目录

1 概述.....4
1.1 项目由来.....4
1.2 建设项目特点.....5
1.3 环境影响评价工作过程.....5
1.4 分析判断相关情况.....6
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....7
1.6 环境影响评价的主要结论.....7
2 总则.....8
2.1 编制依据.....8
2.2 评价目的及原则.....12
2.3 评价因子与评价标准.....13
2.4 评价工作等级.....20
2.5 评价工作范围、评价时段.....25
2.6 相关规划及环境功能区划.....25
2.7 环境保护目标.....26
3 工程概况与工程分析.....29
3.1 项目概况.....29
3.2 工程分析.....43
3.3 污染源源强核算.....60
3.4 环境风险.....87
3.5 清洁生产分析.....92
4 区域环境概况.....95
4.1 自然环境概况.....95
4.2 环境空气质量现状监测价.....99
4.3 地表水质量现状监测与评价.....101
4.4 地下水质量现状监测与评价.....103
4.5 声环境质量现状调查与评价.....106
4.6 土壤环境质量现状.....107
4.7 生态环境质量现状.....108
4.8 区域污染源调查.....109
5 环境影响预测与评价.....110
5.1 施工期环境影响分析.....110
5.2 运营期环境影响分析.....119
5.3 环境风险评价.....150
6 污染防治措施可行性分析.....164
6.1 施工期污染防治措施分析.....164
6.2 运营期污染防治措施及可行性论证.....170
6.3 环保投资估算.....199
7 环境经济损益分析.....202
7.1 环境经济效益分析方法.....202

7.2 项目社会效益分析.....202
7.3 项目经济效益分析.....202
7.4 项目环境效益分析.....203
7.5 综合评价.....205
8 环境管理和监测计划及竣工环保验收.....206
8.1 环境管理.....206
8.2 污染物排放清单及管理要求.....208
8.3 环境监测计划.....213
8.4 排污口规范化设置.....214
8.5 排污许可管理.....215
8.6 环保设施竣工验收.....216
9 工程可行性论证.....219
9.1 产业政策符合性.....219
9.2 政策文件、规划符合性.....219
9.3 技术政策符合性分析.....223
9.4 项目制约性分析.....229
9.5 选址合理性分析.....229
9.6 平面布局合理性分析.....230
9.7“三线一单”相符性.....230
10 结论与建议.....233
10.1 项目概况.....233
10.2 项目建设环境可行性.....233
10.3 环境影响评价总结论.....239
10.4 建议.....239

附件

附件 1 建设项目环评审批基础信息表

附件 2 环评委托书

附件 3 标准函

附件 4 营业执照

附件 5 设施农业地备案

附件 6 生态红线查询证明

附件 7 养殖场前期选址登记表

附件 8 环境现状监测质保单

附件 9 设施农用地使用协议

附件 10 符合茶陵县畜牧养殖规划的函

附件 11 土地消纳证明文件

附表

附表 1 大气环境影响自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 土壤环境影响自查表

附表 4 环境风险评价自查表

附图：

附图 1 地理位置示意图

附图 2 厂区平面布置示意图

附图 3 环保目标示意图

附图 4 区域水系示意图

附图 5 环境质量现状监测示意图

附图 6 卫生防护距离示意图

附图 7 现场照片

附图 8 防渗分区示意图

附图 9 项目在茶陵县生态保护红线禁/限养区位置示意图

1 概述

1.1 项目由来

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。在中国全面向小康社会迈进的新时期，随着人民生活水平的不断提高，优质肉猪生产迎来了全面发展的黄金时期，消费者对肉食品的需求量将会越来越大，大力发展扶持畜牧业向规模化、标准化、科学化发展，建立规模化猪场以及发展立体生态农业，是农业发展的必然趋势。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、低水平和开放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，采取统一规划，统一服务，统一品牌，统一治污、统一管理的措施，建立一个生猪标准化养殖场，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。

猪肉是目前乃至未来全球需求量最大的肉制品，随着社会的发展和人民生活水平的提高，对于猪肉食品的质量和安全要求也在不断地提高，优质肉猪生产迎来了全面发展的黄金时期。猪肉的产品标准主要从标准化、规模化养殖场来体现。2019 年国内由于受非洲猪瘟等的影响，猪肉价格持续暴涨。为了深入贯彻党中央、国务院关于稳定生猪保障市场供应的部署要求。

赣州深冉养殖有限公司茶陵分公司拟投资 2000 万元在株洲市茶陵县马江镇东冲村建设生态养殖场项目。项目中心地理坐标为：东经 113°30′51.43″，北纬 26°40′44.24″，项目土地流转总面积 333335m^2（160 亩），建设区占地面积约 19786m^2（29.68 亩），新建总建筑面积约 17970m^2，建成后计划年存栏母猪 1800 头，年存栏公猪 20 头，自繁自育；可年产仔猪数约 4.5 万头；其中 2.2 万头仔猪进行育肥，其余仔猪外售。现建设单位已签订土地租赁协议，设施农用地备案已通过茶陵县枣市国土资源中心所、茶陵县马江镇人民政府备案，养殖场前期选址已通过农业农村局备案，为适养区；茶陵县畜牧水产事务中心出具了养殖规划的函，明确了符合茶陵县畜牧养殖规划。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）、《建设项目环

境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）等有关文件的规定，本项目属于“二、畜牧业3、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”，本项目须编写环境影响报告书，阐明项目建设对周边环境的影响及污染防治措施的可靠性和稳定性，以确保社会、经济与环境同步的可持续发展的战略目标。为此，赣州深冉养殖有限公司茶陵分公司委托株洲景润环保科技有限公司开展本项目的环境影响评价工作。接受任务委托后，我单位的有关成员在熟悉资料、踏勘拟建地现场的基础上，根据本项目的特点和项目地区环境特征，按照环评技术导则要求，开展环境影响评价工作，编制了该项目的环境影响报告书，报请审查。

1.2 建设项目特点

根据现场调查，项目所在地不在集中式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；不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。项目位于茶陵县人民政府依法划定的适养区。

从项目周围环境状况和周边村民居住区分布情况看，本项目选址符合《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）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）等的选址要求。

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。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）的相关规定，本项目应编制环境影响报告书。

本次环境影响评价工作过程为三个阶段。第一阶段为工作方案制定，在接受委托后，通过企业现场和周围环境的实地调查，研究相关国家法律法规、标准、

技术规范和导则，与环保管理等部门、建设单位、设计单位等进行交流等基础上，综合分析制定环评工作方案；第二阶段为分析论证和预测评价阶段，包括详细的工程污染因素分析、环境现状调查与评价、各环境要素的影响预测与评价等；第三阶段为环境影响报告书编制阶段。环境影响评价工作流程图见下图。

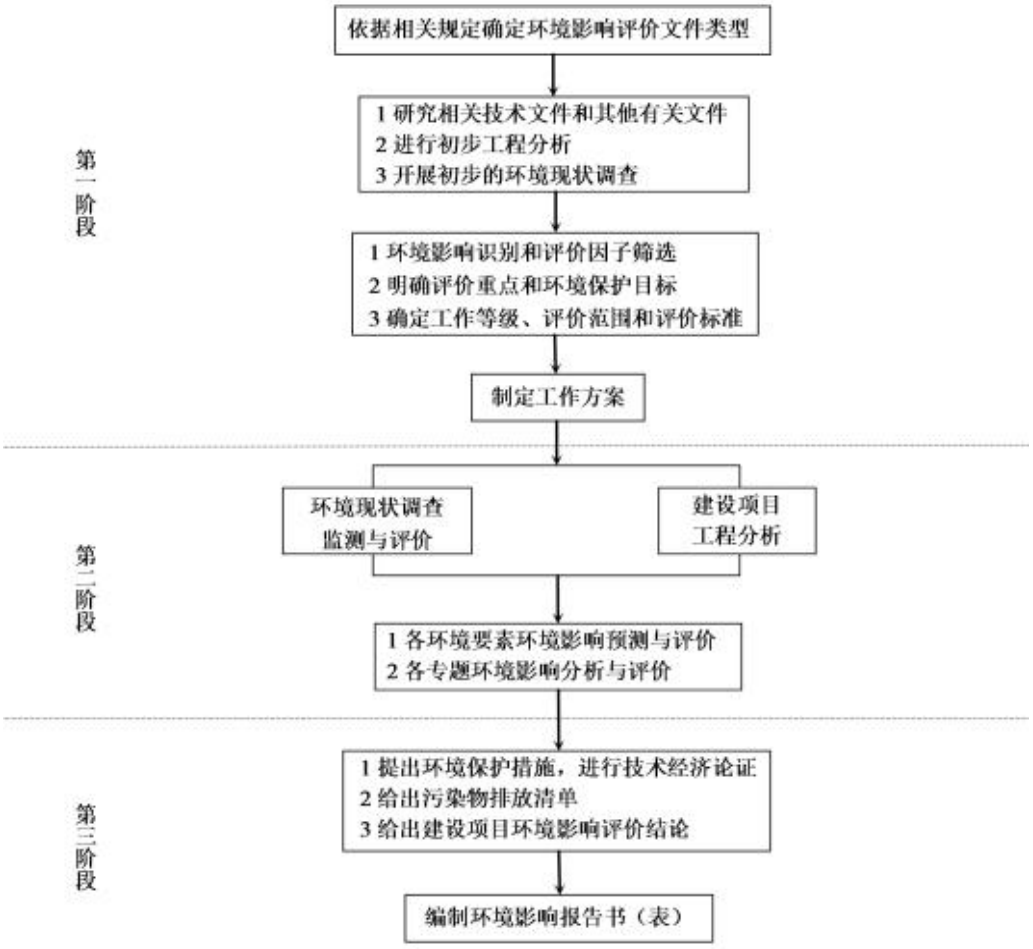


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

同时，建设单位依据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）进行公众参与。

1.4 分析判断相关情况

根据与《产业结构调整指导目录 2019 年本》进行对照，本项目的建设内容属于目录中的第一类 鼓励类中第一款“农林业”第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，因此本项目的建设与国家产业政策相符合。

项目的建设与《湖南省人民政府办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》、《株洲市“十三五”农业和农村经济发展规划》（2016-2020）、

《畜禽养殖业污染防治条例》等文件要求相符；具体见章节 9.2。

项目属于新建项目，用地红线内不涉及生态红线范围，地表水、地下水不涉及饮用水源保护区，不占用基本农田，项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》；具体相符性分析见章节 9.3。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

（1）项目废水处理方式、废水排放去向及其对区域地下水和地表水体的影响是评价的重点。

（2）项目恶臭气体属于无组织排放，本环评要求设置卫生防护距离，降低恶臭污染物对敏感点环境空气的影响；

（3）项目污水设施等渗漏后可能导致所在区域地下水污染，因而，从源头防治地下水污染，提出有效措施显得尤为重要。

（4）项目畜禽粪便、病死猪、分娩废物、废水的处理处置方式也是本项目评价重点。

1.6 环境影响评价的主要结论

本报告对建设项目拟建址及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对项目的排污负荷进行了估算，利用模式模拟预测了该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策，提出须设置环境防护距离的要求；对本项目的风险影响进行了定性分析，提出了风险事故防范与应急措施。

本报告通过分析评价，认为：在严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，认真落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时加强废气污染物和噪声排放监控管理，做到达标排放的前提下，从环境保护角度而言，该项目的建设运营是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订并施行；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 年修正，自 2018 年 1 月 1 日起施行；

（5）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 起施行；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 修改；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行；

（8）《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 修订，2011.3.1 起施行；

（9）《中华人民共和国农业法》，2013.1.1 起施行；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》2012.7.1 起施行；

（11）《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日修订；

（12）《中华人民共和国畜牧法》，2015.4.24 修订；

（13）《建设项目环境保护管理条例》，2017.7.16 修订，2017.10.1 起施行；

（14）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日施行；

（15）《国家危险废物名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日起实施；

（16）《危险化学品安全管理条例》（修改），（中华人民共和国国务院令第 645 号，2013.12.7 修订、施行；

（17）《危险化学品目录（2015 版）》，2015.5.1 起施行；

（18）关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，（国环规环评[2017]4 号，2017.11.20 起施行；

（19）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019.1.1 起施行；

（20）《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环评[2016]190 号，环境保护部发展改革委住房城乡建设部水利部，2016.12.27 起施行；

（21）《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119 号，2014.12.29 起施行；

（22）《突发环境事件应急预案管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015.6.5 起施行；

（23）《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号，2013.9.10 起施行；

（24）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015.4.16 起施行；

（25）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号，2016.5.31 起施行；

（26）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环境保护部，环办[2014]30 号，2014.3.25 起施行；

（27）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号，2016.10.26 起施行；

（28）《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]163 号，环境保护部，2015.12.10 起施行；

（29）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》， 2019.1.1 起施行；

（30）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号，环境保护部办公厅，2017.11.14 起施行；

（31）《关于发布<排污单位自行监测技术指南总则>等三项国家环境保护标准的公告》，公告 2017 年第 16 号，2017.4.25 起施行；

（32）《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发[2015]162 号，环境保护部，2015.12.10 起施行；

（33）《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》，国办发[2017]48 号；

（34）《畜禽规模养殖污染防治条例》，国务院令第 643 号，2014.1.1 起施行；

（35）《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65 号，国务院，2016.11.24 起施行；

（36）《关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知》（环生态[2016]151 号，环境保护部，2016.10.27 起施行；

（37）《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》，环水体[2016]186 号，环境保护部，2016.12.23 起施行；

（38）环境保护部和农业部《关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体[2016]144 号）；

（39）《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》的通知（环办[2011]89 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》（环办环评[2018]31 号）；

（41）《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》2017 年 7 月 7 日；

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

（43）《生态环境部关于畜禽养殖业选址问题的回复》（2018 年 2 月 26 日）；

（44）《生态环境部关于非禁养区规模化畜禽养殖场需距住户多远的回复》（2019-09-06）。

2.1.2 技术规范

（1）《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（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—生态影响》（HJ19-2011）；

（6）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

（7）《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

（9）《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）；

（10）《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）；

（11）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2019）；

（12）《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；

（13）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；

（14）《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；

（15）《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T7393-2007）；

（16）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1 施行）；

（17）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（18）《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T1169-2006）；

（19）《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010），2010.7.1；

（20）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），2002.4.1；

（21）《规模猪场环境参数及环境管理》（GB/T17824.3-2008），2008.11.1；

（22）《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；

（23）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；

（24）《病死动物无害化处理技术规范》；

（25）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），2009.12.1；

（26）《排污单位自行监测技术指南 总则》（H 819-2017）；

（27）《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，2018 年 1 月 15 日发布；

（28）《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）；

（29）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJT 884-2018）；

（30）《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）；

（31）《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）；

（32）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》。

2.1.3 地方法规及规范性文件

（1）《湖南省环境保护条例（修订）》，湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议修订，2020 年 1 月 1 日起实施；

（2）《湖南省大气污染防治条例》，湖南省第十二届人大常委会第二十九次会议通过，2017 年 6 月 1 日实施；

（3）《湖南省湘江保护条例》，2013 年 4 月 1 日起施行；

（4）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

（5）《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]176 号；

（6）《湖南省主体功能区规划》，湘政发[2012]39 号，2012 年 11 月 17 日；

（7）《湖南省饮用水源保护条例》（2017 年 11 月 30 日）；

（8）《湖南省环境保护厅关于印发<湖南省“十三五”环境保护规划>的通知》（湘环发[2016]25 号），2016 年 9 月 8 日；

（9）湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省大气污染防治专项行动方案（2015-2017 年）》的通知（湘政办发[2016]33 号）；

（10）《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）；

（11）湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知（湘政发[2017]4 号）；

（12）湖南省人民政府关于印发《湖南省污染防治攻坚战三年计划（2018-2020 年）》的通知（湘政办发[2018]17 号），2018 年 7 月 26 日；

（13）湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发〔2018〕20 号）；

（14）《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）；

（15）《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》（湘政办发[2017]29 号）；

（16）《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》（湘政办发〔2017〕68 号）；

（17）《湖南省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（湘政办发〔2015〕103 号）；

（18）《湖南省生态环境厅关于划定全省第三批 141 处乡镇级千吨万人饮用水水源保护区的复函》湘环函〔2019〕241 号；

（19）《株洲市畜禽养殖污染防治条例》（2020.7.1）。

2.1.4 其他技术性文件

（1）项目环评委托书；

（2）建设方提供的其他相关资料、文件、图件。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

通过实地调查与现场监测，了解项目所在地区的自然环境和环境质量现状；对拟建项目的工程方案、工程污染源进行分析，在此基础上预测和分析工程建设

过程中以及建成后对当地环境可能造成影响的程度与范围；对可能产生的环境问题提出防治要求与对策；对采取的各项环保措施及其经济损益情况进行分析；对项目与产业政策、规划的符合性进行分析；了解公众对项目建设的意见和建议；对工程建设的环境可行性做出结论，为环境管理部门的决策提供技术依据。

2.2.2 评价原则

根据国家有关环保法规，结合畜禽养殖建设特点及场址现状情况，确定该工程评价原则如下：

（1）结合区域现状及有关的国家及地方环境功能区划、国家相关法律法规、标准等为依据开展工作；

（2）坚持为工程建设的优化和决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的政策性、针对性、公正性及实用性；

（3）从环境保护的角度出发，力求客观公正，科学合理的确定项目的可行性和项目建设在经济、社会和环境保护等方面的协调一致性。评价结论必须明确、公正、可信，评价中提出的环保政策、措施、建议切实可行，具有可操作性；

（4）为适应工程建设进度要求和缩短评价工作周期，在保证评价工作质量的前提下，尽可能利用目前现有该地区近几年的有关现状资料；

（5）评价内容要重点突出、结论明确、对策可行。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

2.3.1.1、环境影响因素识别

根据工程特点、环境特征以及工程对环境影响的性质与程度，对该工程的环境影响要素进行识别。识别过程见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程环境影响要素识别

阶段 环境要素		施工期			营运期					
		占地	基础/主体工程	物料运输	废水排放	废气排放	固废堆存	噪声	事故排放	补偿绿化
社会发展	劳动就业		△	△						
	经济发展		△	△						
	土地利用	★					★			☆
自然	植被生态	★							▲	☆

资源	自然景观	▲	▲							☆
	地表水体		▲						▲	☆
居民生活质量	空气质量		▲	▲		★	★		▲	☆
	地表水质		▲						▲	☆
	声学环境		▲	▲				★		☆
	居住条件		▲			★	★	★	▲	☆
	经济收入		☆	☆						

▲/△表示短期不利影响/有利影响★/☆表示长期不利影响/有利影响
空格表示不明显影响或没有影响

项目对土壤环境的影响因素及影响路径见下表所示。

表 2.3-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	√	√	/
运营期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型出打“√”

表 2.3-3 污染影响型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	污染物指标	特征因子	备注
猪舍	养殖废水	地面漫流	COD、BOD_5、氨氮、TP	氨氮、TP	事故
		垂直入渗	COD、BOD_5、氨氮、TP	氨氮、TP	事故
污水处理站	养殖废水	地面漫流	COD、BOD_5、氨氮、TP	氨氮、TP	事故
		垂直入渗	COD、BOD_5、氨氮、TP	氨氮、TP	事故

2.3.1.2、评价因子筛选

根据项目生产工艺及其污染物污染物排放的特点，结合项目所在区域的环境特征和规划要求，确定本次评价因子如下表所示。

表 2.3-4 主要评价因子确定表

项目	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
大气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、NH_3、H_2S、臭气浓度	NH_3、H_2S、臭气浓度	--
地表水	pH、COD、氨氮、总磷、SS、石油类、粪大肠菌群、镉、砷、锌、铅、汞、铜、铬	COD、NH_3-N	--

地下水	pH、NH_3-N、高锰酸盐指数、硝酸盐、总硬度、总大肠菌群、镉、砷、锌、铅、汞、铜、铬	高锰酸盐指数、NH_3-N	--
环境噪声	LeqdB（A）	LeqdB（A）	--
固体废物	/	猪粪、饲料残渣、污泥等	--
	/	员工生活垃圾	
	/	医疗固废、病死猪、分娩废物等	--
土壤环境	pH、汞、铅、镉、铜、锌、铬、镍、砷	COD、NH_3-N 等	--
生态	动植物、土地利用、水土流失、景观	植被破坏、自然灾害、土地生产能力等	--
环境风险	--	沼气、H_2S、NH_3、废水、病死猪、分娩废物等	--

2.3.2 评价标准

根据株洲市生态环境局茶陵分局出具的关于“赣州深冉养殖有限公司茶陵分公司生态养殖场项目”标准的函，本次环评执行标准如下：

2.3.2.1、环境质量标准

（1）大气环境

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准浓度限值，NH_3、H_2S 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考限值；具体标准见表 2.3-5。

表 2.3-5 环境空气质量标准限值

染物物项目	取样时间	浓度限值	执行标准
SO_2	年平均	60μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
	24 小时平均	150μg/m³	
	1 小时平均	500μg/m³	
NO_2	年平均	40μg/m³	
	24 小时平均	80μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
PM_{10}	年平均	70μg/m³	
	24 小时平均	150μg/m³	
$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m³	
	24 小时平均	75μg/m³	
CO	24 小时平均	4mg/m³	

	1 小时平均	10mg/m^3	
O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m^3	
	1 小时平均	200μg/m^3	
NH_3	1 小时均值	200μg/m^3	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	1 小时均值	10μg/m^3	

（2）地表水环境

文南冲水库、马伏江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准，农灌渠、大湾里（农灌渠）执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）水田作物类标准，具体标准值详见表 2.3-6。

表 2.3-6 水环境质量标准 单位 mg/L

污染物分类	GB3838-2002III 类	GB 5084-2021 水田作物类
pH	6.5~8.5	5.5~8.5
氨氮	1	--
化学需氧量	20	150
总磷	0.2	--
石油类	0.05	5
铜	1	0.5
锌	1	2
镉	0.005	0.01
铬（六价）	0.05	0.1
铅	0.05	0.2
汞	0.0001	0.001
砷	0.05	0.05
粪大肠菌群	10000	40000

（3）地下水环境

区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体标准值见表 2.3-7。

表 2.3-7《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）单位 mg/L，pH 值除外

pH 值	氨氮	高锰酸盐指数	硝酸盐	总硬度	总大肠菌群	镉	砷
6.5~8.5	0.5	3.0	250	450	3.0	0.005	0.01
锌	铅	汞	铜	铬			
1.0	0.01	0.001	1.0	0.05			

（4）声环境

项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，其具体限值见表 2.3-8。

表 2.3-8 声环境质量标准单位：dB（A）

标准名称	类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	60	50

（5）土壤环境

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），设施农用地（1202）属于《中华人民共和国土地管理法》内划定的农用地，养殖场区域及周边土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值，标准限值见表 2.3-9。

表 2.3-9 农用地土壤污染风险筛选值　　单位：mg/kg

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

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

2.3.2.2、污染物排放标准

（1）废气

H_2S 和 NH_3 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂

界标准值二级标准要求；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7“集约化畜禽养殖业恶臭污染物场界排放标准”要求；职工食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（小型）；沼气燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放标准限值；具体浓度限值见表 2.3~10~2.3-13。

表 2.3-10　恶臭污染物排放标准（摘录）

污染物	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）（2 级）
	排气筒（m）	二级	
H_2S	15	0.33	0.06
NH_3	15	4.9	1.5

表 2.3-11 集约化畜禽养殖业恶臭污染物场界排放标准（摘录）

控制项目	标准值
臭气浓度（无量纲）	70

表 2.3-12 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，＜3	≥3，＜6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

表 2.3-13　大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	大气污染物综合排放标准		无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）	
		排放高度（m）	排放量（kg/h）	监控点	浓度（mg/m^3）
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫	550	15	2.6		0.40
氮氧化物	240	15	0.77		0.12

（2）废水

由于项目地处农村地区，周边无市政污水管网，污、废水自行处理满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度及养殖废水排水量限值；同时须满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水田作物类标准后全部用于果园、油茶林、蔬菜基地浇灌，不外排；总磷、氨氮指标参照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）限值；具体标准限值见表 2.3-14、表 2.3-15。

表 2.3-14 水污染物排放限值一览表

序号	污染物	单位	排放限值	标准来源
1	pH	无量纲	5.5~8.5	从严，按《农田灌溉水质标准》水田作物类
2	SS	mg/L	≤80	
3	BOD_5	mg/L	≤60	
4	COD	mg/L	≤150	
5	水温	℃	≤35	
6	粪大肠菌群数	个/mL	≤4000	
7	蛔虫卵	个/L	≤2.0	
8	总磷	mg/L	≤8.0	《畜禽养殖业污染物排放标准》
9	氨氮	mg/L	≤80	

表 2.3-15 养殖废水排水量限值一览表

种类	猪(m^3/百头·天)	
季节	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

（3）噪声排放标准

施工期在噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 2.3-16；运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体标准值见表 2.3-17。

表 2.3-16《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位 dB（A）

昼间	夜间
70	55

表 2.3-17《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位 dB（A）

厂界外声环境功能区类别	执行标准和级别	标准值dB(A)	
		昼间	夜间
2类	GB12348-2008中2类标准	60	50

（4）固体废弃物

猪粪执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中畜禽养殖业废渣无害化环境标准。

病死猪处理执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；医疗固废处理与处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单；一般工

业固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。具体限值要求见表 2.3-18。

表 2.3-18 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）

控制项目	蛔虫卵	粪大肠菌群数
指标	死亡率≥95％	≤10^5 个／kg

2.4 评价工作等级

2.4.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的大气环境评价工作分级的划分原则，结合项目的初步工程分析结果，选取NH_3、H_2S作为大气预测计算因子，分别计算每一种污染物最大地面浓度占标率Pi（第i个污染物）及地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%。其中Pi定义为：

$$P_i=C_i/C_{0i}\times100\%$$

P_i—第 i 类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，μg/m^3。

C_{0i}—第 i 个污染物空气质量浓度标准，μg/m^3。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分。

表 2.4-1 大气评价工作等级划分判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

根据《环境评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），利用AERSCREEN估算模型分别计算污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率，估算模型参数取值见表

2.4-2，大气环境影响评价工作等级划分判据表见表2.4-3。

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项）	/
最高环境温度/℃		40.0
最低环境温度/℃		-9.9
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据以上参数采用 AERSCREEN 模型进行估算，具体估算结果见表 2.4-3。

表 2.4-3 大气环境影响评价工作等级划分判据表

排放源	污染物	下风向最大浓度贡献值 (ug/m^3)	标准值 (ug/m^3)	最大地面浓度占标率 Pi（%）	浓度占标准 10%对应的距源最远距离 D10%(m)	最远距离
猪舍无组织、污水处理站无组织	NH_3	6.56	200	3.28	0	299
	H_2S	0.640	10	6.40		

经估算模式计算得，正常情况下，本项目的污染物最大占标率为 6.40%，因此根据《建设项目环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作分级判定依据，本项目空气环境影响评价工作等级定为二级。

2.4.2 地表水环境影响评价等级

项目属于污染型，由于项目地处农村地区，周边无市政污水管网，生活污水与养殖废水通过自建污水处理系统进行处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水体作物类的要求，能够作为果园、油茶林、蔬菜基地用水。此根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的规定，本项目地表水环境影响评价工作等级定为三级B。

2.4.3 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划分依据为建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。

（1）建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别

据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）6.2.1.1 条，根据附录 A，本项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋”中的第 14 类“畜禽养殖场、养殖小区”，为地下水环境影响评价III类项目。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度

据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）6.2.1.2 条，建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级（见表 2.4-4）。

项目位于茶陵县马江镇东冲村，评价区内无集中式饮用水源地等保护区，周边村庄居民主要采用自打水井供水，属于分散式饮用水水源地，地下水环境敏感程度为较敏感。

表 2.4-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地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、温泉等特征地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；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；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

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。

（3）建设项目评价工作等级分级

综上所述，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本建设项目地下水环境影响评价工作等级为三级，见表 2.4-5。

表 2.4-5 地下水环境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（本项目）
不敏感	二	三	三

2.4.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）规定，从建设项目所在区域的声环境功能类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度、受建设项目影响人口数量来划分工作等级。

项目所在功能区适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不显著。依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

建设项目声环境影响评价工作等级划分见表 2.4-6。

表 2.4-6 声环境影响评价等级划分表

项目类别 敏感程度	项目参数	一级	二级	三级	综合判定结果
环境功能区划	2 类	0 类	1，2 类	3，4 类	二级
敏感目标	无	有	无	无	
噪声增量	小于 3dB（A）	大于 5dB（A）	3~5dB（A）	小于 3dB（A）	
受影响人口数量	变化不大	显著增加	增加较多	变化不大	

2.4.5 土壤环境影响评价等级

（1）项目影响类别的确定

本项目属于生猪养殖项目，属于污染影响型。

（2）土壤环境影评价项目类别确定

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 确定本项目的土壤环境影响评价项目类别为III类（年出栏生猪 5000 头及以上的禽畜养殖场或养殖小区）。

（3）污染型类别等级确定

本项目养殖区、粪污处理、道路等永久占地面积约 30.0 亩（2.0 公顷），因此确定本项目的占地规模为小型。建设项目所在地周边的土壤污染型环境敏感程度判别依据见表 2.4-7；根据环境敏感区域调查可知，本项目周边存在园地，因此确定本项目的污染型敏感程度为敏感。

表 2.4-7 土壤污染影响型敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染类型评价工作等级划分表可知，本项目按照污染类型确定的土壤环境评价等级为三级。

表 2.4-8 污染类型评价工作等级划分表

环境影响评价项目类别	I 类			II 类			III 类		
项目占地规模	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	-	-

2.4.6 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）规定，生态影响评价工作等级依据影响区域的生态敏感性和项目的工程占地范围确定。

本项目所在区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，生态敏感性属一般区域。项目永久总占地面积约 30.0 亩（0.02km^2）小于 2km^2，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）判定，本项目生态影响评价工作等级为三级。其评价等级划分情况详见表 2.4-9。

表 2.4-9 生态影响评价等级划分表

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
一般区域	二级	三级	三级

2.4.7 环境风险评价等级

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

本项目在运营期主要涉及的风险物质为甲烷等物品，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/Tl69-2018）中附录 B 中的临界量，本项目风险物质临界量比值为 0.010972；临界量比值之小于 1，则确定本项目的环境风险潜势为 I 类。

（2）环境风险评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/Tl69-2018）评价工作等级划分进行划分，具体划分标准见表 2.4-10。

表 2.4-10 环境风险评价工作等级划分一览表

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

通过上表可知，本项目的环境风险工作等级为简单分析。

2.5 评价工作范围、评价时段

2.5.1 评价工作范围

根据环评导则要求，结合项目各污染物排放情况和场址周围环境特点，确定评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围
地表水	项目属于地表水污染型影响项目；项目废水最终用于项目周边的果园、油茶林、蔬菜基地浇灌，作为回水利用，不排放到外环境。
地下水	项目所在区域位于山坡，因此确定场址处为地下水上游，下游两侧各扩展长度 1.5km，总计 3km，宽度 2km 的区域，调查评价面积为 6km^2
大气环境	以场址为中心，边长为 5km 的正方形区域范围；
声环境	项目场界外 200m 范围内
生态环境	项目场界外延 200m，受项目直接影响区域
风险评价	（HJ/T169-2018）中未规定仅需进行简单分析项目的环境风险评价范围，本次环评主要考虑项目风险源周边 500m 范围
土壤环境	本次土壤环境评价等级为项目场界外延 0.05km 区域

2.5.2 评价时段

本项目环境影响评价时段按施工期和营运期进行。

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 大气环境功能区划

本项目拟建地属于农村地区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类，属于二类区，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2.6.2 水环境功能区划

（1）地表水：项目所在区域内的文南冲水库、大湾里、农灌渠、马伏江服务功能为农灌，区域水库、渠道、河流无取水口存在；农灌渠、大湾里（农灌渠）执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）水田作物类标准；文南冲水库、马伏江水功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水体。

（2）地下水：项目区域内的地下水主要用于农业、生活，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的规定，地下水功能区划为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

2.6.3 声环境功能区划

评价区域为农村，区域分布有少量工业企业，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），评价区域声环境质量按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准执行。

2.6.4 土壤环境功能区划

根据实地调查可知，本项目所在区域内的土地主要以林地、经济果林、蔬菜地、水田等为主，因此周边土壤大部分为农用地。

2.7 环境保护目标

根据本次评价对现场进行的实地踏勘，场区雨水进入场区北侧文南冲水库，在经农灌渠、大湾里排入马伏江；初期雨水经截留后排入氧化塘；经处理达标的废水作为项目周边的果园、油茶林、蔬菜基地灌溉用水。项目大气、地表水、声环境保护目标见表 2.7-1~表 2.7-3。

表 2.7-1 大气环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	坐标		保护内容	保护对象	环境功能区	相对场址方位	相对边界距离	相对方位	相对猪舍、废水处理区最近距离
		Y	X							
环境空气	东冲村散户居民	750306	2954278	约 50 户，200 人	居民	空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	北面	740~1400m	北面	750~1410
	东冲村散户居民	749393	2953970	约 60 户，240 人	居民		西北面	890~1300m	东面	900~1310m
	东冲村散户居民	749679	2952922	约 70 户，280 人	居民		西面	480~1500m	西面	490~1510m
	西冲村散户居民	751227	2953008	约 50 户，200 人	居民		东面	760~1400m	西南面	820~1460m

表 2.7-2 地表水环境保护目标一览表

保护对象	坐标/m（UTM）		保护要求	相对厂址方位	相对厂址距离/m	相对厂址高差/m	与项目废水排放口相对距离/m	与项目的水力联系
	Y	X						
文南冲水库	750379	2953451	农业用水，GB3838-2002III类	北面	5	-1.0	--	雨水汇入
农灌渠	750259	2953878	农业灌溉用水，GB5084-2021 水体作物类	北面	320	-8.0	--	雨水汇入
大湾里	750163	2954472	农业灌溉用水，GB5084-2021 水体作物类	北面	950	-20.0	--	/
马伏江	751850	2956146	农业用水，GB3838-2002III类	东北面	3000	-26.0	--	/

表 2.7-3 声环境保护目标一览表

项目	保护目标	相对位置及距离	保护级别
声环境	场界周边 200m 范围，无敏感点		（GB3096-2008）中 2 类标准

本项目生态环境保护目标、地下水环境保护目标、土壤环境保护目标见表 2.7-4 所示。

表 2.7-4 生态、地下水环境、土壤环境保护目标一览表

编号	保护目标名称	位置关系及基本情况	影响因素	保护要求或标准	高差、阻隔情况
一	生态环境				
1	评价范围内的土壤、植被等	评价范围内（项目场界外延 200m）	可能受到施工活动的影响	土地复垦、耕地及林地补偿	/
2	评价区域内的动物	评价范围内（项目场界外延 200m）		加强保护，禁止捕杀	/
3	常见鼠类、蛙类等动物	评价范围内（项目场界外延 200m）		加强保护，禁止捕杀	/
4	生态红线	项目占地范围内不涉及生态红线	/		
5	公益林	项目占地范围内不涉及生态公益林	/		
二	地下水环境				
1	区域地下水	项目评价范围内（下游两侧各扩展长度 1.5km，总计 3km，宽度 2km 的区域），主要为项目北侧区域	运营期可能受到污染，传播途径为污染物下渗至包气带影响地下水水质	GB/T14848-2017 的 III 类水体	/
三	土壤环境				
1	周边林地、耕地	场界外延 50m，约 80 亩	可能受到污染物地面漫流或者垂直入渗的方式污染土壤环境	GB/15618-2018 农用地	山体、乡村水泥道路阻隔

3 工程概况与工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：赣州深冉养殖有限公司茶陵分公司生态养殖场项目；

（2）建设单位：赣州深冉养殖有限公司茶陵分公司；

（3）建设地点：株洲市茶陵县马江镇东冲村。项目中心地理坐标为：东经113°30′51.43″，北纬26°40′44.24″；

（4）项目性质：新建；

（5）项目总投资：2000万元，其中环保投资为205.4万元，约占总投资的10.27%；

（6）建设内容及建设规模：项目土地流转总面积106667.2m^2（160亩），建设区占地面积约19786m^2（29.68亩），新建总建筑面积约17970m^2，新建猪舍建筑面积17500m^2，辅助设施建筑面积470m^2，改造场区内现有建筑面积1100m^2。建设配怀舍、分娩舍、保育舍、育肥舍、养殖饲料塔等，同时建设给排水、电力、供热等公用工程和废气治理、污水处理、有机肥厂、废水输送灌溉设施等环保工程。项目场地内不进行饲料的生产、加工。

建成后计划年存栏母猪1800头，年存栏公猪20头，自繁自育；可年产仔猪数约4.5万头；其中2.2万头仔猪进行育肥，可年出栏商品育肥猪约2.2万头；其余仔猪外售，可年出栏商品仔猪2.3万头。

项目工程组成一览表见表3.1-1。

表3.1-1项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	数量	建筑面积/规模	建筑结构/构成	备注
主体工程	配怀舍	5栋	2500m^2	砖混结构	每栋1F，每栋建筑面积500m^2，内隔断部分作为公猪舍
	分娩舍	4栋	1500m^2	砖混结构	每栋1F，每栋建筑面积500m^2
	保育舍	2栋	1800m^2	砖混结构	每栋1F，每栋建筑面积900m^2
	育肥舍	8栋	12400m^2	砖混结构	2栋利旧改造，利旧建筑面积700m^2
辅助工程	有机肥厂	1栋	占地800m^2		

	场内生活区	1 栋	400m^2	砖混结构	1 栋，2F，位于场区北侧，利用现有建筑改造，1F 设有消毒隔离房，食堂
	配种室及仓库	1 栋	200m^2	钢架结构	钢架棚式，不计入建筑面积
	洗消烘干房	1 栋	200m^2	砖混结构	1 栋，1F，位于养殖区北侧
	配电房	1 处	50m^2	/	位于猪舍内
	销猪区	2 处	40m^2	砖混结构	
	病死猪暂存区、医疗废物暂存	2 间	15m^2	砖混结构	1F，位于场内仓库内
	场地护坡工程	--	400m	砌石	修建挡土墙，生态护坡
	门卫室	1 处	30m^2	砖混结构	位于养殖区北侧入口
储运工程	母猪区料塔	2 座	--	钢桶结构	为母猪料
	保育舍料塔	1 座	--	钢桶结构	为乳猪料
	养殖区料塔	3 座	--	钢桶结构	为育肥猪料
	集中料塔停车位	1 个	--	--	管道输送至养殖区，含回车场，位于场区北侧
	病死猪、分娩废物暂存	1 个	5.0m^3	冰柜	采用环保型 R404A 进行制冷
	沼气贮存	1 座	--	碳钢不锈钢结构	沼气贮存罐直接暂存，50m^3
	道路	--	800m^2	水泥路面	场区道路
公用工程	供水工程	采用自打水井，设置储水塔 1 个，容积为 200m^3			
	排水工程	雨、污分流设计，雨水排水工程地面水沟自流式接入项目区北侧初期雨水池；废水经管道自流式收集，生活污水先经化粪池处理，生产废水经收集再经废水处理站进行处理后综合利用，无废水直接外排。			
	供电	在猪舍内设有变配电房，马江镇东冲村区域电网接入，设一台500kVA的专用变压器供电（属于电磁辐射豁免范畴）；设有1台100kW备用发电机			
	供暖	采用灯暖（沼气保温灯）、地暖的供热方式进行保温，生活区安装分体式空调			
	供热	不设锅炉，采用空气能热水器、太阳能热水器供热水，食堂厨房采用电能和沼气池厌氧发酵产生后净化沼气，保育猪舍供暖采用沼气灯			
	制冷	猪舍夏季采用水帘降温系统、集中喷雾降温系统等技术进行通风降温；办公生活区安装分体式空调；病死猪废物暂存区采用大型冷柜暂存，冷柜容积5.0m^3，送茶陵县病死畜禽无害化处置中心建成后			
	进场道路	场区北侧设有1个生猪、物料出入口，场区北侧设有1个主要人员出入口，均有水泥道路与乡道相通			
	废水输送	设有1套灌溉设施管网，含水泵增压设施，敷设管道约4km			

环保工程	废气处理措施	猪舍	猪科学喂养、日粮添加 EM 菌，定期清理猪舍粪污，猪舍加强通风，猪粪采用干清粪措施，猪尿排入废水处理系统，并在猪舍喷洒除臭剂；养殖区利用负压通风，尽量将废气收集集中进行处理；对废气进行吸附除臭处理（湿帘水中加入生物除臭药剂），风机上安装末端喷雾式除臭装置
		废水处理区	废水处理设施密闭处理，喷洒除臭剂，场区绿化吸附
		柴油发电机	经柴油发电机自带的排气筒排放，位于室内
		沼气净化系统	配套沼气净化系统，用于去除沼气中的硫化氢和水汽
		食堂	食堂设置油烟净化器 1 套，再经排气筒外排
		沼气燃烧火炬	污水处理工艺产生的沼气除部分用于食堂供热、生产供热外，多余的经沼气燃烧火炬燃烧后排放，排放高度为 8m
	废水处理措施	生活污水	场区北部生活区的生活污水经化粪池处理消毒后，再经排至养殖废水处理系统
		食堂废水	经隔油池进行隔油预处理
		养殖废水	养殖区设一套粪污处理装置，建设污水处理站 1 座，日处理量规模为 80m³/d，位于场区东侧、北侧，采取预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+黑膜沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级 AO）+二沉池+中间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”处理工艺；设置一座 800m³ 的沼气池处理工艺，建设一座容积 5000m³ 氧化塘，用于暂时储存非灌期及雨季经污水系统处理达标后的废水，废水通过泵、管道送至项目四周的果园、蔬菜、油茶林等
		事故应急	池容按平均 3 天的废水量，场区设置 1 个事故应急池 200m³（平均 62.39m³/d），位于场区东侧，非事故状态下废水自流至废水处理站；事故状态下，关闭出水阀门，利用收集池收集
		初期雨水	项目场区道路污区设初期雨水收集管道，初期雨水经初期雨水沟渠排入氧化塘，再综合利用
	地下水	分区防渗。重点防渗区包括猪舍、污水处理系统、废水管网、管道阀门、医疗废物暂存区、分娩废物病死猪暂存区等；一般防渗区包括场内集中料塔、洗消房；简单防渗区为基包括场内生活区等	
		在建设项目场址内设置一个地下水监测点位	
	噪声处理措施	辅助公用设施及废水处理站设施采取减振、隔声、消声综合治理，加强场界绿化隔声	
	固废治理措施	干猪粪、污水处理污泥	设置 1 座堆肥车间，总占地面积 800m²，采用条垛式静态堆肥，猪粪日产日清，猪粪、污水处理站污泥进入堆肥车间处理后制成有机肥外售
		病死猪、分娩废物	场区北配种室侧设病死猪、分娩废物暂存间，建筑面积 10m²，内设冷柜，容积 5.0m³，病死猪送茶陵县无害化处置中心进行处置

		医疗废物	场区配种室侧设置医疗废物暂存间1座建筑面积5m^2，用于医疗废物的暂存，交由有资质单位进行处置
		废脱硫剂	由生产厂家回收再生利用
		生活垃圾	设生活垃圾收集桶，同当地居民生活垃圾一同处理
	防渗漏工程	养殖区、废水处理区	废水处理系统、固体粪便处理系统等应采用混凝土结构，污水池等采用土工膜作防渗处理，渗透系数小于 1.0×10^{-7}cm/s
	绿化工程	场区合理绿化，种植除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用植被	

3.1.2 项目产品方案及存栏量

项目计划年存栏母猪1800头，年存栏公猪20头；可年产仔猪数约4.5万头；2.2万头仔猪进行育肥，可年出栏商品育肥猪约2.2万头；其余仔猪外售，可年出栏商品仔猪2.3万头。

项目养殖方案见表3.1-2，项目产品方案见表3.1-3。

表3.1-2项目养殖方案

序号	类别	年存栏数量（头/年）	折合成年猪（头/年）	备注
1	母猪（分娩母猪）	1800（1571）	1800	后备母猪从育肥猪中补给
2	公猪	20	20	
3	哺乳仔猪	2588	518	哺乳21天
4	保育仔猪	3513	703	保育30天
5	育肥猪	7333	7333	不计哺乳、保育；平均年出栏3.0栏
合计		--	10374	

注：

1、哺乳仔猪头数=（成年母猪数*年产胎次*每胎产活仔数*哺乳成活率*哺乳天数）/365=(1800*2.36*11.15*0.95*21)/365 =2588头；

2、保育仔猪数=（成年母猪数*年产胎次*每胎产活仔数*哺乳成活率*保育成活率*保育天数）/365=(1800*2.36*11.15*0.95*0.95*30)/365 =3513头；

3、年产猪仔数=成年母猪数*年产胎次*每胎产活仔数*哺乳成活率=1800*2.36*11.15*0.95=44996头≈45000头；

4、分娩母猪数（含怀孕母猪、哺乳母猪）=（成年母猪数*年产胎次*（怀孕周期114+哺乳期21））/365 =1800*2.36*135/365=1571头；

表3.1-3项目产品方案

序号	产品名称	单位	年产量	备注
1	商品生猪	头/a	22000	生长至约 115kg，直接外售
2	商品仔猪	头/a	23000	直接外售
3	沼气	m^3/a	16994.25	副产品、用于食堂、热水器、保温燃料，多余的气体经火炬燃烧

3.1.3 主要原辅材料及能源消耗

根据建设单位提供的设计资料及《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》编制说明相关资料，本项目的饲料食用情况见表 3.1-4。不进行饲料加工，饲料全部通过市场购买。项目饲料主要由玉米、豆粕和预混料组成，饲料中的预混料是由营养性饲料添加剂（维生素、微量元素和氨基酸）和非营养性饲料添加剂（抗菌素、生长促进剂、调味剂、驱虫保健剂）组成，本项目饲料严格按照《中华人民共和国国家标准饲料卫生标准》（GB13078-2001）及《饲料添加剂安全使用规范》（农业部 1224 号）要求选取，项目饲料中无添加重金属、抗生素等成分。

表3.1-4养猪场主要饲料消耗定额指标表

猪只类型	饲料用量系数（kg/头·天）	存栏数量（头）	饲料日用量（kg/d）	饲料年用量（t/a）	来源	运输方式
母猪	3.6	1800	6480	2365.2	从饲料生产企业外购	汽车运输
公猪	3.8	20	76	27.74		
哺乳仔猪	0.2	2588	517.6	188.924		
保育仔猪	0.6	3513	2107.8	769.347		
育肥猪	2.0	7333	14666	5353.09		

拟建项目养殖过程消耗的其他物料主要为各种疫苗、消毒剂、脱硫剂等，使用的能源主要为沼气。项目在猪舍内物资仓库设置化学品暂存物资库，严格按危险化学品储存通则的要求进行存储；暂存区设置应靠猪舍墙体布置；按照危险化学品的危险特性设置相应的安全设施及措施。其他物料及能源消耗量见表 3.1-5。

表3.1-5 其他物料及能源消耗量一览表

类别	名称	成分	消耗量	暂存量	暂存位置、方式
其	破碎秸秆、谷壳	主要成分为木质素、纤维素和半	400t/a	200t/a	堆肥车间，袋装
	膨润土	蒙脱石	200t/a	100 t/a	堆肥车间，袋装

他物料	菌种	多功能发酵菌种	10t/a	5 t/a	堆肥车间，袋装
	微量元素	钙、镁、硼、磷、钾等	0.2t/a	0.1t/a	堆肥车间，袋装
	兽药	氨苯尼考、强力等	0.2t/a	0.1t/a	猪舍内物资仓库、瓶装
	疫苗	猪瘟、口蹄疫、蓝耳病、伪狂犬、猪丹毒、猪肺疫等疫苗等	根据需要配置	--	
	消毒剂	烧碱（氢氧化钠）、卫可（过硫酸氢钾三盐）、复合碘等	0.4t/a	--	暂存在猪舍内物资仓库
	其中 烧碱	氢氧化钠	0.2t/a	0.2	袋装
	其中 卫可	过硫酸氢钾三盐	0.1t/a	0.1	瓶装
	其中 复合碘等	复合碘等	0.1t/a	0.1	桶装
	脱硫剂	主要成分为 Fe_2O_3（粒状）	0.129t/a	--	废水处理设施用房
	除臭剂	高浓缩植物液，用于场区、猪舍、污水处理系统的除臭	1.5t/a	0.5 t/a	废水处理设施用房，桶装
	A、B 剂		0.5 t/a	0.2 t/a	
能源	电	/	30 万 KW•h/a	--	--
	沼气（自产）	主要成分 CH_4	16994.25m^3/a	50m^3	沼气贮存罐
	供水	井水（含循环水）	59633.17m^3/a	200t	场内
	柴油	复杂烃类（碳原子数约 10～22）混合物	0.18t	0.18	柴油发电机房，铁桶

表3.1-6氢氧化钠理化性质一览表

名称	中文名称：氢氧化钠（烧碱） 英文名称：sodiunhydroxide CAS 号：1310-73-2 危规号：82001 分子式：NaOH 分子量：40.01 危险性类别：第 8.2 类碱性腐蚀品 UN 编号：1823。
理化特性	含量：工业品一级≥99.5%，二级≥99.0％。外观与性状：白色不透明固体，易潮解。 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。熔点（℃）：318.4；沸点（℃）：1390； 相对密度(水 =1)：2.12 ；饱和蒸气压(kPa)：0.13(739℃)； 主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等； 禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水 ；避免接触条件：潮湿空气。
危险性概述	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 环境危害：对水体可造成污染。 燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处；保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。
消防	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃

措施	易爆的氢气。本品不会燃烧 ， 遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性； 有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾； 灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩） ，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

表 3.1-7卫可（过硫酸氢钾三盐）理化性质一览表

名称	由过硫酸氢钾 $KHSO_5$、硫酸氢钾 $KHSO_4$ 和硫酸钾 K_2SO_4 三种成分组成。 分子式：$K_2SO_4.KHSO_4.2KHSO_5$ 分子量:614.7 过硫酸氢钾 CAS 号:70693-62-8。
理化特性	物理性质：呈可以自由流动的白色粉状固体，易溶于水，在 20℃（68OF）时，水溶解度大于 250g/L。堆积密度 1.1-1.2。 化学特性：过硫酸氢钾复合盐的活性物质为过硫酸氢钾 $KHSO_5$（或称之为过一硫酸氢钾）。具有非常强大而有效的非氯氧化能力，使用和处理过程符合安全和环保要求，因而被广泛的应用于工业生产和消费领域。通常状态下比较稳定，当温度高于 65℃时易发生分解反应。比较活泼，易于参与多种化学反应，可作为氧化剂、漂白剂、催化剂、消毒剂、蚀刻剂等。
危险性概述	暴露途径：吸入，食入，经皮吸收，眼睛接触。 急性毒性效应：吸入后会导致咳嗽、咽喉疼痛、烧伤。皮肤接触会导致皮肤发红、疼痛、烧伤。眼睛接触后会导致发红、疼痛、烧伤。食入会导致灼烧感、恶心、呕吐、腹痛等症状。
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣物，用大量的流动的清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场到空气新鲜处。保持呼吸道畅通。若呼吸困难，给输氧。若呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水，就医，切勿催吐。
消防措施	适当的灭火剂：可用雾状水、干粉、泡沫灭火。 化学品产生的具体危险：本品不可燃，但可助燃烧。在高温高热下分解，释放出有毒气体。 消防人员的特殊防护行动：消防人员必须配戴空气呼吸器、消防衣及防护手套， 在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
泄漏应急处理	环境防范措施：隔离泄漏污染区，限制出入。 抑制和清洁的方法和材料：小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集运至废物处理场所处置。 大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表3.1-8 脱硫剂主要成分（Fe_2O_3）理化性质一览表

