# 目录

**1、概述.....1**
1.1 项目由来.....1
1.2 建设项目特点.....2
1.3 环境影响评价的工作过程.....2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....3
1.5 分析判定相关情况.....4
1.6 环境影响评价的主要结论.....4
**2 总则.....5**
2.1 编制依据.....5
2.2 评价目的及原则.....10
2.3 评价因子与评价标准.....11
2.4 评价工作等级和评价范围.....17
2.5 评价时段、内容、重点.....24
2.6 相关规划及功能区划.....25
2.7 主要环境保护目标.....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.....40
3.3 项目相关平衡分析.....58
3.4 污染源分析.....64
3.5 运营期污染源汇总.....81
3.6 清洁生产分析.....82
**4、区域环境概况.....85**
4.1 自然环境概况.....85
4.2 环境空气质量现状监测价.....89
4.3 地表水质量现状监测与评价.....91
4.4 地下水质量现状监测与评价.....93
4.5 声环境质量现状调查与评价.....95
4.6 土壤环境质量现状.....96

4.7 生态环境质量现状.....99
4.8 区域污染源调查.....99
**5 环境影响预测与评价.....103**
5.1 施工期环境影响分析.....103
5.2 营运期环境影响分析.....109
**6 环境风险评价.....141**
6.1 风险调查.....141
6.2 环境风险潜势初判及评价等级确定.....141
6.3 环境风险识别.....142
6.4 环境风险事故分析.....145
6.5 环境风险防范措施.....149
6.6 应急预案.....152
**7 污染防治措施可行性分析.....159**
7.1 施工期污染防治措施及可行性分析.....159
7.2 运营期污染防治措施及可行性分析.....165
7.3 环保投资估算.....189
**8 环境经济损益分析.....191**
8.1 环境经济效益分析方法.....191
8.2 项目社会效益分析.....191
8.3 项目经济效益分析.....191
8.4 项目环境效益分析.....192
8.5 综合评价.....194
**9 环境管理和监测计划及竣工环保验收.....196**
9.1 环境管理.....196
9.2 环境监测计划.....198
9.3 排污口规范化设置.....200
9.4 排污许可管理.....201
9.5 污染物排放清单及管理要求.....201
**10 工程可行性论证.....209**
10.1 产业政策符合性.....209

10.2 政策文件、规划符合性.....209
10.3 技术政策符合性分析.....212
10.4 项目制约性分析.....218
10.5 选址合理性分析.....218
10.6 平面布局合理性分析.....219
10.7“三线一单”相符性.....219
**11 结论与建议.....221**
11.1 项目概况.....221
11.2 项目建设环境可行性.....221
11.3 评价总结论.....227
11.4 建议.....227

## 附件

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照

附件 3 株洲生态环境局炎陵分局关于本项目环评执行标准的函

附件 4 立项备案文件

附件 5 炎陵县农业农村局意见

附件6 生态环境局选址意见

附件7 炎陵县自然资源局意见

附件 8 林业选址意见

附件9 土地消纳协议

附件10 环境质量监测报告

## 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

附表5 建设项目环评审批基础信息表

## 附图：

附图1 地理位置示意图

附图2 区域水系示意图

附图3 环保目标示意图

附图 4 环境质量现状监测点位示意图

附图 5 平面布置示意图

附图 6 项目现场照片

附图 7 卫生防护距离包络线示意图

附图 8 项目位置与炎帝陵风景名胜区位置关系

# 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、低水平和开发式传统畜牧业养殖方式正在被规模化、专业化、集约化的养殖方式替代，传统的小产业、大市场的无序畜牧业经营方式正在被组织化、产业化的有序经营模式替代。因此，加强生猪标准化养殖是当前现代畜牧业发展的必然要求，通过项目建设，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。炎陵东方希望畜牧有限公司拟投资21000万元在炎陵县鹿原镇西塘村建设玉荷冲育肥场项目，项目中心地理坐标为：东经113.609817826°，北纬26.487416185°，占地面积710亩，总建筑面积约55800m$^2$，预计年出栏12.5万头育肥猪（分两期建设：一期年出栏生猪62500头，二期年出栏生猪62500头）。2021年3 月9 日通过了炎陵县发展和改革局备案；炎陵县自然资源局、炎陵县农业农村局、炎陵县林业局、生态环境局炎陵分局均出具了意见，同意项目建设。

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（环保部令第16号）等有关文件的规定，本项目属于“一、畜牧业1、畜禽养殖场、养殖小区”的“年出栏生猪5000头及以上”，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，炎陵东方希望畜牧有限公司委托湖南方瑞节能环保咨询有限公司开展本项目一期工程（即年出栏生猪62500头）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；项目位于炎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 环境影响评价的工作过程

环评工作共分为三个阶段，包括前期准备、调研和工作方案，分析论证和预测评价，环评文件编制三个阶段。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》有关规定，需对该项目建设进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录2021年》，项目属于“一、畜牧业”中“1、畜禽养殖场、养殖小区”的“年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区的”，应当编制环境影响报告书。

环境影响评价工作程序见图1.3-1。

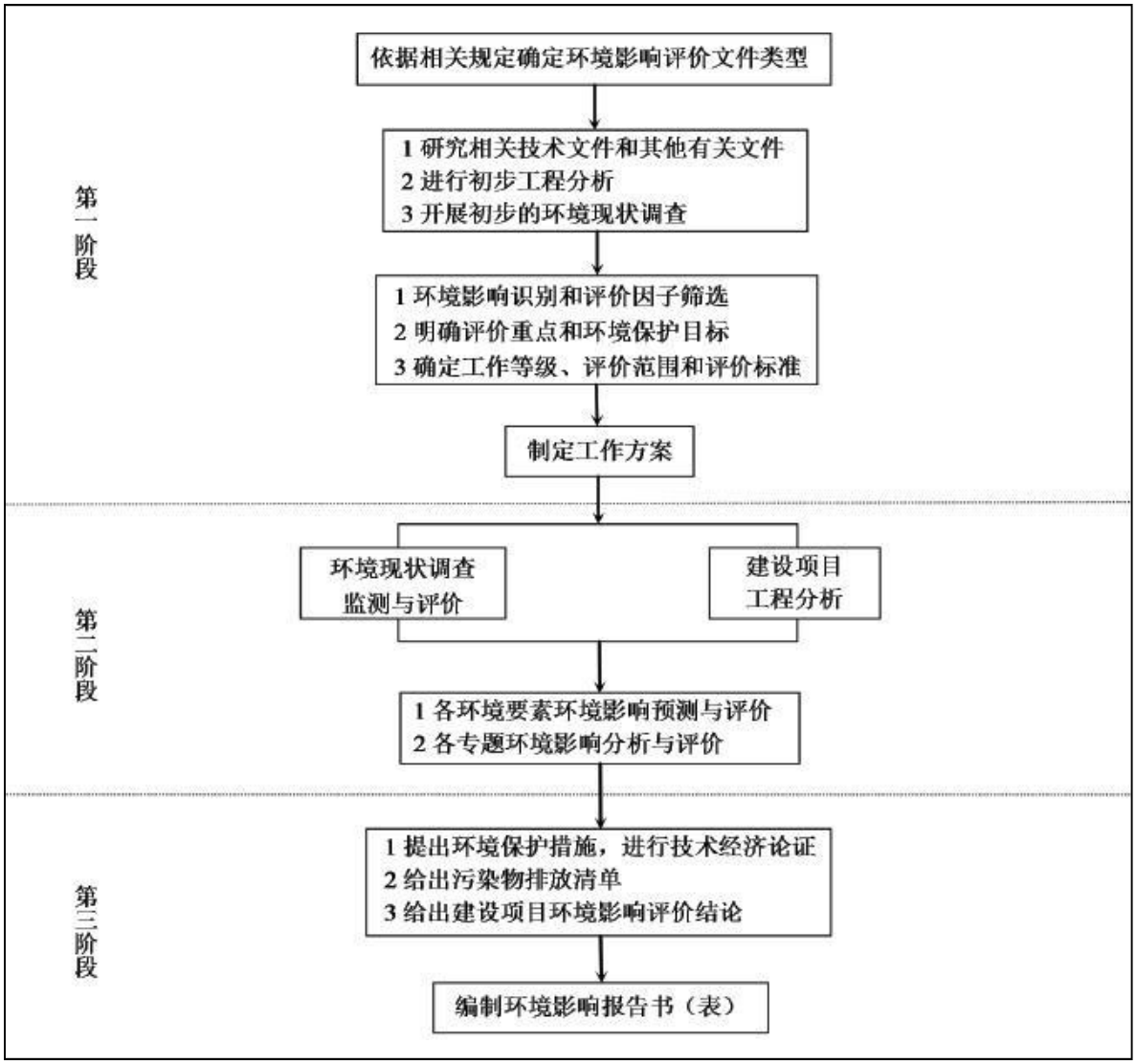


**图1.3-1　环评工作程序图**

## 1.4 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、废水的处理处置方式也是本项目评价重点。

## 1.5 分析判定相关情况

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《株洲市“十三五”农业和农村经济发展规划》（2016-2020）、《炎陵县畜禽养殖布局规划（2016-2020年）》、《畜禽养殖业污染防治条例》等文件要求相符。具体见章节 10.3。

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10.3。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合国家现行产业政策，符合国家、地方相关规划。项目选址满足相关规范中要求，项目选址不属于炎陵县人民政府划定的禁养区内，选址合理。项目区大气、地下水、噪声环境质量现状满足标准要求，有一定的环境容量。项目拟采取的各污染源采取的环保措施合理有效，技术可行，污染物能实现达标排放或综合利用。因此，只要建设单位认真落实环评报告中提出的各项污染治理措施，切实做好“三同时”及日常环保管理工作，项目从环境保护角度出发，该项目的建设是可行的。

# 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》及其修改单（生态环境部令第 16 号，2021 修订、施行；

（15）《国家危险废物名录》，环境保护部令第 15 号，2021 年修订、施行；

（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）《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》，安委办[2008]26 号，2008.9.14 起施行；

（20）《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；

（21）《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》，2005.11.28 起施行；

（22）《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；

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

（24）《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；

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

（26）《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

（27）《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；

（28）《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；

（29）《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；

（30）《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；

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

（32）《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；

（33）《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；

（34）《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；

（35）《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；

（36）《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；

（37）《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；

（38）《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；

（39）《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；

（40）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）；

（41）《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》的通知（环办[2011]89 号）；

（42）《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）；

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

（44）《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）；

（45）《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）；

（46）《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）；

（47）农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知，农办牧[2018]2 号；

（48）《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6 号）；

（49）《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》（农牧发〔2017〕11 号）。

### 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）《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》（HJ1111-2020）；

（10）《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）；

（11）《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）；

（12）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

（13）《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；

（14）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；

（15）《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；

（16）《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T7393-2007）；

（17）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1 施行）；

（18）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（19）《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T1169-2006）；

（20）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T 1168-2006）；

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

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

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

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

（25）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；

（26）《病死动物无害化处理技术规范》；

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

（28）《排污单位自行监测技术指南 总则》（H 819-2017）；

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

（30）《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）；

（31）《污染源源强核算技术指南　准则》（HJT 884-2018）；

（32）《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T 26622-2011）

（33）《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）；

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

（35）《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》（征求意见稿）。

### 2.1.4 项目有关文件、资料

（1）本项目环评委托书；

（2）建设单位提供的图纸及其他资料等；

（3）环境质量现状监测报告及质量保证单。

## 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 环境影响因素识别

根据本项目污染源分析识别出的环境影响因子，依据国家有关环保标准、规定所列控制指标，并结合项目所处区域环境特征，筛选出本项目评价因子具体见下表。

**表2.3-1　评价因子识别和确定表**

| 阶段 | 污染因素 | | 环境要素 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 大气 | 地表水 | 地下水 | 声 | 生态 | 水土流失 | 居民生活 |
| 施工期 | 场区 | 施工噪声 | ○ | ○ | ○ | ◆S | △S | ○ | △S |
| | | 扬尘 | ◆S | ○ | ○ | ○ | ○ | △S | ▲S |
| | | 施工废水 | ○ | ○ | ▲S | ○ | △S | △S | ○ |
| | 车辆运输 | | ▲S | ○ | ○ | ▲S | ○ | ○ | ▲S |
| | 路管工程 | | ○ | ○ | ○ | ▲S | ▲S | ▲S | ▲S |
| 运营期 | 场区 | 工程废水 | ○ | ◆L | △L | ○ | △L | ○ | ◆L |
| | | 生产恶臭 | ▲L | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ▲L |
| | | 粪污处理系统废气 | ▲L | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ▲L |
| | | 生产噪声 | ○ | ○ | ○ | ◆L | ○ | ○ | ▲L |
| | 固废综合利用 | | ◆L | △L | △L | ○ | ○ | ○ | △L |
| | 车辆运输 | | ▲L | ○ | ○ | ▲L | ○ | ○ | ▲L |
| | 土壤 | | ○ | △L | △L | ○ | ○ | ○ | ▲L |

◆有影响，▲有轻微影响，△可能有影响，○没有影响，S 短期影响，L 长期影响

### 2.3.2 评价因子

评价因子的确定见下表。

**表2.3-2　评价因子确定表**

| 评价要素 | 环境质量现状评价因子 | 影响评价因子 |
|---|---|---|
| 大气环境 | $NH_3$、$H_2S$、臭气浓度、$PM_{10}$、$SO_2$、$NO_2$、CO、$O_3$、$PM_{2.5}$ | 臭气浓度、$H_2S$、$NH_3$、$SO_2$、$NO_X$、$PM_{10}$ |
| 地表水环境 | pH、SS、$COD_{Cr}$、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、石油类 | / |
| 地下水环境 | pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、$K^+$、$Na^+$、$Ca^{2+}$、$Mg^{2+}$、$CO_3^{2-}$、$HCO_3^-$ | $COD_{Mn}$、氨氮 |

| | | |
|---|---|---|
| 声环境 | 等效连续 A 声级 | 等效连续 A 声级 |
| 土壤 | pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 | / |
| 固体废物 | / | 猪粪、污水处理站隔渣及污泥、病死猪、医疗废物、废脱硫剂、生活垃圾 |
| 生态 | 动植物、土地利用、水土流失、景观 | 植被破坏、水土流失等 |
| 环境风险 | / | / |

## 2.3.3 评价标准

根据株洲市生态环境局炎陵分局出具的关于“炎陵东方希望畜牧有限公司玉荷冲育肥场项目”标准的函，本次环评执行标准如下：

**（1）环境空气**

项目所在区域环境空气功能区均属环境空气二类区，所在区域内空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，$NH_3$、$H_2S$执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准值见表 2.3-3。

### 2.3.3.1 环境质量标准

**表 2.3-3 环境空气质量标准**

| 污染因子 | 平均时间 | 单位 | 浓度限值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 年平均 | μg/m³ | 60 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| | 24 小时平均 | | 150 | |
| | 1 小时平均 | | 500 | |
| $NO_2$ | 年平均 | | 40 | |
| | 24 小时平均 | | 80 | |
| | 1 小时平均 | | 200 | |
| CO | 24 小时平均 | mg/m³ | 4 | |
| | 1 小时平均 | | 10 | |
| $O_3$ | 日最大 8 小时平均 | μg/m³ | 160 | |
| | 1 小时平均 | | 200 | |
| $PM_{10}$ | 年平均 | | 70 | |
| | 24 小时平均 | | 150 | |
| $PM_{2.5}$ | 年平均 | | 35 | |
| | 24 小时平均 | | 75 | |
| TSP | 年平均 | | 200 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 24 小时平均 | | 300 | |
| 氨 | 1h 平均 | μg/m³ | 200 | 环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D 的标准限值 |
| 硫化氢 | 1h 平均 | | 10 | |

**（2）地表水**

地表水（田心河、洣水）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；具体标准值见表 2.3-4。

**表2.3-4　地表水环境质量标准一览表　单位：mg/L（pH 值：无量纲）**

| 序号 | 项目 | III类标准 | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| 1 | pH | 6~9 | 《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III 类标准 |
| 2 | COD | ≤20 | |
| 3 | $BOD_5$ | ≤4.0 | |
| 4 | $NH_3$-N | ≤2.0 | |
| 5 | 总磷 | ≤0.2（湖、库0.05） | |
| 6 | 石油类 | 0.05 | |
| 7 | 粪大肠菌群（个/L） | ≤10000 | |

**（3）声环境**

本项目所在地区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，具体见表 2.3-5。

**表2.3-5　区域环境噪声标准一览表**

| 执行时段 / 标准类别 | 昼间 | 夜间 | 适用区域 |
|---|---|---|---|
| GB3096-2008，2 类 | 60dB(A) | 50dB(A) | 项目所在区域 |

**（1）地下水环境**

本项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准；具体见表 2.3-6。

**表2.3-6 地下水质量标准一览表　单位：mg/L（pH 值：无量纲）**

| 序号 | 项目 | III类 |
|---|---|---|
| 1 | pH | 6.5～8.5 |
| 2 | 氨氮 | ≤0.50 |
| 3 | 硝酸盐 | ≤20.0 |
| 4 | 亚硝酸盐 | ≤1.00 |
| 5 | 总硬度（以 $CaCO_3$ 计） | ≤450 |

| 序号 | 项目 | III类 |
|---|---|---|
| 6 | 耗氧量（$COD_{Mn}$法，以$O_2$计） | ≤3.0 |
| 7 | 总大肠菌群（CFU/100mL） | ≤3.0 |

**（4）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，评价区土壤环境质量执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值；具体见表2.3-7。

**表2.3-7 农用地土壤环境质量标准　单位：mg/kg，pH 值：无量纲**

| 污染项目 | | 风险筛选值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | pH≦5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 |
| | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 20 |
| | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 铅 | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 |
| | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 铬 | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 铜 | 水田 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |

**2.3.3.2 污染物排放标准**

**（1）大气污染物排放标准**

本项目恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准；臭气浓度（无量纲）排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准；沼气燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 标准限值要求；油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“小型”标准限值；项目废气污染物排放标准见表2.3-8~表2.3-11。

**表 2.3-8 无组织废气排放标准一览表**

| 大气污染物 | 类别 | | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| | 监控点 | 浓度限值 | |
| $NH_3$ | / | 1.5mg/m³ | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值 |
| $H_2S$ | / | 0.06mg/m³ | |
| 臭气浓度 | / | 70（无量纲） | 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7 中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准 |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0mg/m³ | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值 |
| $SO_2$ | 周界外浓度最高点 | 0.4mg/m³ | |
| $NO_X$ | 周界外浓度最高点 | 0.12mg/m³ | |

**表2.3-9　有组织废气排放标准一览表**

| 大气污染物 | 排气筒高度 | 标准限值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| $NH_3$ | 15m | 4.9kg/h | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值 |
| $H_2S$ | | 0.33kg/h | |
| 臭气浓度 | | 2000（无量纲） | |

**表 2.3-10 沼气燃烧废气排放标准一览表**

| 大气污染物 | 排气筒高度 | 标准限值 | 排放速率 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| 颗粒物 | 8m | 120mg/m³ | 3.5kg/h | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值 |
| $SO_2$ | | 550mg/m³ | 2.6kg/h | |

**表 2.3-11 饮食业油烟排放标准一览表**

| 规模 | 小型 | 中型 | 大型 |
|---|---|---|---|
| 基准灶头数 | ≥1，<3 | ≥3，<6 | ≥6 |
| 对应灶头总功率（$10^8$J/h） | ≥1.67，<5.00 | ≥5.00，<10 | ≥10 |
| 最高允许排放浓度（mg/m³） | 2.0 | | |
| 净化设施最低去除效率（%） | 60 | 75 | 85 |

**（2） 水污染物排放标准**

由于项目地处农村地区，周边无市政污水管网，项目采用干清粪工艺，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）中的旱作类标准后全部用于林地浇灌，不外排；具体见表 2.3-12~表 2.3-14。

**表 2.3-12 畜禽养殖业污染物排放标准 单位：mg/L**

| 项目 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 悬浮物 | 氨氮 | 总磷 | 粪大肠菌群(个/100mL) | 蛔虫卵(个/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最高允许日均排放浓度 | 400 | 150 | 200 | 80 | 8.0 | 10000 | 2 |

**表 2.3-13 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量**

| 种类 \ 季节 | 冬季 | 夏季 |
|---|---|---|
| 猪（$m^3$/（百头·天）） | 1.2 | 1.8 |

废水最高允许排放量的单位中，百头、千只均指存栏数；春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。

**表2.3-14　农田灌溉水质标准**

| 类别 | 项目（mg/L） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | pH值 | COD | $BOD_5$ | SS | 粪大肠菌群（个/100mL） | 蛔虫卵数（个/L） |
| 水作 | 5.5~8.5 | 150 | 60 | 80 | 4000 | 2 |
| 旱作 | 5.5~8.5 | 200 | 100 | 100 | 4000 | 2 |

**（3）厂界噪声排放标准**

项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2 类标准，具体见表 2.3-15。

**表2.3-15　项目噪声排放标准一览表**

| 标准类别 \ 执行时段 | 昼间 | 夜间 | 适用区域 |
|---|---|---|---|
| GB12348-2008 2 类 | 60dB(A) | 50dB(A) | 运营期厂界噪声 |

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，具体见表 2.3-16。

**表 2.3-16 建筑施工场界噪声限值标准 单位：dB（A）**

| 昼间 | 夜间 |
|---|---|
| 70dB(A) | 55dB(A) |

**（4）固体废物**

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；病死猪处理执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；粪便处理执行《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；废弃兽药、防疫医疗废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修订单中的相关标准。

本项目养殖废渣执行《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，标准见表 2.3-17。

**表2.3-17　畜禽养殖业废渣无害化环境标准**

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

## 2.4 评价工作等级和评价范围

### 2.4.1 大气环境评价等级

**（1）评价等级**

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

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中：$P_i$—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$\rho_i$—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/$m^3$；

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

项目评价工作等级表（HJ2.2-2018 表 2）见下表。

**表 2.4-1 环境空气评价等级划分表**

| 评价工作等级 | 评价工作分级依据 |
|---|---|
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax＜1% |

对该项目排放量较大的废气使用估算模型，大气环境影响评价工作等级划分判据见表 2.4-2。

**表2.4-2　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（育肥舍、保育舍） | $NH_3$ | 0.945 | 200 | 0.46 | 0 | 326 |
| | $H_2S$ | 0.132 | 10 | 1.32 | | |
| 污水处理站 | $NH_3$ | 4.128 | 200 | 2.06 | 0 | 306 |
| | $H_2S$ | 0.015 | 10 | 0.15 | | |
| 堆肥车间 | $NH_3$ | 5.115 | 200 | 2.56 | 0 | 306 |
| | $H_2S$ | 0.326 | 10 | 3.26 | | |
| 死猪无害化设备废气排气筒 | $NH_3$ | 0.013 | 200 | 0.006 | 0 | 1238 |
| | $H_2S$ | 0.0008 | 10 | 0.008 | | |

根据估算模型计算结果，项目废气排放各污染物1%≤Pmax＜10%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气评价等级为二级，可不进行大气影响预测工作。

**（2） 评价范围**

根据《境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018)中关于评价范围的规定，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km。

## 2.4.2 地表水环境评价等级

**（1） 评价等级**

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据建设项目的地表水环境影响，项目地表水环境影响评价为水污染型影响型，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量化分评价等级，见表 2.4-3。

**表 2.4-3 水污染型建设项目评价等级判定**

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

| | | |
|---|---|---|
| 三级 B | 间接排放 | / |

注1:水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A)，计算排放污来物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
注 2:废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业接放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。
注 3:厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
注 4:建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污来物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5:直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6:建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
注 7:建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 $m^3/d$，评价等级为一级；排水量<500 万 $m^3/d$，评价等级为二级。
注 8:仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9:依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10:建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目废水主要为猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭系统废水、洗消中心废水及办公人员的生活污水；本项目废水进入污水处理站处理达标后，暂存于尾水暂存池内，再用于周边林地灌溉，属综合利用不排放。因此本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

**（2） 评价范围**

本项目地表水环境影响评价内容为对其依托污水处理设施环境可行性分析，及废水用于土地消纳的可行性。

## 2.4.3 地下水环境评价等级

**（1） 评价等级**

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

①建设项目行业分类

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地下水环境敏感程度分级

建设项目场地地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.4-4。

**表2.4-4　地下水环境敏感程度分级表**

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

注：“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。

项目位于炎陵县鹿原镇西塘村，项目评价区域无集中式地下水饮用水源（包括在用、备用、应急水源及规划建设的饮用水源），无国家或地方政府设定的与地下水相关的其他保护区，无特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目周边村民饮用水大多为山泉水；少数村民饮用地下水，有分散式饮用水水源地，因此，根据地下水环境敏感程度分级表，项目所在地地下水环境敏感程度为较敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-5。

**表2.4-5　地下水环境影响评价分级判定**

| 项目类别 / 环境敏感程度 | I | II | III |
|---|---|---|---|
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |
| 评价等级确认 | 畜禽养殖场项目属于 III 类建设项目，项目所在地下水环境属较敏感区域，评价等级为三级 | | |

**（2）评价范围**

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的有关规定，本项目地下水评价范围为建设项目用地周边6km$^2$ 内地下水。

## 2.4.4 声环境评价等级

**（1）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<br>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 | 有 | 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）评价范围**

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定，本项目声环境评价范围为建设项目场界外200米以内的范围。

## 2.4.5 土壤环境评价等级

**（1）评价等级**

按照HJ2.1建设项目污染影响和生态影响的相关要求，根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，本项目土壤环境影响类型为污染影响型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964—2018），土壤环境评价工作等级的划分应依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模和土壤环境敏感程度分级进行判定。

①土壤环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表A.1土壤环境影响评价项目类别见表2.4-7。

**表2.4-7 土壤环境影响评价项目类别**

| 行业类别 | Ⅰ类 | Ⅱ类 | Ⅲ类 | Ⅳ类 |
|---|---|---|---|---|
| 农林牧渔业 | 灌溉面积大于50万亩的灌溉区工程 | 新建5万亩至50万亩的、改造30亩及以上的灌区工程；年出栏生猪10万头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场或养殖小区 | 年出栏生猪5000头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上的畜禽养殖场或养殖小区 | 其他 |

本项目为畜禽养殖场项目，项目属于农林牧渔业中的年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区建设项目，土壤环境影响评价

项目类别为III类。

②土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3 污染影响型敏感程度分级原则见表 2.4-8。

**表2.4-8　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 |

本项目位于炎陵县鹿原镇西塘村，根据炎陵县自然资源局规划图，建设项目周边200m范围内有少量耕地，无园地、牧草地、学校、医院、疗养院、养老院等。因此，本项目土壤环境敏感程度为敏感。

③评价工作等级划分

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。详见表2.4-9。

**表2.4-9　污染影响型敏感程度分级表**

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964—2018），建设项目占地规模分为大型（≥50hm$^2$）、中型（5~50hm$^2$）、小型（≤5hm$^2$），建设项目占地主要为永久占地。本项目总用地面积710亩（约47.3hm$^2$），属于中型规模，根据上表工作等级分级，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

**（2）评价范围**

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964—2018），建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、

地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表 5 确定；本环评参考表 2.4-10 确定。

**表2.4-10　现状调查范围**

| 评价工作等级 | 影响类型 | 调查范围 [a] | |
|---|---|---|---|
| | | 占地 [b] 范围内 | 占地范围外 |
| 一级 | 生态影响型 | 全部 | 5km 范围内 |
| | 污染影响型 | | 1km 范围内 |
| 二级 | 生态影响型 | | 2km 范围内 |
| | 污染影响型 | | 0.2km 范围内 |
| 三级 | 生态影响型 | | 1km 范围内 |
| | 污染影响型 | | 0.05km 范围内 |

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。
b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

本项目土壤环境评价范围为建设项目用地范围内及场界外200米以内的范围。

## 2.4.6 生态环境评价等级

### （1） 工作等级

本项目占地面积0.473km$^2$，小于2km$^2$，项目所在地目前属农村生态系统，属一般区域，项目所在地无自然遗产、文化遗产、自然保护区、风景名胜区、水源保护地等特殊及重要生态敏感区，据调查所在区域无濒危野生动植物，属非生态敏感区域。依据 HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》表1 生态影响评价工作等级划分表，确定该项目生态影响评价等级为三级；详见表2.4-11。

**表 2.4-11 生态影响评价工作等级划分表**

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

### （2） 评价范围

本项目用地面积为0.473km$^2$，小于2km$^2$。项目工作等级为三级，且项目对生态影响较小，结合本项目周围环境具体情况，生态评价范围为本项目用地范围外扩200m范围内区域。

## 2.4.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。环境风险评价工作等级划分原则见表 2.4-12。

**表 2.4-12 环境风险评价工作级别判定一览表**

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

a 是相当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。

本项目危险物质主要为项目生产过程中产生的沼气（主要成分为甲烷）、以及备用发电机燃料柴油。本根据《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0.1674；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。

根据环境风险评价工作级别判定一览表，风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

## 2.4.8 评价工作等级及评价范围汇总

项目的评价工作等级及评价范围汇总详见表 2.4-13。

**表2.4-13 评价等级确定结果一览表**

| 环境要素 | 评价等级 | 评价范围 |
|---|---|---|
| 环境空气 | 二级 | 以项目厂址为中心区域，边长为5km的矩形 |
| 地表水环境 | 三级 B | / |
| 声环境 | 二级 | 项目边界外200米以内的范围 |
| 地下水 | 三级 | 项目用地周边6km² 内浅层地下水 |
| 土壤 | 三级 | 项目用地范围内及边界外200m以内的范围 |
| 生态环境 | 三级 | 项目用地范围外扩200m 范围内区域 |
| 环境风险 | 简单分析 | / |

## 2.5 评价时段、内容、重点

### 2.5.1 评价时段

本项目评价时段分为施工期、运行期两个时段。

### 2.5.2 评价内容

本项目评价的主要内容为：（1）工程分析；（2）环境现状调查与评价；（3）环境影响预测与评价；（4）污染防治措施及可行性分析；（5）环境风险评价；（6）环境经济损益分析；（7）环境管理与环境监测计划等。

### 2.5.3 评价重点

根据工程特点及区域环境质量现状，确定本次工程的重点为：

（1） 工程分析；针对养殖行业特点，调查分析废气、废水、固废等污染物特性，重点核实项目污染物的排放源强和排放特征；

（2） 环境影响预测和评价：预测判断项目建设完成后对评价区环境的影响范围和程度；

（3） 污染防治措施及技术经济论证：根据建设项目产生的污染物特点，充分分析污染治理措施的技术先进性、经济合理性及运行的可靠性。

（4） 项目选址合理性：根据选址相关要求，充分论证本项目场址选址的合理性及可行性。

## 2.6 相关规划及功能区划

**（1） 环境空气**

项目地处炎陵县鹿原镇西塘村，评价区环境空气功能区划为环境空气二类区。项目建设区大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

**（2） 地表水环境**

项目附近地表水体主要为项目南侧田心河及东侧洣水（河漠水），其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

**（3） 声环境质量**

项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

**（4） 地下水环境**

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准。

**（5） 土壤**

项目所在地附近土壤执行《农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地风险筛选值。

本项目所在地区域功能属性见表 2.6-1。

**表2.6-1　项目拟选址区环境功能属性**

| 编号 | 项目 | 功能属性及执行标准 |
|---|---|---|

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

## 2.7 主要环境保护目标

根据本次评价对现场进行的实地踏勘，评价范围内无国家级和省级重点保护水生生物分布，也没有当地生特有水生生物，无鱼类的“三场”分布，区域地表水河流无饮用水源保护区；株洲炎帝陵旅游区核心区位于项目厂界东南侧8.8km，不在大气评价范围内；拟规划建设的田坪冲水库位于项目场区东北侧1.1km（含供水功能），不在项目影响范围内。项目大气环境、地表水环境、声环境、生态、地下水、土壤环境保护目标见表2.7-1~表2.7-2。

**表 2.7-1 大气、声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 | 相对猪舍距离 | 相对猪舍、废水处理区最近距离 | 高差阻隔情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | | | | |
| 环境空气 | 菜石冲居民点 | 113.620686553 | 26.481780905 | 约2户，8人 | 居民 | 空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 | 东南 | 950~1000m | 东北 | 1200m | 相隔山体，与养殖标高约-84m |
| | 陈家居民点 | 113.626694701 | 26.487445730 | 约20户，80人 | 居民 | | 东 | 1000~2000m | 东北 | 1600m | 相隔山体，与养殖标高约-116m |
| | 西塘村居民点 | 113.639225982 | 26.482252974 | 约100户，400人 | 居民 | | 东南 | 1100~2500m | 东 | 1400m | 相隔山体，与养殖标高约-129m |
| | 寨下居民点 | 113.629441283 | 26.464486021 | 约40户，160人 | 居民 | | 东南 | 1600~2500m | 东南 | 1700m | 相隔山体，与养殖标高约-102m |
| | 福星村居民点 | 113.589959166 | 26.495728392 | 约10户，40人 | 居民 | | 西北 | 1500~2300m | 西北 | 1600m | 相隔山体，与养殖标高约33m |
| 声环境 | 200m范围无声环境敏感点 | | | | | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类 | -- | -- | -- | -- | 相隔山体，与养殖标高约-84m |

**表 2.7-2 生态、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 | 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 | 生态评价范围内 | | 加强保护，禁止捕杀 | / |
| 3 | 常见鼠类、蛙类等动物 | 生态评价范围内 | | 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、天然保护林 | 项目占地范围内不涉及生态公益林 | / | | |
| 二 | 地表水保护目标 | | | | |
| 1 | 田心河 | 小河，主要功能为农灌，项目南侧0.6km | 项目废水不外排，无直接影响 | GB3838-2002 中的III类水体 | |
| 2 | 洣水（河漠水） | 中河，主要功能为景观娱乐用水，项目东侧3.2km | | GB3838-2002 中的III类水体 | |
| 三 | 地下水环境 | | | | |
| 1 | 区域地下水 | 项目评价范围内 | 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 | / |
| 四 | 土壤环境 | | | | |
| 1 | 周边耕地 | 项目周边200m范围内耕地 | 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 | / |

# 3 工程概况与工程分析

## 3.1 项目概况

### 3.1.1 项目名称及基本组成

项目名称：炎陵东方希望畜牧有限公司西塘村玉荷冲育肥场项目；

项目性质：新建；

建设单位：炎陵东方希望畜牧有限公司；

项目投资：21000万元，其中环保投资为422.8万元，约占总投资的2.01%；

建设地点：炎陵县鹿原镇西塘村玉荷冲组；

劳动定员及工作制度：员工共30人，年工作365天，8小时工作制；

建设规模：年存栏保育猪5000头，育肥猪21000头，年出栏商品育肥猪约62500头。

### 3.1.2 项目组成及建设内容

本项目（一期工程）占地面积710亩，总建筑面积约27647.54m$^2$；其中生产区总建筑面积25321.38m$^2$，生活区总建筑面积861.2m$^2$，配套及附属设施总建筑面积1372.96m$^2$；项目主要建设内容主要包括新建育肥舍、保育舍、集中厨房、环保住宿房、生活楼等，以及配套建设供水、储水、供电等公用工程，污水处理站、尾水暂存池、固粪发酵区及无害化处理车间等环保工程。本项目场地内不进行饲料的生产、加工。

