

湖南景玺环保

Hunan Jingxi Environmental Protection
Science & Technology CO., LTD.

茶陵中农正邦潞水生猪自繁自养基地 环境影响报告书

编制单位：湖南景玺环保科技有限公司
建设单位：茶陵中农正邦生态农业发展有限公司

2021 年 1 月

打印编号：1611301113000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	u71t61
建设项目名称	茶陵中农正邦生猪自繁自养基地
建设项目类别	02--003牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业
环境影响评价文件类型	报告书

一、建设单位情况

单位名称（盖章）	茶陵中农正邦生态农业发展有限公司
统一社会信用代码	91430224MA4RP90930
法定代表人（签章）	杨秀林 杨秀林
主要负责人（签字）	杨秀林 杨秀林
直接负责的主管人员（签字）	陕申繁 陕申繁

二、编制单位情况

单位名称（盖章）	湖南景玺环保科技有限公司
统一社会信用代码	91430200MA4L2WHBX4

三、编制人员情况

1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
丁进宝	05354323505430322	BH018405	丁进宝
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
丁进宝	全本	BH018405	丁进宝

目录

目录.....	I
概述.....	V
第 1 章 总则.....	1
1.1 评价原则.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 评价因子筛选及评价标准.....	5
1.4 评价工作等级及评价范围.....	9
1.5 环境保护目标.....	13
第 2 章 建设项目工程分析.....	14
2.1 项目概况.....	14
2.2 生产工艺流程及产污环节.....	20
2.3 水平衡分析.....	26
2.4 污染源强分析.....	26
2.5 项目污染物产排情况汇总.....	42
第 3 章 环境现状调查与评价.....	43
3.1 自然环境调查与评价.....	43
3.2 环境质量现状监测与评价.....	45
3.3 区域面源污染状况调查.....	50
第 4 章 环境影响预测与评价.....	51
4.1 施工期环境影响分析.....	51
4.2 营运期环境影响预测与分析.....	58
4.3 环境风险评价.....	70
第 5 章 环境保护措施及经济技术论证.....	76
5.1 施工期污染防治措施及可行性论证.....	76
5.2 营运期污染防治措施及可行性论证.....	80
5.3 污染防治措施汇总.....	94
第 6 章 环境经济损益分析.....	96

6.1 环保投资估算.....	96
6.2 环境效益分析.....	97
6.3 结论.....	97
第 7 章 环境管理与环境监测.....	98
7.1 环境管理.....	98
7.2 环境监测.....	101
7.3 环保设施“三同时”竣工验收计划.....	102
第 8 章 项目可行性分析.....	106
8.1 相关政策符合性分析.....	106
8.2 项目选址合理性分析.....	110
8.3 总平面布置可行性分析.....	113
8.4 污染物排放总量控制分析.....	114
8.5 项目环评文件不予审批情况判断.....	115
第 9 章 结论与建议.....	116
9.1 建设项目概况.....	116
9.2 环境质量现状评价结论.....	116
9.3 环境影响预测与评价结论.....	117
9.4 项目建设可行性评价结论.....	120
9.5 公众参与结论.....	120
9.6 综合结论.....	120
9.7 建议.....	121

附表

附表 1：建设项目环境保护审批登记表

附表 2：大气环境影响自查表

附表 3：地表水环境影响自查表

附表 4：土壤环境自查表

附表 5：环境风险自查表

附件

附件 1：标准函

附件 2：委托函

附件 3：建设项目环境影响评价现状环境资料及质保单

附件 4：茶陵县发展和改革局备案文件

附件 5：农村土地承包经营权流转合同

附件 6：畜禽养殖废水土地消纳协议

附件 7：营业执照

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置示意图

附图 3：项目环保目标分布及环境防护距离图

附图 4：项目监测点位分布图

附图 5：项目周边水系图

概述

一、项目由来

牲猪养殖是湖南的传统优势产业。在全国占有重要地位，产值居全国第 5 位，生猪出栏量居全国第 2 位，全省年外销生猪 3200 多万头，其中销往港澳活大猪 38 万头，中、仔猪 280 多万头，活大猪出口排全国第 2 位，猪肉出口排全国第 5 位，出口的中仔猪占港澳市场的 80%左右，生猪出栏率、人平生猪出栏量居全国第一位。全国肉类产量百强县中，湖南省有 14 个。生猪养殖是农业生产的重要组成部分。抓好生猪生产，保持生猪的合理供应，对稳定市场供应、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展具有重要意义。根据《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）文件，要求各地区、各有关部门必须立足当前，着眼长远，在切实搞好市场供应的同时，建立保障生猪生产稳定发展的长效机制，调动养殖户（场）的养猪积极性，从根本上解决生猪生产、流通、消费和市场调控方面存在的矛盾和问题。

生猪养殖是农业生产的重要组成部分。抓好生猪生产，保持生猪的合理供应，对稳定市场供应、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展具有重要意义。党中央、国务院高度重视生猪稳产保供工作。今年以来，农业农村部把生猪稳产保供放在更加突出的位置，2019 年为促进生猪产业发展，国家自然资源部、生态环境部、农业农村部接连出手，发布支持养猪新政策，严格规范禁养区划定和管理，允许使用耕地养猪，为生猪生产提供多重保障。2019 年 8 月，自然资源部办公厅发出《关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》，通知强调要完善生猪生产的用地政策，鼓励利用荒山、荒沟、荒丘、荒滩和农村集体建设用地及原有养殖设施用地进行生猪养殖生产，各地可进一步制定鼓励支持政策。

因此基于国家政策的支持，茶陵中农正邦生态农业发展有限公司拟在茶陵县腰潞镇潞水村投资 30588.57 万元建设茶陵中农正邦潞水生猪自繁自养基地建设项目，项目用地面积 200000 平方米，拟建主体工程包括生产区、生活区、生产管理区；及附属工程饲料间、办公室、宿舍等，猪舍建筑面积约为 42000m²。年存栏 30000 头生猪自繁自养（含母猪 3000 头），年出栏商品猪 60000 头。同时配套生态种植基地。

二、建设项目特点

本项目为新建项目，项目采取生猪自繁自养方式，母猪直接受精繁殖。项目采取干清粪工艺，猪尿及废水处理后用于浇灌或还田利用，不外排；猪粪、沼渣及污水处理产生的污泥进行好氧堆肥后综合利用；沼气经脱硫脱水处理后经火炬燃烧排放；项目运营过程中将会产生及排放恶臭气体。

项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围，不涉及风景名胜区、自然保护区，不属于城市和城镇居民区等人口集中地区，不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

三、环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，为切实做好建设项目的环境保护工作，严格执行环境影响评价制度，公司于 2020 年 10 月委托湖南景玺环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

本项目年出栏生猪 60000 头。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本项目属于“二、畜牧业 03 3 牲畜饲养 031”中的“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖”，本项目应编制环境影响报告书。我公司接受委托后，立即组织技术人员对项目现场及周边环境进行了详细的调查，收集项目相关资料，并详细研究了项目的设计方案，最终确定本项目的环评技术路线和重点内容。依据环境影响评价有关技术导则、规范，分析、预测工程施工期及营运期对环境的影响以及周边环境对本工程的影响，提出相应的污染防治措施，在此基础上编制了本环境影响报告书。

四、分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

(1) 《产业结构调整指导目录》(2019 年)

本项目属于《国民经济行业分类》(GBT4754-2017) 中的“A0313 猪的饲养”，根据《产业结构调整指导目录》(2019 年)，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类。

(2) 畜牧养殖相关政策符合性分析

2017 年 5 月 31 日国务院办公厅发布《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）文件中，明确指出：“（四）要严格落实畜禽规模养殖环评制度。规范环评内容和要求。对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价，调整优化畜牧业生产布局，协调畜禽规模养殖和环境保护的关系。新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。”“（十二）加快畜牧业转型升级。优化调整生猪养殖布局，向粮食主产区和环境容量大的地区转移。大力发展战略化规模养殖，建设自动喂料、自动饮水、环境控制等现代化装备，推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。”

本项目采用条垛式好氧堆肥发酵技术，属于该文件推荐的实用技术，本项目对养殖粪尿进行“厌氧发酵+两级A/O处理+沼液塘自净处理”，无养殖废水产生，发酵车间及无害化处理间产生的有机肥用作周边农田施肥或外售至有机肥厂作基肥，对养殖废物进行综合利用的处理模式是符合畜禽养殖废弃物的资源化利用相关要求的。