名称	氧化铁（ferric oxide），别称铁红。化学式 Fe_2O_3，分子量：159.6882；CAS 号：1332-37-2
理化特性	物理性质：性状：红棕色粉末；密度：5.24 g/cm³；熔点：1565℃（分解）；沸点：3414℃；闪点 >230°F。水溶性：不溶于水，不与水反应；溶于酸，与酸反应；不与 NaOH 反应。磁性：在自然状态下，氧化铁属于α型晶胞结构，并不具有磁性。 化学性质：①氧化铁与酸反应生成铁盐和水。②铝热反应：铝与氧化铁混合后组成铝热剂，加热后生成氧化铝和铁。
主要用途	广泛用于油漆、橡胶、塑料化妆品、建筑精磨材料、精密五金仪器、光学玻璃、搪瓷、文教用品、皮革、磁性合金和高级合金钢的着色；主要用作磁性材料、颜料、擦光剂、催化剂等，还用于电讯、仪表工业；主要用作磁性材料、颜料、擦光剂、催化剂等，还用于电讯、仪表工业无机红色颜料。 用于各类药片、药丸的外衣糖衣和胶囊等的着色。

表3.1-9 沼气主要成分（甲烷）理化性质一览表

名称	甲烷　分子式：CH_4；分子量：16；CAS 号：74-82-8；
理化性质	熔点（℃）：-182.5；沸点（℃）：-161.5；闪点（℃）：-188 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚 危险性类别：第 2.1 类 易燃气体 外观与性状：无色无臭气体 侵入途径：吸入/食入
健康危害	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、精细动作障碍等，甚至因缺氧而窒息、昏迷。
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。

3.1.4 生产设备及辅助设施

根据建设单位提供的资料，本项目生产过程中使用的主要设备为养殖区使用相关配套设备等，具体情况见表 3.1-10。

表 3.1-10 主要设备清单一览表

序号	设备名称	规格	数量	单位	备注
一	配怀分娩舍设备				
1	产床	母猪	440	张	
2	限位栏	2.2*0.6	1500	套	
3	饮水碗	200 圆形水碗	900	套	
4	饮水碗	120 圆形水碗	900	个	
5	湿帘		400	m^2	
6	湿帘水泵及过滤器/配件	0.55kw	8	套	
7	负压风机	24 型	16	套	
8	风机控制系统（变频）	0.75kw	2	套	
9	刮粪机	2.0m	3	套	
10	自动喂料系统	热镀锌料管ø60mm，壁厚 1.5mm	1500	m	
11	电加热板	1.2*0.4	90	块	
二	保育舍设备				

1	保育床	3.6*2.7*0.7	180	张	
2	饮水碗	160 圆形水碗	180	套	
3	风机	24 型	16	套	
4	风机控制系统（变频）	0.75kw	1	套	
5	保育双面 8 孔位食槽	1000*700*550	180	个	
6	电加热板	1.2*0.4	180	块	
7	沼气取暖灯		40	盏	
8	湿帘		200	m^2	
三	育肥舍设备				
1	饮水碗	200 圆形水碗	1800	个	
2	食槽	非标，不锈钢	1800	个	
3	平刮板	1.0m	8	个	
4	负压风机	24 型	8	套	
5	刮粪机	2.8m	3	套	
6	湿帘	1.6*3.6m	160	m^2	
7	湿帘水泵及过滤器/配件	0.55kw	8	套	
四	公猪舍				
1	限位栏	2.2*0.6	20	套	
2	食槽	非标，不锈钢	20	个	
五	消毒设备				
1	喷雾消毒设备		4	套	
2	车辆浅消池	10*3.5m	1	座	
六	环保设备				
1	废水处理设施	采取“预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级AO）+二沉池+中间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”处理工艺，处理规模80m^3/d	1	套	
2	事故池	200m^3	1	座	
4	叠螺机脱水设备		1	套	沼渣脱水
5	沼气汽水分离设备		1	套	
6	沼气火炬燃烧	H=8.0m	1	套	
7	分娩废物、病死猪冰柜	5.0m^3	1	台	

七	公辅设备				
1	粪污浇灌系统		1	套	
2	高压清洗设施		4	台	
3	蓄水池	200m^3	1	座	
4	沼气贮罐	50m^3	1	座	
5	养殖区料塔	50t	6	座	
6	柴油发电机	100kw	1	台	

3.1.5 总平面布置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的规定，畜禽养殖场场区布局应符合下列要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离；粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

本项目养殖场区总流转用地面积约 160 亩，养殖区等占地面积 30.0 亩，所在区域风向以西北偏西风、西北风为主，平面布置结合农业部《标准化规模养猪场建设规范》（NY/T 1568-2007）和场区地形地势进行设计。项目平面布置主要分为以下区域：养殖区、办公生活区和粪污处理区。

①养殖区：项目养殖区建设 5 栋 1F 配怀舍，3 栋 1F 为分娩舍，2 栋 1F 保育舍，8 栋 1F 育肥舍，主要位于场区西南部。

②办公生活区：项目场内办公生活区主要建设在场区北部，设置员工宿舍、食堂、消毒、隔离舍等，洗消区位于厂区北侧入门口。

③粪污处理区：项目污粪处理区主要建设在场区中部，主要布置污水处理站、事故应急池等。

本项目平面布置示意图详见附图 2。

3.1.6 用地现状及拆迁安置

本项目位于茶陵县马江镇东冲村，项目已申请的农业设施用地，主要为养殖场用地，用地性质属于集体用地，不占用公益林及基本农田。2020 年 12 月 1 日，建设单位与马江镇东冲村居民委员会签订了土地租赁协议，见附件 10；项目建设，征求了枣市国土资源中心所、茶陵县马江镇人民政府意见，见附件 6 设施农

用建设方案。养殖场前期选址已通过农业农村局备案，为适养区，见附件 8；茶陵县畜牧水产事务中心出具了养殖规划的函，明确了符合茶陵县畜牧养殖规划，见附件 11；待本环评批复后，将取得林业用地批复手续，目前在办理中。本项目用地不违反《自然资源开发利用限制和禁止目录（2021 年本）》（征求意见稿）的规定。因此，本项目符合国家土地政策、用地政策。

本项目养殖区不位于关于印发《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》（茶政办发〔2012〕51 号）中所确定的禁止、限制养殖范围，属于适养区。

本项目总流转用地面积约 160 亩，猪舍等永久占地面积约 29.68 亩，主要为林地，污水处理设施等利用水塘用地；施工场地使用建设区域用地，施工便道利用场内拟建的道路用地，无新增占地面积，尽量保持区域生态环境的原始状态，用地面积见表 3.1-11。

表 3.1-11 项目用地情况表　单位：亩

序号	项目划分	占地数量			备注
		林地	建筑用地	水塘	
1	总用地面积	29.68	1.4	11	
其中	养殖区	26.9	1.1	0	永久占地
	粪污处理区	0.88	0	9.3	永久占地
	场内生活区	0	0.3	0	永久占地
	辅助区（含洗消区）	0.7	0	0	永久占地
	道路	1.2	0	0	永久占地
	保留区域	117.92	0	1.7	水塘填方区
2	施工场地	--	--	--	利用建设用地
3	施工便道	--			利用建设用地

本项目建设过程中不涉及拆迁安置。

3.1.7 土石方工程

本项目地势起伏较大，为四周高中间低，土石方开挖量较多；根据建设单位提供的资料，将按施工、运输条件，合理控制标高，依托地势布局猪舍；工程开挖土石方可直接运往场区内中部水塘区域填方，填筑方全部利用开挖的土石方；项目区预计总挖方量约为 5.2 万 m^3（含清表肥沃土壤近 0.59 万 m^3），总填方量为 5.2 万 m^3，无需设置专用弃土场及弃土外运。

3.1-12 土石方开挖及回填平衡　　单位：万 m^3

建设区	土方开挖	土方回填	弃方	备注
养殖区	4.8	0.5	--	
粪污处理区	0.4	0.2	--	
护坡填方	--	1.0	--	山坡处修筑挡墙
低洼填方	--	3.5	--	
合计	5.2	5.2	--	

土石方填筑过程，须严格落实水土保持措施，防止水土流失造成场区北侧文南冲水库的影响。

3.1.8 公用及辅助工程

3.1.8.1、给水工程

本项目用水采用自打井提供，场内设 1 口机井，可满足用水要求，在养殖区南侧建蓄水池，蓄水池位于山头，高差足够。生猪养猪区和生活用水，由水泵打至高地势的蓄水池引出 PVC 水管供应。本项目结合场区道路工程和和猪舍布局建设，合理布局给排水、消防水管网，满足项目建成后用水需要。

3.1.8.2、排水工程

本项目场区排水采用雨污分流的排水体制，雨水采用明沟，污水采用暗沟、管道形式。满足《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）中“规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制”的要求。

本项目排水方式采用雨污分流的排水设计。项目场区内各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，办公生活区雨水经雨水沟直接排入项目区域内雨水沟渠，进入场区北侧文南冲水库。生猪养殖区及粪污处理区下游设置初期雨水截流设施，初期雨水经截留后排入氧化塘，后期雨水直接切换截流设施排入场区北侧的文南冲水库。

本项目自建污水处理系统一座，生活污水经化粪池预处理消毒后（其中食堂含油废水先经隔油池）与养殖废水一起排入污水处理系统，废水采用“预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级 AO）+二沉池+中间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”进行综合处置，经处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度要求。项目处理达标后的尾水最终用于项目周边果

园、油茶林、蔬菜基地用水，灌溉水质满足《农田灌溉水质标准》（GB85084-2021）水田作物类要求。

3.2.8.3、供电工程

本项目供电由马江镇供电系统提供，设有 1 座 500KW 变压器，可满足项目生产及生活用电需求。采用低压采用 220/380V 配电系统，照明采用节能灯和防水防尘灯，室内照明导线采用 BV-234/750V 型铜芯导线，沿墙暗敷；猪场年用电量约为 30 万 kW.h。

本项目在综合用房配电辅助用房内，设有 1 台备用发电机，发电机功率均为 100kW。

3.2.8.4、供热、供冷

本项目不采用锅炉供暖，生产区冬季采用保温灯、电加热板等加热方式供暖，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供冷供热。

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，整个猪舍建设一座循环水池。

病死猪、分娩废物暂存在冰柜中，采用 R404A 制冷剂（环保制冷剂）；冷冻温度保存在-10℃，避免产生病菌和细菌；在冰柜内的贮存时间尽量短，需符合当地防疫部门的规定。

3.2.8.5、供气

本项目废水处理过程产生的沼气直接暂存在沼气储存罐内，经脱硫脱水后用作食堂燃料、保温灯燃料。

3.2.8.6、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、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。

3.2.8.7、贮运

（1）物料储运

根据本项目产品特点，需要进行场内运输的物料主要为原辅材料，场内运输方式主要采用手推车，饲料采用输送管道输送。本项目需进行场外运输的物料饲

料、运出生猪、仔猪采用汽车运输。

（2）运输

本项目外部交通条件便利，有水泥道路与厂区西南侧乡村道路相通，与乡道Y133直线距离相距约1.4km。场区内道路由公共道路和生产区内净、污道组成，场内道路为南北方向布局。场区内道路纵坡控制在10%以内。

（3）病死猪、分娩废物运输

病死猪、分娩废物由无害化处理单位负责收集运输，其专用收集车辆的选择、配置应参照《医疗废物转运技术要求（试行）》（GB19217-2003）、《保温车、冷藏车技术条件》（QC/T450-2000）、《保温车、冷藏车性能实验方法》（QC/T449-2000）、《道路车辆产品标牌》（GB/T8411-2001）要求。运输路线根据茶陵县道路交通路况和管制，运用GIS电子地图信息系统布局运输收集车辆参考路线和规定的行驶范围，尽量避开人口密集区域和交通拥堵路段，以充分保证病死动物、分娩废物运输的安全性。本项目建设单位不负责，本环评不作分析。

3.1.8.8 消防

室外消防：本项目室外最大消防流量35L/s，消防水源可采用北侧文南冲水库用水，室外消防采用低压制，场区消防管网环状布置，按规范设置室外消火栓。

室内消防：房室内消防流量10L/s，设DN65双栓，保证火灾时二股水枪同时到达着火点；每栋建筑物均按要求设置灭火器。

3.1.8.9 场区绿化

本项目在建设的过程中加强场区绿化，要求建设单位在养殖区场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、花草等相结合的方式，同时保留场区其他区域的乔木杉树、香樟等，在绿化、美化场区的同时起到防风、防臭、抑尘、隔声的效果。

3.1.9 依托工程

本项目利用场区内现有建筑面积1100m^2，其中1栋2F场内生活区，2栋1F的猪舍，与现有工程依托关系见表3.1-13。

表3.1-13 与现有工程依托关系一览表

序号	项目		依托关系
1	主体工程	猪舍	将场内2栋现有的猪舍改成育肥舍

2	附属工程	员工生活区	利旧，进行重新装修

3.1.10 生产制度及劳动定员

本项目劳动定员 30 人，其中生产人员 20 人，外勤人员 10 人；生产人员采用 365 天连续工作轮休制，定期轮休；外勤人员采用六天工作制。

3.1.11 投资与资金筹措

本项目总投资 2000 万元，所有投资均为企业自筹。

3.1.12 建设进度

本项目计划于 2021 年 6 月开工，2022 年 6 月建成投产。

3.2 工程分析

3.2.1 猪舍设计

本项目采用健康环保猪舍，该猪舍具有以下特点：

①结构设计：猪舍整体采用砖混结构，具有结构施工周期短，成本低的特点。

②节能保温设计：墙体和墙面均采用新型厚实预制化的保温材料，其中屋面采用彩钢夹芯保温板，墙面采用新型保温墙体材料，配套自动控温系统。

③温度控制设计：猪舍夏季采用湿帘、负压降温系统；冬季采用电加热板、沼气保温灯升温，保证了猪舍冬季温暖，夏季凉爽，空气优良。

④清粪设计：猪舍下设有 V 形粪沟，配套自动挂粪系统，通过刮粪板挂粪实现干清粪工艺，同时辅助采用粪沟清洗机器人，节约了人工成本，加强了自动化。

⑤节水设计：饮水采用不锈钢碗式饮水器，解决饮水浪费。

⑥通风设计：夏季湿帘+负压风机，强制通风；春秋季节温度适宜，自然通风；冬季采用风机高效通风。

⑦有害动物防控设计：采用专利技术进行有害生物防治，猪舍无蚊蝇鼠害。

3.2.2 施工期生产工艺及产污环节

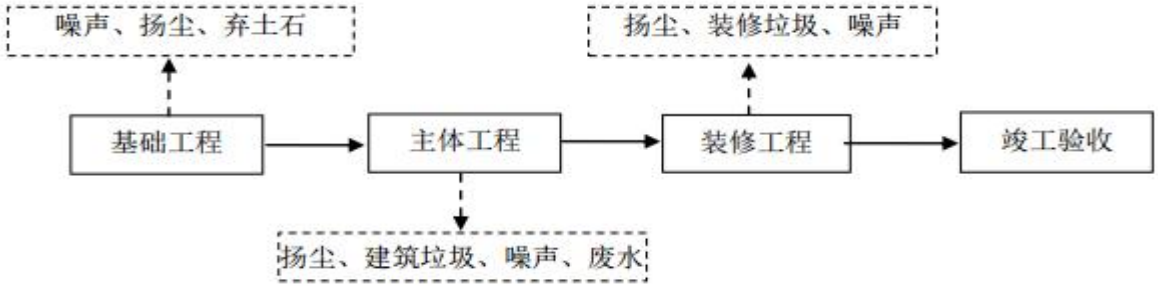


图 3.2-1 项目施工工艺及产污节点图

施工期工艺流程简介：

本项目施工过程以机械施工为主，大致分为基础施工（建筑拆除、场地平整）、主体施工、装修、设备安装、验收运营五大阶段，不同阶段所采用的设备有所不同，项目施工人员以周边村民为主，高峰现场施工人数约 30 人；不设施工营地，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，且利用永久占地。

3.2.3 运营期生产工艺及产污环节

本项目生产工艺分为猪只养殖、猪粪处理、污水处理、沼气处理等。

3.2.3.1 生猪养殖工艺

本项目主要工艺流程见图 3.2-2。

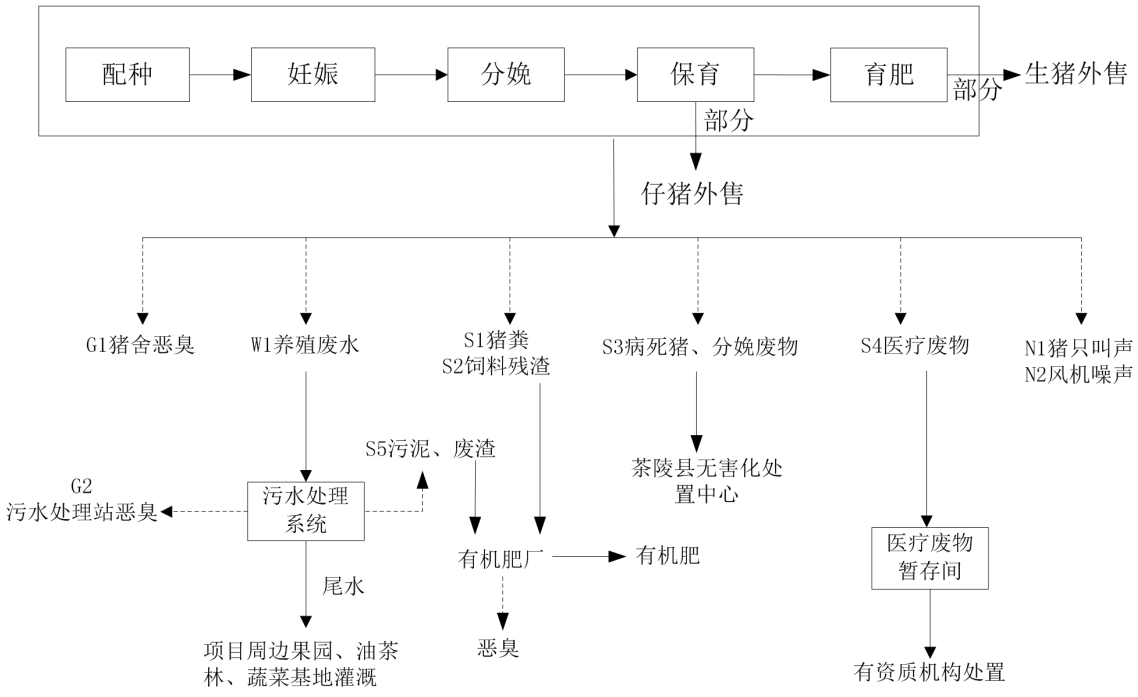


图 3.2-2 营运期生产工艺及产污环节示意图

3.2.3.2 养殖工艺说明

（1）配种阶段

此阶段是从母猪断奶开始，至配种后经确认妊娠进入产育舍之前这段时间，持续约 6 周。发情观察与配种 2 周，配种后 4 周即 28 天进行妊娠，已妊母猪转入产仔舍。本阶段的管理在于根据母猪的发情征状，适时和公猪配种以保证较高的受胎率，对返情母猪及时补配。

（2）产育阶段

产育阶段是指从母猪妊娠转入产育舍至分娩前 1 周的这段时间，约 11 周。分娩前 1 周转入产房产仔。做好妊娠母猪的饲养，使之保持良好的体况，既要有一定的营养保证胎儿发育，储备供将来泌乳之需，又不能过肥，造成繁殖困难，注意观察返情及早期流产的母猪，适时补配。

（3）分娩哺乳阶段

此阶段是产前 1 周开始至 4 周龄仔猪断奶为止，时间为 5 周。产前 1 周将妊娠母猪转入产房，产后 4 周断奶，母猪转入种猪舍等待下次配种，断奶仔猪进入保育舍，保育时间长约 30 天。本阶段相对技术含量较高，要求饲养人员责任心强，具有良好的思想文化素质。抓好初生关，做好接产工作，使母猪顺利分娩，抓好补饲提高仔猪断奶体重。仔猪断奶后，48%仔猪送育肥舍进行育肥，52%的仔猪直接外售。

（4）饲养方式

项目采用空怀、妊娠、哺乳的饲养工艺；种公猪采用实体地面单栏饲养；后备种母猪及空怀母猪小群地面栏养，妊娠母猪限位栏单栏饲养；育肥从保育舍转运 25kg 的保育仔猪到育肥舍，经过约 120 天的育肥，生长至约 115kg 的时候统一进行出售。

（5）给料方式

成品饲料由密闭饲料储罐车运输至场区后，经储罐车的斗提机转送至饲料塔进行暂存。喂料时，成品饲料通过出料口落至输料管线内，管线上设有带动刮板链条，输料是按照时间控制，每天可以设置多个时间段供料，到设定开启时间三相交流电动机接通电源，开始输料时开启时间三相交流电动机接通电源，饲料在刮板链条的带动下，移动到指定的下料口，开始输料，到设定关闭时间或者或输料期间传感器检测到饲料加满，切断三相交流电源，停止输料，移动到下一个输料口，重复上述操作，一次完成整个养殖区域猪只饲喂工作。本项目采用成品颗粒饲料，成品饲料在整个输送过程均密闭储存和输送，因此，无粉尘产生。

（6）饮水方式

猪只饮水主要采用不锈钢碗式饮水器，该饮水器主要由水碗、压板、弹簧、阀门等组成。猪只饮水时拱压压板，压缩弹簧使水流入水碗，饮水后，压板因弹簧张力而复位，水流被切断。

项目采用先进的自动喂料系统，定时定量喂饲，节省饲料；因减少了饲喂人员与猪只的接触，减少了疫病的传播途径。此外，项目采用不锈钢碗式饮水器，可使猪只随时饮用新鲜水。

（7）主要生产性能指标

本工艺方案采用的生产性能指标列于表3.2-1。

表3.2-1主要生产性能指标

项目	参数	单位	项目	参数	单位
妊娠期	108	天	母猪年产胎数	2.36	次
哺乳期	21	天	每胎平均产健仔数	11.15	头/次.头
断乳至受孕	26	天	哺乳存活率	95	%
繁殖周期	155	天	种猪年更新率	25	%

3.3.3.3、防疫、免疫措施

（1）消毒系统

养殖区设有洗消区，负责来往人员、车辆消毒和登记工。所有与外界接触进出口均设有消毒池，所有车辆进入时先经消毒池消毒再用高压喷雾清洗消毒。外来人员及非生产人员不得进入生产区，工作人员和饲养人员入生产区前，必须经消毒进入消毒更衣室，更换工作服后，再经消毒后入猪舍。

（2）卫生防疫系统

项目制定猪的饲养的卫生与防疫制度，各种疫苗的注射密度必须按要求达到100%，做到场有防疫站、兽医院。同时，依托地方分局动物检疫站，充分发挥各居民组防疫站的作用。如发现传染疫情，对猪群实施严格的隔离、扑杀措施并追踪调查病猪的亲代和子代，对猪群实施清群和净化措施。

（3）防蚊虫、鼠害系统

很多养猪场之所以环境差，猪群健康状况差，其非常重要的原因之一是蚊蝇大量孳生，严重干扰猪群正常生活，导致猪群免疫力低下。本方案因采取封闭式独栋猪舍，采用水帘通风方式，在水帘口安装纱窗，过道安装纱帘，防止蚊蝇进

入；同时由于粪尿使用管道化处理，可以有效防止蚊蝇虫卵的孳生，是控制蚊蝇的有效手段。

鼠害在一般猪场之所以非常严重，其首要原因是饲料长期暴露于猪场的各个地方，老鼠很容易得到食物，所以繁殖速度快。饲料输送采取专用车辆运输、输料管、料槽等全程无缝对接方式，不存在撒漏现象，老鼠很难在猪舍外找到食物。同时在猪舍四周铺设碎石，加上猪舍全封闭管理，可以有效防止老鼠进入猪舍内。

3.3.3.4、粪污收集工艺

本项目采用标准化的粪污收集工艺。

（1）粪污收集

猪舍采用干清粪工艺，具体工艺流程为：猪舍内设置一定的坡度，中间低，两端高，猪舍中间设置地下沟渠汇集输送尿液，方便粪尿分开。尿液因地面坡度汇集至猪舍中间地下沟渠，再通过地下沟渠排入污水管网内，最终排至粪污水处理系统进行处理，沿着厂房一侧设排粪沟由刮粪板进行刮粪，猪舍安装的刮粪板系统（刮板宽度略小于栏宽，通过系统设定时间，根据生猪的饲养情况，每隔 8~10h 运行一次），利用机械刮粪板将猪粪刮至猪舍一侧的排粪沟（排粪沟采用封闭措施，减少恶臭气体的排放），再利用刮粪板把排粪沟内的粪便刮到猪舍外面的临时粪污区，经密闭螺旋输送机将粪便输送至厂区有机肥厂作为有机肥生产的原料。

（2）转运

项目配套设置 2 套管道输送，猪粪通过管道及增压泵输送至场内的有机肥厂，可保证猪粪随清随运，不在育肥场区、配怀分娩区内堆存；场区不设置猪粪堆存间。

（3）冲洗猪舍

本项目猪舍采用全漏缝地板，采用干清粪工艺，猪粪从全漏缝地板漏入 V 型地沟中，由刮板刮出猪舍，尿液则通过导尿渠流出猪舍，清粪过程中无用水环节。养殖过程中分娩舍、公猪舍、后备舍、空怀舍等均无需冲洗，需冲洗的猪舍主要为分娩舍、保育舍、育肥舍。其中分娩舍冲洗次数与年产胎次对应，每年冲洗 2.36 次，按 2.4 次计；保育舍平均 20 天左右冲洗一次，每年需冲洗 18 次；育肥舍平均 120 天冲洗一次，每年需冲洗 3 次。

3.3.3.5、粪污发酵制有机肥工艺

本项目通过封闭的管道将固液分离后的粪便输至有机肥车间，堆肥采用条垛式发酵处理工艺，堆肥车间采用棚架式密闭结构，设置 1 套喷雾除臭装置，直接喷洒除臭剂除臭，同时猪粪发酵菌种中包含微生物除臭菌剂。生产工艺流程见图 3.3-3。

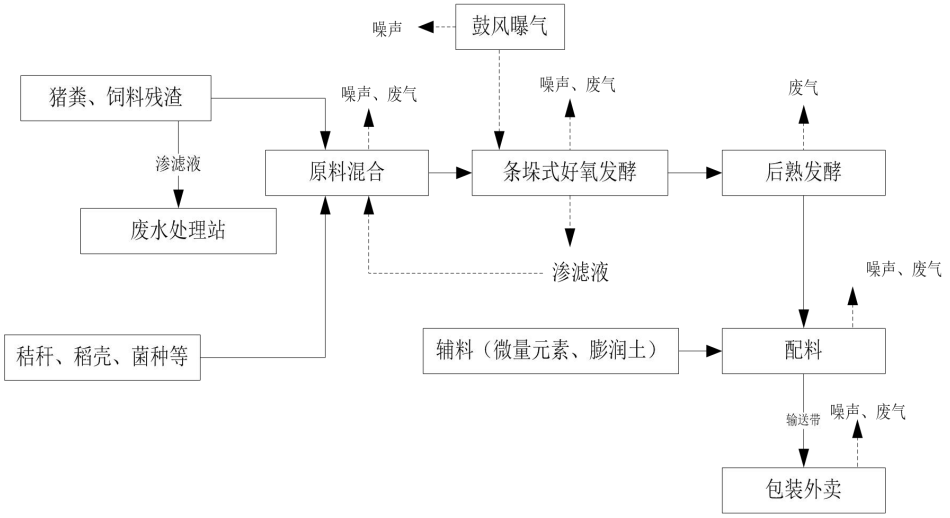


图 3.3-3 堆肥生产工艺流程及产污节点

条垛式静态好氧堆肥工艺是将原料混合后堆成长条形的堆或条垛，在好氧条件下进行自然分解的一种常见的好氧发酵系统。

（1）发酵：项目发酵工艺采用好氧发酵，好氧发酵是在通气条件好（项目发酵池低端有曝气孔），氧气充足的条件下，好氧菌对废物进行吸收、氧化以及分解的过程。好氧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，产生出更多生物体。通常，好氧堆肥的堆温较高，一般宜在 50~60℃时较好，所以好氧堆肥也称高温堆肥。高温堆肥可以最大限度地杀灭病原菌，同时，对有机质的降解速度快，堆肥所需天数短，臭气发生量少，是堆肥化的首选。发酵时间约为 20 天，平常自然发酵无需加热，发酵过程产生发酵臭气。

发酵过程可以分为三个过程，发酵前段、发酵中段、发酵末端。

发酵前段：主要是将混合原料运输至发酵池，通过槽式翻堆机进行翻堆混合后进行发酵。一般经 3~4 天，料温即可达到 50~60 ℃。用温度计监测，待发酵温度达到 60℃左右就需要进行第二次的翻堆，此阶段有部分水分蒸发、恶臭气

体产生，并有渗滤液产生，渗滤液经收集系统收集后，储存于液态粪污储存池。

发酵中段：经第二次翻抛之后，就属于发酵中段，此阶段经翻抛之后发酵温度下降，此时猪粪含水率下降，恶臭气体较少，不产生渗滤液。待发酵温度达到60℃左右进行第三次翻抛。

发酵末端：经第三次翻抛之后，发酵末端开始，此阶段经翻抛猪粪发酵温度下降，恶臭气体较小，需要添加少许水（发酵前段的渗滤液），用于加快发酵。此阶段经测温达到 60 ℃后要保持 1~2 天翻一次，经过 10~15 天的发酵，直至发酵完成，总共发酵时间为 20 天。渗滤液的产生于发酵过程的前段，利用车间的收集系统将渗滤液收集于原料区的液态粪污储存池。

（2）后熟化：经过 20 天翻堆管理，物料较为松散，发酵温度开始下降。此时将发酵物料运到后腐熟车间，物料堆高至 3.5m，不用翻动，静止后熟 10 天。

（3）配料：根据好氧发酵后，根据每批次肥的要求，按比例添加一定的膨润土，保证有机肥肥效。

（4）打包外卖：发酵完成后，经收集打包外卖。本项目年产猪粪 4721.2t/a，堆肥过程中需加入破碎秸秆、谷壳、膨润土、菌种、微量元素，且堆肥原料包含饲料残渣、隔渣等，经条垛式静态堆肥后，好氧消耗一部分原料，可制得约 0.5 万吨的有机肥。

3.3.3.6、污水处理工艺

本项目拟配套建设一套污水处理系统处理养殖废水及生活污水，根据建设单位提供的资料，设计处理规模为 80m^3/d，污水处理系统采用“预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级 AO）+二沉池+中间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”处理工艺，污水处理系统尾水用于项目周边果园、油茶林、蔬菜基地用水，废水处理过程中产生污水处理站恶臭、污泥和粪渣。

污水处理工艺具体介绍详见废水污染防治措施章节。

3.3.3.7、沼气处理工艺及利用方案

（1）处理工艺

本项目粪污水处理过程中沼气池产生的沼气，沼气经脱水、脱硫处理后方可利用或排放。沼气中的有害物质主要是 H_2S，它危害人体健康，对管道阀门及应

用设备具有较强的腐蚀作用。为减轻 H_2S 对管道及设备的腐蚀损害，延长设备使用寿命，保证人身健康，项目使用脱硫塔对沼气进行脱硫处理后再利用。

1）沼气脱硫原理

本项目拟采用干法脱硫，脱硫原理：在常温下含有 H_2S 的沼气通过脱硫剂床层，沼气中硫化氢与活性物质氧化铁接触，并被吸附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。

2）相关化学反应方程式

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：

$$Fe_2O_3 \cdot H_2O+3H_2S=Fe_2S_3 \cdot H_2O+3H_2O$$

由上面的反应方程式可以看出，Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H_2S，当吸收 H_2S 达到一定的量，Fe_2S_3 是可以还原再生的，与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2O_3，原理如下：

$$2Fe_2S_3 \cdot H_2O+3O_2=2Fe_2O_3 \cdot H_2O+6S$$

综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：

$$H_2S+1/2O_2=S+H_2O$$（反应条件是 $Fe_2O_3 \cdot H_2O$）

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

（2）利用方案

项目污水处理站产生的沼气经沼气贮罐暂存后主要用作食堂烹饪燃料、职工洗浴用水加热燃料、猪舍保温灯用等，多余沼气采用火炬燃烧。

3.2. 3.8、病死猪、分娩废物处理

本项目设 1 台容积 5.0m^3 的冰柜，用于临时存放病死猪、分娩废物，然后由茶陵县无害化处置中心司安排专业运输人员将其运走处理。

3.2.4 污染影响因素分析

3.2.4.1 施工期污染影响因素分析

本项目施工期计划为 12 个月，基建工作量较大，施工期主要污染源有施工期扬尘、汽车尾气、施工废水、施工机械噪声、固体废物及施工人员的生活废水；项目施工期主要污染因子见表 3.2-2。

表 3.2-2 施工期污染源及污染因子统计表

时段	污染源分类	污染源	主要污染因子
施工期	大气污染	施工活动	扬尘
		施工机械	CO、NO_X、THC
	废水	施工活动	石油类、SS
		施工人员生活污水	COD、BOD_5、NH_3-N、SS 等
	噪声	施工机械及运输车辆	噪声
	固体废物	施工活动	建筑垃圾
			地表植被
		施工人员	生活垃圾

3.2.4.2 运营期污染影响因素分析

本项目营运期大气污染物主要为养殖区产生的恶臭、粪污处理区产生的恶臭、办公生活区食堂油烟等；产生的废水主要有养殖区清洗废水、养殖区猪尿和生活污水等；噪声主要有养殖区的设备噪声、粪污处理区的设备噪声和猪叫声；固体废物有猪粪、病死猪尸体、分娩废物、污水处理区污泥、医疗废物、沼气含硫脱硫剂废料以及员工生活垃圾。营运期污染源及污染因子统计见表 3.3-3。

表 3.2-3 营运期污染源及污染因子统计表

类型	产污节点编号	污染源名称	主要污染物	生产设备	治理措施		排放特点
					捕集点位	治理工艺	
有组织废气	G1	猪舍恶臭	H_2S、NH_3、臭气浓度	/	/	加强猪舍通风、科学配制日粮、使用全价饲料、加强绿、微生物除臭剂	连续（8760 h/a）
	G2	污水处理厂站恶臭	H_2S、NH_3、臭气浓度	/	/	对污水前处理系统收集部分喷洒除臭剂；加强绿化	连续（8760 h/a）
	G3	有机肥厂恶臭	H_2S、NH_3、臭气浓度	/	/	棚架式密闭结构，设置 1 套喷雾除臭装置，添加除臭微生物	连续（8760 h/a）
	G4	食堂油烟	油烟	炉灶	/	高效油烟净化器	间歇(2190h/a)
	G5	柴油发电机废气	烟尘、氮氧化物、二氧化硫	发电机	/	排气筒	

废水	W1	养殖废水	/	项目废水经污水处理站处理后尾水用于项目周边果园、油茶林、蔬菜基地灌溉	连续
	W2	生活污水	/		连续
噪声	N1	猪只	猪只叫声	喂足饲料和水，避免饥渴；厂房隔声等	间歇
	N2	风机	机械噪声	厂房隔声	连续
	N3	泵类	机械噪声	厂房隔声、减振	连续
	N4	鼓风机	机械噪声	厂房隔声	连续
	N5	翻抛机	机械噪声	厂房隔声	间断
固体废物	S1	猪舍	猪粪	制成有机肥后外卖	间歇
	S2	猪舍	饲料残渣		间歇
	S3	猪舍	病死猪、分娩废物	经冰柜收集暂存后，交由茶陵县病死畜禽无害化处置中心进行处置	间歇
	S4	猪舍	医疗废物	委托有资质单位处理	间歇
	S5	废水处理站	粪渣、污泥	制成有机肥交入股农户利用或外售	间歇
	S6	废水处理站	废脱硫剂	由厂家回收处理	间歇
	S7	员工生活	生活垃圾	同当地居民生活垃圾一同处理	间歇

3.2.5 项目相关平衡分析

3.2.5.1 水平衡分析

本项目生产、生活用水主要采用地下水，水质、水量及水压均能满足项目生产、生活用水的要求。场区供水管线采用生产、生活公用的管线系统，给水管网在场内呈环状布置。项目生产过程中涉及用水主要是猪只饮水、猪舍冲洗水、夏季水帘用水、消毒用水及生活用水等。

（1）猪只饮水

本项目采用先进的节水饮水器。根据《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）基准排水量推荐取值为1.5m^3/（百头·d），综合排水量为15L/头·d。

因不同的猪种、不同的地域，猪只饮用水量相差较大。项目采用高标准自动化养殖技术，为减少对环境的影响；饮水量参考湖南境内的新希望集团、新好农牧、六合集团等养殖大户采用同种饮水器的同类生猪养殖场猪只饮用水量及“《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》编制说明中选取的公式表6.5、表6.8”

进行选值。项目养殖场猪舍采用恒温设计，猪舍内全年温度无明显变化，不易分夏季、其他季节，猪只饮用量比较稳定。

猪饮水主要通过猪尿和饮用过程漏失两个途径外排，饮用过程漏失量按30%计，猪的排尿量与饮水量有关，根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》中选取的公式进行计算，公式如下：

Y=0.025+0.438W

式中：Y---尿的排放量，kg

W--饮水量，kg

养殖场猪只平均饮用水量及排水量见表3.2-4。

表 3.2-4 养殖场猪只饮用水量表

猪只类型	用水系数（L 头•d）	数量（头）	用水量（m^3/d）	用水量（m^3/a）	排水系数（L 头•d）	排水量（m^3/d）	排水量（m^3/a）
母猪	15	229	3.435	1253.775	6.60	1.5114	551.661
公猪	15	20	0.3	109.5	6.60	0.132	48.18
分娩母猪	20	1571	31.42	11468.3	8.79	13.809	5040.285
育肥猪	12	7333	87.996	32118.54	5.28	38.718	14132.07
保育猪	2	3513	7.026	2564.49	0.90	3.1617	1154.021
哺乳仔猪	1.2	2588	3.1056	1133.544	0.55	1.4234	519.541
合计	--	--	133.2826	48648.15	--	58.7555	21445.76

由上表可知，项目猪只平均饮用水量为 133.2826m^3/d，即 148648.15m^3/a；猪只产生猪尿量为 58.756m^3/d，即 21445.76m^3/a；养殖区猪尿通过管道送至场区中部的废水处理站进一步处理。

（2）猪舍冲洗用水

项目猪舍采用全漏缝地板，采用干清粪工艺，猪粪从全漏缝地板漏入 V 型地沟中，由刮板刮出猪舍，尿液则通过导尿渠流出猪舍，清粪过程中无用水环节。根据建设单位提供的养殖经验数据，养殖过程中妊娠舍、公猪舍、空怀舍等均无需冲洗，需冲洗的猪舍主要为分娩舍、保育舍、育肥舍。分娩舍冲洗次数与年产胎次对应，每年冲洗 2.36 次，按 2.4 次计；保育舍平均 20 天左右冲洗一次，每年需冲洗 18 次；育肥舍平均 120 天冲洗一次，每年需冲洗 3 次。

类比同类型项目及《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》编制说

明中相关资料，猪舍冲洗水全年平均用水为0.4m³/百头·次计，根据项目养殖方案，排水系数按0.9计；则猪舍冲洗最大用水量约为39.32m³/d（161.52m³/a），平均每天废水产生量为35.388m³/d（145.37m³/a），猪舍冲洗废水经管道排入场区东北侧污水处理站处理。

（3）猪具清洗用水

本项目配备自动化的饲料供给系统，所需要人工清洗的生猪饲料工具相对较少，主要包括辅助清粪工具、员工穿戴的雨鞋等。根据类比同类养殖场用水情况，猪具清洗水约1.0m³/d（365m³/a），猪具清洗水排放量按用水量90%计算，则项目猪具清洗废水排放量为0.9m³/d（328.5m³/a）。

（4）员工生活用水

本项目场区定员30人，均在场区宿舍住宿；参照《湖南省地方标准-用水定额》（DB43/T388-2020）“农村居民用水-分散式供水-通用值90L/人·d；国家行政机构-办公楼-先进值15m³/人·a”，则住宿人员用水定额取90L/人·d，项目年运行365d，项目员工生活用水量为2.7m³/d，即985.5m³/a，生活污水排放量按用水量80%计算，则项目生活污水排放量为2.16m³/d（788.4m³/a）。

（5）夏季水帘降温用水

夏季养殖区温度较高，当温度达到33℃以上，需开启养殖区的水帘降温系统，对养殖区进行降温。根据项目设计，项目水帘墙下方设置有循环水池，水帘降温用水循环回用，不外排，水帘降温用水量约为100m³/d。项目水帘装置一般在夏季（3个月，按92天计）开启，则夏季水帘降温总用水量为9200m³/a。降温用水循环使用，仅需补充蒸发耗损水（损耗率10%），则水帘降温系统需补充新鲜用水量为10m³/d，即920m³/a。

（6）消毒用水

为营造安全卫生的养殖环境，减少动物疫病的发生，保证产品质量，项目定期对养殖区和场区道路进行消毒，同时养殖区各出入口和办公生活区出入口均设置消毒池对进出人员和车辆进行消毒。项目消毒池无外排废水，只定期加入清水和药剂，根据建设单位提供的经验系数，项目消毒剂年用量约0.4t，以1:500的稀释比例进行稀释，则需加入的水量为200m³/a，全部蒸发、带走损耗。

（7）洗消中心用水

养殖区北侧进出口设置一处洗消中心，主要用于场区内部运输车辆的冲洗消

毒。厂区处配备车轮和车身清洗装置，会产生车辆清洗废水。根据项目进入物料运输、产品运输，项目需要冲洗的车辆约2辆/d。根据建设单位提供的资料机参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中汽车冲洗用水定额，载重汽车-高压水枪冲洗用水量为80~120L/（辆·次），结合项目的情况，本次评价取平均值100L/辆·次，则项目洗消中心车辆冲洗用水量为0.2m^3/d、73m^3/a。洗车用水在清洗过程中蒸发损耗约10%（0.02m^3/d），项目产生车辆清洗废水量为0.18m^3/d、65.7m^3/a。

综上，项目总用水量51353.17m^3/a（新鲜水），项目排水量22773.73m^3/a，平均最大日排水量62.39m^3/d；项目每天及全年的用、排水量见表3.2-5。项目用水水平衡图见图3.2-3。

表 3.2-5 本项目用水和废污水量一览表

用水名称		用水量（m^3/d）	用水量（m^3/a）	排水系数	排水量（m^3/a）	备注
生活用水		2.7	985.5	0.8	788.4	含食堂用水
养殖废水	猪只饮水	133.2826	48648.15	--	21445.76	/
	猪舍冲洗用水	39.32	161.52	0.9	145.37	/
	猪具清洗用水	1.0	365	0.9	328.5	/
夏季水帘降温用水（补充水）		100（10）	9200（920）	--	0	/
消毒用水		--	200	--	0	/
洗消用水		0.2	73	0.9	65.7	/
合计		--	59633.17（新鲜水51353.17）	--	22773.73	/

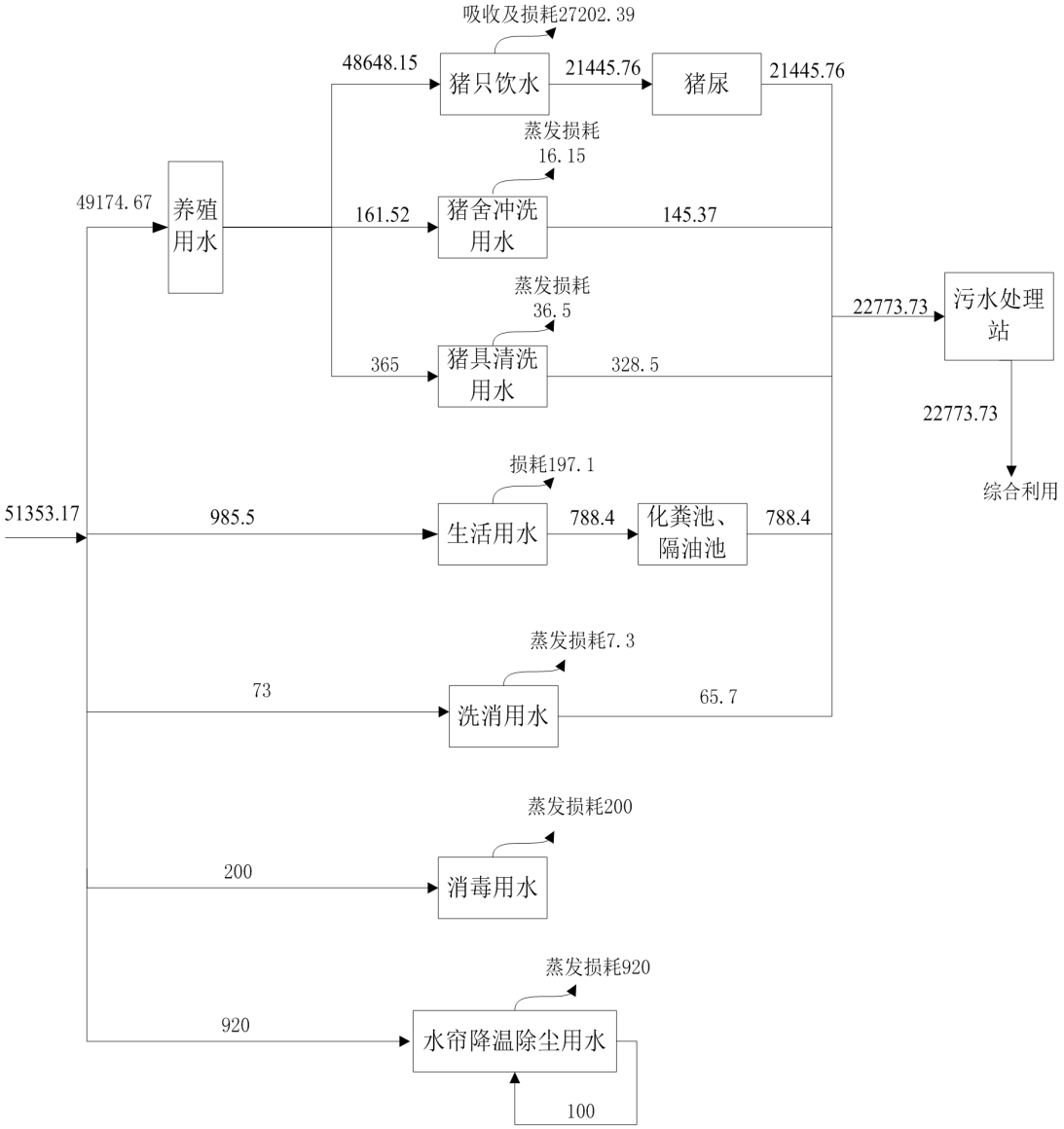


图 3.2-3 项目水平衡图 单位：t/a

3.2.5.2 沼气平衡分析

（1）沼气产生量

项目污水处理系统中，厌氧处理过程会产生沼气。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），每除去 1kgCOD_{Cr} 可产生沼气 0.35m^3，结合“3.3.2-4”可知，进入沼气池厌氧处理中废水的 COD_{Cr} 量约为 74.7t/a，沼气池厌氧处理的 COD_{Cr} 处理效率为 65%，则除去的 COD_{Cr} 量为 48.555t/a，由此可计算出拟建项目沼气产生量约为 16994.25m^3/a，折合约为 46.56m^3/d（废水处理按 365d 计）。

沼气中主要成分为 CH_4、CO_2，其中 CH_4 含量约 50%～70%，CO_2 含量约 20%～

40%，其余为少量 N_2、H_2S 等。

（2）沼气消耗量

沼气属清洁能源，沼气池厌氧处理发酵产生的沼气需进行脱硫处理后再利用，拟建项目采用干法脱硫，脱硫剂为 Fe_2O_3（粒状），脱硫剂更换周期为 3 个月。沼气经脱硫塔脱硫处理后再使用，项目产生的沼气主要用作食堂烹饪燃料、职工洗浴用水加热燃料及冬季保温灯燃料等。

项目食堂拟采用沼气灶，燃用拟建项目产生的沼气，沼气灶单个燃烧器的额定热负荷一般为 2000 千卡/时、2400 千卡/时、2800 千卡/时三种，项目食堂采用 2000 千卡/时，灶头 1 个，每天运行 6 小时（每天三餐）。沼气的热值为 23000kJ/m^3，即 5500 千卡/m^3，由此可计算出项目食堂沼气消耗量约为 2.18m^3/d。

项目劳动定员 30 人，职工洗浴用水按照 40L/人·d，则职工洗浴用水量为 1.2m^3/d。常温下水温为 20℃，洗浴用水适宜温度为 45℃，水的比热容为 4.2×10^3 J/kg·℃，则职工洗浴用水所需能量为 $4.2\times10^3\times$（45-20）$\times1200=126000$kJ。职工洗浴用水采用沼气电热两用灶加热。沼气的热值为 23000kJ/m^3，沼气灶热值利用率按 70%计，则职工洗浴加热所需的沼气量约为 7.93m^3/d。

项目保育舍，冬季保温采用沼气取暖灯，一般一盏沼气取暖灯用量为 0.2m^3/d，按 80 盏灯计，可用沼气约为 16.0m^3/d。

综上分析，项目食堂烹饪燃料、职工洗浴用水加热、猪舍保温共需沼气量为 26.11m^3/d，项目沼气产生量约 46.56m^3/d，一般能满足需要；因夏季沼气产生量较大，直接采用火炬燃烧较浪费，送给居民使用管道敷设较远，建议建设单位可增设沼气发电机，提高沼气利用率，减少资源浪费。在冬季沼气不够情况下，项目热水灶可用电进行加热补充。考虑到在夏季职工部分采用冷水进行洗澡，无需使用沼气灶加热热水的情况，以及实际生产过程中沼气产生量存在波动的情况下。项目设置火炬，对特殊情况下不能完全利用的沼气经火炬点燃后放散。

3.2.5.3 物料平衡分析

（1）饲料用量情况

拟建项目外购成品全价饲料，场区内不进行饲料加工，项目饲料用量为 23847.4kg/d、8704.301t/a。

（2）物料消耗及转移情况

①饲料残渣

根据建设单位提供的同行业养殖经验数据，猪只喂食饲料残渣产生量较小，按饲料使用量0.6%计，项目猪饲料用量为23847.4kg/d、8704.301t/a，则饲料残渣产生量为143.08kg/d、52.23t/a。饲料残渣随猪粪清出，进入堆肥车间和其他猪粪一起进行堆肥发酵处理。

