境趋于稳定。

2、植被破坏与自然灾害情况调查

根据现场勘察资料，场区内未发现崩塌、泥石流、地面沉降、地面塌陷和地裂缝等地质灾害，评估区现状地质灾害不发育。

3、现状承受干扰能力和发展趋势

项目所在地现状以及荒草丛地为主，与周边环境联系不密切，本项目的建设将有使项目所在区域抗干扰能力减弱。发展趋势是向城市生态环境转变。

4、区域动植物分布

区域内由于长期的人为活动影响，野生动物分布种类较少，项目所在区域内常见的野生动物有蛇类、爬行类、鱼类、鸟类、昆虫类等动物。饲养动物有牛、羊、马、猪、鸡、鸭、鹅等。

总体来看，项目所在区域生物多样性简单，无珍稀野生动植物分布。根据现场调查与当地有关部门的咨询，在项目评价范围内无国家及地方重点保护野生动植物的分布。

5、区域污染源调查

工业污染源：评价区地处农村区域，厂区周边主要为林地，区内居民零散分布，工业不发达。

生活污染源：生活污染源主要来自村民的生活污水、生活垃圾、粪便等。

农业污染源：评价区农业用地主要为坡耕地，农业污染源主要来自农药、化肥的施用、土壤流失和农业废弃物等。化肥和农药的不合理施用造成土壤污染，破坏土壤结构和土壤生态系统；降水形成的径流和渗流将土壤中的氮、磷、农药带入水体。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 大气环境影响分析

(1) 施工机械及运输车辆废气

施工过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油，燃油机械尾气排放属低点源无序排放，这些机械运行过程中排放 NO_2 、CO 及烃类等废气，导致施工场地局部范围内空气质量下降，这些气体扩散后其浓度迅速降低，影响范围小，其尾气污染物最大浓度落点距边界的距离不超过 150m，且浓度值均在 GB3095-1996 标准之内。由于项目施工所使用的工程机械和施工车辆数量较少，因而尾气排放量有限，因此，工程施工产生的大气污染物对施工区及周围居民区的空气环境影响较小。

(2) 扬尘

本工程扬尘的主要来源有：①场地清理、土方挖掘扬尘；②建筑材料现场堆放及施工扬尘；③建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；④施工垃圾的清理及堆放扬尘；⑤人来车往所造成的现场道路扬尘。此外，结构、装修阶段也会因车辆行驶等产生扬尘污染。如遇天晴无雨天气，在自然风作用下扬尘对周边的环境空气质量产生较大的影响，其影响范围和浓度与风速大小，土壤裸露面积、颗粒大小均直接相关。根据类比调查施工工地扬尘污染情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 建筑施工工地扬尘污染情况(mg/m^3)

检测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	15 m	
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 1.4m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

由上表 5.1-1 表明：平均风速 1.4m/s 时施工场地的 TSP 浓度在 $0.4\sim 0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，其影响范围为其下风向 150m 范围内，被影响地区的 TSP 浓度均超过 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。根据现场调查，项目建设场地北面约 10m 处存在 1 户居民、西南面约 100 处存在 1 户居民（建设单位法人所有），本项目建设单位已与场地北面居民点签订购房协议（见附件），项目建设场地北面与西南面民房将用于

办公,本工程建设地周边 150m 范围内另无居民,为降低工程施工扬尘对周边环境的影响,评价建议采取定期洒水、对运送散装含尘物料的车辆加盖篷布、设置围挡和洗车平台等防治措施等措施,同时优化施工布局,施工场地周边设置围挡,可有效降低施工扬尘对周边环境的影响。

(3)装修废气

建设项目正确选择建筑及装修材料可有效防止日益突出的环境空气污染的 发生。各类建筑材料含有放射性污染物氡、化学污染物甲醛、氨、苯及总挥发性 有机物(TVOC)等,据资料表明,建筑内外装饰过程产生的有害物质主要为以各 种形式逸出的甲醛和挥发性有机物 VOC 等,其理化性质、侵入途径和健康危害详见表 5.1-2。

一方面建设单位应合理选择建筑及装修材料,选择再生材料和绿色环保型建 材,严格做到建材的无害化(无污染,无辐射),设备配置优先采用绿色标志产品, 大量采用节能降耗产品,如节能灯、节能电器、节水型卫生洁具等,以避免室内 空气 污染现象的发生,并使室内环境和公共场所环境满足《室内空气质量标准》 (GB/T1883-2002)。

因此,为减轻装修气型污染物对员工的影响,对装修废气污染首先应在源头 上进行控制,在保证选择无毒或低毒的环保产品的同时,建议各入驻企业不要刚 完成 装修就入驻,尽量在装修完成后一至三个月后入驻为宜,并应加强与员工宿 舍、办 公用房等通风。

表 5.1-2 主要有害物质理化性质、侵入途径和健康危害一览表

主要有害 物质	理化性质	侵入途 径	健康危害
甲醛	无色,具有刺激性和窒息 性的气体	吸入、食 入、经皮 吸收	对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强 烈刺 激性,对皮肤有原发性刺激和致敏作用,可 致皮炎,长期接触低浓度 甲醛可有轻度眼、 鼻、咽喉刺激症状,皮肤干燥、皲裂、骨骼 软化等
VOC	通常指常温下饱和蒸气 压>70.97Pa,或沸点的有 机化合物,如芳香烃、脂 肪烃、卤代烃、含氧烃等		VOC 在 0.2~3mg/m ³ 范围内可能产生 刺激 等不适应症状,在 3~25mg/m ³ 范围内会产生 刺激、头痛及其它症状,而>25mg/m ³ 时, 对人体的毒性效应非常明显

5.1.2 水环境影响分析

(1)生活污水

本项目施工期产生的生活污水包括粪便污水、清洗污水，其主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS。根据现场调查可知，目前，项目所在区域未建污水处理厂，项目施工人员生活污水经临时化粪池处理后，委托项目周围居民定期清理，用作农肥，禁止未经处理直接外排。因此，项目施工期生活污水对区域水环境影响较小。

(2)施工废水

施工废水主要包括钻孔泥浆水、基坑开挖排水、混凝土养护水、施工设备清洗及进出车辆冲洗废水，同时施工材料被雨水冲刷以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成污水，根据前面施工期水污染源强分析可知，施工养殖废水中SS、石油类浓度分别为300-350mg/L、8-10mg/L。如果任由施工养殖废水直排，将会对周边水质产生影响。因此项目施工必须严禁未经任何处理将水排放，同时做好建筑材料和建筑废料的管理，避免地面水体二次污染，同时设置隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀处理后，循环使用，用于生产、路面养护或洒水抑尘，不外排。生产中尽量采购清洗好的砾石直接用于生产，以减少砾石洗涤废水的产生，少量的砾石洗涤废水与设备清洗废水、场地冲洗废水和施工场地初期雨水，经隔油沉淀处理后用于生产或者路面养护。为了减少养护废水对水环境的影响，在养护洒水过程中，采取少量多次，确保路面湿润而水不溢流到环境中。

(3)施工期含油污水

施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，这类物质一旦进入水体则漂浮于水面，阻碍气水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给。因此应采取隔油措施。此外，在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生。施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

(4)建筑材料运输与堆放

项目各种建筑材料运输过程均会引起扬尘，而这些尘埃会随风飘落到靠路较近

到水体，将会对水体产生一定的影响。此外，一些施工材料，如砂石、水泥等物质在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷而进入水体，将污染水环境。因此，必须严格按照交通部有关规范规定，在施工中应根据不同建筑材料的特点，有针对性的加强保护管理措施，禁止废物进入水体，使其对水环境水质的影响程度降低到最小。此外，施工单位要做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源。建议在施工工地周围设置排水明沟，径流水经沉淀池沉淀后排放。

5.1.3 声环境影响分析

本项目施工期使用的机械主要有推土机、挖土机、打桩机、切割机和运输车辆等，它们是施工过程中的主要噪声源。通过类比调查，各主要施工机械的噪声源强详见表 5-3，现采用点源噪声距离衰减公式计算，预测施工噪声对附近居民区影响。点源噪声距离衰减公式一般形式为：

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

式中： $L_A(r)$ ---距声源 r 处的 A 声级；

$L_{Aref}(r_0)$ ---参考位置 r_0 处的 A 声级；

r ---受声点到声源的距离；

r_0 ---参考点到声源的距离；

依据施工机械的噪声源强，结合项目所在区域的环境特征，采用上述公式进行预测，预测结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工机械在不同距离的噪声影响预测结果[单位：dB(A)]

机械名称	噪声源强	与声源不同距离(m)的噪声预测值				
		15	30	60	120	200
载重车	85	61.4	55.4	49.4	43.4	39
混凝土罐车	85	61.4	55.4	49.4	43.4	39
推土机	89	65.4	59.4	53.4	47.7	43
电焊机	95	71.4	65.4	59.4	53.4	49
挖土机	96	72.4	66.4	60.4	54.4	50
混凝土输送泵	100	76.4	70.4	64.4	58.4	54

机械名称	噪声源强	与声源不同距离(m)的噪声预测值				
		15	30	60	120	200
电钻	105	81.4	75.4	69.4	63.4	59
角向磨光机	115	91.4	85.4	79.4	73.4	69

从预测结果可知，大部分施工机械在距离施工区 60m 处，即可达到 60dB(A)的标准限值；但电钻等高噪声设备影响范围较远，达 200m 以上。根据现场调查，本项目周边居民点较少，项目建设场地北面约 10m 处存在 1 户居民、西南面约 100m 处存在 1 户居民（建设单位法人所有住房，将用于项目办公），本项目建设单位已与场地北面居民点签订购房协议（见附件），项目建设场地北面与西南面民房将用于办公，另外周边最近居民离项目场地距离大于 230m，且有山林阻隔，通过优化布局，合理安排施工机械，噪声大的施工机械和施工主体布置在远离居民区等敏感点的区域，合理安排施工时间，在 夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业等措施后，主体工程施工期噪声对周边居民点环境影响不大。

5.1.4 固体废物影响分析

本项目施工期间产生的固体废物主要包括开挖土石方、主体工程建设过程中的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

根据实地考察和建设单位提供的资料，项目拟建地场址为山地，中高四周低，施工过程中为了减少土石方开挖和破坏生态环境，本项目根据地形地貌，依山就势建设，挖方量约 2.3 万 m³，填方量约 2.3 万 m³，挖方回用于填方，场内实现平衡，无弃土、弃渣外运。项目施工过程中产生的建筑垃圾，尽量分类收集，能够回用的尽量回用，不能回用的集中堆放，并及时联系当地城管部门指定地方消纳填埋。建议集中垃圾堆场采用四周挖明沟等方式，防止因暴雨冲刷而进入水体。

施工人员生活垃圾收集后运至城市垃圾处理场集中处理。

综上，本工程固体废物在采取上述处理处置措施后对环境的影响较小。

5.1.5 生态环境影响分析

(1) 土地利用资源影响

本项目占地面积 266666.6m²，主要占地类型为林地、未利用地，项目的建设将改变项目建设区现有的土地利用方式，使土地利用的使用价值发生改变项目的建设改变了土地利用的现状格局、类别及其面积，但项目建成后，整个项目区除建筑、道路外，几乎均为绿地覆盖，可视为一定程度的生态恢复补偿措施。

(2) 水土流失影响分析

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。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就本项目而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。

本项目水土流失主要发生在施工期。项目建设期由于开挖、弃土、堆置等活动将扰动地表、占压土地和损坏植被等，如果遇上暴雨、雨水集中、径流汇集等情况，在无水土保持措施的情况下，易产生水土流失。因此，施工期为本项目水土流失防治重点阶段，为减少施工场地水土流失量，应采取如下措施：

①分区分块施工：根据土石方移动规划，划定分块作业区，减少土石方运输，缩短地表扰动时间。

②上截下拦措施：在开挖山体凌空坡的顶部修剪开沟即坡顶截水沟，拦截坡面径流，防止坡面冲刷，在填筑范围下部设置挡土墙及排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，使雨水经沉淀池澄清后用作抑尘用水。

③保持边坡稳定：对不同地段、不同岩性、不同边坡形状和位置分别考虑，放缓开挖边坡坡面角，坡比不大于 1:1，使整体边坡保持稳定，防止产生滑坡崩塌等地质灾害。根据岩土的特性，合理设计填筑方案，确保填筑边坡的稳定，避免滑坡的产生。

④修筑排水设施：在进行土地平整时，结合项目建设区内的永久性排水沟建设临时性排水设施，满足排水的要求。

⑤耕植土保护措施：在项目建设区土地平整或建筑物基建前，先剥离表层土，并对这部分表层土尤其是耕植土进行妥善单独堆存，为日后需绿化的土地复耕提供表土土源。

⑥工程竣工后，场区将尽可能进行绿化，以改善场区的生态环境。采取以上措施后，可大大减少因施工造成的水土流失，将生态环境影响降至最低。

(3)植被、土壤影响分析

①施工扬尘覆盖在植物叶片上，会影响其生长发育。但项目产生的扬尘的影响是暂时、局部的，施工结束影响随之消失。

②项目施工建设，原有土地被置于人工地表之下，破坏了土壤的原本功能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等大量侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。不过，项目占地面积不大，对生态环境的影响较小。

③拟建项目场址附近没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种，也没有发现国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物。项目施工期不会导致任何野生动植物物种的濒危。

综上所述，本项目在施工期间对生态环境产生一定的影响，通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

5.1.6 对景观的影响分析

施工区域的开挖、开挖地表的裸露、施工机械的进入会影响区域的景观完整性，给视觉带来较强的冲击作用，但施工所在区域景观影响较为有限，而施工结束后通过对植被的恢复将会逐渐得到改善，形成新的景观生态系统。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 气象调查资料

(1) 地面气象资料

①气候特征

永州市所在地属中亚热带季风湿润气候，夏季炎热，春寒冬冷，冬夏长、春秋短。主要气候特征为：气候资源丰富，温、光、水基本同季，有利于农作物和植被生长；气候类型多样，主体层次明显；气候年际和季节变化大，低温冷寒明显，旱涝比较频繁，是自然灾害多发区。

②地面气象要素

下表给出了冷水滩区历年的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计结果。

表 5.2-1 历年各月平均气温、气压、湿度、降水量、蒸发量、日照量统计表

月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均或全年
气温℃	平均	5.8	7.2	11.8	17.5	22.1	26.0	29.1	28.1	24.7	19.2	13.3	8.2	17.0
	平均最低	3.1	4.7	9.1	14.5	19.0	22.9	25.5	24.5	21.1	15.8	10.2	5.3	14.6
	平均最高	9.4	10.7	15.6	21.6	26.4	30.5	34.1	33.4	29.6	24.0	17.6	12.2	22.1
气压 hpa	平均	1004.7	1002.4	998.4	993.9	989.7	985.9	984.1	985.7	991.7	998.5	1002.7	1004.7	995.2
相对湿度%	平均	79	82	83	82	82	79	72	75	75	75	77	78	78
降水量 mm	平均	65.7	90.0	135.5	220.7	234.1	170.6	101.5	126.6	63.2	73.2	75.1	55.9	1411.9
蒸发量 mm	平均	49.9	49.0	73.4	103.3	122.4	161.9	242.6	209.2	173.2	131.4	83.3	61.0	1460.6
日照量	时数 hr	76.3	57.1	73.3	98.4	118.8	158.7	261.2	234.2	180.0	143.5	120.4	104.1	1623.1
	百分率%	23	13	20	26	29	39	62	58	49	40	37	32	37

(2) 风向风速

评价地区盛行 NE 风，频率为 18%，其次为 NNE、N 及 S 风，频率分别为 11%、10%和 8%。全年静风频率为 22%，ESE、SE、SSE、WSW 和 W 五向的风频很小，合计仅为 8%。NW 和 WNW 风的频率为 0%。

评价地区年平均风速为 2.3m/s，一年中以七月风速为最大，10、11、12、1、2 等五个月的风速较小，因此在冬季不利于大气污染物扩散。一天中白天风速大，夜间风速小，最大风速出现在中午 12 点左右。评价地区风向风速统计表见表 5.2-2。

表 5.2-2 评价地区风向频率及风速统计表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频(%)	10	11	18	7	4	2	1	2	8
风速(m/s)	2.9	3.0	3.6	2.1	2.4	2	2.2	2.3	3.3
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NWN	G	平均
风频(%)	6	4	1	1	0	0	3	22	

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风速(m/s)	3.7	4.4	3.1	2.8	/	/	2.0	/	2.4

(3) 逆温情况

低空气温的垂直分布，对大气污染物的扩散、稀释影响很大。当气温随高度增加而递减时，有利于大气污染物向空间的扩散、稀释；但当气温随高度增加而增加时，即出现逆温过程，不利于大气污染物的扩散稀释，容易形成“熏烟”现象，造成近地层大气污染。

根据永州市气象站观测资料分析，建设地附近以贴地辐射逆温为主，夏季逆温自 19 时开始至次日 6 时开始消散，平均强度 1.2°C/100m，逆温平均厚度 160m，逆温最大厚度 250m；冬季逆温自 19 时开始至次日 9 时开始消散，逆温强度 1.3°C/100m，逆温平均厚度 200m，逆温最大厚度 774m。

5.2.2 大气环境影响评价

5.2.2.1 大气污染物环境影响预测及评价

1) 大气环境影响评价工作等级的确定

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

1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

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

2)评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 5.2-4 评价等级判别表

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

3)污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5.2-5 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
H_2S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D

3) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 5.2-6 主要废气污染源参数一览表(多边形面源)

污染源名称	顶点坐标		海拔高度/m	有效排放高度	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 kg/h	
	X	Y					NH_3	H_2S
猪舍	-81	-503	191.9	8.5	8760	正常	0.0396	0.0044
	-97	-270						
	0	-101						
	30	-120						
	126	-53						
	151	76						
	242	56						
	220	-50						
	253	-57						
	249	-104						

污染源名称	顶点坐标		海拔高度/m	有效排放高度	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 kg/h	
	X	Y					NH ₃	H ₂ S
	119	-107						
	-3	-292						
	16	-492						
	-79	-502						

表 5.2-6 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	起点坐标		海拔高度/m	矩形面源			年排放小时数/h	排放工况	排放速率 kg/h	
	X	Y		长度	宽度	有效高度			NH ₃	H ₂ S
集粪棚和堆肥间	-3	-152	187.6	30	15	8	8760	正常	0.0044	0.0008
污水处理站	66	-29	187.6	40	30	6	8760	正常	0.0084	0.0003

4) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 5.2-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	
最高环境温度/°C		40.5°C
最低环境温度/°C		-6.8°C
土地利用类型		农用地
区域温度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5) 预测结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 5.2-8 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
污水处理站	NH_3	200	13.01	6.51	29
	H_2S	10	0.465	4.65	29
猪舍	NH_3	200	8.8	4.44	365
	H_2S	10	0.987	9.87	365
集粪池和堆肥间	NH_3	200	2.58	1.29	79
	H_2S	10	0.469	4.69	79

综合以上分析，本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为多边形面源猪舍排放的 H_2S ， $P_{\max}$ 值为 9.87%， $C_{\max}$ 为 $0.987\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

猪舍 H_2S 无组织排放的最大地面浓度出现在下风向 365m 处， H_2S 最大贡献值为 $0.987\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.87%；污水处理站 NH_3 无组织排放的最大地面浓度出现在下风向 29m 处， NH_3 最大贡献值为 $13.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.51%，集粪池和堆肥间 H_2S 无组织排放的最大地面浓度出现在下风向 79m 处， H_2S 最大贡献值为 $0.469\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.69%；可以满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中一小时值。

5.2.2.2 大气环境保护距离

本项目大气环境保护距离采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) “8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”的规定，结合本项目 5.2-8 预测结果可知，本项目污染物无组织排放下能满足相应环境质量标准要求，因此，本项目不需要设置大气环境保护距离。

5.2.2.3 主要大气污染物排放量核算

项目主要大气污染物排放量核算根据《环境影响评价技术导则 大气环境》

(HJ2.2-2018)8.8.7 污染物排放量核算要求,结合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)排放口划分有关规定进行核算。

表 5.2-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)	
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)		
1	厂界	猪舍	NH ₃	猪舍设置通风系统、喷洒除臭剂、水帘、饲料中添加 EM 制剂和 YES 植物提取物、加强场区绿化	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 二级新改扩建要求	15	0.347	
			H ₂ S			0.06	0.039	
2	厂界	污水处理站	NH ₃	15		0.074		
			H ₂ S	0.06		0.003		
3	厂界	集粪棚和堆肥间	NH ₃	15		0.039		
			H ₂ S	0.06		0.007		
无组织排放总计								
无组织排放总计				NH ₃			0.460	
				H ₂ S			0.049	

5.2.2.4 恶臭影响分析

为了解养殖场恶臭对环境空气的影响程度,上海市有关环保部门对市郊某养殖场专门进行了现场闻味测试,组织 10 名 30 岁以下无烟酒嗜好的男女青年进行现场的臭味嗅闻,调查人员分别在畜舍构筑物下风向 5m、30m、50m、70m、100m、200m、300m 等距离处嗅闻,并以上风向作为对照嗅闻。由嗅闻统计可知,在畜舍设施下风向 5m 范围内,感觉到较强的臭气味(强度约 3~4 级),在 30m~100m 范围内很容易感觉到气味的存在(强度约 2~3 级),在 200m 处气味就很弱(强度约 1~2 级),在 300m 左右,则基本已嗅闻不到气味。随着距离的增加,臭气浓度会迅速下降,依据《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中的规定,集约化畜禽养殖业恶臭污染物气浓度(无量纲)排放限值为 70。恶臭产生的浓度、散发量与存栏数量、清粪工艺频率、猪舍通风型式、粪便处理工艺、污水停留时间长短、气象条件及其稳定程度等均密切相关,且恶臭的排放方式是面源无组织形式的,其源强相对来说具有不确定性。恶臭扩散一般有两种形式的衰减:一种是空间扩散物理;另一种为恶臭物质在日照、紫外线等因素作用下经一定时间的化学衰减。由于其机理复杂,源强和衰