《农业部关于印发<畜禽粪污资源化利用行动方案（2017—2020年）>》(农牧发[2017]11号)中指出“提升种养结合水平。以发展生态循环农业、促进果菜茶质量效益提升为目标，以果菜茶优势产区、核心产区、知名品牌生产基地为重点，支持引导农民和新型经营主体积造和施用有机肥，实现节本增效、提质增效。健全畜禽粪污还田利用和检测方法标准体系。加大有机肥、沼肥施用装备研发推广力度。引导国家现代农业示范区、农业可持续发展试验示范区和现代农业产业园率先实现农牧循环发展，带动形成一批种养结合的典型模式。”在区域重点及技术模式中“（四）中东部地区：包括安徽、江西、湖北和湖南4省，是我国粮食主产区和畜产品优势区，位于南方水网地区，环境负荷较高，重点推广的技术模式：一是“粪污专业化能源利用”模式。依托大规模养殖场或第三方粪污处理企业，对一定区域内的粪污进行集中收集，通过大型沼气工程或生物天然气工程，沼气发电上网或提纯生物天然气，沼渣生产有机肥，沼液直接农田利用或浓缩使用。二是“污水肥料化利用”模式。对于有配套农田的规模养殖场，养殖污水通过三级沉淀池或沼气工程进行无害化处理，配套建设肥水输送和配比设施，在农田施肥和灌溉期间，实行肥水一体化施用；三是“污水达标排放”模式。对于无配套农田的规模养殖场，养殖污水固液分离后通过厌氧、

好氧进行深度处理，达标排放或消毒回用。”本项目属于推广模式二，即对养殖废物进行生物发酵处理后进行资源化利用的模式。

《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》也指出，应大力推广种养结合的生态养殖模式。把畜禽养殖场建设纳入农业产业布局和功能区总体规划，结合实施“百企千社万户”现代农业发展工程、“百片千园万名”科技兴农工程，大力推行种养结合、林牧结合、牧渔结合等以种养平衡为主要内容的生态养殖模式。支持家庭农场、林果基地配套发展适度规模养殖场，支持适度规模养殖场开发利用周边农地林地资源配置发展种植生产。本项目周边主要为林地及耕地，能做到完全消纳养殖粪污。

党中央、国务院高度重视生猪稳产保供工作。今年以来，农业农村部把生猪稳产保供放在更加突出的位置，9月以来，农业农村部相继召开东北和南方片区会，指导东北地区扩群增养，要求南方地区尽快遏制下滑趋势。成立恢复生猪生产协调办公室，加强生产和政策情况调度，约谈11个生猪生产下降幅度较大的省份。以国务院办公厅名义印发《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》，会同有关部门出台17项政策措施，全国31省（区、市）印发生猪稳产保供实施意见。在市场拉动和政策推动下，生猪生产已出现止降回升的积极变化，但恢复生产发展保障市场供给仍面临不少困难和挑战，任务十分艰巨。当前首先是把生猪生产抓上去，确保各项既定目标如期实现。2019年9月生态环境部、农业农村部联合《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤〔2019〕55号）要求进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理。通知指出，除饮用水水源保护区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学的研究区等人口集中区域及法律法规规定的其他禁止养殖区域之外，不得划定禁养区。国家法律法规和地方法规之外的其他规章和规范性文件不得作为禁养区划定依据。对禁养区内关停需搬迁的规模化养殖场户，优先支持异地重建，对符合环保要求的畜禽养殖建设项目，加快环评审批。2019年12月农业农村部先后发布了《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》（农牧发〔2019〕39号）、《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42号，2019.12.19），暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区等场所的选址距离规定，并对年出栏5000头以上的生猪养殖场建设，开展环评告知承诺制试点，建设单位提交承诺书和环评报告的，可以不经过开工前

的评估审查，直接作出审批决定。

本项目的建设贯彻执行上述文件精神。

综上所述，本项目建设符合目前国家产业政策及畜禽养殖废弃物资源化利用的相关政策要求。

1.4.2 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T8-2001）相符性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》，畜禽养殖业选址必须符合下列要求：

（1）禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

- ①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；
- ②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；
- ③县级人民政府依法划定的禁养区域；
- ④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

（2）新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开（1）中规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在（1）中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。

表 1 本项目场址与选址要求的符合性分析表

选址条件	本项目情况	符合性
禁止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建设	本项目所在地不是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	符合
禁止城市和城镇居民区，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	本项目所在地不位于城市和城镇居民区	符合
禁止在县级人民政府依法划定的禁养区域建设	根据茶陵县人民政府《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》（茶政办发[2012]51号，2012.4.2），本项目不在限养区、禁养区范围。	符合
禁止在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域建设	本项目所在地不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	符合
场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m	周边居民距离项目场界最近距离为 780m，距离最近河流为 1.4km，项目区域不属于饮用水源保护区的集雨范围。	符合

根据表 1 可知，本项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T8-2001）选址要求，选址位于《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》（茶政办发[2012]51号，2012.4.2）中的非禁养区。

五、关注的主要环境问题及环境影响

据项目特点，本项目采用无养殖废水排放；经条垛式好氧堆肥发酵后的基肥是

优质的有机肥料，可以直接用于周边农田施肥或外售至有机肥厂，进行资源化利用；项目周边均为林地、耕地，居民较少，声环境评价范围内无居民，养殖噪声对周边环境影响不显著，因此，本次评价主要关注的环境问题为：

- (1) 废气：养殖过程产生的恶臭污染物可能对附近环境造成影响。
- (2) 固体废弃物：病死猪尸体无害化处理设施故障，防疫等固体废弃物如果不能得到妥善处理将对周围环境造成影响。
- (3) 土地承载力分析。

六、环境影响评价主要结论

本项目采用“猪—肥—林”的农业循环经济发展模式进行生猪养殖并利用林果种植消纳养殖肥料，符合产业政策要求，社会经济效益明显。项目采用条垛式好氧堆肥发酵生态养殖技术，猪粪经发酵后用作有机肥外售或用于周边农田施肥，猪尿经“厌氧发酵+两级 A/O 处理+沼液塘自净处理”后用于浇灌或还田利用，符合《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》的相关要求，对环境的影响较小，在环境可承受的范围内。因此，只要建设单位认真贯彻执行国家和地方的环境保护法律法规，切实落实本评价提出的各项污染防治措施及风险防范措施，进一步加强日常环境管理和风险防控，可做到废气和噪声达标排放、粪污液渣全部综合利用，从环境保护技术角度而言，本项目的建设是可行的。

第1章 总则

1.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其产排污特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年8月29日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2019年1月11日）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2017年7月2日修订）；
- (9) 《中华人民共和国畜牧法》（2015年4月24日）；
- (10) 《中华人民共和国动物防疫法》（2007年8月30日）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订）；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日实施）；

- (14) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第 643 号, 2014 年 1 月 1 日);
- (15) 《湖南省环境保护条例》(2019 年 9 月 29 日修正) ;
- (16) 《湖南省大气污染防治条例》(2017.6.1);
- (17) 《株洲市畜禽养殖污染防治条例》(2020.7.1 实施)。

1.2.2 规章、政策

- (1) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部[2018]4 号, 2018.7.16);
- (2) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162 号, 2015.12.15.) ;
- (3) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》, (环发[2012]77 号, 2012.7.3);
- (4) 《关于印发<病死及死因不明动物处置办法(试行)>的通知》(农医发[2005]25 号) ;
- (5) 《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) ;
- (6) 《水污染防治行动计划》(国务院, 2015 年 4 月 2 日) ;
- (7) 《大气污染防治行动计划》(国务院, 2013 年 9 月 10 日) ;
- (8) 《土壤污染防治行动计划》(国务院, 2016 年 5 月 28 日) ;
- (9) 《国务院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, 2017 年 5 月 31 日) ;
- (10) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151 号, 2010 年 12 月 30 日) ;
- (11) 《农业综合开发区域生态循环农业项目(2017-2020)》(农办计 [2016]93 号, 2016.9) ;
- (12) 《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) ;
- (13) 《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》(生态环境部、农业农村部联合, 环办土壤〔2019〕55 号, 2019.9) ;
- (14) 《环境保护部农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》(环水体〔2016〕144 号) ;

(15)《农业部关于印发<畜禽粪污资源化利用行动方案(2017—2020年)>》(农牧发[2017]11号);

(16)《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>、<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]1号)(农办牧[2018]2号);

(17)《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);

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

(19)《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧〔2020〕23号);

(20)《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);

(21)《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》(湘政发〔2016〕176号);

(22)《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);

(23)《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》(湘政办发〔2017〕29号);

(24)《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);

(25)湖南省生态环境厅关于发布《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的函;

(26)《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》

(27)《株洲市人民政府关于划定市区畜禽养殖区的通告》(株政告〔2012〕3号);

(28)《株洲市水污染防治实施方案(2016-2020年)》;

(29)《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》(茶政办发〔2012〕51号,2012.4.2);

(30)《关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》(自然资发〔2019〕39号) 源部办公厅, 2019.9.4);

- (31)《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》(农牧发[2019]39号,2019.12.4);
- (32)《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》(农牧发[2019]42号,2019.12.19);
- (33)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)。

1.2.3 相关技术导则及规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);
- (5)《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009);
- (6)《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2016);
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8)《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ 964—2018);
- (9)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);
- (10)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);
- (11)《产业结构调整指导目录(2019年本)》国家发展和改革委员会令第29号,国家发展改革委,2020年1月1日实施;
- (12)《高致病性禽流感疫情处置技术规范》(农业部 2004.11.14);
- (13)《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25号,2017.7.3);
- (14)《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T8-2001);
- (15)《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (16)《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195—2018)
- (17)《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012);
- (18)《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10);
- (19)《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006);
- (20)《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧[2018]1号);