②猪只粪便

养殖过程中，不同生长期、不同大小的牲畜，其粪便产生量不同。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9生猪粪便产生量为1.24kg/头·天，且未分母猪、公猪、育肥猪情况，本项目为根据《第一次全国污染源普查 畜禽养殖业源产排污系数手册》中的中南地区不同饲养阶段粪便量的产污系数，见表3.2-6。

表3.2-6 畜禽养殖产污系数

区域	动物类型	饲养阶段	参考体重	污染物指标	单位	产污系数
中南区	生猪	保育	27	粪便量	kg/头·天	0.61
		育肥	74		kg/头·天	1.18
		妊娠	218		kg/头·天	1.68

表3.2-7 项目养殖产污系数

序号	类别	存栏数	折算产污系数
1	母猪	1800	1.54 kg/头·天
2	公猪	20	1.54 kg/头·天
3	哺乳仔猪	2588	0.11 kg/头·天
4	保育仔猪	3513	0.34 kg/头·天
5	育肥猪	7333	1.18 kg/头·天（不进行折算）

由表3.2-7可知；项目猪粪便产生量约为12934.84kg/d，即4721.2t/a。猪粪采用机械干清粪的方式，每日清扫。干清粪及固液分离猪粪收集率按猪粪产生量95%计，猪粪收集量为12288kg/d，即4485.14t/a。清出的猪粪进入猪粪堆肥车间，添加微生物、破碎的秸秆、谷壳进行发酵，制成有机肥后外卖。干清粪未能清理的粪便占5%，未清理部分随猪舍冲洗水进入污水处理站处理，未清理部分猪粪量为646.84kg/d，即236.06t/a。冲洗废水中60%的粪渣被固液分离机分离收集，其余40%随废水进入沼气池厌氧处理被降解，固液分离机处粪渣产生量388.1kg/d，即141.64t/a。

② 猪只吸收

根据以上分析，猪只投入的饲料除产生饲料残渣、猪粪便外，其余部分均被猪只吸收，则项目猪只吸收饲料量为 10769.48kg/d、3930.871t/a。

综上分析，项目营运期物料平衡详见表 3.2-8 和图 3.2-4。

表 3.2-8 项目饲料物料平衡一览表

输入			输出					
物料名称	物料量		输出形式				物料量	
	kg/d	t/a					kg/d	t/a
成品饲料	23847.4	8704.301	猪只吸收				10769.48	3930.871
			粪便	干清粪收集			12288	4485.14
				随冲洗废水进入污水处理站	固液分离粪渣		388.1	141.64
					污水处理系统发酵分解		258.74	94.42
			饲料残渣				143.08	52.23
输入合计	23847.4	8704.301	输出合计				23847.4	8704.301

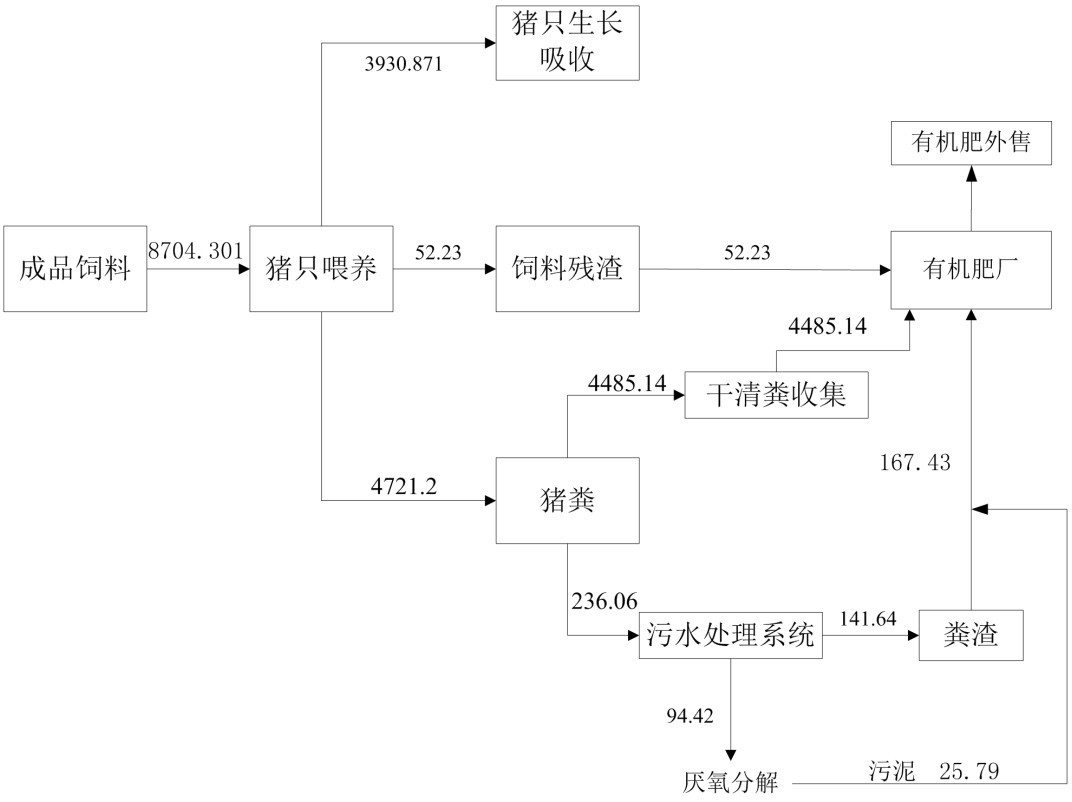


图 3.2-4 项目物料平衡图（t/a）

3.3 污染源源强核算

3.3.1 施工期污染源核算

项目建设施工过程主要包括猪舍、办公生活区和粪污处理设施的施工。施工的基本程序为：土方开挖、基础工程、回填施工、主体工程、装饰施工和竣工验收。

3.3.1.1 大气污染源分析

项目施工期产生的大气污染主要有：各种施工机械和运输车辆排放的废气，建筑拆除扬尘、场区建设过程挖土、填土和汽车运输过程产生的扬尘。

（1）扬尘

项目施工过程中，扬尘产生原因主要有两类：一类是风力起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风力尘及施工场地的风力尘，另一类是动力起尘，主要指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。

扬尘污染一般来源于：土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的扬尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。扬尘浓度随距离变化情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 扬尘浓度随距离变化情况一览表

与扬尘点的距离（m）	25	50	100	200
浓度范围（mg/m^3）	0.37～1.10	0.31～0.98	0.21～0.76	0.18～0.27
平均浓度（mg/m^3）	0.74	0.64	0.48	0.22

（2）工程机械尾气

项目施工过程所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，尾气排放对项目周围大气环境产生一定影响，尾气中主要污染物有 CO、CO_2、THC 等。

（3）装修废气

主体工程结束后，场内生活区进行装修，装饰材料有挥发性气体挥发散逸。

3.3.1.2 水污染源分析

施工期废水主要包括施工废水、施工人员产生的生活污水。

（1）施工废水

施工期废水量较少，主要包括结构阶段混凝土浇筑溢流水、灌浆废水、混凝

土养护排水，废水中含有水泥、沙子、块状垃圾等杂质，易污染场区北侧文南冲水库水质；车辆和建筑施工设备的冲洗水中的主要污染物是悬浮物和石油类。施工单位通过在场内设置隔油沉淀池预处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。

（2）施工人员生活污水

项目日均施工人员 30 人，参照《建筑给水排水设计规范（2009 年版）》（GB50015-2003）中“设计工业企业建筑时，管理人员的生活用水定额可取（30～50）L/人•班，用水时间宜取 8h，小时变化系数宜取 2.5～1.5”。项目建设期间平均每天施工 8h，施工人员均不住在施工场地，施工人员用水量按 30L/（人•d）计算，施工期用水量为 1.8m^3/d，排水量按用水量的 80%计算，施工人员生活污水排放量 1.44m^3/d。

生活污水采用场区内现有的化粪池处理，经化粪池处理后用于周边果林施肥。生活污水中主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N，各种污染物浓度参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类环境影响评价（2007 版）》中的生活污水水质浓度确定，施工期生活污水经化粪池处理前后各污染物产生及排放情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 施工期生活污水及污染物的产生及排放情况

废水量	项目		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
1.44m^3/d	产生情况	产生浓度（mg/L）	350	250	250	35
		产生量（kg/d）	0.504	0.36	0.36	0.05
	排放情况	排放浓度（mg/L）	298	228	175	34
		排放量（kg/d）	0.46	0.328	0.252	0.048

3.3.1.3 噪声源分析

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和材料运输车辆。项目在施工期间所使用的主要施工机械有挖掘机、推土机、打桩机、空压机、切割机、电锯、电钻等，打桩机等，施工机械在运行时噪声值较高，对周边环境造成一定的影响。不同的施工阶段所使用或操作的机械设备有所不同，其产生的噪声强度也不同，一般情况下声级最大的是电钻，噪声值可达 115dB(A)。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 3.3-3。

表 3.3-3 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级[dB(A)]
基桩阶段	挖掘机	85~95

施工阶段	声源	声级[dB(A)]
	推土机	80~90
	装载机	75~95
	冲击机	78~96
	空压机	75~85
	打桩机	95~105
结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	切割机	100~105
	电锯	100~110
	电焊机	90~95
	空压机	75~85
装修阶段	电钻	100~115
	电锤	100~105
	手工钻	100~105
	无齿钻	100~105
	多功能木工刨	90~100
	云石机	100~110
	角向磨光机	100~115

物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段不同运输车辆噪声及声级见表 3.3-4。

表 3.3-4 交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级[dB(A)]
基桩阶段	土方运输	大型载重车	90
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	75

由上述的噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的单体声级一般在 80dB(A)以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化。

3.3.1.4 固体废物分析

项目施工期的固体废物主要为场区平整、基础开挖产生的弃土石方，土建工程产生的建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。

（1）弃土石方

场地平整时首先进行地表附着物的清理和表土剥离，剥离的表土堆放于场区荒地，后期作为绿化种植用土。根据项目设计，项目建设将根据地形地势进行建筑物的布置，不会产生高填深挖的现象。项目地基开挖深度不大，场地平整及基础开挖产生的土石方即挖即推至低洼处进行填平，进行场区内部用地平整消纳，不需外借土方和外运土方。

本项目建设过程中将占用大部分林地，按林地相关要求，需清除地表 30cm 的土层，施工清除的面积约 20000m^2，需清除的肥沃土壤近 0.59 万 m^3。以当地分布最为广泛的田园土养分含量估算损失，其中土壤 A 层容重按 1.2g/cm^3 计算，则剥离表土量为 7080t；这些地表土将用作回填的绿化用土，不会使其损失；建议场内分区施工，分区暂存表土，不新增占地面积。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾指在新建筑物（或构筑物）建设过程中产生的废弃物，主要为废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其它废弃物等。建筑垃圾组成比例略有不同，而建筑垃圾数量因施工管理情况不同在各工地差异很大，经类比调查，主辅工程修建、装修过程产生的建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m^2，本次评价以 35kg/m^2 计，项目总建筑面积约为 17970m^2，经估算，建筑垃圾产生量约为 628.95t。项目建设过程中可将废混凝土块、废水泥砖块、散落的沙浆等用于场区道路路基、坑地填充物使用，金属、木材等废弃物可回收利用。施工产生的建筑垃圾可全部处置完毕，无需外运。

（3）生活垃圾

施工期施工人员生活垃圾按人均产生量 0.5kg/d 计算，项目施工人员人数为 30 人，则生活垃圾产生量为 15kg/d，生活垃圾集中收集后同当地居民生活垃圾一同处理。

（4）清表固废

本项目清表固废主要为少量的乔木及灌木，建设单位将场地内清理的杉木、泡桐木材外售；其他地表植被生物经砍伐干燥后，作为境内生物质锅炉燃料或居民生活用燃料，本环评不作具体分析。场内的乔木香樟、桂花树，尽量就地保留；不能保留的，移栽至场区东侧后再移栽作为养殖区绿化用树。

3.3.1.5 施工期生态环境环境影响

（1）生态破坏

项目建设中不设取料场、弃渣场，建筑材料主要为钢材、砖、水泥，工程所需建材可在马江镇购买，市场供应充足，可以满足工程建设需要。同时建筑材料通过汽车运至场区，在场区内堆放，不占用临时占地。项目占地类型为林地，用于场区内办公生活区、养殖区、污粪处理区等建筑的建设，将改变原有地面现状，

对生态造成一定的影响。根据调查，项目场地主要有泡桐、枫香、香樟、桂花等。工程建设中对地表植被的破坏，导致区域内植被生物量降低，同时由于植被的破坏，将导致工程用地区内常见的野生动物活动情况的减少。

（2）水土流失

项目施工开挖过程使表土松散裸露，在大雨或暴雨等天气下受地表径流的冲刷而发生水土流失现象；拟建项目采用工程施工场地水土流失预测模式对项目的水土流失量进行预测：

$$Q=（M-m）•A•T$$

$$M=m•α$$

式中：

Q——新增的水土流失量（t）；

M——原地貌被扰动后的土壤侵蚀模数（$t/km^2•a$）；

A——工程建设区被扰动后造成的水土流失面积（km^2），16667m^2（以用地面积计）；

T——影响年限（a）；

α——加速侵蚀系数；

m——原地貌的土壤侵蚀模数（$t/km^2•a$）。

依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），拟建项目区处于南方红壤丘陵区。根据实地调查，项目场地及周边区域土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀形态主要为面蚀，土壤侵蚀模数取 500$t/km^2•a$。类比同类项目水土流失情况，扰动后侵蚀模数取 5000$t/km^2•a$。项目在占地内使用面积为 20000m^2，施工期约为 12 个月，经计算项目施工期新增水土流失量为 100t。

根据项目施工规划，项目施工期间即挖即推至低洼处进行填平，尽量减少开挖面积，避免地表的长时间裸露；弃土及时处理，避免乱堆乱倒；避免雨季大开挖；施工期间采取压实、平整、在场区内建立沉砂池、挡土墙，完工后及时对裸露地表进行种草植树等水土保持措施，将水土流失量降低至最小程度。通过采取有效的水土保持措施后，水土流失量可以减少 90%，预计水土流失量约 10.0t。

3.3.2 运营期污染源强核算

3.3.2.1、运营期废水污染源核算

由水平衡分析可知，项目产生的废水包括猪尿、猪舍冲洗废水、猪具冲洗废水和生活污水。其中猪尿、猪舍冲洗废水、猪具清洗废水等统称为养殖废水，养殖废水产生量为21919.63m^3/a，洗消废水为65.7m^3/a，生活污水产生量为788.4m^3/a；综合污水产生量为22773.73m^3/a。

（1）养殖废水

养殖废水中的水污染物主要是COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、TN、粪大肠菌群，养殖废水中水质参照《畜禽养殖污染物防治技术与政策》中“关于干清粪工艺猪粪污水污染物源强”和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录A中表A.1给出的各种污染物浓度，同时根据最新的《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）9.2.1.2产污系数法进行计算。畜禽养殖行业排污单位采用产污系数法核算污染物排放量的，根据单位畜禽污染物的产生量、畜禽养殖量按下面进行核算。

$$E = N \times \{\eta \times (1-\theta) + c\} \times T \times 10^{-6}$$

$$\theta = R/（N \times \beta \times T）$$

式中：E—核算时段内主要排污口，某项水污染物的实际排放量，t；

N—核算时段内容排污单位畜禽平均存栏量，头（只）；

η—单位畜禽粪便中某项水污染物含量，g/d，见表3.4-5；

θ—排污单位固体粪便清出的比例，%；

β—单位畜禽粪便日产生量，kg/头，见表3.4-5；

R—核算时段内容排污单位畜禽粪便清出量，kg，排污单位根据实际情况统计，无相关记录时取零；

c—单位畜禽尿液中某项水污染物含量，g/d，见表3.3-5；

T—核算时段时间，d；

表3.3-5 养殖污染物产生量（摘录）

种类	粪便中污染物含量（g/d·头）				尿液中污染物含量（g/d·头）			
生猪	COD	TN	TP	NH_3-N	COD	TN	TP	NH_3-N
	167.4	9.3	2.9	6.1	35.4	11.2	0.3	4.8

根据建设单位提供资料，采用刮板式干清粪，其设计清除效率可达到95%，固体粪便清出的比例按95%计；核算时段按存栏时间365d计，折算的平均存栏数为10374头生猪。COD、 TN 、TP 、NH_3-N浓度根据计算得出，BOD_5、SS、

粪大肠菌群浓度经类比经验系数及产污系数得出。养殖废水经专用污水管道排入污水处理站处理，养殖废水中的水污染物产生情况详见表 3.3-6。

表 3.3-6 项目营运期养殖废水产生情况一览表

废水种类	废水量（m^3/a）	污染物产生情况	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	粪大肠菌群	蛔虫卵
养殖废水	21919.63	浓度（mg/L）	7559	3463	2756	882.0	76.6	2015	8000 个/100mL	10 个/L
		产生量（t/a）	165.7	75.9	60.4	19.33	1.68	44.17	/	/

（2）生活污水

生活污水主要来自厨房、员工日常盥洗、冲厕等，生活污水中的水污染物主要是 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 和动植物油，生活污水经化粪池预处理后（其中厨房废水设隔油池隔油处理）进入项目污水处理站处理。生活污水水质根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—社会区域类环境影响评价（2007 版）》中的生活污水水质浓度确定，生活污水中水污染物产生情况详见表 3.3-7。

表 3.3-7 项目营运期废水产生情况一览表

废水种类	废水量（m^3/a）	污染物产生情况	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
生活污水	788.4	浓度（mg/L）	350	250	250	35	25
		产生量（t/a）	0.276	0.197	0.197	0.028	0.020

（3）渗滤废水

本项目堆肥车间原料猪粪中都有一定的含水率，无需添加生产用水，项目使用自然发酵工艺，正常发酵过程中无废水产生，水分随发酵工艺全部蒸发，在自然发酵初期（堆肥初期 1~3d）有少量的渗滤液产生，后期（4~20d）则随着水量减少不再有渗滤液析出。产生量约为 $0.01m^3/t$，项目发酵原料猪粪约为 4485.14t/a，渗滤废水产生量约为 $44.85m^3/a$。参考《猪粪秸秆高温堆肥过程中渗滤液初步研究》（于海娇、牛明芬、马建等，发表于 2015 年 3 月，“江苏农业科学”杂志（2015.43（3）：314~316）），渗滤废水中 COD 浓度最高可达 1301.42mg/L，氨氮浓度最高可达 59.44mg/L。渗滤废水收集至有机肥厂堆肥车间液态粪污储存池内，用于项目的混料过程中，不外排。堆肥发酵温度控制在 50~60℃，温度较高，且渗滤水产生量只占原料含水量的 1.67%，不会改变原料配比效果，可根据原料干湿度合理利用。同时类比湖南绿林海生物科技有限公司、常德品创园生物科技有限责

任公司、湖南绿园生态农业有限公司等单位生产工艺运行情况，均为好氧堆肥，工艺、原料基本相似，均无无生产废水产生。

（4）综合污水

本项目养殖废水和生活污水均排入场内污水处理站处理（其中生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理经消毒后），其他废水参照希望集团下属同类型养殖场的各污染物浓度确定，非养殖区内的废水可定期通过泵、管道送综合废水处理站处理；综合废水主要包括养殖废水、洗消中心废水、生活污水；混合后的综合污水中各种水污染物产生情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 项目营运期废水产生情况一览表

种类	项目	污染因子					
		COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN
养殖废水 21919.63m^3/a	产生浓度（mg/L）	7559	3463	2756	882.0	76.6	2015
	产生量（t/a）	165.7	75.9	60.4	19.33	1.68	44.17
洗消中心废水 65.7m^3/a	产生浓度（mg/L）	400	230	50	350	/	100
	产生量（t/a）	0.0263	0.0151	0.0329	0.0230	/	0.066
生活污水 788.4m^3/a	产生浓度（mg/L）	350	250	250	35	/	/
	产生量（t/a）	0.276	0.197	0.197	0.028	/	/
综合废水 22773.73m^3/a	产生浓度（mg/L）	7289	3342.0	2662.3	851	73.7	1942.4
	产生量（t/a）	166.0	76.112	60.63	19.38	1.68	44.236

注：综合污水中动植物油浓度较低，且污水处理站生化处理能力较强，因此不对其出水浓度进行核算。

拟建项目污水处理站采用 “预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级 AO）+二沉池+中间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”处理工艺工艺，设计处理规模为 80m^3/d，根据建设单位委托设计单位提供的处理效果参数，该系统主要处理单元的污水处理效果见表 3.3-9。

表 3.3-9 项目污水处理站主要处理单元处理效果一览表

序号	处理单元	污染物去除效果（%）							
		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	粪大肠菌群	蛔虫卵
1	格栅	0%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%
2	粪污储存	0%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	0%
3	固液分离机	55%	55%	70%	35%	30%	30%	40%	40%

序号	处理单元	污染物去除效果（%）							
		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	粪大肠菌群	蛔虫卵
4	沼气池厌氧处理	65%	65%	70%	30%	30%	30%	20%	20%
5	调节沉淀池	30%	30%	30%	5%	0%	10%	0%	0%
6	接触氧化池（二级 AO）	70%	70%	30%	70%	65%	65%	0%	0%
7	二沉池+中间水池	0%	0%	70%	0%	0%	0%	0%	0%
8	气浮沉淀池	10%	10%	10%	10%	10%	40%	0%	0%
9	二氧化氯消毒池	0%	0%	0%	0%	0%	0%	95.0%	95.0%
8	氧化塘	50%	50%	70%	65%	70%	70%	0%	0%
9	总去除效率	98.5%	98.5%	99.7%	95.9%	95.4%	97.2%	97.6%	97.6%

项目废水产生及排放情况见表 3.3-10。

表 3.3-10 项目废水产生及排放情况

废水量	污染物产排情况	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	粪大肠菌群	蛔虫卵
22773.73m^3/a	产生浓度（mg/L）	7289	3342.0	2662.3	851	73.7	1942.4	7700 个/100mL	10 个/L
	产生量（t/a）	166.0	76.112	60.63	19.38	1.68	44.236	/	/
	去除效率（%）	98.5%	98.5%	99.7%	95.9%	95.4%	97.2%	97.6%	97.6%
	处理后浓度（mg/L）	109.3	50.13	7.97	34.89	3.39	54.39	185 个/100mL	1 个/L
	处理后量（t/a）	2.49	1.14	0.182	0.795	0.077	1.239	/	
《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）		400	150	200	80	8	/	1000 个/100mL	2 个/L
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准		150	60	80	/	/	/	4000 个/100mL	2 个/L

项目废水经污水处理站处理后，出水水质可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度要求。项目处理达标后的尾水最终用于项目周边果园、油茶林、蔬菜基地用水，灌溉水质可满足《农田灌溉水质标准》（GB85084-2021）水田作物类标准。项目利用养殖区北侧水塘（水泥硬化处理）作为氧化塘，有效容积为 5000m^3 的氧化塘，用于临时暂存废水，并进一步进行处理。

（4）初期雨水

项目采用干清粪工艺及管道输送，输送过程无洒漏；猪只在场内粪污处理区的运输过程中可能会出现猪粪尿撒漏在路面的情况，此路面遇雨天经雨水冲刷产生的初期雨水中有机物含量较高，考虑收集处理。项目将猪只、粪便场内运输道路划为污区，本次评价建议建设单位合理规划场内的运输通道，粪污运输及出场道路面积约 800m^2。养殖场区除污区外的其他区域归为净区，净区面积约 19200m^2，净区初期雨水可直接外排进入场区北侧文南冲水库。

项目地处茶陵县马江镇，参考株洲市暴雨强度公式，初期雨水按下式进行估算：

$$q=\frac{1108(1+0.95\lg P)}{t^{0.623}}$$

式中：q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

t—雨水径流时间，取为 15min；

P—设计重现期（年），设计重现取 1 年。

根据上述参数，计算得出初期雨水量结果详见 3.3-11。

表 3.3-11 项目初期雨水计算结果表

区域	q 降雨强度（L/s•ha）	F 汇水面积（ha）	Ψ 径流系数	T 收水时间（min）	初期雨水（m^3）
污区	209.4	0.08	0.9	15	13.57
净区	209.4	1.92	0.6	15	217.1

由表 3.3-11 可知，项目污区初期雨水产生量为 13.57m^3，污区道路一侧设专用截水沟收集污区初期雨水，收集的初期雨水进入场区北侧的氧化塘，同生产养殖废水一同处理。

净区初期雨水产生量为 217.1m^3，净区初期雨水单独设雨水沟导排，并在排水口处设置容积为 1m^3 的缓冲沉淀池，净区初期雨水经简易沉淀处理后，排入场区北侧文南冲水库（农业用水，GB3838-2002Ⅲ类）。

（5）废水污染源源强核算

本项目废水源强核算结果见表 3.3-12。

表 3.3-12 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	进入场区污水处理站污染物情况				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	产生废水量/（m^3/a）	产生浓度/（mg/L）	产生量/（t/a）	工艺	综合处理效率/%	核方算法	废排水放量/（m^3/a）	排放浓度/（mg/L）	排放量/（t/a）	
养殖及员工生活	/	综合污水	COD	产排污系数法	22773.73	7289	166.0	员工生活污水进入化粪池（食堂废水先经隔油池）预处理消毒后同养殖废水一同进入场区自建污水处理站进行处理，处理工艺为“预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级 AO）+二沉池+中间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”，处理后达到，出水水质可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度要求。项目处理达标后的尾水最终用于项目周边果园、油茶林、蔬菜基地灌溉用水，灌溉水质满足《农田灌溉水质标准》（GB85084-2021）水田作物类标准。	98.5	产排污系数法	22773.73	109.3	2.49	8760h
			BOD_5			3342.0	76.112		98.5			50.13	1.14	
			SS			2662.3	60.63		99.7			7.97	0.182	
			氨氮			851	19.38		95.9			34.89	0.795	
			TP			73.7	1.68		95.4			3.39	0.077	
			TN			1942.4	44.236		97.2			54.39	1.239	
			蛔虫卵			10 个/L	/		97.6			1 个/L	/	
			粪大肠菌群			7700 个/100mL	/		97.6			185 个/100mL	/	
/	/	初期雨水	SS	产排污系数法	13.57 m^3/次	/	/	初期雨水经氧化塘收集后可综合利用	/	/	0	0	0	/

3.3.2.2、运营期大气污染源源强核算

项目营运期大气污染物主要为猪舍、污水处理系统产生的恶臭气体、食堂废气以及沼气燃烧废气。项目所用均为成品饲料，不需在场区内进行粉碎加工，因此，无饲料加工粉碎粉尘产生。

（1）恶臭废气

猪粪尿的恶臭主要来源于猪舍、污水处理站，主要成分为 NH_3 和 H_2S。

据统计养猪场臭气污染属于复合型污染，包括氨气、硫化氢、硫醇、三甲基胺、硫化甲基以及粪臭素等各种含氮或含硫之有机成份，污染物成份十分复杂，畜舍内可能存在的臭味化合物不少于168种，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中对人体危害较大的是氨气、硫化氢。主要恶臭物质的理化性质见表3.3-13。

表 3.3-13 恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值（ppm）	臭气特征
氨	NH_3	0.037	刺激性
硫化氢	H_2S	0.005	臭蛋味

氨（NH_3）：无色气体，有强烈的刺激气味。氨的嗅觉值是0.037ppm，密度0.7710比重0.5971（空气=1.00），易被液化成无色的液体。在常温下加压即可使其液化。沸点33.5℃。也易被固化成雪状的固体，熔点-77.7℃，溶于水、乙醇和乙醚。

硫化氢（H_2S）：无色气体，有恶臭和毒性。硫化氢的嗅觉阈值是0.0005pm，具有臭鸡蛋气味，密度1.539，比重1.1906，熔点-82.9℃，沸点-61.8℃。

1、猪舍恶臭

①恶臭产生量

项目猪舍恶臭主要来源于猪只排放的猪粪和猪尿，产生的恶臭物质主要为 NH_3 和 H_2S。根据《中国环境科学学会学术年会论文集（2010）》“第八章 环境污染防治技术研究与开发中——养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究”：猪舍 NH_3 和 H_2S 的产生情况受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪只种类、室内排风情况等。猪舍的恶臭污染物属于无组织排放。猪舍不同种群结构 NH_3、H_2S 的排放量见表 3.3-14。

表 3.3-14 一般喂养模式猪舍恶臭气体产生情况

喂养模式	猪群结构	产生强度 g/（头•d）	
		NH_3	H_2S
一般喂养模式	母猪	5.3	0.8
	保育猪	0.7	0.2
	育肥猪	2.0	0.3
	公猪	5.65	0.5
	哺乳仔猪	0.7	0.2

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

全价饲料中降低了粗蛋白质的含量，同时适量添加合成氨基酸，可使猪只氮的排泄量减少 20%~25%；益生素可调节胃肠道内的微生物群落，促进有益菌群的生长繁殖，从而促进猪只对饲料中营养物质的吸收，可使氮的排泄量减少 25%~29%；茶叶提取物含有较高浓度的茶多酚，为主要的除臭活性物质。

根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》（农业部规划设计研究院，2014 年）及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》（山东省畜牧协会生猪产销分会专家组，2013 年），茶多酚对硫化氢、氨气的最大除臭率为（89.05±1.16）%、（90.28±1.11）%。综合考虑全价饲料中合成氨基酸、益生素和茶多酚对排泄物臭气污染物的削减作用，采用全价配合饲料喂养模式时，NH_3 和 H_2S 的产生强度分别可减少 87.89%、89.17%。

因此，在未采取除臭措施的情况下，拟建项目猪舍 NH_3 和 H_2S 的产生强度详见表 3.3-15。

表 3.3-15 全价饲料喂养猪舍恶臭气体产生情况

喂养模式	猪群结构	产生强度 g/（头•d）	
		NH_3	H_2S
全价饲料喂养	母猪	0.64	0.087
	保育猪	0.08	0.022
	育肥猪	0.24	0.032
	公猪	0.68	0.054
	哺乳仔猪	0.24	0.032

②养殖区恶臭去除效率及排放量

恶臭气味对畜禽有刺激性作用，可引起呼吸系统疾病，同时恶臭气味对养殖场员工身体健康产生一定的影响，为降低养殖场恶臭，拟建项目养殖区采取措施有：

A、合理设计养殖区：项目采用密闭式猪舍，猪舍采用负压风机，适时开启水帘，保证猪舍良好的通风效果。项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清，加速猪粪干燥，配合使用植物型除臭剂，减少猪粪中 NH_3 和 H_2S 的挥发。参考《除臭剂在养猪生产中的应用》（朱淑斌）、《畜禽排泄物除臭剂的研究与利用》（阳杰等）、《畜禽养殖舍臭气控制研究进展》（邓素芳等）、《规模畜禽场臭气防治研究进展》（简保权等，农业部规划设计研究院）等文献中的论述：使用丝兰属植物提取物可以和主要恶臭物质如氨和硫化氢等结合，使用方便，添加量少，直接投放到畜舍地面或粪池中，减少臭气的排放。

B、加强绿化：拟建项目在场区道路两侧、建筑物周围等种植绿色植物，这些植物美化环境的同时，还能很好的吸收氨和硫化氢，可以降低氨和硫化氢的排放。参考《规模畜禽场臭气防治研究进展》（简保权等，农业部规划设计研究院）、《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青等）等文献中的论述：养殖场内建立隔离绿带，不仅能提供氧气，更能直接吸收氨及硫化氢，且树林可以减少粉尘量，可以阻留、净化约 25%~40%的有害气体和吸附粉尘，降低风速并防止臭气外溢，还可以改善畜舍小气候，起遮阴、降温作用。

拟建项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清，同时加强猪舍通风，本次评价要求猪场采用专门的畜禽养殖场对猪舍、干粪发酵房进行喷洒除臭处理，该类生物除臭剂是由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，属于天然植

物提取液，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质（如万洁芬）。

该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著，根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓峰，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试万洁芬对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%。

综合考虑项目同时采用多种养殖区恶臭治理措施，以及文献对养殖区各种除臭措施的记录，较传统养殖工艺，拟建项目养殖区的 NH_3、H_2S 排放量可减小 90%以上，本次环评取 90%。

拟建项目养殖区恶臭排放情况见表 3.3-16。

表 3.3-16 拟建项目猪舍恶臭气体排放情况

污染源	污染物	产生量		去除率	排放量	
		kg/h	t/a	（%）	kg/h	t/a
养殖区	NH_3	0.159	1.397	90	0.0159	0.140
	H_2S	0.023	0.202	90	0.0023	0.02

2、污水处理站恶臭源强分析

项目建设 1 座污水处理站对粪污水等进行处理，废水进行厌氧发酵、生化处理过程中会产生恶臭气体。污水处理站臭气源强大小主要与污水处理工艺有关，拟建项目污水处理采用“预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+调节池+气浮池+沉淀池+沼气池+生化曝气池+沉淀池+二氧化氯消毒”处理工艺。污水处理站恶臭主要来源于预处理、沼气池、调节池、沉淀池及生化池。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031gNH_3 和 0.00012gH_2S。由于预处理工段直接通过固液分离机分理出大部分固体粪便，同时除去大量 BOD_5，因此本次环评核算从固液分离机之后工段开始计算，BOD_5 产生量约为 34.25t/a，排放量为 1.14t/a，因此污水处理站过程中 BOD_5 削减量为 33.11t/a。通过 BOD_5 削减量计算 NH_3 和 H_2S 产生量，NH_3 产生量约为 0.1026t/a，硫化氢产生量约为 0.004t/a。

为进一步减小项目污水处理过程恶臭气体无组织排放对周边环境的影响，在进行场区绿化，废水处理设施尽量密闭，可在池体上方加盖水泥板，在污水处理站四周种植吸臭植被，主要产臭区为沼气池（为密闭结构），并对污水处理站定

时喷洒一定量的除臭剂，类比合江温氏、新希望集团、六合集团等养殖场废水处理除臭经验数据及公示验收数据，一般去除效率可达到60%及以上，本次环评取值60%；废水处理站NH_3排放量为0.041t/a，硫化氢排放量为0.0016t/a；项目污水处理站恶臭产生及排放情况见表3.3-17。

表 3.3-17 污水处理站恶臭气体排放量统计况

污染源		污染物	产生量		产生浓度	去除率	排放量		排放浓度
			kg/h	t/a	mg/m³	（%）	kg/h	t/a	mg/m³
污水处理站	无组织	NH_3	0.0117	0.1026	/	60	0.00468	0.041	/
		H_2S	0.00046	0.004	/		0.000184	0.0016	/

3、堆肥车间恶臭源强分析

本项目清理的猪粪直接通过管道密闭运至堆肥车间，不考虑场内运输过程中产生的恶臭气体；不在场区内进行暂存，不考虑猪粪暂存废。本项目发酵车间为内封闭，棚架式密闭结构，设置 1 套喷雾除臭装置，直接喷洒除臭剂除臭；同时猪粪发酵菌种中包含微生物除臭菌剂对有机肥车间进行除臭。根据建设单位提供的资料，其综合除臭效率可达到 75%以上。

猪粪在加工过程中需要进行原料混合搅拌，此过程会有部分恶臭气体散发。散发量参照养猪场粪便堆场计算，其产生量和成分与被分解的固体废物有关。参考文献《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（环境污染及技术研究与开发天津环境影响评价中心，孙艳青等），猪粪堆场 NH_3 的平均排放量是 4.35gNH_3/(m^2 • d)，H_2S 产生量一般为 NH_3 的二十五分之一。本环评按最大排放强度计，堆肥车间总占地面积 800m^2，其中原料混合搅拌区面积按 150m^2 计，按除臭效率 75%计，则 NH_3 的产生速率为 0.0065kg/h，H_2S 的产生速率为 0.00028kg/h。猪粪暂存过程中 NH_3 和 H_2S 产生量分别为 0.057t/a、0.0024t/a。

猪粪原料混合后，有机物在高温发酵过程中，采用条垛式静态堆肥发酵，槽壁顶部设有轨道，供翻堆机移转，能有效为物料发酵创造了更好的好氧环境。发酵物料在这种松散物料性状下，发酵 20 天左右。投加的菌种能有效降解发酵过程中产生的恶臭性气体，减少发酵过程中 NH_3、H_2S 等有害恶臭气体的产生，即既符合环保要求，又能生产出好的堆肥熟料。

条垛式静态堆肥发酵过程的恶臭气体源强，参照《污泥好氧发酵过程中臭味物质的产生与释放》（中国科学院地理科学与资源研究所环境修复中心，中国给

水排水，2010 年 7 月第 13 期）中，取车间发酵槽表面（0.5m）气体浓度检测结果：NH_3：7.73mg/m^3 ，H_2S：0.69mg/m^3 。堆肥车间总占地面积 800m^2，其中堆肥发酵区面积按 500m^2 计，堆肥高度至车间高度按 3m 计，换风量按 3~4 次/1 小时计，则通风风量约 6000m^3/h，按除臭效率 75%计。折合排放速率约：NH_3：0.011kg/h（0.102t/a），H_2S：0.001kg/h（0.0088t/a）（年发酵时长为 8760h）排放量计算。

综上所述，本项目堆肥车间合计污染物产生量为：NH_3：0.159t/a（0.018kg/h）、H_2S：0.0112t/a（0.00128kg/h）；堆肥车间外无组织排放的恶臭气体通过加大厂区通风、加强厂区周边绿化等措施来进一步减少其对周围环境的影响。

（2）堆肥车间粉尘

本项目堆肥车间发酵熟化后的有机肥为大块物质，无需进行破碎，直接打包外卖；有机肥成品中水分含量≤30%，风干后的有机肥表面为干物质，在打包过程中会产生微量粉尘，但堆肥车间为密闭车间，无粉尘外溢，本环评不作具体分析。

（3）沼气燃烧废气

项目采用干湿分离法，猪舍废水和生活污水经收集后进入沼气池厌氧处理，通过厌氧发酵后产生沼气，产生的沼气经收集、脱水、脱硫等净化处理后，供食堂炊事、澡堂热水器等使用。沼气是一种可燃性气体混合物，通过特定微生物作用产生的。沼气中主要成分为 CH_4、CO_2，其中 CH_4 含量约 50%～70%，CO_2 含量约 20%～40%，其余为少量 N_2、H_2S 等。

项目沼气日产量约 46.56m^3，产生的沼气作为食堂烹饪燃料、职工洗浴用水加热燃料、冬季保温灯使用，多余的经火炬燃烧，项目食堂烹饪燃料、职工洗浴用水加热、猪舍保温共需沼气量为 26.11m^3/d，项目最大沼气不能利用量约 20.45m^3/d。沼气属于清洁能源，且用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成份的含量较低，沼气与液化石油气较为洁净，燃烧后产生的 SO_2、NO_2、烟尘等极少量，

根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数和项目沼气的含硫量知：沼气燃烧时会产生 SO_2 与 NOx，1m^3 沼气燃烧 SO_2 产生量为 0.002g；沼气燃烧时 NOx 产生量为 0.67kg/万 m^3 沼气，项目每天燃烧沼气 46.56m^3，因此 NOx 产生量为 3.12g/d，1.138kg/a；SO_2 产生量为 0.093g/d，0.034kg/a。根据环保数据手册，每燃烧 1m^3 沼气产生废气 10.5m^3（空气过剩量按 1 计算），即

SO_2产生浓度为0.19mg/m³，NOx产生浓度为6.38mg/m³，均够足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。

（4）食堂油烟

食堂废气主要包括食堂燃料燃烧废气和食堂油烟。职工食堂使用沼气作为燃料，沼气属于清洁能源，燃烧产物主要为CO_2和H_2O，对大气环境影响较小，因此不对其废气进行核算，食堂产生的废气主要为油烟。

拟建项目员工为30人，食堂一日提供3餐。据当地的饮食习惯，食用油耗系数约为0.06kg/人•d，油烟挥发量通常占总耗油量的5%。项目食堂投入运行后，食堂最大就餐人数为30人/d，员工年工作365天，则项目油烟产生量为0.09kg/d，即32.85kg/a。设置1个灶头，灶头风量为2000m³/h，食堂运行时间按6h/d计，则单个灶台油烟产生浓度为7.5mg/m³，食堂油烟采用油烟净化器净化处理（去除率85%），最后通过烟道引至楼顶排放，处理后排放量为0.0135kg/d，即为4.93kg/a，浓度为1.13mg/m³（<2mg/m³），满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的排放标准。

（5）柴油发电机废气

拟建项目拟设100kW的备用柴油发电机1台。使用含硫量小于0.035%的优质0#柴油，密度取0.84×10³kg/m³，柴油发电机为备用发电，因此不在场区内储存柴油，遇到突发停电，可就近去马江镇加油站购买。发电机启动时所排废气中的污染物有SO_2、NOx、烟尘、CO、HC。

项目柴油发电机仅作为紧急备用（按年使用时间48h计），电网来电时不启用。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：单位耗油量212.5g/kWh计。发电机运行污染物排放系数为：SO_2 4.00g/L，烟尘0.714g/L，NOx 2.56g/L，CO 1.52g/L，HC（碳氢化合物）1.49g/L。烟气量可按12m³/kg计。根据以上参数，可计算出发电机组大气污染物产生量。废气可达到GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中的允许最高排放浓度，具体污染物产生量及排放量见表3.4-18。

表 3.4-18 柴油发电机废气污染物产生与排放情况表

污染物	烟气量	SO_2	NOx	烟尘	CO	HC
产生系数（g/L油）	12m³/kg油	4.00	2.56	0.714	1.52	1.49
产生量（kg/h）	255m³/h	0.101	0.065	0.018	0.0385	0.0375

排放浓度（mg/m³）		396.0	253.0	70.6	15	14.7
排放标准（mg/m³）	—	550	240	120	--	--

表 3.4-19 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	废气产生量/（m^3/h）	产生浓度/（mg/m^3）	产生量/（kg/h）	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/（m^3/h）	排放浓度/（mg/m^3）	排放量/（kg/h）	
猪只养殖	猪舍	无组织排放	氨气	产排污系数法	/	/	0.159	加强通风、微生物除臭剂等	90	产排污系数法	/	/	0.00468	8760
			硫化氢		/	/	0.023		90		/	/	0.000184	8760
	废水处理	无组织排放	氨气	产排污系数法	/	/	0.0117	绿化、喷洒除臭等	60	产排污系数法	/	/	0.00468	8760
			硫化氢		/	/	0.00046		60			/	0.000184	8760
有机肥厂	堆肥	无组织排放	氨气	产排污系数法	/	/	/	封闭、喷雾除臭、绿化等	75	产排污系数法	/	/	0.0544	8760
			硫化氢			/	/		75			/	0.0021	8760
食堂	食堂灶台	排气筒	食堂油烟	产排污系数法	2000	7.0	0.014	油烟净化器	85	产排污系数法	2000	1.13	0.0023	2190
/	食堂、热水器等	沼气燃烧	SO_2、NO_2、烟尘	类比法	/	少量	少量	/	/	/	/	少量	少量	/
发电机	发电机房	废气	SO_2、NOx、烟尘、CO、HC	产排污系数法	255	少量	少量	经排气筒排放	/	/	255	少量	少量	48h

3.3.2.3、运营期噪声污染源核算

项目主要噪声污染源为养殖区猪只叫声、风机运行噪声，进出车辆交通噪声，以及污粪处理区风机、泵类等设备运行噪声。其中养殖区猪只会发出叫声，随机性较大，主要发生在喂食时，一般噪声值在 60~80dB(A)左右。设备运行噪声为连续性，运行噪声约为 75~85dB(A)。

项目通过从声源上降噪、从传播途径上降噪以及从平面布置上降噪三种方式控制并减少项目营运期产生的噪声。如优先选用低噪声设备，对噪声相对较大的设备进行基础减振、建筑隔声，尽量减少运输车辆夜间工作；加强场区内及场界的环境绿化，因地制宜选择树种，场界周围种植高大乔木及保留枫香、香樟等，降低噪声对周围环境的影响。经采取以上措施后，能有效减少项目营运期噪声对周围环境的影响。

项目噪声源强核算结果见表 3.4-20。

表 3.4-20 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	噪声源	声源类型	噪声源强 dB(A)		降噪措施		噪声排放值		持续时间
			核算方法	噪声值	工艺措施	降噪效果	核算方法	噪声值	
猪只养殖	猪叫声	间断	类比	60~80	喂足饲料和水，避免饥渴；厂房隔声等	20	类比	40~60	/
	风机	间断	类比	75~85	减振、厂房隔声、绿化	20	类比	55~65	8760
	泵类	间断	类比	75~80	减振、厂房隔声、绿化	20	类比	55~60	8760
	排风扇	间断	类比	70~75	减振、厂房隔声、绿化	20	类比	50~65	8760
污粪处理	翻抛机	间断	类比	70~75	减振、厂房隔声、绿化	20	类比	50~55	8760
	风机、电机	间断	类比	80~85	减振、厂房隔声、绿化	20	类比	60~65	8760
	鼓风机	连续	类比	85~90	减振、厂房隔声、绿化	20	类比	65~70	8760
场区道路	场区车辆	间断	类比	80~85	控制车速、禁止鸣笛	20	类比	60~65	/

3.4.2.4、运营期固废污染源核算

本项目产生的固体废弃物分为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。一般工业固体废物主要包括猪粪、病死猪、分娩废物、饲料残渣、废脱硫剂等，危险废物主要为医疗废物。分述如下：

（1）生活垃圾

项目劳动定员 30 人，均住场区宿舍；住宿员工生活垃圾产生量按 1kg/人•d 计，则该项目运行期生活垃圾产生量约为 30kg/d、10.95t/a，生活垃圾集中收集后同当地居民生活垃圾一同处理。

（2）一般工业固废

①猪粪

根据工程分析中物料平衡分析。项目猪粪产生量项目猪粪便产生量为 12934.84kg/d，即 4721.2t/a。猪粪采用机械干清粪的方式，每日清扫。猪粪收集率按猪粪产生量 95%计，猪粪收集量为 12288kg/d，即 4485.14t/a。本项目猪粪经自动刮粪机定时刮出，由管式密封螺旋输送机送至堆肥车间，经高温好氧条垛式堆肥发酵无害化处理后，制成符合《生物有机肥》（NY 884-2012）各项指标要求的有机肥外卖。

②粪渣和污泥

项目采用干清粪工艺清理猪粪，干清粪工艺能清理 95%的猪粪，未清理部分占 5%，未清理部分随猪舍冲洗水进入污水处理站处理。废水中 60%的粪渣被固液分离机分离收集，其余 40%随废水进入沼气池厌氧反应阶段被降解，固液分离机处粪渣产生量约 388.1kg/d，即 141.64t/a。

污水处理站设置有污泥收集池，用于收集沼气池反应器、曝气池等剩余生化污泥，进行重力浓缩，降低污泥含水率并减少污泥体积，便于污泥脱水；参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水 60%污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水处理量。拟建项目污水处理系统需处理污水共 2.277 万 m^3/a，采用叠螺机进行脱水，则预计经脱水至含水率为 60%的污泥产生量约为 25.79t/a。

粪渣和污泥总生产量为 167.43t/a，进入堆肥发酵场和其他猪粪一起进行好氧发酵处理。

③饲料残渣

根据物料平衡分析，饲料残渣产生量较小，按饲料使用量 0.6%计，约为 52.23t/a。项目饲料原料主要是玉米、豆粕、米糠、麸皮、豆皮，添加剂主要是维生素、微量元素、氨基酸，饲料中的添加剂主要是耐高温的酵母、乳酸芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌、果寡糖；项目饲料配方和粪便处理采用的添加剂均不含有重金属成分，因此，饲料残渣不含重金属成分。饲料残渣随猪粪清出，其他猪粪一起进行好氧发酵处理。

④病死猪、分娩废物

母猪生产时会产生一定量的胎盘。根据相关统计，胎盘重量约 1kg/胎，项目饲养的生产母猪按 1800 头计，年产胎次 2.4 胎计，则胎盘产生量为 4.32t/a。

养殖过程中猪只死亡主要为哺乳的仔猪及保育仔猪，一般而言，育肥期的猪抗病、抗寒能力比哺乳期的猪仔要强得多，根据业主提供资料，哺乳的仔猪及保育仔猪死亡率约 5%，仔猪按平均 5kg/头计，则病死猪产生量约为 9.0t/a。

病死动物尸体、分娩废物属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中为防治动物传染病而需要收集和处置的废物（废物代码为 900-001-01），但根据环境保护部关于病害动物无害化处理有关意见的复函:《动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置。由于法律位阶高于部门规章，因此病害动物无害化处理执行《动物防疫法》的有关规定，不再按照危险废物进行处置。项目病死猪、分娩废物在 5.0m^3 的冷冻柜进行冷冻暂存，定期委托当地畜禽管理部门指定的茶陵县无害化处理中心进行处置。

⑤废脱硫剂

项目沼气脱硫塔脱硫剂吸附饱和后需要定期更换再生，脱硫剂主要成分为Fe_2O_3，脱硫原理是采用Fe_2O_3将H_2S转换成Fe_2S_3。查阅《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社 2017.4版），采用干法脱硫（氧化铁法）净化H_2S，脱硫效率可达99%。项目沼气产生量为16994.25m^3/a，沼气中硫化氢含量约为0.1%，硫化氢密度为1.539kg/m^3，脱硫塔脱硫效率为99%，则脱硫塔需要脱出的硫化氢的量为：16994.25×0.1%×1.539×99%=25.9kg/a。脱硫剂吸附容量以20%估计，则项目脱硫剂用量为129.5kg/a，约3个月更换一次。项目废脱硫剂（0.1554t/a）由厂家回收再生利用。

（3）危险废物

项目危险废物主要为猪只防疫、消毒过程产生的医疗废物。根据类比，本项目医疗废物产生量约0.4t/a。根据《国家危险废物名录（2021版）》，本项目产生的医疗固废为危险废物，主要成份为药物使用产生的废弃容器、一次性医疗用具（针头）等，主要危险特性为感染性，医疗废物临时贮存在危险废物贮存间定期交由有危废处理资质的单位处置。项目产生危险废物汇总表见表3.3-21。

表 3.3-21 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	900-001-01	0.4	动物防疫、消毒	固态	兽药	磺胺类、氯霉素等残留	每天	感染性	贮存；专用容器桶进行收集后暂存于危废间处置；定期交有资质单位处理

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）及《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）2013 年修订相关技术要求规定提出本项目危险废物的收集、贮存、运输、处置环节需要采取的各项污染防治措施。

1）危险废物的收集

①危险废物收集时根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③医疗废物必须按照《医疗废物分类名录》进行分类，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器类，其专用包装袋、容器应符合《医疗废物专用包装物、容器和警示标志标准》规定。

④不得露天存放医疗废物，医疗废物暂时储存设备、设施，应当远离养殖区，并设置明显的警示标识和防渗漏，防蚊虫，防蟑螂，防盗以及预防儿童接触的安

全措施；医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

2）危险废物的贮存

①贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘措施。

②暂存设施应有封闭措施，避免阳光直射，有良好的照明设备和通风条件，明显处需设置国家规定的危险废物和医疗废物警示标识。暂存区应建设耐腐蚀、防渗的地面和墙群，暂存箱应采取固定措施，防止移动、丢失。