减量均难以准确量化，因此本次评价采用类比调查的方式说明养殖场恶臭污染源排放强度。在畜禽养殖过程中，圈舍、集粪池和堆肥间附近臭气浓度一般较大，其值约在 80~180 之间，根据一些已建成的畜禽养殖场运行情况看，在场界处，以及下风向 200m 处，臭气浓度一般均小于 2.0，建设单位通过采取加强管理、干清粪工艺、及时清理猪舍粪便、饲料添加 EM 制剂、喷洒除臭剂除臭、除臭风机+水帘降温、加强绿化等措施，臭气经吸收及衰减，可大大减少恶臭对环境的影响，场界臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准中较严值限值要求。

5.2.2.5 沼气燃烧废气

沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，它无色无味，与适量空气混合后即可燃烧。沼气属于清洁能源，其燃烧后的产污为二氧化碳和水，不会对环境空气质量带来大的不利影响。类比同类项目可知，沼气经脱硫处理后能够达到《人工煤气》(GB13621-92)20mg/m³的规定，其燃烧产生的 SO₂ 与 NO_x 浓度小于《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996)要求，能够达标排放，对外环境影响较小。

5.2.2.5 食堂油烟废气

项目职工食堂油烟废气经油烟净化器处理后，排放浓度为 1.7mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)规定的 2.0mg/m³，经专用风道于楼顶排放，对周围空气的环境影响较小。

5.2.2 地表水环境影响评价

本项目营运期产生的养殖废水和生活污水，产生量为 73219m³/a(200.6m³/d)，养殖废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水，污水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量大、臭味大，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求，畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田。本项目产生的废水经场区自建“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”污水处理工艺处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后回用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌等，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素影响型以及两者兼有的复合影响

型。本项目为水污染影响型，不涉及水文要素生态影响，根据导则 5.2 节确定，项目地表水环境影响评价等级确定为水污染影响型三级 B 评价。

5.2.2.1 评价内容

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，7.1.2 水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，其评价内容包括：

- ①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- ②依托污水处理设施的环境可行性评价。

由于本项目废水经场区自建污水处理站(工艺为“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”)处理达到《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)中旱作标准后，暂存于 2 个生物氧化塘(总容积 6600m³)，消纳基地设置有 6 个 300m³ 的废水贮存池，作为处理后养殖废水暂存池容积约 6300m³，本项目处理后养殖废水用作本项目养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌，实现废水零排放，不排放到外环境。

本评价仅对水环境进行影响分析与污染治理措施的可行性分析进行论证。

5.2.2.2 地表水环境影响评价

(1)废水特性分析

①根据工程分析，本项目废水主要为有机污染物，不含一类污染物，项目废水满足污水站设计进水水质要求。

②废水处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准可行分析，本项目污水处理站处理工艺拟采用“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”进行处理，设计能力 240m³/d。本项目污水处理工艺与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(GBHJ497-2009)中规定的“粪污处理基本工艺模式-模式 III”基本相符，出水水质满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准。

③水量可行性

养殖废水和生活污水处理达到《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)中旱作标准后可回用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌，项目废水量产生量为 73219m³/a，根据水平衡，本项目回用于场区绿化水量为 22607m³/a，剩余 50612m³/a 回用于

种植基地浇灌，根据现场踏勘和业主提供资料可知，项目四周分布有湖南森园农林综合发展有限公司的油茶种植基地。

参照《湖南省用水定额》(DB43T388-2020)，永州市冷水滩区属于Ⅳ类区，林果灌溉用水量取 $135\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ，项目需浇灌消纳水量为 $50612\text{m}^3/\text{a}$ ，经计算，375 亩林果园可消纳本项目废水。根据建设单位与湖南森园农林综合发展有限公司签订的《灌溉用水接受协议》，湖南森园农林综合发展有限公司油茶种植面积为 1680 亩，湖南森园农林综合发展有限公司油茶种植基地可消纳本项目废水，并且有一定土地轮作面积，同时考虑降雨油茶无需灌溉，场区应建设有 2 个生物氧化塘、种植基地布设灌溉系统(种植基地地势高处建设灌溉池，将处理达标的水通过泵抽至灌溉池，灌溉通过布设管网喷灌)。

④农田灌溉养分可行性分析

根据农业部办公厅关于引发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)的通知》(农办牧[2018]2 号)中“第十二条：堆肥、沤肥、沼肥、肥水等还田利用的，依据畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南合理确定配套农田面积。”

根据农业部办公厅关于引发《畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南》的通知(农办牧[2018]1 号)，本项目肥水全部用于油茶种植基地灌溉，本次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为基础进行核算。

企业废水消纳用地 1680 亩，种植有油茶。根据企业提供资料，根据调查，油茶产量为 $1400\text{kg}/\text{亩}$ 。根据农业部办公厅关于引发《畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧[2018]1 号)。

1)区域植物养分需求量

根据农办牧[2018]1 号文件中表 1，油茶属于经济作物，每产 100kg 油料需吸收 7.19kg 氮元素和 0.887kg 磷元素，经计算，消纳区油茶种植氮素需求量为 $40264\text{kg}/\text{a}$ ，磷元素需求量为 $4967\text{kg}/\text{a}$ 。

2)区域植物粪肥养分需求量

区域植物粪肥需求量=区域植物养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占施肥比例/粪肥当季利用率

根据农办牧[2018]1 号文件中表 2，施肥供给养分占比取 35%；

粪肥占施肥比例取 100%;

粪肥中氮素当季利用率取值范围推荐值为 25%-30%，取平均值 28%;

粪肥中磷素当季利用率取值范围推荐值为 30%-35%，取平均值 33%;

经计算，区域植物粪肥氮养分需求量为 50330kg/a，区域植物粪肥磷养分需求量为 5268kg/a。

3)污水站出水氮肥供给量

本项目污水处理站出水中氮元素总供给量为 2393.6kg/a，磷元素总供给量为 526.6kg/a，因此，项目尾水消纳区实际灌溉面积大于消纳氮肥、磷肥所需配套面积，拥有足够的轮灌面积，本项目消纳区完全有能力消纳本项目产生的肥水，从浇灌养分消纳角度分析可行

(2) 贮存池规模、位置合理性分析

根据上文污水接纳分析，项目应考虑降雨时种植基地油茶树无需灌溉，场区应建设 2 个生物氧化塘(总容积 6600m³)、消纳基地设置有 6 个 300m³ 的废水贮存池收集项目处理后的废水。

项目拟建位于冷水滩区，气候温和、雨量充沛，根据永州市大庆坪、石岩头雨量站 1963 年至今的逐日雨量观测资料，流域年降雨量在年降雨量 1290-1900mm 之间，多年平均降雨量 1500mm，最大日降雨量为 246.4mm(1981 年 7 月 21 日)，年降水量集中在 3-8 月，因永州市冷水滩区降雨季节较长且降雨量较大，场区拟建的 2 个生物氧化塘(总容积 6600m³)、消纳基地设置有 6 个 300m³ 的废水贮存池可满足项目 30 天废水容纳量，有充足的缓冲时间。生物氧化塘防渗处理，地下式。

消纳基地废水贮存池建设位于山坡上，属于灌溉地高处，便于重力流经到各用肥点，端点设置灌溉池，便于取用。同时，要考虑环保、卫生防护和安全要求，所建储存池全部设置顶盖、并采取严格防渗措施，防止降雨(水)进入，在采取措施后，本工程处理后的污废水能够全部用作农灌。

通过采取上述分析，项目产生的废水经处理达标后，全部回用于场区绿化、周边种植基地油茶灌溉，不排入地表水体，对区域地表水环境影响小。

(3)养殖废水事故排放风险分析

养殖场事故排放主要分为三种情况：

①养殖废水处理不达标

本工程养殖废水采用“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”进行处理，在保证停留时间的前提下，废水出现超标排放的可能性很小。同时，处理后的清液用于施肥，不会排放到附近水体，该情况下的事故不会影响到附近水体的水质。养殖废水处理不达标时，用于周边种植基地油茶施肥，该情况下会对土壤质量造成影响。

②处理后的养殖废水暂时不能完全利用

在雨天等情况下，养殖场周边种植基地油茶、场址绿化林地等不需要施肥的情况下将处理后的养殖废水排入生物氧化塘(总容积 6600m³)、消纳基地废水贮存池(总容积 1800m³)，可容纳 42 天的养殖废水量，有充足的缓冲时间，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)规定要求(储存池的总有效容积不小于 30 天的排放总量)。因此，养殖废水暂时不能完全利用时，不会对附近水体的水质造成影响。

③养殖废水渗漏

项目废水处理装置、排污管网等污水下渗对地下水造成的污染。

(4)废水污染源排放量核算

本项目营运期项目产生的养殖废水和生活污水，经场区自建“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”污水处理工艺处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后用于项目周边种植基地油茶灌溉，不直接排入外水体，根据 HJ2.3-2018 中 8.3.2 条本项目废水不外排，不需要进行污染源排放量核算。

5.2.4 地下水环境影响评价

(1)区域地下水基本情况

区域地下水可分为松散岩类孔隙水(孔隙水)、碳酸盐岩裂隙溶洞水(岩溶水)和碎屑岩类裂隙水(裂隙水)三种主要类型，各类型地下水，主要受大气降水补给，随季节动态变化。厂址区工程影响范围内地下水类型为第四系孔隙潜水，其地下水动态类型为渗入-蒸发径流型，主要补给来源为大气降水入渗，排泄方式为蒸发、地下径流和人工开采抽取地下水。第四系孔隙水与岩溶地下水有直接的水力联系，岩

溶地下水可直接接受大气降水的入渗补给，属岩溶裸露型或岩溶连通型，岩溶水为潜水。

(2)项目周边地下水环境现状分析

本项目周边地下水的主要来源为大气降水、地表水的补给，排泄方式为蒸发、人工开采及向下游径流。本项目生产生活用水均来自地下水，根据本环评现场收集的资料，项目周边地下水较丰富，本项目周边水井较多，周边居民均使用地下水。

(3) 污染途径分析

本项目对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放、固体废物渗滤液等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

①污染途径分析

1)间接入渗型

间接入渗型的特点是污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废物、表层土壤或地层中的有毒或有害物质周期性从污染源通过包气带土层渗入含水层。这种渗入形式一般呈非饱水状态的淋雨状渗流形式，或者呈短时间的饱水状态连续渗流形式。此类污水，无论在其范围或浓度上，均可能有明显的季节性变化，受污染的对象主要是浅层地下水。

2)连续入渗型

连续入渗型的特点是污染物随各种液体废弃物不断地经包气带渗入含水层，这种情况下或者包气带完全饱水，呈连续入渗的形式，或者是包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式，而其下部(下包气带)呈非饱水的淋雨状的渗流形式，渗入含水层。这种类型的污染对象亦主要是浅水含水层。

3)越流型

越流型的特点是污染物通过层间越流的形式转入其他含水层。这种转移或者 是通过天然途径(水文地质天窗)，或者通过人为途径(结构不合理的井管、破损的老井

管),或者人为开采引起的地下水动力条件的变化而改变了越流方向,使污染物通过大面积的弱隔水层越流转移到其它含水层,其污染来源可能是地下水环境本身的,也可能是外来的,它可能污染承压水或者潜水。研究这一类型污染的困难之处是难于查清越流具体的地点及地质部位。

4)径流型

径流型的特点是污染物通过地下水径流的形式进入含水层,或者通过废水处理井,或者通过岩溶发育的巨大岩溶通道,或者通过废液地下储存层的裂隙进入其他含水层。此中形式的污染,其污染物可能是认为来源,也可能是天然来源,可能污染潜水或承压水。其污染范围可能不很大,但其污染程度往往由于缺乏自然净化作用而显得十分严重。根据工程等,本项目可能对地下水造成污染是主要包括,猪舍,养殖废水,生活污水、地沟、排水管网、粪污处理区、危险固废暂存间等,污染的途径是渗漏或淋溶液渗漏入表层土壤、进而迁移入深层的地下水层,从而可能影响地下水的水质。

同时本项目打井取水会使地下水资源受到影响,造成区域地下水位下降和水资源减少,打井取水对地下水环境系统的影响主要表现在水资源量 and 水质两个方面,其一,由于打井排水改变了地下水系统原有的水动力平衡条件,造成局部地下水位下降、可利用的水资源量减少,这是负面和不利的影响;其二,排水改善了地下水系统的径流条件,使原本缓慢流动的地下水运动加快,这对改善地下水水质又具有积极的意义。

②防污特性分析

本项目产生的废水包括养殖废水和生活污水,经场区自建污水处理站(格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒工艺),达到《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)中旱作标准后回用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶灌溉,不外排周边地表水。本项目以地下水作为水源,不设置露天堆场,废水处理站、集粪棚和堆肥间均采取规范的防渗措施;猪只尿液及冲洗废水经防渗输送管道,进入污水处理站。经处理达标后的废水经灌溉管道用于农灌,清液还林系统、灌溉管道均采取防渗处理。

(3)地下水环境影响分析

①对浅层地下水的污染影响

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层造成。项目场地渗透性强，说明浅层地下水容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染大。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，该区域深层土质渗透性弱，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水的污染影响较小。

③对地下水水质的影响

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污水可以得到一定程度的净化，尤其是有机污染物，经过土壤过滤、吸附、离子交换、沉淀、水解以及生物积累等过程使污水中一些物质得到去除，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。废水中的 COD_{Cr} 、 BOD_5 在粘性土中的吸附(去除)率为：包气带厚度为 1.0m 时，去除率达 80-90%，当包气带厚度在 2.0m 时，去除率可达 95% 以上。这说明废水在下渗过程中，逐渐被包气带物质粘土所吸附降解，只有极少部分进入含水层。

本项目产生的养殖废水和生活污水合计 $73219\text{m}^3/\text{a}(200.6\text{m}^3/\text{d})$ ，废水主要污染因子为 COD_{Cr} 、氨氮，根据相关资料可知，本项目所在地区包气带厚度较大，包气带为岩性粘土和亚粘土，颗粒较细，含粘土矿物高，土壤吸附污染物的能力强。同时项目周边无集中式饮用水源地(包括在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)保护区等敏感目标，及饮用水源区以外的补给径流区。

根据本项目平面布置图可知，本项目污水处理系统设置在场区用地的西侧，地势较低，这样设置有利于场区污水更有利的汇至污水处理系统，从而能够减少污水在猪舍、管道内的停留时间，降低污水向地下水渗透的可能性。同时本项目对猪舍、集粪棚和堆肥间地面进行硬化防渗处理，猪只尿液及冲洗废水经防渗输送管道，进入污水处理站。经处理达标后的废水会用于周围种植基地油茶和厂内绿化灌溉，因

雨季不能灌溉的废水经 2 个生物氧化塘(总容积 6600m³)、消纳基地设置有 6 个 300m³ 的废水贮存池收集，生物氧化塘、消纳基地废水贮存池收集采取防渗处理，不会对地下水产生影响。

综上分析，在采取相关防渗措施后，项目的建设对区域地下水产生的影响较小，不会影响周边居民地下水的取用。

④对地下水水位的影响

项目场区内设自备井，取水量规模较小。本项目年用水量 192338m³，其中新鲜水为 169731m³/a，全部来自场区内水井，因此，项目取水不会降低地下水位、改变地下水流场，对当地地下水影响不大。

(4) 地下水污染防治措施

为确保本区域地下水不致受到本项目污染，针对上述污染源及污染途径，建议采取以下预防措施：

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险固废。生活垃圾由环卫部门负责定期、及时收集和委托清运，避免随意丢弃和在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒造成的二次污染；一般工业固废在场区内均设有专业收集设施，并经相应部门定期收集处理，不得露天堆放；危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设置，即要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，危险废物暂存时需有塑料内衬密封，并设有专用暂存区，不得混存，且须做好防淋防渗措施。

建设单位应把项目的猪舍、污水处理站、集粪池和堆肥间以及危险固废暂存间作为重要的污染风险点加强其防渗设计和基础施工，将其作为重点防渗单元做好防渗工作。

1)该项目重点污染区防渗措施为：猪舍、粪便暂存池、集粪池和堆肥间、污水处理站、危险固废暂存间地面采用粘土铺地，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗；废水处理站所用水池、事故池均才采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

2)一般污染区防渗措施：生产区路面、垃圾集中箱放置地等采用粘土铺底，再在

上面铺 10-15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可适当一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

3)本项目的粪尿处理系统一定要符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定,并四周设置地沟收集跑冒滴漏,同时要防雨,防止雨水对固废侵蚀造成地下水的污染。

4)④各污染防治区需满足相应的防渗要求。除此之外,防渗要求参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中相关要求,防渗要求如下:

①一般规定

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)相关要求,石油化工设备、地下管道、建(构)筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能,重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。防渗层可由单一或多种防渗材料组成。干燥气候条件下,不应采用钠基膨润土防水毯防渗层。污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。当污染物有腐蚀性时,防渗材料应具耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

②地面

地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯(HDPE)膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

当建设场地具有符合要求的黏土时,地面防渗宜采用黏土防渗层,防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

a 混凝土防渗层

混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定,并符合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中 5.2.4 相关要求。混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝,其应符合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中 5.2.5 至 5.2.9 相关要求。

b 高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层

高密度聚乙烯(HDPE)膜厚度不宜小于 1.5mm,埋深不宜小于 300mm。膜上、

膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm。膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。

高密度聚乙烯(HDPE)膜应坡向盲沟或排水沟。盲沟内的排水材料宜采用长丝无纺土工布包裹的卵石或碎石等防渗透性较好的材料类，也可采用长丝无纺土工布包裹高密度聚乙烯(HDPE)穿孔排水管。

c 钠基膨润土防水毯防渗层

混凝土层的强度等级不宜低于 C20，厚度宜为 100mm。砂石垫层厚度不宜小于 300mm。钠基膨润土防水毯宜选用针刺膜法钠基膨润土防水毯。

d 污水池、污水沟

混凝土污水池、污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。

I、污水池

一般污染防治区：结构厚度不应小于 250mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

重点污染防治区：结构厚度不应小于 250mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。当混凝土掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

II、污水沟

一般污染防治区：结构厚度不应小于 150mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

重点污染防治区：结构厚度不应小于 150mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且污水沟的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1mm。当混凝土掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

e 管道管沟

当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管，当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤。管道设计壁厚

的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐。管道的外防腐等级应采用特加强级。管道的连接方式应采用焊接。

若污水管道采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。污水管道高密度聚乙烯(HDPE)膜和抗渗钢筋混凝土管沟防渗层应符合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 中 5.5.3 和 5.5.5 相关要求。

防渗设计及预防地下水、土壤污染的控制措施：

(一)重点污染防治区

重点污染防治区的地面防渗设计参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)、《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)和《危险废物 贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行防渗设计。对污水处理池、固废暂存场，加强日常的巡查管理及各设施的维护保养。

(二)一般污染防治区

一般固废堆场防渗要求根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)相关要求设计；其它一般污染防治区，地面防渗参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)相关要求执行。

加强固废的收集、贮存和清运；污水的收集和处理，以及原料储运和使用的管理。加强对污水处理设施构筑物主体和相关管线、配套设备的日常维护和检查；加强对盛装固废的容器的日常检查。并配备必要的备用装置和设施，一旦发生泄漏，能够及时响应并完成泄漏物料的安全转移，并对泄漏的污染物进行及时收集处理。

由污染途径对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，加之该地区地层渗透性差，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

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

5.2.5 声环境影响评价

(1)噪声分析

拟建项目噪声污染主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、固液分离机、水泵等产生的噪声以及猪饲料装卸噪声及运输车辆噪声，噪声源强为 65-85dB(A)，通过对设备自身的减震隔声后，再经过猪舍和绿化带的隔声，经治理后的各噪声源产生的噪声级在车间外基本上能控制在 70dB(A)以内。

(2)影响预测分析

①噪声源与厂界的距离

项目噪声源与各厂界的最近距离见下表。

表 5.2-18 项目噪声源与各厂界的最近距离

声源类别	防治措施	位置	与各厂界的距离(m)			
			东	南	西	北
猪群叫声	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声、猪舍隔声	猪舍	15	30	10	17
风机	选择低噪声设备、加装减振、消声器等措施	猪舍	15	30	10	17
排风扇	选择低噪声设备、加装减振、消声器等措施	猪舍	15	30	10	17
固液分离机	选择低噪声设备、加装减振、消声器等措施	废水处理站	98	500	58	180
水泵	选择低噪声设备、加装减振、消声器等措施	废水处理站	125	510	50	125
鼓风机、搅拌机等	选择低噪声设备、墙体隔音、加装减振、消声器等措施	集粪棚和堆肥间	90	490	60	150

②预测方法

采用《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2021)中对工业企业噪声预测模式进行预测，考虑遮挡物、空气吸收衰减、地面附加衰减，对某些难以定量的参数，查相关资料进行估算。工业噪声有室外声源和室内声源两种，应分别计算。一般地，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点源处理。1)室内声源等效室外声源声功率级计算方法 声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。按 5.2-2 式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{公式 5.2-2})$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按式 5.2-3 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right) \quad (\text{公式 5.2-3})$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按 5.2-4 式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{公式 5.2-4})$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按 5.2-5 式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{公式 5.2-5})$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2)室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式(5.2-6):