本项目年存栏保育猪5000头，育肥猪21000头，年出栏商品育肥猪约62500头。仔猪来源于建设单位配套的繁殖场。

本项目主要建设内容见表 3.1-1。

**表 3.1-1 工程组成一览表**

| 类别 | 工程名称 | 主要建设内容 |
|---|---|---|
| 主体工程 | 保育舍 | 总建筑面积4076.48m$^2$，3栋1F，尺寸为22.32*36.58m；1栋1F，尺寸为44.48*36.58m |
| | 育肥舍 | 建筑面积21245.04m$^2$，共5栋lF，每栋尺寸为46.94*90.52m |
| 辅助工程 | 生活楼 | 总建筑面积861.2m$^2$，用于员工住宿，2栋2层半，位于场区东部 |
| | 环保宿舍房 | 建筑面积36.48m$^2$，用于污水处理设施员工居住，1处，位于污水处理区东侧 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 车辆烘干房 | | 1栋1F，建筑面积101.78m$^2$，采用电能，供进场消毒后的车辆烘干 |
| | 堆肥车间 | | 建筑面积600m$^2$，1栋1F，位于污水处理区西北侧 |
| | 淋浴消毒间 | | 3个，总建筑面积105.33m$^2$ |
| | 晾晒场 | | 规格为18m×17m，单个硬化面积306m$^2$，1个，位于生活楼南侧 |
| | 高压机房 | | 总建筑面积24m$^2$，设有1处，位于育肥舍北侧 |
| | 发电机房及箱变 | | 总建筑面积81.7m$^2$，设有1处，内设2台500kW备用发电机 |
| | 机修棚 | | 建筑面积36m$^2$，设有1处 |
| | 车辆洗消区 | | 总建筑面积34.78m$^2$，位于厂区西南侧大门处，设有车辆浅消池、车辆洗消池，位于厂区西南侧 |
| | 实体围墙 | | 砖砌，823m，位于保育区、育肥区外侧 |
| | 铁蒺藜围墙 | | 3298m，沿用地红线边界建设 |
| 公用工程 | 供电 | | 由当地电网供电，设1间高压机房，内设1台80kWA 变压器，建筑面积24m$^2$ |
| | 供水 | | 全场用水由地下水提供，拟建设2座水井，单井出水量30m$^3$/h，设有蓄水池1座，容积为400m$^3$ |
| | 排水 | | 废水经处理达标综合利用不外排，场区内雨水经中部沟渠流入场区南侧田心河，最终进入涞水； |
| | 供热 | | 猪舍不设置保温措施，生活区供暖由分体式空调供给 |
| | 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 |
| 储运工程 | 场外道路 | | B=3.2m，占地面积6580m$^2$，水泥硬化路面，转弯半径R=20 |
| | 物资转运道路 | | B=1.5m，占地面积1456m$^2$，碎石硬化路面，用于养殖过程的物资运输 |
| | 赶猪道 | | B=1.5m，占地面积130m$^2$，实现保育舍与育肥舍之间相通 |
| | 料塔 | | 饲料由料罐车配送，料罐车负责从饲料厂向养殖场料塔之间的饲料运输 |
| | 废弃物暂存间 | | 5个，单个占地面积4m$^2$ |
| | 沼气贮存 | | 采用黑膜沼气池进行贮存，2座，单个黑膜池容水量3900m$^3$ |
| | 尾水暂存池 | | 设有1座占地面积为3500m$^2$的达标尾水暂存池，总容积8000m$^3$。 |
| 环保工程 | 废水 | | 设1座污水处理站，采用“预处理+黑膜沼气池+两级A/O 池+芬顿反应+消毒”工艺，处理规模为250m$^3$/d，设有集水池（兼做事故池）容积250m$^3$ |
| | | | 设一座容积8000m$^3$的暂存池，作为尾水暂存池 |
| | 沼气综合利用系统 | | 位于污水处理站旁，配置脱水和脱硫装置，脱硫剂为活性氧化铁，沼气供食堂燃料及生活用燃料，夏季多余或无法有效利用的经沼气燃烧火炬燃烧后排放，排放高度为8m |
| | 废气 | 猪舍废气 | 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；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 |
| | | 污水处理站 | 污水处理站预处理各构筑物全部加盖密封后收集的恶臭气体，经过“水洗+生物滤塔”除臭系统处理后再经15m高排气筒排放，与病死猪无害化 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 处理设备生产废气处理共用1套装置 |
| | | 固粪处理区 | 发酵车间为内封闭，棚架式半密闭结构，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， |
| | | 无害化处理车间 | 无害化处理设备废气经“水洗+生物滤塔”除臭系统处理后，再经15m高的排气筒排放 |
| | 噪声防治 | | 基础减震、隔声等措施，及加强绿化 |
| | 固废 | 猪粪、污水处理站隔渣及污泥 | 设置1座堆肥车间，总建筑面积600m²，采用条垛式静态堆肥，猪粪日产日清，猪粪、污水处理站隔渣及污泥进入堆肥车间处理后制成有机肥免费送周边农户或有机肥厂家 |
| | | 医疗废物 | 危废暂存间1个，用于暂存防疫过程产生的废弃物，医疗废物定期交有资质的单位处理 |
| | | 病死猪 | 无害化处理车间位于固粪处理区南侧，车间内设置一台无害化处理机，处理能力为1吨/次，病死猪经封闭收集进入无害化处理车间，经无害化处理机制成有机肥后免费送周边农户或有机肥厂家 |
| | | 一般固废暂存间 | 1个，位于无害化处理车间旁，用于存放废脱硫剂、废包装材料等 |

### 3.1.3 建设规模及产品方案

项目计划年存栏生猪21000头，保育猪5000头，育肥生产线实行分批次出制，满产后年出栏商品育肥猪约为6.25万头。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 | 产品名称 | | 规模 | 折合成年猪 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 年出栏（头/年） | 商品生猪 | 62500 | | 115kg/头 |
| 2 | 存栏（头/年） | 保育猪 | 5000 | 1000 | |
| 3 | 存栏（头/年） | 育肥猪 | 21000 | 21000 | |

**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 | 62500 | 生长至115kg，直接外售 |
| 2 | 沼气 | $m^3/a$ | 20356 | 副产品、用于食堂、热水器燃料，多余的气体经火炬燃烧 |
| 3 | 有机肥 | t/a | 1.5万 | 副产品，免费送周边农户或有机肥厂家 |

有机肥产品的主要参数详见表 3.1-4。

**表 3.1-4 固态有机肥产品质量标准**

| 项目 | 单位 | 指标 | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| 粪大肠菌群数 | 个/g | ≤100 | 《生物有机肥》（NY884-2012） |
| 蛔虫卵死亡率 | % | ≥95 | |

### 3.1.4 主要原辅材料及能源消耗

本项目为专业育肥场，从母猪场转运15kg左右的保育仔猪到本场进行保育，从建设单位配套的繁殖场运入。

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，成品饲料全部通过建外购。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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 育肥猪 | 2.0 | 21000 | 42000 | 15330 | 从饲料生产企业外购 | 汽车运输 |
| 保育仔猪 | 0.42 | 5000 | 2100 | 766.5 | | |
| 合计 | | | 44100 | 16096.5 | | |

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；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 | 数量 | 暂存位置、方式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 有机肥辅料 | 破碎秸秆，谷壳 | | 主要成分为木质素、纤维素和半 | 1100 t/a | 物资仓库袋装 |
| | 膨润土 | | 蒙脱石 | 1000 t/a | 物资仓库袋装 |
| | 菌种 | | 多功能发酵菌种 | 66 t/a | 物资仓库袋装 |
| | 微量元素 | | 钙、镁、硼、磷、钾等 | 1.0t/a | 物资仓库袋装 |
| 其他物料 | 兽药 | | 氨苯尼考、强力等 | 0.6t/a | 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 | 物资仓库、瓶装 |
| | 消毒剂 | | 烧碱（氢氧化钠）、卫可（过硫酸氢钾三盐）、复合碘等 | 1t/a | 物资仓库 |
| | 其中 | 烧碱 | 氢氧化钠 | 0.2t/a | 袋装 |
| | | 卫可 | 过硫酸氢钾三盐 | 0.3t/a | 瓶装 |
| | | 复合碘等 | 复合碘等 | 0.5 t/a | 桶装 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 脱硫剂 | 主要成分为$Fe_2O_3$（粒状） | 0.6t/a | 物资仓库 |
| | 包装袋 | 聚乙烯 | 10 t/a | 堆肥车间内 |
| | 除臭剂 | 高浓缩植物液，用于场区、猪舍、污水处理系统的除臭 | 2.5t/a | 物资仓库，桶装 |
| 能源 | 电 | / | 50万 KW•h/a | -- |
| | 沼气（自产） | 主要成分$CH_4$ | 20356$m^3$/a | 黑膜池内储存 |
| | 供水 | 井水 | 68255.9$m^3$/a | 场内 |
| | 柴油 | 复杂烃类（碳原子数约10～22）混合物 | 6t | 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；<br>相对密度(水 =1)：2.12 ；饱和蒸气压(kPa)：0.13(739℃)；<br>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；<br>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。<br>环境危害：对水体可造成污染。<br>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。<br>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。<br>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。 |
| 消防措施 | 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；<br>有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾；<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>用于各类药片、药丸的外衣糖衣和胶囊等的着色。 |

## 3.1.5 主要设备

本项目主要设备清单见表 3.1-9。

**表 3.1-9 工程主要生产设备清单**

| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 用途 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 喂料系统 | 套 | 16 | / | 包括料塔、料线 |
| 2 | 饮水碗 | 个 | 1300 | / | |
| 4 | 风机 | 台 | 60 | 环控 | |
| 5 | 水帘 | 套 | 8 | 降温 | 猪舍四周 |
| 6 | 刮粪机 | 套 | 111 | 干清粪 | 猪舍底 |
| 8 | 高温喷雾消毒仪 | 台 | 1 | 消毒 | |
| 9 | 油烟净化装置 | 套 | 1 | 食堂 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 除臭设备 | 套 | 4 | 喷雾除臭 | 猪舍、堆肥间、处理站等除臭 |
| 11 | 配电管网系统 | 套 | 1 | | |
| 12 | 紫外线灯 | 个 | 100 | 杀菌 | |
| 13 | 电暖设备 | 个 | 100 | 保暖 | |
| 14 | 冲洗设备 | 套 | 15 | / | |
| 17 | 气泵 | 台 | 2 | 实验室设备 | |
| 21 | 变压器 | 台 | 1 | 实验室设备 | |
| 22 | 无害化处理设备 | 台 | 1 | 病死猪处理 | 配套除臭系统水洗+生物滤塔 |
| 23 | 脱硫罐 | 个 | 1 | 沼气脱硫 | |
| 24 | 格栅机 | 台 | 1 | 水处理 | |
| 25 | 排污泵 | 个 | 9 | 水处理 | |
| 26 | 固液分离机 | 台 | 2 | 固粪分离 | |
| 27 | 曝气风机 | 台 | 3 | 好氧池曝气 | |
| 28 | 叠罗机 | 台 | 1 | 污泥压滤 | |
| 29 | 备用柴油发电机 | 台 | 2 | 发电 | |
| 30 | 翻抛机 | 辆 | 1 | 堆肥间 | |

### 3.1.6 项目用地及拆迁情况

本项目位于炎陵县鹿原镇西塘村玉荷冲组，用地性质属于集体用地，不占用公益林及基本农田，用地范围内主要为林地，其中林地包括了一般用材林、食用原料林。林地已取得了炎陵县林业局出具的意见，炎陵县自然资源局出具了项目选址意见，符合鹿原镇总体规划要求，见附件。本项目用地不违反《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》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《炎陵县畜禽养殖布局规划（2016-2020 年）》的通知炎政办发〔2016〕64 号中所确定的禁止、限制养殖范围，属于适养区；本项目建设过程中不涉及拆迁安置。

本项目总用地面积710亩，永久占地区域约64.61亩；施工场地使用建设区域用地，施工便道利用场区永久道路，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 3.1-10。

**表3.1-10 项目用地情况表　单位：亩**

| 序号 | 项目划分 | 占地数量 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| | | 林地 | 旱地及水田 | |
| 1 | 总用地面积 | 710 | -- | |
| 2 | 永久占地面积 | 64.61 | -- | |
| 其中 | 养殖区 | 41.47 | -- | |
| | 生活区 | 1.29 | -- | |
| | 附属用房占地面积 | 1.86 | -- | |
| | 坑池类占地面积 | 7.15 | -- | |
| | 道路 | 12.84 | -- | |
| 3 | 施工场地 | -- | -- | 利用永久占地区 |
| 4 | 施工便道 | -- | -- | 利用永久占地区 |

## 3.1.7 土石方工程

本项目依山而建，充分考虑场区现有的地势情况，无需进行大开挖，土石方开挖量相对较小；根据建设单位提供的资料，施工过程粪污处理工程废水处理池体开挖建设，将按施工条件，合理控制标高，工程开挖土石方可直接运往场区内较低区域，填筑方全部利用开挖的土石方。项目区预计总挖方量约为12.65万$m^3$（含清表），总填方量为12.65万$m^3$，无需设置专用弃土场，无弃土外运。

**3.1-11 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 |
|---|---|---|---|---|
| 办公生活区 | 0.55 | 0.55 | 0 | 开挖放坡坡高比坡长1.75:1；场内填筑前，修筑挡墙，回填放坡坡高比为1:1.75，当天然地面坡度大于20%，从原场地处坡脚开挖宽度1.5m台阶，台阶顶面向内4%放坡 |
| 养殖区 | 4.60 | 8.60 | 0 | |
| 粪污处理区 | 6.0 | 2.0 | 0 | |
| 辅助区 | 1.5 | 1.5 | -- | |
| 合计 | 12.65 | 11.25 | 0 | |

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南侧田心河的影响。

## 3.1.8 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。

本项目养殖场区总占地面积约710亩，所在区域常年主导风向以西南为主，风向季节性变化明显，夏季以南风为主，冬春多北风，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：项目养殖区主要建设在场区中部，从西往东分别布置保育舍及育肥舍。

②办公生活区：项目办公生活区主要建设在场区东部；设有生活房、晾晒场、集中厨房等。

③粪污处理区：项目污粪处理区主要建设在场区南部，区域地势较低，便于废水收集，主要布置污水处理区、堆肥车间、无害化处理车间、尾水暂存池等。

本项目平面布置图详见附图 2。

## 3.1.9 公用工程

### 3.1.9.1 给水

本项目拟在厂区内建设2口取水井，单井出水量30m³/h，并设置储水设备。养殖场和办公生活区供水管沿四周铺设环状给水管网；能够满足生产、生活用水需求。

按照《畜禽养殖场地环境评价规范》（HJ568-2010），企业应对场区深井水质进行监测，水质应满足《畜禽养殖场地环境评价规范》表 2 中明确的畜禽饮用水水质评价指标限值的要求，若不满足要求则需要根据水质采取净化处理措施。

### 3.1.9.2 排水

本项目实行雨污分流、清污分流制。

**（1） 雨水**

本项目猪舍猪粪尿均有专门的排污管，污水处理区各处理单元四周设截水沟，因此正常情况下厂区内无洒落的猪粪尿。防止降雨流入污水池同时疏排雨水；雨水沟渠、截水沟均为明设，沿场区地形合理布设，使场内雨水排出场外排入附近沟渠进入场区南侧田心河流入洣水（河漠水）。

**（2） 废水**

本项目运营期的废水主要为猪尿液、猪舍冲洗废水、恶臭处理系统更换废水及职工

生活废水等。项目建设污水管网收集各猪舍产生的粪污污染物，输送至污水处理站。污水收集输送系统严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，不采取明沟布设，场区污水干管全部为沿道路暗设。污水处理站合理根据场区地形高程设置在地势较低处，便于废水经污水管网汇至污水处理站。本项目生活废水及生产废水进入污水处理站，综合废水经“预处理+黑膜沼气池+两级A/O池+芬顿反应+消毒”工艺，处理规模为250m$^3$/d，处理达到《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准要求后，用于项目配套林地灌溉，做到综合利用，不外排。

**3.1.9.3 供电**

本项目用电由炎陵县鹿原镇西塘村供电网络供给，该电网完善，供电需求可靠。项目配有专用变压器，保障电力充足、稳定，且配有2台500kW备用发电机，应对突发停电情况，其能源消耗为0#轻质柴油。

**3.1.9.4 降温与供暖**

本项目猪舍冬季猪舍不采取保温措施；猪舍夏季采用湿帘通风降温系统进行炎热季节环境管理，猪栏采用漏缝围栏，电脑操控的通风装置。项目不设置中央空调系统、宿舍以及办公室安装分体式空调进行供热制冷。

**3.1.9.5 消毒系统**

本目实施严格的兽医卫生消毒、免疫程序，保证猪群健康。所有与外界接触进出口均设置消毒池，运送饲料的车辆进入时先经消毒池消毒再用高压水龙头清洗消毒。

人员进入更衣室洗手、更换外套、戴上防护帽及口罩并套上一次性鞋套；猪舍均采用消毒剂进行消毒。

**3.1.9.6 储运系统**

**（1） 物料储运**

饲料由料罐车配送，料罐车负责从饲料厂向养殖场料塔之间的饲料运输。该料罐车进行消毒程序后方可进入养殖区。饲料通过料罐车的输料臂直接输入料塔内，不再另行加工。项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求。

**（2） 运输**

本项目外部交通条件便利，有水泥道路与厂区南侧乡村道路相通。场区内道路由公共道路和生产区内净、污道组成，污道为密闭结构，不与外环境接触；各功能区之间道

路连通形成消防环路。主干道连通场外道路，场区内道路纵坡一般控制在2.5%以内。

#### 3.1.9.7 供气

本项目沼气从黑膜厌氧反应池产生，富集与密闭的黑膜池顶部，通过顶部导管导出，经脱硫脱水后用作食堂燃料、生活燃料。

#### 3.1.9.8 通风系统

猪舍内通风采用集中送风的方式。各猪舍均设置有通风系统，保证猪舍的空气流通。进风由外窗及外门补风，排风由屋脊通风器排风，在发热较大的工作岗位设置屋顶风机局部通风。

#### 3.1.9.9 消防

室外消防：本项目室外最大消防流量35L/s，消防水源为尾水暂存池用水，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。

### 3.1.10 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员30人；年运行365天，每天一班制，每天工作8小时，夜间安排3人进行巡视。

### 3.1.11 投资与资金筹措

本项目总投资21000万元，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8月开工，2022年8月建成投产。

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 施工期工艺流程及产污环节

施工期主要为猪舍及相关的配套设施建设，施工期预计12个月，施工期施工人数约为60人，具体施工过程及产污环节见图 3.2-1。

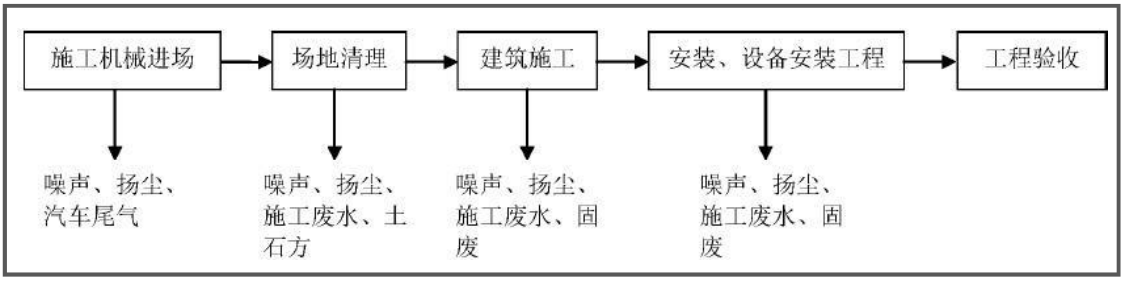


**图 3.2-1 施工期工艺流程及产污节点图**

## 3.2.2 施工期污染源分析

### 3.2.2.1 水污染源分析

**（1）生活废水**

项目日均施工人员约60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 3.6$m^3$/d，排水量按用水量的 80%计算，施工人员生活污水排放量 2.88$m^3$/d。

生活污水采用化粪池处理，经化粪池处理后用于周边农田施肥。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 3.2-1。

**表3.2-1 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.88$m^3$/d | 产生情况 | 产生浓度（mg/L） | 350 | 250 | 250 | 35 |
| | | 产生量（kg/d） | 1.01 | 0.72 | 0.72 | 0.1 |
| | 排放情况 | 排放浓度（mg/L） | 298 | 228 | 175 | 34 |
| | | 排放量（kg/d） | 0.92 | 0.656 | 0.504 | 0.096 |

**（2）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，易污染场区南侧田心河上游水质；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；池底淤泥干化后回填。

### 3.2.2.2 大气污染源分析

施工期对区域大气环境的影响主要是机械开挖、堆填、装卸、搅拌和运输等过程中

产生的粉尘散落及运输过程中产生的二次扬尘，污染因子为TSP；其次是施工机械和运输车辆排放的尾气，污染因子为$NO_X$、CO、THC（总碳氢化合物），间歇排放；施工扬尘。

**（1）扬尘**

①施工场地的土方挖掘、装卸和运输过程产生的扬尘、填方扬尘、管网布设路面开挖产生的扬尘。此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、天气干燥尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。

②施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。在施工场地的物料堆场，若水泥、砂石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生。此类扬尘的产生条件及产生量与场地平整、土石方清挖过程的地面扬尘的情况基本相似。

③建筑物料的运输造成的道路扬尘。包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘。路面扬尘与路况、天气条件密切相关。对施工车辆经过的路段而言，积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大得多，尤其在干燥的天气条件下，对道路两侧的影响明显。在物料运输过程中，物料在起、迄点的装卸和沿途的散落也会产生一定数量的扬尘。施工现场土方湿度较大，运输、装卸过程所引起的风致扬尘量相对于水泥、沙土要少得多。

④清除固废和装模，拆模以及清理工作面引起的扬尘。

**（2）施工机械、运输车辆排放的废气**

在工程施工期间，使用液体燃料的挖掘机、装载机、推土机、平地机等施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含$NO_X$、CO、THC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，且为间接排放。

根据相关工程的类比调查，施工现场的扬尘日均浓度可达2.7mg/m$^3$，影响范围大约在距离施工现场50m的范围内，在距施工场地150m 处产生的扬尘可降至1.00mg/m$^3$，运输车辆引起的扬尘对路边30m范围以内影响较大。虽然这种污染影响是暂时的、可恢复的，污染影响随工程结束而消失，但还是会在短期内对当地的空气环境质量带来一定影响。

**（3）装修废气**

主体工程结束后，办公、宿舍区进行装修，装饰材料有挥发性气体挥发散逸。

**3.2.2.3 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3.2-2。

**表3.2-2 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 |
| | 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3.2-3。

**表3.2-3 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。

#### 3.2.2.4 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边界，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42943.62m$^2$，需清除的肥沃土壤近12883.08m$^3$。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15459.7t；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27647.54m$^2$，经估算，建筑垃圾产生量约为967.62t。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60人，则生活垃圾产生量为30kg/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**

本项目场地已平整，不涉及清表固废，建设单位已将场地内清理的杉木木材外售；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。

**3.2.2.5 生态环境影响**

**（1） 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（$km^2$），$25321m^2$（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$500t/km^2•a$。类比同类项目水土流失情况，扰动后侵蚀模数取$5000t/km^2•a$。项目在占地内使用面积为$25321m^2$，施工期约为12个月，经计算项目施工期新增水土流失量为214.64t。

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80%，预计水土流失量约42.93t。

**（2）地表植被的破坏**

工程建设所在地地表植被为人工植被，主要种植农作物。工程施工的土石方开挖将破坏原来的生态系统，使区域绿地面积减少，造成区域生态活力减弱。

**（3）对周围生态环境的影响**

施工期产生的尘土、噪声可能会对区域内的动物、植物产生不良的影响，主要表现为粉尘覆盖影响植物光合作用和传粉、授粉；土方开挖影响野生动物的迁徙、迁移等，影响区域生态系统功能的正常发挥。

## 3.2.3 营运期工艺流程及产污分析

### 3.2.3.1 生猪养殖工艺

本项目主要饲养肉猪进行育肥，不繁殖猪苗，主要工艺流程见图 3.2-2。

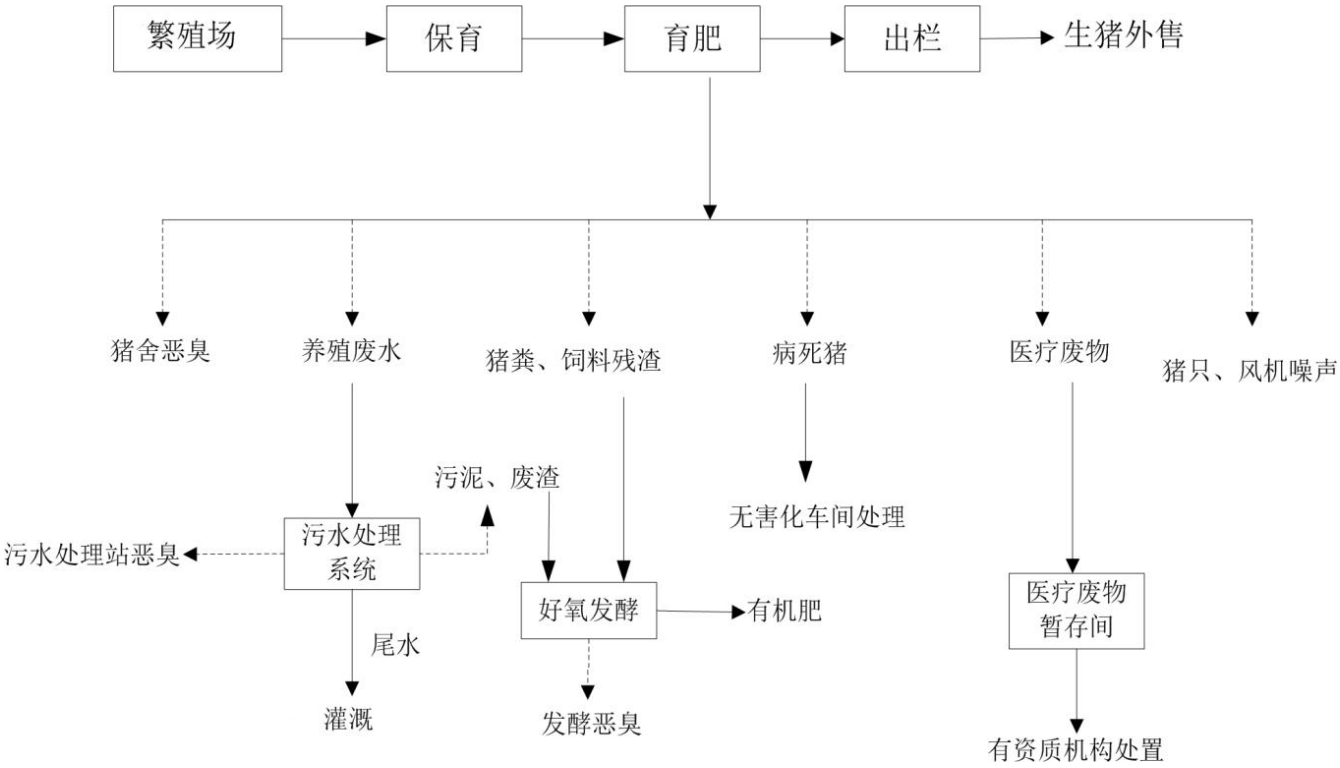


**图 3.2-2 营运期生产工艺及产污环节示意图**

### 3.2.3.2 养殖工艺说明

**（1）饲养方式**

本项目为专业育肥场，从繁殖场转运15kg的保育仔猪到本场，现经过简单存栏保育，再直接转运至育肥舍，经过约4个月的育肥，生长至115~140kg的时候统一进行出售。

**（2）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。

**（3）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。

工艺流程中各个产污节点及产污情况见图 3.4-2。

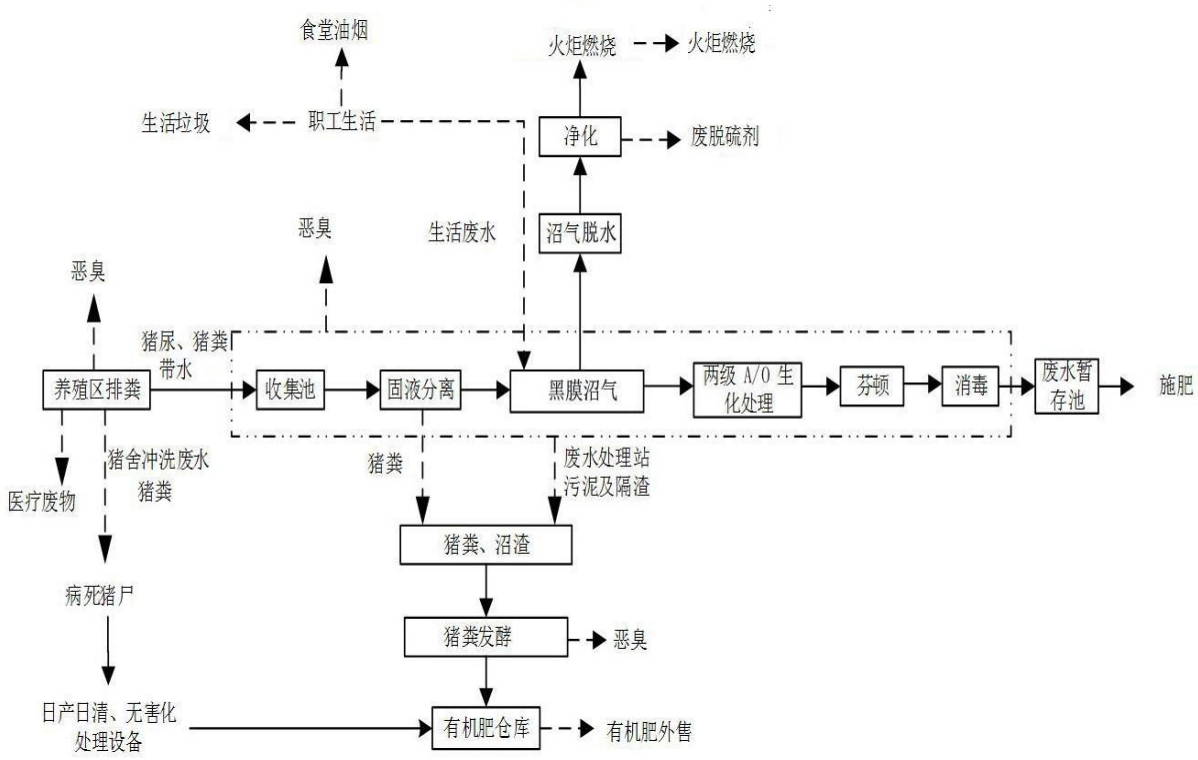


**图 3.2-3 产污节点图**

本项目营运期主要污染环节见下表。

**表 3.2-4 项目工程产污环节分析一览表**

| 项目 | 序号 | 产污环节 | 污染物 | 排放去向 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | G1 | 猪舍恶臭气体 | $NH_3$、$H_2S$ | 无组织排放 |
| | G2 | 污水处理站恶臭 | $NH_3$、$H_2S$ | 有组织排放 |
| | G3 | 猪粪堆肥发酵恶臭 | $NH_3$、$H_2S$ | 无组织排放 |
| | G4 | 无害化处理机恶臭 | $NH_3$、$H_2S$ | 有组织排放 |
| | G5 | 火炬燃烧 | $SO_2$、$NO_X$ | 无组织排放 |

| 项目 | 序号 | 产污环节 | 污染物 | 排放去向 |
|---|---|---|---|---|
| | G6 | 食堂油烟 | 油烟 | 有组织排放 |
| 废水 | W1 | 猪尿液、猪粪带水 | $COD_{Cr}$、氨氮、SS $NH_3$-N、TP、TN | 综合利用 |
| | W2 | 猪舍冲洗废水 | | |
| | W3 | 洗消中心废水 | | |
| | W4 | 职工生活污水 | | |
| 固废 | S1 | 猪粪 | / | 条垛式静态堆肥 |
| | S2 | 污水处理站污泥及隔渣 | / | |
| | S3 | 病死猪尸体 | / | 无害化处理机 |
| | S4 | 医疗废物 | / | 委托资质单位处置 |
| | S5 | 废脱硫剂 | / | 厂家回收 |
| | S6 | 职工生活垃圾 | / | 环卫部门处置 |
| 噪声 | | 粪污处理设备、猪舍循环风机等运行产生的设备噪声、猪叫 | | |

#### 3.2.3.3 清粪工艺

本项目采用生态环境部认定的干清粪工艺，原理是猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污储存池日产日清，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入污水处理系统固液分离段进行固液分离，固液分离机分离出来的粪渣进入堆肥车间制肥；废水进入污水处理站处理后，用于周围林地灌溉。

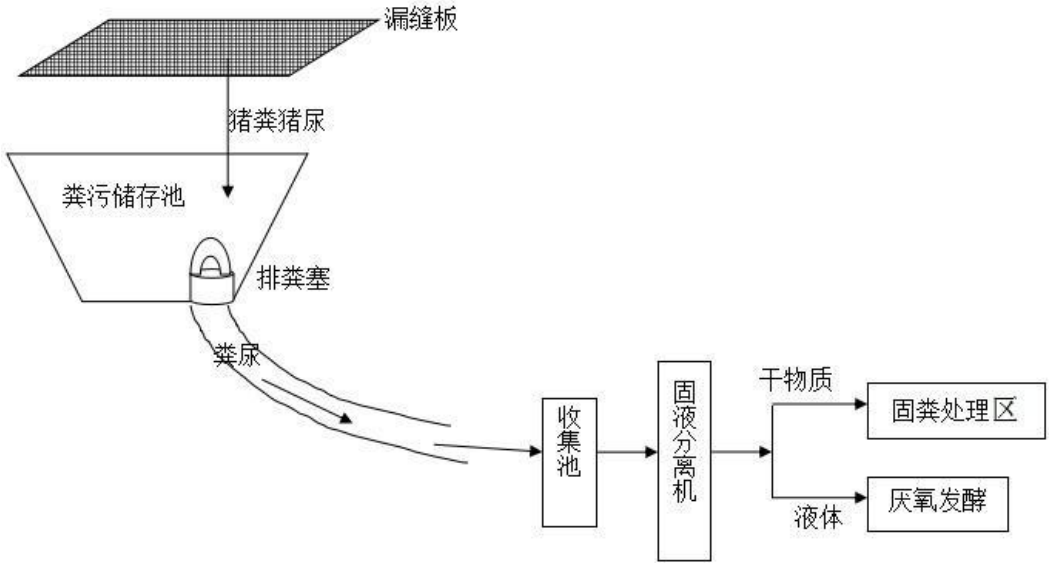


**图 3.2-4 项目清粪工艺示意图**

### 3.2.3.4 除臭工艺

**（1） 猪舍恶臭**

建设单位对猪舍采用干清粪工艺对粪便进行清理，并及时将猪舍产生的猪粪（日产日清）清理，送至猪粪有机肥车间无害化处理，制成有机肥基料；同时在饲料中添加酶制剂、酸制剂、EM制剂、丝兰属植物提取物等，再在猪舍内喷洒除臭剂、加强通风等方式对猪舍臭气进行治理。

**（2） 污水处理站恶臭**

建设方拟对污水处理站机械格栅、集污池、固液分离机等构筑物加盖密封，并集中收集进入水洗+生物滤塔除臭系统处理后，通过一根15m高排气筒排放。另外，在污水处理系统四周种植常绿乔灌木绿化带，每日定期在池周围喷洒除臭剂，降低臭气的扩散。

**（3） 猪粪发酵堆肥恶臭**

猪粪堆肥发酵车间为内封闭，棚架式半密闭结构，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。

**（4） 无害化处理机恶臭**

根据建设单位提供的资料，无害化处理机废气收集进入水洗+生物滤塔除臭系统处理，废气能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级要求，符合环保要求。

### 3.2.3.5 废水处理工艺

针对养殖废水的特点，本项目拟采用生化处理技术（预处理+黑膜沼气池+两级A/O

池+芬顿反应+消毒）为核心工艺。

主要工艺流程说明：

**（1） 预处理**

①收集池

收集各猪舍产生的污水，然后送至固液分离机处理。

②固液分离机

将污水中悬浮物予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒），降低后续处理负何及泵浦污堵风险，分离后的污水进入调节池。

**（2） 生化部分**

①调节池

经预处理后的污水进入调节池进入调节池，废水在调节池中经过均化水质水量后，通过自动液位控制将废水抽至黑膜沼气池。

②黑膜沼气池

黑膜沼气池，又叫“全封闭黑膜厌氧塘”，目前全国各养殖场地均有很多的示范工程。黑膜沼气池内粪污等有机物质在沼气内靠常温发酵，采用优质材料，将整个沼气池进行全部封闭。黑膜沼气池建设投资少，运行费用低，沼气池内厌氧发酵容积量大，污水停留时间长，沼气产气量大，还能节省肥料费用等特点。