③做好危险废物情况的记录，记录内容包括危险废物的名称、来源、数量、性质和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接收单位。

3）危险废物的运输

①项目的危险废物转运交由有危险废物运输资质的公司运输，其运输过程风险由运输公司承担。

②医疗废物交接出去后，应对转运点及时进行清洁和消毒处理。交予处置的医疗废物采用危险废物转移联单管理。《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式二份，每月一张，由处置单位医疗废物运行人员和医疗废物管理人员交接时填写，建设单位和处置单位分别保存，保存时间为 5 年。每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。

③危险废物转移严格按照《道路危险货物运输管理规定》执行。

④危险废物转移运输过程严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行。

4）危险废物的处置

本项目收集的危险废物交由有相应处置资质的机构进行处置。

本项目固体废物源强核算结果见表 3.3-22。

表 3.4-22 固体废物源强核算

工序/生产线	装置	固废名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量（t/a）	工艺	处置量（t/a）	
猪只养殖	猪只	医疗废物	危险废物	类比法	0.4	危险废物暂存间暂存后交由有资质机构处置	0.4	有资质处理单位
		病死猪、分娩废物	I 类一般工业固废	类比法	13.32	送茶陵县病死畜禽无害化处置中心处置	13.32	茶陵县死畜禽无害化处置中心处置
		饲料残渣		物料衡算法	52.23	运至厂区有机肥厂好氧发酵槽制有机肥	52.23	制有机肥
		猪粪		产排污系数法	4721.2	其中 4485.14t/a 运至厂区好堆肥车间经条垛式好氧堆肥制成有机肥	4721.2	
	废水处理	粪渣和污泥		产排污系数法	167.43	运至厂区好堆肥车间经条垛式好氧堆肥制成有机肥	167.43	
	脱硫	废脱硫剂		产排污系数法	0.1554	厂家回收	0.1554	厂家回收
	员工	生活垃圾	生活垃圾	产排污系数法	10.95	当地居民生活垃圾一同处理	10.95	垃圾填埋场

3.4 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。因此关于本项目的环境风险评价内容如下：

3.4.1 环境风险调查

1、建设项目风险源调查

项目使用的主要原料没有任何毒性、易燃性等危险特性；但是猪粪中会挥发含硫化氢和氨气有刺激性臭味的有毒气体；生产过程中废水沼气池处理过程中会产生易燃易爆的沼气；消毒使用有化学品，发电机有柴油等。

2、环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标详见 2.7 章节表 2.7-1。

3.4.2 环境风险潜势初判

根据建设项目设计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，按照表3.5-1确定环境风险潜势，再根据表3.5-3确定评价等级。

表 3.4-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危害性（P）			
	极度危害（P1）	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。

表 3.4-2 风险评价工作级别划分

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于环境风险潜势初判方式首先按下式计算物质总量与临界量比值（Q）。

$$Q=\frac{q1}{Q1}+\frac{q2}{Q2}+\cdots\frac{qn}{Qn}$$

式中：q_1，q_2，q_3……q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1，Q_2，Q_3……Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

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

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为沼气（以甲烷计算）。项目所涉危险物质 Q 详见表 3.4-3。

表 3.4-3 项目危险物质数量与临界量的比值（Q）

序号	危险物质类别	CAS号	最大存在总量q_n/t	临界量Q_n/t	该种危险物质Q值	所在位置
1	沼气（以甲烷计算）	74-82-8	0.039*	10	0.0039	
2	氢氧化钠	1310-73-2	0.2	100	0.002	仓库
3	卫可（过硫酸氢钾三盐）	70693-62-8	0.1	100	0.001	仓库
4	医疗废物	--	0.2	50	0.004	医疗废物暂存间
5	柴油	68334-30-5	0.18	2500	0.000072	柴油发电机房
小计	/	/	/	/	0.010972	

注：项目沼气组分中甲烷含量为50~80%，其密度为0.77kg/m^3，沼气贮存在沼气池顶部及沼气贮罐，按最大量在线量50m^{3}进行估算，则甲烷最大储存量约为0.039t。

由表 3.5-3 可知，本项目环境风险物质最大存在数量与临界量比值为0.010972（Q＜1），故该项目环境风险潜势为Ⅰ。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3 评价工作等级划分，本项目评价等级为简单分析。

3.4.3 风险识别

1、物质危险性

（1）有毒有害气体：生猪养殖属于农业生产项目，本项目所使用的原料均没有任何毒性、易燃性等危险特性，但是猪粪中会挥发出含硫化氢（H_2S）和氨气（NH_3）是有刺激性臭味、有毒气体。

（2）易燃易爆物：涉及的主要风险物质是易燃易爆的沼气。

（3）卫生防疫：患传染病的猪引发的疫病风险。

表 3.4-4 物质危险特性一览表

名称	危险性类别	物化性质	危险特性
CH_4	易燃气体	分子量 16.04。熔点-182.47℃，沸点-161.45℃。闪点-187.7℃，是最简单的有机化合物。无色无味、难溶于水的可燃性气体，和空气组成适当比例时，遇火花会发生爆炸。	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
H_2S	易燃有毒气体	分子量 34.08，有腐卵臭味的无色气体，有毒。分子结构与水相似，呈 V 形，有极性。密度 1.539 克/升，熔点-85.5℃，沸点-60.7℃。能溶于水，水溶液叫氢硫酸，还能溶于乙醇和甘油。完全干燥的硫化氢常温下不与空气中氧气反应，点火时可燃烧、有蓝色火焰。有较强的还原性。	本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m³以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。
NH_3	有毒气体	分子量 17.03，无机化合物，常温下为气体，无色有刺激性恶臭的气味，易溶于水，0.771g/L，熔点-77.7℃；沸点-33.5℃，极易溶于水，氨溶于水时，氨分子跟水分子通过*氢键结合成一水合氨($NH_3·H_2O$)，一水合氨能小部分电离成铵离子和氢氧根离子，所以氨水显弱碱性，能使酚酞溶液变红色。氨与酸作用得可到铵盐，氨气主要用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。	对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成阻止溶解性坏死。高浓度时可引起呼吸停止和心脏停博。 人吸入 LC10：5000ppm/5M。 大鼠吸入 LC10：4230ppm/1H。 人接触 553mg/m³浓度下可立即死亡。 短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰可带血丝、胸闷、呼吸困难，可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等，可出现紫绀、眼结膜及咽部充血及水肿、呼吸率快、肺部罗英等。严重者可发生肺水肿、急性呼吸窘迫综合症，喉水肿痉挛或支气管粘膜坏死脱落窒息，还可并发气胸、纵隔气肿。胸部 X 线检查呈支气管炎、支气管周围炎、肺炎或肺气肿表现。血气分析示动脉血氧分压降低。

2、生产系统危险性识别

生产设施风险识别是通过对生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等运行过程中存在的危险因素和可能发生的风险类型进行识别。本项目生产设施风险识别情况见表 3.4-5。

表 3.4-5 生产设施风险识别情况一览表

序号	主要危险部位	主要危险物质	可能发生的事故		
			原因	事故类型	后果
1	沼气池	沼气	维护保养不当	管线损坏，接口不严	沼气泄漏，遇明火引发火灾、爆炸
2	污水处理系统、管线	废水	维护保养不当	污水处理池池体破裂、管线损坏	废水泄漏，污染地表水、地下水

3、危险物质向环境转移的途径识别

（1）沼气事故风险

和沼气有关的具有风险的生产设施主要为沼气池，涉及的风险主要为泄漏、火灾、爆炸。

（2）猪传染病风险

在生猪的养殖过程中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，病猪排出的粪尿和工作人员接触后引发工作人员发病。粪尿和尸体中含有病源菌会造成水污染，引起疾病的传播和流行，造成猪群死亡，并且传染给其他畜和人。

若传染病没有得到有效控制，可能会造成猪群大面积染病而死亡，造成大规模疫情，对周围环境造成严重影响。根据调查病死猪的尸体上携带有一定量的病菌，如不加以处理会使病菌得以传播，周围环境有一定影响。

（3）废水排放事故风险

项目污水事故排放是指装置在运行过程中由于机械故障、停电停水、操作不当等诸多方面的因素造成大量废水不能及时处理直接排放将造成污染影响，废水会对土壤、大气环境质量造成直接影响，进而对地下水、地表水（主要是文南冲水库、农灌渠等）都可能产生污染性影响。

（4）猪粪所产生的 H_2S 和 NH_3

硫化氢在体内大部分经氧化代谢形成硫代硫酸盐和硫酸盐而解毒，在代谢过程中谷胱甘肽可能起激发作用；少部分可经甲基化代谢而形成毒性较低的甲硫醇和甲硫藤，但高浓度甲硫醇对中枢神经系统有麻醉作用。体内代谢产物可在 24 小时内随尿排出，部分随粪排出，少部分以原形经肺呼出，在体内无蓄积。

由此可见本项目由于猪粪挥发产生的硫化氢和氨气对人体健康的危害较小但是人体对硫化氢和氨气的臭味较感，会引起人的不适感甚至厌恶的感觉。本项目猪粪产生的 H_2S 和 NH_3，属于无组织排放。

4、风险识别结果

本项目风险识别结果见表 3.4-6。

表 3.4-6 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	污水处理系统	污水处理系统、管线	COD_{Cr}、NH_3-N、TP 等	泄漏	流入地表水体，入渗进入地下水	周边水体、地下水
2	沼气池、贮罐	沼气池顶部、贮罐	CH_4	泄漏即火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	扩散进入大气；流入地表水体；入渗进入地下水	周边大气环境、水体、地下水

3.4.4 风险事故情形设定

1、事故类型分析

由前文项目风险识别可知，本项目最大危险单位为沼气池顶部储存沼气的区域及沼气贮罐，风险类型为泄漏、火灾或爆炸。

2、典型事故案例

沼气事故案例统计详见表 3.4-7。

表 3.4-7 沼气典型事故案例

序号	时间	事故经过	事故原因
1	2002.9.20	乌克兰一座煤 1 日发生沼气爆炸事故，造成一名矿工死亡，另有两人失踪。	通风系统出现故障，沼气未及时外排
2	2004.4.9	海市南区污水干线某泵站改建工程中中毒	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识
3	2004.6.26	甘肃高崖金城水泥有限公司自营工程队 3 位民工在清理高崖生活福利区化粪池和下水主管道时，不幸因沼气中毒身亡	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识
4	2006.5.7	且末县供排水公司 11 名工作人员在检修且末县客运站至且末县玉石商贸城排水管沟时，1 名职工下井作业长时间无回应，供排水公司随即组织井上 6 名职工陆续下井营救，营救过程中，因井下沼气浓度过高，造成 6 人死亡，1 人受伤	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识
5	2009.6.24	银川市西夏区海珑药业公司 2 名工人在没有任何防护措施的情况下到污水井进行疏通作业，导致沼气中毒，随后被距离事故现场 10m 处的 3 名厂保安发现，教人心切的 3 名也在没有任何保护措施的情况下员缺乏防范意识井救人，结果也中毒晕倒在井底。最终导致 3 人死亡，1 人重伤，1 人轻伤	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识
6	2011.8.31	北京通州区沸县镇北提寺村东一养殖基地发生沼气中毒事故，5 名中毒人员医治无效死	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识

序号	时间	事故经过	事故原因
7	2014.7.29	厦门一名男子下污水井清理污泥时，因沼气中毒晕倒，三名同伴接连下井救人，只有一人因戴着防毒面具成功逃离，最终三人死亡，一人受伤送医	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识

由上表可以看出，沼气发生的事故多为中毒事件，主要原因是由于人们对沼气缺乏足够的认识和重视，作业时没有采取相应的防范措施，违反操作规程造成事故的发生。

2、最大可信事故的确定

根据风险导则定义，在所有预测概率不为零的事故中，对环境危害最严重的重大事故为最大可信事故。

本项目最大可信事故为沼气的泄漏中毒事故。

最大可信事故的风险概率概率为：参考《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中统计数据以及类比国内其他同类企业，确定本项目风险事故的概率为 3×10^{-6} 次/a。

3.5 清洁生产分析

3.5.1 清洁生产要求

根据《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求。本项目还未有国家颁布的《清洁生产标准》进行评价和清洁生产先进企业可类比。据此进行定性分析。

3.5.2 清洁生产分析

3.5.2.1 工艺先进性

我国规模化养殖场目前主要清粪工艺有水冲粪、水泡粪、干清粪三种；三种工艺对比情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 清粪工艺对比

序号	项目	水冲粪	水泡粪	干清粪
1	用水量	多	较多	少
2	污水浓度	高	高	低
3	污水处理难度	高	高	低
4	肥料价值	低	低	高

由上表可以看出，干清粪养猪具有用水量少，污水浓度低，处理简单，肥料

价值高的优点，是国家重点推广使用的清粪工艺。本项目采取的就是干清粪的养猪工艺。

3.5.2.2 设备先进性

本项目采用“水位阀+饮水碗”的节水饮水技术，减少猪群喝水、玩水造成的水浪费，比目前猪舍普遍采用的鸭嘴式的自动饮水装置在节水方面更加突出。

本项目各猪舍均采用干料自动送料系统，自动上料系统可以自动将料罐中饲料输送到猪只采食料槽中，输料是按照时间控制，每天可以设置多个时间段供料，每次输料时间根据猪场料线的长度、猪只数量、猪只采食量而定。自动送料系统可以大大减少养猪场饲喂的劳动强度，还可以彻底避免饲料包装袋进入猪舍后引起猪群交叉感染的危险。并且，送料系统采用密闭设计，杜绝了老鼠等对饲料的污染、泼洒造成饲料的浪费。

3.5.2.3 资源能源利用指标

养殖项目的能源消耗主要是猪场保温、通风以及废水输送过程中消耗的少量能源。项目采用的能源是电力，属清洁能源。项目优先选择低能耗的设备，以利于节能。项目采取“水位阀+饮水碗”的节水饮水技术，减少用水量。

3.5.2.4 污染物产生指标

本项目产生的废气主要是恶臭。通过在饲料中添加生物抑制剂，从源头减少了恶臭的产生。项目采用干清粪工艺，杜绝水冲栏，采取“水位阀+饮水碗”的节水饮水技术，废水产生量较小。

3.5.2.5 废物回收指标

本项目产生的废水进入废水处理站，将液态的污染物转化为固态的有机肥；项目多种固态污染物如猪粪、污水处理设施污泥送场内有机肥厂制有机肥；实现了资源的充分利用。

3.5.2.6 环境管理要求

本项目为新建工程，为保证工程在建设和运行过程中符合环境保护的要求，建设单位制定了严格的环境管理计划，主要有：

①应尽快健全环保科室，制定运营期的环境保护方案和措施，防止工程对环境产生明显不利影响；

②制定培训计划，以保证污染治理措施的正常运行；

③运营期环境管理与监测计划；

④运营期环境保护的规章制度、环保设备管理运行规章制度、事故、非正常生产应急预案。

3.5.3 清洁生产结论和建议

本项目从生产工艺、设备、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理 6 个方面进行了清洁生产分析，分析结果表明，本项目清洁生产水平达到国内先进水平。鉴于养殖行业传统养殖工艺污染物产排量大，对环境影响大，因此，还存在许多清洁生产机会。主要建议有：

（1）饲料的使用：选用环保饲料。畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配方等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。并选用高效、安全、无公害的“绿色”饲料添加剂，如微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。

（2）消毒处理：消毒应采用环保型的消毒剂和消毒措施，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。

（3）病死猪、分娩废物的处理：做好死猪尸体、分娩废物污染的处置。加强对死猪尸体的无害化处理；出现死猪后，应按照操作流程处理，不可私自外卖。

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

茶陵地处湖南东部，隶属株洲市，北抵长沙，南通广东，西屏衡阳，东邻吉安。面积2500km^2，人口59万，辖20个乡镇，2个办事处。茶陵是湘赣边境地区交通枢纽，京广、京九铁路侧翼东西，醴茶铁路、衡茶吉铁路、106国道，三南公路交汇于此，周边县（市）物资多在此集散。

马江镇位于茶陵县西南部，距县城9公里，总面积85平方公里；镇内交通便利，106国道、衡炎高速和衡茶吉铁路贯穿全境，马湖、马枣、月白三条县级公路通向邻近乡镇。

本项目位于茶陵县马江镇东冲村。中心地理坐标为：东经113°30′51.43″，北纬26°40′44.24″；有水泥道路与厂区西南侧乡村道路相通，与乡道Y133直线距离相距约1.4km，交通运输较方便，项目地理位置示意见附图1。

4.1.2 地形、地貌、地震

茶陵县地处罗霄山脉西侧，整个地形受湘东新华夏构造体系控制，武功山绵互于西北，万洋中蜿蜒于东南，茶永盆地斜卧中部，地貌类型多样，山地、丘陵、平原俱全，形成以洣水为主流的似扇状水系地貌景观。

茶陵境内绝大部分为沉积岩，左生界、中生界、新生界均有分布，早期沉积的岩石大都受动力作用影响成变质岩。

项目区域属于剥蚀丘陵地貌，地貌类型简单，以丘陵、岗地为主，地势平坦，项目区地质稳定性较好，裂隙不甚发育，未见崩塌、滑坡、地下采空区及岩溶地面塌陷、地裂缝等地质灾害现象。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《中国地震动反应谱特征周期区划图》，项目区域内地震动峰值加速度小于0.05g，地震基本烈度为Ⅵ度，属Ⅱ类场地，抗震设计分组为第一组，地震动反应谱周期为0.35s，本项目建（构）筑物抗震烈度按6度设防。

4.1.3 气候、气象、降水

茶陵县属于亚热带季风气候区，气候温和，雨量充沛。从4月份开始，暖湿气流开始活跃，本流域进入春雨季节。5~6月雨带轴线大致位于武夷山西北坡及

赣南、湘南一带，形成本流域的梅雨季节。7~8月，由于副高脊线和急流位置移至最北，我国主要雨带变移至华北一带，本流域进入伏旱季节，但同时因华南沿海进入台风暴雨期，本地区虽有武夷山系对台风起阻挡作用，但仍然处于台风侵袭的边缘。

茶陵县多年平均降水量1356.3mm，最大年降水量2250.4mm，最大天降雨270.7mm，多年平均气温17.9℃，极端最高气温40℃，极端最低气温-9.9℃；多年平均日照时数1715.9h；多年平均蒸发量1477.7mm；多年平均风速2.6m/s，最大风速17.7m/s。

全年主导风向为WNW风，占15.4%；NW风次之，占14.7%。茶陵县主导风季节性差异明显，春、秋、冬季盛行WNW风和NW风，夏季SSW风加强，具有明显的季风特性。大风主要集中在3~5月。

4.1.4 水文

（1）地表水

洣水水系由洣水主流及攸水、浊江、永乐江三条支流组成，总流域面积10305m^2，总径流量 75.3 亿 m^3。洣水主流源于井岗山刀洋山麓，经炎陵、茶陵于菜花坪乡紫仁桥进入攸县，至衡东雷溪注入湘江，全长 296km，茶陵境内长102km，天然落差 91m，多年平均径流量为 132m^3/s。最小流量 28.9m^3/s，平均流速 3.5m/s，最小流速 0.11m/s。县内直接汇入洣水的大小支流有 23 条，其中流域面积大于 100 km^2 的支流有茶水、洮水，沤江、文江 4 条。

马伏江发源于茶陵县东南部罗霄山脉，自南向北而流，在茶陵一中东侧流入洣水，主要流经马江镇、下东街道等区域，主要为农灌兼排污功能。

本项目场界北面紧邻文南冲水库，水域面积约 75 亩，为小（一）型水库，属于农灌功能；项目场界内的雨水排入文南冲水库。

文南冲水库北侧大坝口西侧，水库灌溉水经长约 0.65km 的农灌渠流入大湾里（农灌渠），大湾里功能为农灌排水，自水库排放水农灌渠入口至马伏江，长约 2.9km，宽约 3~5m，水量补给主要来自水库山塘水及降雨，流量季节明显。

（2）地下水

湖南省地下水分为碳酸盐岩类型裂隙岩溶水、基岩裂隙水、红层裂隙孔隙-裂隙水、松散岩类孔隙水四种类型，碳酸盐岩类裂隙岩溶水主要分布在湘西武陵山、雪峰山，湘中新化-涟源-邵阳-武岗，湖南新田，湘东株洲-茶陵等地。基岩

裂隙水中亚类碎屑岩裂隙水分布在湘西北、湘中南、湘东南，出露面积占全省总面积的 10.86%；亚类浅变质岩裂隙水分布于武陵山、雪峰山、湘东及湘南等大部分地区；亚类岩浆裂隙水分布在雪峰山以东地区。红层裂隙孔隙-裂隙水分布在各地 80 余个盆地，占全省面积 12.68%，松散岩类孔隙水主要分布在洞庭湖地区及“四水”河流沿岸。

碳酸盐岩分布面积占全省 28.44%，主要为三迭、二迭、石碳、泥盆、奥陶及寒武系底层。分碳酸盐岩岩溶水和碎屑岩、碳酸岩裂岩溶水两种。各类型又分为裸露型、覆盖型和埋藏型。其富水程度取决于岩溶发育程度；碳酸盐岩质纯、厚度大、近地表浅部、断裂带、储水构造，其富水性强。常有大泉或暗河出露。单井水量最大达 1000m^3/d 以上，枯水期水量衰减约 50%，水量约为 500m^3/d。

本项目所在区域地下水位于碳酸盐岩类碎屑岩类含水岩组，通过调查，本项目周边村庄部分居民生活用水来自地下水井，部分居民为自来水供水。根据区域水文地质图及地势海拔高度，地下水走向为南向北流向，区域地下水主要受雨水、水库水的补给。

4.1.5 土壤环境

土壤类型分自成土和运积土两大类，自成土以砂壤和第四纪红壤为主，广泛分布于丘岗地；运积土由河流冲积、沟流冲积而成，经人工培育成水稻田和菜土，分布于沿江一带。本项目所在地主要土壤类型为自成土，土壤组成为粘土、亚粘土及砂砾层为主。

4.1.6 动植物、水生生物

茶陵地处亚热带常绿阔叶林地带，天然原生植被已基本被破坏，天然阔叶林呈次生状态，大部为针叶林，植被垂直分布规律大致为：800~900m 以上为胡枝子、茅栗灌丛，胡枝、蕨类、芒草丛的落叶灌木林和芒草丛；700~800m 为柃木、球核荚蒾、灰毛泡、楠竹林、杉木林、青岗栎林的常绿落叶阔叶混交林带；700m 以下以人工植被为主。人工植被有以乔木为主的杉木林，杉松混交林、檫木林、油桐林等。盆地及丘陵以马尾松、油茶、杉、樟树、茶树、柑橘、桃、李、梨等人工林为主。

拟建项目区域林地分布广泛，连通性较好，植物物种较少；建设区域植物以华中植物区系为主，物种较少，大多以人工植被为主，区内未见珍稀濒危动植物

种类，木本植物主要有马尾松、杉树、樟树、油茶树、红枫等，草本植物主要狗尾草、车前草、野山楂、百合、蒲公英等；另外还有多种蕨类。农作物主要以水稻、蔬菜、油菜、红薯、玉米等为主。

马伏江、文江等水生植物较丰富；水生植物：①水生植物：挺水植物以芦苇、菰等为主，其中，芦苇群落主要小丛聚生；浮叶植物以萍科和菱科植物为主，包括菱、萍等；漂浮植物主要紫萍群落；沉水 植物主要有眼子菜科、 水鳖科、小二仙草科和金鱼藻科植物。②湿生植物：主要分布在渠道水边，以及其它潮湿之处，主要为禾本科、 莎草科、 蓼科等科的种子植物和少量蕨类植物。③底栖生物以苏氏尾鳃蚓、梨形环棱螺、背角无齿蚌为优势种。渠道区域浮游动物中原生动物和桡足类种类较少，轮虫种类较为丰富，主要优势种是壶状臂尾轮虫、真翅多肢轮虫、萼花臂尾轮虫等。此外，蚌、螺在浅水区域和水草丰富的地区有分布。④鱼类主要存在少量的鲤鱼、鲫鱼、麦穗鱼、白条等。⑤两栖爬行类在湿地分布生境各异，鳖科主要栖息于水流、水塘、渠道、水库，其他各科分布在村落、农田、河滩等地，较两栖动物分布更广。

野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要动物物种有麻雀、蝙蝠、华南兔、黄鼬、蛇等，家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等。

综上所述，评价区域内无历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗产、自然景观。文南冲水库、大湾里、马伏江沿线无“鱼类三场”分布，评价范围内无野生的珍稀濒危动物种类。

4.1.7 项目周边环境概况

本项目位于茶陵县马江镇东冲村，场区四周近距离为果园、油茶林、蔬菜基地，无居民敏感点，项目占地范围内山体上层主要优势种为杉木，下层主要为芒萁，同时分布有竹类、茅草等物种。距离最近的东冲村散户居民约 480m，有山体阻隔。

本项目场址附近无历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护的自然、文化遗产。

4.2 环境空气质量现状监测价

4.2.1 评价基准年筛选

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2020 年作为评价基准年。

4.2.2 环境空气质量达标区判定

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本次环评收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2020 年 12 月及全年环境质量状况的通报》（株生环委办[2021]3 号）中的基本因子的监测数据，茶陵县常规监测点株洲市生态环境局茶陵分局（监测点位坐标：X：2965475.440，Y：752373.264），监测结果见表 4.2-1。

表4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO_2	年平均质量浓度	11	40	27.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	24	35	68.6	达标
CO	95%日平均质量浓度	1.1	4	27.5	达标
O_3	90%8h平均质量浓度	96	160	60	达标

单位：μg/m³（CO为mg/m³）

由表 4.2-1 可知，项目所在区域的基本污染物监测因子占标率均小于 1，故本项目所在区域属于达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

茶陵县常规监测点位于本项目北面 12.0km，与项目评价范围地理位置临近，且气候、地形条件相近，因此本环评采取此监测点 2020 年全年监测数据表示项目所在地基本污染物环境质量现状。茶陵县生态环境局 2020 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度、CO 日平均质量浓度、$O_3$8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。茶陵县人民政府将持续推进产业结构调整，优化空间布局，坚持能源结构调整，发展清洁能源，优化能源结构；深化用地结构调整，强化施工扬尘监管、控制道路扬尘污染、推进堆场扬尘综合治理、加强城市绿化建设，全面降低扬尘污染；加强区域协作和重污染天气应对；

确保长时间的达标，且环境空气质量逐步改善。

4.2.3 其他污染物环境质量现状评价

1、监测点位及因子

（1）监测因子

根据大气导则要求、环境质量标准以及结合项目排污情况，项目环境空气现状补充监测选取的监测因子包括：NH_3、H_2S、臭气浓度项指标。

（2）监测点位

本项目环评委托景倡源检测（湖南）有限公司对项目场地内及周边环境敏感点南面居民点 NH_3、H_2S 进行进行监测，监测点位及监测项目情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对场址方位	相对场界距离/km
	X	Y				
场地内	750118	2953413	NH_3、H_2S、臭气浓度	2021 年 4 月 3 日~2021 年 4 月 9 日	--	--
西面东冲村居民	749651	2952956			西	0.5

注：X、Y 坐标为 UTM 坐标。

2、监测时间和和频率

NH_3、H_2S 小时浓度：连续监测 7 天（2021 年 4 月 3 日~2021 年 4 月 9 日），每天采样 4 次，每次 45 分钟，时间分别为 02、08、14、20 时。

3、评价标准

NH_3、H_2S 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物标准限值。

4、评价方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的监测结果统计分析要求，以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，评价达标情况。

5、监测结果及评价

评价区域环境空气污染物现状监测结果统计分析见表 4.2-3。

表4.2-3其他污染物现状日监测结果统计表　　单位mg/m³

采样点 G1	场址		
监测因子	硫化氢	氨	臭气浓度（无量纲）
浓度范围（mg/m³）	0.004~0.006	0.05~0.08	＜10
超标率%	0	0	0
超标倍数（倍）	0	0	0
HJ2.2-2018 附录 D	0.01	0.2	--
采样点 G2	下风向 0.5km 东冲村散户居民		
监测因子	硫化氢	氨	臭气浓度（无量纲）
浓度范围（mg/m³）	0.002~0.004	0.05~0.07	＜10
超标率（%）	0	0	0
超标倍数（倍）	0	0	0
HJ2.2-2018 附录 D	0.01	0.2	--

由表 4.2-3 可知，监测期间评价区各测点环境空气中硫化氢、氨满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 标准限值，同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中限值要求（NH_3 5mg/m³、H_2S 2mg/m³）。

4.3 地表水质量现状监测与评价

4.3.1 废水去向情况调查

本项目废水量为 22773.73m³/a，本项目场区废水采用“预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级 AO）+二沉池+中间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”处理工艺；再收集进行农灌综合处置，项目生活污水经化粪池处理（食堂废水经隔油池预处理）消毒后同生产废水一同处理；可以完全消纳所有的废水，实现废水零排放。故本项目废水不外排。

4.3.2 水环境状况调查

为了了解拟建地区域地表水质量现状，本次评价期间委托景倡源检测（湖南）有限公司于 2021 年 4 月 4 日至 2021 年 4 月 6 日对项目拟建地场界北面的文南冲水库、北面农灌渠进行了水质现状监测。

1、监测布点：

共设 2 个监测点位。

表 4.3-1 地表水环境质量现状监测断面布设情况

监测布点	布点位置

W1	场界北面 5m 文南冲水库
W2	场界北面 950m 大湾里监测断面

2、监测因子

pH、SS、COD_{Cr}、氨氮、总磷、粪大肠菌群、石油类。

3、采样方法

按《环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

4、监测结果与评价

根据景倡源检测（湖南）有限公司连续三天现场采样监测结果统计见表4.3-2、表 4.3-3。

表 4.3-2 地表水水质监测统计评价表　　单位：mg/L，pH 无量纲

检测因子	采样日期	检测结果	标准限值
		W_2：场界北面 950m 大湾里农灌渠	
pH 值	2021.04.04	7.18	5.5~8.5
	2021.04.05	7.23	
	2021.04.06	7.24	
悬浮物	2021.04.04	6	80
	2021.04.05	8	
	2021.04.06	6	
化学需氧量	2021.04.04	10	150
	2021.04.05	12	
	2021.04.06	11	
氨氮	2021.04.04	0.031	/
	2021.04.05	0.028	
	2021.04.06	0.024	
总磷	2021.04.04	0.05	/
	2021.04.05	0.06	
	2021.04.06	0.04	
石油类	2021.04.04	0.01L	5
	2021.04.05	0.01L	
	2021.04.06	0.01L	
粪大肠菌群	2021.04.04	未检出	40000 个/L
	2021.04.05	未检出	

检测因子	采样日期	检测结果	标准限值
		W_2：场界北面 950m 大湾里农灌渠	
	2021.04.06	未检出	

表 4.3-3 地表水水质监测统计评价表　　单位：mg/L，pH 无量纲

检测因子	采样日期	W_1：场界北面 5m 文南冲水库	标准限值
pH 值	2021.04.04	7.11	6~9
	2021.04.05	7.29	
	2021.04.06	7.19	
悬浮物	2021.04.04	8	--
	2021.04.05	8	
	2021.04.06	7	
化学需氧量	2021.04.04	15	20
	2021.04.05	15	
	2021.04.06	13	
氨氮	2021.04.04	0.029	1.0
	2021.04.05	0.035	
	2021.04.06	0.027	
总磷	2021.04.04	0.06	0.2
	2021.04.05	0.04	
	2021.04.06	0.06	
石油类	2021.04.04	0.01L	0.05
	2021.04.05	0.01L	
	2021.04.06	0.01L	
粪大肠菌群	2021.04.04	20	10000 个/L
	2021.04.05	20	
	2021.04.06	10	

监测结果表明，大湾里（农灌渠）各监测因子能满足《农田灌溉水质标准（GB 5084-2021）》水田作物类标准；文南冲水库各监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准。

4.4 地下水质量现状监测与评价

为了了解拟建地区域地下水质量现状，本次评价期间委托景倡源检测（湖南）有限公司对项目拟建地区域居民点水井进行了水质现状监测。

1、监测点位：

共设 3 个监测点位，监测点位见下表。

表 4.4-1 地下水监测点一览表

编号	监测点名称	备注
D1	场界北面 900m（东冲村散户居民家水井）	区域地下水下游
D2	场界西面 500m（东冲村散户居民家水井）	区域地下水上游
D3	场界东面 800m（西冲村散户居民家水井）	区域地下水流向侧方向

2、监测项目

化学指标：pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-，共计 13 项。

3、监测时间

由景倡源检测（湖南）有限公司于 2021 年 4 月 6 日对地下水环境现状进行监测，监测 1 天，每天 1 次。

4、评价方法

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：P_i—第 i 个水质因子的标准指数，量纲为一；

C_i—第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH}=\frac{7.0-pH}{7.0-pH_{sd}} \quad \text{pH}\leq 7.0$$

$$P_{pH}=\frac{pH-7.0}{pH_{su}-7.0} \quad \text{pH}>7.0$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，量纲为一；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

5、监测结果

区域地下水水位调查结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水水位监测结果一览表

编号	监测点名称	地面标高(m)	水位标高(m)	井深(m)	环境概况
D1	场界北面 900m（东冲村散户居民家水井）	127	120	9.0	农村散户
D2	场界西面 500m（东冲村散户居民家水井）	151	145	8.0	农村散户
D3	场界东面 800m（西冲村散户居民家水井）	142	135	8.0	农村散户

水质监测结果见表 4.4-3：

表 4.4-3 地下水现状监测结果统计表

检测因子	采样日期	检测结果			参考限值
		D_1：场界北面 900m（东冲村散户居民家水井）	D_2：场界西面 500m（东冲村散户居民家水井）	D_3：场界东面 800m（西冲村散户居民家水井）	
pH 值	2021.1.26	7.62	7.54	7.67	6.5~8.5
高锰酸盐指数	2021.1.26	0.7	0.9	0.6	3.0 mg/L
氨氮	2021.1.26	0.025L	0.025L	0.025L	0.50 mg/L
硝酸盐（以 N 计）	2021.1.26	0.655	0.582	0.637	20.0 mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	2021.1.26	0.005L	0.005L	0.005L	1.00 mg/L
钾	2021.1.26	0.77	0.69	0.71	/
钠	2021.1.26	0.71	0.78	0.74	/
钙	2021.1.26	5.8	6.3	6.1	/
镁	2021.1.26	2.1	2.1	2.2	/
总硬度	2021.1.26	24.5	22.7	25.1	450 mg/L
碳酸盐	2021.1.26	未检出	未检出	未检出	/
碳酸氢盐	2021.1.26	28.6	26.7	28.4	/
总大肠菌群	2021.1.26	22	11	14	3.0 个/L

由上表可知，总大肠菌群超标，其余各项监测因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准；其中总大肠菌群超过《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中限值要求（总大肠菌群 3.0 个/L）要求，本环评建议在给猪只提供饮水前，对场内新建的水井进行水质监测，确保养殖安全。

4.5 声环境质量现状调查与评价

本次评价委托景倡源检测（湖南）有限公司于 2021 年 4 月 3 日~4 月 4 日对本项目评价区域的声环境质量进行现状监测。

1、监测布点

在评价区域内共布设 4 个声环境质量现状监测点，监测点位置见表 4.5-1。

表 4.5-1 声环境质量现状监测布点表

监测点号	监测点名称	功能性质
N1	项目东边界	场界
N2	项目南边界	场界
N3	项目西边界	场界
N4	项目北边界	场界

2、监测项目：

等效连续 A 声级（L_{eq}）。

3、监测时间及监测频率：

2021 年 4 月 3 日~4 月 4 日，连续监测 2 日，分昼间及夜间各一次。

4、监测结果：

监测结果见表 4.5-2。

表 4.5-2 声环境监测结果统计表

类别	检测点位	检测时段	检测结果		参考限值	单位
			2021.4.3	2021.4.4		
环境噪声	N1东场界外1米	昼间	44	46	60	dB（A）
		夜间	38	39	50	dB（A）
	N2南场界外1米	昼间	44	45	60	dB（A）
		夜间	37	37	50	dB（A）
	N3西场界外1米	昼间	45	47	60	dB（A）
		夜间	36	38	50	dB（A）
	N4北场界外1米	昼间	46	47	60	dB（A）
		夜间	37	39	50	dB（A）

5、评价结果分析

根据表 4.5-2 可知，项目东、南、西、北场界昼夜间噪声监测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中限值要求。

4.6 土壤环境质量现状

1、监测点位

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目在场址内设置 3 个监测点位；监测点位见表 4.6-1。

表 4.6-1 土壤监测点

编号	点位
T1	项目场区东部土壤随机一点
T2	项目场区中部土壤随机一点
T3	项目场区西部土壤随机一点

2、监测因子

监测 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

3、监测时间与频次

监测时间：2021 年 4 月 4 日，一次性监测。

4、评价标准

项目养殖区属于农用地，评价执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值，标准限值见表 2.3-7。

5、监测结果统计分析

监测结果统计分析见表 4.6-2。

表 4.6-2 土壤监测结果一览表（mg/kg）

检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	单位
		2021.4.4		
项目场区北部土壤 T1	pH	5.66	5.5<pH≤6.5	无量纲
	总铬	61	150	mg/kg
	铜	16.4	50	mg/kg
	铅	16	90	mg/kg
	镉	0.11	0.3	mg/kg
	镍	13	70	mg/kg
	锌	48	200	mg/kg
	汞	0.211	1.8	mg/kg
	砷	11.6	40	mg/kg
项目场区	pH	5.38	pH≤5. 5	无量纲

中部土壤T2	总铬	73	150	mg/kg
	铜	21.2	40	mg/kg
	铅	25	70	mg/kg
	镉	0.27	0.3	mg/kg
	镍	20	60	mg/kg
	锌	76	200	mg/kg
	汞	0.375	1.3	mg/kg
	砷	19.7	40	mg/kg
项目场区南部土壤T3	pH	5.81	5.5<pH≤6.5	无量纲
	总铬	56	150	mg/kg
	铜	15.7	50	mg/kg
	铅	18	90	mg/kg
	镉	0.16	0.3	mg/kg
	镍	16	70	mg/kg
	锌	53	200	mg/kg
	汞	0.286	1.8	mg/kg
	砷	13.3	40	mg/kg

由监测可知，均未超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值（其他类）。同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中限值（镉 1.0 mg/kg、汞 1.5 mg/kg、砷 40 mg/kg、铜 400 mg/kg、铅 500 mg/kg、铬 300 mg/kg、锌 500 mg/kg、镍 200 mg/kg）要求，说明该区域土壤环境质量良好。

4.7 生态环境质量现状

本项目拟建地人为活动较多，地表植物主要为高大树木，也有部分灌木草丛，主要植被类型为杉木、枫香、香樟、泡桐等。区域野生动物失去较适宜的栖息繁衍场所主要动物是田鼠、青蛙、蛇、山雀等常见物种。在实地初步考察过程中，未见国家及地方法定保护的野生动植物。区域生态景观主要是果园、油茶林、蔬菜基地、水库等，项目区域主要植被有桂花、油茶、茶叶、果木等，区域土壤类型主要为红壤。项目土地流转范围内代表性物种照片如下：

香樟	**杉木**
枫香	**泡桐**

4.8 区域污染源调查

项目位于茶陵县马江镇东冲村，项目周边近距离范围内无工业企业，主要污染源为农业面源；场地内原有一小型养殖场，有遗留猪舍 2 栋（本项目利旧），目前未进行养殖，无污染物产生。根据现状监测结果，项目地下水出现总大肠菌群超标，周边区域大气环境、地表水环境基本满足相关环境质量标准，农业面源未造成区域环境污染。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期地表水环境影响分析

（1）生活污水

拟建项目的施工期为 12 个月，施工人员产生的生活污水排放量 1.44m^3/d，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS 和 NH_3-N。据调查，项目施工期生活污水依托场区内现有的化粪池处理，经化粪池处理后用于周边果园施肥，项目施工期生活污水对周边地表水体影响较小。

（2）施工生产废水对水环境的影响分析

施工废水主要来自以燃油为动力的施工机械产生的漏油、施工车辆和工具冲洗水、结构阶段混凝土养护排水、地基挖填以及由此造成的地表裸露、弃土临时堆放处等在大雨冲刷时泥土随雨水流失也会产生含泥沙废水。废水中主要污染物为悬浮物和石油类。项目应在施工场区内修建沉淀池或砂井，施工废水经沉淀池或砂井沉淀后回用于施工场地内洒水降尘，不外排。沉淀池内淤泥必须定期清理，可直接作为项目填方使用。此外，项目土方开挖尽量避免雨季进行施工以降低造成的水土流失。项目应及时绿化、硬化裸露地表，或对裸露地表、建材堆场盖密目防尘网。项目产生的弃土用于低洼地回填和后期堆砌防护土堤，在堆放的过程中应设置挡土墙、修建临时排水沟等，防止雨水冲刷造成水土流失。在采取以上污染防治措施后，施工废水对区域水环境影响不大。

（3）施工对场区北侧文南冲水库的影响

本项目施工区区域在文南冲水库南侧设置雨水收集沟槽，引至项目沉淀池内进行沉淀处理，再回用于施工用水或场区绿化，不直接排入文南冲水库，防止雨水冲刷造成水土流失影响水库水质，对其灌溉水质基本无影响。

5.1.2 施工期地下水环境影响分析

项目施工过程基本上不会改变地表水下渗进入地下水的途径，基本上不会引起地下水的水位发生变化。场区附近未发现有断裂构造、坍陷等地质灾害，工程地质条件良好。项目施工期基础开挖较浅，基本上不会影响区域地下水流向或流量。同时项目施工期产生的废水量较小。施工期生产废水经沉淀处理后回用，生活污水经化粪池处理后用于施肥。项目沉淀池、化粪池均进行水泥硬化防渗，项

目废水与地下水无直接水力联系，对区域地下水环境的影响很小。

5.1.3 施工期大气环境影响分析

（1）运输车辆动力扬尘影响分析

项目施工期开挖的弃土石方主要来源于建筑基底的开挖，土石方产生量不大，全部用于回填场地低洼地和后期绿化。本次评价动力扬尘只考虑建筑垃圾的运输扬尘和建筑材料的运输扬尘，运输过程中产生的扬尘会对运输线路两侧的居民造成影响。

据有关资料统计表明，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，按经验公式计算：

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

式中：

Q——汽车行驶的扬尘（kg/km•辆）；

V——汽车速度（km/hr）；

W——汽车载重量（t）；

P——道路表面粉尘量（kg/m^2）。

一辆载重 10t 的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量，如表 5.1-1。

表 5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　单位：kg/（km•辆）

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

由上表计算的结果表明：在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。同时，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。结果表明限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段，因此项目可通过采取对施工场地定时洒水、对场地内运输通道及时清扫、运输车辆进入施工场地低速行驶等措施以减少施工场地内交通运输扬尘的产生；运输车设置挡板防止泥土洒

漏、专人清扫运输线路并进行洒水，保持地面清洁，以减少建筑垃圾运输过程中产生的扬尘，从而减少车辆运输扬尘对运输线路两侧居民的影响。

（2）风力扬尘影响分析

施工风力扬尘主要来自建材露天堆放、施工点表层土在气候干燥又有风的情况下产生的扬尘。这类风力扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

试验结果表明采取每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20～50m 范围，施工场地洒水抑尘的试验结果间表 5.1-2。

表 5.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

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

同时从湖南施工场地实地调查的数据资料来看，建筑工地扬尘对大气的影响范围主要在工地围墙外 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。在一般气象条件下，施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 $0.49mg/m^3$ 左右。

据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的要求及项目特征，为进一步减少施工扬尘对周围环境的影响，本评价建议应采取以下措施进行扬尘污染防治：

①运输车辆在运输过程中，不得装载过满；运输时设置挡板，防止沿途洒落；在途经敏感点时，应减速慢行。

②在易产生扬尘的作业时段、作业环节，场内外道路，采用洒水抑尘的办法减少扬尘污染，尤其靠近敏感点的道路和施工点，应适当增加洒水次数。

③及时清理场内道路路面，进出车辆减速慢行。

④运输车辆出入口应设置硬化地面，并设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，车辆应冲洗干净后出场。

采取以上措施，施工扬尘产生量可减少 80%以上，扬尘影响范围可缩减至施工场地下风向 50m 范围内，50m 外区域扬尘浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。距离项目场界最近敏感点为西面 480m 处的东冲村

散户居民，对其无影响。

（3）施工机械废气影响分析

车辆尾气中主要污染物为 CO、NOx 及碳氢化合物等，间断排放，工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。

项目施工过程中非道路移动机械用柴油机废气排放，必须执行并满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》中有关规定及排放限值要求。同时施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减少施工车辆尾气对周围环境的影响。

（4）装修废气影响分析

本项目场内生活区装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆等有机溶剂。其主要污染因子为甲苯和二甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。装修阶段向周围环境空气排放的甲苯和二甲苯排放时间和部位不能十分明确。因此，在营运期间，应加强室内的通风换气。油漆废气对大气的影响主要表现在施工后期，主要影响为现场施工人员、入驻人员，对项目周边环境空气基本无影响。

5.1.4 施工期声环境影响分析

（1）施工场界噪声预测

根据施工期噪声源分析可知，项目施工阶段噪声主要来源于施工机械和运输车辆等，这些机械的单体声级一般在 75~115dB(A)之间，施工阶段设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），噪声从声源传播到受声点，会因传播距离、空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响产生衰减。根据噪声源的特性及项目所在区域的环境特征，本次评价将各机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各机械噪声对环境的影响。

①知点声源 A 声功率级，声源处于半自由声场时，噪声源几何发散衰减计算公式：

$$L_A（r）=L_{Aw}-20Lg（r）-8；$$

式中：

L_A（r）——预测点的噪声值，dB（A）；

L_{Aw}——噪声源的声功率级，dB（A）；

r——声源至受声点的距离，m。

②各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算公式：

$$L_{eqs}=10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1LAi}\right)$$

式中：L_{eqs}——预测点处的等效A声级，dB(A)；

L_{Ai}——第i个点声源对预测点的等效A声级，dB(A)。

通过几何发散衰减、空气吸收衰减、地面效应衰减、其他多方面引起的衰减，在仅考虑几何发散衰减的情况下。施工设备噪声预测结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工噪声污染强度和范围预测　　单位：dB(A)

施工阶段	机械	噪声源强	场界标准限值		施工机械距离场界不同距离（m）时的噪声预测值						
			昼间	夜间	10	20	30	40	50	100	200
基桩阶段	挖掘机	95	60	50	55	49	45.5	43	41	35	29
	装载机	95	60	50	55	49	45.5	43	41	35	29
	推土机	90	60	50	50.0	44.0	40.5	38.0	36.0	30.0	24.0
	冲击机	96	60	50	56	50	46.5	44	42	36	30
	空压机	85	60	50	45	39	35.5	33	31	25	19
	打桩机	105	60	50	65	59	55.5	53	51	45	39
结构阶段	混凝土输送泵	100	60	50	60	54	50.5	48	46	40	34
	切割机	105	60	50	65	59	55.5	53	51	45	39
	电锯	110	60	50	70	64	60.5	58	56	50	44
	电焊机	95	60	50	55	49	45.5	43	41	35	29
	空压机	85	60	50	45	39	35.5	33	31	25	19
装修阶段	电钻	115	60	50	75	69	65.5	63	61	55	49
	电锤	105	60	50	65	59	55.5	53	51	45	39
	手工钻	105	60	50	65	59	55.5	53	51	45	39
	无齿钻	105	60	50	65	59	55.5	53	51	45	39
	多功能木工刨	100	60	50	60	54	50.5	48	46	40	34

施工阶段	机械	噪声源强	场界标准限值		施工机械距离场界不同距离（m）时的噪声预测值						
			昼间	夜间	10	20	30	40	50	100	200
	云石机	110	60	50	70	64	60.5	58	56	50	44
	角向磨光机	115	60	50	75	69	65.5	63	61	55	49

由上表可知，各施工阶段主要施工机械噪声经距离衰减后，场界外 56m 各施工机械均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，项目夜间不施工。当多种施工机械设备同时作业时，施工噪声对评价区声环境的不利影响将更大。若施工机械离场界较近时，则施工场界噪声达不到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准值。

（2）施工噪声对周围敏感点的影响

由项目施工特点可知，项目施工噪声主要集中于生产养殖区。通过对项目周边环境现状调查可知，距离项目场界最近敏感点为西面 480m 处的东冲村散户居民，对居民敏感点影响小。

（3）运输车辆噪声影响分析

项目物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型及声级见前文表。

①第 i 类等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i=(\overline{L_{oE}})_i+10\lg\left(\frac{N_i}{V_iT}\right)+10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right)+10\lg\left(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}\right)+\Delta L-16$$

式中：

$L_{eq(h)i}$——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{oE}})_i$——第 i 类车在速度为 V_i(km/h)；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r——从车道中心线到预测点的距离，m；r>7.5m；

V_i——第 i 类车平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

ψ_1、ψ_2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

ΔL——由其它因素引起的修正量，dB(A)

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{坡度} + \Delta L_{路面}$$

$$\Delta L_2 = A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

ΔL_1——线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{坡度}$——公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{路面}$——公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2——声波传播途径引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3——由反射等引起的修正量，dB(A)。

②总车流等效声级

$$Leq(T) = 10\lg(10^{0.1Leq(h)大} + 10^{0.1Leq(h)中} + 10^{0.1Leq(h)小})$$

由项目运输车辆特点估算出施工期昼间运输车辆噪声贡献，其值详见表 。

表 5.1-4 施工期昼间运输车辆噪声贡献值 单位：dB(A)

距离（m）	10	20	30	40	50	80
贡献值	68.8	64.2	61.6	60.1	58.9	58.0

从上表可以看出，运输车辆昼间噪声的贡献值均超过《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准，但项目运输车辆频次降低，运输噪声属于短暂性声源，由于项目运输量有限，加上车辆禁止夜间、午休时间鸣笛，因此施工期产生的交通噪声污染是暂时的，不会对沿线散户居民生活产生明显的影响。

5.1.5 施工期固体废物影响分析

施工期间产生的固体废物主要包括施工渣土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

（1）施工渣土

项目建筑主要以砖混结构为主，项目挖方量较多，但项目局部开挖过程中产生的施工渣土用于项目地的平整、堆存，不外运。

（2）建筑垃圾

项目建筑垃圾的主要成分为：废弃的土沙石、水泥、砂浆、废混凝土块、碎木块、弃砖、碎玻璃、废金属、废包装材料等，其中废混凝土块、散落的沙浆、弃砖、碎砖渣等用于场地低洼处回填和堆砌防护土堤，金属、废包装材料等可回收废弃物回收利用，剩余部分可用作场区内部筑路、建筑材料，运输过程中需防止建筑垃圾洒落。

（3）生活垃圾

施工人员每天产生的生活垃圾包含有塑料袋、残余剩饭等，随意丢弃对环境造成土壤污染，同时影响环境景观。生活垃圾经收集后实行袋装化，同当地居民生活垃圾一同处理，不会对周边环境产生污染影响。