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_g)、障碍物屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_g + A_{bar} + A_{misc}) \quad (\text{公式 5.2-6})$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级(A 计权或倍频带), dB;

D_c ——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_g ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

根据上述公式,对主要生产设各噪声值进行叠加计算,预测项目实施后对项目厂房边界声环境的影响。预测参数确定:(1)几何发散衰减量 A_{div} : 选用半自由声场无指向性点声源几何发散衰减基本模式计算:

$$A_{div} = L_w - 20 \lg r - 8 \quad (\text{公式 5.2-7})$$

(2)遮挡物衰减量 A_{bar} :

噪声源辐射的噪声由室内传播至室外遇到围墙或建筑物等障碍物时引起的能量衰减。对于安装在厂房内的设备,预测时主要考虑厂房墙壁等围栏结构产生的衰减,其最大衰减量可达 20dB。

(3)空气吸收衰减量 A_{atm} :

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \quad (\text{公式 5.2-8})$$

式中: α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数,预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选址相应的大气吸收衰减系数。空

气吸收衰减量与几何发散衰减量相比很小,本次预测计算中忽略空气吸收衰减量。(4)地面衰减量 A_{gr} : 本次评价忽略。

(5)其它方面衰减量 A_{misc} : 本次评价忽略。

③预测结果

利用上述模式可以预测分析该项目主要声源同时排放噪声的最为严重影响 状况下, 这些声源对边界声环境质量叠加影响, 各厂界的预测结果见下表。

表 5.2-19 拟建项目厂界的噪声影响分析 单位: dB(A)

厂界方位	背景值(dB(A))		正常工况		标准值	达标情况
			贡献值	预测值		
东厂界	昼间	54	46.5	/	昼间: 60 dB(A) 夜间: 50dB(A)	达标
	夜间	43		/		达标
南厂界	昼间	55	40.5	/		达标
	夜间	42		/		达标
西厂界	昼间	53	50.0	/		达标
	夜间	42		/		达标
北厂界	昼间	53	45.4	/		达标
	夜间	45		/		达标

根据上表的预测结果可知, 项目噪声源对厂界噪声的贡献值在 40.5~50.0dB(A) 之间, 项目厂界昼夜噪声值均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准限值, 项目建设场地北面约 10m 处存在 1 户居民、西面约 100m 处存在 1 户居民(建设单位法人所有住房, 将用于项目办公), 本项目建设单位已与场地北面居民点签订购房协议(见附件), 项目建设场地北面与西面民房将用于办公, 周边最近居民离项目场地距离大于 230m, 项目周围 200m 范围内无噪声敏感点, 因此项目运行对附近声环境敏感点影响轻微。在采取本报告提出的污染防治措施后, 并经过衰减, 项目运行噪声对环境影响较小, 不会改变附近区域声环境质量。

项目运营期应避免由于设备非正常运转产生的噪声影响, 在生产运营期间应定期维护设备, 使之处于良好的运行状态。为减少项目对周边声环境的影响, 评价要求在围墙与猪舍之间种植绿化乔木, 既美化环境又可减少噪声的传播。

5.2.6 固体废物影响评价

本项目营运期固体废物主要为粪便、病死猪、污水处理站沼渣、废脱硫剂、医疗固废以及员工生活垃圾等，其中猪粪、饲料残渣、污水处理沼渣经收集后用送有机肥堆肥间堆肥，生产为有机肥外售，经无害化堆肥后的粪便可达《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求；根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的有关规定，项目对病死猪尸体在场区设置冷冻库（容量为30m³）及时送至由永州市零陵区动物无害化处理中心无害化处理，处置措施符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）中要求；失去活性的氧化铁脱硫剂和废干燥剂由厂家回收；医疗废物须按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处置；废包装袋经统一收集后，出售至废品收购站；生活垃圾经分类收集后由管理人员运至村垃圾堆放点，由环卫部门处理。

5.2.7 生态环境影响分析

(1)土地利用环境影响评价

本项目建设前土地利用状况为林地、未利用地，项目建成后将完全改变土地利用状况，部分原有荒草及灌木将被建筑物和道路所代替，同时天然植被也将有所破坏，将会被养殖场新栽种的绿化树所代替，形成新的植物群落。

本项目拟种的树种有樟树及景观小灌木。并在厂界与猪舍间种植绿化带。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面相对以前物种单一的植被更利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。项目的建设不会造成自然生态群落绝对面积的减少，有利于绿色植物群落生长。

(2)动植物生态环境影响评价

项目拟建地现状主要为林地、未利用地(裸地)，地表植被主要为杂草、灌木、商品经济林，没有珍稀植被，本项目建成后，部分土地被硬化，植被被损坏，对植物生态系统造成了一定程度的损坏，但项目完成后，在养殖场内部种植一定的苗木，并且苗木品种较多，本项目的建设增加了植被生态系统的多样性，对当地植被有正

面影响。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，项目实施后，随着绿化种植，施工时的人为干扰消失，一部分外迁动物又会回归，对该地区动物生态系统影响不大。由此分析可知，本项目实施后对当地动植物生态环境影响不大。

(3)土壤环境影响评价

只要建设单位能够综合考虑有机肥的组成成分，N、P、K养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对沼液的吸收能力，做到合理施肥，则采用有机沼液施肥，能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，改良土壤重金属污染，预防病虫害，从而有利于土壤环境。

5.2.8 营运期土壤环境影响分析

(1)土壤影响类型与影响途径识别

本项目土壤影响类型为污染影响型，土壤环境影响类型与影响途径识别如下：

表 5.2-20 建设项目土壤环境影响类型与影响途径一览表

影响途径	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	正常生产无影响；事故可能产生	正常生产无影响；事故可能产生	/
服务期满后	/	/	/	/

(2)土壤环境影响源及影响因子识别

本项目土壤影响源主要为猪舍、污水处理设施、有机肥生产间等。土壤环境影响源及影响因子识别如下：

表 5.2-21 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
标准化猪舍 (含粪污暂存区)	猪只养殖	地面漫流垂直入渗	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油、粪大肠菌群	/	事故
污水处理设施	污水处理系统	地面漫流垂直入渗		/	事故
集粪棚和堆肥间	有机肥加工	地面漫流垂直入渗		/	事故

(3)土壤环境影响分析

根据上表 5.2-21，本项目产生的污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、TP、动植物油、粪大肠菌群，无特征因子，识别本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，污染类型为垂直入渗、地面漫流。可能发生地面漫流和垂直入渗的污染单元为粪污处理系统，包括清粪系统配套粪污暂存区(设在标准化猪舍底部)和污水处理设施。

根据生产计划，项目实行雨污分流制度，且建设单位将针对养殖场标准化猪舍以及污水处理设施进行全面硬化。参照《降雨径流系数影响因素的试验研究》等资料，地面硬化后径流系数随着降雨量的增大最终趋于 1，具有阻隔其上漫流的水下渗作用。本报告要求，项目在施工时应严格按照相应标准设置硬化或导流措施，设置标准防渗层。此举能有效防止污染土壤。因此，项目正常工况下不存在地面漫流及垂直入渗情况。

事故情况或降雨漫灌情况下，考虑场区硬化地面防渗及围护情况，地面漫流影响范围主要在场区内，存在通过场区内绿化区域垂直入渗土壤的风险。随着时间污染范围逐渐扩大。因此，建设单位应做好日常土壤防护工作，环保设施及防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护修复措施。

根据项目土壤监测报告分析，项目所在地土壤环境检测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理控制标准》(GB15618-2018)中的土壤污染风险筛选值，项目所在地周围的土壤环境质量现状良好。建设单位采取相关防护措施后，能够有效的降低对土壤的污染影响，确保土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子满足 GB15618 中相关标准要求，对周围土壤环境影响不大。

6 环境风险分析

6.1 环境风险评价工作程序

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险防范、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。项目环境风险评价工作程序如下:

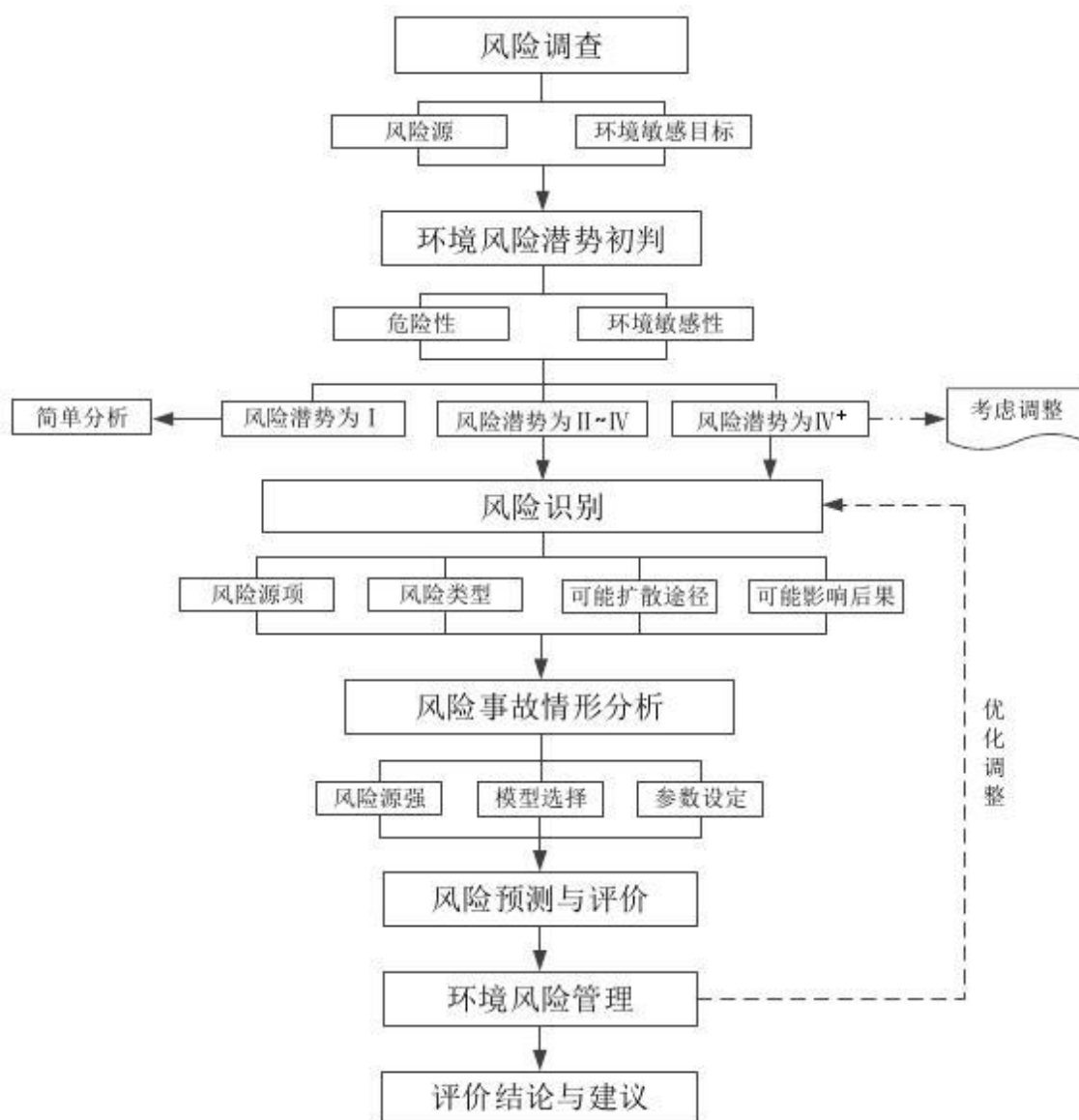


图 6.3-1 环境风险评价流程框图

6.2 评价工作等级及评价范围

6.2.1 评价工作等级划分依据

根据导则的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作级别，按表 6.3-1 划分。

表 6.2-1 评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

6.2.2 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 6.2-2 建设项目环境风险潜势划分

敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1) 高	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

6.2.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照表 6.3-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

与危险物质水量 与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

6.2.2.4 行业及生产工艺（M）的分级确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 6.3-4 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.2-4 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺；	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加油站的油库)、油气管线(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(p) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

6.2.2.5 环境敏感程度（E）的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，对建设项目各要素环境敏感程度(E)等级进行判断。

(1)大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，

分级原则见下表。

表 6.2-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人,或其他需要特殊保护区域;或周边 500m 范围内人口 总数大于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人;或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千 米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人;或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人;油气、化 学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人

(2)地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则、地表水功能敏感性分区和环境 敏感目标分级如下:

表 6.2-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	行业及生产工艺(M)		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 6.2-7 地表水功能环境敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上, 或海水水质分类第一类;或以 发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类, 或海水水质分类第二类;或以发 生事 故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入受纳河流最大流 速时, 24h 流 经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.2-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类 或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类 或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

(3)地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高 度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则、地下水 功能敏感性分区和包气带防污性能分级如下。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6.2-9 地下水环境敏感程度

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 6.2-10 地下水功能环境敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的 饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定 的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的 饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下 水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上 述敏感分级的环境敏感区 a

分级	地下水环境敏感特征
低敏感 G3	上述地区之外的其他
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区	

表 6.2-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

6.3 评价工作等级

(1)危险物质数量与临界量比值(Q)

经过对建设项目的初步工程分析,选择管道输送和贮存中涉及的主要物质,进行物质危险性判定,判定依据见表 6.3-12。

表 6.3-12 物质危险性判定依据

项目	序号	LD50(大鼠经口)mg/kg	LD50(大鼠经皮)mg/kg	LD50(小鼠吸入, 4 小时)mg/kg
有毒物质	1	< 5	< 1	< 0.01
	2	$5 < LD50 < 25$	$10 < LD50 < 25$	$0.1 < LD50 < 0.5$
	3	$25 < LD50 < 200$	$10 < LD50 < 400$	$0.5 < LD50 < 2$
易燃物质	1	可燃气体-在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物;其沸点(常压下)是 $20^{\circ}C$ 或 $20^{\circ}C$ 以下的物质		
	2	易燃液体-闪点低于 $21^{\circ}C$, 沸点高于 $20^{\circ}C$ 的物质		
	3	可燃液体-闪点低于 $55^{\circ}C$, 压力下保持液态,在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸,或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

凡符合上表中有毒有害物质判定标准序号为 1、2 号的物质,属于剧毒物质;符合有毒有害物质判定标准序号为 3 号的属于一般毒物;凡符合上表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质,均视为火灾、爆炸等危险物质。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B,本项目危险物质的储存量、储存临界量见下表。

表 6.3-13 物质危险性判别一览表

名称	危险性	单元内实际总量 (t)	临界量(t)	Q
CH ₄ (厌氧反应池、贮气柜)	易燃气体	0.096	10	0.00960
H ₂ S(厌氧反应池、贮气柜)	易燃气体 (有毒)	0.00012	2.5	0.00005
项目 Q 值Σ				0.00965

注：本项目设有 1 个沼气贮气柜，容积为 100m³，沼气密度约为 1kg/m³~1.4kg/m³，折合沼气贮存量约为 120kg（密度按 1.2kg/m³ 计算）。

项目污水处理站(厌氧反应池)产生的沼气贮存在贮气柜内，沼气主要成分为 CH₄、H₂S，CH₄、H₂S 均属于易燃气体，H₂S 属于有毒物质。

根据 HJ169-2018 附录 B 有关规定：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同场区的同一种物质，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比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n--每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n--每种危险物质的临界量，t。

由表 5.3-13 可知，Q=0.00965<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C.1.1，当 Q≥1 时，本项目环境风险潜势为 I 级。

(2)行业及生产工艺(M)

本项目为生猪养殖项目，根据行业及生产工艺，本项目属于其他行业，M 值为 5，行业及生产工艺为 M4。

(3)项目 P 的分级与项目地区环境敏感度 E 的确定

本项目行业及工艺特点为 M4，Q<1，根据危险物质及工艺系统危险性等级判断本项目危险性为 p4。

(4)E 的分级确定

①大气环境

本项目位于永州市冷水滩区普利桥镇应塘村觅岩冲组，项目周边 5km 范围内人口总数小于 1 万人，属于 E3 环境低敏感区。

②地表水环境

本项目废水经污水处理站处理后全部用于场内绿化、周边种植基地油茶灌溉以及场区粪沟冲洗用水，地表水环境敏感目标为 S3，地表水环境敏感特征为低敏感 F3，则地表水功能敏感性为 E3。

③地下水环境

本项目所在区域存在分散式饮用水源(村民自用井)地下水环境敏感特征为低敏感 G2；本项目集粪池采用重点防渗区，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，因此包气带岩石的渗透性能为 D3；则地下水功能敏感性为 E3。

(5)环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。根据前述分析，建设项目各要素环境敏感程度(E)等级判断结果如下：大气环境敏感程度为 E3，地表水功能敏感性为 E3，地下水功能敏感性为 E3。由于本项目风险物质及工艺系统危险性等级为 P4，则本项目大气环境风险潜势为 I，地表水环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势为 I。本项目环境风险潜势综合等级为 I。

6.4.环境风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，生产设施风险识别 包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。 本项目主要生产设施风险详见表 6.4-1。

表 6.4-1 主要生产设施的危险识别表

序号	分析对象	危险、有害因素分析结果		
		危险、有害介质	生产单元	主要危险、有害因素
1	沼气贮存柜	沼气	污水处理站	泄漏、火灾、爆炸

6.5 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中所规定的物质风险识别范围,本评价从本工程所涉及的主要原辅材料、中间产品、最终产品,以及生产过程排放的“三废”污染物等进行分析排除,确定有可能产生环境风险的物质。

本工程的环境风险类型主要有以下几种:

(1)污水处理站设施事故状态下的排污;

①本项目废水管道破裂渗漏,导致废水事故排放,对土壤、大气环境质量造成直接影响,进而废水通过渗透作用进入地下水或通过地表径流流入当地地表水体产生污染影响;

②污水处理站出现故障,无法正常运行,导致废水不能达标处理,造成环境污染。

(2)沼气发生泄漏、火灾、爆炸事故

在沼气产生、输送、贮存过程中,设备的弯曲连接、阀门、管线等均有可能导致沼气泄漏。泄漏的气体容易与空气混合形成爆炸性混合气体,当形成的气云浓度高于爆炸下限并且低于爆炸上限时,遇火源将引发火灾、爆炸事故。在生产中容易发生泄漏的部分如下:

①管道:沼气的输送管道,可能存在材料缺陷、机械损伤、内外腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能管道局部泄漏。

②阀门:排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷,正常磨损,操作失误等易造成泄漏。

③附件、安全装置:附件、安全装置不可靠可能引发破裂而导致泄漏。如安全阀失效引起超压爆破而泄漏。④生产设备:沼气池采用钢筋混凝土结构,现场浇筑,若密封不严,或操作不规范未封盖严实时,会导致沼气泄漏;沼气柜可能因本身的质量缺陷,或不具备抗压性能、超期使用,而导致穿透造成泄漏危险。

⑤放空:沼气储气袋、储气柜设备可能因控制系统出现故障或操作与判断失误,导致沼气放空。

(3)疾病事故风险

患人畜共患的传染病的猪和工作人员接触后引发工作人员发病,病猪的猪粪和

工作人员接触后引发工作人员发病。因此，本评价主要对营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故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。

6.5.1 废水事故排放风险分析

(1) 废水排放情况

本项目养殖废水和生活污水拟采用“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”处理工艺，处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后回用于养殖场绿化、项目周边种植基地油茶浇灌用水。

(2) 废水处理过程中的事故因素

在一般情况下，废水处理过程中出现事故的主要原因有两个方面：一是由于操作人员疏忽或处理能力不强导致，在日常工作中未能控制好各处理单元的各项参数要求，这是较为常见的现象。二是由于机械设备老化、未及时进行维修、更换等因素导致废水处理系统的部件发生故障。

(3) 废水事故排放影响分析

拟建项目废水处理系统包括格栅、集水池、固液分离池、UASB厌氧反应器、A/O等，上述废水处理设施采用半埋式结构，若池体发生垮塌，废水出现事故排放，废水进入附近水体或土壤，根据工程分析，本项目养殖废水中主要污染物为COD_{cr}、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数，废水中各污染物的产生的浓度非常高。在废水处理系统发生异常时，污水处理输送及收集系统故障可能导致场区废水至项目区域地表水甚至土壤、地下水，对周边环境造成污染。

① 废水事故排放对土壤影响分析

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原散生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

②废水事故排放对大气环境影响分析

废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病。

③废水事故排放对地表水影响分析

畜禽养殖场中高浓度、未经处理的泄露后，可能对项目附近池塘等造成影响。大量废水流入池塘后会使水中固体悬浮物(SS)、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧(DO)，使水体变黑发臭，水生生物死亡，导致水体“富营养化”，这种水体将不可能再得到恢复。

④废水事故排放对地下水环境影响分析

本项目污水处理站各构筑物发生渗漏，未经处理的畜禽养殖废水直接排放会渗入地下污染地下水。根据项目区域水文地质图地下水流向跟地表水大致流向致，向南侧流入，一旦发生渗漏，将影响下游居民生活用水。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。由此可见，事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝废水事故排放的发生。场区内设置事故应急池，一旦出现事故，应该立即停止排污，并将污水贮存起来，保证不外排。