1.2.4 技术性文件及相关资料

- (1)环评委托书;
- (2)环境影响评价执行标准的函;

- (3) 《茶陵中农正邦潞水生猪自繁自养基地建设项目使用林地可行性报告》，株洲昌荣林业调查设计队；2020年10月；
- (4) 建设方提供的其他相关资料。

1.3 评价因子筛选及评价标准

1.3.1 评价因子筛选

根据工程性质、污染物排放特点和环境特征，确定本项目评价因子，评价因子见表 1.3-1。

表 1.3- 1 环境评价因子筛选

环境要素	评价因子	
	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO _x
地表水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群	/
地下水	pH、色度、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐、总磷、挥发酚、总大肠菌群	/
声环境	Leq(A)	Leq(A)
固体废物	——	生活垃圾、病死猪、医疗废物等
生态环境	植被破坏	——

1.3.2 评价标准

根据《关于“茶陵中农正邦潞水生猪自繁自养基地”环境影响评价执行标准的函》，本次评价拟执行标准如下：

1.3.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，标准中未包含因子 NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D1 “其他污染物空气质量参考限值”有关标准要求，见表 1.3-2。

表 1.3- 2 环境空气质量标准

序号	污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)			标准来源
		小时平均	日平均	年均值	
1	PM ₁₀	—	0.15	0.07	GB3095-2012 二级标准
2	PM _{2.5}	—	0.075	0.035	
3	SO ₂	0.5	0.15	0.06	
4	NO ₂	0.2	0.08	0.04	

5	CO	10	4	—	
6	O ₃	0.2	0.16	—	
7	硫化氢	0.01	—	—	
8	氨	0.2	—	—	HJ2.2-2018 中表 D.1

(2) 地表水

地表水：润江及支流水系执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 1.3- 3 地表水水质评价标准 单位: mg/L, 其中 pH 值、粪大肠菌群除外

项目	水温	pH (无量纲)	DO	COD _{Cr}	高锰酸盐指数	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	总氮	石油类	硫化物	挥发酚
III类	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	6~9	≥5	20	6	4	1	0.2	1.0	0.05	0.2	0.005
项目	阴离子表面活性剂	氟化物	铜	锌	砷	汞	镉	六价铬	硒	铅	氰化物	粪大肠菌群(个/L)
III类	0.2	1.0	1	1	0.05	0.0001	0.005	0.05	0.01	0.05	0.2	10000

(3) 地下水

项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类，具体标准见表 1.3-4。

表 1.3- 4 地下水质量标准单位: mg/L, pH 值除外

项目	pH	NH ₃ -N	氯化物	硫酸盐	硝酸盐	亚硝酸盐	阴离子合成洗涤剂	挥发性酚类
III类	6.5~8.5	0.5	250	250	20.0	1.0	0.3	0.002
项目	铜	锌	砷	汞	镉	镍	铅	六价铬
III类	1.0	1.0	0.01	0.001	0.005	0.02	0.01	0.05

(4) 声环境

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3095-2008）中 2 类标准，见表 1.3-5。

表 1.3- 5 声环境质量标准单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
(GB3095-2008) 中 2 类标准	60	50

(5) 土壤环境

根据评价范围的土地使用功能，项目属于设施农用地，项目用地土壤环境执行

《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中《畜禽养殖场和养殖小区内土壤环境质量评价指标限值》，项目周边土壤环境执行《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值。标准值见1.3-6。

表 1.3- 6 土壤环境质量标准单位: mg/kg, pH 值除外

区域	pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍
养殖场	-	1.0	1.5	40	400	500	300	500	200
养殖场 周边	≤5.5	0.3	0.5 (水田) 1.3 (其他)	30 (水田) 40(其他)	150 (果园) 50(其他)	80(水田) 70(其他)	250 (水田) 150 (其他)	200	60
	5.5 < pH ≤ 6.5	0.4 (水田) 0.3 (其他)	0.5 (水田) 1.8 (其他)	30 (水田) 40(其他)	150 (果园) 50(其他)	100 (水田) 90(其他)	250 (水田) 150 (其他)	200	70
	6.5 < pH ≤ 7.5	0.6 (水田) 0.3 (其他)	0.6 (水田) 2.4 (其他)	25(水田) 30(其他)	200 (果园) 100 (其他)	140 (水田) 120 (其他)	300 (水田) 200 (其他)	250	100
	>7.5	0.8 (水田) 0.6 (其他)	1.0 (水田) 3.4 (其他)	20 (水田) 25(其他)	200 (果园) 100 (其他)	240 (水田) 170 (其他)	350 (水田) 250 (其他)	300	190

1.3.2.2 污染物排放标准

(1) 废气

项目无组织排放的臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18595-2001)，H₂S 和 NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)；柴油发电废气、沼气燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。具体见表1.3-7、表1.3-8、表1.3-9。

表 1.3- 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物场界排放标准

序号	控制指标	标准限值	执行标准
1	NH ₃ ≤	场界无组织 1.5 mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准中新扩建标准
2	H ₂ S≤	场界无组织 0.06 mg/m ³	
3	臭气浓度≤	70 (无量纲)	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)

表 1.3- 8 饮食业油烟排放标准

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 (108J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
最高允许排放浓度 (mg/m ³)		2.0	
净化设备最低去除率 (%)	60	75	85
备注	单个灶头基准排风量: 大、中、小型均为 2000m ³ /h。		

表 1.3- 9 大气污染物排放标准

污染物	排放标准 (mg/m ³)
二氧化硫	550
氮氧化物	240
颗粒物	120

(2) 废水

项目废水经无害化处理达《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 用于浇灌或还田利用。具体指标见表 1.3-10。

表 1.3- 10 畜禽养殖业污染物排放标准

编号	监测项目	标准值
1	化学需氧量 (COD)	≤400mg/L
2	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤150mg/L
3	悬浮物 SS	≤200mg/L
4	氨氮	≤80mg/L
5	总磷	≤8mg/L
6	类大肠菌群	10000 个/L
7	蛔虫卵	2 个/L

(3) 噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，具体见下表。

表 1.3- 11 建筑施工场界环境噪声排放限值单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 1.3- 12 工业企业场界环境噪声排放标准单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 固体废物

项目必须设置废渣的固定储存设施和场所，储存场所要有防止粪便渗漏、溢流措施，其废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18595-2001)中的废渣无害化标准，具体指标见表 1.3-13。

表 1.3- 13 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
粪大肠菌群数	≤105 个/公斤
蛔虫卵	死亡率≥95%

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)，同时满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T8-2001)中的相关要求；粪便处理执行《粪便无害化卫生标准》(GB7959-1987)；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)；其它固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 及 2013 年修改单。医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。

1.4 评价工作等级及评价范围

1.4.1 大气环境评价工作等级和评价范围

本项目无组织排放的废气主要为猪舍、集污池、污水处理区、堆肥棚等排放的恶臭气体 (H₂S 和 NH₃)，沼气燃烧产生的 SO₂、NO₂。

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 的规定，大气环境评价工作的分级是根据项目污染源调查结果，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 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面上浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一

类环境功能区，应选择相应的一级浓度限值；该标准中未包含的污染物，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值、年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级划分表见下表：

表 1.4-1 评价等级划分表

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

本次评价采用 AERSCREEN 估算模式进行估算，废气估算结果见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目废气估算结果表

序号	污染源	污染物	标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax(mg/m^3)	Pmax(%)	离源距离(m)
1	养殖区、污水处理区、堆粪间等恶臭	NH ₃	200	6.61E-03	3.31	158
		H ₂ S	10	6.07E-04	6.07	
2	沼气燃烧	SO ₂	500	1.04E-04	0.02	10
		NOx	200	4.69E-03	2.35	

根据计算结果，本项目污染物最大落地浓度占标率最大值为 6.07%，低于 10%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的判定依据，本项目大气环境影响评价等级确定为二级。评价范围是以养殖区为中心，边长为 5km 的矩形区域。

1.4.2 水环境影响评价工作等级和评价范围

(1) 地表水

本项目废水主要来源养殖废水和场区员工生活污水，场区废水水质简单；本项目生活污水与养殖废水经“厌氧发酵+两级 A/O 处理+沼液塘自净处理”后用于浇灌或还田利用，项目无废水外排地表水环境。根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）的规定，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，故本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。评价范围为润江支流及润江。

(2) 地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，拟建项目不处于集中式饮水水源准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，属于一般地区，地下水环境不敏感。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

1.4- 3 地下水评价工作等级分级表

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	三	三	三

根据附录 A，本项目的地下水环境影响评价项目类别为 III 类项目，对照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 中的评价等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级，评价范围为项目建设地周边 6km^2 范围内。

1.4.3 声环境评价工作等级和评价范围

项目所在地声环境功能区属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类，建设前后敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下，场界周围 200m 内无居民分布，评价范围内受影响的人数无显著变化。按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ/T2.4-2009) 中规定要求声环境影响评价工作等级定应为二级，评价范围为场界外 200m 范围内。