（4）清表固废

本项目永久占地中的松木木材可外售或作为项目用木材；其他地表植被生物经砍伐干燥后，作为境内生物质锅炉燃料或居民生活用燃料，不会对周边环境产生污染影响。

采取上述措施后，施工期间产生的各类固体废物都将得到妥善处置，对周围环境影响较小。

5.1.6 施工期水土流失环境影响分析

1、水土流失分析

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土堆放等。建筑、场内道路的土建施工是引起水土流失的工程因素。在施工过程中，突然暴露在雨、风和其他的干扰中，另外，大量的土方挖填和弃土的堆放，都会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。

项目施工期若不采取水土保持措施，裸露的开挖面、松散的弃土弃渣遭遇暴雨、径流的冲蚀，很容易对土地资源、项目区及周边生态环境及项目的建设和运营等造成不利影响。

项目建设施工区的水土流失是由于工程施工中挖损破坏以及占压地表，使施工区地形地貌、植被、土壤发生巨大的变化而引起的，属于人为因素的加速侵蚀，具有流失面积集中、流失形式多样等特点，并主要集中在工程施工期间。

在工程建设期间，项目区各个功能区均有一定量的土石方工程。虽然各处产生的土石方工程基本上能够在建设区内调运进行内部平衡，但在场地在平整活动中，改变了原地貌形态和地表土层结构，同时损坏了植被层，产生大量的裸露地面和疏松土体，使土壤抗蚀抗冲能力下降。因而在项目建设期内，因为地表的扰动，将会产生不同程度的水土流失。

（1）对土地资源的破坏

项目建设区施工活动损坏原自然地表、地表植被，形成大面积裸露地表，改变土壤结构，降低或丧失水土保持功能。

（2）对工程区及周边地区生态环境的破坏

项目开工后，这些林草将遭到严重破坏，导致区域林草覆盖率降低，一些物种数量减少，生物多样性降低，生态系统抵御和抗干扰能力下降，生态环境稳定性降低，工程建设扰动后，土壤侵蚀模数往往是原来的几倍甚至几十倍，加之当地降雨量较集中，如不采取有效的水土保持措施，在水力侵蚀和重力侵蚀的双重作用下，极易造成严重的水土流失及危害。

（3）对项目建设和运营安全的影响

工程建设可能导致的水土流失与项目区建设的安全息息相关。建设扰动地表可能诱发的水土流失，若得不到有效防治，必将对项目建设和运行期的安全生产造成很大影响。尤其值得注意的是，若得不到及时、有效防治而诱发大量水土流失的发生。

（4）对项目区周边水体的影响

项目区在建设过程中产生的渣量较大，如果无有效的措施进行全面防护，在雨季时会使大量弃方被雨水冲入项目区北面的文南冲水库中，对水体造成一定污染，威胁到下游区域的农田灌溉，造成直接经济损失。

总体上，项目区施工阶段的水土流失影响主要集中于生产区及生活区施工期前期。另外因项目建设所造成的水土流失的负面影响是短暂和可控的，而项目建成后可大幅度降低项目区的水土流失，其正面影响是相对长期的。因此需要在项目施工过程中采取相应的水土保持措施，可以在施工区设置临时分区围拦设施，减少水土流失的形成面积，另外特别注意加强挖填土阶段的施工环境管理，固定土方的堆放场地，禁止土方在场外的乱堆乱放，防止运输抛洒等，通过以上措施的采取，可将施工造成的水土流失进行有效控制，防止施工的泥土随地表径流流入项目北侧水库。

5.1.7 施工期生态环境影响分析

本项目的修建对部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等受到一定的限制。项目建设期，由于施工机械的高噪声，对栖息的鸟类造成一定的惊吓，鸟类逃离施工期，从而减少鸟类栖息生存空间；区域内无受保护的野生动物，项目建设对评价区野生动物影响主要为破坏常见物种的生境，致使其被迫迁徙，而项目拟建场址外，类似生境基本不受项目建设影响，可为迁移出的野生动物提供栖息场所，项目建设本身对评价区内野生动物影响不大。经核实，项

目所在区域内无国家和地方保护的珍稀野生动植物，项目建设对陆生野生动植物的影响不大。

施工期对植被和土壤的破坏，在一定程度上造成对视觉景观的影响，建筑材料是按施工斡旋有计划购置的，但难免会有建筑材料余下来，放置在工棚或露天堆放、杂乱无序，从宏观上与周围环境不协调，造成视觉污染，但项目的施工建设期是一个短期的行为，随着施工期的结束，施工对景观的影响也会结束。

在项目运营期，因施工破坏的局部地形地貌得到修复和恢复，裸露的地表进行了绿化，施工形成的临时凹坑和堆体得到了恢复和防护，构建筑物的施工已结束并进行了装修，使用初期对景观的破坏可以得到恢复。待项目运营一段时间后，项目绿化工程得到效益，景观还会进一步改善。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 地表水环境影响分析

5.2.1.1 废水正常排放影响分析

本项目采用雨污分流；雨水经雨水管道收集后排入场区北侧的文南冲水库，进入水库后再经农灌渠流入大湾里，最后进入马伏江，废水主要为生产养殖废水和生活污水。

生产废水主要来源是养殖过程中排出的猪尿、猪舍冲洗废水，经测算猪场本项目年废水量为 22773.73m^3 /a（平均 62.39m^3/d），根据《畜禽养殖污染物防治技术与政策》中“关于干清粪工艺猪粪污水污染物源强”和《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）9.2.1.2 产污系数法，废水中主要污染物为 CODCr、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、粪大肠菌群，不含有毒物质，处理前各污染物浓度为 COD_{Cr}7289mg/L、$BOD_5$3342mg/L、SS2662mg/L、NH_3-N851mg/L、TN1942.4mg/L、TP73.7mg/L。综合污水采用 “预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级 AO）+二沉池+中间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”处理工艺，设计处理规模为 80m^3/d，该系统处理后的废水水质可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度要求。根据存栏规模，最大排水量约为 0. 60m^3/百头·天，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中排水量限值的要求（冬季 1.2m^3/百头·天，夏季 1.8 m^3/

百头·天），同时可满足《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）允许排放量要求。

茶陵县东林油茶种植农民种植专业合作社出具了废水土地消纳协议，项目处理达标后的尾水最终用于项目周边的 650 亩果园、400 油茶林、50 亩蔬菜基地的灌溉；灌溉水质满足《农田灌溉水质标准》（GB85084-2021）水田作物类标准。场区海拔较高（140m），灌溉区海拔为 130~150m，可通过敷设管道自流或泵增压至灌溉区，经灌溉渠植物吸附、生物处理后，灌溉后回归水不会地表水环境产生明显影响。

畜禽养殖业对地表水环境的污染很大原因在于农牧脱节，没有足够的土地消纳污水。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分用于项目周边的果园、油茶林、蔬菜基地等，实现污水资源化利用”的要求。拟建项目废水经污水处理站处理达标后直接用于项目区域种植区作物灌溉，根据章节“6.2.1 废水污染防治措施及可行分析论证”中的分析，可以完全保证项目处理达标后的废水全部消纳，对区域水环境不会产生明显影响。

污水处理站未正常运行时，未经处理的废水中各种污染物质含量较高，远远超出《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水田作物类标准要求，如果未经处理的废水直接作为灌溉用水，将会对周围环境造成一定的污染，因此，要坚决杜绝非正常排放。拟建项目设置 1 个容积约为 200m^3 的事故应急水池，用来储存污水处理站发生故障时不能及时处理的废水，拟建项目设置的事故应急池可直接容纳 3d 废水。

为了防止废水外渗，对事故水池进行防渗处理，同时本评价要求事故水池池体顶部高于周边硬地高程，有效保障废水事故状态下不外排。污水池采取混凝土结构，防渗、防漏；高度高于周围地面，并在四周设截水沟，防止径流雨水流入，顶部设置遮风挡雨棚，以防止场区地表径流汇入事故水池中。

综上所述，只要确保单位治污区各构筑物正常运行，粪污储存设施周围设置围堰，并且将项目养殖过程中的猪尿、猪舍冲洗废水、猪具清洗废水和员工生活污水经污水处理系统处理后用作农肥，本项目产生的养殖废水及生活污水不会对地表水环境产生明显的影响。

5.2.1.2 施肥灌溉区水环境影响分析

项目养殖废水经污水处理站处理达标后用于项目消纳协议范围内的土地种植灌溉、施肥，对区域水环境影响主要包括淋溶损失对地下水影响和地表径流对地表水环境的影响。

达标废水用于果园、油茶林、蔬菜基地等灌溉属于速效肥料，被直接输送到根系土壤后可充分保证养分的有效供给和根系的快，速吸收，其在土壤中均匀分布，使养分分布高度均匀，提高根系的吸收效率，同时也提高肥效性。一般情况下，只要施肥时间控制得好，根系土壤饱和后立即停止施肥，则基本没有下渗淋溶损失。

同时，达标废水属于液态肥；施肥实际上是将施肥与灌溉结合起来，苗木在吸收养分的同时也吸收水分。而传统施肥、灌溉分开进行的，肥料施于土壤后，由于没有及时灌溉和灌溉不充分，肥料滞留土壤吸中，根系没有充分收，而导致淋溶损失。

淋溶损失的大小也取决于土壤的类型，不同土壤的氮淋洗不相同，其顺序为沙土 11%＞沙土+泥炭 3%＞砂壤土 1%＞壤土小于 1%。本项目废水供应的土质均为壤土（稻田土），淋溶损失相对较小。

综上分析，只要严格参照《沼肥施用技术规范》（NY/T2065-2011）的要求合理施肥，就不会发生较大淋溶损失和地表径流损失，废水浇灌对地下水、地表水的影响不大。

5.2.1.3 废水非正常排放影响分析

当项目生产过程中废水处理设施发生故障，废水未排往厂区北侧的事故应急池，未经处理而全部外排时，将会造成废水污染物超标排放，其中 COD_{Cr} 排放浓度超标 47.6 倍，NH_3-N 排放浓度超标 9.6 倍，如直接用于消纳区灌溉，将会加大项目种植区消化废水的负荷量，存在污染地下水的问题；因此建设过程建设适当容积的 200m^3 事故应急池 1 座，可防止废水直排及因此造成的环境污染。

5.2.1.4 雨季综合利用影响分析

非浇灌期（雨季），处理达标废水不能用于场区周边果园、油茶林、蔬菜基地灌溉，项目平均每日排放量为 62.39m^3/d（365d 计），氧化塘容量较大，容积为 5000m^3，可以暂存 80d 的废水量；因此可以满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）6.1.2.3 中规定的“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或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排

放总量”的相关要求。

实际运行过程中要求建设单位加强氧化塘的管理，除污区生产废水及初期雨水可排入氧化塘外，场区其他雨水不能进入氧化塘，保证氧化塘的有效容积。为了防止雨季降雨导致废水氧化塘产生溢流风险，建议建设单位根据茶陵县气候及天气预报情况，合理调配灌溉量，确保废水氧化塘的剩余容积，防止因雨水溢流外渗。项目废水在雨季可以得到合理处置，无剩余水量外排，对环境影响较小。同时，建议雨季时候将处理达标的污水通过槽罐车运至区域大棚蔬菜基地内进行浇灌，可以实现雨季的合理利用。

5.2.1.5 初期雨水环境影响分析

项目采用雨污分流排水体制，场内粪便运输通道划为污区，污区道路一侧设专用截水沟收集初期雨水，收集的初期雨水进入场内北侧的氧化塘进行暂存后，同场区养殖废水一同处置；场区净区雨水设置单独雨水管道收集，在排水口处设置沉淀池简易沉淀处理后，排入场区北侧文南冲水库。项目场内初期雨水对周边水环境的影响较小。

5.2.2 地下水环境影响分析

5.2.2.1 区域地质构造、水文地质

项目区域位于华南断块区，长江中下游断块凹陷中南部的衡阳盆地地区内，在构造体系上位于平（江）-衡（阳）新华夏系凹陷带，属陆相稳定盆地。

项目场地基土自下而上描述如下：

第四系人工堆积层

①耕表土（Q_4^{ml}）

人工堆积而成，黄褐色及黑褐色等杂色，主要由粘性土堆填组成，结构松散，稍湿，表层含大量植物根系，局部含碎石子、瓦块等，堆填时间不一。该层在场地内均有分布，层厚 1.0m～2.7m；平均厚度 1.69m，厚度变化较大。

第四系冲洪积层

②粉质粘土（Q_4^{al+pl}）

冲洪积而成，上部褐色，往下变为黄褐色及淡褐色，可塑状，湿，呈花斑网纹状；以粘粒夹粉粒为主，局部夹 0.2~0.4m 厚的细中砂薄层，光泽反应稍有，摇震反应无，干强度中等，韧性中等。该层在场地内部分地段有分布，层厚 0.8m～1.9m；平均厚度 1.15m，厚度变化一般。

泥盆系风化岩层

③中风化石灰岩（D）

青灰色、灰白色，中风化，隐晶质结构，中厚层状构造，节理裂隙稍发育，岩体较完整，岩芯多呈短柱状、长柱状，局部位置夹碎块状，敲击声脆，方解石脉稍发育，RQD＞75，质量等级为 III 级，属较硬岩。该层在场地内均有分布，为场地内的下伏基岩，层顶标高为 62.15m~64.35m。

（2）区域水文地质类型

本项目所在区域地下水位于碳酸盐岩类碎屑岩类含水岩组，碳酸盐岩分布面积占全省 28.44%，主要为三迭、二迭、石碳、泥盆、奥陶及寒武系底层。分碳酸盐岩岩溶水和碎屑岩、碳酸岩裂岩溶水两种。各类型又分为裸露型、覆盖型和埋藏型。其富水程度取决于岩溶发育程度；碳酸盐岩质纯、厚度大、近地表浅部、断裂带、储水构造，其富水性强。常有大泉或暗河出露。单井水量最大达 1000m^3/d 以上，枯水期水量衰减约 50%，水量约为 500m^3/d。

（3）地下水径流、补给和排泄条件

项目所在区域大气降水量丰富，大气降水补充地下水充足，所在地浅层地下水补给来源主要为大气降水与地表水补给，所在地深层含水层与上层地下水水力联系微弱，主要接受上游地下水的径流补给。根据区域水文地质图，项目区域附近地下水径流方向为由南向北。排泄主要以水平径流方式，人工开采和蒸发的垂向排泄量不大。

场地内及附近一定范围内无活动性深大断层、断裂破碎带通过，勘察结果也未发现新构造运动的迹象，区域地质构造稳定。场地及其影响的范围内自然地貌状态，未发现坍塌、滑坡、液化、断裂的不良地质现象。场地内无河道、沟滨、防空洞、孤石等不利埋藏物。

（4）项目周边地下水开采利用现状

本项目位于茶陵县马江镇东冲村内，周边地下水开采主要为周边部分村民生活用水，部分村民取水为自家地下水取水，无集中取水。项目所在地无集中、分散式饮用水水源地保护区。

5.2.2.2 地下水对周边村民地下水饮用水源水量的影响

本项目在场区内将打一眼深井，区域地下水资源丰富，用水有保障。综合分析工作区水文地质条件、地下水点水位资料、地表水分布及流向等，场区均为丘

陵山体，地下水总体流向为：南向北流向。

本项目所在区域地下水位于碳酸盐岩类碎屑岩类含水岩组，碳酸盐岩分布面积占全省 28.44%，主要为三迭、二迭、石碳、泥盆、奥陶及寒武系底层。分碳酸盐岩岩溶水和碎屑岩、碳酸岩裂岩溶水两种。各类型又分为裸露型、覆盖型和埋藏型。其富水程度取决于岩溶发育程度；碳酸盐岩质纯、厚度大、近地表浅部、断裂带、储水构造，其富水性强。

本项目所在地属丘陵地貌，地势较高，地形起伏较大。山间盆地区目前主要地、村落，村落规模均不太大，特别是腹地地段村落较小；丘陵区主要为林地，植被发育，水土保持较好，人类工程活动总体较弱。经现场调查，民井深一般 6~8m，单井开采量多约 1m^3/d，开采量小且分散。区内村落、耕地、水塘等零星分布，增加了对区内水质的不良影响。工作区地下水不存在超采、水资源浪费及城市供水安全隐患等问题，但耕地、水塘等应加强管理，避免对地下水造成污染。

本项目区域地下水丰富，项目主要为猪只饮水、员工生活用水等，污水经处理后用于消纳场地农肥，生活用水和猪只饮水量相对较少；养殖日均用水量为 140.7m^3/d，小于枯水期单井水量；且周边的居民使用自来水为主，地下水使用较少，不会对周边居民的地下水使用产生影响；因此本项目对地下水水位、水资源量影响不大，枯水期不会影响周边村民的饮用水源水量。

5.2.2.3 地下水污染影响

（1）污染途径

本项目属于III类建设项目，对地下水产生污染的途径主要是为养殖场粪污渗透、排粪管道及储粪池渗透、废水处理站等渗透污染，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

最常见的潜水污染是污染物通过包气带渗入而形成的。浅层地下水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随

着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

根据工程分析，本项目可能对地下水造成污染是主要包括：猪舍、生产废水、生活污水处理站、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和水质两个方面，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生产废水和生活污水，经场区自建污水处理设施处理后达到零排放。

本项目主要以地下水作为水源，不设置露天堆场，废水处理站、集粪池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，进入污水处理设施。

（2）项目污染地下水情景分析

根据地下水导则，项目对地下水的影响识别主要从正常工况及事故工况进行分析。

①正常工况

本项目废水处理设施运行正常的情况下，废水在管道及储粪池中停留和流动，池子与池子、管道与管道、管道与阀门之间采取法兰连接，对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与废水处理站相连，并设计合理的排水坡度，使于废水排至废水处理站。杜绝粪污“跑、冒、滴、漏”等情况的发生。

项目在设计中拟采取完善、有效的场区防渗处理，做到无渗漏现象发生。因此在正常情况下，只要做好了各污水池和管道的防渗工程处理，完全可以避免污水入渗进入潜水层。因此正常状况下，本项目的运营生产不会对区内地下水水质产生影响，可不予考虑。

②事故工况

正常工况情况下，该项目对场址及附近地下水环境无影响，但在运行过程中

难免存在着设备的无组织泄漏以及其它方式的无组织排放，甚至存在着由于自然灾害及人为因素引起的事故性排放的可能性，这些废水可能通过渗漏作用对场址区域地下水产生污染。

根据类比调查，无组织泄漏潜在区通常主要集中在污水处理池、管网接口等处。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成溢流，发生火灾爆炸等事故产生的消防污水以及地面清洗水排放），一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，一般短期排放不会造成地下水污染；而长期较少量排放（如污水池无组织泄漏等），一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响该项目在运行阶段可能发生的非正常工况主要有两类：

A、输水管线运行过程中，管线腐蚀穿孔、误操作及人为破坏等原因造成的管线破裂使污水泄漏；

B、污水收集池发生破损，导致废水通过裂口渗入地下影响地下水质。

对于 A 种工况通常较容易被及时发现和处理，且一般场区地面做防渗处理，只要及时切断污染源，将废水引入事故水池，事故结束后再将污水分批分期排入厂内污水处理系统处理，一般不会对地下水造成污染。对于 B 种工况通常很难被及时发现，未经处理的混合废水会缓慢的渗入地下，当环境容量达到饱和后，其污染物会进入地下水，对地下水产生污染。因此针对 B 种工况进行预测分析。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目场区划分为重点防渗区及一般防渗区，根据防渗级别采取不同的防渗材料，地下水防渗措施均为目前养殖行业普遍采用的成熟措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013 年修改版、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，正常情况下不会对地下水产生不利影响，项目仅预测非正常工况下的影响结果。

（3）预测分析

①预测时段

地下水环境影响预测时段为污染发生后 100d、1000d，和能反映特征因子迁移规律的其他时间节点

②预测情景

非正常工况下，如果污水站泄漏量较大会被及时发现并采取相应措施，对地

下水环境造成的影响较小，因此本次预测假设泄漏量较小且持续泄漏。假设最长持续泄漏时间为 90d（参照监测计划频次（一季度一测），按不利情况），由于假设的泄漏时间较长，加之实际地质条件的复杂性和不确定性，以及雨水淋滤等作用，本次预测直接针对潜水含水层。由于该事故状态不会对地下水流场产生明显影响，并结合项目区水文地质条件及资料掌握程度，按照导则要求最终确定采用解析法进行预测评价。

③预测因子

根据工程分析结果，本项目废水主要污染物包括 pH、COD、氨氮、SS、大肠菌群等，鉴于 COD、氨氮较其他污染因子为主要污染物（浓度高），因此预测因子识别为 COD、氨氮。COD 浓度为 7289mg/L，氨氮为 851mg/L。在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）在《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程 Y=4.76X+2.61（Y 为 COD，X 为高锰酸盐指数）进行换算。因此，COD 泄漏量折算成高锰酸盐指数（COD_{Mn} 或耗氧量）为 1530.7mg/L。

④预测模式与参数的确定

预测模式采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的解析法中一维半无限场多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型计算，参数根据区内实际水文地质情况选取，计算公式为：

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

式中：x——预测点距污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C_0——地下水污染源强浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d，u=KI/n；K：渗透系数，m/d，粘土渗透系数按最不利情况下选取 3.7m/d，I：水力坡度，取 1.5%，n：有效孔隙度，粘土有效孔隙度取 n=0.4，故 u=0.13875m/d；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d，D_L=a*u，a：弥散度，取 1.5m，u：地下水流速，0.13875m/d，故 $D_L=0.208m^2/d$；

erfc——余误差函数，可查《水文地质手册》。

各参数取值见表 5.2-1。

表 5.2-1 地下水预测各参数取值表

预测因子	C_0（mg/L）	u（m/d）	D_L（m^2/d）
COD_{Mn}	1530.7	0.13875	0.208
NH_3-N	851	0.13875	0.208

⑤预测结果

本次地下水环境影响预测考虑非正常工况下的地下水环境影响，模拟污染因子 COD_{Mn} 及氨氮在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围和浓度变化。其中，高锰酸盐指数超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值（3.0mg/L），氨氮超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值（0.50mg/L），污染物浓度超过上述Ⅲ类标准限值的范围即为超标范围。预测结果见图 5.2-1~5.2-2。

图 5.2-1 COD_{Mn} 渗漏时间和位置变化的迁移结果

图 5.2-2 NH_3-N 渗漏时间和位置变化的迁移结果

由预测结果可以看出，污水处理系统破损发生污染物泄漏后，地下水局部范围长期处于超标状态。COD_{Mn} 第 100d 的污染物最远影响距离为事故源下游 39m 处；第 1000d 的污染物最远影响距离为事故源下游 216m 处；预测时段污染物浓度最远超标距离分别为 33m、197m。

NH_3-N 第 100d 的污染物最远影响距离为事故源下游 41m 处；第 1000d 的污染物最远影响距离为事故源下游 225m 处；预测时段污染物浓度最远超标距离分别为 25m、204m。

本项目污水站距离下游最近的场界距离约 5m，距离地下水流向下游最近的居民点约 800m，因此在发生短时泄漏后 100d、1000d 后污染物对场区和场外地下水均会产生一定的影响，不会影响到散户居民水井。因此在季度监测（90d）时发现渗漏应及时采取措施，及时修补污水站破损污水管网或池体，并应采取措施防止污染物进一步扩散至场外。

综上所述，项目建设期要对池体采取防渗措施，运营期要加强对废水处理池以及收集管道的维护管理，定期监测场址及下游地下水水质状况，指定跟踪监测计划，将对地下水的污染风险降低到最小。

5.2.3 大气环境影响分析

5.2.3.1、气象资料调查与分析

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，收集了茶陵县近 20 年气象资料统计，茶陵县属亚热带季风湿润气候区，气候温和，降雨充沛。年平均降雨量 1423.0 毫米，日照时间 1718 小时，无霜期 286 天。多年平均气温 17.9℃，极端最高气温 40.7℃，极端最低气温-9.9℃，全年主导风向为西北风，多年平均风速 2.2m/s。近 20 年气象要素统计资料见表 5.2-2。

表 5.2-2 近 20 年气象要素统计表

气象要素	平均气压（hPa）	平均气温（℃）	年降雨量（mm）	平均风速（m/s）	相对湿度（%）	主导风向
年平均值	999.4	17.9	1423.0	2.2	7.8	NW

茶陵县气象站近 20 年平均气象资料、风向、风速累年和四季风向频率分别列于 5.2-3、5.2-4。

表 5.2-3 近 20 年平均气象资料

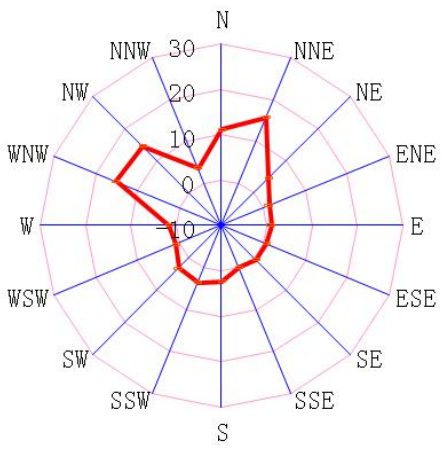
月份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
平均气温	6.1	7.7	11.5	17.7	22	26.2	29.0	28.2	24.5	19.4	13.7	8.6	17.9
最高气温	26.3	31.2	35.2	34.9	36	37.5	39.9	40.7	38.4	36.2	32.5	26.6	-
最低气温	-6.3	-9.9	-1.4	3.3	9.8	13.9	18.4	18.8	13.2	3.5	-1.1	-7.5	-
最多风向	WNW	WNW	WNW	WNW	NW	NNE	SSW	NW	NW	WNW	NW	NW	NW
最多风向频率	23	21	19	16	13	11	10	10	19	18	19	20	16
平均风速	2.5	2.5	2.5	2.2	1.9	1.9	1.8	1.7	2.2	2.3	2.3	2.3	2.2
静风频率	-	-	20	23	26	26	27	28	-	19	21	22	22

表 5.2-4 近 20 年各月风向频率统计表（%）

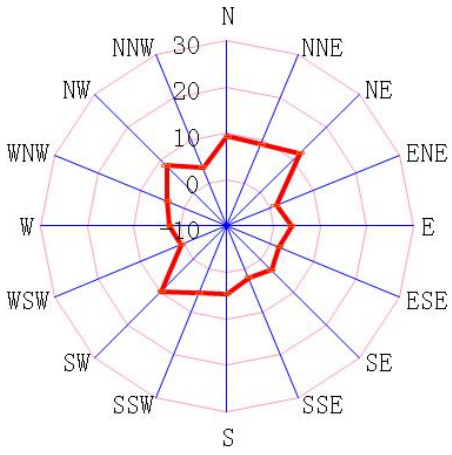
月份 风向	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
N	10	15	13	5	12	8	8	10	14	9	6	17	11
NNE	5	13	21	13	11	10	6	13	18	11	13	12	12
NE	4	3	3	8	18	11	7	7	8	3	4	4	6
ENE	2	-	2	2	1	1	2	6	3	3	4	1	2
E	-	1	-	2	4	3	4	2	2	3	1	-	2
ESE	-	-	1	1	2	2	2	2	3	-	1	-	1
SE	-	-	-	2	4	3	3	4	2	-	1	1	2

SSE	1	-	-		2	3	1	3	2	1	1	-	1
S	1		1	6	2	3	9	10	-	1	-	-	3
SSW	1	2	4	5	4	5	8	10	1	4	1	1	4
SW	1	2	1	7	7	10	13	6	2	1	1	-	4
WSW	-	-	2	1	-	1	1	-	2	1	-	2	1
W	1	1	1	3	2	4	1	2	-	3	2	-	2
WNW	27	22	11	13	6	3	3	1	16	13	20	17	12
NW	32	21	15	8	10	7	8	13	14	26	26	17	16
NNW	1	4	4	3	4	3	4	2	3	7	9	2	4
C	15	18	21	24	16	26	21	10	14	15	11	26	18

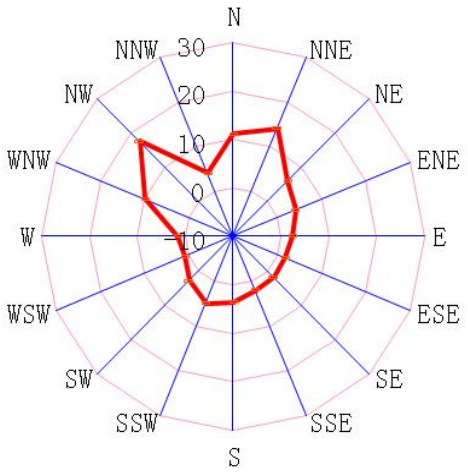
由表 5.2-4 可知，历年月平均风速最大值出现在 1~3 月，而小于年平均风速值的有 5、6、7 和 8 月。按季而言，春季最高（2.5m/s），夏季最小（1.7 m/s）。全年平均风速 2.2m/s；由图 5.2-1 可看出，该地图春季和冬季主导风向为 NW，夏季和秋季主导风向为 NNE。年平均静风频率为 18.08%，在静风条件下不利于污染物扩散。



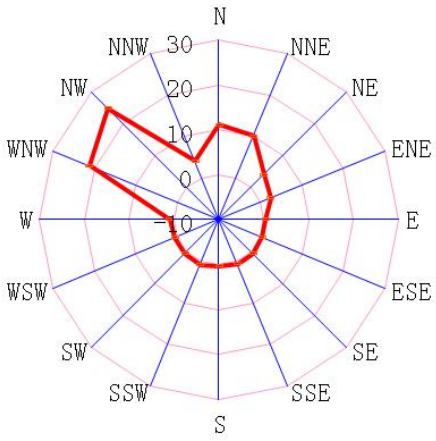
春季（C=21）



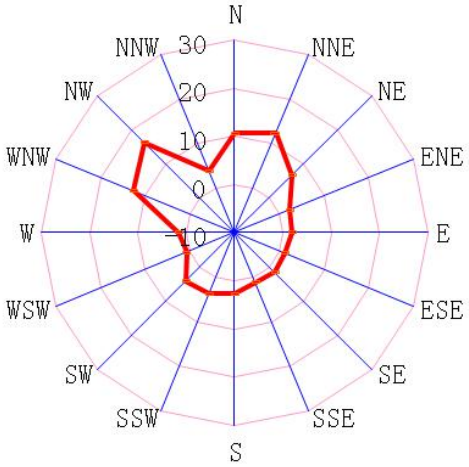
夏季（C=21）



秋季（C=13）



冬季（C=17.33）



全年（C=18.08）

图 5.2-1 风向玫瑰图

5.2.3.2、污染源和污染物参数

项目运营期大气污染源主要包括猪舍、污水处理系统等产生恶臭气体；主要污染因子为无组织排放的 NH_3 和 H_2S。本次评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的模式预测污染源正常排放下的大气环境影响，因项目污水处理站与养殖区构成一个矩形面源，项目污染源参数见表 5.2-5。

表 5.2-5 面源预测参数表

编号	污染源名称	面源起点坐标		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率（kg/h）
		经度	纬度								
1	养殖区臭气污水处理站废气	113°30′52.52″	26°40′38.33″	140	200	200	5	8760	正常工况	氨气	0.03858
										硫化氢	0.003764

根据项目废气排放特征，结合所在区域环境标准值、评价区环境空气质量现状，污染物评价标准见表 5.2-6。

表 5.2-6 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu g/m^3$)	标准来源
硫化氢	二类区	1h 平均	10	（HJ2.2-2018）附录 D
氨气	二类区	1h 平均	200	

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），结合本项目的初步工程分析结果，本项目采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级，估算模式参数表见表 5.2-7。

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）	/
最高环境温度/℃		40.5
最低环境温度/℃		-11.5
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.2.3.3 预测结果

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中对评价采用 AERSCREEN 估算模式就行正常情况下及非正常情况下预测；预测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 养殖场臭气环境影响预测结果

排放源	污染物	下风向最大浓度贡献值 (ug/m^3)	标准值 (ug/m^3)	最大地面浓度占标率 Pi（%）	浓度占标准 10%对应的距源最远距离 D10%(m)	最远距离
猪舍无组织、污水处理站无组织	NH_3	6.56	200	3.28	0	299
	H_2S	0.640	10	6.40		

通过上表预测结果可知，正常情况下项目的H_2S最大落地浓度为0.640ug/m^3、占标率为6.40%，NH_3的最大落地浓度为6.56ug/m^3，占标率为3.28%，因此大气评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，二级评价不在进行进一步预测评价，从估算结果可以看出，项目对周边环境空气中的恶臭贡献率不高，对周围环境空气不会造成明显影响。

5.2.3.4 沼气影响分析

本项目沼气池产生的沼气，经场区沼气贮存罐收集脱硫处理后，部分用于生活区食堂做饭，部分用于洗浴用水沼气电热两用灶加热；冬季用作配怀分娩区仔猪保温用使用，夏季多余的沼气经沼气火炬燃烧。

本项目沼气产生量为16994.25m^3/a，折合约46.56m^3/d，沼气燃烧排放污染物主要为SO_2和NO_X。根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数，每燃烧1m^{3}沼气产生废气10.5m^3（空气过剩量按1计算），即沼气燃烧废气产生量为71m^3/d，则SO_2产生浓度为0.197mg/m^3、NOx产生浓度为6.7mg/m^3。沼气火炬燃烧废气通过8m高排气筒排放，厨房燃烧沼气经过烟道排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的限值要求。因此，沼气燃烧不会对大气环境产生污染影响。

5.2.3.5 食堂油烟影响分析

食堂废气包括燃料废气和餐饮油烟。

本项目使用沼气作为燃料，沼气作为清洁能源对环境影响很小，而且燃料燃烧属于间断性工作污染物经大气稀释扩散后对环境影响较小。

食堂油烟拟采取油烟净化装置处理，食堂安装净化效率为85%的油烟净化器后，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2中小型标准浓度及处理效率要求，油烟经排气筒排放。项目所在地区，地势开阔、植被覆盖率较高，经大气扩散、自净作用以及植被吸收，对大气环境影响较小。

5.2.3.6 柴油发电机废气影响分析

本项目设有备用柴油发电机，备用发电机使用频次较低，备用发电机使用轻质柴油作为燃料，根据工程分析可知，尾气中主要污染物为SO_2、NO_X和烟尘。燃油产生的废气污染物量较少，且发电机使用频率较低，废气经发电机自带的净化装置净化后，经排气筒排放，不会对周边环境造成较大影响。

5.2.3.7 大气污染物对敏感点的影响

根据现场踏勘，本项目距离最近的场界西侧散户居民约 480m，正常情况下项目排放的废气对东冲村散户居民的浓度贡献的占标率均小于 10%，且场区周边植被茂盛，植物吸附臭气能力强；可见，项目排放的污染物经叠加后对东冲村散户居民的影响很小，不会影响敏感点大气环境功能现状。

表 5.2-9 大气污染物对敏感点的影响

污染源	对东冲村散户居民的影响（μg/m³）	
	硫化氢	氨
无组织源对敏感点贡献值	0.640	6.56
有组织排放对敏感点贡献值	0	0
环境现状监测本底值①	6	80
叠加贡献值	6.640	86.56
环境质量标准限值	10	200

注：①环境现状监测本底值选择村的环境空气质量现状监测数据的最大值。

5.2.3.8 环境防护距离核定

（1）大气环境防护距离计算

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的大气环境防护距离模式计算无组织排放源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合场区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界外的控制范围，即为项目大气环境防护区域。根据预测结果，本项目不设大气防护距离。

表 5.2-10 大气环境防护距离计算参数和结果

面源名称	污染物名称	排放量 kg/h	面源高度	面源长度	面源宽度	评价标准 mg/m³	计算结果
养殖区、污水处理站	氨	0.03858	5m	200m	200m	0.2	无超标点
	硫化氢	0.003764				0.01	无超标点

（2）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GBT 39499-2020），该标准明确由中华人民共和国国家卫生健康委员会提出并归口；且该标准已替代 29 项卫生防护距离，取消了卫生防护距离限值。但为了考虑项目对外环境的影响，参照该标准章节 5.1，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）的相关内容，工程无组织排放废气所需卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(B\bullet L^c+0.25r^2)^{0.50}\bullet L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m^2）计算，r=（S/π）$^{1/2}$；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平（公斤/小时)；

A、B、C、D 为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。各参数取值见表 5.2-11。

表 5.2-11 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速，m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400*	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01*			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85*			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78*			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：*为本项目计算取值。

经计算，污染物的卫生防护距离见表 5.2-12。

表 5.2-12 卫生防护距离计算结果表

位置	养殖区、废水处理站无组织整体面源	
污染物	NH_3	H_2S
源强（kg/h）	0.03858	0.003764
计算距离（m）	1.759	3.898
确定值（m）	50	50
是否提级	是	
卫生防护距离取值	100	

根据卫生防护距离的计算结果及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中卫生防护距离的取值方法（卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m 但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m），经计算本项目猪舍及污水处理设施组成的整体无组织面源 NH_3、H_2S 防护距离均为 50m，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91），无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离：但当两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级，因此，本项目计算出的卫生防护距离为 100m。

根据《生态环境部关于非禁养区规模化畜禽养殖场需距住户多远的回复（2019-09-06）》的内容：①、环境保护行业标准《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中关于畜禽养殖场选址要求规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场；新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开前述禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在前述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。②《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）第五条第（三）项规定：动物饲养场、养殖小区选址应当距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500 米以上。③《村镇规划卫生标准》（GB18055-2000）已由《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）代替，根据该规范中表 1 对住宅区与养猪场卫生防护距离的要求，养猪 500~10000 头、10000~25000 头的，卫生防护距离分别为 200~800m、800~1000m，其中的养殖规模数指存栏量。该规范同时规定，在复杂地形条件下的住宅区与产生有害因素场所（包括畜禽养殖场）之间的卫生防护距离，应根据环境影响评价报告，由建设单位主管部门与建设项目所在省、市、自治区的卫生、环境保护部门共同确定。综上，畜禽养殖场选址应当距离城镇居民区 500 米以上。本项目周边 3.5km 范围内无城镇居民区，满足其要求。

本项目场界附近散户居民不属于“城镇居民区”范畴。本项目不属于禁止养殖区、限制养殖区，属于适宜养殖区。项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m”要求。

由于①项目并不位于马江镇禁建区内，且与禁建区的距离远远超过 500m；

②项目位于农村地区，周边近距离 480m 范围内无居民；③项目周边植被茂盛，对恶臭具有一定的吸收作用；④本项目采取了生物抑制剂、喷洒除臭药剂等，除臭效率较高。

综合考虑，项目养殖规模及周边用地情况，同时根据茶陵县已批复同类养殖项目，确定本项目卫生防护距离以养殖区生产区场界 300m 为准。同时，建议有关部门对此范围内土地利用规划进行控制，禁止新建学校、医院、集中居民区等环境敏感目标，避免项目建成投产后产生污染事件。卫生防护距离包络线图见附图 6。

5.2.3.9 臭气影响分析

臭气成份主要是有机物中硫和氮生成的硫化氢（H_2S）、氨（NH_3）等恶臭物质，刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶或不愉快。气味大小与臭气在空气中的浓度有关。H_2S 为无色气体，有恶臭和毒性，具有臭鸡蛋腐败气味，其嗅觉阈值（正常人免强可感到臭味的浓度）为 0.0005ppm（0.00065mg/m^3）。NH_3 为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值是 0.037ppm（0.048mg/m^3）。恶臭气体浓度对人体的影响大致可以分为四种情况：

①不产生直接或间接的影响；②恶臭气体的浓度已对植物产生危害，则将影响人的眼睛，使其视力下降。③对人的中枢神经产生障碍和病变，并引起慢性病及缩短生命。④引发急性病，并有可能引起死亡。恶臭气体污染对人体的影响一般仅停留在①、 ②的水平浓度上。当然，如果发生大规模恶臭污染事件，会使恶臭气体污染的浓度达到③、 ④的水平上。美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见表 5.2-13。

表 5.2-13 恶臭强度分级

强度	指标
0	无气味
1	勉强能感觉到气味（感觉阈值）
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

表 5.2-14 恶臭污染物浓度（ ppm）与恶臭强度的关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH_3	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
H_2S	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	3.0

根据预测结果，本项目无组织排放 H_2S 和 NH_3 的最大落地浓度分别为：0.640ug/m^3、6.56ug/m^3，其对应的强度分别为 H_2S：＜1 级（0.5mg/m^3），NH_3：＜1 级（100mg/m^3），对应强度也小于 1 级，区域恶臭强度分级不会带来明显改变；且本项目四周植被茂密，均为高大的乔木；经处理后废水污染物浓度较低，散发的微量臭气可经空气稀释扩散及周边植被吸附，故本项目臭气对周围环境的影响较小。

5.2.3.10 污染物排放量核算

本项目大气污染物排放清单如下所示：

表 5.2-15 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	/	硫化氢	/	/	0
		氨	/	/	0
一般排放口合计		硫化氢			0
		氨			0

表 5.2-16 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		核算年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（μg/m^3）	
1	/	养殖区	氨	加强通风、微生物除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值二级标准要求	150	0.140
			硫化氢			60	0.02
2	/	废水处理区	氨	绿化、喷洒除臭	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值二级标准要求	150	0.041
			硫化氢			60	0.0016

3	/	有机肥厂区	氨	封闭、喷雾除臭、绿化等	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值二级标准要求	150	0.159
			硫化氢			60	0.0112
无组织排放总计				氨		0.34t/a	
				硫化氢		0.0328t/a	

表 5.2-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	硫化氢	0.0328
2	氨	0.34

5.2.4 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，项目声环境评价工作等级为二级；评价范围为项目场界向外 200m。

根据现场调查，项目周边 200m 范围内无环境敏感点；本次评价主要预测项目建成投产后场界的声环境变化情况，评价建设项目在运营期噪声的影响程度、影响范围，给出场界噪声贡献值达标分析。

5.2.4.1 噪声源强

项目主要噪声污染源为养殖区猪只叫声、风机运行噪声，进出车辆交通噪声，以及污粪处理区风机、泵类等设备运行噪声。其中养殖区猪只会发出叫声，随机性较大，主要发生在喂食时，一般噪声值在 60~80dB(A)左右。设备运行噪声为连续性，运行噪声约为 75~85dB(A)。项目通过从声源上降噪、从传播途径上降噪以及从平面布置上降噪三种方式控制并减少项目营运期产生的噪声。如优先选用低噪声设备，对噪声相对较大的设备进行基础减振、建筑隔声，尽量减少运输车辆夜间工作；加强场区内及场界的环境绿化，因地制宜选择树种，场界周围种植高大乔木及保留杉木、香樟、桂花，降低噪声对周围环境的影响。经采取以上措施后，能有效减少项目营运期噪声对周围环境的影响。具体噪声源强见表 3.4-20。

5.2.4.2 预测模式

根据本项目营运期各噪声源的特征，及《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式，具体预测公式如下：

室外某个点声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_p(r_0) - \left(A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}\right)$$

式中：Lp（r）——距离声源 r 出的倍频带声压级, dB (A)；

Lp（r0）——参考位置 r0 处的倍频带声压级, dB (A)；

r——预测点距离声源的距离，m；

r0——参考位置距离声源的距离，m；

Adiv——声波几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Abar——屏障引起的倍频带衰减，dB；

Aatm——空气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

无指向性点生源几何发散衰减的基本公式为：

$L_P(r) = L_P(r_0) - 20\lg(r/r_0)$则 $A_{div} = 20\lg(r/r_0)$

$$A_{atm} = \frac{\alpha\left(r - r_0\right)}{1000}$$

空气吸收引起的衰减；

式中α为温度、湿度和声波频率的函数，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择相应的空气吸收系数；

屏障引起的衰减 A_{bar}：

$$A_{bar} = -10\lg\left[\frac{1}{30+20N_1} + \frac{1}{30+20N_2} + \frac{1}{30+20N_3}\right]$$

声级的计算：

a、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

b、预测点的预测等效声级（L_{eq}）计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

5.2.4.3 预测结果

根据项目各噪声设备声级及其所处位置，利用工业企业噪声预测模式和方法，对场界外的声环境进行预测计算，得到各预测点的昼夜噪声级，场界噪声预测结果见表 5.2-17。

表 5.2-17 项目噪声预测结果　　单位：dB(A)

位置及最近距离	贡献值（dB（A））		标准限值		达标情况	
	昼间	夜间			昼间	夜间
场界东侧（60m）	34.4	34.4	60	50	达标	达标
场界南侧（50m）	31.0	31.0	60	50	达标	达标
场界西侧（25m）	37.0	37.0	60	50	达标	达标
场界北侧（30m）	35.4	35.4	60	50	达标	达标

由上表可知，本项目运营时在落实评价提出的隔声、减振和消声等降噪措施后，工程对厂界声环境贡献值较小，项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类功能区限值要求，昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)，对周边声环境影响较小。

5.2.4.4 敏感点影响分析

本项目周边 200m 范围无环境敏感点，本项目运营过程中不会造成噪声扰民的现象发生。

5.2.5 固体废物环境影响分析

固体废物具有两重性，一方面，固体废物长期堆存，占用大量土地，而且如果处置和管理不当，其所含的有害成分将通过多种途径对生态系统和环境造成多方面的影响，主要表现在对土壤、水域和大气的污染，从而影响人体健康；另一方面，固体废物本身又含有多种有用物质，是一一种可再生利用的资源。提倡固体废物的资源化，采取管理或工程等措施，从固体废物中回收有利用价值的物资和能源，实现固体废物的再资源化，从而达到资源、环境、生活废物的良性循环，

符合可持续发展战略的要求，并已成为处置生活垃圾的发展方向。

5.2.5.1 一般工业固体废物环境影响分析

（1）猪只粪便、饲料残渣

本项目对产生的猪粪便按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的有关规定，猪粪经自动刮粪机定时刮出，由固液分离机分离后送至堆肥车间条垛式好氧堆肥无害化处理，饲料残渣直接运至堆肥车间，制得有机肥基料外卖；因此，本项目猪只粪便、饲料残渣合理处置，对周边环境产生的影响很小。

（2）病死猪

项目病死猪在 5.0m^3 的冷冻柜进行冷冻暂存，定期委托当地政府指定的茶陵县病死畜禽无害化处理中心进行处置，对周边环境影响较小。

（3）污水处理设施污泥

项目污水处理系统污水处理污泥通过泵直接送场内有机肥生产条垛式好氧堆肥无害化处理，对周边环境影响较小。

（4）废脱硫剂

项目沼气脱硫塔脱硫剂吸附饱和后需要定期更换再生，废脱硫剂由厂家回收再生利用，对周边环境影响较小。

5.2.5.2 危险废物环境影响分析

（1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目医疗废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求建设，地面采取防渗措施（基础防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯渗透系数≤10^{-10}cm/s），设置截流地沟，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，按规范设置液体收集装置，能有效防止危险废物泄漏，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

（2）运输过程的环境影响分析

项目危险废物主要产生于兽医兽药室或猪舍，至医疗废物暂存间转运均在场区内完成，因此转运路线不涉及环境敏感点。项目危险废物从场区内产生环节及时收集后，采用密封桶进行包装，正常情况下发生危废泄漏的几率不大。项目危废转运所经路线场区内道路均进行地面硬化，一旦发生泄漏能及时收集、处置，能够避免污染物对周围环境造成污染。

（3）委托处置的环境影响分析

本评价建议项目将其产生的危险废物交由有相关处置经营资质的单位处置。项目投入运营前，须提前与相关单位接治，并签订相关的危险废物处置协议，保证项目产生的危险废物得到妥善、合理、有效的处置。

5.2.5.3 生活垃圾环境影响分析

本项目生活垃圾通过垃圾箱集中收集，同当地居民生活垃圾一同处理。

综上，本项目产生的各类固体废物均得到合理利用或安全处理处置，只要做好场区临时固废储存场所的二次污染防治工作，严格按“危险废物转移联单制度”转移产生的危险废物，并采取密闭防渗的运输车辆运输，严格落实废物堆放及及垃圾处理防范措施，特别是对于危险废物暂存区，避免其中的有害组分通过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生有毒有害液体渗入土壤，对土壤环境产生污染；固废对周边环境影响较小。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 土壤污染种类

土壤污染是指人类活动产生的污染物通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过土壤的容纳和净化能力，而使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然生态平衡，并导致土壤的自然功能失调、土壤质量恶化的现象。土壤污染物的种类繁多，按污染物的性质一般可分为有机污染物、重金属、放射性元素和病原微生物。本项目可能对土壤环境的污染表现为病原微生物，其污染特点如下：

病原微生物：主要包括病原菌和病毒等，人若直接接触含有病原微生物的土壤，可能会对健康带来影响；若食用被土壤污染的蔬菜、水果等则间接受到污染。

5.2.6.2 土壤受污染的特点

（1）隐蔽性和滞后性

大气、水和固废污染等问题一般都比较直观，通过感官就能发现。而土壤污染则不同，往往要通过对土壤样品进行分析化验和农作物的残留检测，甚至通过研究对人畜健康状况的影响才能确定。因此，土壤污染从产生污染到出现问题通常会滞后较长的时间，且一般都不太容易受到重视。

（2）累积性

污染物质在大气和水体中，一般都比在土壤中更容易迁移。这使得污染物质在土壤中并不像在大气和水体中那样容易扩散和稀释，因此容易在土壤中不断积

累而超标，同时也使土壤污染具有很强的地域性。

（3）难治理性

如果大气和水体受到污染，切断污染源之后通过稀释和自净化作用也有可能使污染问题不断逆转，但是积累在污染土壤中的难降解污染物则很难靠稀释作用和自净化作用来消除。土壤污染一旦发生，仅仅依靠切断污染源的方法则往往很难恢复，有时要靠换土、淋洗土壤等方法才能解决问题，其他治理技术可能见效较慢。因此，治理污染土壤通常成本较高，治理周期较长。

5.2.6.3 对土壤的影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964-2018，评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述进行预测。本项目对土壤环境可能产生的影响主要表现为废水和固体废物。

（1）废水对土壤环境影响分析

本项目为生猪养殖场，其废水中主要污染物为高浓度 COD、NH_3-N 等，若直接排污或下渗会污染土壤。根据工程分析可知，正常情况下，项目废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田作物类标准后全部用于果园、油茶林、蔬菜基地施肥、灌溉，不直接外排，有利于土壤的改善，增加土壤营养。雨季或非施肥季情况下，建设单位拟在项目场区北部建设 1 座容积为 5000m^3 的废水氧化塘，至少可容纳 80 天的废水，根据灌溉区域的需要，再将废水泵入至灌溉区域或用槽罐车外运，用于灌溉、施肥，不外排。

综上分析，项目废水对苗木基地土壤有改善作用，可增加土壤营养。

（2）固废对土壤环境影响分析

本项目产生的固体废物包括：猪粪、病死猪、分娩废物、废脱硫剂、污水处理站隔渣及污泥、医疗废物及生活垃圾等。猪粪、污水处理站隔渣及污泥进有机肥厂制成有机肥料外卖；病死猪、分娩废物送茶陵县病死畜禽无害化处理中心进行处置；废脱硫剂收集后交厂家回收；医疗废物经收集后暂存危废暂存间，定期委托有资质单位处置，危废暂存间采取防渗措施，生活垃圾委托环卫清运处置。正常情况下项目运营期固废对土壤基本不造成污染。