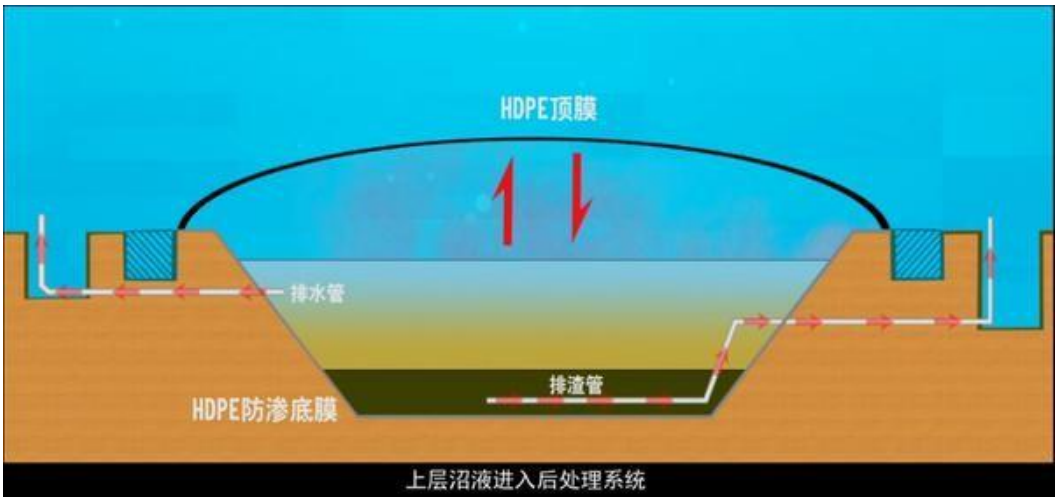


**图3.2-5 黑膜沼气池工艺示意图**

③两级A/O系统

经黑膜沼气池处理后的废水中COD和BOD得到了较大比例的去除，剩下的污染物属于较难处理的长链有机物。本项目经黑膜厌氧后的废水进入一级缺氧池中，通过兼性

细菌对高分子的长链的有机物进行断链，将其分解成小分子的易生化降解的有机物，经过兼氧后的废水流入好氧池，经过驯化后的好氧细菌的新陈代谢作用将废水中的易降解的有机物分解成二氧化碳和水。

A.缺氧池

生物脱氮包含硝化及反硝化两种过程。硝化过程是在硝化菌的作用下，将氨氮转化为硝酸氮。硝化菌是化能自养菌，其生理活动不需要有机性营养物质，它从二氧化碳获取碳源，从无机物的氧化中获取能量。而反硝化过程是在反硝化菌的作用下，将硝酸氮和亚硝酸氮还原为氮气。反硝化菌是异养兼性厌氧菌，它只能在无分子态氧的情况下， 利用硝酸和亚硝酸盐离子中的氧进行呼吸，使硝酸还原。缺氧池的主要功用就是进行反硝化过程。

在缺氧池中，回流污泥中的反硝化菌利用污水中的有机物为碳源，将回流混合液中的大量硝酸氮还原成氮气，以达到脱氮的目的。回流的循环混合液量较大，一般为1-2Q(Q为原污水流量)。由于废水中的氮磷较高，碳源未必足够（生物新陈代谢的最佳营养配比C:N:P=100:5:1），所以有可能制约了反硝化的效率，令最终排放水的总氮超过排放标准的限值。故此，若有需要，可能要提供外加碳源。外加碳源通常以甲醇为主，但操作成本较贵。跟据以往的实际经验，可以面粉、生活污水等，作为外加碳源。

B.好氧池

混合液从缺氧反应区进入好氧反应区，这一反应区单元是多功能的，去除$BOD_5$、硝化和吸收磷等项反应都在本反应器内进行。这三项反应都是重要的，混合液中含有$NH_3$-N，污泥中含有过剩的磷，而污水中的$BOD_5$则得到去除。流量为1-2Q的混合液回流至缺氧池。该处理工艺在近年已得到广泛的应用，尤其是在中高浓度、水质变化较大的工业废水，如可生化性极差、COD极高的线路板剥膜废液以及垃圾渗滤液等高难度领域得到了广泛的应用，并且取得了很好的处理效果。其主要功能是通过好氧生化过程，将污水中残的有机物去除，进一步降解COD，并通过硝化过程将氨氮转化成硝酸盐。

④二沉池

在二级好氧池废水进入絮凝池前增加二沉池，将好氧细菌形成的好氧菌体及死亡脱落的SS予以去除，可以优化絮凝/混凝系统的处理环境和处理效果，减少药剂的用量。二沉池的污泥通过污泥泵抽入二级兼氧池中，增加整个系统的污泥回流，剩余污泥排入污泥池作污泥处理。

**（3） 芬顿反应**

芬顿反应为一种无机化学反应过程，反应原理主要为$Fe^{2+}+H_2O_2 \rightarrow Fe^{3+}+(OH)^-+OH\cdot$①，从上式可以看出，1mol的$H_2O_2$与1mol的$Fe^{2+}$反应后生成1mol的$Fe^{3+}$，同时伴随生成1mol的$OH^-$外加1mol 的羟基自由基，由于羟基自由基的氧化能力很强，可直接与废水中的污染物反应将其降解为二氧化碳、水等。

在二沉池出水井用Fenton 供料泵送至Fenton氧化塔，将废水中难以降解的污染物氧化降解，Fenton 氧化塔出水自流至中和池，在中和池投加液碱，将废水中和至中性；中和池废水自流至脱气池中，通过鼓风搅拌，将废水中的少量气泡脱除；脱气池出水自流至混凝反应池中。芬顿反应的反应速度快，将芬顿反应与其他处理工艺相结合，提高处理效率且能够降低处理成本。

**（4） 混凝/絮凝池、终沉池**

经过芬顿处理后的出水中含有大量的死亡的细菌，须向废水中投加混凝剂与絮凝剂，将小SS絮体形成大颗粒的矾花，达到重力沉淀的目的。

**（5） 消毒**

猪场废水中含有许多细菌、病毒微生物等，在经过前段的生化处理后，微生物指标可能达不到排放要求，因此必须在末端消毒池中进行消毒，去除水中的大肠菌群等病菌，同时进一步氧化废水中有机污染物，更稳妥保障污水达出水水质，最后达标出水用于林地灌溉。

本项目经污水处理站处理后的废水，进入尾水暂存池，用于林地灌溉，不外排。本项目尾水暂存池的设计容积为8000$m^3$。

项目的废水处理工艺流程图见下图 3.2-6。

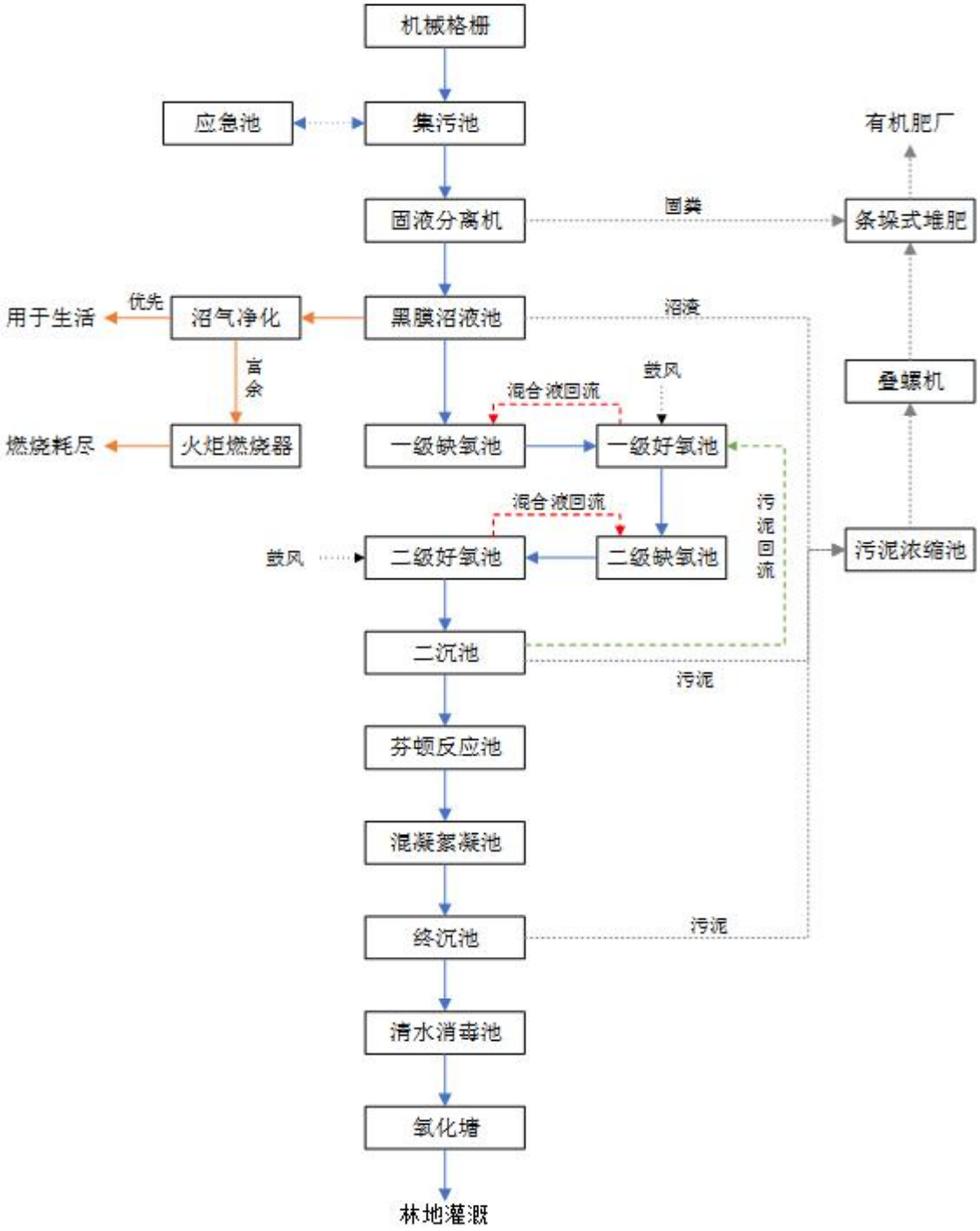


**图 3.2-6 废水处理流程图**

### 3.2.3.6 沼气工程

项目产生的废水主要包括猪尿、猪舍冲洗水、办公生活污水等。本项目设计采用黑膜沼气池对废水进行厌氧发酵处理制取沼气。根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）有关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。净化后的沼气用于食堂、生活燃料，实现沼气的综合利用。

沼气的利用所采取的的措施如下图。

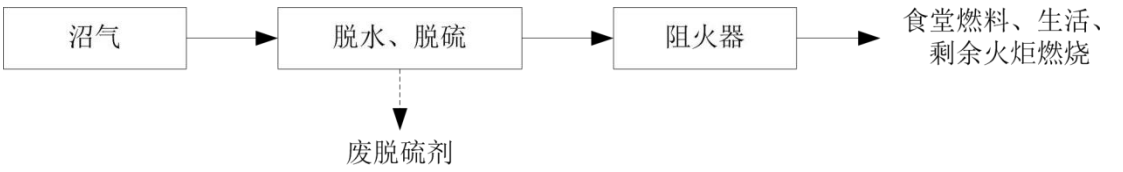


**图 3.2-7 沼气利用去向图**

**（1）沼气的理化性质**

沼气来源于黑膜沼气池对废水的处理过程，该沼气经过气水分离和脱硫净化处理后，贮存于黑膜中。沼气是一种无色、无臭、无味的气体，主要成分甲烷，其次是二氧化碳，硫化氢、氢和一氧化碳等气体约占总体积的5%左右。分子量16.043，比重0.716g/L，比空气轻一半，一般沼气对空气的比重为0.65。沼气中的主要成分甲烷的发热值很高，达5500～5800kcal/$m^3$。甲烷完全燃烧时生成二氧化碳和水，并释放热能，是一种清洁能源。甲烷中因含有二氧化碳等不可燃气体，其抗爆性能好，是一种良好的动力燃料。

**（2）沼气脱水、脱硫**

沼气从厌氧反应器流入管道，首先经过冷凝水去除罐和脱硫装置，其目的是净化沼气；净化后的沼气进入后续沼气利用系统。

①脱水

项目采取水气分离器对沼气进行脱水处理，原理是采用重力法，将沼气中的部分水蒸气脱除。沼气脱水产生的冷凝水很少，进入本项目废水处理系统处理。

②脱硫

根据沼气技术培训资料机大理州农科院《沼气的主要成分及用途》：沼气中$H_2S$平均含量为0.034%，需要对沼气进行脱水脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。沼气脱硫一般有干法、湿法和生物法，本项目采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁。具体流程为在脱硫装置内放入填料，填料层铺上$Fe_2O_3$颗粒，沼气以低流速经过装置内填料层，硫化氢通过氧化铁填料时被氧化成单质硫，结晶留在填料层中。干法脱硫是一种简易、高效，相对低成本的脱硫方式。

其中发生的反应方程式为：

$$Fe_2O_3 \cdot H_20 + 3H_2S \rightarrow Fe_2S_3 \cdot H_20 + 3H_2O$$

$$Fe_2O_3 \cdot H_20 + 3H_2S \rightarrow 2FeS + S + 4H_2O$$

沼气通过脱硫处理后 $H_2S$ 去除率可达到95%以上，按95%计，因此经脱硫后沼气中硫化氢平均含量为 0.0017%（体积浓度）。而脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 $H_2S$ 的含量超过20mg/$m^3$ 时，就需要对

脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到30%时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容积超过30%时，就要更新脱硫剂。

再生反应如下：

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

$$4FeS+3O_2=2\ Fe_2O_3+4S$$

脱硫剂的再生反应可进行多次，直到脱硫剂微孔大部分被硫堵塞而失活为止。如在脱硫装置内进行再生，必须严格控制再生条件：压力必须为常压；床层温度必须控制在30~60℃。严格控制超温，否则会引起单质S升华和自燃；水分含量必须控制在使用条件下的35%，pH值则必须控制在8~10的范围内；为提高再生效果，可以在脱硫装置下部进气口处，定时加入适量的浓$NH_3\cdot H_2O$，造成弱碱性的再生环境。当观察到脱硫剂由黑褐色转为红棕色时，再生即完成。

沼气脱硫剂使用3个月，必须更换。首先关闭沼气净化调压器开关，打开沼气净化调压器外壳，将装有脱硫剂的脱硫器的输气管取下来，打开脱硫器瓶，将变色的脱硫剂倒出来，换上新的脱硫剂重新安装好脱硫器，盖上沼气净化调控器外壳。

更换下的脱硫剂还可再使用，方法是：将更换下来的脱硫剂先除去碎末，再把颗粒型剂放在阴凉、通风、干燥处2~4天，等到脱硫剂的颜色变成褐色，用塑料袋密封起来，不要受潮、暴晒、压碎，等下次更换使用。换下来的脱硫剂最多只能再用两次，但再次使用时间只能为3~4 个月。不能再用的脱硫剂由厂家回收用来再生硫。

**（3） 沼气利用方案**

根据 NY/T1222-2006《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，贮气柜容积应根据沼气的不同用途确定，本项目产生的沼气经气水分离器和活性氧化铁吸附柱脱硫除臭（脱硫除臭效率为99.5%）后经管道输送使用，用于生活及食堂燃料。

火炬燃烧：为防止设备故障产生的沼气无法按计划利用，沼气系统末端安装有火炬，将无法完全利用的沼气通过火炬燃烧器燃烧后经8m高排气筒排放。

**3.2.3.7 堆肥发酵处理工艺**

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半密闭结构，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 3.2-7。

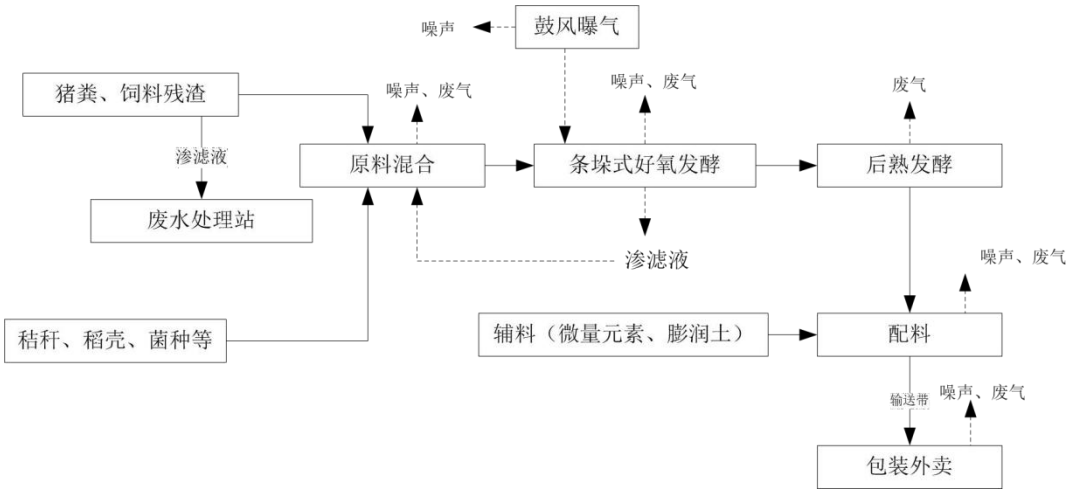


**图 3.2-7 堆肥生产工艺流程及产污节点**

条垛式静态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：发酵完成后，经收集打包外送周边农户或有机肥厂家。本项目年产猪粪10157.95t/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1.5万吨的有机肥。

**3.2.3.8 病死猪处理工艺**

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）中有关内容，畜禽尸体废物应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 643 号）的有关内容，染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置；国家鼓励和支持对染疫畜禽、病死或者死因不明畜禽尸体进行集中无害化处理，并按照国家有关规定对处理费用、养殖损失给予适当补助。

根据农业部印发的《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）。本项目采用高温法处理。高温法是指常压状态下，在封闭系统内利用高温处理病死及病害动物和相关动物产品的方法，该方法适用于国家规定的染疫动物及其产品、病死或者死因不明的动物尸体，屠宰前确认的病害动物、屠宰过程中经检疫或肉品品质检验确认不可食用的动物产品，以及其他应当进行无害化处理的动物及动物产品；不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疾病，以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理，如发现不适用的疾病，立刻上报农业农村局，启动畜禽疫病防控应急预案。

本项目采用无害化降解处理机处理病死猪只，该无害化降解处理机目前该专利已在50余单位成功应用，在东方希望集团全国的多个养殖基地取得优异的处理效果。本项目无害化处理机单台设计处理规模为1吨/次，本项目共安装一台，对死猪进行日产日清。

无害化降解处理机原理：采用高温生物发酵技术原理，利用设备产生的连续10h的高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。同时该设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥基料。

病死猪无害化处理工艺流程图见图 3.3-8，无害化处理降解机图片见图 3.2-9。

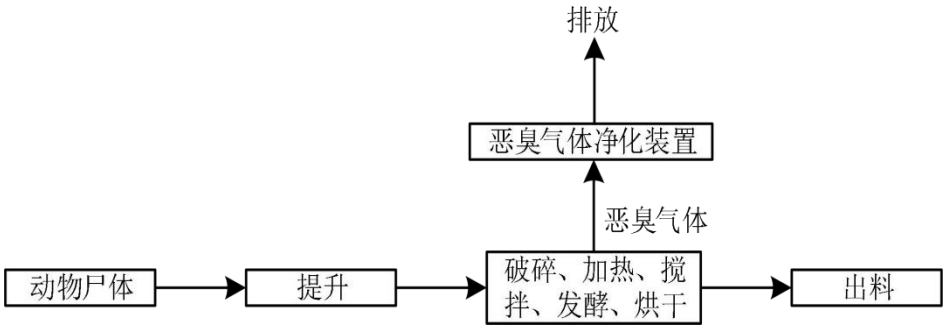


**图 3.2-8 动物尸体无害化降解处理工艺流程图**

**图 3.2-9 动物尸体无害化降解处理机效果图**

## 3.3 项目相关平衡分析

### 3.3.1 水平衡

本项目用水由厂区自建水井提供，主要包括猪饮用水、猪舍冲洗用水、消毒用水、水帘降温冷却用水及职工生活用水等。

**（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1.5m³/（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：

$$Y=0.205+0.438W$$

式中：Y---尿的排放量，kg

W--饮水量，kg

养殖场育肥猪平均饮用水量及排水量见表3.3-1。

**表 3.3-1 养殖场猪只饮用水量表**

| 猪只类型 | 用水定额（L 头•d） | 数量（头） | 用水量（m³/d） | 用水量（m³/a） | 排尿系数（L 头•d） | 排尿量（m³/d） | 总排尿量（m³/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 保育猪 | 5.58 | 5000 | 27.9 | 10183.5 | 2.77 | 13.85 | 5055.25 |
| 育肥猪 | 6.96 | 21000 | 146.16 | 53348.4 | 3.25 | 68.25 | 24911.25 |
| 合计 | -- | -- | 174.06 | 63531.9 | -- | 82.1 | 29966.5 |

由上表可知，项目猪只平均饮用水量为174.06m³/d，即63531.9m³/a；猪只产生猪尿量为82.1m³/d，即29966.5m³/a；养殖区猪尿通过管道送至场区东部的废水处理站进一步处理。

**（2） 夏季猪舍降温用水**

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。

**（3） 猪舍冲洗用水**

本项目4栋保育5栋育肥，每栋猪舍每月冲洗一次，猪舍采用错时间冲洗猪舍，一次一天最多冲洗一栋保育舍一栋育肥舍，项目猪舍采用干清粪工艺，干粪采用机械刮板清粪。该部分用水受企业养殖规模、猪舍结构及员工操作等因素影响。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0.4$m^3$/百头·次计（其中保育猪折算成年猪计），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9.78$m^3$/d（1056$m^3$/a，按12次计），平均每次废水产生量约为8.8$m^3$/d（950.4$m^3$/a），猪舍冲洗废水经管道排入场区南部污水处理站处理。

**（4）消毒用水**

为预防猪只发生疫情，需定期对猪舍、各生产用具采取喷雾消毒，且转运猪仔进入育肥舍，也通过喷雾消毒。本项目消毒液与水按照一定比例混合，消毒频率为猪舍1次/d，消毒水水量按1.5$m^3$/d 计，则全年消毒用水量约为547.5$m^3$；喷洒后的消毒水挥发殆尽，不产生废水。

**（5）洗消中心用水**

场区进出口处设置一处洗消中心，主要用于场区内部运输车辆的冲洗。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20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2.0$m^3$/d、730$m^3$/a。洗车用水在清洗过程中蒸发损耗约10%（0.2$m^3$/d），项目产生车辆清洗废水量为1.8$m^3$/d、657$m^3$/a。

**（6）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。根据类比希望集团下属同类养殖场用水情况，猪具清洗水约1.0$m^3$/d（365$m^3$/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0.9$m^3$/d（328.5$m^3$/a）。

**（7）恶臭处理系统用水**

本项目污水处理站预处理区各构筑物全部加盖密封后收集的恶臭气体，拟经过“水洗+生物滤塔”除臭系统处理后经过一根15米高排气筒排放；无害化处理过程中产生的恶臭经负压收集后进入“水洗+生物滤塔”除臭系统，与污水处理各构筑物共用1套装置。根据该废气处理系统的工作特征及建设单位提供的同类养殖场废气用水参数，拟采用的恶臭处理系统单台循环水量约为5.0$m^3$，此部分用水不进行补充，且废气进气湿度大，不考虑水分损耗；平均每半个月更换一次废水，更换下来的废水进入本项目污水处理站进行

处理。本项目共设置1套“水洗+生物滤塔”处理设备，则恶臭处理系统用水量为120m³/a，折合约0.33m³/d。本项目恶臭处理系统用水量为120m³/a，即恶臭处理系统更换废水量为120m³/a、平均约0.33m³/d。

**（8） 员工生活污水**

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）。

综上分析，项目年用水量为68255.9m³、平均187.0m³/d。

**表 3.3-2 项目运营期用水情况一览表**

| 序号 | 用水环节 | 用水定额 | 年用水量（m³/a） | 废水量（m³/a） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 猪只饮用水 | / | 63531.9 | 29966.5 |
| 2 | 夏季猪舍降温用水 | / | 920 | 0 |
| 3 | 猪舍冲洗用水 | 0.4m³/百头·次 | 1056 | 950.4 |
| 4 | 猪具清洗用水 | | 365 | 328.5 |
| 5 | 消毒用水 | 1.5m³/d | 547.5 | 0 |
| 6 | 洗消中心用水 | 100L/（辆·天） | 730 | 657 |
| 7 | 恶臭处理系统用水 | / | 120 | 120 |
| 8 | 员工生活污水 | 90L/人·d | 985.5 | 788.4 |
| 合计 | | | 68255.9 | 32810.8 |

本项目养殖过程场区水平衡图详见图 3.3-2。

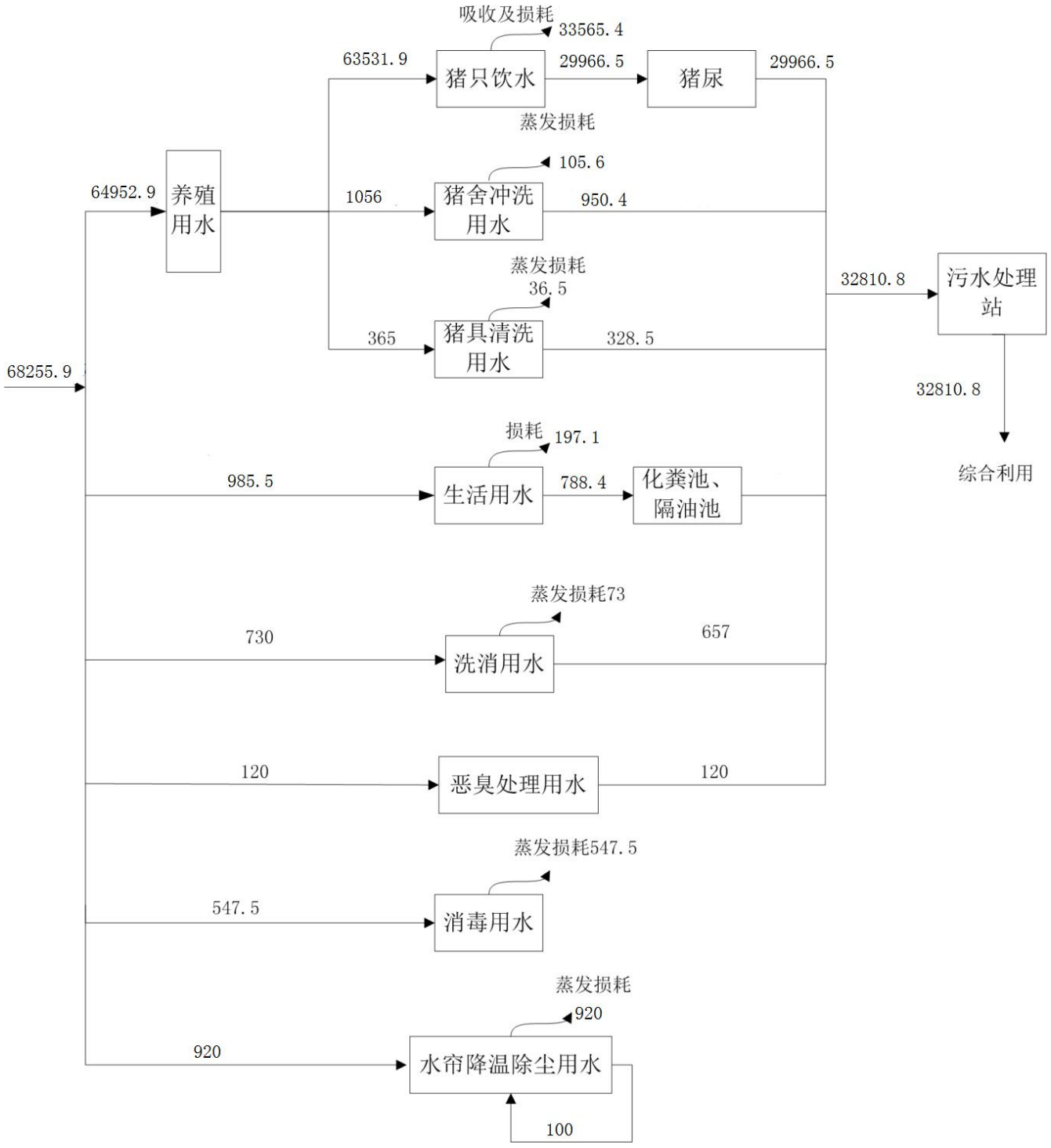


**图3.3-2 项　目运营期用水平衡图 单位：$m^3/a$**

## 3.3.2 沼气平衡

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1kg$COD_{Cr}$可产生沼气0.35$m^3$，结合“3.3.2-4”可知，进入黑膜沼气池厌氧处理中废水的$COD_{Cr}$量约为83.083t/a，黑膜沼气池厌氧处理的$COD_{Cr}$处理效率为70%，则除去的$COD_{Cr}$量为58.16t/a，由此可计算出拟建项目沼气产生量约为20356$m^3$/a，折合为55.77$m^3$/d（废水处理按365d计）。

根据沼气利用方案可知，本项目沼气主要用作食堂及生活供热燃料，其余经火炬燃烧。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2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2.18$m^3$/d。

项目职工30人，职工洗浴用水按照40L/人·d，则职工洗浴用水量为1.2$m^3$/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×$10^3$×（45-20）×1.2=12600kJ。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7.8$m^3$/d。

### 3.3.3 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44100kg/d、16096.5t/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44100kg/d、16096.5t/a，则饲料残渣产生量为264.4kg/d、96.579t/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3.3-3。

**表 3.3-3 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 |

**表 3.3-4 项目养殖产污系数**

| 序号 | 类别 | 存栏数 | 折算产污系数 |
|---|---|---|---|
| 1 | 保育猪 | 5000 | 0.61kg/头·天 |
| 2 | 育肥猪 | 21000 | 1.18kg/头·天 |

由可知；项目猪粪便产生量约为27830kg/d，即10157.95t/a。猪粪采用机械干清粪的方式，经过固液分离机日产日清。干固液分离机分离猪粪收集率按猪粪产生量70%计，猪粪收集量为19481kg/d，即7110.565t/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，制成有机肥后外售给其他肥料加工厂或周边农户作为农肥。固液分离机未能分离的粪便占30%，固粪量为8349kg/d，3047.385t/a。未分离部分随废水进入黑膜沼气池，其40%在黑膜沼气池厌氧处理，其量为3339.6kg/d，1218.954t/a。60%的粪渣被叠罗机压滤收集，粪渣产生量5009.4kg/d，1828.431t/a。

③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16005.4kg/d、5841.971t/a。

综上分析，项目营运期物料平衡详见表 3.3-5。

**表 3.3-5 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 | |
| | t/d | t/a | | | | | t/d | t/a |
| 成品饲料 | 44.1 | 16096.5 | 猪只吸收 | | | | 16.005 | 5841.971 |
| | | | 粪便 | 干清粪收集 | | | 19.481 | 7110.565 |
| | | | | 进入黑膜厌氧池 | 叠罗机压滤粪渣 | | 5.009 | 1828.431 |
| | | | | | 黑膜厌氧降解 | | 3.340 | 1218.954 |
| | | | 饲料残渣 | | | | 0.264 | 96.579 |
| 输入合计 | 44.1 | 16096.5 | 输出合计 | | | | 44.1 | 16096.5 |

## 3.4 污染源分析

### 3.4.1 大气污染源分析

本项目饲料全部外购，进厂后直接进入饲料塔，无需进行内部再加工，因此无饲料粉尘产生。本项目废气主要为养殖过程废气、猪粪处理过程、污水处理站恶臭气体、无害化高温处理机恶臭、沼气燃烧废气和食堂油烟废气等。

影响畜禽场恶臭气体产生的主要因素包括清粪方式、管理水平、粪便和污水处理水平，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。恶臭气体主要成分为$NH_3$、$H_2S$，其排放强度除受前述因素影响外还与生产工艺、外部气温、局部场所湿度、猪群种类、通风情况以及粪污堆积时间等相关。

**（一）恶臭气体**

**（1）养殖过程猪舍恶臭气体**

1）猪舍恶臭源强

猪舍中不可避免地有恶臭产生，其主要来源为猪的粪便、污水等的腐败分解，猪的新鲜粪便，消化道排出的气体，皮脂腺和汗腺的分泌物，畜体外激素，黏附在体表的污物等，猪呼出气中的$CO_2$（含量比大气中高约100倍）等也会散发出猪特有的难闻气味，主要污染物有机物腐败时所产生的$NH_3$、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的$H_2S$，刚排泄出的粪便中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等，在高温季节尤为明显。这些恶臭臭气是许多单一臭气物质相互作用的产物。目前，已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分220种，这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物，其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现80多种含氮化合物，其中有10种与恶臭味有关。其中主要恶臭物质有氨气、硫化氢以及类臭基硫酸等。其中危害较大的是$H_2S$、$NH_3$，此次评价仅采用$H_2S$、$NH_3$ 进行分析。

2）猪舍臭气源强计算

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心 孙艳青、张潞、李万庆）中的研究统计结果，养猪场猪舍$NH_3$、$H_2S$浓度分布特征是：厂区内地点浓度差异显著，生产区中心部位高于下风向。猪舍$NH_3$和$H_2S$ 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。根据《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3.4-1。

**表 3.4-1 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 | 保育猪 | 0.7 | 0.2 |
| | 育肥猪 | 2.0 | 0.3 |

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 3.4-2 全价饲料喂养猪舍恶臭气体产生情况下表。

**表 3.4-2 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 | 保育猪 | 0.08 | 0.022 |
| | 育肥猪 | 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 3.4-3。

**表 3.4-3 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 | $NH_3$ | 0.227 | 1.98 | 90 | 0.0227 | 0.198 |
| | $H_2S$ | 0.032 | 0.285 | 90 | 0.0032 | 0.0285 |

**（2） 废水处理系统恶臭**

本项目污水处理系统主要包含收集池、预处理、黑膜沼气池、两级A/O反应池等，黑膜沼气池主要为密闭，不直接外排。污水处理系统恶臭气体主要集中在预处理构筑物区

等，根据美国EPA对城市污水处理场恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g$BOD_5$可产生0.0031g$NH_3$和0.00012g$H_2S$。本项目污水处理去除的$BOD_5$量37.485t/a，计算可知$NH_3$产生量0.1161t/a（0.0132kg/h）、$H_2S$产生量0.0048t/a（0.0005kg/h）。

为进一步减小污水处理过程恶臭气体对周边环境的影响，建设单位拟对污水处理站预处理区构筑物全部加盖密封，通过负压收集的恶臭气体，经过“水洗+生物滤塔”除臭系统处理后经过一根15m高排气筒排放。同时还对污水处理站及四周拟喷洒除臭剂去除恶臭污染物（除臭剂人工喷洒，其喷洒频率为：前期连续喷洒3天，以后每隔5天喷洒一次），并加强厂区绿化等措施。通过采取上述措施后，对废气的收集率按90%计，处理区恶臭综合去除率可到到90%，设计风量30000$m^3$/d。

有组织：本项目污水处理区恶臭处理装置$NH_3$有组织排放量为0.0104t/a（0.0012kg/h），$H_2S$有组织排放量为0.00043t/a（0.00005kg/h）。

无组织：部分未能收集的恶臭气体$NH_3$、$H_2S$无组织排放，排放量分别为0.0116t/a（0.0013kg/h）、0.0005t/a（0.00005kg/h）。

**（3） 无害化处理机废气**

本项目无害化处理机处理病死猪时，该处理机会产生废气（主要为恶臭气体），该废气经收集后进入“水洗+生物滤塔”除臭系统处理后，再经15m高的排气筒外排同时无害化降解处理机几乎密闭环境下，完成破碎、加热、搅拌、发酵和烘干工序，收集按100%计。

根据同类工程（福建省格瑞恩检测科技有限公司对该设备正常工况下的运行时的废气排放口的检测结果）可知，其$NH_3$、$H_2S$及臭气浓度均能达标排放。本项目无害化处理机废气通过15m高排气筒排放，与同类工程中的排气筒高度一致，则本项目无害化处理机的废气产生情况类比该检测报告中的实测值，本项目无害化处理机废气$NH_3$的排放浓度为3.59mg/$m^3$，排放速率为0.0009kg/h，排放量为0.0079t/a，$H_2S$的排放浓度为1.54mg/$m^3$，排放速率为0.0004kg/h，排放量为0.0035t/a。因无害化处理机只对本项目病死猪进行处理，且病死猪的产生量较少，无害化处理设备启动频次低。

**（4） 堆肥车间发酵恶臭气体**

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，不考虑猪粪暂存废气。本项目发酵车间为内封闭，棚架式半密闭结构，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4.35g$NH_3$ /($m^2$·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，堆肥车间总建筑面积600$m^2$，其中原料混合搅拌区面积按150$m^2$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0.0595t/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/$m^3$。堆肥车间总建筑面积600$m^2$，其中堆肥发酵区面积按400$m^2$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4800$m^3$/h，按除臭效率75%计。折合排放速率约：$NH_3$：0.0094kg/h（0.0815t/a），$H_2S$：0.0008kg/h（0.007t/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：$NH_3$：0.141t/a（0.0161kg/h）、$H_2S$：0.0094t/a（0.0010kg/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。