1.4.4 生态环境评价工作等级和评价范围

本项目占地面积约为 $200000\text{m}^2=0.2\text{km}^2<2\text{km}^2$ ，项目所在地为一般区域，确定本次生态环境影响评价为三级，评价范围项目所在地范围内及周边 200m 区域的生态环境调查及评价。

1.4- 4 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 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
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

1.4.5 环境风险评价工作等级及评价范围

本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值 $Q=q_1/Q_1 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的相关要求，判定本项目环境风险潜势均为 I，即本项目环境风险可开展简要分析。见表 1.4-5。本项目通过对风险评价因子的定性分析，确定生产过程排放的“三废”污染物等进行分析，从而提出合理可行的措施。

1.4- 5 风险评价等级判据表

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

评价范围：以项目所在地为中心，3km 范围内区域。

1.4.6 土壤环境评价及评价范围

本项目为牲猪养殖，属于农林牧渔业。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，土壤环境影响评价类别为 III 类。

本项目为污染影响型，项目永久占地规模为 20hm²，介于 5~50hm² 之间，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），占地规模为中型。

项目所在地周边土壤环境敏感程度判定依据如表 1.4-6 所示。本项目所在地周边为林地，故土壤环境敏感程度判定为较敏感。

1.4- 6 污染影响型敏感程度分级表

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

根据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 1.4-7。

1.4- 7 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判定，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。评价范围为项目厂界周边 50m 范围内。

1.5 环境保护目标

根据现场初步调查，区域为农村，无重点保护文物和珍稀动植物。本次评价根据周围居民分布、污染特征等确定环境保护目标，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	功能与规模	与工程相对位置关系及距离	是否有山体阻隔	中心坐标	保护级别					
环境空气	潞水村居民	集中居民区，约 120 户	西北、900-1900m	有	东经 113° 32' 35.10" ,北纬 26° 56' 46.62"	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级					
		集中居民区，约 120 户	北、780-1700m	有	东经 113° 33' 18.01" ,北纬 26° 56' 45.64"						
	潞水村居民	村庄分散式居民点，共约 5 户	南、1500-1650m	有	东经 113° 33' 11.76" ,北纬 26° 55' 14.08"						
地表水环境	涧江支流	东北面，直线居民 1.4km，主要功能为农业用水			《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准						
	涧江	东北面，直线居民 1.4km，主要功能为农业用水									
地下水环境	场区周边地下水	场区周边地下水			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类						
声环境	/	项目养殖场场界外 200m 范围内无居民			《声环境质量标准》2类						
生态环境	养殖区周边 200m 范围内，及其周边的天然保护林										
土壤环境	养殖区周边 50m 范围内的林地										

第2章 建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：茶陵中农正邦潞水生猪自繁自养基地

建设性质：新建

建设规模：项目占地 200000m²（约 300 亩），猪舍建筑面积约为 42000m²，年存栏生猪 30000 头。

建设地点：茶陵县腰潞镇潞水村

建设单位：茶陵中农正邦生态农业发展有限公司

资金及来源：总投资 30588.57 万元，全部由企业自筹

建设进度：项目计划于 2021 年 1 月动工建设，2021 年 12 月底基本建成。

2.1.2 项目选址及周边环境关系

项目选址于茶陵县腰潞镇潞水村，项目拟建地原为山林地，为一般商品林地，林地权属全部为集体，主要乔木树种为杉木、马尾松，灌木树种为茶树等，草本植物有白茅、蕨类等。根据《茶陵中农正邦潞水生猪自繁自养基地建设项目使用林地可行性报告》，项目使用土地不在城市规划区范围内，项目使用林地不属于城市规划区内的林地。项目区不在自然遗产地、国家公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区、世界遗产、重要水源地、鸟类迁徙通道等重点生态区域范围内，项目不涉及茶陵县生态保护红线。项目区域不属于饮用水源保护区的集雨范围。周边居民距离项目场界最近距离为 780m，距离最近河流为 1.4km。

2.1.3 项目的主要建设内容

项目工程用地通过征用茶陵县腰潞镇潞水村集体用地 300 亩及流转的形式，建设茶陵中农正邦潞水生猪自繁自养基地，同时配套生态种植基地。

项目总占地面积为 200000m²，主要建设内容包括生产区、生活区、生产管理区及附属工程饲料间、办公室、宿舍等，其中猪舍建筑面积约为 42000m²。项目工程主要建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 工程主要建设内容及规模

类别	项目名称		建筑面积/容积	结构	备注
主体工程	生产区	综合舍	1 栋, 6 层, 单层面积约为 7000m ² , 总建筑面积约为 42000m ²	砖混+混凝土	
辅助工程	二级中转区	烘消棚	1 个, 尺寸 15.00m×3.80m, 面积 57m ²		
		洗消中心淋浴消毒房及隔离宿舍厨房	1 个, 尺寸 31.62m×7.12m, 面积 225.13m ²		
		双通道吊桥	1 个, 尺寸 8.00m×1.60m, 面积 12.80m ²		
		单通道吊桥	1 个, 尺寸 8.00m×1.00m, 面积 8.00m ²		
		中转料塔	1 个, 尺寸 12.60m×4.20m, 面积 52.92m ²		
		5 吨地磅	1 个, 尺寸 2.40m×6.00m, 面积 14.4m ²		
		3 吨地磅	1 个, 尺寸 2m×3m, 面积 6m ²		
	环保区	环保综合房	1 个, 面积约为 42m ²		
	生活区	隔离宿舍	1 个, 尺寸 13.11m×7.74m, 面积 101.47m ²		
		洗菜棚	1 个, 尺寸 3.80m×3.80m, 面积 14.44m ²		
		蓄水池	1 个, 容积 2000m ³		
		发电机棚	1 个, 尺寸 6.70m×4.75m, 面积 31.83m ²		
	生态种植基地		猪舍周边配套生态种植基地, 主要为杉树等林木		
公用工程	给排水		项目生产生活用水来源于厂区企业打井取水, 满足生产、生活、消防需求; 项目采取雨水污分流制, 雨水排入周边山林, 废水进入污水处理系统处理后用于周边林地浇灌, 本工程不设废水排放口。		
	供电		采用乡镇供电线路		
	供热		采用电供热用于产床供热		
	通风		采用风机+水帘进行通风散热		
	消防		消防栓		
环保工程	废水	格栅集污池	1 个, 池体尺寸直径 10m, 深 3m, 面积为 78.5m ² ; 格栅渠 2.5×1×2m	砖混+混凝土	
		固液分离平台	1 个, 尺寸 2.20m×2.00m, 面积 4.4m ²		
		堆粪棚	1 个, 尺寸 60.00m×14.00m, 面积 840m ²		
		均质池	用于均化水质		
		厌氧塘	2 个, 总容积为 15000m ³		
		AO 组合池	含 A 池、O 池、初沉池、二沉池、反应池、终沉池、消毒池		
		沼液塘	2 个, 总容积为 48000m ³		

废气	厂区恶臭	优化养殖工艺（饲料营养结构、用量、控制饲养密度等），源头减少 N、S 元素损失。		
		过程控制：养殖区漏缝板干清粪工艺，封闭管道输送。		
		末端治理：设置高压雾化除臭装置/喷洒除臭剂。		
	沼气燃烧系统	项目沼气脱硫脱水后 8m 高火炬燃烧		
固废	生活垃圾	日产日清，生活垃圾交环卫部门处理		
	无害化处理车间	病死猪日产日清，不设置冷库，进无害化车间处理，处理工艺为“密闭运输+破碎+高温降解无害化+筛分+二次高温发酵成有机肥”。	混凝土	西北角
	危废暂存间	10m ² 、防渗防水	混凝土	西北角

2.1.4 产品方案及存栏量

本项目养殖场采取自繁自养养殖方式，有母猪 3000 头。

(1) 养殖场年存栏及年存栏量

育肥猪的出栏量=年入栏仔猪量×保育期成活率×生长期成活率=成年母猪数×年产胎次×每胎产活仔数×哺乳成活率×保育期成活率×生长期成活率
 $=3000 \times 2 \times 11 \times 0.95 \times 0.98 \times 0.99 \approx 60000$ 头。

年存栏量=年出栏量×每栏饲养天数/365=60000×0.5 年=30000 头。

综上所述，项目养殖规模为年出栏生猪为 60000 头，常年存栏量为 30000 头。

项目母猪繁育的仔猪哺乳大约 21 天(断奶)后进行育肥，育肥 6 个月后出栏，项目产品方案见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目总产品方案及存栏量

序号	名称	数量 (头/a)	备注
一	存栏量		
1	母猪	3000	
2	保育猪	5400	体重 7-25kg
3	生长猪	12650	体重 25-75kg
4	育肥猪	8950	体重 75-100kg
	小计	30000	
二	最终出栏量		
1	育肥猪	60000	

2.1.5 平面布置

项目出入口位于场区东面，生产区位于南面，环保区位于北面，宿舍区和二级中转区位于东南面。各区域相互独立。

根据项目布局，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T1-2001）的相关要求，做到了生产与办公生活分开、清洁区与污物区分开，场区按生产工艺分区布置，布局合理。