根据导则要求，评价等级为三级的项目对跟踪监测不作要求。

综上，项目采取相关措施后，同时合理控制种养平衡的量，落实好相应防治措施后，不会改变土壤环境质量，不会对土壤环境产生明显影响。

5.2.7 生态环境影响分析

（1）土地利用环境影响评价

本项目总流转土地面积 160 亩，建设用地面积 30 亩，土地建设前用地性质为林地，属于集体用地，地块现状主要植被杉木、枫香、香樟、泡桐、小灌木以及芒萁等，植被类型较为简单。所在区域生态系统结构比较简单，不存在珍稀动植物及需要特别保护的生态区域。

项目建设后，永久占地区域将改变土地的利用状态，永久占地区域如猪舍、生活区、粪污处理区原有山林全数消失，被建筑物和道路所替代，造成自然生态群落绝对面积减少，从而抑制绿色植物群落的生长，减少区域植物的生物量。

本项目建成后，养殖场猪舍四周建成硬化地面，并在空地和场界四周加强绿化，绿化以乔、灌、草等相结合的形式，场界主要种植高大乔木，辅以灌木，场区内以灌木和草坪为主。本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，绿化种植可以起到降噪除臭的环境功能。

（2）水土流失环境影响评价

项目建成后，养殖场区域建成混凝土地面，并在空地和场界四周加强绿化；未动土区域保持原有的生态环境，可降低地表径流流量与流速，增强地表的固土能力，从而减轻地表侵蚀，有效地减少水土流失。

（3）动植物生态环境影响评价

项目实施后对当地植物生态环境不会有明显影响。项目所在地原为荒地，野生动物较少，其建设对当地动物数量影响较小。但生猪发生病疫，如果处理不当，对当地野生和家养动物感染，造成野生和家养动物死亡。本项目建成后，通过采取防疫措施，加强管理和遵照执行，生猪发生病疫对当地野生和家养动物影响较小。

（4）农业生态环境的影响分析

项目通过对区域生猪繁育实施集约化管理，并对生猪繁育产生的粪污进行减量化、无害化、资源化综合利用，构建生猪繁育→粪污→废水还田，对改善区域农业生态环境将产生积极作用。项目实施后，猪尿等经发酵处理后用于配套土地施肥，施肥中含多种植物易吸收的营养养分，有利于农作物的生长。既节约了水资源，又减少了粪污的排放。

5.2.8 景观环境影响分析与评价

在项目运营期，因施工破坏的局部地形地貌得到修复和恢复，裸露的地表进行了绿化，施工形成的临时凹坑和堆体得到了恢复和防护，建、构筑物的施工已结束并进行了装修，项目建设初期对景观的破坏可以得到恢复。待项目运营一段时间后，项目绿化工程取得效益，景观还会进一步改善。

5.2.9 防疫措施及防止产品受污染措施分析

项目在养殖区场区北侧大门设有消毒池，场区内日常使用消毒液进行喷雾消毒，当车辆和人进入场区和猪舍时都需进行消毒，以杀灭病菌。定期清洁猪舍并消毒，保证项目生产区卫生。当有病死猪、分娩废物暂存到一定量时，立即由处置方运往专门的病死畜禽尸体处理站对病死畜禽尸体进行处置。发生疫病或产生病死猪尸体时，疫情得到有效的控制，对项目内生猪产生无影响。

项目饲料为外购合格饲料，不含激素、化学添加剂、有毒有害物质的饲料，保证产品质量安全。同时应定期对猪舍进行消毒，消毒剂选用安全无残留的环保型消毒剂，对产品质量无影响。因此上述设施对项目产品无影响。

5.2.10 交通运输过程对沿线环境影响分析

项目生猪需由专用运输车辆将猪运至其他场所，在运输的过程中猪叫声、猪粪便、恶臭将会对运输路线周边环境造成一定的影响。项目运输路径经过沿线散户居民区，因此，在运输过程中应做到以下几点：

（1）在运出前，应当向当地动物防疫监督机构提前报检，进行产地检疫。在取得有效的检疫证明后方可出售，禁止出售未经检疫或检疫不合格的生猪。

（2）运输猪只的车辆，应当在装货前和卸货后进行清扫、洗刷，实施消毒后出具消毒证明。

（3）在运输猪运输组织中，要积极配合有关部门，做好卫生防疫，以防止通过运输途径传播生猪疫情。

（4）尽量避开中午高温时间运输，利用晚上、早晨或傍晚气温较低的时间运输，运输途中应采取适当的防暑降温措施，随时注意猪群状况，发现异常及时进行处理。调运到场后，必须及时卸车疏散，但不能立即供给大量饮水，环境要求通风凉爽。

（5）保证运输车辆车况良好，防止在运输途中抛锚滞留，造成猪群挤压时

间过长，发生中署等疾病而死亡，同时做好车辆的装前、卸后消毒。

通过以上措施处理后，运输过程对运输路线沿线环境敏感目标影响较小。

5.2.11 外环境对项目影响及环境制约因素分析

本项目地处农村地区，所在区域主要为果园、油茶林、蔬菜基地、水库等，附近无其它明显工业污染源，周边没有对本项目不利的因素。

根据环境质量现状调查与监测结果，项目所在地评价范围内地表水、地下水、大气、声环境质量基本符合规定的环境功能区和《畜禽养殖产地环境评价规范》要求，具有一定环境容量，基本满足建场条件。废水经处理后损耗及合理利用，场区恶臭、噪声和固体废物采取相应措施处理处置后，对外界环境影响较小。同时，区域无珍稀濒危野生动植物和文物古迹。在自然环境方面，本项目周边没有明显环境制约因素。

本项目养殖区需设置300m的卫生防护距离，卫生防护距离内无环境敏感点，无环境制约因素。

5.2.12 对人群健康的影响分析

养殖场生猪产生的粪尿如不作处理，将对周围环的境空气、水源、土壤、作物都会造成严重污染，成为公害，甚至成为人、兽禽共（互）患病的污染源。养殖场所引起的污染主要有一下几个方面：

（1）对大气的污染。畜禽粪便在厌氧的环境条件下可分解成氨、硫酸、乙烯醇、二甲基硫醚、硫化氢、甲胺和三甲胺等恶臭气体，有腐烂洋葱臭、腐败蛋臭和鱼臭等臭味，这些气体危害人类健康，加剧空气污染。在恶臭物质中对人畜健康影响最大的是氨气和硫化氢。这些恶臭物质刺激人呼吸道、眼黏膜，降低黏膜的抗病力。在一定条件下，氨中的氮可氧化为二氧化氮，溶于水变成硝酸，使环境pH值下降。畜禽舍内的微生物通过空气气流弥散，与水、尘埃相结合悬浮在空气中，形成微生物气溶胶，这些带有病原微生物的气溶胶可随风飘到很远的地方，对人造成危害。

（2）对水的污染。养殖场所产生的污水包括尿、冲洗水、部分粪便等，其中含有大量有机物、病原微生物、寄生虫及虫卵和重金属等，这些未经处理的污水排放后会污染地表水、地下水、河流、池塘，甚至可能会污染农民日日饮用的井水。有机物在水中分解，消耗水中的溶解氧，氧耗尽后厌氧菌大量繁殖，不管

是有氧还是无氧，含有大量有机物质的污水都是病原生物很好的营养基，这些污水渗透到哪里就污染到哪里。

（3）对土壤的污染。未经处理的畜禽粪尿中含有大量的病原微生物、寄生虫及虫卵，可再土壤中生存和繁殖，扩大传染源，一些人兽共（互）患病的病原微生物可再土壤中保持致病力数年，甚至数十年之久，如炭疽杆菌芽孢可在污染土壤中保持 20~30 年仍有致病力。

因此，本项目须加强对猪粪尿等进行无害化、资源化处理，以减小对环境的危害和人群健康的危害。

5.3 环境风险评价

5.3.1 影响分析

5.3.1.1 沼气泄漏风险分析

沼气是一种混合性气体，主成分是甲烷，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。本工程沼气经脱硫净化后，甲烷含量高达 95%以上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，遇到明火即可发生火灾或爆炸。

（1）火灾事故

沼气泄漏后遇到引火源就会被点燃，从而引发火灾，火灾时会产生大量燃烧烟尘、SO_2、NO_X 等，会对区域大气环境产生一定的影响；另外，火灾灭火时产生大量的消防水，废水存在排入区域地表水体的风险，从而影响地表水环境。项目四周均为山林，一旦发生火灾，可能会引发大面积的森林火灾，增大事故大气、水环境的影响。

（2）爆炸事故

在甲烷浓度、引火温度、氧浓度足够的条件下，沼气泄漏后导致爆炸事故的发生，爆炸主要是通过冲击波超压的形式对周围环境产生瞬间的强烈冲击，可以产生较大的破坏作用，可能破坏污水处理设施从而导致废水泄漏，未经处理的废水流入地表水体，进而污染地表水体。

5.3.1.2 废水事故排放风险分析

猪场废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵，废水会对土壤、地表水、大气环境质量造成直接影响，进而对地下水可能产生污

染性影响。

（1）土壤

当废水灌溉超过土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生厌恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，使土壤环境质量严重恶化。同时，土壤对病原微生物的自净能力下降，容易造成生物污染和疫病传播。

（2）大气

废水散发的恶臭气体，不仅降低空气质量、妨碍人畜健康生存，持续时间过长可能引起呼吸系统的疾病。此外，废水中含有大量的微生物扩散到空气中，可能引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布式杆菌、真菌孢子等疫病扩散传播，危害人和动物健康。

（3）地表水

废水事故排放进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，水质变坏。废水中含有大量的的病原微生物将通过水体或水生动植物扩散传播，危害人畜健康。此外，有机物生物降解消耗水体溶解氧，使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”。

（4）地下水

废水事故情况下渗入会使地下水溶解氧含量减少，水质变坏，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，造成持久性的污染。

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。一旦出现污水处理设备停运事故，应该立即将废水切换至事故应急池，待废水处理设施抢修完毕后，再将应急池内废水逐步纳入污水处理系统。

5.3.1.3 氨和硫化氢风险分析

本项目采用干清粪方法养殖，因此本次环评主要考虑猪舍、污水处理系统所产生的 NH_3 和 H_2S，废气排放为无组织排放。

根据有关文献资料，疏化氢气体在猪舍平均年浓度为 0.1~2.2ppm，远低于其工 LC_{50}444ppm，并且猪舍中的这些气体挥发进入空气中，经稀释扩散后，接触到周边人群时浓度将更低。

硫化氢在体内大部分经氧化代谢形成硫代硫酸盐和硫酸盐而解毒，在代谢过程中谷胱甘肽可能起激发作用；少部分可经甲基化代谢而形成毒性较低的甲硫醇

和甲硫醚，但高浓度甲硫醇对中枢神经系统有麻醉作用。体内代谢产物可在 24 小时内随尿排出，部分随粪排出，少部分以原形经肺呼出，在体内无蓄积。

由此可见本项目由于猪粪挥发产生的硫化氢和氨气气体对人体健康的危害较小但是人体对硫化氢和氨气的臭味较敏感，会引起人的不适感甚至厌恶的感觉。

5.3.1.4 猪疫病事故风险

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。购入的仔猪体质变差，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℃~42℃，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，中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℃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诊，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 才，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，四肢和全市肌肉疼痛，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。

5.3.1.5 化学品泄漏环境风险

本项目不涉及危险化学品，柴油在发电机房内暂存，采用铁桶暂存，设置泄漏围堰及吸油毡，可有效防治柴油泄漏外流。脱硫剂、氢氧化钠为固态，在室内暂存，发生洒落可及时清扫；除臭剂、消毒液非危险化学品，在医疗药品室内暂存，分区存放，如有破损，经收集后同生活垃圾一同处理；场区化学品泄漏不会对场区大气、水、土壤环境产生影响。

5.3.2 事故风险防范措施

5.3.2.1 废水事故排放风险防范措施

（1）废水事故防范措施

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，避免雨水进入污水

系统和集粪池。

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，以利于猪尿及冲洗水的排出。

（2）废水事故排放对策

①防止设备故障

处理站使用的机泵、阀门、电器及仪表等在运行中发生故障，将会导致废水处理操作事故。这种事故发生概率较高。对此类事故的应急措施主要是，对易损设备采取多套备用设计。在运行期间，需要操作人员经常巡回检查，及时对这些设备进行维修保养，减少设备故障率，若万一故障发生时，对废水的处置，应启动系统缓冲和回流设备，将不合格出水重新处理，直至满足排放标准。

②废水处理应急措施

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，事故应急池采用各栏舍下的废水收集池，废水收集池均按 3 天废水量设计，废水处理设施在发生事故后，废水进入事故池中暂存，并立即对污水处理设施进行停产检修。

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）保证废水处理设施运行效果

对于废水处理站主要工艺单元，必须装配流量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。

（3）其它风险防范措施

①养殖场的排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离，避免雨水进入污水处理系统。

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，利于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设施排水口闸门，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，废水进应急事故池储存，并返回污水处理设施处理，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。

5.3.2.2 氨和硫化氢排放风险防范措施

（1）加强产污节点处的通风，确保 NH_3 和 H_2S 及时排放，保证 NH_3 和 H_2S 浓度不会对人体健康产生影响。

（2）合理配比猪饲料中生物除臭剂的用量，从源头上降低 NH_3 和 H_2S 的产生。

（3）定期对猪舍、粪污储存间和污水处理系统废气收集和处理系统进行维护和管理，确保除臭系统运行正常。

5.3.2.3 沼气泄漏、火灾爆炸事故风险防范措施

（1）事故预防措施

①减少储存量。危险物的数量是造成危害的首要因素之一，必须通过各种途径减少存，以使危险减到尽可能小的程度。产生的沼气应及时用作燃料燃烧消耗，防止储气设备内的压力过大。

②定期检查储沼气储罐、沼气管道及闸阀是否漏气，沼气的输出管道上应设置安全水封或阻火器。

③加强对沼气净化器的维护保养，确保其正常工作，减少沼气中甲烷含量。提高整个系统的自动控制水平，及时预报和切断泄漏源，以减少和降低危险出现概率。

④猪舍内设置布置严格执行国家有关防火防爆的规定、规范，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道；沼气管道与建筑物、构筑物及相邻管道的水平净距和垂直净距以及埋设深度、通过沟地沟和避让其他交叉管线的安全措施，应符合相关设计规范要求。

⑤设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气产生设施、储气和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏；应经常检查设备和管道，严防跑、冒、滴、漏。

⑥储气设备应设计安装安全阀，防止超压后的危害。

⑦沼气生产、净化、储存区域应严禁明火，在办公值班室内设有火警专线电话以确保紧急情况下通讯畅通。

⑧在污水处理设施的厌氧反应器附近设施急救器材、救生器、防护面罩等防护、急救用具、用品。

⑨提高安全意识，制定各项环保安全制度。

（2）应急措施

①火灾爆炸事故的抢救措施

一旦发生火灾爆炸事故，利用设置的火灾自动报警系统及电话向消防部门报警，同时采取设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火。

一般建筑物火灾主要采用水灭火，利用消防栓、消防水枪并配合其他消防器材进行扑救。由沼气引发的火灾主要采用干粉、磷酸铵盐泡沫、二氧化碳等消防器材进行扑救。

②应急处理处置方法

1）急救

迅速将患者移离中毒现场至通风处，松开衣领，注意保暖，密切观察意识状态。

2）防护

呼吸系统防护：空气中甲烷浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其他：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。

3）泄漏处置

迅速撤离泄漏污染区人员至上风向，并隔离直至气体散尽。切断火源，建议应急处理人员戴正压式呼吸器，着隔绝式防毒面具，并戴防护眼罩。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将泄漏出的气体用排风机送至空旷地方或装适当喷头烧掉，也可以用管路导至炉中凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后才可再使用。

4）消防废水处理

发生事故时，要针对所产生的件生/次生污染物分别选用不同的消除方法。沼气系统发生漏或火灾事故，有消防废水产生，可将消防废水引入事故池。并根据废水中物料性质，经预处理后再逐步导入项目的污水处理系统中处理。严禁直接排入场区北侧文南冲水库，严禁消防水将物料带入受纳水体文南冲水库。

5.3.2.4 畜禽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

A.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；

B.按规定淘汰无饲养价值的病猪和疑似传热病的病猪；

C.组织实施传染病和寄生虫病的防治和扑灭工作；

D.对场内职工家属进行主场卫生防疫规程的宣传教育；

E.监督场内各部门及职工执行规程。

②兽医防疫职责

A.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。

B.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。

C.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。

D.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；

E.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；

F.负责防疫、猪病防治、淘汰、死猪、剖检及无害化处理；

G.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

A.引进仔猪前调查产地是否为非疫区并有产地检疫证明；

B.猪场不得饲养禽、犬、猫及其他动物，职工家中不许养猪；

C.外来参观需经洗澡、换工作服、鞋并遵守厂内防疫制度；

D.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；

E.经常更换消毒设备内消毒液，保持有效浓度；

F.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；

G.禁止饲喂发霉、变质及不清洁的饲料和畜禽副产品；

H.坚持每日打扫舍内卫生，保持料槽、水槽干净；猪场环境每周一次定期选用高效、低毒、广谱的药物消毒；产房要严格消毒；

I.定期驱虫，搞好灭鼠、灭蚊蝇及吸血昆虫等工作。

（2）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喷雾设备和消毒室，消毒设备内应常年保持 2%~4%氢氧化钠溶液等消毒药。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。严格按照种猪的免疫程序进行种猪的免疫接种。

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、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。

（3）发生疫情时的紧急防治措施

①立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情。

②迅速隔离病猪，对危害较严重的传染病及时划区封锁，建立封锁带，出人人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈或屠宰后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级足管部门批准，方可解除封锁。

③对病猪及封锁区内的猪只实行合理的综合防治措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理技能的辅助疗法等。

④病死猪尸体要严格按照防疫条例进行处置。病死猪尸体及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。本项目拟对病死猪送茶陵县病死畜禽无害化处置中心进行处理。

⑤出现重大疫情时必须严格执行《重大动物疫情应急条例》以及《高致病性禽流感疫情处置技术规范》中相关规定。

（4）组织措施

①工作人员在饲养过程中，发现病死猪的，应报告公司技术员，报告病死猪的种类、数量、天龄、猪群征侯、喂养等情况，并将病死猪、分娩废物送交病死畜禽无害化处置中心进行处理。

②公司处理时，应根据禽类的病因做不同的处理，属于猪流感等传染疾病死因的，应立即报告有关部门，同时将整个种群隔离，限制人员流动，对病死禽类及其污染物做无害化处理。

③公司在处理病死禽类时，应做好相关纪录，并由二个以上技术员签名。

（5）个人防护措施

①管理传染源：

加强禽类疫情监测；对受感染动物应立即销毁，对疫源地进行封锁，彻底消毒；患者应隔离治疗，转运时应戴口罩。

②切断传播途径：

接触患者或患者分泌物后应洗手；处理患者血液或分泌物时应戴手套；被患者血液或分泌物污染的医疗器械应消毒；发生疫情时，应尽量减少与禽类接触，接触禽类时应戴上手套和口罩，穿上防护衣。

③日常防护：

工人进入养禽场之前和之后，都应该换洗衣裳、洗澡，搞好个人防护。

5.3.3 应急预案

本项目针对环境风险事故拟采取多种防范措施，可将风险事故的概率降至较低的水平，但概率不会降为零，一旦发生事故仍需采取应急措施，控制和减少事故危害，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等文件要求，根据项目生产过程中存在的风险事故类型，需制定适用于本项目的事故应急预案，以便在事故发生后，迅速有效的采取应急措施，在短时间内使事故得到有

效控制。本评价事故应急预案的内容包括：应急计划区；应急组织机构及人员；报警、汇报、上报机制；应急救援保障设施及监测、抢险、救援、控制措施；检测、防护、清除措施和器材；人员紧急撤离疏散组织计划；基本上能把事故对人员、设备、环境造成的影响控制在尽可能小的范围。

1、应急计划对象

危险目标：沼气储罐、污水处理系统及管线。

2、应急组织机构、人员

由场区负责人担任事故应急救援领导小组组长，组织预案的制定和修订；指挥事故现场救援工作；向上级汇报和向公众通报事故情况。组织事故调查，总结救援工作经验教训。

副组长协助组长负责应急救援行动的具体工作和日常的安全教育工作。

3、应急救援保障

（1）内部保障：场区按安全和消防要求配备有充足的石灰、劳动防护用品等。

（2）外部保障：急救医疗电话：120

报警电话：110 火警电话：119

茶陵县应急管理局督局电话：0731-25222852

株洲市生态环境局茶陵分局电话：0731-25222379

4、监测、抢险、救援、控制措施

根据事故类型，启动公司抢险、救援、控制措施。协助区、镇政府疾病控制中心、生态环境局按照专业规程进行现场危害因素监测工作。

5、人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

发生危险事故后立即设立警戒区域，所有非救援人员疏散到安全区域。由专人警戒危险区域出入口，除消防、应急处理人员及车辆外禁止进入事故现场。进入警戒区域人员必须穿戴防护用品。若事故恶化，所有抢救人员要紧急疏散，撤离到安全区域。

6、报警、汇报、上报机制

①事发车间的现场人员应马上向生产调度室报警，并启动车间应急预案，展开自救。

②调度在接到报警后视事故情况报告指挥部，指挥部判断是否启动本预案，

如需启动本预案及时通知各专业队火速赶赴现场。

③指挥部根据事故类别迅速向政府安监、生态环境、疾病控制中心等相关部门报告。

④报警和通讯一般应包括以下内容：

1）事故发生时间、地点、化学品种类、数量、事故类型（火灾、爆炸、泄漏）、周边情况等。

2）必要的补充：事故可能持续的时间；健康危害与必要的医疗措施；对方应注意的措施，如疏散；联系人姓名和电话等。

7、环境事故应急救援关闭程序与恢复措施

事故发生后立即控制事故区域的边界和人员车辆进出。

事故处理完毕，要撤离警示标志，将周围环境恢复原状；对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

8、应急培训计划

定期进行应急技能培训，包括设备运用、险情排除、自救和互救等方法。每年进行演练不少于 1 次，包括演习后评估以及评估后的岗位培训。

9、公众教育和信息

指挥部负责向周边公众进行安全教育。事故发生后指挥部负责事故信息的发布工作。建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。

10、应急预案联动机制

企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

5.3.4 环境风险的防范与管理

企业应按照相关风险管理的要求不断完善和改进项目的风险管理体系，并配合相关部门的监管：

（1）建设单位是环境风险防范的责任主体，应建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善。环境监理单位要督促建设单位按环评及批复文件要求建设环境风险防范设施；验收监测或验收调查单位要全面调查环境风险防范设施建设和应急措施落实情况。

（2）企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按《湖

南省突发环境事件应急预案管理办法》（湘环发[2013]20 号）等相关规定执行。

（3）项目的设计阶段，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。

（4）项目竣工环境保护验收监测时，应对环境风险防范设施和应急措施的落实情况进行全面调查。相关建设项目验收监测报告，应设环境风险防范设施和应急措施落实情况专章。

（5）企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。

5.3.5 评价结论

对场内各单元建筑物和场区地面采取防渗漏措施，设置事故应急池，废水处理设施在发生事故后，废水进入事故池中暂存，可大大降低粪便污水对地表水体的影响。严格落实本环评提出的各项防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

建设项目环境风险简单分析内容表：

表 5.3-1 项目建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	赣州深冉养殖有限公司茶陵分公司生态养殖项目			
建设地点	株洲市	茶陵县	马江镇	东冲村
地理坐标	经度	东经 113°30′51.43″	纬度	北纬 26°40′44.24″
主要危险物质及分布	本项目涉及到的主要危险物质为沼气（主要成分为甲烷），储存在沼气池顶部及沼气储罐内			
环境影响途径及危害后果	泄漏引起人员中毒；进而遇明火等引起火灾爆炸事故；废水事故排放泄漏等			
风险防范措施要求	在沼气池及储罐周围安装泄漏报警器，对封闭式设备进行安全监测；设置废水事故池，制定突发环境事件应急预案等			

6 污染防治措施可行性分析

6.1 施工期污染防治措施分析

建设项目施工期间，必须严格执行国家和地方有关环境保护的法律法规，认真做好施工废水、施工扬尘、施工噪声和施工固体废物的污染防治工作，严格落实相关施工期的环保措施，避免对周边环境造成影响，建筑工地必须达到国家及省规定的环保标准。

6.1.1 水污染防治措施及可行性论证

施工期废水包括施工人员的生活污水和施工废水（泥浆水、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）生活污水经场内现有化粪池处理后，用作农肥，此方法在周边有耕地的地方普遍采用，可减少耕地化肥的施用量，有利于保护环境。

（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10m^{3}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）施工期合理安排，尽可能选在旱季进行施工；施工过程中的裸露边坡，应当先砌护坡，同时边堆夯实；采用商品混凝土，不另设搅拌站；

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。

6.1.2 大气污染防治措施及可行性论证

项目施工扬尘对周围居民将产生一定不良影响。为使建设项目在施工期间对周围大气环境的影响降到最低程度，在施工过程中应严格遵守相关规定。施工单位应采取的防治措施有：

（1）道路运输扬尘防治措施

①向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行土石方及其它粉质建筑材料的运输。

②运送建筑原料的车辆实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

③运输车辆的载重等按照《城市道路管理条例》有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。

④运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台及隔油沉淀池，车辆驶离工地前，在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

⑤限制施工现场车辆的车速。车速是引起扬尘的关键，限制车速可以有效的降低扬尘。

（2）施工场内施工扬尘防治措施

①在施工现场周边按照规定设置围档设施，对施工区域实行封闭；对堆土等易产生扬尘污染的建筑材料采取洒水、喷淋、覆盖、隔离等有效防尘措施。

②对于施工便道等裸露施工区地表压实处理，并指定专人定期喷水，使其保持一定的湿度，防止扬尘。

③天气预报4级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，如停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

④合理安排工期，尽可能地加快施工进度，减少施工时间，并建议施工单位采取逐片施工方式，避免大面积地表长时间裸露产生的扬尘。

（3）堆场扬尘防治措施

①临时弃渣堆场需设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏。

②对于散装粉状建筑材料应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效防尘措施。各单体建筑物四周 1.5m 外全部设置防尘网，密度不低于 2000 目/100 平方厘米，防尘网先安装后施工，防尘网顶端高出施工作业面 2m 以上。

③若在工地内露天堆置砂石，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。

④采用商品混凝土，避免现场搅拌混凝土产生的废气与粉尘，并减少建筑材料堆存量及扬尘的产生。

⑤场地内施工区采用人力洒水车或水枪洒水，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。施工场地洒水、保洁频次应根据季节气候变化及空气污染情况进行调整，晴朗天气时，当空气污染指数大于100时不许土方作业和人工干扫。在空气污染指数80~100时应每隔4个小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气污染指数大于100时，应加密保洁。当空气污染指数低于50时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

（4）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修材料，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。

（5）施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

（6）项目应进行严格的施工布置，合理安排工作时间，明确施工路线，安排专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业等工作，并记录扬尘控制措施。

（7）施工结束后，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

（8）项目在施工过程中必须使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆，禁止使用报废车辆和淘汰设备，注意加强施工机械、车辆的维护保养，

使车辆保持良好状态。规划好施工车辆的运行路线，保证交通畅通，减少汽车停留时间，以减少汽车尾气排放。

（9）项目应严格落实株洲市住房和城乡建设局关于印发《株洲市 2019 年建筑施工工地“扬尘污染防治攻坚战”实施方案》的通知（株建发〔2019〕26 号）要求，建筑施工现场扬尘污染防控措施全面落实到位。全面落实建筑施工工地“8 个 100%”抑尘措施：施工工地现场围挡和外架防护 100%全封闭，围挡保持整洁美观，外架安全网无破损，要求在场区南侧设置围挡；施工现场出入口及车行道路 100%硬化，场区与南侧、西侧乡村道路的连接线应进行硬化；施工现场出入口 100%设置车辆冲洗设施，可设置洗车槽；易起扬尘作业面 100%湿法施工，土方开挖暂存区需要洒水降尘；裸露黄土及易起尘物料 100%覆盖，主要为场地平整及堆存的黄土；渣土实施 100%密封运输；建筑垃圾 100%规范管理，必须集中堆放、及时清运，严禁高空抛洒和焚烧；非道路移动工程机械尾气排放 100%达标，严禁使用劣质油品，应采用 0#柴油；严禁冒烟作业。

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环境污染防治措施是可行的。

6.1.3 噪声防治措施及可行性论证

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）施工单位应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行保养和维护，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）施工场地的车辆出入场区时应低速、禁鸣，特别是 12：00～14：00、22：00~6：00 期间。

（6）须使用商品混凝土直接浇筑厂房基础，避免混凝土搅拌机等噪声的影

响。

（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。

（8）施工单位还应与施工场地周围团体或个人建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位应在施工前三日内报请生态环境部门批准，并向施工场地周围的居民或单位发布公告，以征得公众的理解和支持。

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，本项目施工期的声环境污染防治措施是可行的。

6.1.4 固体废弃物处置及可行性论证

针对施工期的固体废物，需采取以下措施：

（1）根据实地考察和建设单位提供的资料，项目拟建地场址已基本平整，项目建筑主要以砖混结构为主，项目挖方量较少，项目局部开挖过程中产生的施工渣土用于项目地的平整，场内实现平衡，无弃土、弃渣外运，对周边环境影响较小。

（2）该项目建设施工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可以作为场内筑路材料；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北侧的文南冲水库。

（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，对生活垃圾进行分类收集，可回收的进行回收，不能回收的同当地居民生活垃圾一同处理。

（4）不得占用道路堆放建筑垃圾、工程渣土。建筑施工使用商品混凝土和干拌砂浆，减少现场搅拌产生的固体废物。

（5）车辆运输散体物和废弃物时，须用封闭式渣土运输车将垃圾及时清运，不能随意抛弃、转移和扩散，更不能向周围环境转移，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。

（6）对于废油漆、涂料等不稳定的成分，可以采用有关容器进行收集并对使用过的容器及时进行清理，交予有资质的公司回收处理。

综上可述，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。

6.1.5 生态保护措施及可行性论证

在施工期间应采取生态环境保护措施，以利于项目建成后的生态环境恢复和建设：

（1）施工期间项目开发区域的大部分植被将会消失，但应尽量结合绿地建设争取保留项目边缘地带的植被，因为这些物种是适合当地生长条件的乡土植物，是当地植被建设的基础。施工期间尽量保留这些植物群落和物种，并适当地对其进行改造，是改善区域生态环境的良好途径，既可节省复绿开支，也可减少物种的生态入侵及绿地与当地景观不协调的问题。

（2）水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局部结合的原则。结合本建设区域的具体情况在施工中可以采取以下对策：

①建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在整体上形成完整的挡土墙体系。同时，开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流冲刷填土区域。

②建设区周围设置防洪墙或淤泥幕，防止对北侧文南冲水库的淤积影响。

③在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强PVC编织带，用角铁或木桩将编织袋固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为50cm就已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

④在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

⑤各个分项目建成以后，及时恢复被扰乱的地域，重新组织未利用的小块土地，种植人工植被，辟为花园或绿地；管理部门应组织人员对区内荒芜的地块栽种人工植被，减少自然的水土流失。

（4）边坡防治措施

①边开挖边排水措施：开挖前在堑顶做好路基截水沟，开挖时每层表面应预

留一定的纵坡和横坡，并开挖临时排水沟，将水引排出路外，减少雨水的浸泡和下渗；加强层及其底部的改良层施工完毕后，要及时安排边沟施工。

②边开挖边防护措施：在施工时采用边坡不一次开挖到位，暂留不小于20cm的保护层的措施减少雨水的冲刷和下渗；用挖掘机配合人工突击刷坡清方，开始做防护，对已完坡面及时支挡和封闭，在每一级上防护工程施工完毕后，如果具备植物成活条件，应尽快安排生物防护施工，避免边坡长期裸露、暴雨和暴晒，保护边坡免遭破坏；

③裂缝处理措施：对于边坡上出现的不会影响土体下滑的裂缝，必须及时进行灌浆处理，岩峰渗漏和冲刷，对于可能因其土体下滑的裂缝，应提出处理措施报监理工程师批准。

④为防止高边坡开挖出现坍塌和滑坡事故，特制定防护措施施工的过程中，对施工开挖的地质情况，施工情况等信息进行动态监测，对地质有出入的应联系设计部门进行相应设计修改。

6.1.6 水土流失防治措施及可行性论证

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。

③建筑垃圾的运输车辆加盖板，以防止洒落。

④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。

⑤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，恢复景区的景观效果。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。

6.2 运营期污染防治措施及可行性论证

6.2.1 废水污染防治措施及可行性论证

本项目废水主要包括猪尿、养殖场冲洗水和生活污水；猪尿、养殖场冲洗水和生活污水排至污水处理系统，综合处理达标后得到的废水，通过施肥进行消纳，禁止将产生的废水排入附近地表水体文南冲水库。

（1）雨污分流

项目排水采用雨污分流系统，养殖场周边设有明沟，汇集地面雨水及附近雨水，引流到暗设的排水沟中；场区内雨水经雨水明沟排出场外，依地势排入低洼地，进入场区北侧文南冲水库。生产废水和生活污水经场区污水管网收集后，处理后用于项目周边果园、油茶林、蔬菜基地浇灌。

（2）污水处理站

项目拟在场区自建一套污水处理系统，位于场区中部，用于处理场区产生的废水，设计处理规模为80m^3/d，大于最大单天废水量，且有大量富余，防止废水的冲击排放影响。拟采用 “预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级AO）+二沉池+中间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”处理工艺工艺，沼渣及污泥采用叠螺机进行脱水。

6.2.1.1 废水水质分析

本项目进入污水处理站的污水为生产废水和生活污水，生产废水来自于猪尿液和冲洗废水等。养猪废水水质复杂，分析其废水特点，主要有以下几个方面：

①养猪废水的排放以有机污染物为主，不含国家规定的第一类污染物（汞、铜、砷、铅、苯并芘(a)等）。主要包括三类污染，第一类是卫生学指标（寄生虫卵数和粪大肠菌群数）类污染；第二类是生化指标（BOD_5、COD、SS、NH_3-N、TP）污染；第三类是感官指标污染。

②废水中有机物、悬浮物和氨氮污染物浓度较高，不同水段COD、BOD_5、NH_3-N、TP、SS的值不同，处理难度大，若不进行处理直接排放，必将对周围环境造成严重的环境污染，需要采取措施降低废水中各种污染物的浓度。

③据调查，粪尿排泄物及废水中含有大量的有机物、氮、磷、悬浮物及致病菌，并产生恶臭，污染物量大而集中。

养殖废水中不但COD和BOD_5含量高，而且有很高的SS、氨氮和TP，此类废水B/C比较高，生化性较好。

6.2.1.2 处理工艺可行性

本项目废水处理设计处理规模为 80m^3/d，工艺流程图见 6.2-1。

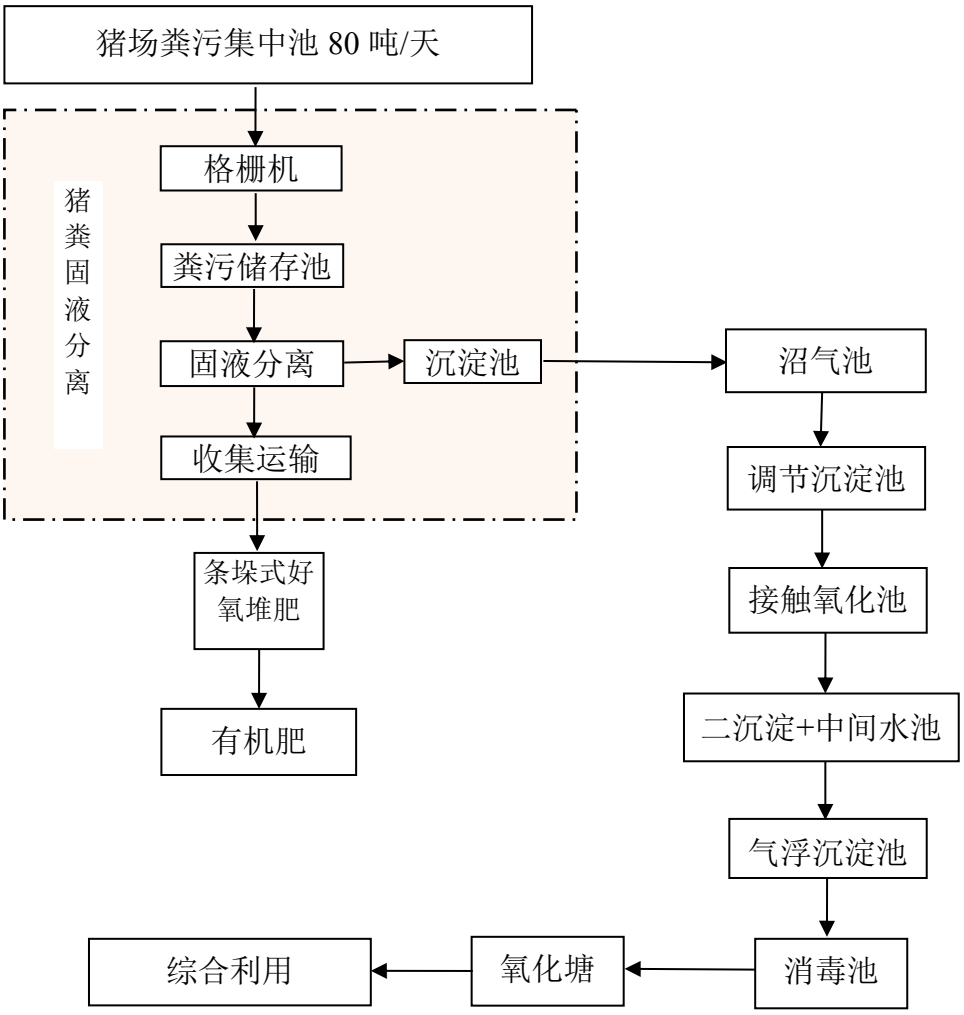


图6.2-1废水处理工艺流程

（1）污水净化的技术原理

A/O 是 Anoxic/Oxic 的缩写，它的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能，是将厌氧水解技术用为活性污泥的前处理，所以 A/O 法是改进的活性污泥法。

A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO（溶解氧）不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2～4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，提高污水的可生化性，提高氧的效率；在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（NH_3、NH^{4+}），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH_3-N（NH^{4+}）氧化为 NO^{3-}，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将

NO^{3-}还原为分子态氮（N_2）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

缺氧池在前，污水中的有机碳被反硝化菌所利用，可减轻其后好氧池的有机负荷，反硝化反应产生的碱度可以补偿好氧池中进行硝化反应对碱度的需求。好氧在缺氧池之后，可以使反硝化残留的有机污染物得到进一步去除，提高出水水质由于 A/O 工艺比较简单，也有其突出的特点，目前仍是比较普遍采用的工艺。

（2）处理工艺流程说明

沼气池处理工艺为固液同时处理，原理与 CSTR 厌氧反应器接近。当池内产生沼气时，储气间内的沼气不断增多，压力不断增高，迫使主池内液面下降，挤压出一部分料液到水压间内。当养殖场内使用燃气时或经火炬燃烧时，沼气池内的压力逐渐下降，水压间料液不断流回主池。这样，不断地产气和用气，使发酵间和出料间始终维持压力平衡地状态。沼气发酵原理：微生物代谢的过程称为发酵，是指有机物质在一定的水分、温度和厌氧条件下，通过各类微生物的分解代谢，最终产生沼气的过程。这个过程有以下三个阶段：①液化阶段：为产甲烷菌提供营养和为甲烷菌创造适宜的厌氧条件，消除部分毒物。②产酸阶段，③产甲烷阶段：产甲烷菌群，利用以上以上两步所分解转化的小分子化合物等生成甲烷。水压间的作用一是起着存放从主池挤压出来的料液作用；二是用气时起着将沼气压出的作用。

生物接触氧化工艺是一种于 20 世纪 70 年代初开创的污水处理技术，其技术实质是在生物反应池内充填填料，已经充氧的污水浸没全部填料，并以一定的流速流经填料。在填料上布满生物膜，污水与生物膜广泛接触，在生物膜上微生物的新陈代谢的作用下，污水中有机污染物得到去除，污水得到净化。接触氧化具有容积负荷高，占地相对较小，抗冲击负荷，可间歇运行，生物种类多，活性生物量大，无污泥膨胀优点。

生物接触氧化法兼有活性污泥法及生物膜法的特点，池内的生物固体浓度（5~10g/L）高于活性污泥法和生物滤池，具有较高的容积负荷（可达 2.0~3.0kgBOD_5/m^3.d），另外接触氧化工艺不需要污泥回流，无污泥膨胀问题，运行管理较活性污泥法简单，对水量水质的波动有较强的适应能力。

生物接触氧化法是一种好氧生物膜法工艺，接触氧化池内设有填料，部分微生物以生物膜的形式固着生长在填料表面，部分则是絮状悬浮生长于水中。该工

艺兼有活性污泥法与生物滤池二者的特点。

池内加设适宜形状和比表面积较大的生物膜载体填料，这样在填料表面形成生物膜，由于内部的缺氧环境势必形成生物膜内层供氧不足甚至处于厌氧状态，这样在生物膜中形成了由厌氧菌、兼性菌和好氧菌以及原生动物和后生动物形成的长食物链的生物群落，能有效地将不能好氧生物降解的 COD 部分厌氧降解为可生化的有机物。

污水中的污染物分为溶解性有机物和非溶解性物质（即 SS），溶解性有机物在一定条件下，可以转化为非溶液解性物质，污水处理的方法之一就是加入混凝剂和絮凝剂使大部分溶解性有机物转达化为非溶解性物质，再将全部或大部分非溶液解性物质（即 SS）去除以达到净化污水的目的，而去除 SS 的主要方法就是利用气浮的方法。经加药反应后的污水进入气浮的混合区，与释放后的溶气水混合接触，使絮凝体粘附在细微气泡上，然后进入气浮区。部分处理后的废水经溶气泵，溶气气浮机将空气吸入并混合在回流水中，在微气泡发生装置内，形成溶气水。经过溶气的回流水进入气浮池内减压释放，溶入水中的空气以微小气泡（尺寸为 10~30um）形式析出，并与反应后的污水中的污染物相粘附，形成比重小于 1 的介质，由于气泡与水存在比重差，所以气泡便携带所粘附的污染物上升至水面形成浮渣，利用刮渣机将浮渣刮出，从而达到固液分离，净化污水的目的。

（3）深度处理系统

污水经预处理和生物处理后 COD、TP、粪大肠菌群数还无法稳定达到水质排放指标，有必要进行深度处理工艺。粪污水经过生物处理后，其中残留的有机污染物为难降解物质，本工程设计拟采用“氧化塘”作为深度处理工艺。氧化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；氧化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。

（4）污泥处理系统

本污水处理系统产生的污泥量较少，根据工程经验，污泥的处理在该养殖污水处理工程中至关重要，直接影响污水处理系统的处理效果和运行稳定性；本污

水处理系统产生的污泥经泵送至好氧堆肥车间用于制造有机肥原料。

（5）二氧化氯发生器消毒

本项目拟设置 1 台二氧化氯发生器，采用 AB 剂制二氧化氯；二氧化氯发生器 AB 剂分为两类产品：化学法生成二氧化氯发生器 AB 剂、二氧化氯成品制剂生成二氧化氯发生器 AB 剂。化学法生成二氧化氯发生器 AB 剂：采用 31%浓度的盐酸作为 A 剂，氯酸钠作为 B 剂生产二氧化氯气体用来消毒。二氧化氯成品制剂生成二氧化氯发生器 AB 剂：二氧化氯成品制剂一般为粉剂或液体，通过加入少量水，配置成二氧化氯母液，然后分别放入二氧化氯发生器的 A、B 剂入口，二氧化氯成品制剂的 A 剂和 B 剂发生化学反应生产二氧化氯。相对于传统盐酸及次氯酸钠的使用，更安全，购买方便。

（6）配套储水池

经处理后达标的水进入氧化塘进行进一步处理及暂存，同时可作为项目的配套储水池，设计总容积为 5000m^3；经过进一步处理后的废水即可再利用。

（7）处理效果

本项目设计建设养殖污水达标处理工程，经处理后的畜禽养殖污水最终出水达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中“水田作物类”主要水质排放指标和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）中 NH_3-N、TP 指标。

（8）处理措施可行性

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 6.2.1 可行技术，本项目属于大型养殖场，为间接排放，可行的技术为干清粪+固液分离+厌氧（UASB、CSTR）+好氧（SBR、接触氧化、MBR）。本项目拟采用“预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级 AO）+二沉池+中间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”处理工艺；沼气池与 CSTR 工艺原理基本一致，与该规范中的可行技术相符合，可说明本项目处置措施可行。同时，《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》中最佳可行技术工艺流程，包括畜禽养殖生产中的污染防治技术、粪污的预处理技术、粪污厌氧消化技术、沼气净化与综合利用技术、沼液沼渣处理及综合利用技术；本项目采取的措施可满足其畜禽粪污厌氧消化最佳可行技术组合二的要求。

6.2.1.3 主要建筑及设备

根据建设单位提供的资料，主要废水处理设施建筑明细见表6.2-1。

表6.2-1主要废水处理设施建筑明细表

序号	项目名称	设计尺寸（m）	数量（座）	材质	单位
1	沼气池	容积 800m^3	1	钢砼	座
2	三级沉淀池	单座 4.0m×3.0m×5.0m	3	钢砼	座
3	调节池	6.0m×3.0m×4.0m	1	钢砼	座
4	兼氧池	5.0m×4.0m×4.0m	1	钢砼	座
5	好氧池 1	5.0m×6.0m×4.0m	1	钢砼	座
6	缺氧池	5.0m×6.0m×4.0m	1	钢砼	座
7	好氧池 2	5.0m×4.0m×4.0m	1	钢砼	座
8	二沉池	5.0m×4.0m×4.0m	1	钢砼	座
9	中间水池	5.0m×2.0m×4.0m	1	钢砼	座
10	终沉池	5.0m×2.0m×4.0m	1	钢砼	座
11	消毒池	5.0m×2.0m×4.0m	1	钢砼	座
12	污泥池	3.0m×2.0m×4.0m	1	钢砼	座
13	氧化塘	5000m^3	1	水泥硬化	座

6.2.1.3 技术规范可行性分析

根据农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知（以下简称“建设规范”）。

①“第二条 畜禽粪污资源化利用是指在畜禽粪污处理过程中，通过生产沼气、堆肥、沤肥、沼肥、肥水、商品有机肥、垫料、基质等方式进行合理利用”；本项目沼气池厌氧处理过程中产生沼气自用，废水处理污泥经好氧发酵槽处理生产有机肥外卖，符合其要求。

②“第六条 畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集、贮存，粪污暂存池（场）应满足防渗、防雨、防溢流等要求”；本项目对粪污进行收集直接送至场区内有机肥厂，配备专用的运输车，均可防风、防渗、防漏，符合其要求。

③“第七条：畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送。”本项目采用雨污分流；项目废水经收集渠收集后，先进入集污池，然后经密闭管道排入废水处理站，进行处理，符合其要求。

④“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，并按 GB/T 25246、NY/T 2065 执行。”根据 6.2.1.4 污水消纳可行性分析，本项目可满足其要求。

6.2.1.4 污水消纳可行性分析

（1）灌溉区情况

本项目废水处理后用于项目周边近距离 1km 范围内的果园、油茶林、蔬菜基地灌溉，根据茶陵县东林油茶种植农民种植专业合作社出具的消纳证明，其中约有 650 亩果园、400 油茶林、50 亩蔬菜基地；项目将敷设常规灌溉管道，通过增压水泵送至周边范围内果园、油茶林、蔬菜基地，可保障达标尾水可有效送至灌区。种植基地内建设有较多的水池，可以有效暂存本项目产生的废水，可将达标的废水作为果园、油茶林、蔬菜基地浇地用水，同时达标废水含有氮、磷等元素，有利于果木、农作物良好生长。

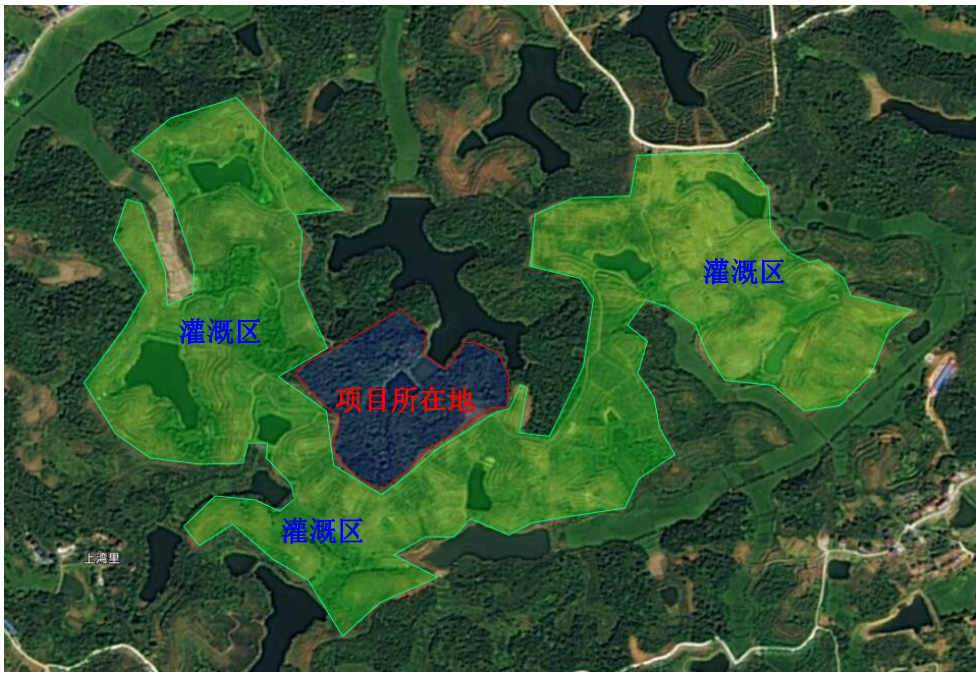


图6.2-2项目灌区范围示意

（2）水量消纳分析

根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），农业灌溉分区划分规定，本项目所在地茶陵县属于位于湘中山丘区，属于Ⅳ区，按 50%计，用水定额表如下。

表 6.2-2 项目农灌用水情况一览表

类别	面积（亩）	用水定额	灌溉用水量（m^3）	平均用水量 m^3/d	灌溉时间
油茶（参照苗木）	400	56m^3/亩	22400	61.36	全年（雨季除外）
果园（参照柑橘）	650	80m^3/亩	52000	142.46	全年（雨季除外）
蔬菜	50	192m^3/亩	9600	26.3	全年

由上表可知，从年总用水量来看灌溉区灌溉用水量为 8.4 万 m^3/a，本项目经

污水处理站处理达标后的水量约 22773.73m³/a，62.39m³/d，能够消纳项目污水，因此，本项目周边果园、油茶林、蔬菜基地灌溉全能够消纳经污水处理站处理达标的水量。