6.5.2 废水回灌对地下水及土壤风险分析

本项目养殖废水的特点是废水量大、污染物浓度高，经场区自建污水处理设施处理后，达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后进行还地利用，可以节省大量化肥，提高作物产量，改善土壤理化性质，提高土壤肥力，有利于农作物的生长。但在还地利用时，如果施用过量或不当，也会造成土壤污染；粪便未经无害化处理作为有机肥进入土壤，粪便中的蛋白质、脂肪、糖等有机质将可能会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变；导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结，严重影响土壤质量，同时长期浇灌可能发生废水渗漏造成对地下水的污染。根据现场勘察，

项目周边 1km 范围内均属于潜在的地下水受威胁范围。如果发生废水渗漏，将会对周边群众的饮用水安全造成极大危害，严重影响居民的正常生活，影响居民们的身体健康。

6.5.3 沼气泄露风险分析

该项目涉及的危险性物质主要为沼气。

(1) 沼气的组成

沼气是一种无色略有气味的混合可燃气体，其成分不仅取决于发酵原料的种类及其相对含量，而且随发酵条件及发酵阶段的不同而变化。其主要成分为 CH_4 (60-75%) 和 CO_2 (25-40%)，以及少量的 H_2 、 CO 、 N_2 、 H_2S 等。沼气中的 CH_4 、 H_2 、 H_2S 都是可燃物质，易燃。

(2) 沼气的特性

沼气的主要特性参数见表 6.5-1。

表 6.5-1 沼气的主要特性参数

序号	特性参数		CH450%	CH460%	CH470%
			CO50%	CO40%	CO30%
1	密度(kg/ m ³)		1.347	1.221	1.095
2	比重		1.042	0.944	0.847
3	热值(kJ/ m ³)		17937	21524	25111
4	理论空气量(m ³ /m ³)		4.76	5.71	6.67
5	爆炸极限(%)	上限	26.1	24.44	20.13
		下限	9.52	8.8	7.0
6	理论烟气量(m ³ /m ³)		6.763	7.914	9.067
7	火焰传播速度(m/s)		0.152	0.198	0.243

(3) 工艺系统的危险性分析

在输送沼气的管阀连接处、运行过程的误操作贮气柜破损等事故因素发生时，可导致其沼气泄漏于空气中。沼气的主要成分是甲烷，当空气中的甲烷浓度达到 5.15%-15% 时，遇见明火就会发生爆炸。这种化学爆炸所产生的冲击波能量，可直接对建构筑物 and 人体造成不同程度的危害，其强度主要与 CH_4 气体混合物的空间体积 (即参与反应的 CH_4 总量) 有关。

(4)风险影响分析

沼气是一种混合性气体，主成分是甲烷(俗称瓦斯)，另外还含有少量的二氧化碳、硫化氢、一氧化碳、氢、氧、氮等气体。甲烷是一种可燃性气体，无色、无味、无毒，在空气中的浓度达到 5%~15% 时，遇到明火即可发生爆炸。甲烷泄露爆炸事故产生的次生环境污染：

①甲烷泄露爆炸对大气环境影响分析

拟建项目发生沼气泄漏、火灾和爆炸事故过程中会伴生大量的二氧化硫、二氧化氮等污染物，对周围大气环境产生影响。

②甲烷泄露爆炸事故废水对地下水的环境影响

本项目甲烷火灾爆炸产生的事故污水的渗漏，有可能对地下水造成污染。项目区如不采取相应的防范措施，发生泄漏事故后，由于泄漏物料及消防水不能及时收集，可通过下渗及地下径流等项目区及下游地区浅层地下水造成污染。因此工程必须严格落实应急预案，采取严格的防渗措施，及时将事故废水通过防渗地沟收集至事故池中，避免出现泄漏的物料和消防水漫流的情况，从而不会通过下渗污染项目区周围地下水，避免对地下水造成环境污染。

③甲烷泄露爆炸事故废水对地表水的环境影响

本项目附近有地表水，若项目甲烷泄露火灾爆炸，消防过程中产生的消防废水，不会对区域河流造成污染影响，但也应该落实相关防范措施。本工程应严格落实事故防范措施和事故应急预案，在项目区采取严格的防渗措施，设置地沟等导排水系统，并设完善的废水收集系统，保证消防废水全部通过废水收集系统进入事故水池。企业应严格落实各项事故废水收集、处理措施落实，确保事故废水经处理达标后排放。

④甲烷泄露爆炸事故废水对土壤环境影响分析

本项目在场区设置设置导流沟，保证消防废水能进入事故应急池，满足消防废水不外排，可有效防治事故状态下消防废水直接与土壤地面接触，项目对土壤环境造成影响较小。

6.5.4 疾病事故风险分析

养殖场如管理不善，会诱发常见疾病，如口蹄疫、炭疽等，而且传播很快，甚

至感染到人群。猪的常发病除了猪瘟、猪流感、仔猪副伤寒、嗜血杆菌病、腹泻以外，近年来还流行链球菌病、附红细胞体病和弓形体病等。其中猪瘟、猪水泡病、猪链球菌并等为人畜共患病，应加以特别区别及注意。

1、猪附红细胞体病

不同品种和年龄的猪均易感，仔猪的发病率和病死率较高。本病多发生在夏季，传播与吸血昆虫有关，气候恶劣或其他疾病，可使隐性感染猪发病。主要呈现急性黄疸性贫血和发热。母猪生产性能下降，仔猪体质变差，贫血，肠道及呼吸道感染增加，育肥猪病初精神委顿，体温升高到 39.5°C - 42°C ，颤抖转圈或不愿站立，离群卧地，出现便秘或拉稀。病猪耳、颈下、胸前、腹下、四肢内侧等部位皮肤红紫，指压不褪色，成为“红皮猪”。治疗该病的药物虽有多种，但真正有效的药物却不多。可选用血虫净、咪唑苯脲、新砷凡纳明配四环素、土霉素等治疗。

2、猪链球菌病 多发生于春、夏两季，呈散发性传染。主要通过创伤或咬伤感染，被病猪感染的物器是传染媒介。主要发生于体重 10kg-30kg 仔猪，以败血症和脑膜炎型多见，猪感染多见于化脓性淋巴结炎型。突然发病，少食或不食，精神不好，常在猪患感冒发烧后继发。急性病猪体温升高到 41°C 以上，减食或不食，结膜潮红，流鼻涕。部分病猪发生关节炎，跛行，爬行或不能站立；有的表现出共济失调、空口磨牙等神经症状；有的颈背部等处皮肤广泛充血或有出血斑。8 周龄内仔猪常于两天内死亡，慢性病猪常在头、胸、腹和股内侧皮肤等处出现圆形浅玫瑰色硬币大丘疹，后覆盖褐色痂皮。混合感染猪瘟时，患猪流浆液性鼻炎，耳尖、腹下、四肢末端、股内侧有紫红色或蓝紫色出血点、出血斑。病公猪可见皮内积尿，挤压流出白色、混浊、恶臭的液体。病猪先便秘后腹泻或便秘腹泻交替出现，后期呼吸困难，常于 1 天-3 天死亡。

近年来，该病病原体对多种抗生素已产生耐药性，给临床治疗增加了难度。但肌注强效阿莫西林 15mg/kg 体重，2.5%恩诺沙星注射液 2.5mg/kg 体重，每天 1 次，连用 3 天，病情会得到有效控制。混合感染猪瘟时，还要全群紧急接种猪瘟疫苗。

3、猪弓形体病

多见于 3 月龄仔猪，6 月龄以上猪发病较少。多发生在夏、秋季节，可通过胎盘、消化道、呼吸道及吸血昆虫传播。突发病，常表现为流感症状，体温升高到

40.5℃-42℃，稽留热，表现为呼吸困难，呈腹式呼吸，咳嗽，流鼻涕，四肢和全身肌肉疼痛，僵直，四肢内侧、腹部皮下大面积呈红紫色。体表淋巴结肿大，有的下痢或便秘，并带有粘液或血液，怀孕猪感染可引起流产或死亡。以磺胺-6-甲氧嘧啶、磺胺嘧啶加甲氧苄氨嘧啶等磺胺类药物治疗有效。

4、湿疹

猪湿疹又称猪湿毒症，主要是由于长期生活在潮湿的环境中所造成的。以高温季节发病较多。急性者多发病突然，病初时猪的颌下、腹部和会阴两侧皮肤发红，出现如蚕豆大的结节，瘙痒不安，以后则随着病情的加重出现水泡、丘疹、破裂后常伴有黄色渗出液，结痂及鳞屑等。如急性患猪治疗不及时，常转慢性，猪的皮肤或化脓，久之猪体消瘦，虚弱而死。高温季节不要在猪舍内积肥，需常清扫猪圈，保持舍内清洁干燥，防止圈内漏雨，对湿度大的墙壁洒石灰除潮。

6.6 环境风险防范措施及应急要求

“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。沼气系统生成、储存及使用过程中建议做好以下几个方面的工作：

6.6.1 总图布置和建筑风险防范措施

(1)各建(构)筑物之间及与企业、交通干道等间距满足安全防护距离和防火间距要求，建(构)筑物耐火等级符合《建筑设计防火规范》的要求。

(2)总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散，道路布置满足消防、运输要求。

(3)污水处理站各构筑物等按防渗要求采取硬化防渗措施，且应做到防止雨水进入。

6.6.2 贮存和操作过程中的事故防范措施

①操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、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。

②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。

③泄漏应急处理：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。

6.6.3 生产过程中的风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

(1)事故性泄漏常与装置设备故障相关联，项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

(2)建设单位应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

(3)必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修。

6.6.4 废水事故排放防范措施

本项目场区拟采取以下措施来避免事故性排污风险的发生：

①养殖场的排水系统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活动场产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前及时清理干净。

③污水处理池周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水。

④废水收集、贮存设施均采取了防渗防漏措施。

⑤猪舍水泥地面设置了合适的坡度，以利猪尿及冲洗水的排出。

⑥加强设施的维护和管理，加强排水管道的巡查，及时发现问题及时解决。排水管道堵塞、破裂和接头处破损造成废水外溢时，应立即关闭污水处理站排水口闸

门，将废水排至事故池，并立即组织人员抢修。

⑦加强对废水处理设施的运行管理，一旦出现事故性排放，立即停止处理出水排放，废水进事故池储存，并返回污水处理站处理，排除故障后，再进行正常运行，不允许废水不经处理直接排放。废水处理事故防范的原则是：未经处理达标的废水严禁外排。

6.6.5 事故排放对地下水影响防范措施

(1)经处理站处理的出水水质，必须满足国家《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后才允许回用。

(2)综合考虑有机肥的组成成分，N、P、K 养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对沼液的吸收能力，做到合理施肥，

(3)项目回用浇灌区，设地下水监测点，以便发现问题及时采取措施。

(4)设置地下水常规监测点，形成动态连续的监测体系，严密监控地下水水质变化。如果 COD、氨氮、总磷、总大肠菌群 等指标出现超标，应立即上报当地环保部门，并组织专家分析超标原因，采取补救措施，杜绝地下水污染事故再次发生。

6.6.6 甲烷泄露爆炸事故防范措施

①设置防火安全距离

贮气柜与其他建筑、构筑物的防火间距应不小于表的规定，本项目安全距离设置为 20m。罐区周围设有消防通道。

表 6.6-1 贮气柜与建筑物的防火间距单位：m

名称			总容积(m ³)	
明火或散发火花的地点，在用建筑物、甲乙丙类液体储罐、易燃材料堆场、甲类物品库房			<1000	1001-10000
其他建筑	耐火等级	一、二级	20	25
		三级	12	15
		四级	20	25

②贮气柜外建围墙，站内严禁火种。

③贮气柜上安装避雷针，其接地电阻应小于 10Ω。安装沼气泄漏检测仪。

④选用仪表装置控制或指示钟罩的最高、最低操作限位。

⑤经常检查水槽和水封中的水位高度，定期检查柜体表面和涂刷油漆。

⑥施工由经过技术培训的施工人员安装。

⑦制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实。

⑧强化安全管理，强化职工风险意识。

⑨针对可能出现的情况，制订周密全面的应急措施方案，并指定专人负责。同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。

6.6.7 传染病事故风险防范措施

目前发现的养猪场主要疫病有猪瘟、猪繁殖与呼吸综合征、猪伪狂犬病、猪断奶多系统衰弱综合征、猪链球菌病。

1、事故风险防范措施

为了保证人畜安全，减少疾病发生，生产安全、优质猪肉，生猪饲养及繁育过程要严格执行兽医防疫准则，应采取如下安全及防疫措施：

1)厂长防疫职责

①组织猪场兽医防疫卫生计划、规划和各部门的卫生岗位责任制；

②按规定淘汰无饲养价值的病猪和疑似传染病的病猪；

③组织实施传染病和寄生虫病的防治和扑灭工作；

④对场内职工家属进行主场卫生防疫规程的宣传教育；

⑤监督场内各部门及职工执行规程。

2)兽医防疫职责

①拟定全场的防疫、消毒、检疫、驱虫工作计划，参与组织实施，定期向主管场长汇报；

疫病防治：根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，选择适宜的疫苗、免疫程序和免疫方法，进行疫病预防接种工作。

检查制度：要建立自下而上的检测制度，分片包干、层层把关，要把疫病消灭在萌芽状态，使经济损失减少到最低限度。同时要配备相应的防疫人员和充足的药品，防患于未然。

②配合畜牧技术人员加强猪群的饲养管理、生产性能及生理健康监测；

严格管理是预防事故发生的重要环节。企业应加强对职工的思想教育，提高工

作人员的责任心；操作人员要进行岗位培训，熟悉工作程序、规程、加强岗位责任制；对事故易发生部位应经常进行检查。

③开展主要传染病及免疫监测工作；

疫病监测：根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，由动物防疫监督机构定期对无公害养殖场及示范基地进行疫病监测，确保畜场无传染病发生。

④定期检查饮水卫生及饲料加工、储运是否符合卫生防疫要求；

⑤定期检查猪舍、用具、隔离舍、粪尿处理、猪场环境卫生和消毒情况；

⑥负责防疫、猪病防治、淘汰、死猪、剖检及无害化处理；

⑦建立疫苗领用管理、免疫注射、消毒检验、抗体监测、疾病治疗、淘汰及剖检的各种业务档案。

3)兽医防疫卫生制度

①坚持自繁自养，引进猪种前调查产地是否为非疫区并有产地检疫证明，引入后隔离饲养 30 天，即注射猪瘟及细小病毒疫苗；

②猪场不得饲养禽、犬、猫及其他动物，职工家中不许养猪；

③外来参观需经洗澡、换工作服、鞋并遵守厂内防疫制度；

④不准带入可能染病的畜产品，兽医不准对外诊疗猪及其他动物；

⑤经常更换消毒池内消毒液，保持有效浓度；

⑥生产人员经洗浴、换工作服后方可进舍工作，工作服定期消毒并保持清洁，严禁串岗；

⑦禁止饲喂发霉、变质及不清洁的饲料和畜禽副产品；

⑧坚持每日打扫舍内卫生，保持料槽、水槽干净并每周使用消毒液进行消毒；猪场环境每周一次定期选用高效、低毒、广谱的药物消毒；

⑨定期驱虫，搞好灭鼠、灭蚊蝇及吸血昆虫等工作。

4)日常预防措施

①养猪场应将生产区与生活区分开。生产区门口应设置消毒池和消毒室(内设次氯酸钠发生器等消毒设施)，消毒池内应常年保持 2%~4%次氯酸钠溶液等消毒药。经常保持猪舍清洁、干燥、无污物(如砖块、石头、炉渣、废弃塑料袋等)，及时清粪。

严格按照生猪的免疫程序进行生猪的免疫接种。

②严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。

③饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、猪的传染病者，应及时调离，以防传染。

④经常保持猪舍、猪床、猪体的清洁，猪舍、猪床应保持平整、干燥、无污物(如砖块、石头、炉渣、废弃塑料袋等)，及时清粪。

⑤定期检测各类饲料成分，经常检查、调整、平衡日粮的营养，特别是蹄病发生率达 15%以上时。

6.6.8 事故应急池及处置措施

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)和《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水(包括污染雨水)及污染消防水。事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

式中：V 总--事故储存设施总有效容积；

$(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 --收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计；项目无泄漏风险， V_1 取 0m^3 ；

V_2 --发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；消防用水量室内消火栓 10L/s - 20L/s ，按 15L/s ，火灾延续时间 1.5h ，计算得出消防水量约为 108m^3 ；

V_3 --发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， 0m^3 ；

V_4 --发生事故时仍必须进入该收集系统的养殖废水量，本项目废水产生量为 $200.6\text{m}^3/\text{d}$ ，为确保污水处理系统发生异常后有足够的修复时间，待系统修复后继续处理事故池中的废水，确保废水不出现事故性排放，应收集 1 天养殖废水量，故 $V_4=200.6\text{m}^3$ ；

V_5 --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。 $V_5=0\text{m}^3$ 。

$$V_{总}=(0+108-0)+200.6+0=308.6\text{m}^3$$

一般一个场区按一处事故设防，同一时间，场区内只按一处发生事故计，即火灾事故和泄漏事故不作同时发生考虑。建议企业设置一个不小于 308.6m^3 的事故应急池。

6.6.9 火灾、爆炸应急措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困(伤)人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

本项目消防给水量为 15L/s ，同时发生火灾次数按一次计，火灾延续时间按 1.5 小时计，一次最大灭火用水量为 108m^3 。场区在沼气贮气柜周围设 120m^3 消防废水池一座，一旦发生火灾，产生的消防废水需引入消防废水池内沉淀后送入场区污水处理装置处理，严禁外排。

6.6.10 废水处理应急方案

为了防止废水处理过程中出现污水外排事故，以及采取有效手段进行事故应急处置，在本项目废水处理站的设计过程中，需注意以下几点：

1)提高事故缓冲能力

为了在事故状态下迅速恢复处理站的正常工作，应在主要水工构筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相当的处理设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)，一旦出现废水处理设施事故排放的情况，应迅速采取措施，调用废水提升泵，将泄漏的废水回收提升至处理设施内，以尽可能减小废水事故排放的影响。同时项目设

置事故应急池（308.6m³），废水处理站在发生事故后，废水进入事故池中暂存，并立即对污水处理站进行停产检修。

2)合理确定工艺参数

对于各处理单元进水量、水质、停留时间、负荷强度等主要设计参数，进行认真计算和合理确定，必须确保处理效果的可行性。

3)选用先进、稳定、可靠的设备

在建设过程中，对于处理站各种机械、电器、仪表等设备、必须选择品质优、故障率低、满足设计要求，适于长期运行及便于维修保养的产品。对于关键部位，必须并联安装一套以上的备用设备，并有足够备件进行维修更新。

4)加强事故监控

在岗操作人员必须严格按处理站规章制度作业，定期巡检、调节保养及联系维修更换等。及时发现各种可能引起废水处理异常运行的苗头，并在有关人员配合下消除事故隐患。

5)保证处理站运行效果

对于废水处理站主要工艺单元，必须装配流量、水质等自动分析监控仪器、并辅以定期人工取样测定。对于厂内外其它与废水处理有关的分析仪表讯号，必须与处理站数据作同步分析，以便操作人员参考及时进行操作调整。

在制订生产计划和进行生产调度时，必须认真考虑废水处理站的实际状况，在处理站或生产过程出现异常时，便于协调采取相应处置措施。

6.6.11 事故应急预案

本项目环境风险评价等级为简单分析，场区内无危险化学品储存，应当编制《环境应急预案》。目前公司尚未建立环境应急预案，应尽快依据《国家突发环境事件应急预案》、《湖南省突发环境事件应急预案》、《冷水滩区突发环境事件应急预案》等相关要求建立环境应急预案，以下应急预案框架供建设单位参考：

1)应急计划区：对场区平面布置进行介绍，对项目生产、使用、贮存和运输化学危险品的数量、危险性质及可能引起重大事故进行初步分析，详细说明场区危险化学品的数量及分布，确定应急计划区并给出分布图。

2)指挥机构及人员：主要包括指挥人员的名单、职责、临时替代者，不同事故

时的不同指挥地点，常规值班表。

3)预案分级响应条件：根据工程特征，规定预案的级别及分级响应程序。

4)应急救援保障：规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。

5)报警、通讯联络方式：主要包括事故报警电话、通讯、联络方式、较远距离的信号联络，突发停电、雷电暴雨等特殊情况下的报警、通讯、联络。

6)应急措施：包括两个方面，一是应急环境监测、抢险、救援和控制措施，由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；二是应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材，包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及相应设备。

制定不同事故时不同救援方案和程序(例如火灾爆炸应急方案和程序、停水、电、气应急措施等)，并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，制定医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。

①人员撤离计划：包括人员紧急撤离、疏散，应急计量控制及撤离组织计划，明确事故现场、工厂临近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定医疗救护程序。详细规定本厂事故情况下紧急集结地点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。

②事故应急救援关闭程序与恢复措施：规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及临近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

③应急培训计划：应急计划制定后，要定期安排人员进行培训与演练，必要时包括附近的居民。

④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。

应急预案编制后应由建设单位负责组织专家及有关部门人员进行应急预案评估，报当地环保部门备案，每天定期开展应急演练，并和普利桥镇及冷水滩区等有关事故应急求援部门建立正常的定期联系。本项目应采取的应急预案的主要内容见表 6.6-2。

表 6.6-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	危险目标、沼气贮存柜、污水处理设施区、临近地区。
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	生产装置所在车间：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等； 临界地区：烧伤人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

6.3.7 环境风险分析结论

根据本项目的原辅料清单以及生产工艺，项目建成运行后可能的环境风险事故为污水处理站设施事故状态下的排污、沼气发生泄漏、火灾、爆炸事故、疾病事故风险，不涉及重大风险源且事故风险概率极低，在采取严格有效的事故防范措施并制定相应的应急预案的基础上，可将本项目的事故概率和事故情况的环境影响降至