2.1.6 主要原辅料、资源能源消耗指标

根据建设单位提供资料，对原辅料和资源能源消耗情况进行量化。根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020），农村居民生活用水定额为 100L/d·人。

猪场用水定额参数见表 2.1-3，主要饲料消耗参数见表 2.1-4。项目主要原辅材料及能源消耗详见表 2.1-5。

表 2.1-3 项目用水定额

用水种类	数量(头)	用水定额	日用水量(m ³ /d)	年用水量(m ³ /a)
养殖用水	母猪	3000	12(L/d·头)	36
	保育猪	5400	5(L/d·头)	27
	生长猪	12650	6(L/d·头)	75.9
	育肥猪	8950	12(L/d·头)	107.4
员工生活用水	30人	100(L/d·人)	3	1095
消毒冲洗水	13333m ²	2m ³ /100m ² ·次	267m ³ /次	534(按年平均冲洗 2 次计)
水帘降温用水	90天	10m ³ /天	10	900
合计(m ³ /a)			92428.5	

表 2.1-4 项目主要饲料定额消耗指标表

名称	数量(头)	饲料消耗量		
		每头猪饲料定额(kg/d)	饲料日消耗量(kg/d)	饲料年消耗量(t/a)
母猪	3000	2.5	7500	2737.5
保育猪	5400	1	5400	1971
生长猪	12650	2.5	31625	11543.1
育肥猪	8950	2.5	22375	8166.9
合计	30000	/	66900	24418.5

表 2.1-5 项目主要原辅料消耗及资源能源消耗情况一览表

序号	项目名称	单位	年消耗量	备注
1	饲料	t/a	24418.5	全部外购成品饲料
2	新鲜水	m ³ /a	92428.5	地下水
3	消毒剂	t/a	10	主要成分为氢氧化钠和高锰酸钾，石灰等
4	兽药	t/a	5	从当地畜牧防疫部门（站）购进
5	EM 菌液	t/a	14	从市场购买
6	生物除臭剂（大力可）	L/a	20000	从市场购买
7	电	万 Kwh/a	1200	
8	脱硫剂	t/a	0.4	
9	疫苗	t/a	10	青霉素类、头孢类、氨基糖类等
10	秸秆等辅料	t/3a	80	从市场购买，3年更换一次
11	微生物菌种	t/3a	1.5	从市场购买，3年更换一次

2.1.7 主要设备

生猪繁殖场主要生产设备包括定位栏、保育床、自动喂料系统、检测设备等，公用环保工程设备主要为水帘降温系统、保暖系统、排风系统等。

表 2.1-6 工程主要设备一览表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	猪栏	4m*6m	个	30000	焊接管镀
2	仔猪保育栏不锈钢食槽	绞笼式	套	10	/
3	仔猪不锈钢食槽	1.1m*0.8m*0.75m	个	1000	/
4	仔猪自动料线	绞笼式	套	50	/
5	大猪不锈钢食槽	1.25m*0.8m*0.9m	个	600	/
6	大猪自动料线	绞笼式	套	30	/
7	小猪碗式饮水系统	25m*15m*10m	套	1000	/
8	大猪盆式自动饮水系统	35m*25m*20m	套	600	/
9	机械格栅机	渠宽 1000mm	台	1	格栅渠
10	潜水搅拌机	叶轮直径 320mm	台	1	集污池
11	固液分离机提升泵	切割泵，60m ³ /h	台	1	集污池
12	应急泵	140m ³ /h	台	1	集污池
13	液位计	超声波液位计	台	1	集污池
14	电磁流量计	/	台	1	固液分离进水管
15	固液分离机	40~60m ³ /h	台	1	固液分离平台
16	小型翻抛机	7.5KW	台	1	发酵槽
17	暂存塘提升泵	75m ³ /h	台	1	暂存塘
18	厌氧排泥泵	35m ³ /h	台	1	厌氧塘
19	厌氧循环泵	75m ³ /h	台	1	厌氧塘
20	浮筒曝气机	功率 5.5KW	台	4	AO 塘

21	消纳泵	流量 160m ³ /h	台	2	沼液塘
22	电磁流量计	/	台		消纳主管
23	无害化处理设备	1.5t/批次	台	1	无害化设备棚
24	沼气净化燃烧设备（火炬）	90m ³ /h	台	1	沼气净化基础

2.1.8 公用工程

(1) 给水工程

项目新鲜水用量为 92428.5m³/a，按日折算为 253.23m³/d。主要用水工序为猪只饮用水、清洁消毒冲洗用水、猪舍水帘降温补充水、人员生活用水。水源来自厂内企业打井取水，可满足供水要求。

(2) 排水工程

项目建设在山顶上，周边无明显地表水体，项目实施雨污分流制，屋面雨水经雨水排沟收集后排入北面农灌渠，最终汇入润江支流。

项目养殖舍粪污经干清粪方式收集至集污池，经固液分离后，干物质进堆肥发酵区，废水经厌氧发酵+两级 A/O 处理+沼液塘自净处理后，用于浇灌或还田利用，不外排地表水体。

(3) 降温与供热

在夏季高温季节，猪舍采用水帘+自然抽风方式降温。水帘降温的工作原理为：用负压风机把室内的污浊、热空气抽走，安装在负压风机对面的水帘墙则用于进风。室外的新鲜热空气在经过水帘墙被淋湿的小孔时，与水发生热交换而被过滤和降温。由水帘片和边框组成，水帘片的厚度为 15cm 左右，边框材料为铝合金，防止生锈而漏水。

在春冬季外界温度较低时，部分猪舍需提升温度以满足生产需要。本项目均采用电加热，为满足保育猪猪舍的温度（16-20°C）。

(4) 供电

本项目生产、生活用电，供电电源来自当地乡镇供电局。项目配备一套柴油发电机组，装机功率为 200KW，以备停电时供电。

(5) 消防

①室外消防

本工程室外最大消防流量 35L/s，消防水源为地下水，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。

②室内消防

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。

2.1.9 土石方平衡

项目拟建地原为林地，建设过程中采用高挖低填，根据建设单位提供的勘测定界土石方挖填方案，本项目挖方约 30971.58m³，填方约 31563.96m³，需取方 592.38m³，无外运弃方。本项目取方量较少，从周边荒地取土。

2.1.10 建设投资及资金来源

项目总投资 30588.57 万元，项目所需资金由企业自筹。

2.1.11 劳动定员与工作制度

项目工程管理及饲养人员定员 30 人，每天工作 8 小时。项目全年工作日为 365 天。

2.2 生产工艺流程及产污环节

2.2.1 施工期工艺流程及产污环节

施工期生产工艺流程及产污环节见图 2.2-1。

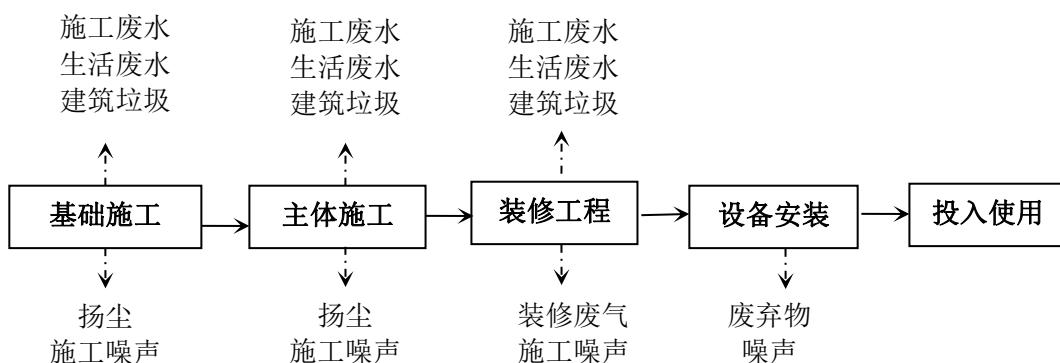


图 2.2-1 施工期工艺流程及产污环节

2.2.2 营运期生产工艺流程及产污环节

项目共建有 1 栋综合舍，6 层，每层地板为水泥漏缝板，每层生猪产生的粪尿经

水泥漏缝至下面的刮粪池，每层铺设排污管道，并通过活塞控制，打开活塞后，猪尿通过重力作用（由地形落差产生），自流进入配套建设的集污池。再经粪尿分离机进行分离，猪粪、沼渣及污水处理区污泥进好氧堆肥发酵区生产有机肥，猪尿进污水处理区处理。

污水经厌氧发酵、AO组合池生化处理、沼液塘自净处理后，用于浇灌或还田利用，发酵产生的沼气经火炬燃烧后经8m高火炬排放；沼渣及污水处理区污泥进堆肥区发酵生产有机肥。