项目养殖过程中恶臭气体产生及排放情况具体见表 3.4-4、表3.4-5。

**表3.4-4 本项目恶臭有组织产生及排放情况一览表**

| 序号 | 污染源 | 污染因子 | 污染物产生量 | | 拟处理措施 | 污染物排放量 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | t/a | kg/h | | t/a | kg/h |
| 1 | 污水处理站 | $NH_3$ | 0.1161 | 0.0132 | “水洗+生物滤塔”去除臭气，收集效率90%，总风量 | 0.0104 | 0.0012 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $H_2S$ | 0.0048 | 0.0005 | 30000m³/d，经一根15m高排气筒排放，综合除臭效率可以达到90% | 0.00043 | 0.00005 |
| 2 | 无害化处理机 | $NH_3$ | / | / | 依托废水处理设施废气净化设施，经“水洗+生物滤塔” 去除臭气，最后经15m 排气筒排放 | 0.0079 | 0.0009 |
| | | $H_2S$ | / | / | | 0.0035 | 0.0004 |
| 合计 | | $NH_3$ | / | / | / | 0.0183 | 0.0021 |
| | | $H_2S$ | / | / | / | 0.00393 | 0.00045 |

**表 3.4-5 本项目恶臭无组织产生及排放情况一览表**

| 序号 | 污染源 | 污染因子 | 污染物产生量 | | 拟处理措施 | 污染物排放量 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | t/a | kg/h | | t/a | kg/h |
| 1 | 养殖区（育肥舍、保育舍） | $NH_3$ | 1.98 | 0.227 | 控制饲养密度及时清理粪尿、对猪舍喷洒除臭剂、加强通风，恶臭去除效率可达到90% | 0.198 | 0.0227 |
| | | $H_2S$ | 0.285 | 0.032 | | 0.0285 | 0.0032 |
| 2 | 污水处理站未收集恶臭 | $NH_3$ | 0.0116 | 0.0013 | 喷洒除臭剂，周边绿化 | 0.0116 | 0.0013 |
| | | $H_2S$ | 0.0005 | 0.00005 | | 0.0005 | 0.00005 |
| 3 | 堆肥车间恶臭 | $NH_3$ | 0.1405 | 0.0161 | 喷洒除臭剂，粪便中掺入除臭菌种，周边绿化 | 0.1405 | 0.0161 |
| | | $H_2S$ | 0.0094 | 0.0010 | | 0.0094 | 0.0010 |
| 合计 | | $NH_3$ | | / | / | 0.3501 | / |
| | | $H_2S$ | | / | / | 0.0384 | / |

**（5） 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；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。

**（二）其他废气**

**（1） 食堂油烟废气**

食堂在炒菜时会产生少量的油烟，主要成份是动植物油，遇热挥发、裂解的产物及气味、水蒸气等。本项目食堂供应30名员工的饮食，灶头数为2个，年工作日365天，日工作时间约6h，按《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表1“饮食单位的规模划分”的规定属小型饮食业单位。根据同等规模食堂类比分析，每人每天耗食用油量30g，则项目食用油使用量为1.20kg/d，0.55t/a，根据不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，一般油烟挥发量占总耗油量的2-4%，本项目取3%，则食堂油烟产生总量为0.027kg/d、0.0098t/a，产生速率为0.0045kg/h，油烟产生浓度约1.5mg/m³（风机分量4000m³/h）；食堂安装净化效率为85%的油烟净化器后，油烟排放量为0.0015t/a，排

放速率为0.000675kg/h，排放浓度为0.45mg/m$^3$，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，油烟经油烟净化器处理后最终引至屋顶排放。

**（2） 沼气燃烧废气**

根据相关资料，沼气主要成分为甲烷（60%）和$CO_2$，此外还有微量的$H_2S$，沼气成分见表 3.4-6。

**表 3.4-6 沼气成分一览表**

| 成分 | $CH_4$ | $CO_2$ | $N_2$ | $H_2$ | $O_2$ | $H_2S$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 含量（体积分数） | 50%~80% | 20%~40% | 5% | 1% | 0.4% | 0.05%~0.1% |

本项目沼气日产量约120.75m$^3$，产生的沼气经气水分离器和活性氧化铁吸附柱脱硫除臭（脱硫除臭效率为99.5%），用作为食堂烹饪燃料、职工洗浴用水加热燃料使用。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，燃烧后产生的$SO_2$、$NO_2$、烟尘等极少量，其中甲烷燃烧后产生$CO_2$和水，燃烧的产物对大气环境影响较小，因此不对其废气进行核算。本项目配备了火炬燃烧器，项目实际运营过程中，若有剩余沼气或不能正常利用时，沼气净化后经火炬燃烧器放空燃烧后，通过8m高排气筒排放，这部分废气较少，本次评价不再对其量化考虑。

**（3） 备用发电机废气**

本项目设置2台500kW备用柴油发电机，位于配电房内；使用含硫量小于0.035%的优质 0#柴油，密度取0.84×10$^3$kg/m$^3$，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，可就近去鹿原镇加油站购买。发电机启动时所排废气中的污染物有$SO_2$、NOx、烟尘、CO、HC。发电机房采用机械送、排风的形式，发电机房内保持着良好的通风性，柴油发电机产生的废气先由自身携带的废气净化装置处理，处理后经抽排风系统抽至配电房顶排放，排风口应朝向绿地，避开猪舍及生活区。由于应急柴油发电机只有在停电时使用，使用的频率很小、排放量少、排放间断性强，采用上述措施后完全能够做到达标排放，对周围环境影响很小。

本项目柴油发电机仅作为紧急备用（按年使用时间24h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 12m$^3$/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 3.4-7。

**表 3.4-7 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） | 12$m^3$/kg 油 | 4.00 | 2.56 | 0.714 | 1.52 | 1.49 |
| 产生量（kg/h） | 3825$m^3$/h | 1.515 | 0.968 | 0.27 | 0.057 | 0.056 |
| 排放浓度（mg/$m^3$） | | 396.0 | 253.0 | 70.6 | 15 | 14.7 |
| 排放标准（mg/$m^3$） | — | 550 | 240 | 120 | -- | -- |

**（3）非正常排放**

废气处理装置检修、处理措施失效等工况条件下，废气处理装置没有达到稳定运行状态，该条件下属于非正常工况条件，非正常工况发生频率和环境管理水平密切相关，在加强环境管理的前提下，非正常工况发生概率极低，约1~2年1次，废气处理效率按0%计。非正常情况下，有机肥车间、废水处理站恶臭气体废气的排放浓度等于产生浓度。

## 3.4.2 水污染源强分析

**（1）养殖废水**

由工程分析可知，本项目废水主要为猪尿液、猪舍冲洗用水、恶臭处理系统废水、洗消中心废水及职工生活废水等。项目营运期猪尿产生量29966.5$m^3$/a，猪舍冲洗水产生量为950.4$m^3$/a，猪具清洗废水产生量328.5$m^3$/a、洗消中心废水产生量657$m^3$/a；恶臭处理系统更换废水量为120$m^3$/a；生活污水788.4$m^3$/d，经场区污水处理系统处理后，作为灌溉用水，不外排。

养殖废水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大，主要含有COD、$BOD_5$、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群数等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质。若处理不当，如不经处理直接排入附近的水体，将对周边水体和人群健康存在巨大的潜在风险。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3.4-8；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3.4-9；

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3.4-8；

T—核算时段时间，d；

**表3.4-8 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 |

本项目采用干清粪工艺，类比国内各干清粪工艺的猪厂和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录A.1，养殖废水（猪尿液、猪粪带水、猪舍冲洗废水）中各污染物产生浓度分别为pH：6~9、CODCr：2640mg/L、$BOD_5$：1200mg/L、SS：8000mg/L、$NH_3$-N：261mg/L、TP：43.5mg/L，TN：370mg/L，则本项目养殖废水产生情况见下表：

**表3.4-9 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 | COD | TN | TP | NH3-N | BOD5 | SS | 粪大肠菌群 | 蛔虫卵 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 养殖废水 | 31245.4 | 浓度 | 2640.00 | 370.00 | 43.50 | 261.00 | 1200 | 8000 | 8000 | 10 |
| | | 产生量 | 82.488 | 11.561 | 1.359 | 8.155 | 37.494 | 249.963 | / | / |

**（2）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0.01$m^3/t$，项目发酵原料猪粪(含分离的沼渣）约为8976.156t/a，渗滤废水产生量约为89.761$m^3/a$。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。

**（3）综合废水**

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，综上所述，本项目营运期废水产生情况具体见表 3.4-10。

**表 3.4-10 项目运营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 31245.4$m^3$/a | 产生浓度（mg/L） | 2640.00 | 1200 | 8000 | 261.00 | 43.50 | 370.00 |
| | 产生量（t/a） | 82.488 | 37.494 | 249.963 | 8.155 | 1.359 | 11.561 |
| 洗消中心废水 657$m^3$/a | 产生浓度（mg/L） | 400 | 230 | 50 | 350 | / | 100 |
| | 产生量（t/a） | 0.263 | 0.15 | 0.033 | 0.23 | / | 0.066 |
| 恶臭处理系统废水 120$m^3$/a | 产生浓度（mg/L） | 800 | 400 | 80 | 400 | / | 150 |
| | 产生量（t/a） | 0.096 | 0.048 | 0.0096 | 0.048 | / | 0.018 |
| 生活污水 788.4$m^3$ | 产生浓度（mg/L） | 300 | 150 | 30 | 200 | 5 | 50 |
| | 产生量（t/a） | 0.237 | 0.158 | 0.024 | 0.158 | 0.004 | 0.039 |
| 综合废水 32810.8$m^3$/a | 产生浓度（mg/L） | 2532.190 | 1152.421 | 7620.335 | 261.825 | 41.545 | 356.100 |
| | 产生量（t/a） | 83.083 | 37.812 | 250.029 | 8.591 | 1.363 | 11.684 |

根据建设单位污水处理站方案可知，拟建污水处理站日处理能力设计为250$m^3$/d，本项目综合废水产生量为32810.8$m^3$/a、89.89$m^3$/d，能满足本项目废水处理要求。拟建项目污水处理站采用采用“预处理+黑膜沼气池+两级A/O生化处理+芬顿反应+消毒”为核心工艺，该废水处理站处理工艺由希望集团专业团队提供，根据该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 3.4-11。

**表 3.4-11 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 | TN | TP | $NH_3$-N | BOD5 | SS | 粪大肠菌群（个/L） | 蛔虫卵 |
| 1 | 固液分离设备 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 0.5 | 0.4 |
| 2 | 厌氧反应器 | 0.7 | 0.3 | 0 | -0.05 | 0.7 | 0.7 | 0 | 0.2 |
| 3 | 一级AO | 0.8 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 二级AO | 0.7 | 0 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 0 | |
| 5 | 芬顿混凝 | 0.4 | 0.7 | 0.9 | 0 | 0.4 | 0.7 | 0 | |
| 6 | 消毒池 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.99 | 0.95 |
| 7 | 去除总效率 | 99.14% | 95.59% | 99.68% | 96.64% | 99.14% | 99.60% | 99.50% | 98.00% |

项目废水产生及排放情况见表 3.4-12。

**表 3.4-12 污水处理站出水情况统计表**

| 废水量 | 污染物产排情况 | COD | $BOD_5$ | SS | $NH_3$-N | TP | TN | 粪大肠菌群 | 蛔虫卵 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32810.8$m^3$/a | 产生浓度（mg/L） | 2532.190 | 1152.421 | 7620.335 | 261.825 | 41.545 | 356.100 | 8000 | 10 |
| | 产生量（t/a） | 83.083 | 37.812 | 250.029 | 8.591 | 1.363 | 11.684 | / | / |
| | 去除效率（%） | 99.14% | 99.14% | 99.60% | 96.64% | 99.68% | 95.59% | 99.50% | 98.00% |
| | 排放浓度（mg/L） | 21.878 | 9.957 | 30.862 | 8.797 | 0.133 | 15.704 | 40 | |
| | 排放量（t/a） | 1.531 | 0.327 | 1.013 | 0.289 | 0.004 | 0.515 | / | / |
| 《畜禽养殖业污染物排 放标准》（GB18596-2001） | | 400 | 150 | 200 | 80 | 8 | / | 1000 个/100mL | |
| 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准 | | 200 | 100 | 100 | / | / | / | 4000 个/100mL | 2个/L |

本项目全场废水均进入废水处理系统，采用“预处理+黑膜沼气池+两级A/O生化处理+芬顿反应+消毒”为核心工艺，处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后的废水，用于配套消纳地进行综合利用，在雨季暂存于尾水暂存池，其容积为8000$m^3$，可保证废水不外排。

**（3）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；本项目设置室内赶猪道，不会出现猪粪尿撒漏在路面的情况，不会形成污区；项目养殖场区属于净区，其初期雨水可直接外排进入场区南侧排水口经田心河最终进入洣水河。

项目地处炎陵县，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 3.4-13。

**表 3.4-13 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（$m^3$） |
|---|---|---|---|---|---|
| 净区 | 209.4 | 0.429 | 0.7 | 15 | 56.68 |

由表 3.4-13 可知，净区初期雨水产生量为56.68$m^3$，净区初期雨水单独设雨水沟导排，排入场区南侧排水沟经田心河流入洣水河。

## 3.4.3 噪声污染源强分析

本项目噪声源主要为猪只叫声、污水泵类、鼓风机等的机械噪声等，群居猪只特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在70～90dB(A)左右。畜禽养殖企业本身的生产环境对噪声源有一定的控制要求，主要产噪设备为污水泵类、各类鼓风机等。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，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。

主要噪声源排放情况见表 3.4-14。

**表 3.4-14 拟建项目主要噪声源强表**

| 种类 | 来源 | 产生方式 | 噪声源强 | 治理措施 |
|---|---|---|---|---|
| 猪叫 | 全部猪舍 | 间断 | 70～85dB(A) | 喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声 |
| 风机 | | 连续 | 85～90dB(A) | 选低噪声设备，减振、隔声等 |
| 发电机 | | 连续 | 80～90dB(A) | 选低噪声设备，减振、隔声等 |
| 水泵 | 粪污处理区 | 连续 | 80～90dB(A) | 选低噪声设备，减振、隔声等 |
| 鼓风机 | | 连续 | 80～90dB(A) | 选低噪声设备，减振、隔声等 |
| 无害化处理设备 | | 连续 | 80～90dB(A) | 选低噪声设备，减振、隔声等 |
| 翻抛机 | 堆肥车间 | 连续 | 70~75 dB(A) | 选低噪声设备，减振、隔声等 |
| 风机、电机 | | 连续 | 80~85 dB(A) | 选低噪声设备，减振、隔声等 |
| 鼓风机 | | 连续 | 85~90 dB(A) | 文明操作、厂房隔声 |
| 运输车辆 | 场区 | 间断 | 80~85 dB(A) | 减速、禁止鸣笛 |

## 3.4.4 固体废物污染源分析

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、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27.83t/d，即10157.95t/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70%计，猪粪收集量为19.481t/d，即7110.565t/a。本项目猪粪经自动刮粪机定时刮出，经固液分离后送至堆肥车间，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后免费送周边农户或有机肥厂家。

②粪渣和污泥

猪粪采用机械干清粪的方式，经过固液分离机日产日清。干固液分离机分离猪粪收集率按猪粪产生量70%计，猪粪收集量为19481kg/d，即7110.565t/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，制成有机肥后外售给其他肥料加工厂或周边农户作为农肥。固液分离机未能分离的粪便占30%，固粪量为8349kg/d，3047.385t/a。未分离部分随废水进入黑膜沼气池，其40%在黑膜沼气池厌氧处理，其量为3339.6kg/d，1218.954t/a。60%的粪渣被叠罗机压滤收集，粪渣产生量5009.4kg/d，1828.431t/a。

污水处理站设置有污泥浓缩池，用于收集黑膜沼气池、二沉池等剩余生化污泥，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约32810.8$m^3$/a，则预计经脱水至含水率为60%的污泥产生量约为37.16t/a。

粪渣和污泥总生产量为1865.591t/a，该固废经收集后运至猪粪堆肥车间，经高温好氧发酵处理后，得到有机肥基料。

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96.579t/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，与其他猪粪一起进行好氧发酵堆肥处理。

④病死猪

养殖过程中猪只死亡主要为保育仔猪，一般而言，育肥期的猪抗病、抗寒能力比保育的猪仔要强得多，根据建设单位提供资料，保育仔猪死亡率约1%，肥猪死亡率约0.5%，仔猪按平均25kg/头、肥猪按平均70kg/头计，则病死猪产生量约为8.6t/a。本项目设置一台无害化处理机，处理规模为1t/d，病死猪日产日清，病死猪直接进入无害化降解处理机处理后，得到有机肥基料暂存于有机肥车间，免费送周边农户或有机肥厂家。根据无害化处理机设备方提供的资料，该产品具有相应的专利证书，并进行了产品测试检验，检验结果表明该设备具有良好的处理效果，能够满足本项目对病死猪的处理要求。

**该无害化处理机不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病，以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理，如发生此类情况，立即上报当地畜牧局处理。**

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20356$m^3$/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：20356×0.1%×1.539×99%=31.01kg/a。脱硫剂吸附容量以20%估计，则项目脱硫剂用量为0.155t/a，约3个月更换一次。项目废脱硫剂（0.155t/a）由厂家回收再生利用。

⑥废原辅料编织袋：本项目堆肥车间需要用到外购的破碎好的秸秆、谷壳及膨润土等，其废辅料编织袋产生量约0.3t/a，收集外售。

**（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1.0t/a。根据《国家危险废物名录》，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3.4-15。

**表 3.4-15 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 | 1.0 | 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 3.4-16。

**表 3.4-16 项目固体废弃物产生及处理处置情况一览表**

| 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 | 1.0 | 危险废物暂存间暂存后交由有资 | 1.0 | 有资质处理单位 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 质机构处置 | | |
| | | 病死猪 | I 类一般工业固废 | 类比法 | 8.6 | 经无害化降解处理机处理后，得到有机肥基料外售 | 23.0 | 制有机肥 |
| | | 饲料残渣 | | 物料衡算法 | 96.579 | 经高温好氧发酵处理后，得到有机肥基料免费送周边农户或有机肥厂家 | 96.579 | 制有机肥 |
| | | 猪粪 | | 产排污系数法 | 7110.565 | | 7110.565 | 制有机肥 |
| | 废水处理 | 粪渣和污泥 | | 产排污系数法 | 1865.591 | | 1865.591 | 制有机肥 |
| | 脱硫 | 废脱硫剂 | | 产排污系数法 | 0.155 | 厂家回收 | 0.155 | 厂家回收 |
| | 堆肥原料 | 废编织袋 | | 类比法 | 0.3 | 收集外售 | 0.3 | 回收单位 |
| | 员工 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 产排污系数法 | 10.95 | 环卫部门统一处理 | 10.95 | 垃圾填埋场 |

## 3.5 运营期污染源汇总

本项目实施后，各主要污染源及其主要污染物的排放情况汇总见表 3.5-1。

**表 3.5-1 本项目运营期污染物产排污情况汇总表**

| 类别 | 污染源 | | | 产生量 | 处理措施 | 排放量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 大气污染源 | 养殖区（育肥楼、保育楼无组织恶臭 | | $NH_3$ | 1.98t/a | 通过科学饲粮，加强猪舍通风，采用干清粪工艺，猪粪日产日清，定期喷洒生物除臭剂 | 0.198/a |
| | | | $H_2S$ | 0.285t/a | | 0.0285t/a |
| | 污水处理站 | 有组织 | $NH_3$ | 0.1161t/a | 水洗+生物滤塔”去除臭气，收集效率90%，设计总风量30000m³/d，经一根15m高排气筒排放，综合除臭效率可以达到90%，与无害化处理机共用1套除臭装置 | 0.0104t/a |
| | | | $H_2S$ | 0.0048t/a | | 0.00043t/a |
| | 污水处理站、堆肥车间 | 无组织 | $NH_3$ | / | 喷洒除臭剂，粪便中掺入除臭菌种，周边绿化 | 0.1521t/a |
| | | | $H_2S$ | / | | 0.0099t/a |
| | 无害化处理机废气 | | $NH_3$ | / | 经“水洗+生物滤塔”去除臭气处理后，经一根15m高排气筒排放 | 0.0078t/a |
| | | | $H_2S$ | / | | 0.0035t/a |
| | 食堂油烟 | | 油烟 | 0.00975t/a | 净化效率为85%的油烟净化器 | 0.0015t/a |
| | 备用柴油发电机尾气 | | $NO_X$、烟尘、$SO_2$ | 少量 | 自带净化装置 | 少量 |
| 水污染源 | 生活污水、养殖废水、其他废水 | | 废水量 | 32810.8m³/a | 采用“预处理+黑膜沼气池+两级A/O生化处理+芬顿反应+消毒”为核心工艺，处理规模为250m³/d，用于配套 | 0 |
| | | | $COD_{Cr}$ | 83.083t/a | | 0 |
| | | | $BOD_5$ | 37.812t/a | | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | $NH_3$-N | 8.591t/a | 消纳地进行综合利用，不外排 | 0 |
| | | SS | 250.029t/a | | 0 |
| | | TP | 1.363t/a | | 0 |
| | | TN | 11.684t/a | | 0 |
| 固体废弃物 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 10.95t/a | 集中收集后，交由当地环卫部门处理 | 0 |
| | 生产固废 | 猪粪 | 7110.565t/a | 运至猪粪发酵罐，经高温好氧发酵处理后，得到有机肥基料外售 | 0 |
| | | 饲料残渣 | 96.579t/a | | 0 |
| | | 粪渣和污泥 | 1865.591t/a | | 0 |
| | | 病死猪 | 8.6t/a | 经无害化降解处理机处理后，得到有机肥基料外售 | 0 |
| | | 废脱硫剂 | 0.155t/a | 供货厂家回收利用 | 0 |
| | | 医疗废物 | 1.0t/a | 交有资质单位处理 | 0 |
| | | 废编织袋 | 0.3t/a | 回收单位回收 | 0 |

## 3.6 清洁生产分析

### 3.6.1 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。

### 3.6.2 清洁生产分析

#### 3.6.2.1 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 3.6-1。

**表 3.6-1 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。

#### 3.6.2.2 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。

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。

#### 3.6.2.3 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。

#### 3.6.2.4 污染物产生指标

本工程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。

#### 3.6.2.5 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厂区有机肥车间做有机肥原料；实现了资源的充分利用。

#### 3.6.2.6 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。

### 3.6.3 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） 病死猪的处理：做好死猪尸物体污染的处置。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，不可私自外售。

# 4、区域环境概况

## 4.1 自然环境概况

### 4.1.1 地理位置

炎陵县位于湖南东南边陲，地处罗霄山脉中段，井冈山西麓，洣水上游，隶属株洲市。东与江西省的井冈山市遂川交界，南与桂东县、资兴市相连，西与安仁县毗邻，北与茶陵县接壤。县城距长沙 270 公里，距株洲220公里，距郴州170 公里，距衡阳 120 公里，距广州 437 公里。地理坐标介于东经 113º34′45″～114º07′15″、北纬 26º03′05″～26º39′30″之间。

本项目位于位于炎陵县鹿苑镇西塘村玉荷冲组，场区南侧有乡村水泥道路与外界相通，紧靠武深高速炎帝陵互通，交通便捷；厂区中心地理坐标为：东经113.609817826°，北纬26.487416185°，项目地理位置详见附图1。

### 4.1.2 地形、地质、地貌、地震

炎陵县地处新华夏系第 II 巨型隆进带和第 II 沉降带过渡区，属华南褶皱带范围。境内形成多元构造体系，即东西向构造、南北向构造，北西向构造和华夏系、新华夏系，即旋钮构造。独特的地形、地貌、地质结构和气候等自然条件，形成了高山和丘陵相伴而生。县境周围为百余座千米以上山峰所环绕，境内又为高峻山脉分割成三个相对独立的地理区域，整个地势由东南向西北急剧倾斜，相对高差 1949 米，一般坡度在 20～30° 之间，最大坡度为 60～70°，一般海拔高度为 200～800 米，1000 米以上山峰有 549 座，东南部451 座，西北部 98 座，最高的酃峰为 2115 米，是湖南省最高峰，最低海拔是石鼓村的矮基岭为 166 米。

炎陵县属华南褶皱带范围。县境内有古生界寒武系、奥陶系、中上泥盆统石炭系、中生界侏罗系、白垩系、新生界第四系等地层出露。缺失地层较多，以寒武系、奥陶系出露分布最广，白垩系出露面积最小。地层总厚度为 9300～10372m。

工程区地质构造上位于属“湘东新华夏构造体系”中的第二沉降带中的湘东褶皱带， 构造运动频繁，褶皱断裂普遍，NNE 向构造形迹十分明显，以元古界板溪群隆起的褶皱断裂带为主，挤压结构面方向为N20°～30°E。库区燕山运动以后，地形轮廓就基本形成，以后进入阶段式继承发育新期，新构造运动主要表现为周期性不均衡抬升隆起，部分为近期活动的新构造。炎陵大地构造属华南褶皱系。早古生代为地槽区，接受海相沉

积，后受加里东及燕山早期构造运动影响，地层全面褶皱、断裂，岩浆沿断裂带溢出，形成复合岩体，并随古陆抬升。至中生代，山体轮廓基本塑定成型。再经新生代以来的地貌回春期，遂成今日地势高亢磅礴，峰壑交错起伏的形态。

场地区域构造简单，断裂构造不甚发育新构造运动以间歇性上升为主。同时工程区又处在大地构造属新华夏系第Ⅲ隆起带，构造形迹比较复杂，场区位于早--晚期新华夏系炎陵--资兴、桂东--汝城压扭性断裂带之间，NE、NNE 向构造对山脉的延伸方向和河流总体流向起主要控制作用。但该区未见全新世活动断裂，场地相对较为稳定，区内构造不发育，更未见全新世活动断裂，场地相对较为稳定，故此，该区自第四系以来，地质构造运动进入相对稳定期，其特征表现剥蚀、侵蚀构造低山和丘陵地貌，场区属相对稳定地块。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），场地范围内地震动峰值加速度0.05（g），地震反应谱设计特征周期为0.35S。地震基本烈度为Ⅵ度，工程区属相对稳定地区。

### 4.1.3 水文地质

**（1）地下水动态特性**

区域地表已出露的强-弱风化岩体裂隙发育，强-弱风化岩体为主要渗水区域，即天然滤水层，下伏的弱-微风化岩体则相对较为完整，为相对隔水层。

场区现多为无人居住区，植被十分发育。加之雨充沛，大气降水渗入第四系碎块石孔隙或基岩裂隙，补给地下水，地下水经天然过滤层--第四系碎块石、基岩裂隙过滤后，在下游低洼溪沟处渗出，成为优质的饮用水源。

工程区水文地质条件较简单，地下水类型主要为基岩裂隙水和第四系松散层孔隙水。基岩裂隙水赋存于基岩强-弱风化裂隙岩体中，受大气降水的补给，以下降泉的形式直接向河床下游排泄，水量贫乏，地下水位埋深 0.5~6m；第四系松散层孔隙水主要赋存于碎块石中，接受大气降水或河水补给，向河床下游排泄，水量中等，地下水位埋深0.5~2.0m 。

**（2）水化学特征**

根据区域水文地质普查报告，本区地下水化学类型为 $HCO_3$-Ca 型和 $HCO_3$-Ca·Mg 型，pH 值 6.8~8.3，属中性~偏酸性水，矿化度＜0.1g/L，硬度＞4.2 德度。河水水化学类型为 $HCO_3$—Ca·Mg 型，pH 值 6.8~7.6，属中性水，矿化度 0.084~0.188g/L，总硬度 1.9~4.2 德度。

### 4.1.4 气候、气象、降水

炎陵县属于中亚热带季风湿润气候区，低温寒冷期短，春早回暖快，具有独特的山区立体气候，冬暖夏凉，四季分明。年平均气温 12.1℃~17.3℃之间，年均降雨量1768.5mm，是我省多雨地区之一，年均降雨量比株洲市区多 300~400mm。降雨多在春（占 29.2%）夏（占 40.7%）两季，6 月最多，1 月最少。全县多年平均风速 1.9m/s，月平均风速 2 月最大，为 2.2m/s，8 月最小，为 1.4mm/s。年日照1500 小时，平均太阳辐射 86.6 至105.1Kcal/cm$^2$，无霜期 288 天。县城区年平均风速为1.5 米/秒，县城常年主导风向以西南为主，风向季节性变化明显，夏季以南风为主，冬春多北风。

### 4.1.5 水文

**（1） 地表水**

炎陵县属洣水上游，溪谷纵横，长度 5km 以上或集雨面积 10km$^2$ 以上河流 49 条，长782.3km，除西部边境的东风乡流水经东风河注入安仁县永乐江以外，其余千沟万壑均由斜濑水、河漠水、沔水统摄；自南向北汇入洣水形成一个较为完整的脉状体系。

县城主要有迴垅仙河、草坪河，迴垅仙河流经县城排入城区南侧草坪河，再向西进入河漠水，即本项目主园区纳污水体。河漠水（洣水上游支流），俗称南河。源头有二： 一是策源乡的洪水江；二是下水村乡的大岭背，在水口镇赖家汇合后称河漠水。流经策源、下村、水口、垅溪、霞阳、三河 6 个乡镇，在三河镇西台村下西江洲与斜濑水汇合， 流入洣水，是炎陵县内最大的河流。河漠水共有主要支流 28 条，全长 380.6km，其中主河 86.6km，流域面积 911.8km$^2$，河网密度为 0.42km/km$^2$，河流弯曲系数为 0.47，河床坡降平均为 16.6%，其中，上游 24.34%，下游 1.41%，形成自然落差 1441m。多年平均流量为 29.6m$^3$/s，丰水期平均流量53.5m$^3$/s，平水期平均流量18.6m$^3$/s，枯水期流速0.6m/s。

斜濑水发源于桂东八面山主峰，入河漠水口位于鹿原镇玉江河入河口下游 2.5km；逶迤 6km 入炎陵县，流经龙渣、中村、船形、鹿原、三河 5 个乡镇，在三河镇西江洲与河漠水相汇后下游太和断面起称洣水，从矮基岭出境至茶陵。境内河长 92.2km，流域面积 562.04km$^2$ 。

田心河为洣水的一级支流，主要流经鹿原镇西塘村，干流全长约 6.0km，流域面积约 15.9km$^2$，河床平均坡降为 214‰，自然落差为 231m，年平均含沙量 0.05~0.09kg/m$^3$， 多年平均流量 0.5m$^3$/s，功能主要为农业用水。

田心河位于场区南侧，主要为排水及景观用水功能，本项目雨水主要排入田心河。水系图见附图。

### 4.1.6 植被与生物多样性

炎陵县森林覆盖率达 83.55%，有各类种子植物 1500 余种，蕨类植物 200 余种，其中属国家重点保护的珍稀植物 40 余种；有各类野生动物 12 纲（不含昆虫）、40 目、92 科、244 种，其中脊椎动物 5 纲、3 目、78 科、211 种，属国家重点保护的 29 种。

炎陵地处亚热带常绿阔叶林地带。全县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。

建设区域山林地主要为杉树、松树和灌木林，区内分布广泛，连通性好，植物物种较少。建设区域植物以华中植物区系为主，物种较小，大多以人工植被为主，区内未见珍稀濒危动植物种类，木本植物主要有松树、杉树、樟树、油茶树等，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。农作物主要以水稻和蔬菜、红薯为主。

洣水、斜濑水水生植物较丰富，水生沉水植物有轮叶黑藻、苦草、眼子菜、小茨藻等，这些水生植物是食草鱼类的天然饵料，又为鲤、鲫等草上产卵鱼类提供了良好场所。野生动物主要有野鸡、野兔、麻雀、白鹭、斑鸠、春鸟、蛇、布谷、白头翁、杜鹃、鼠等；家禽主要有猪、牛、羊、鸡、鸭等；水生鱼类资源以常见鱼类为主，主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲭鱼、鲢鱼等。

项目所在地评价范围内不涉及自然保护区、生态功能区和风景名胜区，不涉及国家珍稀动植物资源，评价范围内未发现珍稀濒危动植物。

### 4.1.7 土壤环境

炎陵县土壤的成土母质为花岗岩、板页岩、砂岩、河流冲积物、石灰岩和紫色砂页岩等。据全县土壤普查资料统计，花岗岩形成的土壤 9.64 万 $hm^2$，占全县总面积的 53.64%；板页岩形成的土壤 6.23 万 $hm^2$，占全县总面积的 34.63%；砂岩形成的土壤 1.43 万 $hm^2$，占全县总面积的 7.95%；石灰岩形成的土壤 4300$hm^2$，占全县总面积的 2.38%；

河流冲积物形成的土壤 2440hm$^2$，占全县总面积的 1.36%；紫色砂页岩形成的土壤 72.2hm$^2$，占全县总面积的0.04%。其中水田土壤是全县的主要耕作土壤，有1.15 万hm$^2$，占耕地面积的 91.06%，分布在海拔 170～1460m 高地带。山地土壤以酸性为主，土壤的垂直带谱十分明显。海拔 650m 以下的山地土壤为红壤，占全县总面积的 35.5%；海拔 650~900m 为山地黄壤，占全县总面积的 16.3%；海拔 900~1450 m 为黄棕壤，占全县总面积的 28.8%；海拔 1450m 以上为山地草甸土，占全县总面积的 2.1%。

本项目区域基础为岩质，地表主要由第四系全新统人工堆积层构成，主要为人工堆积填土，由壤土、碎块石组成，表层土壤覆盖厚度较小，主要为砂岩土壤，表层含植物根系，成分复杂，结构较密。

### 4.1.8 项目周边环境概况

本项目位于炎陵县鹿苑镇西塘村玉荷冲组，场区周边主要为荒山，海拔在358~376m，地势较为平坦，项目周边近距离500m 范围内无居民敏感点。

本项目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，距离炎帝陵景区直线距离约8.8km。

## 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 2019 年作为评价基准年。

### 4.2.2 环境空气质量达标区判定

为了解炎陵县环境空气质量现状，本次环评收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室关于2019年12月及全年环境质量状况的通报》（株生环委办[2020]1号）中基本因子的监测数据，监测结果见表4.2-1。

**表4.2-1区域环境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 | 5 | 60 | 8.3 | 达标 |
| $NO_2$ | 年平均质量浓度 | 7 | 40 | 17.5 | 达标 |
| $PM_{10}$ | 年平均质量浓度 | 28 | 70 | 40 | 达标 |
| $PM_{2.5}$ | 年平均质量浓度 | 22 | 35 | 62.8 | 达标 |
| CO | 95%日平均质量浓度 | 1.9 | 4 | 47.5 | 达标 |
| $O_3$ | 90%8h平均质量浓度 | 97 | 160 | 60.6 | 达标 |

单位：μg/m³（CO为mg/m³）

由表 4.2-1 可知，项目所在区域属于达标区。

**（2） 基本污染物环境质量现状**

本次环评收集了炎陵县常规监测点炎陵县自然资源局（监测点位坐标：X：2933116.599，Y：776084.240）2019 年全年环境空气质量监测结果，监测点位于东侧9.0km。炎陵县自然资源局2019年$SO_2$、$PM_{10}$、$NO_2$、$PM_{2.5}$年平均质量浓度、CO日平均质量浓度、$O_3$8h 平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

## 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**

本项目环评委托湖南宏润检测有限公司对项目场地内及周边环境敏感点西南面居民点$NH_3$、$H_2S$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 | 监测因子Y | 监测时段 | 相对场址方位 | 相对场界距离/km |
|---|---|---|---|---|
| 厂界外上风向西南面200m处 | $NH_3$、$H_2S$、臭气浓度 | 2021年5月12日~2021年5月2118日 | 西南 | 0.2 |
| 厂界外下风向东北面500m居民点 | | | 东北 | 0.7 |
| 厂界外下风向北面700m处 | | | 南北 | 0.3 |