最低，不会影响周边环境以及敏感点正常生活。

7 环境保护措施及其技术经济论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 大气环境保护措施

(1) 施工扬尘防治措施

- ①工程施工应当采用连续、密闭的围挡施工，围挡的高度不低于 2.5m；
- ②施工工地使用商品混凝土和预拌砂浆，施工工地道路应当硬化处理；
- ③施工工地内设置洗车平台，完善排水设施，并配备车辆清洗设备，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路；
- ④施工时应在工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网，(不得低于 2000 目/cm²)或防尘布；
- ⑤建筑垃圾在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地设置临时堆放场，临时堆放场应当设置围挡、遮盖等防尘措施；
- ⑥在建筑物、构筑物上运送散装物料和建筑垃圾，应采用密闭方式清运，不得高空抛洒；
- ⑦要加强现场管理，做好文明拆除和文明标准化施工，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾以降低和防止二次扬尘；
- ⑧在运输散装物料时，应采用封闭车辆运输，尤其是泥砂等。对车辆运输沿途应每天定时洒水，严格限制车速，设置专人清扫路面，及时清除车辆漏散物，减少尘源，将其对沿途环境的影响降到最低；
- ⑨露天物料堆场产生的扬尘主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制扬尘的有效手段，同时禁止在大风天进行搅拌等作业，大于四级风时不宜进行土石方施工。

(2) 施工机械和车辆尾气防治措施

做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放；加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。承包商所有燃油机械和车辆尾气排放应执行 GB3847-2005《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法》，若其尾气不能达标排放，必须配置消烟除

尘设备。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新。

(3) 装修废气防治措施

①从源头控制污染，选择含甲醛、苯系物、氨及放射性等污染物浓度较低的环保型建筑装饰材料，以减少污染物产生浓度。所使用建筑材料必须符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2001)一类民用建筑工程中相应规定；

②加强室内通风，可加快污染物稀释扩散；使有毒有害气体浓度降低，改善室内空气质量；在地上铺熟石灰或放置活性炭于室内吸附甲醛；

③项目营运前工程验收时，应进行室内环境污染浓度监测，监测结果应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2001)一类建筑污染物浓度标准后方可使用；项目营运后确保员工宿舍、办公室等用房室内空气经环保部门检测符合《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)中相应规定后方可投入使用。

综上所述，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘、运输车辆尾气、装修废气对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。因此，本项目施工期的大气污染防治措施是可行的。

7.1.2 水环境保护措施

施工期废水包括施工人员的生活污水和施工废水(泥浆水、基坑开挖排水、混凝土养护水、施工设备清洗及进出车辆冲洗废水)，施工废水污染治理措施如下：

(1)施工人员粪便污水经临时化粪池处理后，委托项目周围居民定期清理，用作农肥，施工废水经隔油沉淀池处理后，全部用作临时料场和施工场地洒水降尘用，不外排。

(2)水泥、黄沙类的建筑材料需集中堆放，四周必须开挖明沟和沉沙井，必要时还要设置阻隔挡墙，防止暴雨径流引起水体污染。及时清扫施工运输过程中抛射的建筑材料，物料堆场

(3)建设单位严禁任何废水未经处理随意排放，施工泥浆水须经沉淀池沉淀后全部回用；污水沉淀时间应大于 2 小时，因此须在工地施工出口处，设置一个 30m³ 的施工期车辆清洗设施和沉淀池，以收集施工污水，清洗废水经沉淀池澄清后循环使

用于生产或者路面养护，本项目设2个贮水池，污水产生量较多如不能及时回用时可进入贮水池暂时贮存，施工废水不外排。

(4)在施工工地周界应设置排水明沟，场地冲洗废水和施工场地初期雨水，经隔油沉淀处理后用于生产或者路面养护。

(5)为了减少养护废水对水环境的影响，在养护洒水过程中，采取少量多次，确保路面湿润而水不流到环境中。

(6)在施工过程中应加强对机械设备的检修，防止设备漏油现象的发生。施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染；定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触。

(7)建筑材料运输及堆放过程必须严格按照交通部有关规范规定，在施工中应根据不同建筑材料的特点，有针对性的加强保护管理措施，禁止废物和有毒物质进入水体。

(8)土方随挖随填，随铺随压，以减少水土流失；

经采取以上措施后，本项目施工期对地表水环境的影响将不大。因此，本项目施工期的水污染防治措施是可行的。

7.1.3 声环境保护措施

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等，可分别采取相应的控制措施，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活，评价建议：

(1)使用低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2)对高噪声的施工机械要采取一定的减震、隔音等降噪措施，定期检查施工设备，一发现产生的噪声增加应及时维修或更换。

(3)合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午(12:00-14:00)和夜间(23:00-7:00)施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

(4)对施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离环境敏感点。

(5)在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障，在高噪声的机械设备旁建立独立声屏障，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(6)车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(7)建设管理部门加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

综上所述，采取上述措施后，对周围环境和环保目标影响较小。因此，本项目施工期的声污染防治措施是可行的。

7.1.4 固废处置措施

(1)根据实地考察和建设单位提供的资料，项目拟建地场址为山地，施工过程中为了减少土石方开挖和破坏生态环境，本项目根据地形地貌，依山就势建设，挖方量约 2.3 万 m^3 ，填方量约 2.3 万 m^3 ，挖方回用于填方，场内实现平衡，无弃土、弃渣外运，对周边环境影响较小。

(2)该项目建设期间将产生一定量的建筑垃圾，其中能回收利用的建筑材料(如钢筋和木材)，全部外售给废品回收公司。不能回收的建筑垃圾由当地城管部门指定地方消纳填埋。建议集中垃圾堆场采用四周挖明沟等方式，防止因暴雨冲刷而进入水体。

(3)施工单位加强管理，在施工场地内设临时垃圾箱，由专人收集工地内产生的生活垃圾，并统一由环卫部门及时清运。

(4)不得占用道路堆放建筑垃圾、工程渣土。

(5)车辆运输散体物和废弃物时，须用封闭式渣土运输车将建筑垃圾及时清运，不能随意抛弃、转移和扩散，更不能向周围环境转移，及时将固废运到指定地点(如垃圾填埋场、铺路基等)妥善处置，严防制造新的“垃圾堆场”，对周围环境造成二次污染。运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

综上所述，本项目实施上述固体废物管理措施后，施工期产生的固体废物对区域环境影响很小。因此，本项目施工期固体废物污染防治措施是可行的。

7.1.5 生态保护措施

①项目建设力求同自然景观、生态环境相融合。区内基础及服务设施建设应严

格设计、施工，以对周围植被和生态环境破坏最小为宜；平面布置与空间应合理布局，水、电、通讯、截排水等应统一规划施工，避免重复开挖。

②项目建设要按总体规划进行，筛选最佳方案，尽量减小施工噪声源强。最大限度减少施工对动植物的影响，避免给生态环境造成严重的破坏。

③项目建设时，要合理规划施工时的临时用地，对那些不必要的占地和施工要尽量避免。

④施工完成后，要实施植被恢复工程、绿化补缺工程建设，对生态环境已遭破坏的地段，要进行全面绿化恢复，种植当地观赏性好的野生花草灌木和乡土树种，恢复原有生态平衡和自然环境，恢复项目区的景观效果。引进外来树种时，需进行严格的检疫措施，以免感染和带来病虫害。

⑤项目建设完成后，短期内植被受到破坏，要按照规划的绿化方案进行人工绿化，绿化植物在选用本地物种的基础上还引进一些其他物种，以增加植被的多样性，绿化率达到 20%。

7.1.6 水土流失防治措施

①合理安排施工季节，尽量避免雨季施工。不能避免时，应做好雨季施工防排水工作，保证施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。

②合理安排施工进度，衔接好各施工程序，及时配套完成水土保持措施，做到工序紧凑、有序，以减少施工期土壤流失量。

④建筑垃圾的运输车辆加盖板，以防止洒落。

⑤对挖方路段有坡面径流汇入施工工作面的应先修建截水沟，使暴雨径流不致冲刷坡面造成水土流失。

⑥施工完成后，要实施植被恢复工程、绿化补缺工程建设，种植当地观赏性好的野生花草灌木和乡土树种，恢复原有生态平衡和自然环境，恢复项目区的景观效果。引进外来树种时，需进行严格的检疫措施，以免感染和带来病虫害。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 大气污染防治措施

7.2.1.1 恶臭污染防治措施

养猪场异味气体来源于多个方面，如猪呼吸、猪皮肤、饲料、病死猪、粪尿和污水等。项目恶臭主要产生于猪舍、粪污处理区，属无组织排放源，控制恶臭产生的源头和扩散渠道是解决恶臭污染的主要途径，本项目拟采取防治措施：

(1)源头控制

①通过控制饲养密度，并加强舍内通风，及时清理猪舍，猪粪应及时清理至集污池，尽量减少其在场内堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生，采用节水型饮水器。

每天及时彻底的清理猪舍内的粪污，保持舍内清洁卫生、干燥。有资料表明，猪粪在 1~2 周内后发酵较快，粪便暴露面积越大，发酵率越高，因此应及时定期从猪舍内排出猪粪、猪尿的混合物，并加强猪舍内的通风效果，减少臭气在栏舍内的停留时间，降低臭气的排放浓度，能较好的减少臭气污染

②营养调控合理设计日粮，提高饲料利用率，减少猪粪便产生量；在日粮中合理使用饲料添加剂，如酸制剂、酶制剂、EM 制剂、沸石、丝兰属植物提取液等，减少恶臭差生量。根据《家畜环境卫生学》(安立龙，高等教育出版社 P136)中研究资料，通过在饲料中投放 EM 制剂和 YES 植物提取物等有益微生物复合制剂、科学合理的配置日粮，猪舍内恶臭气体得到有效降解，其中 NH_3 可以减少 70.7~73.8%， H_2S 可以减少 80.9~82.3%。根据北京市环境保护监测监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明：使用 EM 制剂一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%，臭气浓度降低至 2.5 以下，达到国家一类标准。经查阅资料，大量实验表明 EM 微生物对粪便具有明显的除臭作用。除臭机理主要是：动物摄入大量的有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；使摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物在生长繁殖时能以氢、硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分，如硝化菌将垫料中的 $\text{NH}_4\text{-N}$ 转化成 $\text{NO}^3\text{-N}$ ，而 $\text{NO}^3\text{-N}$ 反硝

化成为气体；多效微生态制剂中的有些微生物(如真菌)有一定的固氮作用，从而减少了 $\text{NH}_3\text{-N}$ 在碱性条件下的挥发，从而改善饲养环境。另外 EM 微生物在除臭过程中，能有效的保持氮、磷、钾及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

YES 为丝兰提取物，主要成分为甾类皂苷、自由皂苷、糖类复合物等，是一种新型添加剂，对促进畜禽健康、高产、提高饲料利用率有重要作用。并且，YES 有独特的固氮能力，它可以和主要恶臭物质如氨和硫化氢等结合，抑制氨的毒性和脲酶活性，阻止粪便中氨的生成，减少散发到大气中的氨气量。同时，能有效减缓可溶性硫化物产生，减少硫化氢散发。另外，有证据表明，YES 可以一定程度上降低磷的排泄量。根据美国巴迪大学报道，在每千克猪饲料中添加商品名为“惠兰宝-30”的 YES 植物提取液 112mg 后，猪舍中氨气浓度下降了 34%，硫化氢浓度下降了 50%，并提高了猪日增重与饲料转化率；据报道，在猪日粮中添加 2%沸石粉可提高饲料转化率 3.25%，并降低粪便水分与臭味。

③科学合理的配置日粮，改善日粮的结构来减少按期的排放量。根据《现代畜牧科技》2017 年第 2 期总第 26 期《猪舍内按期的危害及其控制措施》，可以通过在日粮中添加与动物氨基酸水平相适应的氨基酸，来提高日粮中的蛋白质，氨基酸的利用率。合理的添加合成氨基酸，相应的降低粗蛋白的水平，不但可以节省蛋白质饲料资源，还可以减少猪粪尿中的排氮量，从而减少猪舍内氨气的产生量。在低蛋白日粮中补充氨基酸可以使氮的排出量减少 3.2~6.2%，当日粮中粗蛋白降低至 10g/kg 时，氨态氮在排泄物中的含氮量将降低 9%。

(2)过程控制

①对与养殖房舍的设计，按规模化畜禽养殖场的相关设计要求进行设计，要求养殖场房舍设计按一条龙流水作业线。

②项目猪粪采用干清粪工艺，清粪方式采用全漏缝地板，同时机械刮粪，项目电辐射采暖和水帘风机相结合的方式对猪舍内温度控制。降低猪舍内有害气体浓度，产生废粪便及时清运至集污池，减少污染。

③猪舍下的收集池内的粪污即产即清；养殖场的排水系统实行雨水和污水分离收集输送系统，场内排尿沟采用矩形、浆砌砖结构型式，内底面抹光，加钢筋砼活动盖板密封。

③污水处理站选址于场址西南面，地势低于养殖区和生活管理区，相距较远，位于下风向；保持污水排放系统的通畅，减少臭气的产生量；污水处理装置选取合适设备，并进行密闭，不能完全密闭的污水处理池，尽量利用山林原有植被与养殖场其他区域进行隔离；确保安装的污水收集和处理系统正常运转。

④本项目在场区内和边界处应在利用原有绿地的基础上再进行充分的绿化，加强绿化对恶臭的阻隔效果。在养殖场内及其周围种植绿色植物是防止其扩散、降低场区温度和噪声、提高环境质量最有效的手段。种植植物首先可以降低风速，减小恶臭传播距离。同时绿色植物还可以通过控制温度改善局部环境，夏天是气温降低，为动物提供舒适的生长环境，冬季则使阳光穿透畜舍以提供热量。树叶还可以直接吸收、过滤含有气味的气体 and 尘粒，从而减轻空气中的气味。据调查，有害气体经过绿化地区后，至少有 25% 被吸收，恶臭可减少 50%。在养殖场内及其周围种植高大树木及林带，还能净化、澄清大气中的粉尘，类比可知减少 35%-67%；与此同时，也减少了空气中的微生物，细菌总数可减少 22%-79%，甚至某些树木的花、叶能分泌杀菌物质，可杀死细菌、真菌等。场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广种花草树木。场区道路两边种植乔灌木、松柏等，场界边缘地带种植樟树等高大树种形成多层防护林带，可以降低恶臭污染的影响程度。绿化树种需要考虑树的种类、树木栽植的方法、位置、栽植密度、林带的大小与形状等因素。栽植合理的防护林可减少灰尘和污染物沉降 27%~30%。一般树的高度、树叶的大小与处理效果成正比，四季常青的树木有利于一年四季气味的控制。场区内可适当种植一些具有吸附恶臭气味的植物如夹竹桃等，以净化空气。

⑤加强个人劳动卫生保护；加强猪场卫生管理，重视杀虫灭蝇工作。

(3) 终端控制

①猪舍臭气控制

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。对于本项目可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。目前除臭剂的种类较多，主要有姜满添加剂、沸石、绿矾、高锰酸钾、磷酸钙、过氧化氢和 Bio-G 除臭剂等，这些除臭剂的除臭效果好，运行比较稳定。建议采用过氧化氢和 Bio-G 除臭剂，Bio-G 除臭剂系沙果、香蕉、甜瓜、橙子、红萝卜、柿子、番茄、桔子、树叶、蜂蜜、草药等按一定配比制成的 100%天然发酵液，这两种除臭剂使用过程无二次污染，除臭效果可达 50%以上。

②集粪棚和堆肥间臭气控制

本项目集粪棚和堆肥间为封闭式，在堆肥的过程中应做到以下措施：

1)确保好氧环境

使堆肥颗粒大小适中，既确保氧气能从外界渗入，防止厌氧环境的形成，又保证堆肥内部达到最佳的温度。对于通气式堆肥系统，肥料堆的高度一般 $<2.7\text{m}$ 。高温及时翻堆，避免氨气过度挥发。

2)适当通风，且规律性地翻堆

如果肥料太湿或者通风条件不适宜，就会在厌氧过程中产生恶臭气体。因此，要确保足够的氧气供应量，为堆肥选择合理的通风率通风量过低，会形成厌氧的堆肥环境，产生大量的恶臭物质。通风量过高，尽管提高了供氧量，使得恶臭物质产生量减少，但由于风量大，也可能导致恶臭物质的总散发量增大。

3)尽量使堆肥疏松、干燥

通常采取的措施为掺入粗糙、干燥的树枝来增加进料的空隙使氧气渗入。另外，也可根据原料混合程度的不同，以及肥堆的空隙来进行不同频率的翻堆。秸秆(稻草)不粉碎，改变通气。

4)在肥料堆中掺入某些物质

除臭菌对生活垃圾具有明显的除臭效果，可有效减少堆肥发酵过程中产生的恶臭。在堆肥初始物料中加入草木灰和碳，在改善堆肥产物质量的同时降低恶臭的排放。调节碳氮比例，增加碳源物质，使氨充分被微生物吸收。

③污水处理站恶臭控制

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求，污水收集输送系统，不得采取明沟布设。同时，产生无组织排放的恶臭气体浓度较高的设施，必须设计有合理的密闭措施，尽可能减少恶臭气体的无组织排放。本项目污水处理设施处通过加盖

密封+喷洒除臭剂+周边绿化吸收等措施处理后无组织排放。

(4) 其他措施

①合理布局

该地区全年主导风向为东北风，项目平面布置将养殖区与生活区分开，生活区位于场区北面，位于主导风向上方向，可有效减轻恶臭对本项目生活区的不利影响。

②做好场区规划

项目环境防护距离范围内的土地不应有居民区或其他环境敏感目标。因而建议将恶臭产生部门粪尿储存处理设施布置在场区的西部。

③合理设计生产及配套设施

污水处理中部分构筑物设计为密闭结构，设置屋面屋顶通风设备，安装负压通风机，加强舍内通风。本项目排水系统实行雨水和污水分离收集输送系统，场内排尿沟采用矩形、浆砌砖结构型式，内底面抹光，加钢筋砼活动盖板密封；保持污水排放系统的通畅，减少臭气的产生量；污水处理站选取合适设备，并进行密闭，不能完全密闭的污水处理池，如收集池、缺氧池、好氧池等，尽量利用山林原有植被与养殖场其他区域进行隔离；确保安装的污水收集和处理系统正常运转。

④规范管理

1)干湿分离产生的粪渣要做到日产日清，及时运送至堆粪棚暂存，同时及时洒微生物除臭剂，可以减少恶臭气体的产生和传播。

2)注意通风换气，保持圈舍卫生，以减少恶臭的产生。

3)注意消毒，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。

4)预防病死猪污染，加强对病死猪的无害化处理，及时将死猪清理出圈经无害处置，严防死畜对环境的污染。

5)可在产生臭气污染源处投放吸附剂(如沸石、膨润土以及秸秆等)，投加或喷洒化学除臭剂，减少恶臭污染。

(5) 措施可行性分析

根据《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)中污染防治可行技术关于废气无组织排放控制要求，具体措施要求如下：

猪舍：

①饲料中投放 EM 制剂和 YES 植物提取物等有益微生物复合制剂、科学合理的配置日粮；②及时清运粪污；③向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发；④添加或喷洒除臭；

固体粪污处理工程：

①定期喷洒除臭剂；②及时清运固体粪污；③采用厌氧或好氧堆肥方式；④堆粪棚为封闭式；⑤在堆肥初始物料中加入草木灰和碳，在改善堆肥产物质量的同时降低恶臭的排放；

废水处理工程：

①定期喷洒除臭剂；②废水处理设施加盖或加罩；

全场：

①固体粪污还田利用；②场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘；③加强场区绿化。

采取以上措施后，建设项目恶臭气体经有效控制后，能够满足《恶臭污染物排放标准》中标准限值的要求，对周围大气环境的影响较小。

7.2.1.2 沼气脱硫和燃烧处理措施及可行性分析

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $1\sim 12g/m^3$ ，大大超过《人工煤气》(GB13612-2006) $20mg/m^3$ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

沼气干法脱硫原理：沼气中的有害物质主要是硫化氢，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，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由厂家回收。沼气净化工艺流程见图 6.2-1。



图 7.2-1 沼气净化及输配工艺

项目营运后，猪尿、猪舍冲栏废水和员工生活废水经过厌氧发酵产生沼气，产生的沼气利用上述工艺进行干法脱硫。通过类比相关资料，干法脱硫的脱硫效率可达到 99%以上，经脱硫处理的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，属于清洁能源。同时，干法脱硫是《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中推荐的工艺，因此措施可行。查阅相关资料，沼气成份与天然气相似。沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，它无色无味，与适量空气混合后即可燃烧，是一种清洁能源。燃烧后产生的污染物较少，不经处理可直接排放。

7.2.1.3 食堂油烟废气处理措施

本项目食堂采用项目场区产生的沼气为燃料，经过脱硫处理的沼气的含硫量和一般天然气含量相当，属清洁能源，产生的污染物很少，对环境污染较小，项目食堂使用沼气作燃料，燃气主要成分为甲烷，故燃料废气对环境空气影响较小，只是会产生少量的油烟。根据工程分析，项目油烟产生量 $37.5\text{g}/\text{d}(13.69\text{kg}/\text{a})$ ，油烟废气产生浓度为 $4.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，本环评要求安装油烟净化器，油烟净化率为 60%，则油烟废气排放量为 $5.48\text{kg}/\text{a}$ ，排放浓度为 $1.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)规定的 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，经专用风道于楼顶排放，对周围空气的环境影响较小。