条垛式好氧堆肥发酵：将菌剂、秸秆废料、猪粪、沼渣及污水处理区污泥等混合后堆成长条形的堆或条垛，在好氧条件下自然分解。堆体底部宽控制在120~300cm之间，以200cm左右为适宜，堆高控制在80~200cm之间，以120cm左右为最适宜，长度不限。各条垛间距大约为80~100cm；翻堆设备主要是条垛式翻堆机，根据条垛的大小、形状及位置决定设备选型。主要设备的技术参数为最大允许堆高200cm、堆宽300cm，前进/后退速度可达5-15m/min，生产能力不小于600m³/h。堆制过程中原料保持一定水分和碳氮比，定期翻倒或搅拌以保持物料发酵分解所需的氧气，否则厌氧细菌将增加，最终会发生腐烂和臭味，静态好氧堆肥初期，堆内温度一般在50-60°C，时间约需7d~10d左右，堆肥后进行自然堆置陈化，陈化时间需10~15d。发酵处理后的干料集中收集，用于周边农田施肥或者外售至有机肥厂生产有机肥。

一、项目主要技术工艺参数：

本项目采取自繁自养的养殖方式，主要技术工艺流程为：母猪繁育—仔猪—保育生长—育肥生长—出售。哺乳成活率95%，保育期成活率98%，生长育肥成活率99%。

本项目养殖生产工艺流程及产污节点见图2.2-2。

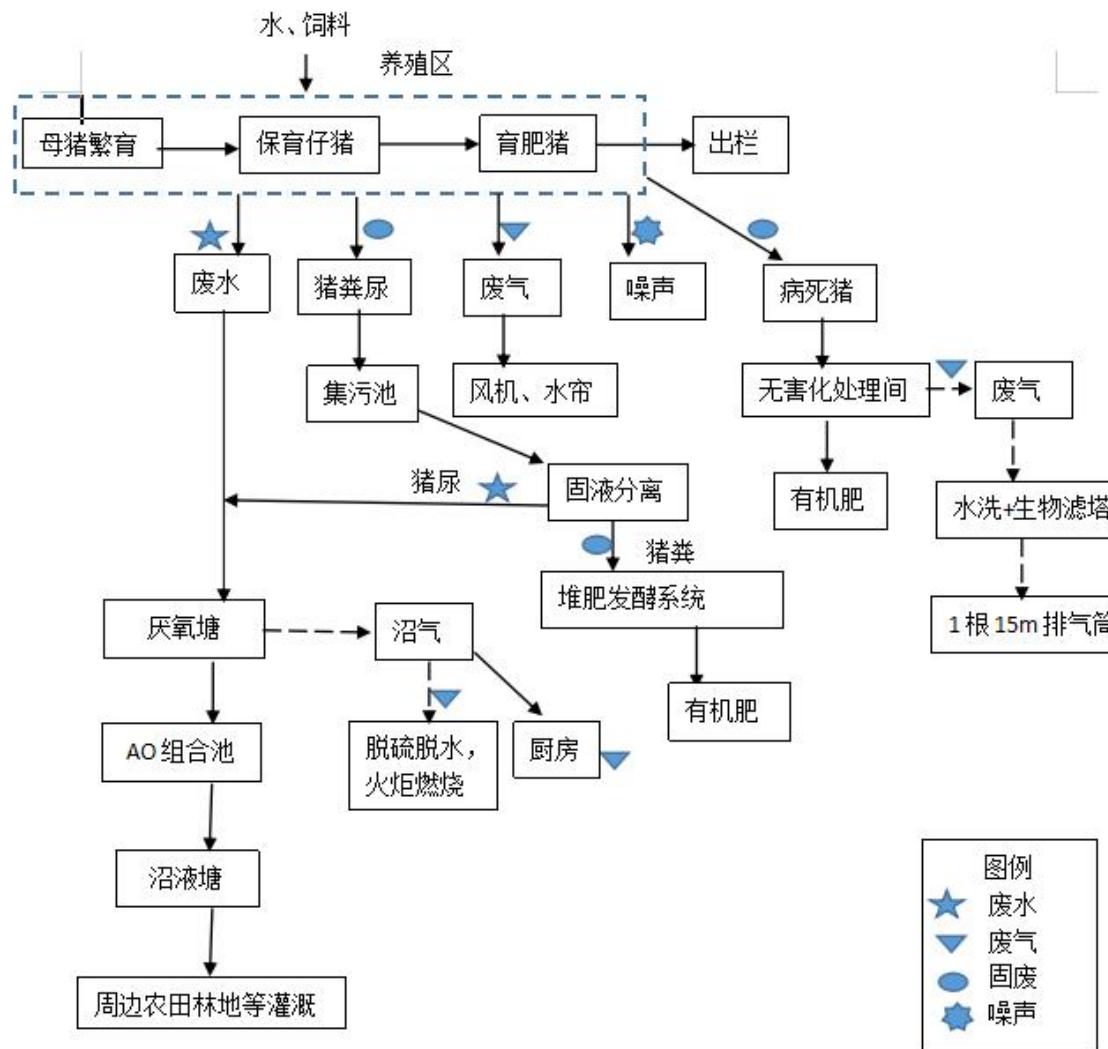


图 2.2-2 项目工艺流程及产污节点图

二、养殖工艺说明

本项目采用集约化养猪工艺，集约化养猪的目的是要摆脱分散的、传统的季节性的生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，从而达到生产的高水平和经营的高效益。

(一) 猪的饲养

本工程哺乳后的仔猪进行保育，仔猪应供应充足的清洁饮水。及时清除舍内粪尿和污水，并隔天对猪舍和猪体消毒 1 次，每 3d 对仔猪舍周边环境消毒 1 次，做好养殖区的定期消毒工作。保育后，按体重大小、强弱分群，每群大小按圈舍而定，一般每圈舍为 10~20 头，共饲养 150 天。育肥猪舍实行全进全出制，每批生猪出栏后要彻底清扫干净，再用 2%-3% 的氢氧化钠溶液浸泡 10-20 分，再用高压水枪冲洗，然后进行喷雾消毒。

（二）消毒方案

猪群的消毒分为定期消毒和空舍消毒。定期消毒是指带猪消毒、场区消毒和平时的一些规定性消毒。空舍消毒就是栋舍的猪全部转出或出栏后消毒。

（1）空舍消毒遵循的程序：清扫、消毒、冲洗、熏蒸消毒

①空舍后，彻底清除舍内的残料、垃圾及门窗尘埃等，并整理舍内用具。

②舍内设备、用具清洗，对所有的物体表面进行低压喷洒，浓度为 2%-3% 火碱，使其充分湿润，喷洒的范围包括地面、猪栏、各种用具等，浸润 1 小时后再用高压冲洗机彻底冲洗地面、食槽、猪栏等各种用具，直至干净清洁为止。在冲洗的同时，要注意产房的烤灯插座及各栋电源的开关及插座。

③用广谱消毒药彻底消毒空舍所有表面、设备、用具，不留死角。消毒后通风干燥空置 5-7 天。

④进猪前 2 天恢复舍内布置，并检查维修设备用具，维修好后再用广谱药消毒一次。

（2）定期消毒

①进入生产区的消毒池必须保持溶液的有效浓度，消毒池的氢氧化钠浓度达到 3%，每隔三天换一次。

②外出员工或场外人员进入生产区须经过“踏、照、洗、换”四步消毒程序方能进入场区，即踏火碱池或垫、照紫外线 5-10 分钟、进洗澡间洗澡、更换工作服和鞋。

③进入场区的物品照紫外线 30 分钟后方可进生产区，不怕湿的物品用浸润或消毒后进入场区，或熏蒸一次。

④外购猪车辆在装猪前严格喷雾消毒 2 次，装猪后对使用过的装猪台、秤、过道及时进行清理、冲洗、消毒。

⑤各单元门口有消毒池，人员进出时，双脚必须踏入消毒池，消毒池必须保持溶液的有效浓度。

⑥各栋舍内按规定打扫卫生后带猪喷雾消毒一次，外环境根据情况消毒，每周 2 次或每周 3 次或每周 1 次。舍外生产区、装猪台都要消毒不留死角。消毒药轮流交叉使用。

（三）防疫制度

用活动喷雾装置对猪体进行喷雾消毒，消毒液主要成分包括菌毒净杀（双链 季

铵盐）、金碘毒杀（聚维酮碘溶液）、菌毒双杀（稀戊2醇溶液），对猪体喷雾消毒1次，可有效控制猪气喘病、猪萎缩性鼻炎等，其效果比抗生素鼻内喷雾和饲料拌喂或疫苗接种更好些。防疫制度：

- ①更衣换鞋制度：凡是进入饲养场院的工作人员，一律更衣换鞋；
- ②消毒制度：凡进入饲养场的人和车辆等都需要经过消毒；
- ③防疫隔离制度：凡新引进的猪种在厂外隔离二个月以上，隔离观察期间进行测温和血清学及微生物检查，确认健康无病方能进场。
- ④免疫程序制度：制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“以防为主、防治结合”。
- ⑤诊疗程序程序制度：配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各畜禽舍观察畜禽群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门回报。