**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5月12日~2021年5月18日）。

**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表　　单位mg/m³**

| 采样点位 | 检测项目及频次 | | | 采样时间及检测结果 | | | | | | | 参考限值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 05.12 | 05.13 | 05.14 | 05.15 | 05.16 | 05.17 | 05.18 | |
| 厂界外上风向西南面200m处○A1 | 氨（mg/m³） | 1h平均 | 第1次 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.2 |
| | | | 第2次 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.02 | 0.02 | |
| | | | 第3次 | 0.04 | 0.03 | 0.04 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.03 | |
| | 硫化氢（mg/m³） | 1h平均 | 第1次 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.005 | 0.003 | 0.005 | 0.004 | 0.01 |
| | | | 第2次 | 0.004 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | |
| | | | 第3次 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | |
| | 臭气浓度（无量纲） | 1次值 | 第1次 | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | —— |
| | | | 第2次 | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | |
| | | | 第3次 | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | |
| 厂界外下风向东北面500m居民点○A2 | 氨（mg/m³） | 1h平均 | 第1次 | 0.04 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.07 | 0.04 | 0.07 | 0.2 |
| | | | 第2次 | 0.07 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.04 | |
| | | | 第3次 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | |
| | 硫化氢（mg/m³） | 1h平均 | 第1次 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.01 |
| | | | 第2次 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.007 | |
| | | | 第3次 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.007 | 0.008 | 0.005 | |
| | 臭气浓度（无量纲） | 1次值 | 第1次 | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | —— |
| | | | 第2次 | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | |
| | | | 第3次 | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | |
| 厂界外下风向北面700 | 氨（mg/m³） | 1h平均 | 第1次 | 0.06 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.05 | 0.06 | 0.05 | 0.2 |
| | | | 第2次 | 0.06 | 0.07 | 0.07 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | |
| | | | 第3次 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m处○A3 | 硫化氢（mg/m³） | 1h平均 | 第1次 | 0.005 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.008 | 0.01 |
| | | | 第2次 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | |
| | | | 第3次 | 0.005 | 0.007 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.007 | |
| | 臭气浓度（无量纲） | 1次值 | 第1次 | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | —— |
| | | | 第2次 | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | |
| | | | 第3次 | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | 10L | |
| 备注：参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的限值。 | | | | | | | | | | | |

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，臭气浓度限值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物标准限值。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32810.8m³/a，本项目场区废水采用“预处理+黑膜沼气池+两级A/O生化处理+芬顿反应+消毒”为核心工艺；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，本次评价期间委托湖南宏润检测有限公司于2021年5月12日至5月14日对项目拟建地南侧的田心河进行了水质现状监测，洣水水质现状数据引用《炎陵东方希望畜牧有限公司西塘村柑子坳育肥场项目》中数据，两者位置相近，引用数据有效。

**1、监测布点：**

共设2个监测断面。

**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 | 项目雨水排口田心河上游500m |
| W2 | 项目雨水排口田心河下游1000m |
| W3 | 田心河入洣水上游500m |
| W4 | 田心河入洣水下游1000m |

**2、监测因子**

水温、pH、SS、$COD_{Cr}$、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群。

**3、采样方法**

按国家环保局颁发的《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**

根据湖南宏润检测有限公司连续三天现场采样监测结果统计见表4.3-2。

**表4.3-2 地表水水质监测统计评价表　　单位：mg/L，pH 无量纲**

| 采样点位 | 样品状态 | 检测项目 | 单位 | 采样时间及检测结果 | | | 参考限值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 05.12 | 05.13 | 05.14 | |
| W1项目雨水排口田心河上游500m☆S1 | 无色无味 | pH | 无量纲 | 6.46 | 6.51 | 6.47 | 6-9 |
| | | 水温 | ℃ | 24.2 | 24.2 | 22.4 | —— |
| | | 化学需氧量 | mg/L | 11 | 13 | 11 | ≤20 |
| | | 五日生化需氧量 | mg/L | 2.2 | 2.4 | 2.1 | ≤4 |
| | | 氨氮 | mg/L | 0.254 | 0.267 | 0.248 | ≤1.0 |
| | | 总磷 | mg/L | 0.04 | 0.03 | 0.05 | ≤0.2 |
| | | 总氮 | mg/L | 0.74 | 0.75 | 0.71 | ≤1.0 |
| | | 悬浮物 | mg/L | 9 | 10 | 8 | —— |
| | | 粪大肠菌群 | MPN/L | $1.3\times10^3$ | $1.8\times10^3$ | $1.7\times10^3$ | ≤10000 |
| W2项目雨水排口田心河下游1000m☆S2 | 无色无味 | pH | 无量纲 | 6.35 | 6.39 | 6.34 | 6-9 |
| | | 水温 | ℃ | 22.4 | 20.7 | 20.7 | —— |
| | | 化学需氧量 | mg/L | 16 | 17 | 15 | ≤20 |
| | | 五日生化需氧量 | mg/L | 3.2 | 3.5 | 3.1 | ≤4 |
| | | 氨氮 | mg/L | 0.352 | 0.401 | 0.388 | ≤1.0 |
| | | 总磷 | mg/L | 0.07 | 0.06 | 0.08 | ≤0.2 |
| | | 总氮 | mg/L | 0.89 | 0.92 | 0.88 | ≤1.0 |
| | | 悬浮物 | mg/L | 12 | 10 | 11 | —— |
| | | 粪大肠菌群 | MPN/L | $2.2\times10^3$ | $2.5\times10^3$ | $2.8\times10^3$ | ≤10000 |
| W3田心河入涞水上游500m☆S3 | 淡黄无味 | pH | 无量纲 | 6.88 | 6.84 | 6.92 | 6-9 |
| | | 水温 | ℃ | 18.6 | 21.1 | 19.3 | —— |
| | | 化学需氧量 | mg/L | 19 | 18 | 17 | ≤20 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 五日生化需氧量 | mg/L | 3.7 | 3.5 | 3.3 | ≤4 |
| | | 氨氮 | mg/L | 0.425 | 0.418 | 0.438 | ≤1.0 |
| | | 总磷 | mg/L | 0.02 | 0.01 | 0.02 | ≤0.2 |
| | | 总氮 | mg/L | 0.95 | 0.92 | 0.96 | ≤1.0 |
| | | 悬浮物 | mg/L | 13 | 11 | 13 | —— |
| | | 粪大肠菌群 | MPN/L | $3.5\times10^3$ | $4.3\times10^3$ | $3.5\times10^3$ | ≤10000 |
| W4田心河入洣水下游1000m☆S4 | 淡黄无味 | pH | 无量纲 | 6.80 | 6.75 | 6.82 | 6-9 |
| | | 水温 | ℃ | 19.1 | 21.4 | 19.8 | —— |
| | | 化学需氧量 | mg/L | 16 | 15 | 13 | ≤20 |
| | | 五日生化需氧量 | mg/L | 3.2 | 2.9 | 2.7 | ≤4 |
| | | 氨氮 | mg/L | 0.358 | 0.347 | 0.352 | ≤1.0 |
| | | 总磷 | mg/L | 0.03 | 0.04 | 0.03 | ≤0.2 |
| | | 总氮 | mg/L | 0.90 | 0.87 | 0.89 | ≤1.0 |
| | | 悬浮物 | mg/L | 9 | 8 | 10 | —— |
| | | 粪大肠菌群 | MPN/L | $2.5\times10^3$ | $2.8\times10^3$ | $2.1\times10^3$ | ≤10000 |
| 备注：参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中的III类标准限值。 | | | | | | | |

监测结果表明，田心河及洣水各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准，说明项目地表水环境质量良好。

同时，本环评收集了株洲市环境监测中心站出具2019年全年太和监测断面数据，太和监测断面位于小溪入洣水（河漠水）口处，可有效代表地表水洣水（河漠水）环境质量，监测结果见表 4.3-3。

**表 4.3-3 河漠水（洣水）太和断面（2019）水质监测数据**

**单位（mg/L） pH 无量纲**

| 监测项目 | 浓度范围 | 标准值 | 超标数（个） | 超标率（%） | 最大超标倍数 |
|---|---|---|---|---|---|
| | （mg/L) | （mg/L) | | | |
| pH | 7.15~8.23 | 6~9 | 0 | 0 | 0 |
| $BOD_5$ | 0.3~3.0 | 4.0 | 0 | 0 | 0 |
| $COD_{cr}$ | 2~9 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| $NH_3$-N | 0.04~0.58 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| TP | 0.04~0.10 | 0.2 | 0 | 0 | 0 |
| 石油类 | 0.01~0.02 | 0.05 | 0 | 0 | 0 |
| LAS | 0.02~0.07 | 0.2 | 0 | 0 | 0 |

2019 年河漠水（洣水）太和监测断面监测统计结果可知，各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）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，本次评价引用《炎陵东方希望畜牧有限公司西塘村柑子坳育肥场项目》种湖南宏润检测有限公司对项目拟建地区域居民点水井进行的水质现状监测数据。

**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 |
|---|---|
| D1 | 项目东侧1000m居民水井（西塘村散户居民），具备饮水功能 |
| D2 | 项目东南侧1700m居民水井（西塘村散户居民），具备饮水功能 |
| D3 | 项目西北侧1700m居民水井（西塘村散户居民），具备饮水功能 |

**2、监测项目**

水位、pH、耗氧量（$COD_{Mn}$法，以$O_2$法计）、总硬度、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氯化物、挥发酚、总大肠菌群、溶解性总固体，共计13项。

**3、监测时间**

由湖南宏润检测有限公司于 2021 年5 月12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：

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

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

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 | 水位(m) | 环境概况 |
|---|---|---|---|
| D1 | 项目东侧1000m居民水井 | 18.3 | 农村散户 |
| D2 | 项目东南侧1700m居民水井 | 18.5 | 农村散户 |
| D3 | 项目西北侧1700m居民水井 | 17.3 | 农村散户 |
| D4 | 项目东南侧2500m居民水井 | 15.9 | 农村散户 |
| D5 | 项目东北侧1300m居民水井 | 20.3 | 农村散户 |
| D6 | 项目西北侧2000m居民水井 | 17.6 | 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**

| 采样点位 | 样品状态 | 检测项目 | 单位 | 采样时间及检测结果 | 参考限值 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 05.12 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| D1项目东侧1000m居民水井☆U1 | 无色无味 | pH | 无量纲 | 6.84 | 6.5≤pH≤8.5 |
| | | 水位 | m | 18.3 | —— |
| | | 耗氧量 | mg/L | 0.85 | ≤3.0 |
| | | 总硬度 | mg/L | 67 | ≤450 |
| | | 硫酸盐 | mg/L | 17.5 | ≤250 |
| | | 氨氮 | mg/L | 0.087 | ≤0.50 |
| | | 硝酸盐（以N计） | mg/L | 0.96 | ≤20.0 |
| | | 亚硝酸盐（以N计） | mg/L | 0.001L | ≤1.00 |
| | | 氟化物 | mg/L | 0.047 | ≤1.0 |
| | | 氯化物 | mg/L | 13.4 | ≤250 |
| | | 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | ≤0.002 |
| | | 总大肠菌群 | MPN/100mL | 未检出 | ≤3.0 |
| | | 溶解性总固体 | mg/L | 99 | ≤1000 |
| D2项目东南侧1700m居民水井☆U2 | 无色无味 | pH | 无量纲 | 6.73 | 6.5≤pH≤8.5 |
| | | 水位 | m | 18.5 | —— |
| | | 耗氧量 | mg/L | 0.95 | ≤3.0 |
| | | 总硬度 | mg/L | 68 | ≤450 |
| | | 硫酸盐 | mg/L | 14.5 | ≤250 |
| | | 氨氮 | mg/L | 0.091 | ≤0.50 |
| | | 硝酸盐（以N计） | mg/L | 0.91 | ≤20.0 |
| | | 亚硝酸盐（以N计） | mg/L | 0.001L | ≤1.00 |
| | | 氟化物 | mg/L | 0.042 | ≤1.0 |
| | | 氯化物 | mg/L | 11.8 | ≤250 |
| | | 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | ≤0.002 |
| | | 总大肠菌群 | MPN/100mL | 未检出 | ≤3.0 |
| | | 溶解性总固体 | mg/L | 94 | ≤1000 |
| D3项目西北侧1700m居民水井☆U3 | 无色无味 | pH | 无量纲 | 6.79 | 6.5≤pH≤8.5 |
| | | 水位 | m | 17.3 | —— |
| | | 耗氧量 | mg/L | 0.90 | ≤3.0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 总硬度 | mg/L | 63 | ≤450 |
| | | 硫酸盐 | mg/L | 15.2 | ≤250 |
| | | 氨氮 | mg/L | 0.095 | ≤0.50 |
| | | 硝酸盐（以N计） | mg/L | 0.97 | ≤20.0 |
| | | 亚硝酸盐（以N计） | mg/L | 0.001L | ≤1.00 |
| | | 氟化物 | mg/L | 0.044 | ≤1.0 |
| | | 氯化物 | mg/L | 12.3 | ≤250 |
| | | 挥发酚 | mg/L | 0.0003L | ≤0.002 |
| | | 总大肠菌群 | MPN/100mL | 未检出 | ≤3.0 |
| | | 溶解性总固体 | mg/L | 89 | ≤1000 |
| 备注：参考《地下水环境质量标准》（GB 14848-2017）表1中的III类标准限值。 | | | | | |

由上表可知，项目所在区域三个地下水监测点位各项监测因子均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准；同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中限值要求（pH6~9、总大肠菌群3.0个/L），评价区域地下水质量状况良好。

## 4.5 声环境质量现状调查与评价

本次评价委托湖南宏润检测有限公司于2021年5月14日~5月15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5月12日~5月13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**

| 检测类型 | 采样点位 | 采样时间 | | 检测值[dB（A）] | 参考限值[dB（A）] |
|---|---|---|---|---|---|
| 环境噪声 | 厂界外东侧1m处△N1 | 05.12 | 昼间 | 56.2 | 60 |
| | | | 夜间 | 46.3 | 50 |
| | | 05.13 | 昼间 | 55.8 | 60 |
| | | | 夜间 | 44.9 | 50 |
| | 厂界外南侧1m处△N2 | 05.12 | 昼间 | 55.1 | 60 |
| | | | 夜间 | 44.6 | 50 |
| | | 05.13 | 昼间 | 56.9 | 60 |
| | | | 夜间 | 46.4 | 50 |
| | 厂界外西侧1m处△N3 | 05.12 | 昼间 | 54.7 | 60 |
| | | | 夜间 | 45.5 | 50 |
| | | 05.13 | 昼间 | 56.9 | 60 |
| | | | 夜间 | 45.1 | 50 |
| | 厂界外北侧1m处△N4 | 05.12 | 昼间 | 55.8 | 60 |
| | | | 夜间 | 46.8 | 50 |
| | | 05.13 | 昼间 | 53.8 | 60 |
| | | | 夜间 | 44.4 | 50 |
| 备注：参考《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。 | | | | | |

**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），本项目共设置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 | 表层样点位 |
|---|---|
| T1 | 项目场区西部土壤随机一点（养殖区内，红线内） |
| T2 | 项目场区中部土壤随机一点（养殖区内） |
| T3 | 项目场区东部土壤随机一点（养殖区外，红线内） |

**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5月12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）**

| 采样点位 | 采样层 | 样品状态 | 检测项目 | 单位 | 采样日期及检测结果 | 参考限值 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 05.12 | |
| T1场区■T1 | 18cm | 黄棕色 | pH | 无量纲 | 4.75 | pH≤5.5 |
| | | | 镉 | mg/kg | 0.12 | 0.3 |
| | | | 汞 | mg/kg | 0.078 | 1.3 |
| | | | 砷 | mg/kg | 6.46 | 40 |
| | | | 铜 | mg/kg | 24.8 | 50 |
| | | | 铅 | mg/kg | 11.5 | 70 |
| | | | 镍 | mg/kg | 19.3 | 60 |
| | | | 铬 | mg/kg | 88.8 | 150 |
| | | | 锌 | mg/kg | 32.4 | 200 |
| T2场区■T2 | 19cm | 黄棕色 | pH | 无量纲 | 4.72 | pH≤5.5 |
| | | | 镉 | mg/kg | 0.15 | 0.3 |
| | | | 汞 | mg/kg | 0.104 | 1.3 |
| | | | 砷 | mg/kg | 8.93 | 40 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 铜 | mg/kg | 17.0 | 50 |
| | | | 铅 | mg/kg | 14.5 | 70 |
| | | | 镍 | mg/kg | 13.3 | 60 |
| | | | 铬 | mg/kg | 73.0 | 150 |
| | | | 锌 | mg/kg | 42.3 | 200 |
| T3场区■T3 | 17cm | 黄棕色 | pH | 无量纲 | 4.97 | pH≤5.5 |
| | | | 镉 | mg/kg | 0.19 | 0.3 |
| | | | 汞 | mg/kg | 0.052 | 1.3 |
| | | | 砷 | mg/kg | 5.31 | 40 |
| | | | 铜 | mg/kg | 33.3 | 50 |
| | | | 铅 | mg/kg | 24.5 | 70 |
| | | | 镍 | mg/kg | 20.0 | 60 |
| | | | 铬 | mg/kg | 97.0 | 150 |
| | | | 锌 | mg/kg | 22.3 | 200 |
| 备注:参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）表1中风险筛选值。 | | | | | | |

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1.0mg/kg、汞1.5mg/kg、砷40mg/kg、铜400mg/kg、铅500mg/kg、铬300mg/kg、锌500mg/kg、镍200mg/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、马尾松、樟树、枫树、油茶、茅、竹等。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林地、山地、荒地、耕地等，项目区域主要种杉木、油茶，区域土壤类型主要为红壤。

## 4.8 区域污染源调查

项目位于湖南省炎陵县鹿原镇西塘村，项目周边无工业企业，主要污染源为农业面源；根据现状监测结果，项目周边区域大气环境、水环境、地下水环境均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2.88$m^3$/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采用新建的化粪池处理，经化粪池处理后用于周边旱地、林地施肥，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，经干化后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）施工对场区附近地表水体的影响**

本项目施工区区域在场区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，不直接排入场区内中部的水沟，防止雨水冲刷造成水土流失影响下游的小溪水质，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现有的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($kg/m^2$)<br>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 | 0.198326 | 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0.49$mg/m^3$ 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施工区东面600m处的西塘村散户居民，相隔山体，与养殖标高约-84m，且现未搬离的居民四周均有高大乔木、植被，受项目施工扬尘的影响较小。通过采取以上措施后，施工扬尘对周边环境的影响在可接受的范围内。

**（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 施工期噪声影响分析

**（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：

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

式中：Leqs——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 |
| | 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，距离项目施工区场界最近敏感点为东面600m处的西塘村散户居民，经距离衰减及山体阻隔、植物阻挡，项目施工对周边环境敏感点基本无影响。

为了能够尽量降低施工中施工机械噪声对居民点的影响，施工单位应合理安排好施工计划，高噪声设备布置尽量远离敏感目标，同时尽量避免在同一地点布置多个高噪声设备，严格控制高噪声设备的运行时段；夜间 22 时~凌晨 06 时禁止施工，避开午休时间动用高噪声设备，避免夜间施工产生扰民现象，并尽可能缩短施工周期把噪声污染控制到最小，随着施工期的结束其噪声影响将会消失。

**（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；

$\psi_1$、$\psi_2$——预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

$\Delta L$——由其它因素引起的修正量，dB(A)

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

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

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

$\Delta L_1$——线路因素引起的修正量，dB(A)；

$L_{坡度}$——公路纵坡修正量，dB(A)；

$L_{路面}$——公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

$L_2$——声波传播途径引起的衰减量，dB(A)；

$L_3$——由反射等引起的修正量，dB(A)。

②总车流等效声级

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

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 施工期固体废弃物环境影响分析

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**

项目建筑主要以钢架结构为主，项目挖方量较小，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**

本项目场地已经平整，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 施工期生态环境影响

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。

### 5.1.7 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。

**（2）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。

**（3）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。

**（4）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。

**（5）对项目区周边河流水系的影响**

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周边的小溪中，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周边地表水体。

## 5.2 营运期环境影响分析

### 5.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1.1 气象资料调查与分析

**（1）气象特征**

项目采用的是炎陵气象站（57886）资料，气象站位于湖南省株洲市，地理坐标为东经 113.7919 度，北纬 26.4778 度，海拔高度268.8米。气象站始建于1957年，1957年正式进行气象观测。炎陵气象站距项目9.4km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 1996~2015 年气象数据统计分析。炎陵气象站气象资料整编表如表 5.2-1 所示。

**表 5.2-1 炎陵气象站常规气象 20 年项目统计**

| 统计项目 | | 统计值 | 极值出现时间 | 极值 |
|---|---|---|---|---|
| 多年平均气温（℃） | | 17.9 | | |
| 累年极端最高气温（℃） | | 38.1 | 2003-07-16 | 41.6 |
| 累年极端最低气温（℃） | | -3.4 | 1999-12-23 | -7.6 |
| 多年平均气压（hPa) | | 987.4 | | |
| 多年平均水汽压（hPa) | | 17.6 | | |
| 多年平均相对湿度(%) | | 80.3 | | |
| 多年平均降雨量(mm) | | 1610.8 | 2002-06-16 | 217.2 |
| 灾害天气统计 | 多年平均雷暴日数(d) | 44.3 | | |
| | 多年平均冰雹日数(d) | 0.3 | | |
| | 多年平均大风日数(d) | 1.4 | | |
| 多年实测极大风速（m/s)、相应风向 | | 6.8 | 2015-04-04 | 35.5 WSW |
| 多年平均风速（m/s) | | 1.0 | | |
| 多年主导风向、风向频率(%) | | WSW、7.4% | | |

**（2）气象站风观测数据统计**

1）月平均风速

炎陵气象站月平均风速如表 2，02月平均风速最大（1.14米/秒），06月风最小（0.90米/秒）。

**表5.2-2 炎陵气象站月平均风速统计　　单位：m/s**

| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平均风速 | 1.1 | 1. 1 | 1. 1 | 1.1 | 1 | 0.9 | 1 | 0.9 | 1 | 1 | 1 | 1 |

2）风向特征

近20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示，炎陵气象站主要风向为WSW 和 C、ENE、SW，占61.6%，其中以 WSW 为主风向，占到全年 7.4%左右。

根据近 20 年资料分析，炎陵气象站风速呈现上升趋势，每年上升 0.03/秒，2012 年年平均风速最大（1.60 米/秒），1999 年年平均风速最小（0.80 米/秒），无明显周期。

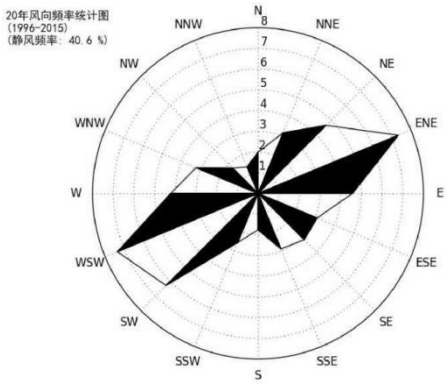


**图 5.2-3 炎陵风向玫瑰图**

**（3）气象站温度、降水、日照、相对湿度分析**

炎陵气象站07月气温最高（27.91°C），01月气温最低（6.27°C)，近20年极端最高气温出现在2003-07-16(41.6°C)，近 20 年极端最低气温出现在1999-12-23(-7.6°C)。炎陵气象站近20年气温无明显变化趋势，1998 年年平均气温最高（18.90℃），2012 年年平均气温最低（17.00℃），周期为5年。

炎陵气象站 06 月降水量最大（252.25毫米），10月降水量最小（58.84毫米），近20年极端最大日降水出现在2002-06-16（217.2毫米）。

炎陵气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，1997年年总降水量最大（2447.20毫米），2009年年总降水量最小（998.50 毫米），周期为2~3年。

炎陵气象站 07 月日照最长（236.50小时），01 月日照最短（70.24小时）。炎陵气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2003 年年日照时数最长(1950.70小时)，1997年年日照时数最短（1207.20小时），周期为2~3年。

炎陵气象站03月平均相对湿度最大（83%)，07月平均相对湿度最小（76%)。炎陵气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2015 年年平均相对湿度最大（86.00%），2009 年年平均相对湿度最小（74.00%)，无明显周期。

**（4） 地面特征参数**

评价区土地利用类型主要为丘陵、山地，地表湿度主要为中等湿度气候，按季计算评价区地面特征参数。

**（5） 地形数据**

评价范围内的地形数据采用外部DEM文件，并采用Aermap运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。

**5.2.1.2 评价因子筛选**

本项目的大气污染物主要为恶臭气体，污染因子为$NH_3$、$H_2S$，本次评价主要针对养殖场猪舍、污水处理站、堆肥车间、无害化处理机废气（$NH_3$、$H_2S$）进行评价。确定环境空气污染预测因子为$H_2S$、$NH_3$。

评价因子$NH_3$、$H_2S$ 执行的环境质量标准见下表。

**表 5.2-3 环境空气质量标准**

| 污染因子 | 平均时间 | 浓度限值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| $NH_3$ | 1h 平均 | 0.2mg/m$^3$ | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准限值 |
| $H_2S$ | 1h 平均 | 0.01mg/m$^3$ | |

**5.2.1.3 估算模型参数**

估算模型参数表见下表。

**表 5.2-4 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（城市人口数） | / |
| 最高环境温度 | | 41.6°C |
| 最低环境温度 | | -7.6°C |
| 土地利用类型 | | 林地 |
| 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 | 考虑岸线熏烟 | 否 |

| | | |
|---|---|---|
| 熏烟 | 海岸线<br>距离/m | / |
| | 海岸线<br>方向/° | / |

#### 5.2.1.4 污染源参数

根据项目污染物排放情况，项目大气环境影响预测参数见下表。

**表 5.2-5 无组织排放面源参数表**

| 编号 | 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 | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | | | | $NH_3$ | $H_2S$ |
| 1 | 猪舍（育肥舍及保育舍） | 113.608980977 | 26.487952627 | 360 | 250 | 150 | 45 | 6.0 | 8760 | 正常排放 | 0.0227 | 0.0032 |
| 2 | 污水处理站 | 113.611019456 | 26.486085809 | 329 | 80 | 40 | 35 | 6.0 | 8760 | 正常排放 | 0.0013 | 0.00005 |
| 3 | 堆肥车间 | 113.610826337 | 26.486407674 | 329 | 30 | 20 | 35 | 6.0 | 8760 | 正常排放 | 0.0161 | 0.0010 |

**表 5.2-6 恶臭有组织排放点源参数表**

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标/° | | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气量/（$m^3/h$） | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | | | $NH_3$ | $H_2S$ |
| 1 | 污水处理站恶臭（含无害化处理）（DA001） | 113.611019456 | 26.486085809 | 15 | 0.3 | 30000 | 30 | 8760 | 正常排放 | 0.0012 | 0.00005 |

#### 5.2.1.5 主要污染源估算模式计算结果

以本项目特征污染物为代表，采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式 AERSCREEN 进行计算评价。根据 AERSCREEN估算模式计算所得的大气预测结果见下表所示。

气象参数按照估算程序预设的气象组合条件进行计算。在估算模型参数输入时还考虑选择以下条件：项目所在位置为农村，项目建筑不高，不考虑建筑物下洗，厂区周围地形较高，属于复杂地形，近距离内无大型水体，不考虑岸边熏烟。

项目无组织排放恶臭废气预测结果、有组织排放恶臭废气预测结果见表 5.2-7。

**表5.2-7 养殖场气型污染物环境影响预测结果**

| 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（育肥舍、保育舍） | $NH_3$ | 0.945 | 200 | 0.46 | 0 | 326 |
| | $H_2S$ | 0.132 | 10 | 1.32 | | |
| 污水处理站 | $NH_3$ | 4.128 | 200 | 2.06 | 0 | 306 |
| | $H_2S$ | 0.015 | 10 | 0.15 | | |
| 堆肥车间 | $NH_3$ | 5.115 | 200 | 2.56 | 0 | 306 |
| | $H_2S$ | 0.326 | 10 | 3.26 | | |
| 污水处理站恶臭废气排气筒 | $NH_3$ | 0.013 | 200 | 0.006 | 0 | 1238 |
| | $H_2S$ | 0.0008 | 10 | 0.008 | | |

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0.326ug/$m^3$、占标率为3.26%，$NH_3$的最大落地浓度为5.115ug/$m^3$，占标率为2.56%；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。

从预测结果来看，本项目无组织排放的恶臭废气对周边大气环境影响小；项目无组织排放的污染物无超标点，故项目不设大气环境防护距离。

本项目区域氨本底最大值为0.018 mg/$m^3$，浓度值叠加后小于《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D 中0.2mg/$m^3$ 限值要求；项目区域硫化氢本底最

大值为0.003mg/m³，浓度值叠加后小于《环境影响评价技术导则— 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D 中0.01mg/m³ 限值要求。项目运营产生的有组织排放$NH_3$和$H_2S$对周围空气环境影响较小。

**5.2.1.6 养殖场其他废气环境影响分析**

**（1） 食堂油烟废气影响分析**

食堂燃料用净化后的沼气为燃料，属清洁能源，对环境空气基本无影响，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，油烟最终由竖井式烟道引至屋顶排放。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。

**（2） 备用发电机废气分析**

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。

**（3） 沼气燃烧废气分析**

本项目沼气为清洁能源，主要成分为甲烷，燃烧产物主要二氧化碳和水蒸汽以及极少量的烟尘、$SO_2$、$NO_X$，且间断产生，净化后的沼气燃烧废气对周围环境的影响很小。

**5.2.1.7 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/m³）。$NH_3$为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值是0.037ppm（0.048mg/m³）。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 5.2-8。

**表 5.2-8 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 5.2-9 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，本项目排放$H_2S$和$NH_3$的最大落地浓度叠加值分别为：0.329ug/$m^3$、5.14ug /$m^3$，其对应的强度分别为$H_2S$：＜1 级（0.5mg/$m^3$），$NH_3$：＜1 级（100mg/$m^3$），在叠加拟建工程的贡献值，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，故本项目臭气对周围环境的影响较小。

#### 5.2.1.8 环境防护距离

**（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/$m^3$ | 计算结果 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 猪舍（育肥舍、保育舍） | $NH_3$ | 0.0227 | 6.0 | 250 | 150 | 0.2 | 无超标点 |
| | $H_2S$ | 0.0032 | | | | 0.01 | 无超标点 |
| 污水处理站 | $NH_3$ | 0.0013 | 6.0 | 80 | 40 | 0.2 | 无超标点 |
| | $H_2S$ | 0.00005 | | | | 0.01 | 无超标点 |
| 堆肥车间 | $NH_3$ | 0.0161 | 6.0 | 30 | 20 | 0.2 | 无超标点 |
| | $H_2S$ | 0.0010 | | | | 0.01 | 无超标点 |

**（2） 卫生防护距离**

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中有害气体无

组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法对项目中危害较大的无组织排放的中药异味及粉尘的卫生防护距离计算如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^c+0.25r^2)^{0.5}L^D$$

式中：Cm—标准浓度限值，mg/m$^3$；

Qc—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L—工业企业所需防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

B、C、D—卫生防护距离计算系数；

各无组织排放源参数及卫生防护距离计算结果见下表。

**表 5.2-11 卫生防护距离计算参数及计算结果**

| 无组织排放源 | 污染物 | 排放速率（kg/h） | 标准浓度限值(mg/m$^3$) | 计算参数 | | | | 卫生防护距离计算（m） | 提级后卫生防护距离（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | A | B | C | D | | |
| 猪舍（育肥舍、保育舍） | $NH_3$ | 0.0227 | 0.2 | 470 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 4.772 | 50 |
| | $H_2S$ | 0.0032 | 0.01 | 470 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 10.12 | 50 |
| 污水处理站、 | $NH_3$ | 0.0013 | 0.2 | 400 | 0.01 | 1.85 | 0.78 | 4.352 | 50 |
| | $H_2S$ | 0.00005 | 0.01 | 400 | 0.01 | 1.85 | 0.78 | 5.364 | 50 |
| 堆肥车间 | $NH_3$ | 0.0161 | 0.2 | 400 | 0.01 | 1.85 | 0.78 | 5.806 | 50 |
| | $H_2S$ | 0.0010 | 0.01 | 400 | 0.01 | 1.85 | 0.78 | 5.032 | 50 |

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500m范围内无城镇居民区，满足其要求。

本项目场界500m范围内无居民环境敏感点；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项目并不位于鹿原镇禁建区内，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500m范围内无居民敏感点；③项目主导风向下风向为山体，无居民点；④项目周边植被茂盛，对恶臭具有一定的吸收作用；⑤本项目采取了生物抑制剂、喷洒除臭药剂等，除臭效率较高。

本项目周边山体海拔较高，植被茂盛，具有较好的吸附性；地势较高，通风条件好；与最近的敏感点相隔山体，房屋被绿荫环绕；综合考虑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及粪污处理设施边界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。

**5.2.1.9 污染物排放量核算**

根据预测结果，项目无组织排放废气中各污染物1%≤$P_{max}$＜10%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气评价等级为二级，可不进行大气影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。故而，本项目对大

气的预测影响评价直接以估算模式计算的结果进行分析。根据工程分析结果，有组织排放污染物排放量核算如表 5.2-12 所示，无组织排放污染物排放量核算如表 5.2-13 所示，本项目大气污染物年排放量核算如表 5.2-14 所示。

**表 5.2-12 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/m³） | 核算排放速率/（kg/h） | 核算年排放量/（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|
| 主要排放口 | | | | | |
| / | / | / | / | / | / |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | 污水处理站排气筒（DA001） | $NH_3$ | 0.040 | 0.0012 | 0.0104 |
| | | $H_2S$ | 0.0016 | 0.00005 | 0.00043 |
| 2 | 无害化处理机废气（DA001） | $NH_3$ | 0.09 | 0.0009 | 0.0079 |
| | | $H_2S$ | 0.04 | 0.0004 | 0.0035 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | $NH_3$ | | | 0.0183 |
| | | $H_2S$ | | | 0.00393 |

**表 5.2-13 大气污染物无组织排放量核算表**

| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量/（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值 | |
| 1 | / | 养殖区（育肥舍、保育舍） | $NH_3$ | 选用益生菌配方、喷洒除臭剂、优化平面布局、加强绿化等 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新改扩建二级标准 | 1.5 | 0.198 |
| | | | $H_2S$ | | | 0.06 | 0.0285 |
| 2 | / | 污水处理站 | $NH_3$ | 喷洒除臭剂，周边绿化 | | 1.5 | 0.0116 |
| | | | $H_2S$ | | | 0.06 | 0.0005 |
| 3 | / | 堆肥车间 | $NH_3$ | 喷洒除臭剂，粪便中掺入除臭菌种，周边绿化 | | 1.5 | 0.1405 |
| | | | $H_2S$ | | | 0.06 | 0.0094 |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | $NH_3$ | | | | 0.3501 |
| | | | $H_2S$ | | | | 0.0384 |

**表 5.2-14 大气污染物排放量核算表**

| 序号 | 污染物 | 年排放量/（t/a） |
|---|---|---|
| 1 | $NH_3$ | 0.3684 |
| 2 | $H_2S$ | 0.04233 |

## 5.2.2 地表水环境影响分析

### 5.2.2.1 水环境影响分析

根据本项目废水去向可知，本项目场内严格实行雨污分流制。雨水经雨水管道收集后排出场外，全场废水进入场区东部的污水处理站处理。由工程分析可知，本项目废水主要为养殖废水和其他废水。本项目养殖废水主要为养殖过程产生的猪尿液、猪舍冲洗废水，其他废水主要为粪污处理过程中产生的废水和员工生活废水等。养殖废水中主要污染物为COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数等，具有水量大、COD和$BOD_5$含量高、可生化性好的特点；生活污水主要污染物为$BOD_5$、COD、SS和氨氮，其污染物浓度不高，可生化性好，处理较简单。

本项目拟建设1座污水处理站，设计规模为250$m^3$/d，主要工艺为“预处理+黑膜沼气池+两级A/O+芬顿反应+消毒”，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，最大排水量为0.41$m^3$/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1.2$m^3$/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。全场废水经污水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作灌溉标准后，用作本项目配套林地浇灌，不外排废水。

本项目签订了废水土地消纳协议，项目处理达标后的废水最终用于周边配套的500亩林地的灌溉；灌溉水质满足《农田灌溉水质标准》（GB85084-2005）旱作类标准。场区达标尾水暂存池海拔较高（410m），灌溉区林地海拔为24l~380m，可通过敷设管道自流至灌溉区，部分不能自流的区域由建设单位配套压力管道输送至灌溉区。经灌溉区植物吸附、生物处理后，灌溉后回归水不会地表水环境产生明显影响。

#### 5.2.2.2 种养平衡分析

项目营运期总废水量为32810.8$m^3$/a，即日产生量为89.89$m^3$/d，经污水处理站处理达标后，采用管道运输的方式，运送至配套林地用于灌溉，不外排。

**（1）灌溉区情况**

本项目废水处理后用于项目周边林地灌溉，根据签订的畜禽养殖场灌溉水灌溉协议书，炎陵县鹿原镇西塘村提供约500亩林地用于废水消纳。本项目建设后拟铺设灌溉管道，保障达标废水可有效送至灌区。

**（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，本项目所在地炎陵县属于位于湘东及湘东南山区，属于Ⅴ区，按50%计，用水定额表如下。

**表 5.2-16 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| 林地（苗木） | 500 | 70$m^3$/亩 | 35000 | 95.89 | 非雨季 |

由上表可知，从年总用水量来看灌溉区灌溉用水量为35000$m^3$/a，本项目经污水处理站处理达标后的水量约32810.8$m^3$/a。灌区利用水量为95.89$m^3$/d，项目最大排水量为89.89$m^3$/d，能够消纳项目污水，因此，本项目周边林地完全能够消纳经污水处理站处理达标的水量。