7.2.2 水污染防治措施

7.2.2.1 废水排放情况

本项目排水管网采用雨污分流系统。厂区雨水经雨水管网就近排放到附近水体，项目废水的主要来源是养殖过程中排出的猪尿、职工生活污水。排放量为 $73219\text{m}^3/\text{a}(200.6\text{m}^3/\text{d})$ ，水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS 和动植物油等。本项目废水采用自建污水处理站处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作类标准

用于用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌等。

7.2.2.2 污水处理工艺设计

本项目进入污水处理系统的废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水和员工生活污水，废水经调节池调节水质水量后，COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 和总磷浓度分别为2536mg/L、1658mg/L、254mg/L、1173mg/L、123mg/L，根据废水水质情况，按照经济合理、技术先进、运行可靠、确保达标排放原则，项目参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中推荐模式III“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”处理工艺，同时为保证本项目废水达标排放，污水处理站日处理规模设计按项目废水产生量的 1.2 倍设计，设计污水处理工程的最大处理能力应不小于 240t/d，处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后回用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌。本项目污水处理工艺流程见下图。

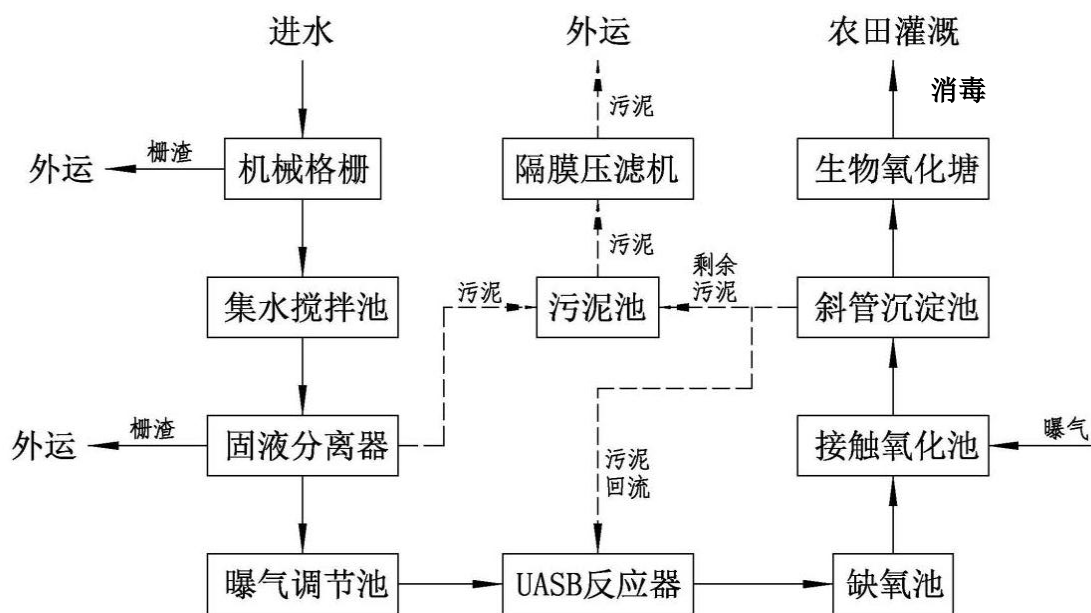


图 7.2-2 本项目污水处理工艺流程图

(1) 污水处理系统简介

① 污水特征

根据对本项目污水产生来源及污染物的调查分析，该类污水水质特点是 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、SS 较高，是一种较高浓度的有机污水。由于

$BOD_5/COD_{Cr} > 0.3$ ，可达到 0.4 以上，属于易生物降解，该类污水可生化性好，采用生化处理方法能达到理想的处理效果。固液分离是猪场污水处理的基础。由于 SS 较高，故需要在生化前设置预处理工艺，去除大部分的猪粪，以降低后续处理的负荷。主体处理工艺采用“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒-回用灌溉”工艺，以确保各种污染因子的稳定达标。

②预处理工艺

1)格栅池

该项目污水中，还有含有大量的猪粪和猪毛等悬浮物，为保证主工艺-生化系统的正常运行，需要对其进行预处理。否则，悬浮物过多将造成生化系统处理效率下降，严重时有可能引起生化系统的瘫痪。污水预处理主要是为了去除悬浮物，以提高污水处理的整体效果，确保整个处理系统的稳定性，因此格栅预处理在污水处理中具有重要的地位。

2)集水池

收集各猪舍产生的尿液、冲洗等废水，然后经泵送至固液分离机处理。

3)固液分离机

由于本污水中含有大量的猪粪和猪毛，这些物质会对水泵造成损害，同时对主体生化处理造成影响，因此在进入泵及主体构筑物之前采用全自动固液分离机进行拦截。

4)曝气调节池

用于调节水量、均衡水质、预处理，并通过曝气过程改善污水的可生化性。通过预曝气，可以改善污水的可生化性，使其更适合后续的生物处理过程。

5)厌氧处理工艺

a、厌氧设施

经调节池处理后出水进入 UASB 厌氧反应器，进行厌氧生化处理。厌氧工艺对于猪场污水的高有机污染物能起到非常有效的去除作用；

b、与污水的好氧生物处理工艺相比，污水的厌氧生物处理工艺具有以下主要优点：

①生物除磷。在污水生物除磷工艺中，通过厌氧段和好氧段的交替操作，利用

活性污泥的超量磷吸收现象，使细胞含磷量相当高的细菌群体能在处理系统的基质竞争中取得优势，剩余污泥的含磷量可达到 3%-7%，进入剩余污泥的总磷量增大，处理出水的磷浓度明显降低。

②能耗大大降低，而且还可以回收生物能(沼气)。因为厌氧生物处理工艺无需为微生物提供氧气，所以不需要鼓风曝气，减少了能耗，而且厌氧生物处理工艺在大量降低污水中的有机物的同时，还会产生大量的沼气，其中主要的有效成分是甲烷，是一种可以燃烧的气体，具有很高的利用价值，可以用于场区生活燃气。

③污泥产量很低。这是由于在厌氧生物处理过程中污水中的大部分有机污染物都被用来产生沼气--甲烷和二氧化碳了，用于细胞合成的有机物相对来说要少得多；同时，厌氧微生物的增殖速率比好氧微生物低得多，产酸菌的产率 Y 为 $0.15\sim0.34\text{kgVSS/kgCOD}$ ，产甲烷菌的产率 Y 为 0.03kgVSS/kgCOD 左右，而好氧微生物的产率约为 $0.25\sim0.6\text{kgVSS/kgCOD}$ 。

④厌氧微生物有可能对好氧微生物不能降解的一些有机物进行降解或部分降解；因此，对于某些含有难降解有机物的污水，利用厌氧工艺进行处理可以获得更好的处理效果，或者可以利用厌氧工艺作为预处理工艺，可以提高污水的可生化性，提高后续好氧处理工艺的处理效果。

C、厌氧过程的阶段

厌氧生物处理法按照厌氧程度分为酸化水解法和深度厌氧法。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优于酸化水解法。在污水的厌氧生物处理过程中，污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、二氧化碳、水、硫化氢和氨。在此过程中，不同的微生物的代谢过程相互影响、制约，形成复杂的生态系统。有机物在污水中以悬浮物或胶体的形式存在，它们的厌氧降解过程可分为四个阶段：

①水解阶段，微生物利用酶将大分子切割成小分子；

②发酵(或酸化)阶段，小分子有机物被发酵菌利用，在细胞内转化为简单的化合物，这一阶段的主要产物有挥发酸、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨和硫化氢等；

③产乙酸阶段，此阶段中上一阶段的产物被进一步转化为乙酸等物质；

④产甲烷阶段，在此阶段产甲烷菌把乙酸、氢气、CO₂等转化为甲烷。

上述四个阶段的进行，大分子有机物被转化为无机物，水质变好，同时微生物得到了生长。

d、UASB 厌氧反应器

UASB 厌氧反应器即上流式厌氧污泥床反应器，是一种悬浮生长型的消化器，由反应区、沉淀区和气室三部分组成，其采用厌氧细菌降解废水中的有机物，同时将有机物分解成沼气。UASB 具有结构紧凑，反应池的污泥层中微生物浓度高，容积负荷大，耐冲击负荷能力强，运行稳定好等特点。在当前畜禽养殖行业粪污资源化利用方面，有较多的应用。许多大中型沼气工程，均采用该工艺。经过 UASB 处理后产生的沼液属于高浓度有机污水。该污水具有有机物浓度高、可生化性好、易降解的特点，不能达到排放标准，剩余沼液须回流至集水池，经过好氧处理后达标回用或排放。

6)缺氧、好氧处理

由于养殖废水的 COD 和氨氮都很高，因此采用了一级 A/O 好氧处理工艺。厌氧池的消化液进入 A/O 系统，依次经过缺氧池、好氧池，最终进入后端的沉淀池，通过污泥回流增加活性污泥浓度；通过微生物作用实现 COD 和氨氮的降解脱除；塘底剩余污泥可定期经污泥泵排至厌氧塘进行消化减量或进入堆粪棚生产有机肥。

A、缺氧生物处理工艺

1)生物脱氮的原理

污水生物脱氮的基本原理是在好氧条件下通过硝化反应先将氨氮氧化为硝酸盐，再通过缺氧条件下(溶解氧不存在或浓度很低)的反硝化反应将硝酸盐异化还原成气态氮从水中除去。因此所有的生物脱氮工艺都包含缺氧段和好氧段池。

生物脱氮的反应过程是：

①氨化与硝化在未经处理的新鲜污水中，含氮化合物存在的主要形式有：有机氮：如蛋白质、氨基酸、尿素、胺类化合物、硝基化合物等；氨态氮(NH₃、NH₄⁺)，一般以前者为主。含氮化合物在微生物作用下，相继产生下列反应：氨化反应：有机氮化合物，在氨化菌的作用下，分解、转化为氨态氮，这一过程称之为“氨化反应”。硝化反应：在硝化菌的作用下，氨态氮进一步分解氧化，就此分两个阶段进行，

首先在硝化菌的作用下，使氨(NH₄)转化为亚硝酸氨，继之，亚硝酸氨在硝酸菌的作用下，进一步转化为硝酸氨。

②反硝化反应，反硝化反应是指硝酸氮(NO₃-N)和亚硝酸氮(NO₂-N)在反硝化菌的作用下，被还原为气态氮(N₂)的过程。反硝化菌是属于异养型兼性厌氧菌的细菌。在厌氧菌(缺氧)条件下，以硝酸氮(NO₃-N)为电子受体，以有机物(有机碳)为电子供体。在反硝化过程中，硝酸氮通过反硝化菌的代谢活动，可能有两种转化途径，一种途径是同化反硝化(合成)，最终形成有机氮化合物，成为菌体的组成部分，另一种途径是异化反硝化(分解)，最终产物是气态氮。

2)缺氧工艺控制条件

反硝化反应影响因素：碳源进入缺氧池之污水中，BOD₅/TN>3~5，即认为碳源充足，本系统内碳源充足；pH在6.5~7.5为宜，原本项目污水满足要求；水中溶解氧<0.5mg/L；适宜温度20~40℃；硝化混合液回流率100~400%。缺氧池回流入大量的曝气池的沉淀污泥，使缺氧池和好氧池组合为A-O工艺，具有较好的脱氮效果；在缺氧过程中溶解氧控制在0.5mg/L一下，兼性脱氮菌利用进水中的COD作为氢供给体，将好氧池混合液中的硝酸盐及亚硝酸盐还原成氮气排入大气，同时利用厌氧生物处理反应过程中的产酸过程，把一些复杂的大分子稠环化合物分解成低分子有机物。

B、好氧生物处理工艺

经缺氧处理的出水含有较多的还原性物质和未充分降解的有机物，需要进一步的处理。好氧生物处理能让缺氧出水稳定的达到排放标准。好氧生物处理工艺是指利用好氧微生物(包括兼性微生物)在有氧气存在的条件下进行生物代谢以降解有机物，使其稳定、无害化的污水处理工艺。经缺氧处理的出水含有较多的还原性物质和未充分降解的有机物，需要进一步的处理。好氧生物处理能让缺氧出水稳定的达到排放标准。好氧生化处理根据微生物生存的状态一般可以分为活性污泥法和生物膜法(接触氧化)。

项目采用活性污泥法，具体如下：活性污泥法是以活性污泥为主体的污水生物处理的主要方法。活性污泥法是向污水中连续通入空气，经一定时间后因好氧性微生物繁殖而形成的污泥状絮凝物。其上栖息着以菌胶团为主的微生物群，具有很强

的吸附与氧化有机物的能力。该法是在人工充氧条件下，对污水和各种微生物群体进行连续混合培养，形成活性污泥。利用活性污泥的生物凝聚、吸附和氧化作用，以分解去除污水中的有机污染物。然后使污泥与水分离，大部分污泥再回流到曝气池，多余部分则排出活性污泥系统。

(7)斜管沉淀池

主要作用：投加药剂，使之达到化学沉淀进一步有效去除污染物。

(8)氧化塘

稳定塘旧称氧化塘或生物塘，是一种利用天然净化能力对污水进行处理的构筑物的总称。其净化过程与自然水体的自净过程相似。通常是将土地进行适当的人工修整，建成池塘，并设置围堤和防渗层，依靠塘内生长的微生物来处理污水。主要利用菌藻的共同作用处理废水中的有机污染物。稳定塘污水处理系统具有基建投资和运转费用低、维护和维修简单、便于操作、能有效去除污水中的有机物和病原体、无需污泥处理等优点。氧化塘可种植空心菜、水芹、水葱、浮萍等植物，利用好氧微生物、缺氧微生物、水生植物吸收废水中有机物、TN、TP 以生长，使废水达到进一步的净化效果。

(9)消毒方式

本项目采用臭氧消毒，消毒效率高，能有效降低污水中残留的有机物、色、味等，不产生难处理的或生物积累性残余物；操作简便，危险性小且无二次污染、使用安全，无需储存、运输任何有毒、腐蚀性化学物品；同时，臭氧消毒具有占地面积小，杀菌效率高，并有脱色除磷效果，对环境影响较小。

(2)污水处理站主要建构筑物及设备

项目污水处理站主要建构筑物及设备清单如下。

表 7.2-1 主要建构筑物一览表

序号	构筑物名称	规格 (m)	数量	单位	备注
1	格栅渠	2×2×2.5	1	座	地下钢混
2	集水搅拌池	4.0×4.0×3.5	1	座	地下钢混
3	曝气调节池	4.0×4.0×3.5	1	座	地下钢混
4	UASB 池	8.0×4.0×5.5	1	座	地上钢混

5	缺氧池	4.0×4.0×3.5	1	座	地下钢混
6	接触氧化池	8.0×4.0×3.5	1	座	地下钢混
7	斜管沉淀池	4.0×2.0×3.5	1	座	地下钢混
8	氧化塘 1	20×30×3.5	1	座	黑膜防渗
9	氧化塘 2	40×37.5×3.5	1	座	黑膜防渗
10	污泥池	2.0×2.0×3.5	1	座	地下钢混
11	综合设备间	12×6.0×3.2	1	座	地上砖混

表 7.2-2 主要设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	回转式机械格栅	渠宽：600mm，， 栅条间隙：8mm 一台， 功率：1.1kw， 安装角度：60°， 渠深： 2000mm， 卸料高度 800mm， 耙齿 SS304 材质	台	1	
2	螺旋压榨机	螺杆转速 8~12r/min， L=2m， N=1.5kW	台	1	
3	固液分离器	处理能力 10m³/h， 电机功率 N=2.2kW， 震 动电机功率 N=0.25kW	台	1	
4	集水池搅拌机	桨式搅拌机， N=1.5kW	台	1	
5	集水池提升泵	铰刀潜污泵， Q=10m³/h， H=9m， N= 0.75KW	台	2	1 用 1 备
6	集水池超声波液位 计	量程 0-5m,带远程显示控制	台	1	
7	曝气调节池污泥泵	铰刀潜污泵， Q=5m³/h， H=9m， N= 0.5KW	台	1	
8	曝气调节池微孔曝 气器	φ215	个	100	
9	曝气调节池超声波 液位计	量程 0-5m,带远程显示控制	台	1	
10	UASB 反应器	Φ4000×8000x5500,主体钢混防腐,配套设 施：分流器、电磁流量计、三相分离器、 循环泵(1 台， Q=25m³/h， H=15m， N= 3.0KW)， 溢水槽， 布水器。	台	1	
11	UASB 超声波液位 计	量程 0-5m,带远程显示控制	台	1	
12	缺氧池填料	组合填料， φ-150-100	m³	18	
13	潜水搅拌机	叶桨直径 260mm， 叶轮轮速 960r/min， N=1.5kW；	台	1	
14	缺氧池微孔曝气器	φ215	个	20	
15	接触氧化池填料	组合填料， φ-150-100	m³	50	

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
16	微孔曝气器	φ215		400	
17	内回流泵	潜水泵, Q=5m ³ /h, H=9m, N=0.5KW	台	1	
18	斜管	垂直板间距 80mm, 斜长 1.0m, 倾斜角 60°, 高度 0.866m, 厚度 1.0mm, PP 材质	m ²	8	
19	出水堰槽	L*B*H=2000mm*250mm*360mm	个	2	
20	罗茨鼓风机	Q=2.5m ³ /min, H=6m, N=4kW	台	2	1 用 1 备
21	污泥压滤泵	潜水泵, Q=5m ³ /h, H=20m, N=3KW	台	1	
22	回水泵	潜水泵, Q=10m ³ /h, H=50m, N=5KW	台	2	1 用 1 备
23	污泥脱水机	XAMZ10/630-UBK 参数: N=2kW	台	1	
24	PAC 储药罐	200L	个	1	
25	PAM 溶药罐	200L	个	1	
26	PAC 加药计量泵	10L/h, 0.5MPa, N=0.18Kw	台	2	1 用 1 备
27	PAM 加药计量泵	10L/h, 0.5MPa, N=0.18Kw	台	2	1 用 1 备
28	进水电磁流量计	量程 0-10m ³ /h,带远程显示;	台	1	
29	电气自控系统	含 GGD 配电柜、PLC 柜、操作箱、照明箱、检修箱	套	1	
30	管道阀门		套	1	
31	电缆桥架		套	1	
32	钢制爬梯及支架		套	1	

(3)废水处理效果

根据《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》(HJ2047-2015)、《升流式厌氧污泥床反应器污水处理工程技术规范》(HJ2013-2012)以及《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ576-2010), 水解酸化、UASB、A/O、氧化塘的污水处理预期效果见表 7.2-3 所示。

表 7.2-3 污水预期处理效果一览表

序号	项目		COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	TP (mg/L)	SS (mg/L)
	处理单元						
1	进水		2536	1658	254	123	1173
2	固液分离机	去除率	/	/	/	30%	80%
		出水	2536	1658	254	86	235
3	曝气调节	去除率	20%	20%	/	15%	50%
		出水	2029	1326	254	73	118
4	UASB 厌氧 反应器	去除率	70%	80%	/	30%	40%
		出水	609	265	254	51	71
5	A/O 池	去除率	65%	70%	70%	45%	60%
		出水	213	80	76	28	28
6	斜管沉淀	去除率	/	/	/	/	30
		出水	213	80	76	28	20
7	生物氧化塘	去除率	30%	60%	70%	5%	30%
		出水	149	32	23	27	14
8	(GB5084-2021)中旱作 标准	出水标准	≤200	≤100	/	/	≤100

综上所述，项目养殖废水和生活污水经“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”废水处理工艺处理后，可达到《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021) 中旱作标准回用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌和用作粪沟冲洗等，项目营运期污水对周边水环境影响较小。

7.2.2.3 废水处理工艺的符合性分析

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》知：规模化畜禽养殖场沼气工程是以规模化畜禽养殖场粪便污水的厌氧消化为主要技术环节，集污水处理、沼气生产、资源化利用为一体的系统工程，沼气工程的设计应在不断总结生产实践经验和吸收科研成果的基础上，积极采用新技术、新工艺、新材料、新设备，以提高自动化水平、降低劳动强度、降低投资和运行费用。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，规模化畜禽养殖场沼气站设计工艺分两种类型，一种为“能源生态型”

处理利用工艺，主要为畜禽养殖场污水经厌氧消化处理后作为农田 水肥利用的处理利用工艺，厌氧出水(沼液)依靠土地处理系统，要求周围有足够 的农田消纳厌氧发酵后的沼液和沼渣，养殖业和种植业要配套；另一种为“能源 环保型”处理利用工艺，主要为畜禽养殖场的畜禽污水处理后达标排放或以回用 为最终目的的处理利用工艺，要求最终出水达到一定标准后排放到自然水体。同时根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》知：养殖场粪污处理分为模式 I、模式 II、模式 III 三种模式，采用模式 I 或模式 II 处理工艺的养殖场应位于非环境敏感区，周围环境容量大、远离城市、有能源需求，周边有足够土地能够消纳全部 的沼液、沼渣。采用干清粪工艺的养殖场不宜采用模式 I 处理工艺，同时《畜禽 养殖业污染治理工程技术规范》还规定养殖规模在存栏(以猪计)2000 头及以下的 应尽可能采用模式 I 或模式 II 处理工艺，存栏(以猪计)10000 头及以上的应尽可能 采用模式 III 处理工艺。本环评通过调查，本项目配套建设可消纳沼液的油茶基地，同时养殖规模存栏(以猪计)在 13000 头，及采用干清粪工艺，且《畜禽养殖业污染防治技术规范》规定“污水作为灌溉用水排入种植基地前，必须采取有效措施进行净化处理，并须符合《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021) 中旱作标准要求”，因此本项目沼气工程应采用《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中“能源环保型”处理利用工艺及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》 中模式 III 处理工艺，故废水处理工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》。