产生的医疗废弃物均通过外运至医疗垃圾回收站处理，养殖场不单独处理该类废弃物。

（四）清粪工艺

项目猪舍均采用水泥漏缝地板铺设，猪饲养产生的粪尿通过水泥漏缝直接进入猪舍下面的刮粪池中，未自然漏入的少部分粪便，采用人工清理的方式，扫入猪舍地下刮粪池。尿及污水从下水道流出进入集污池。集污池内的猪粪尿固液分离后，猪粪堆肥，猪尿发酵。

（五）条垛式好氧堆肥发酵

猪粪、沼渣及污水处理区污泥经条垛式好氧堆肥发酵处理后作为基肥用于周围农田施肥或者外售有机肥厂生产有机肥。

①好氧堆肥区发酵原料收集

猪舍采用干清粪方式清理猪粪污，猪粪污下漏到粪沟，由自动刮粪机定时刮出，收集后的粪污进入集污池，经固液分离后的猪粪干物质由铲车及载粪农用车定期装车收集，运至条垛式好氧堆肥发酵区。堆肥发酵区原料还有沼渣、污水处理区污泥。

②搅拌混合

堆肥发酵区原料与辅料（秸秆等）按一定比例混合，用铲车搅拌混合发酵料让混合物蓬松，用喷枪将预发酵好的微生物菌种按 0.01% 比例均匀喷洒至堆积混合料中。混匀后，铲车将混合料送入槽式堆肥槽发酵，槽深 1.5 米。

③好氧发酵

条垛式好氧发酵分为静态和间歇动态两种工艺。本项目采用间歇动态好氧发酵工艺。间歇动态好氧发酵是指采用轮式或履带式等翻（抛）堆设备，定期翻堆，使混合物料与空气充分接触，保持好氧发酵过程所需氧气。

混合料进入发酵槽后，利用条垛式翻堆机每天翻耙一至两次（每翻耙一次会将物料向前转移 2 米）；补充槽内氧分供给好氧微生物菌种的同时，将槽内水分通过水蒸气形式蒸发。发酵过程中，槽内物料温度可达 60-70°C，可将杂草种子、有害虫卵、疫病菌等有害微生物杀灭，达到无害化处理。发酵 15-20 天后，物料温度下降到 30°C 左右并呈类似泥土的干粉状，出料端的物料已完全腐熟，即为有机肥半成品。

④装车

经条垛式好氧发酵堆肥后，出料端物料呈干粉状，每隔几天有机肥厂安排车辆到场部，场部直接将散装料装车拉走。

（六）沼气去向

按照项目养殖规模，项目产生的沼气可用于发电。但考虑项目距周边居民较远，建设电网投资较大，故本项目暂不考虑沼气发电。

厌氧塘产生的沼气经脱硫脱水处理后经 8m 高火炬燃烧排放，沼气发酵时由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H₂S 气体进入沼气，其浓度范围在 1-12g/m³，超过《人工煤气》（GB13621-92）20mg/m³ 规定，若不先处理而直接燃烧，沼气中的有害物质硫化氢对人体健康有相当大危害，对管道阀门及应用设备有较强腐蚀作用。将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气须进行脱硫。

本项目沼气净化采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气脱硫需要。

沼气干法脱硫原理：在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性。

为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。沼气净化燃烧工艺流程详见图 2.2-3。

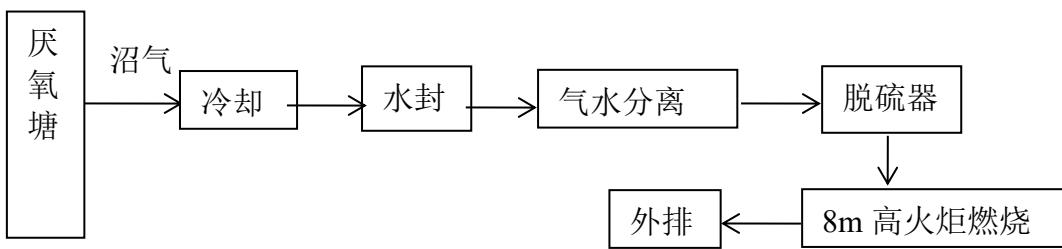


图 2.2-3 沼气燃烧工艺流程图

2.3 水平衡分析

项目营运期间用水主要为猪只饮用水、消毒冲洗废水、生活用水以及猪舍水帘降温用水。项目水平衡见图 2.3-1。

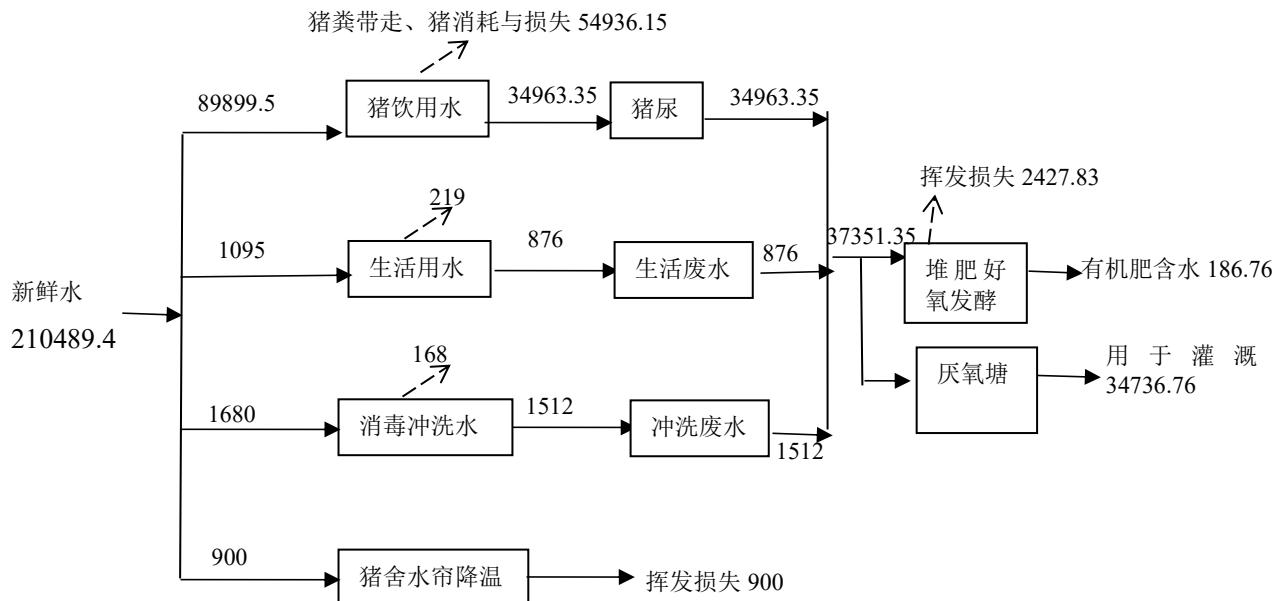


图 2.3-1 项目水平衡图 (m^3/a)

2.4 污染源强分析

2.4.1 施工期污染源分析

(一) 废水污染源

施工期污水主要来自两个方面，一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗、工程养护中产生。施工废水含有石油类和大量悬浮物，SS 浓度约 1000~6000mg/L，石油类为 15mg/L。施工场地修建废水沉淀池，施工废水经沉淀处理后用于场地的洒水抑尘和车辆冲洗，不外

排。

生活废水主要是施工人员生活污水，主要污染物是 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮和动植物油等。项目工程共有施工人员约 20 人，每天生活用水以 100L/人计，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 1.6m³/d，施工期约 12 个月，生活废水产生量为 576m³。化粪池处理后，用于周边林地浇灌，不外排。

（二）废气污染源

施工阶段的废气污染源主要来自施工场地的扬尘，包括土石方扬尘、运输建筑材料的扬尘，运输车辆的汽车尾气以及装修废气等。

（1）施工扬尘

在整个建设施工阶段，整地、打桩、建材的运输和装卸以及混凝土搅拌等施工作业过程都会产生扬尘。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①风力起尘

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

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

其中：

Q——起尘量， kg/t·a；

V₅₀——距地面 50m 处风速， m/s；

V₀——起尘风速， m/s；

W——尘粒的含水率， %；

起尘量和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 2.4-1。

表 2.4-1 不同粒径尘粒的沉降速度

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

由表 2.4-1 可知, 尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时, 沉降速度为 1.005m/s , 因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时, 主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内, 而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同, 其影响范围也有所不同。根据茶陵县气象资料, 全年主导风向为西北面, 因此施工扬尘主要影响东南面区域, 项目场区拟建地周边均为山林, 施工扬尘对外环境影响较小。

②车辆行驶的动力起尘

据有关文献报道, 车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上, 车辆行驶产生的扬尘, 在尘土完全干燥情况下, 可按下列经验公式计算:

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

其中:

Q——汽车行驶时的扬尘, $\text{kg/km}\cdot\text{辆}$;

V——汽车车速, km/h ;

W——汽车载重量, t ;

P——道路表面粉尘量, kg/m^2 。

表 2.4-2 中为一辆 10t 卡车, 通过长度为 1km 的一段路面时, 路面不同清洁程度, 不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见, 在路面同样清洁程度下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面越脏, 扬尘量越大。

表 2.4-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位: $\text{kg/km}\cdot\text{辆}$