雨季处理达标废水不能用于场区灌溉灌溉，项目废水排放量为32810.8$m^3$/a，平均每日排放量为89.89$m^3$/d（365d计）；建设单位设置尾水暂存池8000$m^3$，以满足废水的储蓄，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话暂存池产生溢流风险，建设单位根据炎陵县气候情况，合理调配灌溉量，确保尾水暂存池的剩余容积，防止因雨水溢流外渗。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） 土地承载力分析**

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。

①粪肥养分供给量

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

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2.82t/a，即2820kg/a；因此本项目全年粪肥供给量约为2820kg/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。本项目林地目标产量为30$m^3$/hm；由本指南中的表1可知林木需要吸收氮量为3.3kg/$m^3$，每亩需吸收氮量为6.6kg。

施肥供给养分占比：土壤养分水平结合《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%（配套消纳地将废水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%）；

项目区林地种植苗木单位土地粪肥养分需求量为5.94kg/亩；

本项目周边配套有500亩林地，养分需求总量为2970kg，本项目全年粪肥供给量为2820kg/a，可以完全消纳本项目废水中的养分。且本项目范围内也有林地500亩作为消纳用地，因此项目的废水经深度处理用于配套林地施肥是可行的，可做到不外排水环境。

#### 5.2.2.3 施肥灌溉区水环境影响分析

项目养殖产废水经污水处理站（预处理+黑膜沼气池+两级A/O+芬顿反应+消毒）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。

达标废水用于林木灌溉属于速效肥料，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，作物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%。本项目沼肥供应的土质均为壤土，淋溶损失相对较小。

综上分析，只要严格按照《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。

#### 5.2.2.4 非施肥期及雨季影响分析

雨季及非施肥期，项目所产生的废水无法及时消纳，拟全部暂存于尾水暂存池。

根据本项目产污水实际情况及当地农业施肥实际要求，尾水暂存池废水停滞最大间隔天数为89天。本项目废水平均量约89.89$m^3$/d，尾水暂存池容积应不小于8000$m^3$，本项目设一个尾水暂存池，容积约为8000$m^3$；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。

#### 5.2.2.5 废水事故排放影响分析

当项目生产过程中废水处理设施发生故障，废水未排往厂区中部的事故应急池，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53.9倍，$NH_3$-N 排放浓度超标10.8倍，如直接用于林地灌溉，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250$m^3$ 集水池（兼做事故应急池）1座，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2d废水。可防止废水直排及因此造成的环境污染。

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。

#### 5.2.2.6 初期雨水环境影响分析

项目采用雨污分流排水体制，场区雨水设置单独雨水管道收集，排入场区中部沟渠在进入厂区南侧田心河上游，最后进入洣水；项目场内初期雨水对周边水环境的影响较小。

### 5.2.3 地下水环境影响评价

#### 5.2.3.1 区域水文地质条件

**（1） 评价区水文地质**

项目污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等方式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，包气带是连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。一般说来，根据地下水能否被污染以及污染物的种类和性质，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。水文地质内容见章节 4.1.3。

**（2） 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西北向东南。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**

本项目位于炎陵县鹿原镇西塘村，周边地下水开采主要为周边部分村民生活用水，部分村民采用收集的山泉水；项目评价范围内无集中、分散式饮用水水源地保护区。

**5.2.3.2 地下水对周边村民地下水饮用水源水量的影响**

本项目营运期在猪场内打2眼深井，项目区地下水资源丰富，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、山地，地下水总体流向为：西向东流向。

本项目所在地属丘陵、山地地貌，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1$m^3$/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。拟建项目周边有水库、河流，地下水丰富，本项目主要用水项目为猪只饮水、生产用水、员工生活用水等，本项目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，本项目养殖日均用水量约为187.0$m^3$/d，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；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。

同时本项目打井取水会使地下水资源受到影响，造成区域地下水位下降和水资源减少，打井取水对地下水环境系统的影响主要表现在水资源量和水质两个方面，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、TN、TP 等，鉴于COD、氨氮较其他污染因子为主要污染物，因此预测因子识别为COD、氨氮。COD浓度为2530.19mg/L，氨氮为261.82mg/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541.56mg/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，参考粉土质砂，选取 1.0m/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=0.0375m/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 $D_L=0.0563m^2/d$；

erfc——余误差函数，可查《水文地质手册》。

各参数取值见表 5.2-17。

**表 5.2-17 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） |
|---|---|---|---|
| $COD_{Mn}$ | 541.56 | 0.0375 | 0.0563 |
| $NH_3$-N | 261.82 | 0.0375 | 0.0563 |

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5.2-4~5.2-5。

**图 5.2-5$COD_{Mn}$ 渗漏时间和位置变化的迁移结果**

地下水溶质运移计算软件 联系人:Eason 联系电话:13297937256 QQ:2133874245
首页
一维模式
持续泄漏
瞬时泄漏
短时泄漏
二维模式
点源持续泄漏
点源瞬时泄漏
点源短时泄漏
面源持续泄漏
面源瞬时泄漏
面源短时泄漏
一维模式/持续泄漏
参数设置
污染物浓度(mg/L)
261.82
水流速度(m/d)
0.0375
弥散系数(m2/d)
0.0563
反应常数(1/d)
0
方案制定
方案一
预测时间(d)
100
最远距离(m)
700
距离间距(m)
5
方案二
预测距离(m)
最大时间(d)
时间间隔(d)
预测结果显示
预测结果:
距离 (m) 预测污染物浓度c (mg/l)
5 125.921
10 12.4213
15 0.170127
20 0.000284024
25 5.49448e-08
30 1.20279e-12
35 2.94155e-18
40 7.97555e-25
45 2.3856e-32
50 7.84555e-41
55 2.83007e-50
60 1.11777e-60
65 4.82727e-72
70 2.27718e-84
75 1.17241e-97
80 6.58355e-112
计算结果
清空显示
保存结果

**图 5.2-6 $NH_3$-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17m处；第1000d的污染物最远影响距离为事故源下游78m处；预测时段污染物浓度最远达标距离分别为14m、68m。

$NH_3$-N第100d的污染物最远影响距离为事故源下游16m处；第1000d的污染物最远影响距离为事故源下游76m处；预测时段污染物浓度最远达标距离分别为15m、72m。

本项目污水站距离下游最近的场界距离约50m，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。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；因项目近距离（600m）范围内，无居民水井，建议将场区的水井布置在污水处理设施下游，以方便作为地下水的季度监测使用。

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。

## 5.2.4 声环境影响预测与评价

### 5.2.4.1 声源源强

项目营运期噪声主要为猪叫声、猪舍降温配套风机、粪污处理设施等设备运行时产生的噪声。猪舍内猪只发出的叫声基本上属于偶发性噪声，随机性较大，一般噪声在70～85dB(A)，猪舍风机在猪舍需要通风换气时连续运转产生机械噪声，一般噪声在85～90dB(A)。猪的叫声由于无法人为控制，猪叫时会在猪群之间相互产生一些影响，同时风机在运转时也会产生一些噪声，影响附近猪群。为了减少猪叫声对操作工人及猪群的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；播放轻音乐，同时应减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛，以缓解猪只的不安情绪；禁止夜间装车等。堆肥车间、粪污处理区生产设备源强在70~90dB(A)，选用低噪声设备，采取减震、隔声等措施；采取措施后，噪声源强削减量为15~20dB(A)左右，削减后的源强为50~70dB(A)。具体噪声源强见表 3.4-14。

### 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 $A_{div} = 20\lg(r/r_0)$

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

空气吸收引起的衰减：

式中 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$A_{bar}$：

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

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 预测结果及分析

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下表。

**表5.2-18 项目噪声预测结果 单位：dB(A)**

| 位置 | 贡献值（dB（A））| | 标准限值 | | 达标情况 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 | | | 昼间 | 夜间 |
| 厂界东侧（40m） | 36.2 | 32.5 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 厂界南侧（50m） | 38.3 | 31.6 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 厂界西侧（140m） | 28.4 | 22.3 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |
| 厂界北侧（200m） | 22.8 | 18.5 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |

由上表可知，本工程完成后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。

评价建议项目营运期要严格落实评价提出的降噪措施、加强厂区绿化，将项目生产对周边环境的影响降到最低。

#### 5.2.4.4 敏感点影响分析

本项目周边200m范围内无其他敏感目标，最近东南侧950m西塘村散户居民相隔山体，且高差相隔约84m，对其无影响，本项目生产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

#### 5.2.5.1 一般工业固废影响分析

**（1）猪只粪便、饲料残渣、污水处理站污泥影响分析**

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后，制得有机肥基料暂存于有机肥仓库，作为肥料送周边农户或有机肥厂家；因此，本项目猪只粪便、饲料残渣、污水处理站污泥及粪渣合理处置，对周边环境产生的影响很小。

**（2）病死猪废物影响分析**

根据农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）的通知，无害化处理指用物理、化学等方法处理病死及病害动物和相关动物产品，消灭其所携带的病原体，消除危害的过程。本项目无害化处理机的处理原理与该通知中的高温法原理相同，无害化处理高温法的适用范围为国家规定的染疫动物及其产品、病死或者死因不明的动物尸体，屠宰前确认的病害动物、屠宰过程中经检疫或肉品品质检验确认为不可食用的动物产品，以及其他应当进行无害化处理的动物及动物产品。**不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病，以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理。**

本项目病死猪采用无害化处理机处理，处理过程无废水产生，间歇运行。动物尸体在降解机内经过长达10小时的高温发酵，可以将常见病原体的全部灭活。从生物安全性来说，产出物已实现了无害化，可以直接使用或用于深加工；产出物经生物发酵时候，产出物中保留较多的有机质与养分，根据希望集团同类型分公司养殖基地及福建省农产品质量安全检验检测中心（漳州）分中心及漳州市农业检验监测中心的检测，此无害化处理机产出物中总养分（N、P、K总量）≥7%、有机质≥45%、水分≤30%，达到了国家有机肥料行业标

准（NY525-2011）中总养分≥5%、有机质≥45%、水分≤30%的标准。因此，无害化处理机正常运行的状况下，本项目病死猪能得到有效处置。

本项目病死猪废物理机降解后，产品暂存于有机肥仓库。本项目病死猪产生量为8.6t/a，病死畜禽的含水率约为69%，则本项目无害化处理机得到的产品约为5.9t/a。由于本项目病死猪无害化处理得到的产品较少，同场区猪粪生产的有机肥。因此，本项目病死猪处理后的产品能得到合理处置，对周边环境产生的影响很小。

**（3） 废脱硫剂环境影响分析**

本项目沼气工程产生的沼气经脱硫后使用，脱硫拟采用干法脱硫塔进行处理，塔内拟使用多孔水合氧化铁作为脱硫剂，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫，此脱硫再生过程可循环多次，直至氧化铁脱硫剂表面的大部分空隙被硫或其它杂质覆盖而失去活性为止。本项目沼气脱硫装置需定期更换脱硫剂，废脱硫剂属于一般固废，暂存于一般固废暂存间内，定期由供应厂家回收再生利用，不外排。

**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，至医疗废物暂存间之间的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洽，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**

本项目产生的生活垃圾主要是在厂员工日常生活中抛弃的各类废物，如废塑料、废

纸、厨房废物等。本项目职工生活垃圾须袋装化后，集中收集于生活垃圾桶并及时交由环卫部门清运处理。

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

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**

本项目为生猪育肥场，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）标准后全部用于施肥、灌溉，不外排，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南部建设1座容积为8000$m^3$的尾水暂存池，可容纳3个月以上的废水，根据灌溉区域的需要，再将废水泵入至灌溉区域，用于灌溉，不外排。

综上分析，项目废水对区域农作物、苗圃土壤有改善作用，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、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发酵罐制成有机肥基料外售；病死猪进无害化处理机降解处理，得到有机肥基料外售；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，后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。

综上，项目采取相关措施后，同时合理控制种养平衡的量，不会对周围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**

本项目总用地面积710亩，土地建设前用地性质为林地等，地块现状主要植被油茶、杉木、竹林、樟树、蕨类植物、小灌木以及小蓬草等杂草类，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，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、荒地全数消失，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。项目所在地原为林地，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。

株洲炎帝陵旅游区核心区位于项目厂界东南侧8.8km，本项目属于鹿原其他的一般控制区域，项目建设对区域旅游资源景观基本无影响，且建设位于山体中，经山的阻隔及植被的阻挡，不会对视觉影响造成冲击。

### 5.2.9 防疫措施及防止产品受污染措施分析

项目在养殖区场区大门有消毒池，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。每日将场内的病死猪物送至场区无害化处理间进行处置。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

项目商品育肥猪需由专用运输车辆将猪运至其他场所，繁殖场的仔猪需运至本项目育肥场，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、外运经检疫或检疫不合格的商品猪。

（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）在商品猪运输组织中，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，所在区域主要为林地、耕地、水田等，场界附近500m范围内无居民等敏感点，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，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的300m卫生防护距离。根据现场踏勘，本项目养殖基地场界外300m范围内无散户居民敏感点，最近居民点与养殖区高差相约84m，对散户居民无影响；无卫生防护制约因素。

### 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。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。

# 6 环境风险评价

建设项目环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目运行期间的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

## 6.1 风险调查

### 6.1.1 风险源调查

本项目为生猪育肥项目，工程建设内容由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等组成。主体工程主要为猪舍等，公用辅助工程主要包括给排水，环保工程包括污水处理站、无害化处理车间等。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；生产过程中废水黑膜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。

### 6.1.2 环境敏感目标调查

本项目主要环境敏感目标详见章节 2.7 中表 2.7-1。

## 6.2 环境风险潜势初判及评价等级确定

### 6.2.1 环境风险潜势初判

经初步调查，本项目涉及的危险物质备用发电机用柴油、废水处理过程产生的沼气（以甲烷计）等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C 的要求，危险物质数量与临界量比值（Q）按如下原则计算：

a、当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

b、当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：$q_1$，$q_2$……$q_n$——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$，$Q_2$……$Q_n$——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目的环境风险潜势为Ⅰ；

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

项目危险物质数量与临界量比值（Q）情况见下表。

**表 6.2-1 建设项目 Q 值确定表**

| 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 | 1.40 | 10 | 0.14 | 黑膜沼气池顶部 |
| 2 | 氢氧化钠 | 1310-73-2 | 0.2 | 100 | 0.002 | 物资仓库 |
| 3 | 卫可（过硫酸氢钾三盐） | 70693-62-8 | 0.3 | 100 | 0.003 | 物资仓库 |
| 4 | 医疗废物 | -- | 1 | 50 | 0.02 | 医疗废物暂存间 |
| 5 | 柴油 | 68334-30-5 | 6 | 2500 | 0.0024 | 柴油发电机房 |
| 小计 | / | / | / | / | 0.1674 | |

注：项目沼气组分中甲烷含量为65%，其密度为0.717kg/m$^3$，本项目黑膜沼气池总容积为7800m$^3$，按沼气在线处理为3000m$^3$计，则甲烷最大储存量约为1.40t。

由表6.2-1 可知，本项目环境风险物质最大存在数量与临界量比值为0.1674（Q＜1），故该项目环境风险潜势为Ⅰ。

## 6.2.2 环境风险评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容，环境风险评价工作等级划分见表 6.2-2。

**表 6.2-2 评价工作等级划分**

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

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

本项目环境风险潜势为 I，对照表 6.2-2 内容，环境风险评价仅进行简单分析即可。

## 6.3 环境风险识别

## 6.3.1 主要风险物质识别

本项目涉及的主要风险物质是沼气（甲烷）、备用发电机柴油。

**（1）沼气**

沼气是一种混合气体，它的主要成分是 $CH_4$，其次有 $CO_2$、$H_2S$、氮及其他一些成分。沼气的组成中，可燃成分包括$CH_4$、$H_2S$、CO 和重烃等气体；不可燃成分包括$CO_2$、氮和氨等气体。在沼气成分中$CH_4$含量为 50%～70%、$CO_2$ 含量为 28%～44%、$H_2S$ 平均含量为0.034%，甲烷的密度为0.77g/L。因此，根据对项目涉及化学品理化性质、生产工艺特征以及同类项目类比调查，项目事故风险类型确定为火灾、废水事故性排放，不考虑自然灾害引起的风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中物质危险性标准来判定物质的危险程度，衡量标准见下表。

**表6.3-1　物质危险性标准表**

| / | | $LD_{50}$（大鼠经口）mg/kg | $LD_{50}$（大鼠经皮）mg/kg | $LC_{50}$（小鼠吸入，4 小时）mg/L |
|---|---|---|---|---|
| 有毒物质 | 1 | ＜5 | ＜1 | ＜0.01 |
| | 2 | 5＜LD50＜25 | 10＜LD50＜50 | 0.1＜LC50＜0.5 |
| | 3 | 25＜LD50＜200 | 50＜LD50＜400 | 0.5＜LC50＜2 |
| 易燃物质 | 1 | 可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；沸点（常压下）20℃或 20℃以下的物质。 | | |
| | 2 | 易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。 | | |
| | 3 | 可燃液体：闪点低于 55℃，常压下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。 | | |
| 爆炸性物质 | | 在火焰影响下可爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。 | | |

沼气将作为主要危险性物质，沼气主要成分为甲烷，甲烷的理化性质见下表。

**表 6.3-2 甲烷的理化性质及毒理性质**

| 第一部分　危险性概述 | | | |
|---|---|---|---|
| 危险性类别： | 4（易燃气体） | 燃爆危险： | 易燃。 |
| 侵入途径： | 吸入 | 有害燃烧产物： | 一氧化碳、二氧化碳 |
| 健康危害： | 甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达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。 | | |
| 第二部分　理化特性 | | | |
| 外观及性状： | 无色无臭气体 | | |
| 熔点（℃）： | <-182.5℃ | 相对密度（水＝1） | 0.42（-164℃） |
| 闪点（℃）： | -188℃ | 相对密度（空气=1） | 0.55 |
| 最低点火能量 | 0.28mj | 爆炸上限%（V/V）： | 15%（体积百分比） |
| 沸点（℃）： | -161.5$^0$C | 爆炸下限%（V/V）： | 5.15% |
| 溶解性： | 微溶于水、溶于醇、乙醚。 | | |
| 主要用途： | 主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造 | | |
| 第三部分　稳定性及化学活性 | | | |
| 稳定性： | 稳定 | 避免接触的条件： | 明火、高热。 |
| 禁配物： | 强氧化剂 | 聚合危害： | 不聚合 |
| 分解产物： | 一氧化碳、二氧化碳。 | | |
| 第四部分　毒理学资料 | | | |
| 急性毒性： | 小鼠系入42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入42%浓度×60分钟 | | |
| 毒性： | 属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用， | | |

| | |
|---|---|
| | 在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到25%~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。 |
| 最高容许浓度 | 300mg/m$^3$ |

本项目黑膜沼气池总容积为7800m$^3$，按沼气在线处理为3000m$^3$计，根据类比调查污水处理站厌氧发酵沼气中甲烷含量约50%~70%，其他主要成分是二氧化碳、氨等气体，本项目甲烷含量按照65%计算，则甲烷量为1950m$^3$，甲烷重量约1.40t。

**（2）柴油**

本项目柴油储存量约 1.2t，为备用发电机提供能源。

**表6.3-3　柴油理化性质及危险性表**

| 标识 | 中文名：柴油 | 英文名：Diesel oil |
|---|---|---|
| 理化性质 | 分子式：— | CAS号：无资料 |
| | 危规编号：— | UN号：— |
| | 外观及形态：淡黄色液体 | |
| | 熔点（℃）：-18 | 闪点（℃）：40 |
| | 沸点（℃）：180~370 | 相对密度（水=1）：0.85 |
| | 饱和蒸气压：4.0kpa | 相对密度（空气=1）：无意义 |
| | 溶解性：不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。 | |
| 燃烧爆炸危险性 | 危险类别：高闪点易燃液体 | 有害燃烧产物：CO、$CO_2$ |
| | 爆炸极限（体积分数%）：1.4~4.5 | 稳定性：稳定 |
| | 引燃温度（℃）：257 | |
| | 禁忌物：强氧化剂、卤素。 | |
| | 危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险，若遇高热，容器内压力大，有开裂和爆炸的危险。 | |
| | 燃爆危险：本品助燃，具刺激性。 | |
| | 灭火方法：消防人员须戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 | |
| | 灭火剂：干粉灭火器、砂土。 | |
| 毒性 | 最高允许浓度：中国MAC：未制定标准。 | |
| 健康危害 | 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。 | |
| 急救措施 | 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。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：误服者用水漱口，给饮牛奶或植物油。就医。 | |
| 防护措施 | 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴供气式呼吸器。眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴乳胶手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 | |

| | |
|---|---|
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| 储存 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与易（可）燃物、还原剂、酸类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 |

### 6.3.2 生产设施风险识别

（1） 沼气事故风险设施：和沼气有关的具有风险的生产设施主要为黑膜沼气池和沼气输送管道，风险主要为泄漏、火灾、爆炸。

（2） 猪传染病风险设施：主要为猪舍，集约化养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致畜禽死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大。

（3） 废水事故排放风险设施：本项目事故排放指污水处理系统停运，废水直接排放的情况。废水直接外排会对地表水、地下水、土壤、大气环境等产生不利影响。

（4） 废水贮存、运输风险设施：尾水暂存池存在风险主要在雨季，废水储存量超过负荷，外溢风险。运输车辆存在的运输风险为专用运输车辆发生泄漏、翻车等导致废水外流，对周边地不水、地下水和环境空气造成污染。

## 6.4 环境风险事故分析

### 6.4.1 沼气爆炸环境风险分析

资料显示，沼气爆炸必须具备三个条件：一定的甲烷浓度，一定的引火温度和足够的氧浓度，三者缺一即不可能发生爆炸。

⑴ 甲烷浓度：在新鲜空气中甲烷的爆炸极限一般为5~15%，5%称为爆炸下限，15%称为爆炸上限，当甲烷浓度低于 5%时，遇火不爆炸，但能在火焰外围形成燃烧层。浓度高于15%时，在混合气体内遇有火源，不爆炸也不燃烧。甲烷的爆炸极限并不是固定不变的，它受许多因素的影响。

沼气混合气体中，混入惰性气体，可能降低沼气爆炸的危险性，增加1%的$CO_2$ 时，甲烷的爆炸下限提高 0.033%，上限降低0.26%；当达到22.8%时，即失去爆炸性，该项目产生的沼气，$CO_2$含量可高达 25%，可使甲烷的爆炸极限范围大大缩小。

⑵ 引火温度：沼气爆炸的第二个条件是高温火源的存在。点燃沼气所需要的最低温度叫引火温度。沼气的引火温度一般在650~750℃，明火、电气火花、吸烟，甚至撞击或磨擦产生的火花等，都足以引燃沼气。因此，养殖场尤其是沼气工程附近应严禁烟火。

③ 氧浓度：甲烷的爆炸极限与氧浓度有密切关系，甲烷的爆炸极限将随着混合气体中氧浓度的降低而缩小，当氧浓度降低时，甲烷的爆炸下限缓慢增高，上限则迅速下降。当氧浓度降低到12%时，沼气混合气体即失去爆炸性，遇火也不爆炸。

### 6.4.2 废水事故排放风险分析

本项目废水事故排放是指粪污水未经处理，直接排放的情况。废水直接外排会对地表水、地下水、土壤、大气环境等产生不利影响。

**（1）土壤**

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量恶化。当粪污水直接外排量超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完成和厌氧腐化，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能，作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产，甚至毒害作物，大面积地腐坏。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且容易造成生物污染和疫病传播。

**（2）大气**

废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量下降，污浊度上升，轻则降低空气质量，产生异味妨碍人畜健康生长，重则引起呼吸系统疾病，造成人畜死亡。未经任何处理的猪场废水含有大量的微生物，在风的作用下，极易扩散在空气中，可能引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等引起的疫病传播，危害人畜健康。

**（3）地表水**

猪场高浓度污水进入自然水体后，使水中有机物、固体悬浮物和微生物等含量增高，改变水体的物理、化学和生物组成群落，使水质变差。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中大量的有机物生物降解和水生生物的大量繁殖，消耗水体中的溶解氧，使水体变黑发臭，最终造成水生生物大量死亡，产生水体富营养化，失去水体原有功能。

**（4）地下水**

猪场高浓度污水直接排入土壤，废水中的氮、磷以及其他有毒有害成分渗入地下污染地下水，导致地下水水质下降，严重时，造成地下水发黑发臭，推动功能，一旦造成地下水污染，极难治理恢复，从面造成持久性污染。

### 6.4.3 畜禽传染病分析

养殖场如管理不善，会诱发常见疾病，而且传播委快，甚至感染人群。

**（1） 流行性疾病**

近年来，几种影响免疫功能的疾病困扰着我国养猪业，给养猪业造成了难以估量的损失，如猪环状病毒感染、猪繁殖与呼吸综合征等疫病的发生流行，引起机体的基础免疫功能下降，导致猪群免疫失败，如猪繁殖与呼吸综合征（PRRS）、仔猪断奶后多系统衰竭综合征（PMWS）、猪呼吸道疾病综合征（PRDC）、猪皮炎肾病综合征（PDNS）、非洲猪瘟（ASFV）等，多种病原体引起的疾病的临床病变极其严重，极易造成临床上的误诊和防治上的困难，由于这些新病的出现，有的疾病缺乏有效的防治措施，因此， 猪群发病率和死亡率提高，养猪场损失惨重。给我国养猪业造成了巨大的危害。不少猪场因种猪的疫病问题造成巨大的经济损失而倒闭，有些猪场爆发仔猪断奶后多系统衰竭综合征（PMWS），发病率高达60%，直接死亡率在40%以上。

**（2） 慢性疾病**

许多慢性疾病虽然死亡率不高，但由于造成生长速度减慢、饲料利用效率降低，并发二次感染，增加药物和治疗费用等，经济损失极大。据国外研究报道，萎缩性鼻炎可使生长速度降低5%，如果与肺炎并发，可导致生长速度降低17%；由于地方性肺炎导致肺的不同程度损坏，每损坏10％的肺组织可降低5%的生长速度；猪群由于胸膜肺炎的影响，可使销售额降低20%，并导致达100千克生长期延长12天；某些皮肤病如猪疥癣可降低10%的生长和饲料利用率，并且可能诱发皮脂炎而严重影响胴体品质，据国内有关数据显示，病毒、细菌等混合感染引起的呼吸道疾病，除了造成直接死亡之外，可使猪日增重降低15%、饲料利用率降低18%、出栏时间推迟23天，甚至更多，增重下降或生长停滞的猪可达70%甚至更多。

**（3） 寄生虫病**

寄生虫病也是引起猪场效益下降的重要疾病。美国明尼苏达大学的一项调查研究结果表明，在管理良好的猪场里，寄生虫的感染依然存在，即使是轻微的感染，也能引起大量的损失，包括饲料利用率降低、生长速度下降、由于蛔虫、鞭虫等内寄生虫的移行造成内脏的损伤和机体免疫系统的损害等方面所引起经济效益的下降等。我国广东白石猪场大群体的驱虫试验结果表明，采用科学的驱虫模式进行驱虫，猪群的日增重（从20~90千克）比没有驱虫的猪提高了9.3%，而饲料消耗却降低了10.9%，生长速度提高10.9%，肉料比提高0.36，并且由于有效地控制了疥螨病的发生，使外贸出口合格率大大提高，内销屠宰时因肝脏蛔虫斑而造成肝脏废弃的情况不再出现。一头猪从出生到出栏，按驱虫计划进行驱虫所支出的费用（包括公、母猪驱虫分摊的费用）为3.8元，而

由此获得的收益可达 28 元以上，从另一个角度可看到猪场寄生虫病对猪场经济效益影响之大。

**（4） 人畜共患病**

许多人畜共患病，已成为严重危害人体健康的重大问题；1998~1999年马来西亚由Nipah病毒引起猪的脑炎，同时也引起265人发病，105人死亡。1997年台湾流行口蹄疫给台湾的养猪业以毁灭性的打击。2000 年韩国和日本流行的口蹄疫,也给这些国家的养殖业带来沉重后果。2000年欧洲爆发口蹄疫，英国损失590亿英磅。许多人畜共患的重大疫病，如血吸虫病、狂犬病、乙型脑炎、链球菌病、流感等与动物的带毒、带菌、带虫有关，使这些病在动物和人之间相互传播，对人体健康构成严重威胁。猪场疾病日益复杂，其中猪能引起人畜共患的疾病达 25 种之多，由此可见，人畜共患病问题已成为影响极为广泛的社会问题。

## 6.4.4 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、有机肥车间、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。

## 6.4.5 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。脱硫剂不在仓库内暂存，位于脱硫剂吸附塔内，定时更换，不会产生泄漏；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。

## 6.5 环境风险防范措施

### 6.5.1 沼气事故风险防范措施

（1） 确保输送沼气导管上的阀门灵活、严密、不漏气。

（2） 导气管上应装压力表。压力过高应排出气体；压力不足时应停止使用，冲洗进料充气，以防止回火。

（3） 使用沼气必须与可燃物保持一定的安全距离，以保证安全。

（4） 制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实。

（5） 下池检修或清除沉渣时，必须提高警惕，事先采取安全措施，防止窒息和中毒事故发生。

（6） 沼气发生器的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，产生的沼气经净化系统后方可进入贮气柜，净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量55%以上，硫化氢含量小于20mg/m$^3$。

（7） 设备布置严格执行国这有关防火防爆的规范，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设置消防通道。

（8） 沼气工程区、沼气柜检测人员，厂区工作人员，管理人员，巡查人员及处置场所职工一旦发现安全隐患，都有责任及时报告，使事故隐患得到及时消除和有效监控。

（9） 加强厂区沼气引发火灾与爆炸事故的危害性和有关的排险救灾知识的宣传，大力报道先进人物和事迹，充分发动群众积极参与预防监控工作。

（10） 在沼气发生器、沼气柜附近应设置事故柜和急救器材、救生器、防毒面具、急救用品用具等。

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

### 6.5.2 化学品泄漏风险防范措施

项目备用发电机（包括柴油储油桶）位于发电机房，储油量较少，为防止柴油泄漏事故对地下水造成影响，拟采取地面重点防渗（地面采取粘土铺底，敷设2mm厚的HDPE膜，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化），使柴油发电机（包括备用发电机房储油桶）防渗达到等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1.0×10$^{-7}$cm/s；或参照GB18598执行），并设置围堰（20cm高），收集泄漏的柴油，减少对外环境的影响。

### 6.5.3 废水非正常排放事故防范

本评价建议采取以下措施来避免废水非正常排放的现象发生：

（1） 猪舍按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定要求搞好防渗措施，采用水泥地面，防止渗滤液泄漏污染地下水；

（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，避免雨水进入废水收集系统中；

（3） 猪舍、污水处理站、尾水暂存池、无害化处理车间及有机肥仓库等构筑物周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水；

（4） 废水收集、贮存设施和管道应做好防渗防漏措施，并经常检查。

（5） 加强污水处理站设备的维护，做到及时发现处理设备的事故隐患，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，确保废水满足排放要求。

（6） 为污水处理站建设配套事故应急池。本项目将设置了一座容积250$m^3$的事故应急池，一般情况下，污水处理设施发生故障后2天内（日废水量为89.89$m^3$/d）能完成维修，恢复正常。同时本项目污水处理站的调节池也可作为废水临时存储场所，当发生事故或非正常工况排水时，废水在集水池或调节池中临时贮存，待事故解除后重新处理。

（7） 应设有备用电源、备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换，使废水能及时处理。

### 6.5.4 疾病防疫和处置防范措施

1、日常预防措施

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。

（1） 在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，改变原来的被动治疗为现在的主动预防。如引种时的检疫、隔离、消毒；畜禽疾病的化验与预测；疫苗的注射、药物预防等等，都是将疾病拒之门外的有效办法。

（2） 企业应将养殖区与生活区分开。养殖区门口应设置消毒池和消毒室(内设紫外线灯等消毒设施)，消毒池内应常年保持2~4%氢氧化钠溶液等消毒药。

（3） 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。

（4） 兽医必须转变观念，现代化养殖必须树立兽医新观念。兽医除了对常见疾病进行治疗外，还必须经常对畜禽群临床症状进行收集、分析、整理，形成最佳、最可信的详细资料，再根据流行病学的基本特征去排除养殖场一些慢性病和亚临床症状疾病， 保证畜禽健康，达到预期的生长性能。传统的治疗兽医将变成防疫兽医，再发展成现在的保健兽医。只有这样，才能在畜禽病防控工作上取得突破性进展。

如：严格按照畜禽的免疫程序进行畜禽的免疫接种。而且，每天观察畜禽的精神状态、采食速度（吃完料时间）、粪便颜色形状等，发现异常要及时反映和会诊。

（5） 合理布局、完善设施及严格消毒是预防疾病的基础。养殖场选址一般要求地势高，远离主干道，通风向阳，水质好，排污治污方便的地方。现代化养殖场往往通过改善养殖设备来控制或减少疾病。如漏粪地板等的使用；小单元的全进全出；通风系统及温控设备等等。不可忽视隔离墙、隔离沟、消毒池和排污道的建设。经常开展常规的消毒，保持良好的消毒效果来减少疾病的感染机会，进一步促进畜禽健康。

常见空圈舍消毒程序：

空圈—清理杂物—高压水枪冲洗—消毒—3小时后清理污垢死角—清水彻底冲洗—晾干—熏蒸消毒—晾干—消毒剂消毒—晾干—进畜禽。

（6） 加强饲养管理，搞好环境卫生是预防疾病的条件。全价平衡的营养是保证畜禽发挥生产性能的重要因素，良好的饲养环境有利于畜禽生产性能的正常发挥。科学程序化的管理使畜禽生产性能获得最大经济效益。相反，营养不良、环境恶劣、管理不善， 都能降低畜禽的抗感染能力或者引起畜禽疾病加重。即便是很健康、免疫能力很强的畜禽在极其恶劣的环境下也很难避免疾病的发生。另外及时淘汰无价值的个体，对减少疾病非常重要。

（7） 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。

（8） 经常保持圈舍、畜禽个体的清洁，圈舍还应保持平整、干燥、无污物（如砖块、石头、废弃塑料袋等）。

（9） 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；对于圈舍内各个设备也要进行严仔细的检查，主要是圈舍的抽风机，确保设备能够正常运转，同时在出现事故时能及时准确的更换新设备，以最大限度的避免由于设备故障而导致污染物的事故排放。

2、发生疫情时的紧急措施

若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施：

封闭——隔离——每天消毒——根据临床症状、解剖变化进行疾病的初步诊断——病畜的对症治疗——采样送检确诊——紧急预防接种——取各种综合性防治措施。总之，要做到行动迅速，方法得当，措施有力，尽可能的将损失降到最低。应立即按照计划组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告疫情。

迅速隔离病畜禽，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入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畜禽痊愈后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

对病畜禽及封锁区内的畜禽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、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

3、疫病监测制度

疫病监测是预防疾病的关键。只有对本场所有畜禽的健康状况、免疫水平以及原发病史进行全面、细致的了解，才能有针对性制定免疫程序、防控措施和净化方案。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。养殖场应建立如下疾病监测制度：

（1）对畜禽应做好疫苗接种前后的血清抗体监测工作，以便能随时掌握畜禽免疫状况和接种效果。对血清监测的结果，应根据监测样品多少、监测方法的准确性，以及畜禽的临床检查结果等方面的资料，进行综合分析，可随时调整免疫程序或补免。

（2）定期监测蓝耳病、李氏杆菌病、传染性胸膜肺炎、萎鼻、气喘病、痢疾、链球菌病。

（3）做好畜禽驱虫前、后的化验监测工作，特别是监测弓形虫病、附红细胞体病等寄生病的有无、存在的程度。

总之，引起畜禽疾病的因素很多。在实际工作中只有注意到生产中的各种细节，职工能积极主动配合，疾病防治工作才能做好，养殖场才能实现安全生产。

## 6.6 应急预案

### 6.6.1 应急预案的原则

为了在突发环境污染事件发生时能做出迅速反应，及时有效地控制和减轻对公众和

环境造成的危害，保障公众身体健康与生命安全，根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《国家突发环境事件应急预案》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等文件要求等相关法律法规，建设单位应制定《炎陵东方希望畜牧有限公司西塘村玉荷冲育肥场项目突发环境事件应急预案》，报相应的环保主管部门备案。企业编制事故应急预案时应遵循以下原则：