因项目灌溉区域种植有蔬菜，可以尽量保证用水连贯，考虑降雨连续或非施肥原因，建设单位设置废水氧化塘 5000m³，以满足废水非浇灌期的储蓄，储水设施容积可满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求；为了防止雨季降雨导致废水氧化塘产生溢流风险，建议建设单位根据茶陵县气候情况，合理调配灌溉量，确保废水氧化塘的剩余容积，防止因雨水溢流外渗；且种植基地将同步修建废水储存池，建议总容积不低于 5000m³，可以有效储 80d 以上的达标废水。综上，项目所有废水处置均能满足零排放要求，无剩余水量外排，对环境影响较小。

（3）灌溉方式可行性分析

灌区将设有输送管网、储存池，项目废水通过配套的泵及管网，保障达标废水可有效送至灌区。

根据果木、农作物种类生长期，合理灌溉，生长期可增大浇灌用水量，增加基地中储水池的有效容积。在晴朗天气的上午，有条件的情况下可采用自动化喷灌的方式对经济果林、蔬菜基地进行灌溉，有助于增加作物更多的吸收水份及营养成份。当太阳升起后，作物表面湿润，蒸发损耗后还能保持作物体内水份，有助于作物生长；另一方面，采用喷灌可以有效避免漫灌渗入地下污染地下水。

（4）雨季非灌溉期用水可行性

非浇灌期（雨季），处理达标废水不能用于灌溉区农作物灌溉，考虑降雨连续或非施肥原因，设单位建设 1 套废水处理设施，其中废水氧化塘容积 5000m³，沼气池容积 800m³，废水处理设施容积约 916m³；同时，建议茶陵县东林油茶种植农民种植专业合作社的种植基地内建设分散式废水暂存池，按容积 1000m³ 计，以满足废水非浇灌期的储存，储水设施容积可满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中规定的“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或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量”的相关要求，场内最大废水暂存天数可达到 123d，远远超过茶陵县的最大降雨期。为了防止雨季降雨导致废水处理设施产生溢流风险，建议建设单位、陵县东林油茶种植农民种植专业合作社根据茶陵县气候情况，合理调配灌溉量，在

雨季到来前及农作需肥量大的时候，尽量腾空氧化塘容积，确保废水处理设施的剩余容积，防止因降雨溢流外渗；同时加强用肥高峰期的氧化塘中废水输送频次，做到按时按点进行浇灌；及时检查场区雨污分流设施；防止雨水溢流进入场区污水管网及污水处理设施，从而导致氧化塘出现溢流的风险；对场内种地基地建设废水暂存池，可以设置石棉瓦等进行遮盖，防止雨水进入产生溢流。

综上，项目所有废水处置均能满足零排放要求，无剩余水量外排，对环境影响较小。

（5）土地承载力分析

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，沼液尤其是养殖废水处理后的沼液，不仅含有作物所需求丰富的N、P、K等大量元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用沼液，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要的良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此，沼液是一种非常理想的液态肥料；对沼液进行种植基地利用总体是可行的。

根据2018年1月15日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，本指南适用于区域禽类污土地承载力和畜禽规模养殖场类污消纳配套土地面积的测算。规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）除以单位土地粪肥养分需求量。根据果园、油茶林、蔬菜基地种植规律，一般生长季节为春季、夏季、秋季，冬季可施底肥。

①粪肥养分供给量

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

本项目折算后的生猪存栏最量：10374头；

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，1个猪当量的氮排泄量为11kg/a；而本项目采取较成熟的废水处理工艺，处理后的总氮的量为本项目肥水中氮排泄量为1.239t/a，即1239kg/a；因此本项目全年粪肥供给量约为1239kg/a；

②单位土地粪肥养分需求量

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

单位土地养分需求量：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，单位土

地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮（磷）养分需求量之和。经济果林，以参照柑橘来计，按柑橘亩产量 1500kg；由本指南中的表 1 可知每 100kg 产量柑橘需要吸收氮量为 0.6kg，每亩需吸收氮量为 9kg；蔬菜亩产量 4400kg；由本指南中的表 1 可知每 100kg 产量蔬菜作为需要吸收氮量为 0.365kg（取黄瓜、番茄、青椒、茄子的平均值），每亩蔬菜需吸收氮量为 16.06kg；油茶亩产量 200kg（茶籽）；由该指南中的表 1 可知每 100kg 产量油料作为需要吸收氮量为 7.19kg，每亩油茶需吸收氮量为 14.4kg。

施肥供给养分占比：土壤养分水平为类土壤，结合《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 2，本次施肥供给占比取 45%；

粪肥占施肥比例：50%（配套消纳地将沼液作为底肥和基肥使用，不再使用其他肥料）；

粪肥当季利用率：25%（粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%~30%，具体根据当地实际情况确定，本项目取 25%）；

项目区土地种植经济果林单位土地粪肥养分需求量为 8.1kg/亩，土地种植蔬菜时单位土地粪肥养分需求量为 14.45kg/亩，植油茶时单位土地粪肥养分需求量为 12.96kg/亩。

本项目周边配套有 650 亩经济果林、400 亩油茶、50 亩蔬菜，其养分需求总量为 11171.5kg，项目全年粪肥供给量为 1239kg/a，远小于养分需求总量，可以完全消纳本项目产生的液肥。

6.2.2 地下水污染防治措施及可行性论证

本项目运营期正常情况下对地下水水质的影响较小。为防止项目运营对地下水的影响，根据工程特点和当地的实际情况，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的地下水污染防治总体原则，本工程将从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应采取全方位的防渗控制措施。

地下水污染的特点主要体现在它的滞后性和难恢复性，基于上述两点原因，决定了地下水污染防治的特点是以防为主，且需加强监测，以便及时发现问题、及时解决。

6.2.2.1、实施源头控制措施

（1）本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生。

（2）严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水、物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（3）污水排放是造成地表水污染从而造成地下水污染的重要原因。因此，防止地下水污染最根本的方法就是减少废水中污染物的排放量。本项目废水主要为养殖废水和生活污水，全部排入污水处理系统进行处理，实现综合利用或达标排放，从而减少对地下水可能造成的污染。

（4）进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

6.2.2.2 分区防渗措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并及时把滞留在地面的污染物收集起来，再做进一步的处理。末端控制采取分区防渗，按重点防渗区、一般防渗区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

根据本项目场区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水防渗分区要求见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，$K\leq10^{-7}$cm/s；或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）执行
	中~强	难		
	弱	易		
一般防渗区	中~强	易	重金属、持久性有机物污染物	
	弱	易~难	其他类型	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，$K\leq10^{-7}$cm/s；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行
	中~强	难	其他类型	
简单防渗区	中~强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目排水对地下水的影响途径主要为场区污水管网的跑冒滴漏、水池的渗漏，主要包括猪舍、污水处理系统、粪污暂存池、废水管网、管道阀门、医疗废物暂存间等。一般防渗区是可能对地下水造成污染，单危害性或风险程度相对较低的区域，包括场内洗消房、回车坪、烘干房、集中料塔等。简单防渗区基本不会对地下水造成污染的区域，主要包括场内生活区、仓库等。项目场区内具体污染防治区分区见表 6.2-3，分区防渗图详见附图 9。

表 6.2-3 项目防渗工程污染防治分区

序号	防治区分区	装置名称	防渗区域	防渗技术要求
1	重点防渗区	猪舍	猪舍底部	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，$K\leq10^{-7}$cm/s；或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）执行
		污水处理系统	池底、池壁	
		事故池	池底、池壁	
		粪污暂存池	地面	
		医疗废物、病死猪暂存间	地面	
		污水管网	管网	
		阀门	阀门	
2	一般防渗区	洗消区	地面	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，$K\leq10^{-7}$cm/s；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行
		集中料塔	地面	
		销猪区	地面	
		回车坪	地面	
3	简单防渗区	生活区	地面	一般地面硬化
		仓库	地面	

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，各功能区及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，因此场区内对地下水的环境影响比较小，措施可行。

6.2.2.3 地下水跟踪监测

（1）建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器，以便及时发现问题，采取措施。

（2）跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位置关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。三级评价的建设项目，一般跟踪监

测点数量不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。根据项目位置周围环境，环评建议在建设项目场址内设置一个地下水监测点位，便于及时掌握周围地下水动态变化。

（3）制定地下水环境跟踪与信息公开计划，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，主要包括地下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、管廊和管线、贮存与运输装置、污染贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录维护记录。信息公开计划至少应包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

6.2.2.4 风险事故应急响应（被动防渗措施）

为了应对非正常情况下可能发生污染地下水的事故，应该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、截流等措施，以防止受污染的地下水扩散，并对受污染的地下水进行治理。

6.2.2.5防渗措施可行性分析

建设项目采取源头控制、分区防渗、设置污染监控井等污染防治措施是可行的，严格执行上述地下水污染防治措施的情况下，本项目对地下水不会造成明显的影响，地下水污染防治措施技术可行。

6.2.2.6地下水污染治理措施

建设项目工程场地含水层防护性能较差，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较快，因此建议采取如下污染治理措施。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动长期监测井；

②查明并切断污染源；

③探明地下水污染深度、范围和污染程度；

④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作；

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验分析；

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

6.2.2.7地下水污染治理应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

综上所述，在做好上述地下水污染防治措施的情况下，本项目对地下水不会造成明显的影响。

6.2.3 废气污染防治措施及可行性论证

项目运营期恶臭主要包括猪舍、污水处理系统等产生的恶臭气体。

6.2.3.1 猪舍恶臭

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，结合本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减少恶臭污染物的产生：

（1）源头控制

a、厂区合理设计

①在下一步的初步设计阶段，应按照《规模猪场建设》（GB/T17824.1-2008）的要求进行猪舍设计，确定合理的饲养密度。

②对猪舍的通风系统进行合理设计，尽量选择通风性能较好的设备和设施，确保猪舍内空气环境达到《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T 1167-2006），从源头上降低恶臭气体的产生。

b、选择分区饲养，各猪舍加强通风，且在风机口安装降温除臭水帘。

降温水帘除臭原理：安装方式：一般是在厂房的单侧窗台上安装所需的负压风机（即排风扇），然后在对侧的窗台上安装降温除臭水帘（水帘一般按照窗户的尺寸订做配备），然后在水帘一侧安装水帘所需的水循环系统，使水帘保持湿

润。降温、除臭原理：当启动风机水帘系统时，负压风机将厂房内部所产生的热气、异味、废气抽到室外，此时厂房内形成负压，所以外界的空气会通过风机对侧的降温臭水帘进入室内。降温除臭水帘蜂窝状的形状扩大了与空气接触的面积，当空气快速通过水帘时，水帘上的液态水会发生强烈的蒸发作用，带走了空气中的热量，从而使进来的空气都是凉风。同时在水帘循环用水中添加除臭剂，即可将猪舍中产生的恶臭进行吸附吸收，可有效减少猪场恶臭排放。

c、猎粪采用新型漏缝地板重力式干清粪工艺，猪舍每天定时进行喷洒除臭剂，除臭剂为天然植物提取液，能与各种异味气体分子发生聚合、取代、置换、吸附、分解等物理、化学反应，区别于传统的“气味掩盖”方式，它能削弱异味分子的化合键，功能团发生改变，使其不稳定性增加，从根本上去除异味分子，真正做到了祛臭治本，根据调查市面上采用天然萃取液作为的除臭剂臭气除臭率 NH_3 能达到 90~95%、H_2S 能达到 89~92%。

d、保持会内干燥，减少舍内粉尘、微生物。

e、病死猪、分娩废物只要及时进行清运。

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

g、保持猪舍的清洁：及时清除猪舍粪便，定期对猪舍进行冲洗，保持干燥清洁；并加强猪舍的通风换气，及时排除有害气体，保持猪舍空气清新。

（2）饲料选用

选用氨基酸平衡的低蛋白的饲料和合理使用饲料添加剂，如添加赛迪草，使用 EM 菌液等以减少氮和磷的排放。也可按排污许可要求选用益生菌配方饲料。

采用理想蛋白质体系，适当降低日粮中粗蛋白质含量，添加必要的必需氨基酸，提高日粮蛋白质的利用率，可以尽量减少粪便中氮、磷、硫的含量，减少粪便和肠道臭气的排放量。例如，在保持生产性能不变的情况下，添加必需氨基酸，将肥育猪日粮粗蛋白质从 16%减至 12%时，猪粪尿中氨气的散发量减少 79%。在日粮中添加非营养性添加剂如膨润土和沸石粉，可吸附粪尿中的有害气体。在幼畜日粮中添加酶制剂，可有效提高饲料消化利用率，降低粪尿中有害气体的产生量。

在畜舍内、粪便和日粮中投放 EM 菌剂等有益微生物复合制剂，能有效地降解 NH_3、H_2S 等有害气体，EM 菌剂中含有多种有效微生物菌群，其中的好氧和

光合微生物能利用 H_2S 进行光合作用，放线菌产生的分泌物对病原微生物有抑制作用等；一方面抑制臭气成分的产生，另一方面对上述有害成分直接利用，从而达到净化空气的目的。

（3）加强恶臭污染源的管理

温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵高。因此要做好猪场粪便管理工作，在猪舍加强通风，加速粪便干燥，可减少臭气产生，实行尿粪的干湿分离，及时收集产生的粪便，日产日清，合理的粪便收集频率能减少牲畜畜栏的恶臭，对粪便的收集和输送实行严格的管理，运输过程应尽可能采且密封管道，防止粪便撒漏，臭气挥发。

在不利干污染物稀释、扩散的气象条件下，每天应增加 1~2 次便的收集次数减少粪便堆积挥发的恶臭气体排放量。

加强卫生管理。保持厂区内道路清洁，杜绝猪粪随意散落，蚊蝇滋长季节喷洒消毒液，杜绝蚊蝇的生长。

（4）加强绿化

在场区内道路两边种植灌木，场界边缘地带种植杨、槐等高大乔木树种，形成多层防护林带，可以有效防止气味扩散、减少气味、灰尘和细菌含量。据有关资料表明松树的除臭效果比山毛榉要高 4 倍，比橡树高 2 倍。栽植合理的防护林可减少灰尘和污染物沉降 27%~30%。可以降低风速，防止气味传播到更远的距离，减少臭气污染的范围；还可降低环境温度，减少气味的产生与挥发。树叶可直接吸收、过滤含有气味的气体和尘粒，从而减轻空气中的气味。树木通过光合作用吸收空气中的 CO_2，释放出 O_2，可明显降低空气中 CO_2 浓度，改善空气质量。此外，构筑防护林还可收获林产盗源。常见优势绿化树种的特性及保护环境功能详见表 6.2-4 所示。

表6.2-4常见优势绿化树种的特性及保护环境功能

序号	种类	特性	保护环境功能
1	银杏	耐寒、适应性强	吸收有害气体、杀菌
2	刺槐	耐寒、抗旱、排水湿	抗污染、吸收有害气体
3	泡桐	耐寒、不耐水湿	抗污染、吸收有害气体、防尘
4	油松	耐寒、抗旱、常绿	防尘、防风
5	槐树	喜干冷气候	抗污染、吸收有害气体

6	旱柳	耐旱、耐水湿	吸收有害气体
7	垂柳	耐水湿	吸收有害气体
8	加杨	耐涝	吸收有害气体、防风

（5）终端处理

本项目采用风机加强猪舍通风，出风口风机后端设置除臭挡网装置，与猪舍同宽，高度要求靠墙侧与屋檐齐平，挡网侧减低 10cm；风机正对面安装挡网，其余三面可选用挡网、阳光瓦或防水油布材料封闭（侧边需留门进出）。主要原理是在猪舍风机外侧安装除臭网，除臭网以框架或砖墙结构作支撑，在其上包尼龙网或遮阳网。本项目沿除臭网设置除臭液喷淋管道，将除臭液雾化喷淋至除臭网上。恶臭经过除臭网时，臭气分子被除臭液捕获为无臭物质。从而达到净化空气的目的，除臭效果可达 90%以上。地面设置喷淋液收集集水沟，末端设置喷淋水储水池后自动泵入除臭液水箱回用。

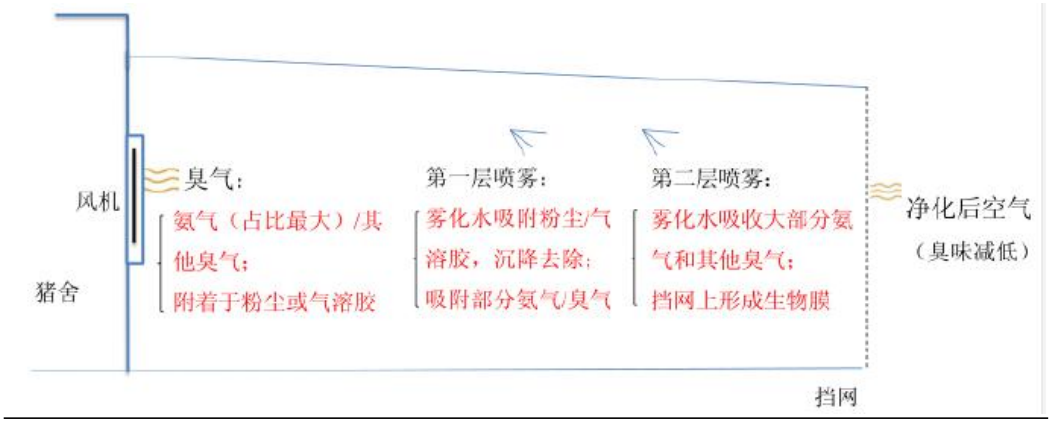


图 6.2-2 风机后端除臭挡网装置的技术原理

在采取以上措施后，猪舍臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 标准，硫化氢、氨在场界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准，对周围大气环境影响较小。

6.2.3.2 污水处理站恶臭

①污水处理系统各工艺单元宜尽量设计为密闭形式，采用加盖或加水泥板封闭，可考虑对接触氧化池、二沉池、污泥浓池等相应设备和构筑物采取密闭或加盖，减少恶臭对周围环境的污染。

②加强污水处理系统的运行操作管理，污水处理系统产生的废污泥及时脱水、消毒和送至场区内堆肥车间进行有机肥生产等，加强管理及时清理栅下物及清运污泥，免恶臭气体产生。

③在污水处理站四周建设绿化带，种植高大乔木和对恶臭气体有吸附作用的树种，可根据表 6.2-4 选择合适的树种。

④确保废水处理设施沼气池密封系统的严密性，防止池内的氨、硫化氢等臭气散发到环境中。

⑤对污水处理站要经常性喷洒除臭液，具体喷淋时间可根据项目猪舍排水时间而定，喷洒频率为连续喷洒，可设置喷雾装置进行喷雾，一般每 15min 间隔喷洒一次。

⑥恶臭是厌氧菌发酵的结果，所以，要减少粪便臭气的产生，就需创造不利于厌氧菌活动的条件。降低粪便含水量、降低温度、改变 pH 值、减少时间因素、施用杀菌剂，排除厌氧环境等措施，都很有效。

6.2.3.3 堆肥车间喷雾除臭装置

本项目堆肥发酵车间为内封闭，棚架式密闭结构，设置 1 套喷雾除臭装置喷洒除臭剂除臭，同时猪粪发酵菌种中包含微生物除臭菌剂对有机肥车间进行除臭。通过高压雾化系统喷射天然植物液捕捉包裹臭味因子，使空气中的臭味因子绝大部分被洗涤，从而达到去除异味的目的。渗透因子屏障除臭技术使用的除臭植物液是用 350 多种植物提取液复配而成的。纯天然植物液和处理过的水以 1:50-1:500 的比例自动配比后通过高压喷雾设备经专用喷嘴洒成雾状。植物液通过疏水性的作用力让状的纳米团捕捉臭味因子，不仅能有效地吸附空气中的异味分子，同时也促使吸附的异味分子的空间构型发生改变。植物液与臭气分子的反应可以从以下几个方面来讲，植物液的混合液被物化，空间扩散液滴的半径在 8-15μm 之间，在液滴表面形成巨大的表面能，该表面能可以吸附空气中的臭气分子，并使臭气分子中的立体结构发生变化，变得不稳定，同时，吸附在液体表面的臭气分子也能与空气中氧气发生反应。经过反应，臭气分子将生成无味无毒的分子，如水、无机盐等，从而消除臭气，并且反应的产物不会形成二次污染。

酸碱反应：如植物液中含有生物碱，它可以与硫化氢等酸性臭分子反应。与一般酸碱反应不同的是，一般的碱是有毒的，不可食用的，不能生物降解的。而植物液能进行生物降解，无毒的。

路易斯酸碱反应：在有机化学中，能吸收电子云的分子或原子团称为路易斯酸，在有机硫的化合物中，硫原子的外层有空轨道，可以接受外来的电子云，因此可称这类有机物为路易斯酸。相反，能提供电子云的分子或原子团称路易斯碱。

一般带负电荷的原子团，含氨的有机物属于路易斯碱。例如，苯硫醚与植物液的反应，属于这一类。苯硫醚是一个路易斯酸，而在其中的含氨化合物属路易斯碱，两者可以反应。

喷雾除臭广泛应用于养殖、垃圾处理等工程，处理工艺成熟有效。

6.2.3.4 恶臭处理措施可行性分析

拟建项目选取的恶臭处理措施均为《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中推荐措施，且上述措施在当前应用中属于技术成熟、效果稳定的措施。

6.2.3.5 设定卫生防护距离

根据工程影响分析，本项目以猪舍、污水处理系统、粪污暂存池等恶臭产生的整体生产单元边界为起点，设置 300m 的卫生防护距离，该距离范围内今后禁止新建学校、医院、集中居民区等环境敏感目标，可减少恶臭污染源无组织排放对周围环境的影响。

综上所述，其废气防治措施可满足《排污许可证申请与核发技术规范-畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中废气处理措施要求。

6.2.3.6 沼气燃烧废气治理措施

由于沼气所含水分为饱和蒸汽压，在遇温度变化时会重新凝结为液态水阻塞沼气送管路；同时由于原沼气含硫化物量较大，且以 H_2S 为主，易形成酸腐蚀管路。故项目燃烧沼气前应对其进行脱硫化处理。

（1）脱硫措施

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1220-2006）要求，沼气在使用前必须经重力脱水和干法脱硫。

根据项目特点，环评要求应做到以下几点采用脱硫剂干法脱硫，脱硫效率为99%以上：

a、脱硫装置（罐、塔）应设置两个，一备一用，应并联连接；

b、脱硫装置宣在地上架空布置，可设置在空外，但需要保温；

c、基于安全和技术经济因素，沼气采用低压湿式黑膜直接暂存。

该脱硫工艺为《规模化畜禽养殖场沼气工程没计规范》（NY/T1220-2006）推荐工艺，具有技术成熟、运行稳定、投资较低、无湿法脱硫废水的产生二次污染。

燃烧前干法脱硫为国内众多厂家广泛使用，其处理效果好、运行维护简便、安全适用，可将 SO_2、NOx 保证达标排放。

（2）脱氮措施

由于沼气热值低，燃烧强度不大，预计燃烧火焰温度在 500~600℃，环评要求业使用节能低氮沼气燃烧器，不要求进行烟气末端治理。沼气主要成分为甲烷，为清洁能源，沼气燃烧产生污染物排放量较少，沼气燃烧废气通过排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的限值要求，对周边环境空气影响较小。

6.2.3.7 食堂厨房油烟废气

食堂采用项目场区产生的沼气为燃料及电能，经过脱硫处理的沼气的 H_2S 含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，经风机外排，对环境影响很小。食堂厨房油烟经油烟净化器处理后经排气筒外排，可满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）要求。

综上所述，本项目针对各类废气采取的相应治理措施有效可行。

6.2.4 噪声污染防治措施及可行性论证

本项目的噪声主要包括猪舍内猪叫声、水泵风机、行驶车辆等噪声，项目在运行过程中对各类噪声采取如下防治：

6.2.4.1 猪舍猪叫降噪措施

①尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；

②猪只出栏时会产生突发性叫声，会对区域声环境产生一定的影响，但具有偶然性和间断性，影响短暂，应安排在白天，且避免午体时间，尽量采取赶猪上车；

③合理布局猪舍，场界设围墙，在场区总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及猪舍噪声强弱，利用建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用进行合理布局，从而起到降低噪声影响的作用。项目养殖区四周有围墙阻隔，场界植被茂盛，可以有效阻隔噪声。

6.2.4.2 设备降噪措施

①设备选型：从设备选型入手，设备定货时向设备制造厂提出噪声限值，选择低噪、低转速风机，风机的产噪级别在 85dB（A）以下。

②隔声、消声：各类通风机、泵类、污水处理系统设备等产噪设备均设置于

室内，可降低噪声的影响；在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应安装消声器；在电机等外可覆盖较好的吸声材料，如玻璃棉、矿渣棉、棉絮等。

③减振与隔振：机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，各类设备采取基础减振措施。

6.2.4.3 交通运输噪声防治措施

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输；

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，禁止从敏感点集中区地域通过；

③运输车辆应做到缓速行驶，禁止鸣笛，减少运输车辆进出猪场对周围声环境的影响。

通过采取各项噪声污染防治措施后，项目的场界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求，因此评价认为以上噪声治理措施可行。

6.2.5 固废污染防治措施及可行性论证

项目产生的固体废弃物主要包括猪粪、病死猪、分娩废物、污水处理设施污泥、废脱硫剂、医疗废物、生活垃圾等。项目固体废物的处理将遵循环境健康风险防预、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。

6.2.5.1 一般工业固废处置措施

项目一般固废主要包括猪粪、病死猪、分娩废物、污水处理设施污泥、废脱硫剂。

（1）猪粪

根据《畜禽养殖业污染物防治技术规范》（H181-2001）要求，畜禽粪便贮存应满足以下要求：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》；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；贮存设施应采用有效的防渗处理工艺，防止

畜禽粪便污染地下水；贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。

项目采用干清粪工艺，清出的猪粪、饲料残渣、粪渣、污泥一起进入场内堆肥车间进行条垛式好氧堆肥，通过添加微生物进行堆肥发酵，制成符合《生物有机肥》（NY 884-2012）各项指标要求的有机肥。有机肥是富含有机质、速效氮磷钾养分的优质有机肥料，不仅可使土壤养分得到补充，改善土壤理化性状，形成有利于作物生长的土壤环境，而且还可以提高作物产量。拟建项目生成的有机肥外售，不会对周围环境产生影响。

（2）污水处理污泥

项目污水处理污泥通过场内输送管道送场内堆肥车间生产有机肥，综合利用。类比炎陵县浩源农业科技发展有限公司农业废弃物资源化利用建设项目，该项目有机肥生产工艺与本项目一致，目前该项目已经通过环评，根据现场情况此种工艺对猪粪及沼渣均能持续有效处理，其有机肥经检测可满足《中华人民共和国农业行业标准一生物有机肥料》（NY884-2012）要求，可满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）中表 1 粪便无害化卫生学要求以及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497－2009）中第 8.2.7 款要求。

（3）废脱硫剂

本项目采用干法脱硫（氧化铁），脱硫剂每 12 个月更换一次，废脱硫剂属于一般固废，可由生产厂家回收再生利用。

（4）病死猪、分娩废物

项目产生的病死猪、分娩废物在 5.0m^3 的冷冻柜进行冷冻暂存，定期委托当地政府指定的无害化处理中心进行处置，要求严禁随意丢弃病死猪，严禁出售或作为饲料再利用，严禁食用病死猪。

茶陵县病死畜禽无害化处理中心项目占地约 15 亩，投资约 1300 万元，现已建成并投入使用，日单班处理病死畜禽 10 吨。病死畜禽无害化处理项目采用高温高压干化制法，将病死畜禽彻底灭菌，然后经过烘干脱水、压榨脱脂、粉碎等程序完全分解为油脂和肉骨粉，使病死畜禽不需要焚烧或深埋，是一个符合绿色环保项目。本项目属于该中心的服务范围，病死猪送至处理措施可行。

6.2.5.2 危险废物

猪只防疫、消毒会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶等医疗废物，属于危险废物（HW01 841-005-01），应按照《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号）有

关要求进行处置。

（1）项目应当及时收集产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物专用包装物、容器的材质、规格、性能等指标符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识的规定》的要求。

（2）项目应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区和人员活动区，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

（3）对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

（4）建设单位应将医疗废物管理纳入到日常管理工作，根据环保及卫生防疫要求制定相应的管理制度并落实到具体部门，落实医疗废物管理的具体负责人，指定专人负责本单位所产生的医疗废物的统一收集、包装、贮存和转移工作。按医疗废物分类及医疗废物包装要求分类收集本单位所产生的医疗废物并按照要求进行妥善包装，产生的医疗废物经消毒，毁形后放置在专门的收集容器内。

（5）建设单位对从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护措施以及紧急处理等知识的培训。

（6）采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员、配备必要的防护用品、定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

（7）在医疗废物的处理过程中实行“转移联单制度”登记造册，填写和保存转移联单。

（8）医疗废物必须与生活垃圾存放地分开；应配备由医疗废物收集专用箱，在项目场区中部设一医疗废物暂存间，用于项目医疗废物暂时贮存。项目医疗废物由专人收集后在医疗废物暂存间储存，由有资质单位统一收集处置；此外，为

了防止危险废物对区域环境的影响，环评提出以下要求：

①医疗废物应由专用容器收集，贮存容器应符合下列要求：

1）应使用符合国家标准的容器盛装危险废物；

2）贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；

3）贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。

②设置专用的危险废物贮存场所，贮存场所应符合下列要求：

1）贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中有关规定，有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；

2）存放医疗废物时，不相容的医疗废物必须分开存放，并设有隔离间隔隔；

3）应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

4）应有安全照明观察窗口，并应设有应急防护设施；

5）应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施；

6）用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

7）贮存库容量的设计应考虑工艺运行的要求并应满足设备大修（一般以 15 天为宜）；

8）危废暂存间采取重点防渗措施措施，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

③危险废物的运输应符合下列要求：

1）危险废物全过程的管理制度：转移联单管理制度；职业健康、安全、环保管理体系（HSE），处置厂（场）的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。

2）危险废物运输车辆须经过主管单位检查，并持有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

3）载有危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

4）载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质及运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

5）组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

6）各类固体废物避免在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒造成的二次污染，同时应注意收集后尽量压实以减少固体废物体积、提高固体废物装载的效率。

6.2.5.3 生活垃圾处置措施

生活垃圾若不及时清理、外运处置，随地分散堆放将影响场区环境卫生。生活垃圾中有机质含量较高，若堆积长久，将发酵腐败，特别是高气温、高湿度季节，极易挥发释放出有毒有害气体和散发恶臭，并孳生老鼠、蚊蝇等，传播细菌、疾病，危害人体健康，影响环境空气质量。因此，场区内生活垃圾将统一经分类收集、定点存放在垃圾桶中，同当地居民生活垃圾一同处置。

综上所述，在落实以上固体废物污染防治措施、加强环境管理的前提下，项目的各项固体废物均可达到妥善处置，不会对环境产生二次污染。

6.2.6 土壤污染防治措施

6.2.6.1 源头控制措施

对废水可能泄漏到土壤的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

6.2.6.2 过程控制措施

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，其中废水处理构筑物、危废暂存间等重点防渗区域，基础底部夯实，上面铺装防渗层，等效黏土防渗层厚度≥6m，渗透系数≤10^{-7}cm/s。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）中的要求实施防渗。对其他一般防渗区采取基底夯实、基础防渗及表层硬化措施，等效黏土防渗层厚度≥1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s。简单防渗区进行地面硬化处理即可。项目厂区内具体污染防渗分区参照地下水污染防治措施，见表 6.2-3。建设单位在管理方面应严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。此外，一旦发生土壤污染事故，立即启动赣州深冉养殖有限公司茶陵分公司突发环境事件应急预案，采取应急措施控制土壤污

染，并使污染得到治理。

6.2.6.3 跟踪监测

根据导则要求，评价等级为三级的项目对跟踪监测可不作要求，本环评不考虑。

6.2.7 交通运输污染防治措施

6.2.7.1 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，建议加强一下措施进行防范：

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，尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

6.2.7.2 运输沿线恶臭防治措施

①商品育肥猪、仔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。

②猪只运输车辆注意消毒，保持清洁。

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猎，冲净猪粪（尿）。

6.2.8 生态恢复措施

6.2.8.1 原则

（1）在规划设计前要对猪场的自然条件、生产性质、规模、污染状况等进行充分的调查。要从保护环境的观点出发，合理规划。合理地设置猪场饲养猪的类型、头数，从而优化猪场本身的生态条件。

（2）猪场的绿化规划是总体规划的有机组成部分，要在猪场建设总规划的同时进行绿化规划。要本着统一安排、统一布局的原则进行，规划时既要有长远考虑，又要有近期安排，要与全场的建设协调一致。

（3）绿化规划设计布局要合理，以保证安全生产。绿化时不能影响地下、

地上管线和车间生产的采光。

（4）在进行绿化苗木选择时要考虑各功能区特点、地形、土质特点、环境污染等情况。为了达到良好的绿化美化效果，树种的选择，除考虑其满足绿化设计功能、易生长、抗病害等因素外，还要考虑其具有较强的抗污染和净化空气的功能。在满足各项功能要求的前提下，还可适当结合猪场生产，种植一些经济植物，以充分合理地利用土地，提高整场的经济效益。

6.2.8.2 绿化措施

（1）场区隔离带的设计：场内各区，如养殖区、生活区及行政管理区的四周，都应设置隔离林带，以起到防疫、隔离、安全等作用。

（2）场区道路绿化：宜采用乔木为主，乔、灌木搭配种植。

（3）对于养殖区内的猪舍，不宜在其四周密植成片的树林，而应多种植低矮的花卉或草坪，以利于通风，便于有害气体扩散。

（4）行政管理区和生活区：该区是与外界社会接触和员工生活休息的主要区域。该区的环境绿化可以适当进行园林式的规划，提升企业的形象和优美员工的生活环境。为了丰富色彩，宜种植容易繁殖、栽培和管理的花卉灌木为主。

服务期满后土地复垦要求：

（1）所占地的用途为修建养猪场，硬化区域有猪舍、污水处理站、生活区等，工程完工后即可恢复到原使用要求，不会对现有土地改变原貌、损毁。复垦过程没有难度，对自然环境不会造成破。

（2）项目在生产建设活动中，因挖损、塌陷、压占等造成破坏土地的，必须根据《土地法》和《土地复垦条例》，采取整治措施，使其复垦到原用途。

（3）在拆砖墙建筑及地下建构筑物后，必须用机械把地面的混凝土层清除，再用犁地机械将土地翻整，以保证其原始用途。

（4）复垦的目标是使所占土地达到可耕种的要求，不会改变现有的土地样貌、格局或原本具有的生产能力，项目服务期满后恢复至原有的地形地貌或比原有更改善的状况；恢复原有土地功能，与周围地形地貌相符。

（5）建设单位在组织复垦时，必须报所占用土地的村委会实施监督。达到原耕作条件或恢复到原用途，报经县级自然资源局验收合格后，应将土地复垦费交还原承包户。

6.2.9 生物安全性措施

6.2.9.1 引进优良品种

本项目引进优良品种猪进行培育时，需从具有《种畜禽经营许可证》的养殖场引进或从建设单位其他养殖场调入。引进前全部经过严格卫生防疫检验和各项消毒措施，严防传染病传播；引入后单独放置，隔离观察确定为健康合格后，方可进入养殖场。不会发生物种入侵情况。

6.2.9.2 严格的卫生消毒、防疫措施

（1）消毒剂选择对人畜及环境安全、没有残留毒性、对设备没有破坏、不会在猪只体内产生有害积累的消毒剂；

（2）夏秋季节及时灭除蚊蝇，严防蚊蝇孳生，对污水处理区喷洒药剂，杀灭蚊蝇，减少有害病菌传播；

（3）根据《中华人民共和国动物防疫法》及其它配套法规要求，重点对国家规定的一、二类猪病进行监控，定期或不定期进行免疫接种；

（4）工作人员进入生产区净道和猪舍要经过洗澡、更衣消毒。

6.2.10 养殖场防疫措施分析

畜禽传染病是畜牧业的大敌，它制约了畜牧业的发展，还有一些人畜共患病和寄生虫病（如狂犬病、炭疽、结核、布氏杆菌病、猪囊尾蚴病、旋毛虫病），会给人们健康带来威胁，因此控制疫病对于畜牧业生产和保护人民健康都具有重要的意义。国家颁布了《动物防疫法》、《家畜家禽防疫条例》等法律法规，规定了“预防为主”的畜禽防疫方针。

①畜禽传染病及其传播途径

引起动物传染病的病原体主要是细菌、病毒和寄生虫。病原体在患病动物体内生长繁殖，并不断向体外排除病原体，通过多种途径传给更多的易感动物，使疾病流行起来。传染源、传播途径和易感动物是传染病发生的三个基本条件，三者缺一传染病都不会发生。

传播途径分为直接接触传染和间接传染。直接接触传染包括交配和啃咬等方式，最为典型的例子就是狂犬病。间接传染通过饲料饲草、饮水、空气、土壤、中间宿主、饲养管理用具、昆虫、鼠类、畜禽及其他野生动物粪便等方式。

病畜病禽排出的粪尿和尸体中含有病原菌会造成水污染引起传染病的传播

和流行，不仅危害畜禽本身也危及人类。猪丹毒、副伤寒、马鼻疽、布鲁氏菌病、炭疽病、钩端螺旋体病和土拉菌病都是水传疾病，口蹄疫、鸡新城病也可以经胃肠道传播。

②防疫卫生措施

结合项目特点，评价要求采取如下措施以加强养殖区的环境管理和疾病传播的预防措施：

a、严格“三区分离”制度，将办公区、养殖区和粪污处理处置区分离开来，防止交叉污染。

b、养殖区设置净道和脏道，并能够保证物流畅通，净道主要运输饲料和由饲养员和兽医等通行；脏道主要作为粪污运输通道，为避免交叉污染，粪污通过必须避开养殖区进入粪污区，即在养殖区外设置专门通道用于粪污输送。

c、进入养殖区各出入口必须设置消毒通道，出入车辆必须经消毒通道进行消毒处理，消毒通道应设置门楼和防水堰，防止雨水大量进入导致消毒液外溢污染；主场区门口设置消毒室，入区人员包括饲养员、兽医、管理员及一切外来人员必须经消毒室进行消毒处理，消毒时间不小于 5 分钟。在养殖区设置饲养员休息室，尽量避免饲养员经常出入养殖区，减降病菌交叉污染的几率。

d、设置职业兽医和外事专干，外事专干员应能够保证与农、畜、环保等部门的经常沟通与交流；兽医室应配备专门防疫设备和通信装置，以保证兽医能够及时掌 握养殖行业疾病防治和传播最新信息，做到防患于未然。

e、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。

6.3 环保投资估算

本项目的环保投资为 205.4 万元，总投资为 2000 万元，占总投资 10.27%。

本项目施工期环保投资见表 6.3-1。

表 6.3-1 施工期环保投资估算一览表

污染源		环保设施名称	投资（万元）
施工期	废水	施工废水沉淀池、隔油池、临时排水沟、施工材料防雨遮雨设施等	2.0
	废气	施工期遮挡围墙、路面硬化、车辆冲洗设施、洒水抑尘等	1.0

	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、减震措施等	0.5
	固体废弃物	分类收集、合理处置	1.0
	生态恢复	边坡防护、水土流失防治、料场堆场截排水设施、植被恢复	10.0
合计			14.5

本项目运营期环保投资估算见表 6.3-2。

表 6.3-2 项目运营期环保投资估算

类别		防治措施	投资（万元）	备注
废水污染防治	生活污水	化粪池+食堂废水隔油池及污水抽排设施，配套污水消毒防疫设施	2.0	
	养殖废水	雨污分流，厂内排水管道，雨水明沟、排水暗管等，采用“预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级 AO）+二沉池+中间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”处理工艺，及配套尾水灌溉系统；1 座事故池 200m^3、氧化塘容积 5000m^3，1 座事故池 200m^3	150	
	雨水	初期雨水池收集沟	1.0	
	地下水	场区分区防渗，防渗、防溢流、防雨水倒灌措施	10.0	
大气污染控制	猪舍恶臭	日粮中添加 EM 菌剂、除臭剂喷洒系统、风机上安装末端喷雾式除臭装置	5.0	
	污水处理系统恶臭	除臭剂喷洒系统、前端处理构筑物密闭、站区绿化	3.0	
	有机肥发酵废气	车间密闭，1套除臭剂喷洒系统	4.0	
	沼气	沼气净化脱硫、火炬燃烧废气经 8m 高排气筒排放	3.0	
	食堂油烟	油烟净化器+引至楼面高空排放	0.3	
	发电机废气	柴油发电机排气筒 1 根	0.1	
噪声控制	噪声	设备隔声、减振等	2	
	猪只叫声	墙体隔声、避免惊扰等	2	
固体废物处置	猪粪、污水处理设施污泥	送场内堆肥车间（条垛式好氧堆肥）生产有机肥，外售	/	
	病死猪、分娩废物	5.0m^3 的冷冻柜进行冷冻暂存，定期委托当地政府指定的无害化处理中心进行处置	1	
	废脱硫剂	由生产厂家回收再生利用	/	
	医疗废物	危废暂存间，委托有资质单位代为处置	1	
	生活垃圾	垃圾桶暂存，同当地居民生活垃圾一同处理	0.5	
其他	场区绿化		2.0	

	地下水监测井，废气、废水、噪声、地下水定期监测	4.0	
合计		190.9	

7 环境经济损益分析

7.1 环境经济效益分析方法

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目在生产过程中会产生大气、废水、噪声等污染源，是一个轻型污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本建设项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

本章通过对该项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境经济损益状况作简要分析。

7.2 项目社会效益分析

本项目充分利用当地的原料、人才和区域优势，充分利用国内同行的先进经验，同时使生产能力有所提高，有助于提高当地居民的生活水平和质量。同时，本项目的建设可带动地方第三产业和其它相关产业的发展，繁荣地方经济、增进贸易，改善交通，加快地方的建设步伐。而且，项目的建设在获得直接经济效益的同时，从周围人群身上获得了较大的间接社会效益，并使企业职工和周边人群的身心健康、区内环境得到了很好地保护，对于维持企业的正常生产和可持续发展起到了积极作用。

本项目的建设不仅具有很大的社会效益，还具有十分明显的经济效益，而且通过各项产物的综合利用，还产生了良好的经济效益和环境效益，在生产过程中能比较好的做到社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

7.3 项目经济效益分析

项目总投资 2000 万元，项目建成达到稳定生产后，年出栏商品育肥猪约 2.2 万头，年出栏商品仔猪 2.3 万头；育肥猪按每头产值 3000 元以上计算，商品仔猪按产值 400 元计算，全年产值可达 7520 万元以上；除去运行成本，项目有一定的经济效益。从项目投资主要财务指标情况分析，本项目突出了资源的综合利

用，对建设节约型社会有重要促进作用；收益情况较好，投资回收期较长，在建设、运营等阶段还需要各级政府配套相关政策，进一步加强对企业的扶持力度。可见，本项目具有较好的经济效益。

7.4 项目环境效益分析

本项目建成投产后的社会效益和经济效益良好，其制约因素主要是环境保护问题。因此，为将环境影响减至最小程度，必须实施环境保护措施，投入必要的环保建设费用和运行费用，方能达到保护周边环境的要求。

7.4.1 项目工程环境收益估算

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的保护、人群健康的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本项目环保设施的环境效益主要表现在以下几方面：

（1）直接经济效益

项目直接经济效益主要为猪粪、污水处理设施污泥发酵制有机肥后部分外卖，项目环保工程主要收益见表 7.4-1。

表 7.4-1 工程环保收益一览表

序号	项目	环保收益（万元/年）	备注
1	猪粪、污水处理有机肥半成品	25	5000t/a，50 元/t

（2）间接经济效益

①“三废”处理后达标综合利用可免交总量排污费和罚款约 8.16 万元/年。

②环保措施的实施减轻了废水、废气、噪声对周围环境污染造成的损失约 5.0 万元/年。

③环保措施的实施减轻了噪声、废气污染引发的职业病，从而避免了工人的医疗保健费用而获得的收益约 5.0 万元/年。

④项目对产生的固体废物综合回收利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且可以变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

间接经济效益总计为 18.16 万元/年。

（3）整体净效益

整体净效益=直接经济效益+间接经济效益运转成本=43.16 万元/年。

上述计算结果表明：企业采取环保措施获得了较大的直接经济效益。但环保

设施获得的经济效益是不平衡的，直接经济效益主要集中在肥料资源上，而废水、废气、降噪、绿化等环保措施的效益主要集中在间接效益上，在这种环保设施投资收益状况下，各级生态环境行政管理部门仍应加强企业的环境保护监督管理工作，尤其应加强企业无直接经济效益的环保设施的监督，促使各项环保设施的正常运行，实现区域环境的可持续发展。

7.4.2 环境影响经济损益指标分析

本评价主要从环境保护投资比例系数、产值环境系数、环境经济损益系数三项指标进行环境经济损益分析。

（1）环保投资比例系数

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度：环保投资比例系数=环保建设投资/企业建设总投资。

项目环保建设投资为 205.4 万元，总投资为 2000 万元，占总投资 10.27%。本项目采取废气、废水、固废和噪声防治措施后，减少了污染物总排量，各种污染物达标排放，减轻了对周围环境的影响。因此总的来说，该项目的环保投资系数是合适的，可以保证工程实现更好的环境效益。

（2）产值环境系数

产值环境系数是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是环保设施及综合综合利用装置的运行费用、折旧费、日产管理费等。产值环境系数=年环保费用/年工业总产值。

工程环保运行费用主要包括环保设备的维修费，折旧费，成本及其他费用，成本费用主要包括原辅材料消耗费，动力消耗及工资福利等。本项目设备折旧年限取 10 年，房屋建筑折旧年限取 30 年，固定资产残值率取 5%。为使拟建项目环保治理设施正常运行，并达到预期的治理效果，工程环保运行费用估算见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目环保工程运行费用估算一览表

序号	环保设施项目	设备折旧费	设备维修费	成本及其他管理费	合计
1	废气治理设施	0.5	0.1	3.0	4.6
2	废水处理设施	5.0	0.5	20.0	25.5
3	固废储存场所	/	0.1	0.8	0.9
4	噪声治理措施	/	/	0.2	0.2

6	其他	/	/	0.2	0.2
合计					31.4

项目年环保费用为 31.4 万元/a，年工业总产值 7520 万元/a，则产值环境系数为 0.42%，其产值环境系数比较理想，可以保证工程实现更好的环境效益。

（3）环境经济效益系数

环境经济效益系数是指因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，环境经济效益系数=年环保收益/年环保费用。

工程每年环境经济效益为 43.16 万元，年环保费用为 31.4 万元。收益大于费用支出，说明该工程具有良好的环保收益。

7.5 综合评价

环保工程的运行减少了大气污染物，杜绝水污染物排放地表水体。拟建项目的环境影响经济效益可用因环保工程运转而挽回的经济损失来表示。

（1）环保投资的投入，使废气中的污染物达标排放，废水经过处理达标后用果园、蔬菜基地、油茶林用肥，满足项目所在地水体功能和环境空气质量的要求。场界噪声达标不影响周围居民的正常工作和生活。

（2）该项目通过采取治理措施，可以消减废水中污染物的含量，有较好的经济效益和社会效益。

（3）环境保护措施与主体工程实行“三同时”，一方面企业可以取得一定的间接经济效益；另一方面对保护场区周围环境起到良好作用，可以避免与周围居民的发生矛盾，为场区正常生产和可持续发展创造了条件，因此，环保投入是合理的。

8 环境管理和监测计划及竣工环保验收

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构设置

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。工程投入运行后，应设立环保部门，专管项目的环境保护事宜。环保部门负责环境管理和环境监控两大职能，受当地生态环境主管部门的指导和监督，该部门可定员 1~2 人，专业应当选择以环境工程和环境科学为主。

8.1.2 环境管理机构的职责

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与生态环境行政主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向生态环境行政主管部门反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护行政主管部门的批示意见；

（2）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；

（3）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；

（4）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；

（5）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；

（6）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；

（7）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。

8.1.3 环境管理的要求和内容

根据本项目的具体情况，本次对建设项目的环境保护管理计划和项目环境污染防治对策实施计划，并对环境管理监督计划提出以下建议，详见下表。

表 8.1-1 环境管理计划

工作阶段		处理措施及内容	负责机构
A、设计阶段			
1	选址	尽可能避免对周围环境敏感点的影响和破坏	赣州深冉养殖有限公司茶陵分公司
2	空气污染	合理选择生产量，合理布局养殖各生产单元场，贯彻清洁生产理念	
3	废水污染	设计生产废水治理方案，设计排水系统，确保废水达标排放。提高废水重复利用率	
4	噪声	根据具体情况，设计噪声治理方案，减轻噪声的影响	
5	固体废弃物	完善固废堆场的环保措施	
B、施工期			
1	空气污染	采取合理的措施，包括洒水等，以降低施工期大气污染物浓度	赣州深冉养殖有限公司茶陵分公司
2	水体污染	在地基施工过程产生的含泥废水经沉淀后回用，施工人员的生活污水采用化粪池处理后用于浇灌	
3	噪声污染	尽量选用低噪声施工机械，最大限度减少噪声对环境的影响	
4	固体废弃物	弃土及建筑垃圾严禁随意倾倒，处置好施工期的生活垃圾，防止污染环境	
5	其他	施工期应当注意施工的范围，不能对生态保护红线进行大量的破坏和施工作业	
C、营运期			
1	废气	加强环保设施的管理，确保污染物的处理效果、达标排放	赣州深冉养殖有限公司茶陵分公司
2	废水	维护保养水处理设施，确保水处理设施安全及正常运行，使废水达标，并合理作为果园、蔬菜基地、油茶林灌溉	
3	噪声	维护保养隔音降噪设施，确保隔音降噪设施正常运行，场界种植林带，使噪声达标排放	
4	固体废弃物	综合利用，合理处置	

表 8.1-2 环境管理监督计划一览表

阶段	监督机构	监督内容	监督目的
设计和建设阶段	株洲市生态环境局茶陵分局	1.核查环保投资是否落实	1.确保环保投入、环保设施三同时
		2.检查项目建筑垃圾及弃土的堆放和处理	2.施工建筑垃圾及弃土不堵塞场区北侧文南冲水库，污染环境
		3.检查施工场所生活废水的排放和处理	3.确保地表水环境不被污染

阶段	监督机构	监督内容	监督目的
		4.检查粉尘和噪声的污染控制	4.减少建设对周围环境影响，执行相关环保法规和标准
		5.检查环保设施三同时，确保最终完成期限	5.确保环保设施三同时
		6.对报告书中提出的生态保护措施落实情况检查	6.防止生态环境遭受破坏
营运期	株洲市生态环境局茶陵分局	1.检查监测计划的实施	1.落实环境管理与监测计划
		2.检查有无必要采取进一步的环保措施(可能出现原未估计到的环境问题）	2.“三同时”落实
		3.检查环境敏感区的环境质量是否满足相应质量标准	3.加强环境管理，切实保护人群建康
		4.检查污染物是否达标排放	4.确保周围环境不受污染
		5.水土保持、生态保护措施落实情况检查	5.防止生态环境遭受破坏