7.2.2.4 污水处理应急措施

本工程污水总的特点是：污水量大、有机物含量较高。当污水处理系统因设 备、管件更换，或其它原因，造成污水处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，对地表水环境造成污染，这是环保法所不允许的。为防止这种情况出现，本环评要求：

①污水处理站必须设置事故防范池，根据风险分析计算，本项目事故池规模为 308.6m³，可确保污水处理系统发生异常后有足够的修复时间，待系统修复后继续处理事故池中的废水，确保废水不出现事故性排放，事故防范池应做好防渗漏处理；事故池高度应高于周围地平，并在四周设截水沟，防止径流雨水流入，采取措施后，则项目废水不会对周围水环境造成不良影响；

②污水站必须配置备用发电机，采用地埋式设计；

③污水处理主要设备均必须配置备用设备。一旦出现事故时，立即将废水排入事故池，不得直接外排。污水站恢复正常运行后，必须将事故池中污水逐步泵出全部处理。

7.2.3 地下水环境保护措施及可行性分析

地下水污染防治措施总原则为“地上污染地上治，地下污染地下防”；坚持源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

7.2.3.1 源头各种控制

①贯彻清洁生产方案及措施，各类废物尽量做到循环利用，减少污染物的排放量；

②在污水管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，加强管理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏、渗漏污染地下水的环境风险降到最低程度。

7.2.3.2 分区防治

①为防止场区污水、固废对土壤和地下水造成污染，将场区分为污染区和非污染区，污染防治区是指猪舍、粪便暂存池、有机肥加工间、污水处理站、事故应急池、危废暂存间等，其它为非污染区；

②项目的猪舍、粪便暂存池、污水处理站、集粪池和堆肥间以及危险固废暂存间作为重点防渗单元做好防渗工作；地面采用粘土铺地，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗；废水处理站所用水池、事故池均采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；生产区路面、垃圾集中箱放置地等采用粘土铺底，再在上面铺 10-15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可适当一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

③场区内设置雨污分流排水系统，雨水通过雨水管道直接就近排入厂外农灌渠。为防止项目所在地区地下水的可能污染，场区污水管网、污水处理站及化粪池等均是按规范化设计施工完成。项目对猪舍、污水处理站、堆肥池等地面做防渗处理；

排污管道输送采用专门的防渗管道并采用密封式输送，设置合理的污水收集系统，收集后的污水全部送至污水处理站处理；污水处理站做防渗处理，以免污染土壤和地下水。

④一般工业固废在场区内均设有专业收集设施，并经相应部门定期收集处理，不得露天堆放；危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设置，即要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，危险废物暂存时需有塑料内衬密封，并设有专用暂存区，不得混存，且须做好防淋防渗措施，并采取安全措施，无关人员不可移动，外部按照要求设置警示标识；存放区设置耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑤非污染区不采取水泥硬化防渗处理措施。

⑥各污染防治区需满足相应的防渗要求。除此之外，防渗要求参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中相关要求，防渗要求如下：

(1)一般规定

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)相关要求，石油化工设备、地下管道、建(构)筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。防渗层可由单一或多种防渗材料组成。干燥气候条件下，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层。污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

(2)地面防渗

地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯(HDPE)膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

①混凝土防渗层

混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010的有关规定，并符合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中 5.2.4 相关要求。

混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，其应符合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中 5.2.5 至 5.2.9 相关要求。

②高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层

高密度聚乙烯(HDPE)膜厚度不宜小于 1.5mm，埋深不宜小于 300mm。膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm。膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。

高密度聚乙烯(HDPE)膜应坡向盲沟或排水沟。盲沟内的排水材料宜采用长丝无纺土工布包裹的卵石或碎石等防渗透性较好的材料类，也可采用长丝无纺土工布包裹高密度聚乙烯(HDPE)穿孔排水管。

③钠基膨润土防水毯防渗层

混凝土层的强度等级不宜低于 C20，厚度宜为 100mm。砂石垫层厚度不宜小于 300mm。钠基膨润土防水毯宜选用针刺膜法钠基膨润土防水毯。

(3)污水池、污水沟

混凝土污水池、污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30。

①污水池

一般污染防治区：结构厚度不应小于 250mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

重点污染防治区：结构厚度不应小于 250mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。当混凝土掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

②污水沟

一般污染防治区：结构厚度不应小于 150mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

重点污染防治区：结构厚度不应小于 150mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且污水沟的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1mm。当混凝土掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

(4)管道管沟

当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管，当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤。管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐。管道的外防腐等级应采用特加强级。管道的连接方式应采用焊接。

若污水管道采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯(HDPE)膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。污水管道高密度聚乙烯(HDPE)膜和抗渗钢筋混凝土管沟防渗层应符合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中 5.5.3 和 5.5.5 相关要求。

防渗设计及预防地下水、土壤污染的控制措施

(1)重点污染防治区

重点污染防治区的地面防渗设计参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)、《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行防渗设计。对污水处理池、固废暂存场，加强日常的巡查管理及各设施的维护保养。

(2)一般污染防治区

一般固废堆场防渗要求根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求设计。

(3)加强固废的收集、贮存和清运

污水的收集和处理，以及原料储运和使用的管理。加强对污水处理设施构筑物主体和相关管线、配套设备的日常维护和检查；加强对盛装固废的容器的日常检查。并配备必要的备用装置和设施，一旦发生泄漏，能够及时响应并完成泄漏物料的安全转移，并对泄漏的污染物进行及时收集处理。

表 7.3-3 全厂防腐、防渗措施一览表

序号	分区	区域	防渗要求
1	重点防渗区	猪舍、粪便暂存池、有机肥加工间、化粪池、污水处理站、事故应急池、危废暂存间	地面采用粘土铺地，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗；废水处理站所用水池、事故池均采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
2	一般防渗区	一般固废间、养殖区路面、垃圾集中箱放置地	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) II 类场进行设计。当天然基础层的渗透系数大于 1.0×10^{-7} cm/s 时，应采用天然或人工材料建筑防渗层，防渗层的厚度相当于渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 和 1.5m 的粘土层的防渗性能

7.2.3.3 污染监控措施

(1)在地下水下游设置 1~2 口地下水监控井，定期取样监测。加强对生产区、危废暂存间的地面进行巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况(如地面有气泡现象)，及时发现污染、及时控制。

(2)制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划：落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，如水环境跟踪监测数据、排放污染物的种类、数量、浓度。生产设备、管线、贮存装置、事故应急装置等设施的运行情况、跑冒滴漏记录、维修记录等。

7.2.3.4 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。

7.2.3.5 其他污染控制措施

①对泄漏、渗漏污染物进行收集，防止洒落地面的污染物渗入地下、同时对渗入地下的污染物及时收集，从而防止污染地下水。

②按照国家环保总局环函[2006]176 号文关于“在设计上实现厂内污水管线地上化”要求，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

同时应加强地下水的监测，预防地下水污染，及时发现地下水污染情况和地下

水位变化，避免造成地下水降落漏斗。同时，本项目必须对排尿沟、粪沟、污水储存及处理构筑物加盖，密闭处理，防止污染物的跑、冒、滴、露等源头控制方法。

本次评价认为，经采取以上防治措施后，不会对地下水造成污染影响。

7.2.3 噪声防治措施

本项目营运期噪声主要为猪群叫声、猪舍排气扇、固液分离机、水泵等产生的噪声以及猪饲料装卸噪声及运输车辆噪声，噪声源强为 65-85dB(A)，对于产生以上噪声的设备及车间，设计采取的主要控制措施如下：

(1)在设备招标中对设备的噪声值提出要求，优先考虑采用符合国家规定的噪声标准的设备；在设备选型、订货时，向厂家提出对设备的噪声要求，同类设备优先选择噪声较低的设备，当某些设备达不到要求时，应采取隔声、吸声、消声等措施。

(2)项目在平面布置上采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离本场生活、办公区和厂界外噪声敏感区域。

(3)为了减少猪叫声对操作工人及周围环境的影响，企业尽可能满足猪饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰。

(4)对于水泵等高噪设备，项目采取减震、隔震措施，降低噪声源强和噪声的传播。项目设计、施工过程中泵体与供水管采用软接头连接，管道与墙体接触的地方采用弹性支承，穿墙管道安装弹性垫层，挖低水泥基础，主要噪声设备机座与基础使用 ZGT 型阻尼钢弹簧减振器连接等措施；

(5)厂界四周种植高大乔木，加强对噪声的隔阻效果。

7.2.4 固废处置措施

根据工程分析，本项目营运期固体废物主要为粪便、病死猪、污水处理站沼渣、废脱硫剂、医疗固废以及员工生活垃圾等，该项目固体废物的处理将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，有效的解决集约化养殖场的环境污染问题。达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。

(1) 固废防治基本要求

本项目猪粪、饲料残渣、污水处理沼渣经收集后用送有机肥堆肥间堆肥，生产为有机肥外售，经无害化堆肥后的粪便可达《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求；根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）规定，对病死猪尸体宜采用生物安全处理，场区内病、死猪交由永州市零陵区动物无害化处理中心无害化处理；失去活性的氧化铁脱硫剂和废干燥剂由厂家回收；医疗废物须按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处置；废包装袋经统一收集后，出售至废品收购站；生活垃圾经分类收集后由管理人员运至村垃圾堆放点，由环卫部门处理。

(2)猪只粪便、饲料残渣、污水处理沼渣处理有效性分析

猪粪、污水处理站沼渣含有植物生长必须的营养元素，是一种很好的资源，坚持农牧结合、种养平衡，既能使资源得到合理利用又可解决环境污染问题。本项目猪粪采用干法清粪工艺将猪粪单独清出，运至发酵间，进行发酵处理后外售，工艺详见附图 3.1-4。

①发酵工艺可行性

项目产生的猪粪、沼渣经无害化处理后作为有机肥直接施用，其最大的障碍是含水量高、有恶臭，此外，含氮有机物的大量挥发，造成肥效降低，病源微生物与杂草种子还会对环境构成威胁。因此，无害化、资源化和综合利用是养殖场的有机废弃物处理的基本方向，围绕有机废弃物的脱水、干燥与除臭的技术路线主要有物理的、化学的和生物的。目前常用的禽粪便处理工艺有：有机废弃物发酵堆肥工艺、有机废弃物处理技术和有机废弃物发酵沤肥工艺。

本项目采用罐式发酵罐加工成有机肥，是目前畜禽粪便堆肥腐熟处理较先进的工艺，具有省燃料、成本低、发酵产物生物活性强、肥效高、易于推广的特点，且符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中固体粪肥无害化处理的要求。

②粪便、饲料残渣、污水处理沼渣无害化处理后的半成品有机肥废物去向合理性分析

《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151 号)中明确，“A、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。B、大型规模化畜禽养殖场和集中式畜禽养殖场废弃物处理处置工艺宜采用“厌氧发酵(发酵后固体废物)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效、高附加值复合有机肥。”本项目产生的粪渣、沼渣以及无害化处理后的半成品有机肥在场区暂存后，及时外卖至有机肥厂，进行生产有机肥，符合要求。

③集粪棚主要防治措施：

本项目集粪棚进行专业化设计，按照重点防渗进行设置，地面采用人工材料(HDPE)防渗层处理，防渗能力达到：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，同时堆场四周设置挡雨墙及雨水导排系统，防止雨水进入集粪棚。

④集粪棚容积可行性分析：

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，畜禽养殖粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》；贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体，并应设在养殖场生产及生活管理区常年主导风向的下风向或侧风向处；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；对于种养结合的养殖场，畜禽粪便贮存设施总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产生粪便的总量；贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨进入的措施。本项目产生的粪渣、沼渣、饲料残渣全部进入集粪棚进行暂存，共计产生量约 5971.7t/a，集粪棚约 1 个周清理一次，因此在场区最大堆存量为 114.8t，密度按 1t/m^3 。本项目集粪棚面积约 450m^2 ，堆粪高度 1m，则集粪棚最大存放量为 450t，可满足集粪棚堆存量要求。

⑤运输过程的污染防治措施

项目危废废物、粪渣、沼渣在运输过程中应进行封闭处理，避免造成洒落、泄露等，车辆在道路运输过程中尽量远离敏感点，减少对周围环境的影响。

(3) 病死猪处置有效性分析

本项目根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25 号)的有关规定，对病死猪尸体应采用无害化处理，无害化处理，是指用物理、化学等方法处理病死及病害动物和相关动物产品，消灭其所携带的病原体，消除危害的过程。

本项目每年产生 14.3t 的病死猪，将交由交永州市零陵区动物无害化处理中心无

害化处理，根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)要求病死猪转运包装材料、暂存、转运、人员防护等应符合以下要求：

①包装

包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求，包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理病死及病害动物和相关动物产品的体积、数量相匹配，包装后应进行密封，使用后，一次性包装材料应作销毁处理，可循环使用的包装材料应进行清洗消毒。

②暂存

采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前病死及病害动物和相关动物产品腐败；暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒；暂存场所应设置明显警示标识；应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。

③转运

转运选择符合 GB19217 条件的车辆或专用封闭厢式运载车辆。车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施，专用转运车辆应加施明显标识，并加装车载定位系统，记录转运时间和路径等信息。

④人员防护

病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理操作的工作人员应经过专门培训，掌握相应的动物防疫知识；工作人员在操作过程中应穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套等防护用具；工作人员应使用专用的收集工具、包装用品、转运工具、清洗工具、消毒器材等；工作完毕后，应对一次性防护用品作销毁处理，对循环使用的防护用品消毒处理。

⑤记录要求

病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理等环节应建有台账和记录。有条件的地方应保存转运车辆行车信息和相关环节视频记录。

环评要求：建设单位应加强卫生防疫要求管理，加强监控。一旦发现病死猪只，立即做好消毒工作。

(4) 医疗废物处置其他防治措施

项目医疗废物处置严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行。本项目医疗废物产生量为 1t/a，经查《国家危险废物名录》(2021 年版)，非特定行业产生的医疗废物即“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”不再按危险废物管理；评价要求场区设置 1 间医疗废物储存间，在厂区合理暂存。医疗废物应分类收集，并严格防渗防漏，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，同时应及时清运，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，并报当地生态环境主管部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。医疗废物进行临时存放，须按《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，使用密封容积进行贮存，采取防渗漏措施。

综上所述，本项目产生的固体废物去向明确，按照国家相关规定进行合理处置，均可得到妥善处理，不会对环境造成影响，固体废物处置措施可行。

7.2.5 营运期土壤污染防治措施

项目土壤环境污染途径为地面漫流和垂直入渗。而可能发生地面漫流和垂直入渗的污染单元为粪污处理系统，主要包括清粪系统配套粪污暂存区(设在标准化猪舍底部)和污废水处理站。

为降低项目粪污处理系统在运营期间可能对产生地面漫流或垂直入渗的概率，建设单位拟采取以下防护措施：

(1)源头控制

①针对粪污处理系统等重点区地面采取防渗、防腐措施，并根据需要设置相应的防渗围堰。另外，应严格控制污废水导流系统的管理及维护，杜绝因人为因素造成污废水“跑冒滴漏”，确保污水处理系统的内部衔接。

②针对养殖场划分重点防渗区和一般防渗区，重点污染防治区的地面防渗设计参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)、《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行防渗设计。为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区及特殊污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和

填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中要求。重点及特殊污染区防渗设计应满足按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

一般固废堆场防渗要求根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)相关要求设计；其它一般污染防治区，地面防渗参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)相关要求执行。

③加强人员管理以及设备监管和维护。

(2) 过程防控

①针对养殖场设置围墙，做好雨污分流。

②加强绿化，提高吸附力、削弱渗透力。

③猪舍区地面全面硬化，做好地面防渗措施。

(3) 污染监控

针对养殖场重点防渗区域设置防渗措施的检漏系统，一旦发现污染事件，应立即采取泄漏封闭、截流等相应措施防治污染物向下游扩展。建议在建设区及潜在污染源土壤布设监测点，如污水处理站下游等。对土壤环境进行长期、定期采样监测。

(4)应急响应

一旦发现污染物存在泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。由于项目所在地地下水埋深浅，含水层透水性较弱，受污染的地下水会较长时间存在于项目所在区域的含水层中，同时建议该项目采用注水再抽出处理的技术处理已经泄露的污染物，以有效抑制污染物向下游扩散，控制污染范围。

采取上述措施后，项目运营期间各生产单元的渗透系数将大大降低且各污染途径均得到控制，对评价区域土壤环境影响不大。

7.2.6 交通运输污染防治措施及可行性分析

(1) 交通运输噪声防治措施

为了减轻因车辆的增加而引起交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 时以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

②优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

(2) 运输沿线恶臭防治措施

①生猪外售出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物，猪只运输车辆注意消毒，保持清洁。

②有机肥包装和含量应该符合相应的产品标准及《定量包装商品计量监督规定》，有机肥包装带破损应严禁上路，运输过程中应该用篷布遮盖，防止臭气散发；

③应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

④运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

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

生猪、有机肥运输过程中产生的恶臭，对沿途居民会产生心理上及感官上的不良影响。据调查，一般运输猪只车辆的恶臭影响范围在道路两侧 50m 内，因此对道路两侧 50m 范围内的居民有一定影响，但该恶臭源为非固定源，随着运输车辆的离开，影响也逐渐消失，一般情况下影响时间较短，在 1-2min 左右。只要加强管理、车辆合理调度，则对周围居民环境敏感点的影响有限。

7.2.7 生态环境保护措施及可行性分析

(1)场区内应制定绿化规划，加强绿化。结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止污染扩散。

(2)工程场区周围应积极实施绿化防护林带建设，根据评价现场勘察，周边可利用地较多，具有建设绿化林带的条件。

(3)加强绿化管理及职工素质教育，从根本上树立生态保护的整体形象。

(4)严格保护场区周边的树林生态系统，本项目不得向外扩张和多占土地，所有的设施和道路建设不能妨碍农田基本设施的正常运行和周边居民的正常的生产生活活动。

(5)积极预防人为因素引起的环境生态破坏，降低环境风险，及时消除潜在的环境影响。让职工享有环境知情权，调动职工关心健康、预防污染、保护环境的自觉

性，通过他们的生产操作消除环境隐患的威胁。

8 环境经济损益分析

8.1 环境保护投资估算

本工程环保投资估算为 349.0 万元，占总投资（13500 万元）的 2.59%。具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保措施投资估算表

污染源	治理项目	环保设施名称	投资（万元）
废水处理	生活污水	隔油池、化粪池	3.0
	养殖废水	污水处理站（“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”）处理规模 240t/d 地下水监控井	200
	地下水	区内排水沟、猪舍、粪便暂存池、有机肥加工区、危险废物暂存间、化粪池、养殖废水处理系统、浇灌系统等采取严格防渗、防泄漏措施	32.0
废气治理	恶臭气体	喷洒除臭剂、水帘、排气扇、加强绿化、集粪棚和堆肥间全封闭状态，覆盖稻草、喷洒生物除臭剂；污水处理设施处加盖密封	18.0
	食堂油烟废气	油烟净化器+排气筒屋顶排放	1.0
	沼气脱硫	沼气脱水、脱硫及输配装置、沼气储存罐	15.0
	沼气燃燃烧	燃烧火炬	1.0
噪声防治	设备噪声	选用低噪声设备，经消声、隔声和减震处理，合理布局设备	5.0
固废处理	病死猪	储存设施	10.0
	医疗固废	建设医疗固废暂存间，并做防漏防渗、防风、防雨措施，标识标牌	2.0
	一般固废(废脱硫剂、废包装袋)	建设一般固废暂存间，并做防漏防渗、防风、防雨措施	2.0
	猪只粪便、饲料残渣、污水处理粪渣、沼渣	集粪棚和堆肥间建设	20.0
风险防范措施		设置 1 个事故收集池 1 个消防废水池，事故收集池和消防废水池采取防渗、防漏、防雨淋措施	40.0
合计			349.0

8.2 经济效益分析

8.2.1 环境影响的经济损失分析

(1) 大气环境影响

本项目营运期经治理后排放的恶臭气体、厨房油烟会对当地大气环境产生一定的影响。项目废气经治理后均可达标排放，对周边环境影响较小。

(2) 水环境影响

水污染的经济损失是指水体受人为因素影响，如废水的排放，使其水体水质变差，从而导致水体功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。本项目废水采用“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”的组合工艺处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准用于养殖场内绿化。沼渣及固液分离得到的固体经堆肥发酵生产有机肥。

(3) 噪声影响

本项目运营期产生的猪只叫声、水泵等噪声，对当地声环境有一定影响。经隔声、消声并经距离衰减后对周边声环境影响不大。

(4) 固废环境影响

沼渣及固液分离得到的固体经堆肥发酵生产有机肥；场区猪只养殖过程中产生的病死猪在冷库暂存，交由交永州市零陵区动物无害化处理中心无害化处理；沼气脱硫产生的废脱硫剂由厂家回收；猪在养殖过程中产生的医疗废物交有资质单位处理；场区产生的废弃包装料由附近废品回收站收购，员工生活垃圾定期由环卫部门清运至应塘村垃圾收集点再由环卫部门处置，生活垃圾一起清运至垃圾填埋站。这些固废对当地环境产生的影响不大。