（1） 预案应针对可能造成本企业或本系统区域人员死亡或严重伤害、设备或环境受到严重破坏而又具有突发性的灾害，如火灾、爆炸等；

（2） 预案应以完善的安全技术措施为基础，作为对日常安全管理工作的必要补充，体现安全第一、预防为主的安全生产方针；

（3） 预案应以努力保护人身安全、防止人员伤害为知一目的，同时兼顾设备和环境防护，尽量减少事故的损失；

（4） 企业编制现场事故应急处理预案，应包括对紧急情况的处理程序和措施；

（5） 预案应结合实际，措施明确具体，具有很强的操作性。

### 6.6.2 事故应急预案

建设单位应编制环境风险事故应急救援预案，建立环境风险事故报警系统体系，确保各种通讯工具处于良好状态，制定标准的报警方法和程序，并对工人进行紧急事态时的报警培训；同时，成立应急救援专业队伍，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。应急预案的主要内容可借鉴下表。

**表 6.6-1 应急预案纲要内容**

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|---|---|---|
| 1 | 总则 | 预防事故的发生，控制事故隐患，做好各项准备工作 |
| 2 | 危险源情况 | 详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险 |
| 3 | 应急计划区 | 危险目标：装置区、贮存区、环境保护目标 |
| 4 | 应急组织机构、人员 | 养殖场内部人员、地区应急组织人员 |
| 5 | 预案分组响应条件 | 规定预案的级别及分级响应程序 |
| 6 | 应急救援保障 | 应急设施、设备与器材等 |
| 7 | 报警、通讯联络方式 | 规定应急状态下的报警、通讯、通知方式和交通保障、管制 |
| 8 | 应急环境监测、抢救、救援及控制措施 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策 |
| 9 | 应急检测、防护措施、清除泄 | 事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施 |

| | | |
|---|---|---|
| | 漏措施和器材 | 及相应设备 |
| 10 | 人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离计划 | 事故现场、邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护、医疗救护与公众健康 |
| 11 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复 |
| 12 | 应急培训计划 | 应急计划制订后平时安排人员培训与演练 |
| 13 | 公众教育和信息 | 对项目邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息 |

### 6.6.3 应急救援预案

**（1）污水事故排放应急措施**

一旦粪污暂存池、污水处理站出现故障，应立即关闭其进口阀门，打开切换阀，将废水输送至事故池，同时抓紧抢修，确保粪污暂存池、污水处理站尽快恢复正常运行，待粪污暂存池、污水处理站恢复正常运行后，将事故池内污水逐步泵入污水处理站，坚决不允许废水不经处理直接排放或直接排入暂存池内。

**（2）疫病事故应急措施**

①兽医应及时诊断、调查疫源，根据疫病种类做好隔离、消毒、紧急防疫、猪病治疗和淘汰等工作，把疫情控制在最小范围内；

②发生人畜共患病时，及时报告卫生部门，共同采取扑灭措施；

③在最后一头病猪淘汰或痊愈后，需经该传染病最长潜伏期的观察，不再出现新病例，并经严格消毒后，可撤消隔离或申请解除。

**（3）沼气利用事故应急措施**

“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。沼

气系统生成、储存及使用过程中建议做好以下几个方面的工作：

1）贮存和操作过程中的事故防范措施

①操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

②储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

③泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，

切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

2）火灾爆炸时的应急措施

本项目将污水处理站应急池作为消防废水临时储存池，一旦发生火灾，产生的消防废水进入应急池暂存，排入污水处理站处理，不得随意排放。

### 6.6.4 应急监测

在突发性污染事故时，应立即进行应急监测，以确定污染范围和污染程度，为各级管理部门实施应急措施提供依据，是保护敏感目标、保障公共生命财产安全的一项重要措施。由于突发事故的不确定性，故应对监测设备定期检修，使其始终处于良好状况，同时注重监测分析药品的储备。

**（1）应急监测点位的确定**

采样点位的位置一般以突发性污染事故发生地点及其附近为主，同时必须注重人群和生活环境，考虑对空气、农田、土壤、农作物等特定目标的影响，并要选取未受污染的区域（上风向或上游）设置参照点位，要尽可能以较少的点位获取足够的数据信息，同时要考虑采样的可行性和方便性。

**（2）环境空气污染事故**

应尽可能在污染事故发生地就近采样，该地点浓度最大，而且对采用模型预测污染范围和变化趋势极为有用。

如果当时具有明显的风向，则以事故地点为原点，向下风向方向按扇形区域每隔一定距离布设若干点位，并在上风向设置对照点位；如果没有明显风向，则以事故地点为中心，按一定间隔的同心圆向四周均匀布点，而且要注意根据污染物的特性选择在不同的高度采样。

在距离事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域应布点采样。采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。

应急监测委托当地有资质的监测单位组织实施。

**（3）水污染事故**

应根据废水事故情况确定监测点位，在距离事故发生地最近的地表水南侧田心河采样，并派人向下游洣水进行采样监测，以掌握污染事故的扩散情况。

### 6.6.5 应急终止

**（1）应急终止的条件**

①事件现场得到控制，事件条件已经消除；

②污染源的释放已降至规定限值以内；

③事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

⑤采取一切必要的防护措施以保护公众再次免受危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

**（2）应急终止的程序**

①指挥领导小组确认终止时机或由事故责任单位提出，经指挥领导小组批准；

②指挥领导小组向所属各专业应急响应队伍下达应急终止命令；

③应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急工作组应根据政府有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无须继续进行为止。

**（3）应急终止后的后续工作**

①环境跟踪监测

污染物进入周围环境后，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会逐渐降低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，在应急状态终止后，环境安全监测组人员应进行污染物的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标。

②向本单位相关部门、周边村庄等受影响区域，通知本事件危险已解除。

③应急终止后，应急指挥组应做好现场的保护，用隔离警示带围住事故现场区域。应急指挥组还要配合有关部门查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

④撰写突发环境事件总结报告，于应急终止后上报。

⑤根据环境事件的类别，由相关专业主管部门组织对环境应急预案进行评估，并及时修订。

⑥参加应急行动的部门分别组织、指导环境应急救援队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

⑦根据事故调查结果，对公司现有的防范措施与应急预案进行评价，指出其有效性和不足之处，提出整改意见。

### 6.6.6 应急救援培训计划

**（1） 应急救援人员培训**

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的培训由领导小组统一安排制定专人进行。

**（2） 员工应急响应培训**

由建设单位组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

**（3） 演练计划**

建设单位须定期进行突发事件紧急响应演习，至少每半年组织一次，由公司应急救援领导小组组织。

### 6.6.7 应急预案演习

为验证应急预案的可操作性和合理性，确保所有职工都了解该应急预案，同时为了增强各部门之间的相互协作能力，应对各类可能发生事故进行培训和应急演练，从而确保预案的适时改进。所有运作人员参与污染事故应急演习的时间间隔不得超过一年，并做好演练记录。

根据本项目的实际情况，企业还应从以下几方面加强事故应急防范：

**（1） 建立应急救援指挥系统**

①企业应组建指挥小组。

②指挥小组负责重大事故应急预案的制定及修订；组建应急救援专业队伍，并组织实施平时的演练；经常性检查应急预案的各项准备工作，以确保系统能正常工作。

③定时组织工作人员进行培训。

④及时向上级汇报事故情况，并对事故做总结。

**（2） 现场事故处置**

①发生重大事故时，应紧急疏散场区工作人员，危险区域实行隔离，禁止进入，无关人员不得靠近。

②现场扑救人员应佩戴氧气隔离防毒面具，穿专用防护服。

③发生山林火灾时应及时扑救，防止火势蔓延。

**（3） 外部联络**

向当地县政府、消防、公安、生态、卫生、林业等部门及时汇报险情，寻求支援。

## 6.7 结论

综合分析，该项目风险评价结论如下：

**（1） 事故性排放风险评价结论**

评价认为，该项目废水事故性排放的可能性不大。企业采取相应的废水风险防范措施以及加强管理后，该风险是可以接受的。

**（2） 疫病事故风险评价结论**

集约化养殖场疫病发生有自身的特点，只要企业加强日常管理，做好预防工作，经常消毒，并建立疫病监测制度，在疫病发生时能严格按照应急计划执行，评价认为该风险是可以接受的。

基于本次环境风险评价内容，建设项目环境风险简单分析内容汇总见表 6.7-1。

**表6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 建设项目名称 | 炎陵县东方希望畜牧有限公司西塘玉荷冲育肥场项目 | | | |
| 建设地点 | 湖南省 | 株洲市 | 炎陵县 | 鹿原镇 |
| 地理坐标 | 经度 | 113.609817826 | 纬度 | 26.487416185 |
| 主要危险物质及分布 | 1、柴油，备用发电机房。<br>2、甲烷，污水处理系统。 | | | |
| 环境影响途径及危害后果 | 最不利情况下，污水处理站破损，废水下渗对地下水造成影响。 | | | |
| 风险防范措施要求 | 1、备用发电机房采取地面重点防渗，并设置围堰。<br>2、设立标志，加强巡检，防止人为破坏。建成营运后，要提高操作人员的素质和管理水平，防止或减少事故风险的发生，确保污水处理系统的正常运行。<br>3、场区分区防渗。<br>4、制订详细的沼气利用操作规程及岗位安全作业指导书，并严格按照指导书操作，针对可能出现的情况，制订周密全面的应急措施方案，并指定专人负责，同时， 定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。<br>5、重视环境管理工作，加强监督，及时发现存在的隐患。<br>6、制定突发环境事件应急预案，并报相应主管部门备案。 | | | |
| 填表说明：无 | | | | |

项目环境风险评价自查表见附表。

# 7 污染防治措施可行性分析

## 7.1 施工期污染防治措施及可行性分析

本项目总用地面积约710亩，施工内容主要包括场地平整，土建、附属设施的新建、设备安装等。施工期间对环境的影响主要是扬尘、废水、施工噪声、建筑垃圾及生态影响等；评价针对其影响提出相应的污染防治措施。

### 7.1.1 水污染防治措施及可行性论证

过对施工期排水的合理组织设计、文明施工、加强工地管理、并采取有效的处理措施，可降低施工期废水对环境的影响。主要措施有：

（1） 施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，施工产生的泥浆水不得随意排放，在施工场地四周设置临时排水沟、临时沉沙池，将施工泥浆水和地表径流收集，并采用混凝沉淀法进行处理，上清液回用于场地洒水抑尘，沉渣经干化后作为填方使用。

（2） 使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油；加强工地化学品管理，不得随便丢弃涂料等化学品容器，避免含油污水和化学品流入地表水体造成污染。施工机械、运输车辆的清洗废水应集中采取设置隔油沉淀池处理，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排，经处理后全部回用于洒水抑尘和机械、车辆的清洗。

（3） 施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土进行覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量。

（4） 建设临时厕所、化粪池等临时生活设施对生活污水进行收集处理，生活污水经处理后可回用于场地洒水或附近林地灌溉。

（5） 在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地洒水抑尘。

（6） 在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

（7） 车辆、设备冲洗水循环使用。

（8） 建设导流沟。施工单位应严格执行建设工程施工场地文明施工及环境管理有关规定，在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场。

（9） 工程结束后，拆除临时设施，及时绿化植草。

采取上述措施，经济合理，技术可行，处理效果明显，有效减少了施工期废水对水环境的影响，因此，项目施工期的水污染防治措施是可行的。

### 7.1.2 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原料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；施工现场出入口及车行道路 100%硬化；施工现场出入口 100%设置车辆冲洗设

施；易起扬尘作业面100%湿法施工；裸露黄土及易起尘物料100%覆盖；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，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。

### 7.1.3 噪声防治措施及可行性论证

施工噪声的影响集中于施工时期、施工场界附近地域。因此，施工过程中必须严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，严守操作规程，为减少噪声对周边声环境的影响，建议采取以下措施：

（1）从声源上控制：合理选择施工机械，应选用低噪、高效的施工设备，施工过程中对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增大。

（2）合理安排施工时间，避免在22：00~06：00之间进行高噪作业；因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，必须公告附近居民。

（3）物料运输应尽量安排在昼间进行，合理选择物料运输路线，物料运输过程中应尽量选择敏感目标相对较少的线路，从沿线敏感目标附近经过和出入现场时应低速行驶，禁鸣喇叭。

（4）合理布置施工机械和施工强度，作好施工组织，并将高噪声设备安放在临时设备间内作业，以减缓噪声影响。

（5）在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，同时，对固定的机械设备尽量入棚操作；

（6）施工现场不建混凝土搅拌站，所有混凝土均选用商品混凝土，避免混凝土搅拌机过程噪声对周围的影响；

（7）施工时采用低振动的设备，对高振动设备采取减振措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫等；

（8）加强对施工场地的噪声管理，施工企业对施工噪声进行自律，文明施工，做到建筑材料的轻拿轻放，减少强烈碰撞产生的高噪声。

采取上述措施后，尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但其影响具有阶段性、临时性和不固定性，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也随之结束，因而措施可行。

### 7.1.4 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，项目建筑主要以钢架结构为主，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南侧田心河中。

（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。

（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。

### 7.1.5 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）施工期间项目永久占地区域的大部分植被将会消失，但应尽量结合绿地建设尽可能更多保护场区内现有的植被，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，防止对区域排水汇集下游田心河的淤积影响。

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。

采取上述措施后，可减轻本项目施工过程中对植被的破坏，最大程度降低水土流失，对

区域生态环境影响较小，措施合理。

### 7.1.6 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。

## 7.2 运营期污染防治措施及可行性分析

根据工程分析可知，项目运营过程产生的废气主要为恶臭、食堂油烟及发电机烟气。

### 7.2.1 废气治理措施及可行性分析

#### 7.2.1.1 恶臭治理措施分析

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**

①通过控制饲养密度，并保持舍内通风，及时清理猪舍，猪粪等应及时加工和外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量。

②设计日粮组成提高饲料利用率，尤其是氮的利用率，同时可降低猪排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。

③氨基酸平衡，选择低的蛋白质日粮。补充合成氨基酸，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氨气排放量和粪便的产生量。

④饲料中添加EM

通过饲料中添加 EM，并合理搭配饲料。EM 是新型复合微生物菌剂，含有光合细菌群。光合细菌群作为有益菌群，一方面抑制了腐败细菌的生长，改善有机物的分解途

径，减少$NH_3$和$H_2S$的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用$H_2S$ 作氢的受体，消耗$H_2S$，从而减少恶臭量。

经查阅资料，大量实验表明EM 微生物对粪便具有明显的除臭作用。其除臭的主要机理为：动物摄入大量的有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物生长繁殖时能以硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分。另外EM微生物在除臭过程中，能有效地保持猪粪中N、P、K及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

**（2） 过程控制**

项目采用漏缝板干清粪工艺，项目采用水帘风机进行猪舍内温度控制，猪转栏（清栏）时利用高压水枪冲圈消毒，夏季加强猪舍通风，降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等固废及时运至贮存或处理场所，以减少污染，猪粪及时清运至堆肥车间无害化处理。

**（3） 加强绿化**

加强布置按功能区进行相应划分，各构筑物之间设绿化隔离带，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭对周围环境的影响。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 7.2-1 所示。

**表7.2-1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 |

**（4） 终端处理**

本项目污水处理站预处理各构筑物恶臭集中收集后，采用水洗+生物滤塔工艺除臭；本项目病死猪无害化处理过程中产生的恶臭经负压收集+水洗+生物滤塔恶臭处理装置处理，与污水处理共用1套废气净化装置。发酵车间为内封闭，棚架式半密闭结构，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。评价要求夏季高温天气在养殖区、污水处理站、堆肥车间、无害化处理车间四周喷洒除臭剂进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。

1）水洗+生物塔工艺

生物滤塔处理过程是由天然滤料来吸附和吸收恶臭气流中的臭气，然后由生长在滤料中的细菌和其它微生物来氧化降解。通常情况下，这些天然滤料上本身固有的细菌和其它微生物就足以用来除去臭气。生物滤塔除臭处理工艺原理：废气从除臭装置底部进入，回流水由上部水洗到填料床层上部，并沿填料上的生物膜向下流，溶解于水的污染物被以生物膜形式附着在填料上的微生物吸收，污染物在微生物体内的代谢过程中作为能源和营养物质被分解，最终转化为无害的物质。

①水洗吸收的原理：臭气中占主要部分的硫化氢、氨等小分子气体极易溶于水。氨气在水中的溶解比例约为700:1，即常温常压下700份的氨可溶于1份的水中，硫化氢在水中的溶解比例约为2.6:1，碱性环境中溶解度加大。水洗喷淋水由池底循环泵增压后用于填料区喷淋，然后随污染物回到循环水池。在循环水池的水循环一定时间后排入污水处理站进行净化处理，同时向水池补充新鲜水。

②生物降解的原理是在有氧条件下，利用好氧微生物的代谢活动将臭味气体转化为无味或者气味较少的气体。本项目通过向喷淋水中添加含微生物的除臭剂，微生物利用臭气污染物氨、硫化氢等做养料，在滤塔上生长繁殖，从而将臭气降解为二氧化碳、水等。

生物滤塔工艺中，填料表面微生物浓度高，生长稳定，在滤塔中存在一个连续流动的水相，因此整个传质过程中涉及气、液、固三相。但从整体上讲，该工艺是传质与生化反应的串联过程，其具有微生物浓度高，抗冲击负荷强，净化反应速度快，气体停留时间短等优点，因此该方法具有反应器体积小，设备投资费用低等优点。

生物滤塔所使用的专用填料由多种纤维物质和添加剂组成，能长期保证结构疏松，压力损失小，风机运行费用低。在启动时，生物填料需用含有微生物的溶液进行处理。该工艺中，用水量调节到水份吸收速度与干燥速度平衡的状态，因此保证滤塔中湿度恒定。这为生物菌群的生长和分布提供了最佳的条件。

生物滤塔的异味处理效果非常好，微生物能够依靠滤塔中的有机质生长，无须另外投加营养剂，生物滤塔缓冲容量大，能自动调节浓度高峰使微生物始终正常工作，耐冲击负荷的能力强，在水泵检修时也能很好地除臭。易损部件少，系统维护管理工作非常简单，基本可以实现无人管理，工人只需巡视是否有机器发生故障。运行采用全自动控制，非常稳定。工艺流程如下图所示：

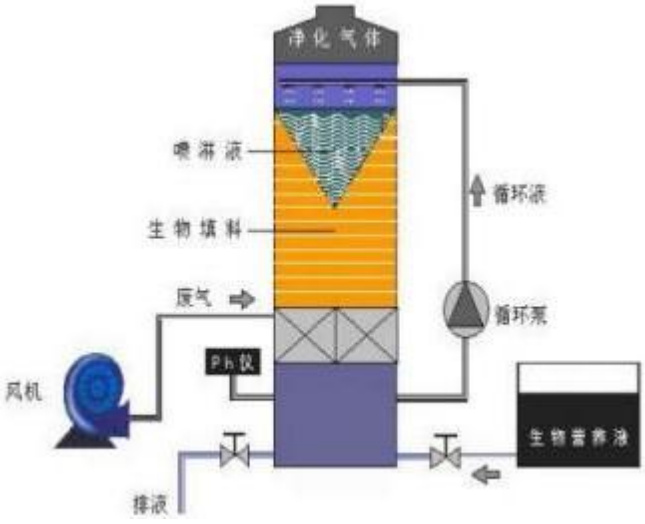


**图 7.2-1 生物滤塔除臭系统示意图**

生物滤塔除臭系统主要技术特点包括以下几个方面：①微生物活性强，设备运行初期只需少量投加营养剂，微生物通过吸收废气中的养料而始终能够处于良好活性；②耐冲击负荷量大，能自动调节废气浓度高峰值，而微生物始终正常工作；③设备操作简单，无

需专人管理，无需日常维护，基础投资和运行费用极低；④生物填料寿命长。经特殊加工制成的生物填料，具有比表面积大，生物膜易生易落、耐腐蚀、耐生物降解、保湿性能好、孔隙率高、压损小等特点，因此，其寿命长，使用期间填料无需更换；⑤处理效果好，除臭效率高。

2）通风除臭

本项目采用风机加强猪舍通风，设置除臭液喷淋管道，将除臭液雾化喷淋至通风设施出口处，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 7.2-2 风机后端除臭装置的技术原理**

3）喷雾除臭装置

本项目将采用渗透因子屏障除臭技术，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。

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。因此，从上述分析可知，本项目采用的生物滤塔除臭工艺在技术和经济上是可行的。

#### 7.2.1.2 沼气燃烧废气

**（1）沼气干法脱硫可行性分析**

本项目沼气脱硫采用干法脱硫，干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂，$H_2S$被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。氧化铁干法脱硫的化学反应分为两步：

第一步：$Fe_2O_3 \cdot H_2O+3H_2S=Fe_2S_3+4H_2O$（脱硫）

第二步：$Fe_2S_3+3/2O_2+3H_2O=Fe_2O_3 \cdot H_2O+2H_2O+3S$（再生）

含有硫化氢的沼气首先与底部入口处荷载相对高的脱硫剂反应，反应器上部是负载低的脱硫剂层，通过设计良好的沼气空速和线速，干式脱硫能到达良好的精脱硫效果。

在沼气进入干式脱硫塔之前，应设置有冷凝水罐或沼气颗粒过滤器。该装置可以消除沼气中夹杂的颗粒杂质，并使得沼气在进入脱硫前含有一定湿度。

当观察到脱硫剂变色，或系统压力损失过大时，应交替使用另一个脱硫塔。当前的脱硫塔在沼气放空后，进行自然通风，对脱硫剂进行再生。当再生效果不佳时，应从塔体底部将废弃的脱硫剂排除，在底部排放废弃填料的同时，相同体积的新鲜脱硫填料加入反应器中。

**（2）脱硫效率**

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的$H_2S$ 气体进入沼气，其浓度范围一般在 1~12g/m$^3$，本项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类工程可知，沼气干法脱

硫工艺其脱硫效率达到99%以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，沼气中$H_2S$浓度小于20mg/m$^3$，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）的规定。

**（3）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50~600℃，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。

本项目场地开阔，通风良好，植被率高，产生的污染物排放后可经自由扩散稀释和植物的光合作用吸收，对周围环境无太大影响。

综合以上分析，本项目沼气脱硫工艺合理可行，沼气燃烧废气能够达标排放。

**7.2.1.3 食堂油烟**

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，经大气扩散及净化作用对环境影响较小。

**7.2.1.4 备用发电机烟气的污染防治**

项目备用柴油发电机以轻质柴油为燃料，发电尾气主要为CO、HC、$NO_X$、$SO_2$等，根据建设单位提供的资料，项目所在地电力供应稳定，备用发电机的使用频率低，尾气产生量少。本项目发电尾气由发电机自带的净化装置处理后，经排气筒排放，对环境影响较小。

**7.2.1.5 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。

**7.2.1.6 设定卫生防护距离**

根据工程影响分析，本工程以猪舍、污水处理系统、粪污处理区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；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，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。

## 7.2.2 废水治理措施及可行性分析

### 7.2.2.1 水污染控制标准

本项目营运期间产生的废水处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准要求后，用于配套的500亩林地浇灌、施肥。

### 7.2.2.2 雨污分流及废水收集

本项目采用雨污分流的排水制度，设置污水收集系统和雨水管网系统两套系统。本项目产生的猪尿及清洗污水通过污水收集系统，污水沟设置在屋檐内侧，暗管排污，经收集的污水直接排入污水处理站进行处理，处理达标后的废水全部用于配套的林地灌溉，不外排；猪舍屋面的雨水经收集后排入雨水明沟，再排入场区中部排水沟进入场区南侧的田心河。

### 7.2.2.3 废水处理技术路线

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

**（1）污水处理站工艺可行性分析**

本项目中产生废水最多且最难处理的是养猪场粪污，这些废水中污染物含量较高，产生量也较大，对于养殖废水、粪污的处理方式，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中粪污处理三种基本模式，三种模式中，模式Ⅰ和Ⅱ，其立足点均为将废水处理为沼液后，用于施肥或其它用途；在《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》编制说明（征求意见稿）中将以上两大类处理工艺归结为：一种为“达标排放”模式，一种为“综合利用”模式，这两种处理模式与我国《大中型畜禽养殖场能源环境工程建设规划》确立的畜禽粪污治理模式也是相符合的。

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

结合项目选址周边耕地条件，结合上述分析，本项目参照模式III，废水处理工艺采用“预处理+黑膜沼气池+两级A/O+芬顿反应+消毒”的处理工艺，废水经处理达标后，采用管道输送的方式，用于林地灌溉，不外排。养殖废水经处理后产生的沼气经收集后用作食堂燃料、生活燃料，其余经火炬燃烧，污水处理站格栅渣及污泥收集后经堆肥间处理后，作为肥料还田利用。该处理工艺实现了猪场自身产粪（污）的全部消化和资源综合利用，使粪便和废水变废为宝，取得了良好的经济效益与生态效益。

**（2）污水处理站的构筑物**

本项目废水处理工艺为“预处理+黑膜沼气池+两级A/O+芬顿反应+消毒”，工艺各系统的组成和功能见下表。

**表 7.2-2 项目污水处理站各系统组成和功能**

| 序号 | 工段 | 构筑物 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | 预处理工段 | 格栅渠 | 通过机械格栅拦截大的悬浮物，彻底去除养猪废水中的毛发、粪便等大的污染物。 |
| | | 集水池 | 收集各生产线产生的废水，然后送至固液分离机处理。 |
| | | 固液分离 | 将废水中SS予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒），降低后续处理负何及泵浦污堵风险，分离出来的粪渣外运处理，分离后的废水进入调节池。 |
| | | 调节池 | 经过预处理后的废水首先收集至调节池，调节池容积较大。 |
| 2 | 厌氧工段 | 黑膜沼气池 | 利用HDPE膜材防渗防漏的优点，在挖好的土坑里面铺设一层HDPE防渗膜，根据厌氧发酵工艺要求池内安装进出水口、抽渣管和沼气收集管，土坑池子上口再加盖HDPE防渗膜密封，四周锚固沟固定，形成一个整体的厌氧发酵空间，废水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。主要去除废水中大部分COD。 |
| 3 | 好氧工段 | 二级A/O | 脱氮除磷，降解部分COD。两级AO工艺一体式活性污泥系统是基于先进的同步硝化反硝化脱氮理论为基础的高效一体化生物处理系统。 |
| | | 二沉池 | 泥液分离，将好氧细菌形成的好氧菌体及死亡脱落的SS予以去除，可以优化混凝/絮凝系统的处理环境和处理效果，减少药剂的用量。半地下式钢砼结构。 |
| 4 | 深度处理工段 | 芬顿 | 利用芬顿技术把难以生物降解 COD 深度处理。半地下式钢砼结构。 |
| | | 絮沉 | 投加絮凝剂把废水中的SS进一步去除。 |
| | | 消毒 | 去除水中的大肠菌群等病菌，同时进一步氧化废水中有机污染物，更稳妥保障废水达标排放。半地下式钢砼结构。 |
| 5 | 沼气利用工段 | 沼气利用系统 | 黑膜沼气池产生的沼气先通过脱水、脱硫，再增压用作食堂燃料燃烧等。 |
| 6 | 污泥脱水工段 | 污泥浓缩池 | 利用重力作用，浓缩生化污泥及絮凝沉淀污泥，上清液回流进中间池，浓缩后的污泥进入叠螺机。 |

**（3）废水处理设备**

本项目废水处理设备一览表见表 7.2-3。

**表 7.2-3 主要环保设备一栏表**

| 序号 | 设备名称 | 数量 |
|---|---|---|
| 1 | 格栅机 | 1 |
| 2 | 集水池潜水搅拌机 | 2 |
| 3 | 提升泵 | 6 |
| 4 | 固液分离机 | 2 |
| 5 | 缺氧池潜水搅拌机 | 4 |
| 6 | 硝化液回流泵 | 4 |
| 7 | 沉淀池污泥回流泵 | 4 |
| 8 | 反应池搅拌机 | 3 |
| 9 | 加药系统 | 8 |
| 10 | 鼓风机 | 2 |
| 11 | 污泥提升泵 | 2 |
| 12 | 叠螺机 | 1 |
| 13 | 尾水暂存池（8000m³） | 1 个 |
| 14 | 还田配套管线 | 1（套） |
| 15 | 黑膜池（3900m³） | 2 |

**（3）污水处理效果分析**

本项目经过项目污水处理站处理过的废水中含主要污染物有 $BOD_5$、COD、氨氮等，属于高浓度有机废水，由工程分析废水处理系统各单元处理效果表可知，项目综合废水经自建污水处理系统处理后，出水水质可以达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作类。综上分析，废水经“预处理+黑膜沼气池+两级A/O+芬顿反应+消毒”处理达标后，废水用作配套林地灌溉，可实现资源的综合利用，项目废水处理工艺技术可行。

**（4）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+黑膜沼气池+两级A/O+芬顿反应+消毒”，预处理主要为固液分离，黑膜沼气池与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。

**（5） 其他措施及要求**

①项目排水系统应严格实行“雨污分流”制，完善场区内猪舍废水与职工生活污水的收集管网。污水的收集、输送系统均不得采用明沟布设，防止雨水溢满污染周边水环境。

②猪舍地板设置漏缝，尿液单独收集，干清理粪便，做到粪尿分离。

③污水处理区域设置污泥池，格栅及固液分离产生的隔渣和废水处理过程产生的沼污泥及时进入猪粪堆肥间无害化处理。

④厌氧处理产生的沼气应当进行净化处理后全部综合利用，不得直接向环境排放。

⑤污水处理系统常用设备应配备备用件，发生故障时能及时检修与更换，保证污水处理系统正常稳定运行。

⑥职工食堂应修建不小于2$m^3$的隔油池，含油废水经隔油池处理后再进入后续处理单元。

⑦为满足非施肥期（3个月，已考虑雨季的影响）废水存储的要求，本项目尾水暂存池容积为8000$m^3$，项目废水产生量为32810.8$m^3$/a、89.89$m^3$/d，可存储本项目3个月以上的废水量，并采取防渗、防雨水进入的设施，废水运输过程中应注意防泄漏。因此可以满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）6.1.2.3 中规定。

#### 7.2.2.4 粪污消纳能力可行性分析

建设单位与周边村庄签订了粪污消纳协议，将有500亩林地用于消纳项目产生的废水（粪污消纳协议见附件）。本项目废水采用输水管道运输的方式，运送至配套林地用于灌溉施肥，不外排；具体分析措施见章节 5.2.2.2 种养平衡分析。

环评要求废水消纳方须制定科学合理的施肥制度，严格按照当地土壤承纳能力实施施肥，防治任意施肥造成的磷素污染地下水和土壤，造成土壤盐碱化。

综上，本项目无废水外排，项目采取的污粪处理工艺切合当地实际情况，工艺技术成熟，运行成本低，废水可以完全实现就地消纳，所采取的废水污染防治措施在技术经济上有效可行。

### 7.2.3 地下水污染防治措施及可行性分析

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。

**7.2.3.1 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。

**7.2.3.2 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 7.2-3。

**表 7.2-3 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 | 弱 | 难 | 重金属、持久性 | 等效黏土防渗层Mb≥6.0m， |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 渗区 | 中~强 | 难 | 有机物污染物 | K≤$10^{-7}$cm/s；或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）执行 |
| | 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≤$10^{-7}$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、粪污暂存间、废水管网、管道阀门、医疗废物暂存区等。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，包括场内洗消办公房、回车坪。简单防渗区为基本不会对地下水造成污染的区域，主要包括水池水泵房、门卫房、物质仓库房、变配电房、办公生活区等。项目场区内具体污染防治区分区见表7.2-4，分区防渗图详见附图 9。

**表 7.2-4 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≤$10^{-7}$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 | |
| | | 尾水暂存池 | 池底、池壁 | |
| | | 无害化处理车间 | 地面 | |
| | | 医疗废物、病死猪暂存间 | 地面 | |
| | | 污水管网 | 管网、阀门 | |
| | | 有机肥车间 | 地面 | |
| 2 | 一般防渗区 | 洗消区 | 地面 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤$10^{-7}$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 | |
| | | 赶猪道 | 地面 | |
| | | 机修棚 | 地面 | |
| 3 | 简单防渗区 | 生活楼、环保住宿楼 | 地面 | 一般地面硬化 |
| | | 集中厨房 | 地面 | |
| | | 物资转运道路 | 地面 | |
| | | 发电机房及箱变 | 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。

**7.2.3.3 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，近距离（600m）范围内无水井，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。

**7.2.3.4 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。

**7.2.3.5 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。

**7.2.3.6 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。

#### 7.2.3.7 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。

### 7.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目的噪声主要包括猪叫声、猪舍降温配套风机、粪污处理设施等设备运行时产生的噪声，项目在运行过程中对各类噪声采取如下防治：

#### 7.2.4.1 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。

#### 7.2.4.2 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。

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。

#### 7.2.4.3 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，禁止从鹿原镇镇区通过，建议应从武深高速旁的水泥路进入；

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沿线声环境的影响。

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。

### 7.2.5 固体废弃物处理措施及可行性分析

项目产生的固体废弃物主要包括猪粪、病死猪、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。

#### 7.2.5.1 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、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、污泥一起进入场内现有拟建工程的有机肥加工厂，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有机肥车间生产有机肥，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**

本项目沼气工程产生的沼气经脱硫后使用，脱硫拟采用干法脱硫塔进行处理，塔内拟使用多孔水合氧化铁作为脱硫剂，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫，此脱硫再生过程可循环多次，直至氧化铁脱硫剂表面的大部分空隙被硫或其它杂质覆盖而失去活性为止。本项目沼气脱硫装置需定期更换脱硫剂，暂存于不锈钢储罐内， 定期由供应厂家回收再生利用，不外排。

**（4） 病死猪的处置及可行性**

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号附件）中无害化处理的定义，本项目采用高温法处理，使用无害化高温一体化处理机（每批次处理量为1吨）处理养殖过程产生的病死猪，该无害化处理机具有专利技术，该技术在许多猪场已实施并达到较好的处置效果，处置后的废物用于肥料还田利用，且不产生二次污染，具有的优势是：

①彻底灭活，阻断病原传播途径，达到卫生防疫要求（得到了福建省农产品质量安全检验检测中心（漳州）分中心及漳州市农业检验监测中心的认证）；

②处理过程环保，无二次污染；

③变废为宝，实现农业循环经济，达到资源化利用的目的；

④处理效率高、成本低、适用范围广；15~24 小时可以完成一批物料的降解处理；

⑤工艺简单、自动化程度和安全性高，操作简易；

⑥引入物联网系统，利于监管。

1）该技术原理

采用高温生物发酵技术原理，利用设备产生的连续24小时的高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥基料。

2）处理产物处置方案

无害化降解处理机可以快速、有效、安全的处理病死动物尸体，其功能和效率得到广大客户的一致好评：

①产出物的生物安全性

动物尸体在降解机内经过长达24小时的高温处理（180℃），可以将常见病原体的全部灭活，实际的灭菌效果也得到了福建省农产品质量安全检验检测中心（漳州）分中心及漳州市农业检验监测中心的认证。从生物安全性来说，产出物已实现了无害化，可以直接使用或用于深加工。

②产出物的主要成分

产出物经生物发酵时候，产出物中保留较多的有机质与养分，据第三方机构检测，产出物中总养分（N、P、K 总量）≥7%、有机质≥45%、水分≤30%，达到了国家有机肥料行业标准（NY525-2011）中总养分≥5%、有机质≥45%、水分≤30%的标准。

7）产出物利用方法

本项目病死猪经无害化处理机降解后，得到的产品可直接外售有机肥厂或种植单位。

综上分许，本项目病死猪采用该无害化设备处理后，可得到符合国家有机肥标准的产品，还田利用。

**7.2.5.2 医疗废物处置及可行性**

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（HW0190001-01），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，$K \leq 10^{-7}$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。

**7.2.5.3 生活垃圾处置及可行性**

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。

## 7.2.6 土壤污染防治措施

### 7.2.6.1 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。

### 7.2.6.2 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7.2-2。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，立即启动玉荷冲育肥场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。

### 7.2.6.3 跟踪监测

根据导则要求，评价等级为二级的项目应该每5年开展1次土壤监测，监测点位建议布置在场区污水处理设施区域内，因项目无特征因子，建议选择基本的一类污染物因子进行监测。

## 7.2.7 养殖场防疫措施分析

**（1）防疫管理及要求**

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。

## 7.2.8 生态恢复措施

### 7.2.8.1 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。

### 7.2.8.2 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、粪污堆肥车间、

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） 在拆除钢架房、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。