8.2 污染物排放清单及管理要求

8.2.1 污染源排放清单

拟建项目污染物排放清单及管理要求见表 8.2-1。

8.2.2 总量控制指标

根据国家环境保护“十三五”计划中污染物排放总量控制目标，“十三五”期间国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物等四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。同时根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入通知》（[2014]30 号），对排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案。综合废水进入污水处理站处理满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水体作物类标准用于果园、油茶林、蔬菜基地灌溉，不外排；因此，本评价建议项目不设废水总量控制指标。

项目沼气经脱水脱硫净化处理后，燃烧过程仅产生少量的 SO_2、NOx，属于资源化利用，本评价建议不设 SO_2 总量控制指标；项目不排放氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物，因此，本评价建议项目不设大气污染物总量控制指标。

8.2.3 环境信息公开

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，建设单位是建设项目环保信息公开的主体，全面规范建设单位环保信息公开范围、公开时段、公

开内容、公开程度、公开方式。项目运营期对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

表 8.2-1 项目污染物排放清单及管理要求

类别	排放源	污染物名称	产生情况		防治措施及处理效率		削减量	排放情况		执行标准
			产生	产生量	防治措施	处理效率		排放	排放量	
大气污染物	猪舍	NH_3	0.159kg/h	1.397t/a	干清粪工艺，加强通风换气，喷洒除臭剂，科学饲养	90.0%	1.257t/a	0.0159kg/h	0.140t/a	达到 GB14554-93 中的二级标准限值要求
		H_2S	0.023kg/h	0.202t/a		90.0%	0.182t/a	0.0023kg/h	0.02t/a	
	污水处理站	NH_3	0.0117kg/h	0.1026t/a	构筑物密闭、绿化、喷洒除臭	60%	0.0616t/a	0.00468 kg/h	0.041t/a	
		H_2S	0.00046 kg/h	0.004t/a			0.0024t/a	0.000184 kg/h	0.0016t/a	
	堆肥发酵	NH_3	/	/	封闭、喷雾除臭、绿化等	75%	/	0.018kg/h	0.159t/a	
		H_2S	/	/			/	0.00128kg/h	0.0112t/a	
	沼气燃烧	燃烧废气 SO_2、NOx、烟尘	少量	少量	/	/	/	少量	少量	/
	员工生活区	食堂油烟	7.5mg/m^3	32.85kg/a	油烟净化器	85%	27.92 kg/a	1.13mg/m^3	4.93kg/a	达到 GB18483-2001 中污染物排放限值要求
水污染物	综合污水	废水量	/	22773.73m^3/a	员工生活污水进入化粪池（食堂废水先经隔油池）预处理消毒后同养殖废水一同进入场区自建污水处理站进行处理，处理工艺为“预处理（格栅+粪污储存+固液分离机)+沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级 AO）+二沉池+中	100%	22773.73m^3/a	/	0	出水水质达到（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度要求。项目处理达标后的尾水最终用于苗木基地灌溉，灌溉水质满足《农田
		COD	7289mg/L	166.0t/a		100%	166.0t/a	/	0	
		BOD_5	3342.0 mg/L	76.112 t/a		100%	76.112t/a	/	0	
		SS	2662.3 mg/L	60.63 t/a		100%	60.63t/a	/	0	
		氨氮	851 mg/L	19.38 t/a		100%	19.38t/a	/	0	
		TP	73.7 mg/L	1.68 t/a		100%	1.68t/a	/	0	

类别	排放源	污染物名称	产生情况		防治措施及处理效率		削减量	排放情况		执行标准
			产生	产生量	防治措施	处理效率		排放	排放量	
		TN	1942.4 mg/L	44.236 t/a	间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”，处理后达到，出水水质可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度要求。项目处理达标后的尾水最终用于项目周边果园、油茶林、蔬菜基地灌溉用水，灌溉水质满足《农田灌溉水质标准》（GB85084-2021）水田作物类标准	100%	44.236t/a	/	0	灌溉水质标准》（GB85084-2021）水体作物类标准。
		粪大肠菌群	7700 个/100mL	/		100%	/	/	0	
噪声	养殖区	猪只叫声、风机	/	60~80dB(A)	喂足饲料和水，避免饥渴；厂房隔声等	/	20dB(A)	/	40~60dB(A)	GB12348-2008 的 2 类标准要求
	污粪处理区	翻抛机、鼓风机、风机	/	75~90dB(A)	厂房隔声、减振	/	20dB(A)	/	55~70dB(A)	
	场区道路	场区车辆	/	80~85dB(A)	控速、禁止鸣笛	/	20dB(A)	/	60~65dB(A)	
固体废物	养殖区	医疗废物	/	0.4t/a	危险废物暂存间暂存后交由有资质机构处置	/	0.4t/a	/	0	全部合理处置
	污粪处理区	病死猪、分娩废物	/	13.32t/a	送茶陵县病死畜禽无害化处置中心处置	/	13.32t/a	/	0	
	养殖区	饲料残渣	/	17.06t/a	运至厂区有机肥厂好氧发酵槽制有机肥	/	17.06t/a	/	0	

类别	排放源	污染物名称	产生情况		防治措施及处理效率		削减量	排放情况		执行标准
			产生	产生量	防治措施	处理效率		排放	排放量	
	养殖区	猪粪	/	4721.2t/a	其中 4485.14t/a 运至厂区好堆肥车间经条垛式好氧堆肥制成有机肥	/	4721.2t/a	/	0	
	养殖区	粪渣和污泥	/	167.43t/a	运至厂区有机肥厂好氧发酵槽制有机肥	/	167.43t/a	/	0	
	沼气净化	废脱硫剂	/	0.1554t/a	厂家回收	/	0.1554t/a	/	0	全部合理处置
	办公生活区	生活垃圾	/	10.95t/a	当地居民生活垃圾一同处理	/	10.95t/a	/	0	

8.3 环境监测计划

8.3.1 污染源监测计划

项目营运期无生产废水直接排放，排放的大气污染物主要为 NH_3、H_2S。拟建项目排放的污染物不符合《重点排污单位名录管理规定（试行）》中纳入水环境、大气环境、土壤环境和声环境重点排污单位的筛选条件，故项目运营后不属于重点排污单位。

结合拟建项目排污特点，并根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的有关规定，给出项目污染源和环境质量监测计划，详表 8.3-1。当发生污染事故时，应根据具体情况相应增加监测频率，并进行追踪监测。

表 8.3-1 项目污染源和环境质量监测计划

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测时段	监测机构
废气	上风向场界设置 1 个对照点，下风向场界设置 3 个监控点	NH_3、H_2S、臭气浓度	1 次/年	NH_3、H_2S 执行 GB14554-93 中的二级标准，臭气浓度执行 GB18596-2001 表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准	正常工况	有资质的监测单位
环境空气	监测当天下风向场界外 50m 处	NH_3、H_2S	1 次/年	H_2S、NH_3 执行 HJ2.2-2018 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值	污染较重季节	
废水	污水处理设施氧化塘	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、总氮、粪大肠菌群	总磷、总氮 1 次/季度，COD_{Cr}、NH_3-N、SS、粪大肠菌群 1 次/年	同时达到 GB18596-2001 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度和 GB85084-2021 水田作物类标准	正常工况	
地下水	场址内设置一个地下水监测点	pH、NH_3-N、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群	4 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	每季 1 次	

噪声	四面场界	等效连续 A 声级	1 次/季	GB12348-2008 中 2 类标准	按昼间和夜间时段分别监测	

8.3.2 环境质量监测计划

根据项目特征，同时根据项目周围敏感点分布情况，本环评提出项目运营期的环境质量监测计划如下表所示。

表 8.3-2 运营期环境质量监测计划一览表

阶段	要素	监测地点	监测项目	监测频率	监测时间	监测机构	监督机构
运营期	大气环境	西侧 480m 东冲村居民点	臭气浓度、H_2S、NH_3	1 次/年	监测 7 天，每天 4 次，每次连续一个小时采样	有监测资质的监测单位	株洲市生态环境局茶陵分局
	地表水	文南冲水库	pH、悬浮物、总氮、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷、粪大肠菌群等	1 次/年	连续监测 3 天，每天取样一次		
	地下水	场区内地下水	pH 值、氨氮、硫酸盐、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、总大肠菌群等	1 次/年	监测 1 天，每次采一个混合水样		

8.4 排污口规范化设置

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。同时在废水排放口安置流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要求如下：

（1）污水排放口规范化设置

根据《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发1999〔24〕号），项目的总排放口必须做好排放口的规范化建设。要求污水管网接口污水井位的设置，接口处应有明显的污水井井盖标志、便于环境监测部门的采样、监测，一般参照《适应排污水口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装流量计，污水面低于地面

或高于地面超过1m的，应加建采样台或楼梯（宽度不小于800mm）。

本项目综合废水经污水处理站进行处理后用于果园、蔬菜基地、油茶林灌溉，不外排；初期雨水排入氧化塘同废水一同处理；项目无外排废水，不设污水排放口。

（2）废气排放口规范化设置

建设项目废气主要猪舍和粪污零排放处理产生的恶臭气体以及生活区食堂油烟，恶臭气体以无组织排放；无废气规范排放口。

（3）固定噪声源

在固定噪声源对场界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

（4）固体废物贮存场所

针对本项目产生的固废（主要为动物防疫废弃物）设置固体废物临时贮存场所，动物防疫废弃物属于危险废物，暂存于兽医室设置的医疗废物暂存间。建设项目医疗废物暂存间应根据《医疗废物暂存处管理制度》、《医疗废物暂存处设置要求》等进行规范设置。

（5）一般污染物排污口（源）设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌，图形符号设置按执行GB15562.1-1995。具体如下表。

表 8.4-1 本项目图形标志牌设置点

序号	排污口名称	主要污染物	标志牌设置点位	标志牌类型
1	噪声污染源	噪声	废水处理设施	
2	危险废物	医疗废物	医疗废物暂存间	

8.5 排污许可管理

根据《排污许可证管理暂行规定》：环境保护部按行业制订并公布排污许可分类管理名录，分批分步骤推进排污许可证管理。排污单位应当在名录规定的时限内持证排污，禁止无证排污或不按证排污。拟建项目为生猪饲养项目，行业类别在《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中属于“一、畜牧业03——1牲畜饲养031”类，该类别中实施重点管理的行业为：“设有污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区（具体规模化标准按《畜禽规模养殖污染防治条例》执行）”，

实施日期为2019年12月20日。拟建项目养殖废水全部用于果园、油茶林、蔬菜基地，不设有污水排放口，无需办理排污许可证，属于登记管理。

8.6 环保设施竣工验收

自 2017 年 10 月 1 日起由建设单位自主开展建设项目废水、废气、噪声污染防治设施竣工环境保护验收，自 2020 年 9 月 1 日起由建设单位自主开展建设项目固废污染防治设施竣工环境保护验收。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）及本项目建设特点，环评提出如下环境保护设施竣工验收方案，环保竣工验收内容见表 8.6-1。

表 8.6-1 环境保护竣工验收

项目		污染源	污染物	防治措施	执行标准	完成时间
废气		猪舍	NH_3、H_2S、臭气浓度	科学养殖、采用全价饲料喂养；加强通风换气	达到 GB14554-93 中的二级标准限值要求	与设备安装同步建成
		污水处理站	NH_3、H_2S、臭气浓度	微生物吸附除臭、喷洒除臭剂、加强绿化		
		有机肥厂	NH_3、H_2S、臭气浓度	车间密闭，1 套除臭剂喷洒系统		
		沼气	/	沼气净化脱硫、火炬燃烧废气经 8m 高排气筒高空排放	达到（GB16297-1996）表 2 中排放标准限值	
		员工生活区	食堂油烟	经过油烟净化器处理后	达到 GB18483-2001 中污染物排放限值要求	
废水		综合废水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、TN、粪大肠菌群	雨污分流，厂内排水管道，雨水明沟、排水暗管等，采用“预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级 AO）+二沉池+中间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”处理工艺，及配套尾水灌溉系统；1 座事故池 200m^3、氧化塘容积 5000m^3，1 座事故池 200m^3	达到 GB18596-2001 中、GB85084-2021 中污染物排放限值要求	与主体工程同步建成
		污区初期雨水	SS	初期雨水收集沟，初期雨水进入氧化塘	综合利用不外排	
地下水		养殖区、粪污处理区	区防渗。重点防渗区包括猪舍、污水处理系统、废水管网、管道阀门、医疗废物暂存区等；一般防渗区包括场内洗消房、烘干房、集中料塔等。简单防渗区为基包括场综合用房、仓库等。在建设项目场址内设置一个地下水监测点位			与主体工程同步建成
噪声		场界噪声	连续等效 A 声级	基础减震、厂房隔音等措施	GB12348-2008 的 2 类标准要求	与主体工程同步建成
固体废物	危险废物	养殖区	医疗废物	设置危险废物暂存间，交由有资质单位进行处置	处理率 100%，不产生二次污染	与主体工程同步建成
	一般	养殖区	病死猪、分娩废物	送茶陵县无害化处置中心进行处置		

项目		污染源	污染物	防治措施	执行标准	完成时间
	固废	养殖区	猪粪	送场内堆肥车间，采用条垛式好氧堆肥，好氧发酵制成有机肥外售		
		养殖区	饲料残渣			
		污粪处理区	粪渣、污泥			
			废脱硫剂	由厂家回收处理		
		办公生活区	生活垃圾	统一收集后，由环卫部门进行处理		
环境风险		制定详细的应急预案、组建事故应急救援组织体系、风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位，设容积200m^{3}的事故池		发生事故后及时救援	/	与主体工程同步建成
排污口规范化		设置环保图形标志牌等			满足环保要求	/
环境管理		项目设置环境管理人员2名，包括1名分管负责人，1名专职环保管理人员				/
总量控制		拟建项目不设总量控制指标				/

9 工程可行性论证

9.1 产业政策符合性

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0313 猪的饲养”，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，畜禽标准化规模养殖技术开发与应用属于国家鼓励类项目，本项目养殖场采用集约化饲养方式，符合国家产业政策要求。

9.2 政策文件、规划符合性

9.2.1 与《全国生猪生产发展规划（2016-2020 年）》相符性分析

《全国生猪生产发展规划（2016-2020年）》提出：发展标准化规模养殖：坚持良种良法配套、设施工艺结合、增产增效并重、生产生态协调，建立健全标准化生产体系，大力发展生猪适度规模养殖，着力推进生态养殖、清洁养殖，提高规模养殖场自动化装备水平、标准化生产水平和现代化管理水平。继续实施标准化养殖扶持项目，完善生猪调出大县奖励政策，支持养殖场基础设施改造，改进养殖工艺，提高设施化装备水平。完善生猪规模养殖标准，推行精细化管理，加强高效适用技术集成创新与推广，提高引入的仔猪成活率，增强综合生产能力。加快推广散装饲料，鼓励养殖场改造提升散装饲料储存输送装备，降低生猪养殖饲料成本。继续开展畜禽养殖标准化示范创建活动，加强部省市县四级联创，切实发挥示范场的辐射带动作用。推动废弃物综合利用：开展畜牧业绿色发展示范县创建活动，突出重点水网地区和主产区，整县推进粪便综合利用和病死猪无害化处理，促进生猪生产与环境保护协调发展。做大做强生猪废弃物综合利用产业，建立与猪肉产量、废弃物综合利用率和无害化处理率相挂钩的财政补助机制。调整优化生猪养殖区域布局，总结推广经济适用粪便综合利用模式，积极探索PPP（政企合作模式）运行机制，打通粪便无害化还田利用通道，促进有机肥就地就近综合利用。完善有机肥生产、使用补贴政策，继续实施畜禽养殖废弃物资源化利用试点项目，支持规模养殖场配套建设粪便无害化处理设施设备，引导形成规模适度、农牧结合的废弃物综合利用机制。落实《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》，建成病死猪无害化处理体系，探索推广安全、高效、环保、低耗能、高附加值的无害化处理技术。加强病死猪无害化处理设施建设，落实病死猪无害化处理财政补助政策。

本项目为新建项目，采用标准化规模养殖，采用干清粪工艺、定量控制用水，

猪粪、废水等各类废弃物均得到综合利用；符合《全国生猪生产发展规划（2016~2020年）》的要求。

9.2.2 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

《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）提出“湘江长沙综合枢纽库区湘江干流两岸 1000 米，长沙综合枢纽库区以外湘江干流两岸 500 米内，洞庭湖内湖沿岸 1000 米、集中供水地下水源周边 1000 米以及地表水饮用水水源取水口上游 1000 米、下游 100 米范围内及城乡居民重要饮用水源保护区、自然保护区的核心区及缓冲区、风景名胜区，统一划定为禁养区。禁养区内不得新建畜禽规模养殖场，已有规模养殖场要依法限期退出”。项目区域内主要地表水体为文南冲水库、农灌渠、大湾里，主要水体功能均为农业灌溉；本项目符合其要求。

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”。

本项目采用干清粪工艺，严格采用雨污分流排水系统，猪粪、污水处理污泥统一收集后送至场内堆肥车间采用条垛式好氧发酵生产有机肥半；本工程场区废水采用“预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级 AO）+二沉池+中间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”处理工艺，进行综合处置，项目生活污水经化粪池处理（食堂废水经隔油池预处理）后同生产废水一同处理；可以完全消纳所有的废水，实现废水零排放。

综上，本项目符合《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》的相关要求。

9.2.3 与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》符合性

《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》（湘政办发[2017]29 号）第二章第十四条明确规定“生猪调出大县和年养殖量在 5000 万羽以上的家禽养殖大县，原

则上每个县要建立病死畜禽收集贮存转运体系或无害化处理中心，鼓励跨行政区域联合建设病死畜禽无害化处理中心。无害化处理应优先采用化制、发酵等既能实现无害化处理又能资源化利用的工艺。鼓励养殖场、养殖小区委托有资质的病死畜禽无害化处理中心集中处理病死畜禽。”；第三章第十五条明确规定“畜禽养殖污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则，从源头控制，采取合适的技术对畜禽养殖废弃物进行处理，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废弃物的资源化利用率。将畜禽养殖废弃物用作肥料的，应做好无害化处理，并与土地的消纳能力相适应，确保不产生二次环境污染。”

本项目病死猪、分娩废物交由茶陵县病死畜禽无害化处理中心处理生产生物肥料等，实现畜禽粪污的资源化利用。因此，项目符合《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》的相关要求。

9.2.4 与《湖南省人民政府办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》符合性

《湖南省人民政府办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》（湘政办发〔2017〕68 号）提出“严格落实畜禽养殖场主体责任。畜禽规模养殖场要严格按照《中华人民共和国环境保护法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》等法律法规要求，牢固树立环保意识，切实履行环境保护第一主体责任，建设与养殖规模相应的粪便收集、贮存及处理设施并保持正常运转，或者委托第三方进行废弃物处理和资源化利用。实施畜禽规模养殖场分类管理，需申领排污许可证的畜禽规模养殖场，要及时依法申领排污许可证，并按证排污。要定期将畜禽养殖废弃物产生、排放和综合利用等情况报当地畜牧和环保主管部门备案。”

本项目采用干清粪工艺、定量控制用水，暗沟排污，实现了固液分离和雨污分流，猪粪、污泥统一收集后送场内有机肥厂进行处置；本工程场区各类废水采用“废水处理站进行综合处置，可以完全消纳所有的废水。废水处理产生的沼气经净化处理后用作场区的生活用能，剩余沼气火炬燃烧排空；病死猪、分娩废物交由茶陵县病死畜禽无害化处理中心处理生产生物肥料等，实现畜禽粪污的资源化利用。因此，本项目与《湖南省人民政府办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》文件要求相符。

9.2.5 与株洲市“十三五”农业和农村经济发展规划相符性分析

根据株洲市“十三五”农业发展规划，其发展目标为到2020年生猪年出栏500万头，猪肉总产量达40万吨，规模养殖比重达到85%以上，生猪品牌化精深加工率提高到60%。

本项目为规模化养殖，位于株洲市茶陵县马江镇，属于其生猪畜牧产业基地布局重点布局镇，符合株洲市“十三五”农业发展规划要求。

9.2.6 与《株洲市畜禽养殖污染防治条例》相符性

本项目与《株洲市畜禽养殖污染防治条例》相符性见表 9.2-1。

表 9.2-1 与《株洲市畜禽养殖污染防治条例》符合性分析一览表

条例	条例要求	符合性分析	符合性
第十条	乡镇国土空间规划、村庄规划应当根据本地实际情况安排畜禽养殖用地。下列区域禁止畜禽养殖户从事畜禽养殖活动：（一）饮用水水源一级保护区；（二）风景名胜区的核心景区；（三）自然保护区的核心区和缓冲区；（四）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（五）法律法规规定的其他禁止畜禽养殖户养殖区域。	本项目选址为适养区	符合
第十一条	新建、改建、扩建畜禽养殖场所，应当符合国土空间规划、畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件。畜禽养殖场、养殖小区还应当进行环境影响评价。（一）畜禽养殖场、养殖小区和养殖户拟定畜禽养殖设施建设方案，向当地乡镇人民政府或者街道办事处提出设施农用地申请； （二）乡镇人民政府、街道办事处应当组织农业农村、自然资源和规划、林业和生态环境等有关部门，对设施农用地的申请条件、选址、范围、用途、防疫、环保和复垦等内容通过现场勘察等方式进行核实； （三）对符合取得设施农用地规定和条件的畜禽养殖场、养殖小区或者养殖户，乡镇人民政府或者街道办事处、农村集体经济组织与其签订用地协议； （四）用地协议签订后，乡镇人民政府、街道办事处应当按照相关管理规定，将设施农用地备案的相关材料，报县级人民政府自然资源和规划、农业农村等主管部门备案。 新建、扩建畜禽养殖场所需要使用林地的，应当依法办理林地使用审核、审批许可。	现建设单位已签订土地租赁协议，设施农用地备案已通过茶陵县枣市国土资源中心所、茶陵县马江镇人民政府备案，养殖场前期选址已通过农业农村局备案，为适养区；茶陵县畜牧水产事务中心出具了养殖规划的函，明确了符合茶陵县畜牧养殖规划。	符合
第十二条	畜禽养殖户应当根据养殖规模和污染防治要求，建设相应的畜禽粪便、污水和雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存、堆沤、处理等污染防治设施，并确保其正常运行。委托第三方对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设相关设施。 未建设前款规定的设施或者未委托第三方对畜	项目废水经污水处理达标后送蔬菜基地、果园、油茶林进行追肥；猪粪经堆肥发酵处理后制成有机肥外售。	符合

	禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，畜禽养殖户不得从事养殖活动。		

9.2.7 与《茶陵县畜禽养殖污染防治规划 （2018-2020 年）》相符性分析

根据茶政办发〔2018〕120号茶陵县人民政府办公室关于印发《茶陵县畜禽养殖污染防治规划（2018-2020年）》的通知，“基本原则：种养结合，综合利用。充分考虑畜禽粪污的特殊性，发挥畜禽养殖在农业生态循环中的关键作用，把资源化利用作为解决畜禽养殖污染问题的优先选择，依托种植业，通过有机肥加工、沼气工程等途径，促进畜地平衡、种养结合的生态农业发展，突破农业可持续发展面临的资源和环境瓶颈。”“主要目标：分年度目标为：2018-2020年全县畜禽粪污综合利用率分别达到70%、73%、75%以上；规模养殖场粪污处理设施装备配套率分别达到80%、90%、95%以上；大型规模养殖场粪污处理设施配套率分别达到90%、100%、100%。”

本项猪粪、污水处理污泥统一收集后进行有机肥生产；场区各类废水采用“废水处理站进行综合处置，再依托蔬菜基地、果园、油茶林浇灌，可以完全消纳所有的废水。废水处理产生的沼气经净化处理后用作场区的生活用能及生产用能，剩余沼气火炬燃烧排空；病死猪交由茶陵县病死畜禽无害化处理中心处理生产生物肥料等；符合《茶陵县畜禽养殖污染防治规划（2018-2020年）》的要求。

9.3 技术政策符合性分析

9.3.1 与《水污染防治行动计划》（国发［2015］17 号）相符性分析

根据《水污染防治行动计划》（国发［2015］17号）对畜禽养殖场环境保护措施要求，相符性分析见表9.3-1。

表 9.3-1 项目与《水污染防治行动计划》符合性分析

与废水处理相关具体要求	拟建项目情况	相符性
科学划定畜禽养殖禁养区，2017 年底前，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。自 2016 年起，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	项目所在地不属于畜禽养殖禁、限养区，本项目采用雨污分流，猪粪经发酵处理后制成有机肥外售或交入股农户使用；废水经污水处理达标后用于种植区植被灌溉；项目产生的粪便和污水全部进行资源化综合利用。	符合

9.3.2 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》相符性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对畜禽养殖场环境保护措施要求，相符性分析见表9.3-2。

表 9.3-2 项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）		拟建项目情况	相符性
场区布局与清粪工艺	①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禽畜尸体焚烧炉，应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目将生产区、生活管理区的分区建设，粪便污水处理设施位于场区侧风向。	符合
	②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。	养殖场的排水系统采取雨污分流；养殖废水采用暗沟收集。	符合
	③新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡。粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。	项目干清粪处理工艺。	符合
畜禽粪便的贮存	①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》。	用密闭式条垛酵槽对粪污进行处理，符合要求的粪便外售。	符合
	②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。	不设粪污贮存区，好氧发酵有机肥厂位于场区中部，位于主导风向下风向。	符合
	③贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	猪舍、污水处理站进行防渗处理，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。	符合
	④贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。	猪舍采用钢架厂房，顶部加盖，雨水沿屋檐排入雨水导流沟。	符合
	⑤有相对独立的引入动物隔离舍和患病动物隔离舍。	设置隔离区	符合

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）		拟建项目情况	相符性
污水的处理	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。	污水处理后用于配套的果园、油茶林、苗木基地灌溉用肥，不排放	符合
固体粪肥的处理利用	①畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。	微生物发酵对粪污进行处理，经场区内好氧发酵加工符合标准后外售	符合
	②固体粪肥的堆制可采用高温好—氧发酵或其它适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。		
饲料和饲养管理	①畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。	采用全价饲料喂养，有效降低恶臭污染物的产生量。	符合
	②提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。		
	③养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法 ），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。		
病死畜禽尸体的处理与处置	病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。	送茶陵县病死畜禽无害化处置中心进行处理。	符合
畜禽养殖场排放污染物的监测	污水处理设施定期检测，确保达标排放。排污口应设置国家环境保护总局统一规定的排污口标志。	项目不设排污口	符合

9.3.3 与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》的相符性分析

经比对农业部办公厅《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》的要求，相符情况见表9.3-3。

表 9.3-3 与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》相符性分析

规范要求	拟建项目情况	相符性
第三条：畜禽规模养殖场粪污资源化利用应坚持农牧结合、种养平衡，按照资源化、减量化、无害化的原则，对源头减量、过程控制和末端利用各环节进行全程管理，提高粪污综合利用率和设施装备配套率。	拟建项目科学管理粪污，采用条垛式静态好氧堆肥对猪粪发酵做有机肥原料，实现粪污资源化、减量化、无害化处置。	符合
第四条：畜禽规模养殖场应根据养殖污染防治要求，建设与养殖规模相配套的粪污资源化利用设施设备，并确保正常运行。	项目设置堆肥车间可完全消纳猪只排放的粪污。	符合
第五条：畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺。	拟建项目采用刮板式干清粪工艺	符合

第六条：畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集、贮存，粪污暂存池（场）应满足防渗、防雨、防溢流等要求。固体粪便暂存池（场）的设计按照 GB/T 27622 执行。	项目设有固体粪便暂存池，猪舍、干粪池等均按重点防渗区要求建设，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，	符合
第七条：畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送。	本项目场区实行雨污分流，雨水经雨水沟排至雨水收集池，生活污水采用暗管接入化粪池。	符合
第八条：规模养殖场干清粪或固液分离后的固体粪便可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式进行处理利用。固体粪便堆肥（生产垫料）宜采用条垛式、槽式、发酵仓、强制通风静态垛等好氧工艺，或其他适用技术，同时配套必要的混合、输送、搅拌、供氧等设施设备。	有机肥生产采用密闭式条垛式发酵槽生产，同时配套混合、输送、搅拌设施设备。	符合

综上，拟建项目符合《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》要求。

9.3.4 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》的相符性分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》对畜禽养殖场环境保护措施要求，相符情况见表9.3-4。

表 9.3-4 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》的相符性分析

规范要求	拟建项目情况	相符性
畜禽养殖业污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，提高资源化利用率。	项目废水经污水处理达标后送至种植区进行追肥；猪粪经发酵处理后制成有机肥外售。	符合
畜禽粪污资源化时应经无害化处理后方可还田利用，无害化处理应满足液态畜禽粪污宜采用厌氧工艺进行无害化处理，沼液、沼渣不得作为同等动物的饲料，不得在动物之间进行循环。	项目废水经污水处理达标后送果园、油茶林、蔬菜基地进行追肥；猪粪经堆肥发酵处理后制成有机肥外售。	符合

9.3.5 与《畜禽规模养殖污染防治条例》的相符性分析

经比对《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）的要求，相符情况见表9.3-5。

表 9.3-5 与《畜禽规模养殖污染防治条例》相符性分析

与废水处理相关具体要求	拟建项目情况	相符性
第十三条：畜禽养殖场应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污水与雨水分流设施，污水的贮存设施，污水处理等综合利用和无害化处理设施。	项目建设雨污分流系统，建设容积为5000m^{3}的尾水氧化塘，废水经污水处理达标后用于种植区植被灌溉。	符合
第十六条：国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。	废水处理满足《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）（HJ-BAT-10)》要求，项目采用种植和养殖相结合的方式消纳，废水经污水处理达标后用于种植区植被灌溉。	符合

9.3.6 与《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发［2010］151 号）的相符性分析

经比对《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发［2010］151号）的要求，相符情况见表9.3-6。

表 9.3-6 与《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发［2010］151 号）相符性分析

与废水处理相关具体要求	拟建项目情况	相符性
布局集中的规模化畜禽养殖场（小区）和畜禽散养密集区宜采取废水集中处理模式，布局分散的规模化畜禽养殖场（小区）宜单独进行就地处理。鼓励废水回用于场区园林绿化和周边农田灌溉。	废水处理满足《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）（HJ-BAT-10)》要求，项目废水全部用于果园、油茶林、蔬菜基地灌溉，符合要求。	符合

9.3.7 与《畜禽养殖产地环境评价规范》符合性分析

（1）畜禽饮用水水质符合性：本项目生猪饮用水取自地下井水，根据区域现状监测结果可知，地下井水水质符合《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：根据现场踏勘和调查可知，本项目养殖场区现状为林地，用地范围内未开展过工业等，因此，评价认为项目所在地适合于畜禽养殖场地建设。

（3）环境空气质量符合性：根据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（氨气：5mg/m^3；H_2S：2mg/m^3）。

（4）声环境质量符合性：根据项目场界声环境质量监测结果可知，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（昼间：60dB(A)；夜间 50dB(A)）。

综上所述，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）中的环境质量要求。

9.3.8 与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》符合性

本项目与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》(湘政办发〔2017〕29 号) 符合性分析如下：

表 9.3-7 与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》符合性分析一览表

条例	条例要求	符合性分析	符合性
第十三条	①新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区要实施雨污分流，建设必要的畜禽养殖废弃物资源化利用和无害化处理设施。已委托有畜禽养殖废弃物资源化利用和无害化处理设施和能力的单位代为处理的，可只建收集暂存设施。 ②采用"多点布局、分场饲养"的养殖场、养殖小区，其分场无论养殖规模大小，均应建设畜禽养殖废弃物资源化利用和无害化处理设施。	本项目实行雨污分流，项目内设污水处理系统、病死猪处理系统，符合要求；废水、废气处理满足《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）（HJ-BAT-10)》要求	符合
第十四条	①病死畜禽尸体及其排泄物，要严格按照《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47 号） 有关规定处理，严禁私自未经任何处理随意抛弃、掩埋等。	设5.0m^{3}的冷冻柜进行冷冻暂存，定期委托当地政府指定的无害化处理中心进行处置	符合
第十五条	畜禽养殖污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则，从源头控制，采取合适的技术对畜禽养殖废弃物进行处理，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废弃物的资源化利用率。	本项目通过多种方式提高资源能源利用	符合

9.3.9 与茶陵县禁限养区符合性分析

项目位于茶陵县洣江街道诸睦村，根据本项目养殖区不位于《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》（茶政办发〔2012〕51 号）中所确定的禁止养殖、限值养殖范围，项目不在马江镇禁限养区范围内，同时项目拟建地不属于居民集中区、城镇规划区，周边无学校、医院等敏感点，也不涉及风景名胜、自然保护区、饮用水源保护区等特殊敏感点，项目拟建地不属于《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》规定的畜禽养殖禁养区及限养区，为适养区。

表 9.3-8 本项目场址与茶陵县禁养区要求的符合性分析表

选址条件	本项目情况	符合性
一、禁养范围		
1、茶陵县县城建成区上风向 2 公里，其它风向 500 米所围成的区域； 除县城规划区外的 20 个乡镇镇区和 2 个办事处规划区及周围 500m 范围以内的区域； 2、划定的县城生活饮用水水源地：小车村至洣江大桥饮用水源一级保护区、东门塔至毛里甲饮用水源二级保护区、毛里甲至乔家垅饮用水源一级保护区周围 1000m 范围内；	位于茶陵县马江镇东冲村，不在城市、乡镇、街道建成区及城市规划区，不在风景名胜区；评价范围内无饮用水源保护区，距离乡镇、街道建成区大于 500m	符合

选址条件	本项目情况	符合性
一、禁养范围		
3、乡镇和村级集中式生活饮用水水源地周围 1km 范围内的区域； 4、各乡镇、街道建成区（除县城建成区外）上风向 500 米，其它风向 300 米所围成的区域； 5、云阳山风景区等茶陵县级以上风景名胜区； 6、各文物保护范围和历史遗迹上风向 2 公里，其它风向 500 米所围成的区域； 7、国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其它区域。		
二、限养区范围		
1、茶陵县城规划区上风向 2km 范围内及各乡镇镇区规划区上风向 1km 范围内的区域(除划定的禁养区外)； 2、高速公路、省道等交通主干道沿线两侧 300m 范围内的区域； 3、茶陵县内主要河道两侧 500 米以内的区域； 4、根据城镇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。	项目距离马江镇规划区大于 2km，与衡茶吉铁路、106 国道、平汝高速等交通干线大于 500m。	符合
三、本行政区内划定的禁养区和限养区以外的其它区域为非禁养区。	项目选址为适养区	符合

9.4 项目制约性分析

本项目选址北面紧邻文南冲水库，该水库为灌溉功能，严禁项目将废水排入水库，同时落实好风险防范措施，在落实措施后，无明显制约因素。

9.5 选址合理性分析

本项目位于茶陵县马江镇东冲村，不占用基本农田、不占用生态公益林，不属于茶陵县生态保护红线范围。

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 9.5-1。

表 9.5-1 项目场址建设条件与规范要求对比分析结果

序号	规范要求	选址条件	符合性
1	禁止建设在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区	项目区域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区	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，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，在适养区内	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	在禁建区域附近建设的，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	卫生防护距离300m范围无居民敏感点，不属于禁止建设区，用地区边界外500m范围内无禁建区	符合
6	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方向的下风向或侧风向处	本项目有机肥厂位于场区中部；且处于养殖场生产区的茶陵县主导方向的侧风向；生活管理区的下风向	符合

9.6 平面布局合理性分析

本项目养殖场生产区、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。本工程按照饲养的操作流程布置猪舍、饲料塔等设施，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，搞好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

本项目的总平面布置主要主要分为入场大门、内办公生活区、猪舍、污水处理区等组成，入场大门设置在场区被侧，内生活区位于场区北侧中部，养殖生产区位于项目西侧及南侧；污水处理区位于项目的中部，同时为了方便污水处理收集。本项目场区布局在山坳中，北侧朝向文南冲水库，场界480m范围内无环境敏感点，东、南、西侧山体可有效阻隔臭气对外环境的影响。

综上，本项目总平面布置充分利用现有地势，按照功能和工艺流程进行布局，各个区域之间有一定的距离进行隔离，防治疫情扩散相互感染，同时，内生活区均不在生产区域的下风向上，减小了生产区域产生的恶臭对生活区域的影响，同时污水采取污水收集池与污水提升泵抽取后能够保证污水进入项目设置的污水处理站内，因此本次评价认为本项目的平面布局从环境保护的角度讲是合理可行的。

9.7“三线一单”相符性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求，落实“三线一单”即落实“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”。根据《湖南省人民政府关于实施“三线一

单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12 号）、《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4 号），其相符性如下：

9.7.1 生态保护红线

项目位于茶陵县马江镇东冲村，根据《茶陵县畜禽养殖三区规划》生态保护红线禁/限养区划分图，本项目选址为适养区区，在生态红线以外；符合生态红线控制要求。

9.7.2 环境质量底线

项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，NH_3、H_2S 能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 限值；地表水能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应标准要求；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008 2 类标准要求。经过预测分析可知，项目建成后不改变周边环境功能，不突破环境质量底线。

9.7.3 资源利用上线

能源：项目运营过程中会消耗一定量电能，由当地村上电网供给；净化后的沼气作为场区生产、生活能源，提高资源利用率；

水资源：项目生产采用地下水，猪舍采用感应饮水等措施节水，用水量相对其他养殖场较少；用水量小于枯水期单井水量，不会对周边居民的地下水使用产生影响；项目产生的的猪只尿液和粪便可作为果园、油茶林、蔬菜基地灌溉，提高水资源利用率。

土地资源：项目占用部分林地资源，通过场区内合理绿化，不会改变区域整体土地性质；同时达标废水综合利用，可以改善土壤环境质量，提高土地资源效益。

9.7.4 环境准入负面清单

本项目位于茶陵县马江镇东冲村，属于重点管控单元，其应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题；项目废弃物资源化利用水平较高，各污染物能做到达标排放，固废得到有效处置，符合重点管控单元的要求。同时，项目不违背《市场准入负面清单（2019 年版）》、《湖南省新增 19 个国家重点生态功

能区产业准入负面清单（试行）》、《茶陵县产业准入负面清单》，本项目与茶陵县生猪养殖管控要求相符。

综上，项目符合“三线一单”相关要求。

10 结论与建议

10.1 项目概况

赣州深冉养殖有限公司茶陵分公司拟投资 2000 万元，在茶陵县马江镇东冲村建设赣州深冉养殖有限公司茶陵分公司生态养殖场项目；项目中心地理坐标为：东经 113°30′51.43″，北纬 26°40′44.24″。项目土地流转总面积 106667.2m^2（160 亩），建设区占地面积约 19786m^2（29.68 亩），新建总建筑面积约 17970m^2，新建猪舍建筑面积 17500m^2，辅助设施建筑面积 470m^2，改造场区内现有建筑面积 1100m^2。建设配怀舍、分娩舍、保育舍、育肥舍、养殖饲料塔等，同时建设给排水、电力、供热等公用工程和废气治理、污水处理、有机肥厂、废水输送灌溉设施等环保工程。项目场地内不进行饲料的生产、加工。建成后计划年存栏母猪 1800 头，年存栏公猪 20 头，自繁自育；可年产仔猪数约 4.5 万头；其中 2.2 万头仔猪进行育肥，可年出栏商品育肥猪约 2.2 万头；其余仔猪外售，可年出栏商品仔猪 2.3 万头。本项目劳动定员 30 人，其中生产人员 20 人，外勤人员 10 人；生产人员采用 365 天连续工作轮休制，定期轮休；外勤人员采用六天工作制。

10.2 项目建设环境可行性

10.2.1 政策相符性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策要求。不属于《自然资源开发利用限制和禁止目录（2021 年本）》（征求意见稿）的规定。

本项目符合《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》、《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》、《湖南省人民政府办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》、《湖南省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》等规定和文件要求。

本项目符合《水污染防治行动计划》（国发［2015］17 号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发［2010］151 号）、《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）的要求。

10.2.2 项目合理性分析

项目选址不位于位于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域，符合生态红线控制要求，项目建设不会突破所处区域环境质量底线，符合资源利用上线标准，同时符合符合国家及地方相关产业政策。项目符合“三线一单”相关要求。

项目位于茶陵县马江镇东冲村，不占用基本农田、不占用生态公益林，不属于茶陵县生态保护红线范围。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，项目选址可行。

项目不会造成环境功能的改变，且该区域地质较好，交通便利，基础设施完善，具备优越的地理条件，建设条件良好，环境风险可以接受，从环保角度分析，项目选址可行。

项目总平面布置充分利用现有地势，按照功能和工艺流程进行布局，各个区域之间有一定的距离进行隔离，防治疫情扩散相互感染，总平面布置较合理。

10.2.3 环境质量现状

地表水环境：农灌渠各监测因子能满足《农田灌溉水质标准（GB 5084-2021）》水作类标准。文南冲水库各监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准。

地下水：总大肠菌群超标，其余各项监测因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准；其中总大肠菌群超过《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中限值要求（总大肠菌群 3.0 个/L）要求，本环评建议在给猪只提供饮水前，对场内新建的水井进行水质监测，确保养殖安全。

大气环境：茶陵县生态环境局 2020 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度、CO 日平均质量浓度、$O_3$8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。监测期间评价区各测点环境空气中硫化氢、氨满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 标准限值；同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中限值要求。

声环境：项目东、南、西、北场界昼夜间噪声监测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中限值要求。

土壤环境：根据监测结果，均未超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值（其他类）；同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中限值（镉 1.0 mg/kg、汞 1.5 mg/kg、砷 40 mg/kg、铜 400 mg/kg、铅 500 mg/kg、铬 300 mg/kg、锌 500 mg/kg、镍 200 mg/kg）要求，说明该区域土壤环境质量良好。

10.2.4 污染物防治措施可行性

10.2.4.1 废水治理措施

项目场区排水采用雨污分流的排水体制，雨水采用明沟，污水管采用暗管形式。项目场内猪只运输通道划为污区，污区道路一侧设专用截水沟收集初期雨水，收集的初期雨水进入场内氧化塘；场区净区雨水设置单独雨水管道收集，在排水口处设置沉淀池简易沉淀处理后，排入场区北侧文南冲水库。

项目养殖废水和生活污水经专用管道收集后排入污水处理系统，污水处理系统采用“预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级 AO）+二沉池+中间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”处理工艺，设计处理规模 80m^3/d，经处理后的废水水质达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度要求。项目处理达标后的尾水最终用于周边果园、油茶林、蔬菜基地灌溉，灌溉水质满足《农田灌溉水质标准》（GB85084-2021）水田作物类标准。

10.2.4.2 地下水防治措施

项目地下水污染防治措施按照装置（设施）对地下水可能造成污染的程度，参照一般工业固体废物和危险固体废物填埋处置污染控制要求，分区采取工程措施。重点防渗区为猪舍、废水处理设施、危险废物暂存间等，一般防渗区为洗消房、烘干区等；简单防渗区主要包括场内生活区、配电房、门卫室等，简单防渗区采取一般地面硬化。

建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各功能区及各单元的渗透系数均较低，本项目废水、固废向地下水发生渗透的概率较小，因此场区内对地下水的环境影响比较小，措施可行。

10.2.4.3 废气治理措施

猪舍采取重力式干清粪工艺，猪粪日产日清，可从源头上减少恶臭气体排放量；采用全价饲料喂养，既可减少肠道臭气的产生，又可减少粪尿排出后臭气的

产生；加强猪舍通风，使猪粪处于有氧条件，从而抑制厌氧反应降低恶臭气体产生量；污水处理站各处理单元加盖密封，减少恶臭气体的逸散；加强场区的绿化。经采取以上恶臭治理措施后，可有效减轻恶臭气体排放对周边环境的影响。食堂油烟废气采用油烟净化设施处理后排放。

10.2.4.4 噪声治理措施

采取优化平面布局；满足猪只饮食需要，播放轻音乐，同时应减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰；选用低噪声设备，对高噪设备采取减震、隔震措施；加强场区内空地和四周绿化，加强对噪声的隔阻效果。

10.2.4.5 固体废物处理处置措施

猪粪、粪渣和污泥、饲料残渣运至有机肥厂制成符合《生物有机肥》（NY 884-2012）各项指标要求的有机肥成品后外售；医疗废物委托有相关危险废物处置资质的单位处理；病死猪送茶陵县病死畜禽无害化处置中心；废脱硫剂由厂家回收处理；员工生活垃圾同当地居民生活垃圾一同处理。

10.2.4.6 交通运输污染防治措施结论

根据生产实际情况，合理调度汽车运输；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；商品育肥猪、仔猪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；应尽量选择半封闭式的运输车辆；严禁超载行驶；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）。

10.2.4.7 绿化措施结论

种植发香的木本植物，将速生树和慢生树相搭配，植物、种草、栽培、盆景结合起来；选用具有除臭、防火、吸尘、杀菌等方面作用的树种；在净道建林荫道。

10.2.5 施工期环境影响评价结论

项目施工期产生的影响主要为废气、废水、废渣以及施工噪声等，施工期产生的这些影响是暂时的，各类污染物的排放量较小，通过采取相应的环保措施可以将这些影响得以减轻和减免，施工结束后环境影响将不复存在。

10.2.6 营运期环境影响评价结论

10.2.6.1 地表水影响分析

本项目场区废水处理站采用“预处理（格栅+粪污储存+固液分离机）+沼气池+调节沉淀池+接触氧化池（二级 AO）+二沉池+中间水池+气浮沉淀池+二氧化氯消毒池+氧化塘”处理工艺；项目生活污水经化粪池处理（食堂废水经隔油池预处理）后同生产废水一同处理。在加强生产区废水处理、收集、排放设施和固废处理设施的防渗前提下，可以做到零排放，本项目对地表水环境不会造成明显影响。

10.2.6.2 地下水影响分析

本项目粪污处理系统各贮池应加设防渗设施，以防止污染区域地下水环境质量。在做分区防渗，好污水处理系统、废水收集系统、固废暂存区等防渗工作的前提下，不会对场区及周围地下水产生明显影响。

10.2.6.3 环境空气影响分析

通过预测分析结论可知，本项目运营期产生的恶臭、H_2S、NH_3 在采取相应的环保措施后臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，在采取通风、绿化、除臭等措施后，对其不会造成明显影响。对沼气池厌氧发酵产生的沼气，通过干法脱硫，属于清洁能源，燃烧后产生的污染物较少，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，对外界环境影响小。食堂采用项目场区产生的沼气为燃料，供给不足采用电能，产生的污染物很少，对环境污染较小，食堂油烟采用油烟净化器进行有效处理，对环境基本无影响。柴油发电机采用低硫柴油，发电机废气经排气筒排放。

根据项目养殖规模及周边用地情况，确定本项目卫生防护距离以养殖区生产区场界 300m 为准。同时，建议有关部门对此范围内土地利用规划进行控制，禁止新建学校、医院、集中居民区等环境敏感目标，避免项目建成投产后产生污染事件。

10.2.6.4 声环境影响分析

本项目场界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准和《畜禽养殖产地环境评价规范》中《畜禽养殖场和养殖小区内声环境质量评价指标限值》。场界周围 200m 范围内无声环境敏感点。

10.2.6.5 固体废物影响分析

猪粪、粪渣和污泥、饲料残渣运至有机肥厂发酵制成符合《生物有机肥》（NY 884-2012）各项指标要求的有机肥半成品后外售；医疗废物委托有相关危险废物处置资质的单位处理；病死猪、分娩废物送茶陵县病死畜禽无害化处置中心；废脱硫剂由厂家回收处理；员工生活垃圾同当地居民生活垃圾一同处理；本项目固体废物在采取上述措施进行处置后，对环境不会造成明显影响。

10.2.6.6 生态环境影响分析

本项目场区主要种植乔木等，采用多种绿化形式，将保持该地区的覆绿面积，对当地动植物生态环境将影响很小；同时有利于减少本项目对外环境的影响。

10.2.6.7 环境风险可接受性

项目使用的原料均没有任何毒性、易燃性等危险特性，但是猪粪中会挥发含硫化氢和氨气有刺激性臭味的有毒气体；生产过程中沼气池厌氧发酵中会产生易燃易爆的沼气。项目最大可信事故为沼气的泄漏中毒事故。对场内各单元建筑物和场区地面采取防渗漏措施，设置事故应急池，废水处理设施在发生事故后，废水进入事故池中暂存，可大大降低粪便污水对地表水体的影响。按照环境风险评价的要求，建设单位建立安全生产岗位责任制，建立环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍，项目的环境风险在可控制、可接受的范围内。

10.2.6.8 环境影响经济损益分析

本项目环保投资共计 205.4 万元，总投资为 2000 万元，环保投资占比为 10.27%为元，项目正常运营时利润比较显著，环保设施的运行费用相对于企业的利润而言比较低，建设单位完全有经济能力承担。污染治理的经济投入，可产生很好的社会、经济和环境效益，符合经济与环境协调发展的可持续发展战略。

10.2.6.9 污染物排放总量控制

本项目产生的生活污水与养殖废水全部经过污水处理站处理后用于果园、油茶林、蔬菜基地灌溉不外排，废气均为无组织排放废气，因此本项目的建设不设置总量控制指标。

10.2.6.10 项目的制约因素

本项目建设过程中无明显环境制约因素。

10.2.6.11 公众参与结论

本次公众参与调查由建设单位组织进行，分别在环评互联网网站上、湖南环评与排污许可信息网、株洲日报上进行了公示，征求意见的范围为马江镇东冲村及周边团体个人，公示期间，未收到反对意见。现场走访过程中公众均支持项目建设，无反对意见，并认为项目的建设有利于促进当地经济发展和当地居民的就业。我单位将严格按照环评报告施工期防治措施要求进行施工，做好环境保护工作，尽量降低项目施工废气、废水及噪声对周围环境的影响，使其对环境的负效应降到最低程度，确保对环境不会产生影响。

10.3 环境影响评价总结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址、平面布置合理，施工期、营运期产生的各项污染物及可能产生的环境风险经采取有效的环保措施及风险防范措施后，各项污染物排放、处置均能达到国家环境保护的要求，环境风险水平在可控制范围内，能满足环境质量目标要求，不会造成区域环境质量等级下降。从环境保护的角度考虑，项目建设可行。

10.4 建议

（1）建设单位在项目实施过程中，务必认真落实各项治理措施，并在生产中加强环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，落实到人。应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化职工自身的环保意识。

（2）建设单位应认真贯彻执行清洁生产的有关政策，以预防为主，从源头削减污染，提高资源利用效率，对生产环节实行全过程的控制，使其在生产过程中对职工健康和周围环境的不利影响控制在最小程度。

（3）严格执行“三同时”制度，落实各项环保措施，平时注意各项环保设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放。

（4）尽可能多的吸收场区周围农民为本项目工作人员，并对其进行技术培训，提高当地居民的收入。

（5）员工每年应至少进行一次身体检查，如发现患有危害人、畜的传染病者，应及时调离，以防传染。

（6）对项目场区四周的挡土墙、护坡加强绿化，种植本土植物，防治水土流失及山体滑坡，从而造成污染物外泄造成环境污染。