(5) 生态环境影响

本项目通过加强厂区绿化，生态环境将得到恢复。

8.2.2 环境影响的经济效益分析

(1) 经济效益

本项目总投资 13500 万元，年出栏育肥猪 2600 万头，实现年销售收入约 6000 万元，由此可见，本项目具有较好的经济效益。

（2）环境效益

本项目实行雨污分流。项目废水采用“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”的组合工艺处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作类标准用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌等。

（3）社会效益

本项目能较好的带动当地及周边生猪产业与农业产业的发展，具有良好的发展前景。本项目可直接为项目区农民新增 45 个就业岗位，同时可带动项目附近种植业的发展，具有明显的社会效益。

8.3 小结

综上所述，工程总投资为 13500 万元，其中环保投资 349 万元。企业在严格执行各项环保措施的基础上，“三废”排放量较小，对周边环境的影响不大，可做到经济效益、社会效益和环境效益的三者统一。

9 环境管理与环境监测

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的基本任务

本项目环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

本项目应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

9.1.2 环境管理机构

根据国家有关环境保护法规的要求和本项目生产的实际需要，建议该企业在设置组织机构时，考虑设置专门的环保管理机构：环保处（科），配备专职环保管理人员1~2名。环保管理人员应有熟悉企业排污状况、具备一定清洁生产知识、责任心强和组织协调能力强的人员担任，以利于监督管理，负责全场的环境保护管理工作，发现问题能及时解决并向上级环保主管部门报告，其主要职责如下：

（1）宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。开展环境保护宣传、教育、培训等专业知识普及工作；

（2）编制并组织实施环境保护规划和计划，并监督执行，负责日常环境保护的管理工作；

（3）领导并组织企业的环境监测工作，建立监测台帐和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态；

（4）建立建全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期、运行期和服务期满后环保措施的有效实施；

(5) 为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性；

(6) 检查各环境保护设施的运行情况、负责污染事故性排放的处理和调查。

9.1.3 环境保护规章制度和措施

(1) 制定环保设施的运行管理和定期监测制度；

(2) 制定污染处理设施操作规程；

(3) 制定危险品管理、使用和防护制度；

(4) 制定事故防范和应急处理制度，制定劳动安全、卫生防护制度；

(5) 搞好场区绿化工程，提高场区绿化率，美化场区环境。

9.2 环境监测计划

为了加强环境管理，贯彻实施污染物达标排放和总量控制的环保政策，营运期对重点污染应进行监测，可委托专业监测机构进行监督性监测，以便及时客观准确的掌握生产中污染物的排放情况，及时发现和处理非正常排放和事故性排放等环境问题。

根据项目建设情况和周边区域外环境关系，本次环评针对本项目环境监测提出表 8.3-1 所列的监测计划供企业参考。建设单位应委托需委托具资质的第三方监测公司或当地环境监测站完成以上监测内容，上述监测方案可根据企业及周边实际情况做适当调整；最终监测结果和污染防治设施运行情况需以报表形式上报当地生态环境主管部门备案。

本工程的运营期环境监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为运营期的常规监测计划。

(1)竣工验收监测：建设项目投入试生产后，建设单位应及时组织对项目配套建设的环境保护设施进行竣工验收，委托有环境监测资质的单位对建设项目竣工环境保护验收监测，并编制竣工验收监测报告，公开相关信息，将验收报告以及其他档案资料存档备查后，项目才能正式投入运营。

(2)自行监测计划：为及时掌握项目营运期污染源变化情况，提供环境管理基础

数据,根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019),以及《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》(HJ1252-2022),本次评价提出企业自行监测建议内容为:

表 9.2-1 环境监测项目及频率一览表

类型	要素		采样位置	监测频率	监测项目
污染源监测	废气	猪舍、污水处理站恶臭	站恶臭厂界上风向、下风向	一年一次	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S
		食堂油烟废气	排气筒	一年一次	油烟
	废水	养殖废水、生活污水	污水处理站出水口	一年一次	流量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、SS、BOD ₅ 、动植物油、粪大肠菌群、蛔虫卵
	噪声	噪声设备	厂界	每季度 1 次	Leq(A)
环境质量监测	地表水	/	场地西北面水塘	半年一次	pH、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、SS、BOD ₅ 、动植物油、粪大肠菌群、蛔虫卵
	地下水	/	场区内地下水井(设置地下水监测专用监控井)	一年一次	耗氧量、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群
	土壤	/	项目场区	五年一次	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌

9.3 排污口设置及规范化管理

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(国家环境保护总局环发[1999]24号)和《排放口规范化整治技术》(国家环境保护总局环发[1999]24 号文)文件的要求,一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位,必须在建设污染治理设施的同时,建设规范化排污口。因此,建设单位在投产时,各类排污口必须规范化建设和管理,而且规范化工作应与污染治理同步实施,即治理设施完工时,规范化工作必须同时完成,并列入污染物治理设施的验收内容。

排污口是企业排放污染物进入环境的通道,强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一,也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。

（1）废水排放口

项目废水采用“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”处理后用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌，无废水外排，无专门的排水口。

（2）废气排污口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对边界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物贮存场

危险废物应设置专用危险废物贮存场。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由环境监理单位统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，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）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 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。

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，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

（6）环境保护图形标志

在项目的废气排放源、固体废物贮存处置场、污水排放口应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995、HJ 1276-2022 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.3-1，

环境保护图形符号见表 9.3-2。

表 9.3-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 9.3-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场
4	/		危险废物标识	表示危险废物贮存、处置场
5			噪声源标识	表示噪声产噪点

(7) 标志牌的设置按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证环保标志明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

9.4 环保设施竣工验收

本项目环保设施竣工验收主要内容见表 9.4-1。

表 9.4-1 建设项目污染防治措施验收表

排放源	排放源	环保措施	竣工验收项目
废气	猪舍	猪舍设置排风扇加强通风、水帘、	养殖场恶臭浓度执行《畜禽养

排放源	排放源	环保措施	竣工验收项目
		除臭剂、消毒 剂、绿化	殖业污染物排放标准》(GB18596-2001), H ₂ S 和 NH ₃ 执行《恶臭污染物排放 标准》(GB14554-93)二级标准要求
	集粪棚和堆肥间	集粪棚和堆肥间全封闭状 态、覆盖稻草、喷洒生物 除臭剂	
	污水处理站	污水处理设施处加盖密封 +喷洒除臭剂	
	沼气脱硫	沼气脱水、脱硫及输配装 置、沼气储存罐	满足《人工煤气》(GB13612-2006)
	沼气燃烧	5m 火炬	满足《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)要求
	食堂油烟废 气	油烟净化器+排气筒屋顶 排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型
废水	生活废水	隔油池、化粪池	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准
	猪场废水 (猪尿、冲洗废水)、	采用”格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒” 的组合工艺处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作类标准用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌等。	
固废	猪场	病死猪	在冷库暂存, 及时交由交永州市零陵区动物无害化处理中心无害化处理
		沼渣及固液分离所得分离所得的固体	经堆肥发酵生产有机肥
		医疗废物	厂区危险固废间暂存, 委托处置
		废脱硫剂、废干燥剂	一般固废暂存间暂存, 生产厂家回收
		废弃包装料	一般固废暂存间暂存, 回收利用
	生活	生活垃圾	及时收集后清运至应塘村垃圾收集点再由环卫部门处置
噪声	设备、猪群	选用低噪声设备, 经消声、隔声和减震处理, 合理布 局设备	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
风险防范措施		设置 1 个事故收集池 308.6m ³ , 1 个消防废水池 120m ³ , 事故收集池和消防 废水池采取防渗、防漏、防雨淋措施	/

9.5 总量控制

总量控制是我国环境保护的一项重要制度和政策, 是控制环境污染、实现经济与环境的协调和可持续发展的重要手段。纳入国家总量控制指标体系的污染物有:

二氧化硫、氮氧化物、COD、NH₃-N。根据本项目工程分析可知，废气控制指标为：二氧化硫 0.0017t/a；氮氧化物 0.0569t/a；项目养殖废水和生活污水经场区自建污水处理设施，达到《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)中旱作标准后用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌，不外排，场区不设污水排放口，不涉及水型控制指标。

本项目为生猪养殖项目，无需进行总量控制交易，建议总量控制指标进行核定。

9.6 排污许可管理

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发【2016】81 号)、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》、《排污许可管理办法(试行)》等相关文件要求，建设单位应在规定时间内取得排污许可证，合法排污。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部部令第 11 号)，本项目属于名录中一、畜牧业 03-1 “牲畜饲养 031”，无污水排放口的规模化畜禽养殖场，纳入排污许可登记管理的范围，公司需在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

此外，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，纳入排污许可管理的建设项目，需要同步取得排污许可证，无证排污或者不按证排污的，建设单位不得提出验收合格的意见。

10 结论与建议

10.1 项目概况

永州市宝莱脱贫养殖专业合作社在冷水滩区普利桥镇应塘村觅岩冲组拟投资13500万元人民币建设“宝莱育肥猪基地项目”。该项目共分为2期建设，一期用地200亩（133333.3m²）、二期用地200亩（133333.3m²），共计用地面积400亩（266666.6m²），总建筑面积44340m²，设计规模为年出栏育肥猪2.6万头（一期年出栏育肥猪2.0万头、二期年出栏育肥猪0.6万头），猪场建设内容包括育肥猪舍、办公宿舍楼、消毒室、饲料仓库以及供水、供电、道路、污水处理设施等相关配套设施。

10.2 环保政策可达性

(1)产业政策

本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)分类中的“A0313 猪的饲养”，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，畜禽标准化规模养殖技术开发与应用，农牧渔产品绿色生产技术开发与应用，畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理）属于国家鼓励类项目，本项目商品猪生产采用集约化饲养方式，未使用淘汰类设备，符合国家产业政策要求。。

(2)规划及选址合理性

本项目属于养殖业，项目场址区域交通便利，有乡村道路到达场区，平时其它车辆较少。因此，在保证生物安全的前提下为原材料购入，产品销售具备极好的运输条件。从现状监测数据可知，本项目所在区域内尚有一定的环境容量，符合环境功能区划要求；同时，厂址周围水、电等公共设施齐全，有利于项目的建设及达到防疫条件要求。项目营运期各污染物经采取措施后，可达到相关标准，对周边环境影响较小，且本项目建设符合《冷水滩区畜禽养殖布局规划》，用地类型用地类型与土地利用性质不冲突，不占用生态林和公益林，项目选址不在畜禽养殖禁养区，符合养殖场选址要求。综上所述，本项目与周围环境相容。

(3)总平面布局合理性

项目主要由养殖区、生活办公住宿区组成，总占地面积 266666.6m²(折合约 400 亩)，养殖区布置在场区中部，养殖区为本项目核心部分。办公生活区布设在猪舍的北部处于常年主导风的上风向。场区西侧地势最低处为粪污收集区，各猪舍周边设计密闭粪污收集沟将粪污收集至粪污收集区，综合考虑自然地理条件、外部物流条件、土地合理利用原则及项目规划，项目充分利用丘陵地区优势，依山设立猪舍。场内养殖区、办公生活区、污水处理区互相分开，养殖区位于场区南部；生活办公区位于北面，污水处理系统位于本项目西部地势较低处。本项目污水处理系统和固废处理系统严格遵循国家和地方的环境要求高标准建设，绿化、防疫沟规范设置，符合卫生防护要求；道路交通遵循便捷、顺畅、方便运输车辆的进出，本项目功能分区明确、科学合理、安全可靠。场区内猪舍周围空地和场区四周有大量的绿化带，项目建设单位在设计过程中也充分考虑到臭气对办公生活区的影响，通过合理设计猪舍及围墙高度，使风从猪舍房顶经过，减少了臭气的扩散。经隔离扩散后，项目区产生的臭气对职工生活无明显影响，从环保角度分析，场区平面布置合理。

10.3 环境质量现状

(1) 大气环境：根据永州市生态环境局发布的《关于 2023 年 12 月份永州市全市环境质量状况的通报》，冷水滩区 2023 年常规大气污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 年平均值、O₃ 日最大 8 小时平均值浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中二级标准要求，PM_{2.5} 占标率是 102.9%，项目所在区域环境空气属于不达标区；超标原因：1) 重污染天气应急减排不到位；2) 烟花爆竹燃放管控不到位；通过强化重污染天气防范和应对，全力加强烟花爆竹燃放管控，在采取上述措施后环境空气质量将得到明显改善，冷水滩区将恢复达标。大气环境补充监测点位项目拟建地 TSP 日均浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求，H₂S、NH₃ 浓度值符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中一小时值。

(2) 地表水环境：监测结果表明 3 个监测断面各监测因子水质监测指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

(3) 地下水环境：监测结果表明各项监测因子监测结果均符合《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准。

(4) 声环境：在项目区设置 5 个噪声监测点，监测结果表明各监测点其昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

(5) 土壤环境：监测结果表明项目场区内各监测点位各项监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618—2018) 表 1 标准值，现状情况下项目所在区域土壤环境质量较好，尚具有一定的环境容量。

10.4 主要环境影响分析

10.4.1 施工期环境影响评价结论

(1) 大气环境环境影响分析

本项目施工期废气主要为施工场地的扬尘、燃油机械及运输车辆运行产生的 NO_x 、CO 和 HC 等大气污染因子，另外还有员工宿舍、办公室等用房装修废气，主要是苯系物、甲醛等有毒气体。建设单位通过在施工过程采取洒水抑尘、配置工地细目滞尘防护网，设置洗车平台，采用商品混凝土，设置专人清扫路面，做到施工现场及场外道路泥土及时清理，可有效减少施工扬尘对环境的影响；做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放；加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。施工机械使用无铅汽油等优质燃料，施工燃油机械及运输车辆产生的尾气对周边环境的影响较小；场区装修选择含甲醛、苯系物、氨及放射性等污染物浓度较低的环保型建筑装饰材料，强室内通风，加快 污染物稀释扩散，装修废气对环境的影响较小。

(2) 水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水，施工人员粪便污水经临时化粪池处理后，委托项目周围居民定期清理，用作农肥，施工废水经隔油 沉淀池处理后，全部用作临时料场和施工场地洒水降尘用，禁止排入附近水体。同时，施工单位要做好建筑材料和建筑废料的管理，防止产生二次水污染，经采取以上措施后，本项目施工期对地表水环境的影响将不大。

(3)噪声环境影响分析

施工期的噪声主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活，施工应使用低噪声机械设备，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午(12:00-14:00)和夜间(23:00-7:00)施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，对高噪声的施工机械要采取一定的减震、隔音等降噪措施。综上所述，采取上述措施后，对周围环境和环保目标影响较小。

(4)固体废物环境影响分析

本项目施工期间产生的固体废物主要包括开挖土石方、主体工程建设过程中的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。根据实地考察和建设单位提供的资料，项目拟建地场址为山地，中高四周低，施工过程中为了减少土石方开挖和破坏生态环境，本项目根据地形地貌，依山就势建设，挖方量约 2.3 万 m³，填方量约 2.3 万 m³，挖方回用于填方，场内实现平衡，无弃土、弃渣外运。项目施工过程中产生的建筑垃圾，尽量分类收集，能够回用的尽量回用，不能回用的集中堆放，并及时联系当地城管部门指定地方消纳填埋。建议集中垃圾堆场采用四周挖明沟等方式，防止因暴雨冲刷而进入水体。施工人员生活垃圾收集后运至城市垃圾处理场集中处理。综上，本工程固体废物在采取上述处理处置措施后对环境的影响较小。

(5)生态环境影响分析

本项目对生态环境的影响主要表现在建设场地的平整和开挖破坏地表植被、土石方堆存可能产生水土流失，项目工程量较小，施工期不长，通过分区分块施工，减少土石方运输，缩短地表扰动时间，在开挖山体凌空坡的顶部建截水沟，拦截坡面径流，防止坡面冲刷，结合项目建设区内的永久性排水沟建设临时性排水设施，满足排水的要求。采取评价提出的生态保护措施后，施工期对生态环境影响的程度和范围不大。施工期的影响是暂时的，随着施工期的结束，这些影响将逐渐消失。

10.4.2 营运期环境影响评价结论

(1)大气环境环境影响分析

项目营运期大气污染物主要来源于猪舍中粪尿恶臭、集粪池、堆肥场恶臭、污水处理站恶臭；沼气燃烧废气；员工食堂产生的油烟废气；另外饲料仓库中饲料装

卸过程中会产生少量无组织排放粉尘。

①恶臭

主要为猪舍、有机肥加工间(集粪棚、堆肥场)、污水处理站产生的恶臭，含有大量的氨、硫化物等有毒有害成分，部分废气以面源方式排放，场区产生的恶臭经过除臭剂除臭、在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少猪粪污染。通过在日粮中添加 EM 和 YES 植物提取物等饲料添加剂，并合理搭配日粮；提高日粮消化率、减少干物质(蛋白质)排出量是减少恶臭来源的有效措施，加强场区绿化、合理布局、控制污染源等措施后本项目恶臭气体可以达到《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 中的二级标准，对周围环境影响较小。

②沼气燃烧废气

本项目污水处理产生的沼气均使用氧化铁脱硫净化，处理后的沼气含硫满足《人工煤气》(GB13612-2006)20mg/m³的规定，沼气燃烧 SO₂ 产生浓度为 0.19mg/m³，NO_x 产生浓度为 6.38mg/m³，经 5m 火炬排放，能够足《大气污染物 综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准，对周围环境影响较小。

③食堂油烟废气

本项目食堂厨房烹饪油烟废气采用油烟净化器对油烟进行处理，其处理效率可达 60%，排放浓度较低，排放量较少，油烟排放浓度为 1.7mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)规定的 2.0mg/m³，油烟排风口经专用风道于楼顶排放，对周围空气的环境影响较小。

(2)地表水环境环境影响分析

本项目营运期产生的养殖废水和生活污水，产生量 73219m³/a(200.6m³/d)，经场区自建“格栅+集污池+固液分离+曝气调节+UASB 厌氧反应器+A/O+斜管沉淀+生物氧化塘+消毒”污水处理工艺处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准后回用于养殖场内绿化和周边种植基地油茶浇灌和用作粪沟冲洗等，不外排，对周围地表水环境影响较小。

(3)地下水环境环境影响分析

为防止场区污水、固废对土壤和地下水造成污染，对猪舍、粪便暂存池、污水处理站、集粪棚和堆肥间以及危险固废暂存间作为重点防渗单元做好防渗工作，地

面全部采取地面硬化和防腐防渗处理；排污管道输送采用专门的防渗管道并采用密封式输送；污水处理站废水池底、2个氧化塘以及事故池全部采取防腐防渗处理，除此之外，采取以上防腐防渗和防暗管措施后，拟建项目正常情况下能够有效预防对地下水的影响。综上所述，拟建项目生产对地下水的影响较小，不会造成地下水水质污染，不会引起地下水流程或水位变化，不会导致环境水文地质问题，环境可以接受。

(4)声环境环境影响分析

本项目噪声污染主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、固液分离机、水泵等产生的噪声以及猪饲料装卸噪声及运输车辆噪声，噪声源强为 65-85dB(A)，通过喂足饲料和供应充足的水防止猪因饥渴发出的突发性叫声，选择噪声较低的设备，合理布局，对设备采取隔声、吸声、消声等措施，场区四周种植绿化乔木，以减轻场区噪声对厂界周围环境的影响，通过采取上述措施后，项目厂界昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值。

(5)固体废物环境环境影响分析

本项目营运期产生的固体废物主要为粪便、病死猪、污水处理站沼渣、废脱硫剂、医疗固废以及员工生活垃圾等，其中猪粪、饲料残渣、污水处理沼渣经收集后用送有机肥堆肥间堆肥，生产为有机肥外售，经无害化堆肥后的粪便可达《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)要求；根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)的有关规定，本项目场区内病死在冷库暂存，交由交永州市零陵区动物无害化处理中心无害化处理；失去活性的氧化铁脱硫剂和废干燥剂由厂家回收；医疗废物须按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处置；废包装袋经统一收集后，出售至废品收购站；生活垃圾经分类收集后由管理人员运至村垃圾堆放点，由环卫部门处理。

综上所述，项目产生的固体废物均得到妥善及有效的处理处置。项目在强化固体废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在场区内的散失、渗漏。做好固体废物在场区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响，本项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境的影响较小。

10.5 评价总体结论

综上所述，本项目建设符合国家、地方的产业规划，项目选址基本合理、可行。项目采用先进成熟的养殖和粪污处理技术。项目采取完善的污染治理措施，有效减少污染物排放量，降低项目对周围环境质量的影响，可维持评价范围内的环境质量功能目标要求。项目建成投产后建立各类风险防治措施和应急预案，可有效控制各类风险事故的发生。综上所述，本次评价认为在建设和营运过程中应落实本报告提出的环境影响减缓措施和建议，严格执行“三同时”制度，加强环境管理后，从环境保护角度分析，项目建设可行。

10.6 对策建议

建设单位全体职工应当增强环保意识，确保环境保护资金的到位，切实落实本环评报告书提出的各项环境保护治理措施，并确保计划内容按时按质完成，层层落实到位，达到预期环保治理目的和效果。

（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，并严格接受环保主管部门对其环境保护工作的日常监督。

（2）项目应加强养殖区的绿化，以常绿、落叶树组成混交型自然式绿化林带。场地绿化可净化 25%~40%的有害气体和吸附 50%左右的粉尘，还可改善圈舍小气候，起到遮阴、降温的作用。

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

（4）加强生产管理和日常维护及监控工作，保证项目的安全运行，并根据日常监控情况，对项目产生的污染进行防范控制。

（5）积极推进清洁生产，发展循环经济。加强废物资源化利用，减少废物排放量。