## 7.2.9 交通运输污染防治措施

### 7.2.9.1 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。

### 7.2.9.2 运输沿线恶臭防治措施

①商品仔猪外运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猎，冲净猪粪（尿）。

## 7.2.10 生物安全性措施

### 7.2.10.1 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。

#### 7.2.10.2 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。

## 7.3 环保投资估算

本项目的环保投资为422.8万元，总投资为21000万元，占总投资2.01%。本项目环保投资见表 7.3-1。

**表7.3-1　项目环境保护投资一览表**

| 工程阶段 | 投资项目 | | 内容 | 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 | 5.0 |
| | 废气 | | 施工期遮挡围墙、路面硬化、车辆冲洗设施、洒水抑尘等 | 10.0 |
| | 固废 | | 分类收集、合理处置 | 5.0 |
| | 噪声 | | 隔声、减震等措施 | 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 | 20.0 |
| 营运期 | 废水 | 生活废水、养殖废水等 | 废水处理设施，食堂废水隔油池，养殖废水与生活污水一起经“预处理+黑膜沼气池+两级A/O+芬顿+消毒”处理，包括收集池、固液分离机、尾水暂存池（1个，容积为8000m$^3$）及配套尾水灌溉系统、粪污槽罐车等；雨污分流；防渗、防雨、防溢的“三防”措施，事故池容积250m$^3$ | 250 |
| | 废气 | 猪舍恶臭 | 控制饲养密度、及时清理粪尿、对猪舍喷洒除臭剂、加强通风，风机上安装末端喷雾式除臭装置 | 30.0 |
| | | 污水处理站恶臭 | 各预处理构筑物加盖，集中收集后采用水洗+生物滤塔工艺除臭，再经15m排气筒排放；污水处理站区域喷洒除臭剂，四周绿化 | 30.0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 固粪处理区恶臭 | 发酵车间为内封闭，棚架式半密闭结构，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 | 10.0 |
| | | 无害化处理机恶臭 | 依托废水处理设施废气净化设施，经“水洗+生物滤塔”去除臭气，最后经15m排气筒排放 | / |
| | | 沼气燃烧废气 | 沼气净化脱硫处理后，用于食堂燃料等使用 | 5.0 |
| | | 备用发电机尾气 | 自带净化装置净化后，经排气筒排放，每台设备对应1根排气筒 | 0.9 |
| | | 食堂油烟 | 设置油烟净化装置，油烟净化效率85%，引至楼顶排放 | 1.0 |
| | 噪声 | 猪叫声，机械设备、运输车辆 | 保证满足猪只饮食需要；减少外界噪声等对猪舍的干扰；设备减振、消声、隔声；加强场区绿化 | 5.0 |
| | 固体废物 | 猪粪、污水处理站隔渣及污泥 | 猪粪经堆肥车间采用条垛式静态堆肥制成有机肥基料，收集后免费送周边农户或有机肥厂家 | / |
| | | 病死猪 | 高温一体化处理机，设备为成套密闭设备，车间密闭生产，处理后得到有机肥产品免费送周边农户或有机肥厂家 | 10.0 |
| | | 医疗废物 | 暂存于危废暂存间，设置危废暂存标志，定期交由有资质单位处置 | 5.0 |
| | | 废脱硫剂 | 暂存于固废暂存间，由生产厂家统一回收 | 0.2 |
| | | 生活垃圾 | 垃圾桶收集，集中送环卫部门处理 | 0.7 |
| | 地下水 | 地下水保护 | 分区防渗，设置监测井，定期跟踪监测水井 | 20.0 |
| 环境管理 | | | 制定环境管理体系，加强环境管理，制定突发环境事件应急预案 | 6.0 |
| 环境监测 | | | 制定环境监测计划，定期监测，废气、废水、噪声、地下水定期监测 | 8.0 |
| 生态 | | | 植树种草，加大绿化面积 | 5.0 |
| 合计 | | | / | 422.8 |

# 8 环境经济损益分析

## 8.1 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。

## 8.2 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”。

## 8.3 项目经济效益分析

项目总投资21000万元，项目建成达到稳定生产后，年出栏商品育肥猪6.25万头，按每头平均产值4500元以上计算，全年收入可达28125万元以上。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。

## 8.4 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。

### 8.4.1 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、污水处理设施污泥经堆肥车间发酵制肥后免费送周边农户或有机肥厂家，堆肥过程中需加热破碎的秸秆、谷壳及膨润土等，项目环保工程主要收益见表8.4-1。

**表 8.4-1 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 | 0 | 约1.5万t/a |

**（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20.97万元/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20万元/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10万元/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50.97万元/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=50.97万元/年。

上述计算结果表明：企业采取环保措施没有获得直接经济效益。因此环保设施获得的经济效益是不平衡的，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。

### 8.4.2 生态效益分析

项目完成后，玉荷冲育肥场将建成以养殖业为主体，沼气为纽带，粪肥为基础的生态养殖模式，促进物质能量良性循环的生态养殖场，明显改善区域内农业生态环境，有利农业可持续发展。

猪粪、污水处理站隔渣及污泥生产有机农肥，废水作为农肥综合利用，沼气是清洁能源，正常情况下，全部利用，若实际运营过程中产生剩余沼气，则剩余火炬通过火炬燃烧器放空燃烧，可减少大气污染物排放。

长期大量使用化肥，不仅导致土壤板结，土壤肥力下降，而且对环境和农作物产生污染。项目投产后，提供优质有机肥料，可减少化肥、农药用量，改善土壤理化性状。同时利用废水节约水资源的利用，废水本身具有防治病虫害的作用，能提高作物品质，有利于农作物增产、增收，促进农作物增产、增收，有利生产无公害农产品，保障食品安全。

### 8.4.3 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422.8万元，总投资为21000万元，占总投资2.01%。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8.4-2。

**表 8.4-2 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 | 3.5 | 1.0 | 10.0 | 14.5 |
| 2 | 废水处理设施 | 80.0 | 4.0 | 120 | 204.0 |
| 3 | 固废储存场所 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 0.7 |
| 4 | 噪声治理措施 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 1.0 |
| 6 | 其他 | 2 | 1 | 0.5 | 3.5 |
| 合计 | | | | | 223.7 |

项目年环保费用为223.7万元/a，年工业总产值28125万元/a，则产值环境系数为0.79%，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50.97万元，年环保费用为223.7万元；说明该工程具有一定的环保收益。

## 8.5 综合评价

环保工程的运行减少了大气污染物，杜绝水污染物直接排放地表水体。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作农肥，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”，一方面建设单位可以取得一

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。

# 9 环境管理和监测计划及竣工环保验收

## 9.1 环境管理

### 9.1.1 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。环保科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，该机构可定员3~4人，专业应当选择以环境工程和环境科学为主。

### 9.1.2 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） 保持与环境保护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，及时向环境保护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。

### 9.1.3 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9.1-1 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 | 炎陵东方希望畜牧有限公司 |
| 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 | 炎陵东方希望畜牧有限公司 |
| 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向河流倾倒，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 | 炎陵东方希望畜牧有限公司 |
| 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，并合理作为林地灌溉 | |
| 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，进一步完善堆肥车间的环保措施 | |

**表9.1-2 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 | 株洲市生态环境局炎陵分局 | 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南侧田心河上游或污染环境 |
| | | 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 | 株洲市生态环境局炎陵分局 | 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 |

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 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属于《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 9.3-1。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。

其监测内容和项目见表 9.2-1、表 9.2-2 所示。

**表 9.2-1 运行期污染源监测计划表**

| 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 | 上风向厂界设置1个对照#2点，下风向厂界设置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 |
| | 污水处理废气排气筒（含无害化处理废气排气筒） | $H_2S$、$NH_3$ | 1 次/年 | 恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准 | 正常工况 | |
| 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 | 污水处理站尾水出水口 | pH、$COD_{Cr}$、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N、总磷、总氮、粪大肠菌群 | 流量、$COD_{Cr}$、$NH_3$-N为日监测，其他指标为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 GB85084-2005 旱作标准 | 正常工况 | |
| 地下水 | 场址内水井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 | 1次/年 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 | 平水期、枯水期 | |
| 噪声 | 四面场界 | 等效连续 A 声级 | 1 次/年 | GB12348-2008 中 2 类标准 | 按昼间和夜间时段分别监测 | |

## 9.2.2 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见表 9.2-2 所示。

**表 9.2-2 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 | 厂界东侧西塘村居民点 | 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 | 株洲市生态环境局炎陵分局 |
| | 地表水 | 田心河 | 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 | 场区内地下水水井 | 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2天，每次采一个混合水样 | | |

## 9.3 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周边林地灌溉，不外排；初期雨水经沉淀后用于场地绿化；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发酵车间产生的恶臭气体、废水处理恶臭气体、无害化处理恶臭气体及生活区食堂油烟；恶臭气体以无组织排放为主；无害化处理废气排放口、污水处理废气排放口必须符合规定的高度；按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，废气排放口应设置永久采样孔，并安装采样监测平台，在排气筒靠地面附近显著位置设置环境保护图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等。

**（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 9.3-1 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 | 固体废物堆放地 | 粪便 | 堆肥车间、无害化处理车间 | |
| 2 | 噪声污染源 | 噪声 | 堆肥车间、无害化处理车间、废水、废气处理设施 | |
| 3 | 危险废物 | 医疗废物 | 医疗废物暂存间 | |

## 9.4 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还田利用，不设有污水排放口，无需办理排污许可证，属于登记管理。

## 9.5 污染物排放清单及管理要求

### 9.5.1 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 9.5-1。

**表 9.5-1 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 | 养殖区（育肥舍、保育舍）无组织 | $NH_3$ | 0.227kg/h | 1.98t/a | 干清粪工艺，加强通风换气，喷除臭剂，科学饲养 | 90.0% | 1.782t/a | 0.0227kg/h | 0.198/a | 达到 GB14554-93 中的二级标准限值要求 |
| | | $H_2S$ | 0.032kg/h | 0.285t/a | | | 0.2565t/a | 0.0032kg/h | 0.0285t/a | |
| | 污水处理站、堆肥（无组织） | $NH_3$ | 0.017kg/h | 0.1521t/a | 污水处理间、堆肥车间外通风、植被绿化 | / | / | 0.017kg/h | 0.1521t/a | |
| | | $H_2S$ | 0.0011kg/h | 0.0099t/a | | | / | 0.0011kg/h | 0.0099t/a | |
| | 污水处理站（有组织） | $NH_3$ | 0.013kg/h | 0.1161t/a | 各预处理构筑物加盖，集中收集后采用水洗+生物滤塔工艺处理后，经一根 15m 高排气筒排放，污水处理站区域喷洒除臭剂，四周绿化 | 90.0% | 0.1057t/a | 0.0012kg/h | 0.0104t/a | |
| | | $H_2S$ | 0.001kg/h | 0.0048t/a | | | 0.00437t/a | 0.00005kg/h | 0.00043t/a | |
| | 无害化处理车间（有组织） | $NH_3$ | / | / | 无害化高温一体化处理 设备密闭运行，其产生废气经过排气口导入“水洗+生物滤塔”工艺处理后处理后经15m高排气筒排放 | ，90.0% | / | 0.0009kg/h | 0.0079t/a | |
| | | $H_2S$ | / | / | | | / | 0.0004kg/h | 0.0035t/a | |
| | 员工生活区 | 沼气燃烧废气 | 少量 | 少量 | / | / | / | 少量 | 少量 | / |
| | | 食堂油烟 | 1.5mg/m³ | 0.00975t/a | 油烟净化器 | 85% | 0.00825t/a | 0.45mg/m³ | 0.0015t/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 | / | 32810.8m³/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，采用“预处理+黑膜沼气池+ 两级 A/O 生化处理+芬顿反应+消毒”为核心工艺， | 100% | 32810.8m³/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林地灌溉，灌溉水 |
| | | COD | 2530.19mg/L | 83.083t/a | | 100% | 83.083t/a | / | 0 | |
| | | $BOD_5$ | 1173.639mg/L | 37.812t/a | | 100% | 37.812t/a | / | 0 | |
| | | SS | 7791.3mg/L | 543.19t/a | | 100% | 543.19t/a | / | 0 | |
| | | 氨氮 | 261.82mg/L | 18.21t/a | | 100% | 18.21t/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 | | 质满足《农田灌溉水质标准》（GB85084-2021旱作标准。） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 产生 | 产生量 | 防治措施 | 处理效率 | | 排放 | 排放量 | |
| | | TP | 42.43mg/L | 1.363t/a | 处理规模为250m³/d，用于配套消纳地进行综合利用，不外排 | 100% | 1.363t/a | / | 0 | |
| | | TN | 362.26mg/L | 24.29t/a | | 100% | 24.29t/a | / | 0 | |
| | | 粪大肠菌群 | 8000个/100mL | / | | 100% | / | / | 0 | |
| 噪声 | 养殖区 | 猪只叫声、风机 | / | 70~85dB(A) | 喂足饲料和水，避免饥渴；厂房隔声等 | / | 20dB(A) | / | 50~65dB(A) | GB12348-2008 的 2 类标准要求 |
| | 污粪处理区 | 泵类、风机无害化处理设备等 | / | 80~90dB(A) | 厂房隔声、减振 | / | 20dB(A) | / | 60~70dB(A) | |
| | 堆肥车间 | 翻抛机、风机、电机等 | / | 70~90dB(A) | 厂房隔声、减振 | / | 20dB(A) | / | 50~70 dB(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 | 猪粪 | / | 7110.565t/a | 好氧发酵制成有机肥后外售 | / | 7110.565t/a | / | 0 | 全部处理完毕 |
| | 污粪处理区 | 粪渣、污泥 | / | 1865.591t/a | | / | 1865.591t/a | / | 0 | |
| | 养殖区 | 饲料残渣 | / | 96.579t/a | | / | 96.579t/a | / | 0 | |
| | 养殖区 | 医疗废物 | / | 1.0t/a | 委托有资质单位处置 | / | 1.5t/a | / | 0 | |
| | 养殖区 | 病死猪 | / | 8.6t/a | 经场区无害化车间无害化处理后制成有机肥 | / | 8.6t/a | / | 0 | |
| | 沼气净化 | 废脱硫剂 | / | 0.155t/a | 由厂家回收再利用 | | 0.155t/a | / | 0 | 全部处理完毕 |
| | 办公生活区 | 生活垃圾 | / | 10.95t/a | 集中收集后同当地居民生活垃圾一同处置 | / | 10.95t/a | / | 0 | |
| | 堆肥原料 | 废编织袋 | / | 0.3 t/a | 收集外售 | / | 0.3 t/a | / | 0 | |

### 9.5.2 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）中的旱作标准用于林地灌溉，不外排。拟建项目产生的废水经处理达标后全部用于项目配套林地灌溉，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，沼气燃烧过程仅产生少量的$SO_2$、NOx，本评价建议项目不设$SO_2$、NOx 总量控制指标；项目不排放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。

### 9.5.3 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。

## 9.6 环保设施“三同时”竣工验收计划

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017.10.1 实施）中“第三章 环境保护设施建设”的相关规定要求：“建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。”，“建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。”，“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”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）验收的一般程序与内容如下：

（1）建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

（2）建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。

（3）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在本办法第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

（4）建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（5）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开项目相关信息。验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

（6）验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

项目环保措施“三同时”竣工验收计划见表9.6-1。

**表9.6-1　建设项目竣工环境保护验收一览表**

| 类别 | 排放源 | 环保措施 | 验收监测点位 | 验收监测因子 | 验收标准及要求 |
|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 猪舍等产生恶臭气体 | 喷洒防臭剂、通风系统、科学配方饲料、加强绿化 | 场界 | $H_2S$、$HN_3$、臭气浓度 | $H_2S$、$HN_3$ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001） |
| | 污水处理站废气 | 各预处理构筑物加盖，集中收集后采用水洗+生物滤塔工艺处理后，经一根15m高排气筒排放；与无害化处理设备恶臭处理共用1套装置；污水处理站区域喷洒除臭剂，四周绿化 | 排气筒出口 | $H_2S$、$HN_3$、臭气浓度 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| | 堆肥车间 | 发酵车间为内封闭，棚架式半密闭结构，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 | 场界 | $H_2S$、$HN_3$、臭气浓度 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| | 无害化处理车间 | 设备密闭，负压收集，处理工艺为水洗+生物滤塔，处理后经 15m 高排气筒排放；与污水处理站恶臭处理共用 1 套装置 | 排气筒出口 | $H_2S$、$HN_3$、臭气浓度 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| | 食堂厨房 | 油烟净化器 | 油烟净化器进、出口烟道 | 油烟 | 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001） |
| | 沼气净化 | 黑膜池收集+脱硫净化 | / | / | |
| | 剩余沼气 | 多余的火炬燃烧废气经 8m 高排气筒高空排放 | / | / | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 废水 | 养殖废水生活污水等 | 食堂废水设隔油池预处理；自建污水处理站，处理规模250$m^3$/d，采用“预处理+黑膜沼气池+两级A/O反应+芬顿反应+消毒”工艺处理，设置一座尾水暂存池，容积8000$m^3$，配套尾水灌溉系统 | 污水处理站出口 | pH、$COD_{Cr}$、$BOD_5$、$NH_3$-N、TN、TP、粪大肠菌群 | 达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作类标准后，用于浇灌施肥 |
| 地下水 | 猪舍区、粪污 | 猪舍、污水处理站、尾水暂存池、堆肥车间、无害化处理车间采取重点防渗措施，一般防渗 | 实行分区防渗，分为重点防渗 | 检查与查验 | （HJ610-2016）中分区防渗要求，重点防渗区：等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1 |

| 类别 | 排放源 | 环保措施 | 验收监测点位 | 验收监测因子 | 验收标准及要求 |
|---|---|---|---|---|---|
| 污染防治 | 处理区 | 区包括场内集中料塔、赶猪道、洗消、物资转运通道等；简单防渗区为基包括场内生活楼、集中厨房、环保住宿房等。 | 区、一般防渗区 | | $\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行一般防渗区：等效黏土层厚度≥1.5m，渗透系数k≤$1\times10^{-7}$cm/s |
| | | 在建设项目场址内设置一个地下水监测点位 | 养殖区地下水下游方向设1个地下水监测井 | pH、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、铁、锰、硫化物 | 开展地下水跟踪监测 |
| 固废 | 生活垃圾 | 垃圾箱收集后进入当地农村生活垃圾收集系统 | 临时储运设备 | 检查与查验 | 《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008） |
| | 病死猪 | 经无害化处理机无害化处理降解后，制成有机肥送堆肥车间 | 正常情况下按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）要求采用高温处理法；若出现患有炭疽等芽孢杆菌类疫病，以及牛海绵状脑 病、痒病的病死猪，交炎陵县病死畜禽无害化处理中心处理 | | 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006） |
| | 猪粪、污水处理站隔渣及污泥 | 高温好氧条垛式堆肥无害化处理，制成有机肥基料外送农户或有机肥场 | 有机肥车间 | / | 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001） |
| | 医疗垃圾 | 暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处理 | 危废暂存间 | 现场查验 | （GB18597-2001）及 2013 年修订 |
| | 废脱硫剂 | 厂家回收 | | | （GB18599-2001）及2013 年修改单要求 |
| 噪声 | 污水处理设备、水泵、风机等设备 | 减振垫、隔声、厂界绿化 | 项目养殖区厂界四周 | Leq(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 生态 | 养殖区噪声、恶臭 | 场区内及场界植树、防护林 | / | / | 绿化 |

| 类别 | 排放源 | 环保措施 | 验收监测点位 | 验收监测因子 | 验收标准及要求 |
|---|---|---|---|---|---|
| 环境风险 | | 制定详细的突发环境事件应急预案、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250m$^3$的集水池（兼事故池） | / | / | 发生事故后及时救援 |
| 总量控制 | | 拟建项目不设总量控制指标 | / | / | 满足环保要求 |

# 10 工程可行性论证

## 10.1 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。

根据《促进产业结构调整暂行规定》，“第四条巩固和加强农业基础地位，加快传统农业向现代农业转变。……大力发展畜牧业，提高规模化、集约化、标准化水平，保护天然草场，建设饲料草场基地”，本项目有利于推动炎陵县养殖业快速发展，符合其要求。同时项目符合《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见国发〔2007〕22 号》的要求。

## 10.2 政策文件、规划符合性

### 10.2.1 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。

### 10.2.2 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田心河、洣水，主要水体功能为农业灌溉、景观娱乐用水。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堆肥车间生产有机肥；本工程场区废水采用“预处理+黑膜沼气池+两级A/O反应+芬顿反应+消毒”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。

### 10.2.3 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。”

本项目病死猪经厂内无害化处理机处理，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。

### 10.2.4 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、管排污，实现了固液分离和雨污分流，猪粪、格栅渣、污泥统一收集后进行有机肥生产；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等，无法有效利用时剩余沼气火炬燃烧排空；本项目病死猪经厂内无害化处理机处理，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。

### 10.2.5 与《湘江干流两岸养殖污染防治工作实施方案》符合性

根据《湘江干流两岸养殖污染防治工作实施方案》，畜禽养殖禁养区范围包括湘江长沙综合枢纽库区湘江干流两岸1000米，城镇集中式饮用水水源陆域保护区和湘江长沙综合枢纽库区以外湘江干流两岸500米范围内的陆域；本项目不在禁养区内。

### 10.2.6 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，位于株洲市炎陵县鹿原镇，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。

## 10.3 技术政策符合性分析

### 10.3.1 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10.3-1。

**表 10.3-1 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养区，本项目采用雨污分流，猪粪等经条垛式静态堆肥发酵处理后制成有机肥；废水经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 |

### 10.3.2 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》相符性分析

根据《生态环境部关于畜禽养殖业选址问题的回复》（2018-02-26），《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范3.1.2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。本项目近距离600m范围内无居民点；因此，不属于该技术规范3.1.2规定的人口集中区。对于养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离；本项目根据株洲已批复的规模养殖场防护距离及预测结果，设定300m的卫生防护距离。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10.3-2。

**表 10.3-2 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 |
|---|---|---|---|
| 选址要求 | 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；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；县级人民政府依法划定的禁养区域；新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m | 本项目选址不位于该规范禁止建设区域，距离禁止建设区域距离大于500m | 符合 |
| 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、生活管理区的隔离建设，中间设置绿化带，有机肥生产区设置在管理区的下风向。 | 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》。 | 采用密闭式条垛式静态堆肥对粪污进行处理，符合要求的粪便免费送周边农户或有机肥厂家。 | 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，经好氧条垛式静态堆肥制成有机肥免费送周边农户或有机肥厂家 | 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、有机肥生产区、污水处理站、无害化处理间等进行防渗处理，防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为$1.0\times10^{-7}$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。 | 猪舍采用钢构厂房，顶部加盖，雨水沿屋檐排入雨水导流沟。 | 符合 |
| 污水的处理 | 畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。 | 污水处理后用于配套的林地灌溉，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，经有机肥车间加工符合标准后免费送周边农户或有机肥厂家。 | 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。 | | |

| 《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 |
|---|---|---|---|
| 选址要求 | 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；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；县级人民政府依法划定的禁养区域；新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m | 本项目选址不位于该规范禁止建设区域，距离禁止建设区域距离大于500m | 符合 |
| 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。<br>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。<br>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。 | 采用全价饲料喂养，有效降低恶臭污染物的产生量。 | 符合 |
| 病死畜禽尸体的处理与处置 | 病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。 | 送场区内无害化处理车间进行处理。 | 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 |

## 10.3.3 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关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》的通知要求，相符情况见表10.3-3。

**表 10.3-3 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。 | 项目有机肥加工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。 | 拟建项目采用重力式干清粪工艺 | 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。 | 项目无固体粪便暂存池。本项目猪舍、有机肥加工车间等均按重点防渗区要求建设，渗透系数$K\leq1.0\times10^{-7}cm/s$，等效黏土防渗层 $Mb\geq6.0m$， | 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，雨水经雨水沟排至厂区中部排水沟进入南侧田心河，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。 | 有机肥加工车间采用条垛式静态堆肥工艺，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。

## 10.3.4 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10.3-4。

**表 10.3-4 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灌溉；猪粪经发酵处理后制成有机肥。 | 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用于林地灌溉；猪粪经堆肥发酵处理后制成有机肥。 | 符合 |

## 10.3.5 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10.3-5。

**表 10.3-5 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，拟建容积为8000m³的尾水暂存池，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。 | 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 |

## 10.3.6 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10.3-6。

**表 10.3-6 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。 | 项目废水全部用于林地灌溉，符合要求。 | 符合 |

## 10.3.7 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，地下井水水质基本能符合《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山地、荒地，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。

## 10.3.8 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 10.3-7 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。<br>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、有机肥发酵系统，符合要求。 | 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。 | 项目自建病死猪无害化处理中心对应“鼓励大型养殖场、屠宰场建设病死畜禽无害化处理设施”内容 | 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 |

## 10.3.9 与炎陵县禁限养区划分方案符合性分析

本项目炎陵县人民政府办公室关于印发《炎陵县畜禽养殖布局规划（2016-2020 年）》的通知炎政办发〔2016〕64 号相符性分析见表 10.3-8。

**表 10.3-8 本项目场址与炎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、禁养区** | | |
| 1.炎陵县县城规划区及周围500米以内的区域，建制镇、农村小集镇、农民集居点规划区及周边500米范围内。 | 位于炎陵县鹿原镇西塘村，不在鹿原镇镇区规划及周边1000m范围内 | 符合 |
| 2.饮用水源地保护区、基本农田保护区、自然保护区、神农谷国家森林公园、炎帝陵国家级风景名胜区及周边1000米范围内。 | 距离炎帝陵景区8.8km | 符合 |
| 3.自来水取水口以及具有饮用水源功能的水库周围1000米范围内区域。 | 养殖区周边近距离1000m范围无饮用水地表水 | 符合 |
| 4.河漠水、斜濑水、沔水及东风河两侧各500米范围。 | 距离河漠水3200m | 符合 |
| 5.规划的工业区及周边 500 米范围内的区域。 | 周边2600m内无工业区 | 符合 |
| 6.国道、省道、高速公路、铁路、县域主干道两侧 500 米范围内的区域。 | 距离武深高速最近距离4000m | 符合 |
| 7.法律、法规规定需要特殊保护的其它区域。 | 无其他保护区域 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| **二、限养区** | | |
| 上述禁养区向外延伸500米以内的区域均为限养区； | 距离涞水（河漠水）3200m，中间有山体阻隔，水路距离相隔4.4km，其余符合要求 | 符合 |
| 其他需要控制养殖规模的区域。 | 无其他保护区域 | 符合 |
| **三、管理条例** | | |
| 在适养区，提倡适度规模化养殖，优化养殖小区布局，实行污染物集中治理，达标排放。对新建的规模畜禽养殖场，应当按照国家有关建设项目环境保护管理规定，依法实施环境影响评价，其畜禽排泄物综合利用及污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，其污染物排放不得超过国家相关标准及总量控制要求。 | 采取污染集中治理处置措施 | 符合 |
| 新、扩、改建畜禽规模养殖场时必须符合城镇总体规划、土地利用总体规划，严格执行环境影响环评制度和行政许可制度。 | 符合区域总体规划，环评进行中 | 符合 |
| 按照"属地管理"原则，各乡镇应严格按照本规划，结合本辖区畜禽养殖实际，科学谋划、合理布局，做好本行政区域内禁、限、适养区划分并报县人民政府备案。对禁、限养殖区内养殖场建立登记台帐，做好辖区内禁养区原有畜禽养殖场的有序退出或搬迁和限养区、适养区畜禽养殖场的污染治理工作，实现畜禽养殖业有序发展。 | 本项目已通过各级部门备案（包含国土、林业、农业农村局等） | 符合 |

本项目符合炎陵县人民政府办公室关于印发《炎陵县畜禽养殖布局规划（2016-2020年）》的通知炎政办发〔2016〕64号的要求。

## 10.4 项目制约性分析

本项目选址无明显的环境制约因素。

## 10.5 选址合理性分析

本项目位于炎陵县鹿原镇西塘村，不占用基本农田、不占用生态公益林，不属于炎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10.5-1。

**表10.5-1 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 | 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 | 本项目有机肥车间远离周边周边主要地表水体400m以上，且处于养殖场生产及生活管理区的炎陵县主导方向的下风向处 | 符合 |

## 10.6 平面布局合理性分析

本工程养殖场生产区、生活管理区相互分开，项目总体布置符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定。本工程按照饲养的操作流程布置猪舍、废水处理等设施，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、生活区、保育舍、育肥舍、污水处理区、有机肥车间、环保住宿房等组成，入场大门主要设置在现有的道路口，位于项目的中北部，生活区主要布设在场区的中部。养殖生产区位于项目西北侧，位于内生活区的侧风向。污水处理区域位于项目的东部，距离内生活区的直线距离大于150m，位于内生活区的侧风向上，有机肥车间位于污水处理设施的西北侧。

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，外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自流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。

## 10.7“三线一单”相符性

### 10.7.1 生态保护红线

项目位于炎陵县鹿原镇西塘村，距离炎帝陵景区直线距离8.8km，不属于自然保护区、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，且远离城镇、医院、居民区和交通要道。根据株洲市生态环境局炎陵分局出具的意见，本项目占地范围在生态红线以外。因此，项目建设符合生态红线控制要求。

### 10.7.2 环境质量底线

本次监测的$NH_3$、$H_2S$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，本项目在运营期产生的污染物主要为$H_2S$、$NH_3$，经过预测分析可知，本项目运营期产生的$NH_3$、$H_2S$排放贡献值叠加区域内的背景值后环境质量仍然能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录D 限值要求，不会突破环境质量底线。

### 10.7.3 资源利用上线

本项目运营过程中会消耗一定量电能、水资源等。项目建成后采用电能等清洁能源；项目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。项目产生的的猪只尿液和粪便可达到资源化、无害化处理。因此，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

### 10.7.4 环境准入负面清单

本项目位于炎陵县鹿原镇西塘村，项目不在炎陵县划分的禁养区、限养区，为适养区，符合炎陵县畜禽规模养殖规定。且不在《市场准入负面清单（2019 年版）》内。同时，根据《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）》，本项目与炎陵县生猪养殖管控要求相符，选址属于适养区，项目废弃物资源化利用水平较高， 环评预计项目各污染物能做到达标排放。因此，本项目不在该功能区负面清单内。

综上，项目符合“三线一单”相关要求。

# 11 结论与建议

## 11.1 项目概况

炎陵东方希望畜牧有限公司拟投资21000万元，在炎陵县鹿原镇西塘村设炎陵东方希望畜牧有限公司玉荷冲育肥场项目；本项目占地面积710亩，总建筑面积约27647.54m$^2$；其中生产区总建筑面积25321.38m$^2$，生活区总建筑面积861.2m$^2$，配套附属用房总建筑面积1372.96m$^2$；项目主要建设内容主要包括新建育肥舍、保育舍、生活楼、集中厨房、环保住宿房等，以及配套建设供水、储水、供电等公用工程，污水处理站、尾水暂存池、固粪发酵区及无害化处理车间等环保工程。本项目场地内不进行饲料的生产、加工。本项目年存栏保育猪5000头，育肥猪21000头，年出栏商品育肥猪约62500头。本项目劳动定员30人；年运行365天。

## 11.2 项目建设环境可行性

### 11.2.1 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《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所列项目。

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。

### 11.2.2 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。

项目位于炎陵县鹿原镇西塘村，不占用基本农田、不占用生态公益林，不属于炎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。

### 11.2.3 环境质量现状

**地表水环境：**田心河、洣水（河漠水）各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准，说明项目地表水环境质量良好。

**地下水：**项目所在区域三个地下水监测点位各项监测因子均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准，同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中限值要求，评价区域地下水质量状况良好。

**大气环境：**炎陵县属于达标区，环境空气质量满足满足《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，臭气浓度限值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物标准限值。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：**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；同时满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中限值要求。

## 11.2.4 污染物防治措施可行性

### 11.2.4.1 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，排入南侧田心河上游。

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+黑膜沼气池+两级A/O反应+芬顿反应+消毒”工艺处理后还田，设置一座尾水暂存池，设计处理规模250$m^3$/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林地灌溉，灌溉水质满足《农田灌溉水质标准》（GB85084-2021）旱作类标准。

### 11.2.4.2 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。猪舍、污水处理站、尾水暂存池、堆肥车间、无害化处理车间采取重点防渗措施，一般防渗区包括场内集中料塔、赶猪道、洗消、物资转运通道等；简单防渗区为基包括场内生活楼、集中厨房、环保住宿房等。

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。

### 11.2.4.3 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；污水处理站预处理各构筑物加盖，集中收集后采用水洗+生物滤塔工艺处理后，经一根15m高排气筒排放，污水处理站区域喷洒除臭剂；有机肥车间为内封闭，棚架式半密闭结构，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；无害化高温一体化处理设备密闭运行，其产生废气经过排气口导入污水处理站的废气处理系统，处理工艺为水洗+生物滤塔处理，处理后经15m高排气筒排放；

沼气经沼气脱硫后，用于食堂及生活用能源；多余的火炬燃烧废气经8m高排气筒高空排放；加强场区的绿化；食堂油烟废气采用油烟净化设施处理后排放。经采取以上治理措施后，可有效减轻恶臭等气体排放对周边环境的影响。

#### 11.2.4.4 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。

#### 11.2.4.5 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车间发酵制成符合《生物有机肥》（NY 884-2012）各项指标要求的有机肥后外售；医疗废物委托有相关危险废物处置资质的单位处理；病死猪废物经场区无害化处理机处理后制成有机肥免费送周边农户或有机肥厂家；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。

#### 11.2.4.6 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）。

#### 11.2.4.7 绿化措施结论

尽量保留场区施工区的植被，其他非动土区域植被保留；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。

### 11.2.5 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。

### 11.2.6 营运期环境影响评价结论

#### 11.2.6.1 地表水影响分析

本项目场区废水处理站采用“预处理+黑膜沼气池+两级A/O反应+芬顿反应+消毒”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。

**11.2.6.2 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。

**11.2.6.3 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，落地浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D 要求；在采取通风、绿化、除臭等措施后，对其不会造成明显影响。

拟采取对污水预处理站各构筑物加盖密封，恶臭集中收集后采用水洗+生物滤塔除臭系统处理后，经15m高排气筒排放；根据核算可知，通过采用生物除臭装置处理后，污水处理站恶臭氨、硫化氢能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中二级标准要求，对环境空气影响很小。

本项目堆肥车间为内封闭，棚架式半密闭结构，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，恶臭氨、硫化氢能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 中二级标准要求，对环境空气影响很小。

本项目无害化处理机废气经水洗+生物滤塔除臭系统处理后，经15m高排气筒排放，无害化处理机废气氨、硫化氢排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中二级标准要求，对环境空气影响很小。

本项目沼气经脱硫后作为燃料使用，沼气属于清洁能源，燃烧产生的废气经排气筒排放，对环境不会产生明显影响。

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。

根据现场调查，本项目养殖区场界近距离300m范围内无环境敏感点，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。本项目养殖区、废水处理区需设置卫生防护距离300m。

**11.2.6.4 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》。

**11.2.6.5 固体废物影响分析**

猪粪、粪渣和污泥、饲料残渣运至堆肥车间发酵制成符合《生物有机肥》（NY 884-2012）各项指标要求的有机肥后免费送周边农户或有机肥厂家；医疗废物委托有相关危险废物处置资质的单位处理；病死猪送场区无害化车间进行无害化处理制成有机肥免费送周边农户或有机肥厂家；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。

**11.2.6.6 生态环境影响分析**

本项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。

**11.2.6.7 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；生产过程中黑膜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。

**11.2.6.8 环境影响经济损益分析**

本项目环保投资共计422.8万元，环保投资占比为2.01%，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，企业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。

**11.2.6.9 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。

#### 11.2.6.10 项目的制约因素

本项目建设过程中无明显环境制约因素。

#### 11.2.6.11 公众参与结论

本次公众参与调查由建设单位组织进行，分别在生态环境公示网、法制日报上进行了公示，征求意见的范围为鹿原镇西塘村及周边团体个人，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。

## 11.3 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。

## 11.4 建议

（1） 公司在生产过程中应严格控制风险，加强管理，确保严格将环境影响评价报告及其批复、各级环保部门要求的各项污染治理措施落到实处，加强环保管理，保证生产中各污染物稳定达标排放。

（2） 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。

（3） 公司应进一步加强环境管理，建立健全的环境管理机构，负责全场环境管理工作，保证环保设施正常运行。

（4） 做好雨污分流，防止多余的水份流进废水收集系统，给后方处理带来压力。

（5） 搞好舍内卫生，发现有猪死病要及时清理消毒，妥善处理病死猪尸体，严禁随意丢弃，严禁直接出售或作为饲料再利用。

（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。积极做好厂区绿化、美化工作。在进场道路两侧、厂房周围及厂区空地、围墙、办公管理区等场所，种植大量对硫化氢、氨等刺激性气体具有吸收作用或抗性作用的花草树木，不仅能美化环境，还具有防污染、降噪作用。

（7）做好项目实施过程中的环境管理，开展环境质量监测。