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

(2) 车辆运输尾气

施工车辆、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，根据类似项目施工现场监测结果，在距离现场污染源 100m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.11mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³。

(3) 装修废气

装修废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯、甲苯、氨气和甲醛等，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。本项目办公宿舍楼需进行简单装修，装修面积较小，因此，对周围环境的影响较小。本次评价只对该废气作一般性分析。

(三) 噪声污染源

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

建设期主要施工机械设备的噪声源强见表 2.4-3，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB，一般不会超过 10dB。物料运输车辆类型及其声级值见表 2.4-4。

表 2.4-3 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度[dB]
土石方阶段	挖土机	78~96
	装卸机	75~90
	挖掘机	75~85
	压缩机	75~88
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	振捣器	100~105
	电焊机	90~95
	空压机	75~85
装修、安装阶段	电钻	100~105
	无齿锯	105
	混凝土搅拌机（沙浆混合用）	100~110
	角向磨光机	100~115

表 2.4-4 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度 (dB)
土方阶段	弃土外运	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

(四) 固体废物污染源

根据建设单位提供的勘测定界土石方挖填方案，本项目挖方约 30971.58m³，填方约 31563.96m³，需取方 592.38m³，从周边荒地取土，无外运弃方。施工期的固废主要为建筑物修筑产生的各种建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

本项目施工过程中建材损耗产生垃圾、装修产生建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。根据类比调查，每 m² 建筑面积产生建筑垃圾 0.5~1.0kg/m²，本评价按 0.75kg/m² 计，猪舍建筑面积为 42000m²，则产生的建筑垃圾为 31.5t。

(2) 生活垃圾

生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，工程施工人数按 20 人计，施工期以 12 个月计，则产生的生活垃圾约 3.6t。

(五) 生态影响源

项目建设地原为林地，主要指被为茶树、杉树以及杂草等，无珍稀类、濒危野生动植物。在场地开挖及土地平整过程会破坏现有植被。土地平整、开挖土临时堆放以及开挖面土壤抗蚀能力降低，会产生水土流失，受暴雨冲击时会更严重。

2.4.2 营运期污染源分析

2.4.2.1 废水污染源

项目营运期间用水主要为养殖用水、猪舍消毒用水、员工生活用水以及夏季水帘降温用水，其中水帘降温用水循环使用，只定期补充，不产生废水。猪只消毒采用喷雾形式，地面不形成径流，不产生废水。本项目废水主要为养殖废水、猪舍消毒冲洗废水、员工生活废水。由于各养殖场因生产方式和管理水平不同，用水量和废水排放量均存在较大差异。评价在走访踏勘、实地监测的基础上，查阅了大量文献资料来确定本项目的水污染源强。

(1) 养殖废水

生猪养殖的废水主要污染来源于生猪产生的尿液。此部分废水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大。本项目产生的猪粪尿从每层水泥漏缝经管道直接落入猪舍下面的集污池，不采用水冲粪，项目属于干清粪情形，根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业产排污系数与排污系数手册》中南地区生长猪和育肥猪尿的产生量系数取 3.18 L/头·d，保育猪猪尿的产生量系数取 1.88L/头·d，妊娠猪猪尿的产生量系数取 5.65L/头·d，项目猪尿的产生情况见下表。

表 2.4-5 猪群猪尿的产生量

猪群结构	存栏数量 (头)	猪排尿系数 (L/头·d)	日排尿量 (m ³ /d)	年排尿量 (m ³ /a)
母猪	3000	5.65	16.95	6186.75
保育猪	5400	1.88	10.152	3705.48
生长猪	12650	3.18	40.227	14682.855
育肥猪	8950	3.18	28.461	10388.265
合计	30000		95.79	34963.35

根据上表计算结果可知：项目猪尿产生量 34963.35m³/a；参照《畜禽养殖业污染防治工程技术导则》（HJ497-2009）中附录 A，以及参照《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行性技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）表 2 和类比同类工程，本项目猪尿废水中主要污染物为 CODcr、氨氮、TN、TP，产生浓度分别取为：2640mg/L、590mg/L、870mg/L、127mg/L，则项目 CODcr、氨氮、TN、TP 产生量分别为：92.303t/a、20.629t/a、30.420t/a、4.441t/a。

猪尿通过每层漏缝地板中的水泥漏缝直接落入猪舍下面的刮粪池中，自流进入集污池，通过活塞控制，项目猪尿和猪粪一起进入集污池，经固液分离机处理后，干物质进入堆肥区，液体进入污水处理区。

(2) 猪舍消毒废水

建设单位定期对猪舍进行消毒以防止病变，带猪消毒一般采用喷嘴向猪舍喷雾，单次喷雾消毒的用水量较少，在消毒过程中水份直接挥发，在地面不会形成径流，基本上没有废水产生。

空舍消毒是指整栋猪舍的猪全部出栏后，采用消毒液对整栋猪舍进行冲洗。本环评按每栋猪舍一年平均空舍消毒 2 次计，类比同类项目，冲洗用水量按 2m³/100m²·次计，项目猪舍面积为 42000m²，猪舍出栏全部冲洗一次用水量为 840m³/次，年用水量

为 $1680\text{m}^3/\text{a}$, 废水产生系数取 0.9, 则项目冲洗废水产生量为 $1512\text{m}^3/\text{a}$ 。

参照《畜禽养殖业污染治理工程技术导则》(HJ497-2009)附录 A 中干清粪工艺, 猪舍消毒冲洗废水主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、TN、TP, 产生浓度分别为: 2640mg/L、261mg/L、370mg/L、43.5mg/L, 则项目消毒废水 COD_{Cr}、氨氮、TN、TP 产生量分别为: 3.992t/a、0.395t/a、0.559t/a、0.066t/a。

猪舍空栏冲洗水直接进入集污池中, 经固液分离后, 通过活塞控制进入污水处理区。

(3) 生活废水

项目建成后劳动定员分布为 30 人, 均在场内食宿, 用水量按每人每天 100L 计算, 员工生活用水量为 $1095\text{m}^3/\text{a}$ ($3\text{m}^3/\text{d}$), 废水排放系数取 0.8, 废水排放量为 $876\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活废水中主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷等, 类比同类生活污水水质, COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷初始浓度分别为 300mg/L、30mg/L、50mg/L、5mg/L, 废水中 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷产生量为分别为: 0.263t/a、0.026t/a、0.044t/a、0.004t/a。

生活废水经污水管道进入污水处理区进行处理。

综上所述, 项目废水产生量为 $37351.35\text{m}^3/\text{a}$, 其中, 猪尿排放量 $34963.35\text{m}^3/\text{a}$, 猪舍冲洗废水产生量为 $1512\text{m}^3/\text{a}$, 生活废水产生量 $876\text{m}^3/\text{d}$ 。项目猪尿(粪)和猪舍消毒废水进入集污池, 经固液分离机处理后, 干物质进入堆肥区, 液体进入污水处理区, 其中干物质会带走一小部分废水。生活污水经污水管道直接进入污水处理区。故进入污水处理区的废水量约为 $34963.35\text{m}^3/\text{a}$, 经无害化处理达《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)用于浇灌或还田利用, 项目无废水外排地表水环境。废水中污染物产生情况详见下表。

表 2.4-6 废水中污染物产生情况一览表

废水种类	项目	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)
养殖废水	废水量	/	34963.35
	COD _{Cr}	2640	92.303
	氨氮	590	20.629
	TN	870	30.420
	TP	127	4.441
猪舍消毒废水	废水量	/	1512
	COD _{Cr}	2640	3.992
	氨氮	261	0.395
	TN	370	0.559
	TP	43.5	0.066

生活废水	废水量	/	876
	COD _{Cr}	300	0.263
	氨氮	30	0.026
	TN	50	0.044
	TP	5	0.004
合计	废水量	/	37351.35
	COD _{Cr}	2585	96.558
	氨氮	564	21.050
	TN	831	31.023
	TP	121	4.511

2.4.2.2 废气污染源

项目废气污染源主要来自：猪舍生产区恶臭、集污池及污水处理区恶臭、堆肥区产生的恶臭、病死猪无害化处理间产生的废气，备用柴油发电机烟气及食堂油烟废气，沼气燃烧废气。

(1) 恶臭气体

①猪舍臭气

养殖场恶臭主要来源于猪场中含蛋白质的废弃物（包括粪、尿、皮肤、毛、饲料）的厌氧分解所产生的臭气，此外，猪只消化道排出气体、皮脂腺和汗腺的分泌物、粘附在体表的污物、畜体外激素也会散发出猪特有的难闻气味。根据有关资料介绍，引起猪场恶臭的物质经鉴定有 160 种以上化合物。包括多种挥发性有机酸类、醇类、醛类、碳酰类、酯类、胺类、硫化物、硫醇、氨、二氧化氮、二氧化硫以及含氮杂环类物质。其中主要有四大类化合物：挥发性脂肪酸，酚类化合物，吲哚，沼气。相关研究表明，养殖场恶臭气体主要成份为 NH₃ 和 H₂S。由于 NH₃、H₂S 属于无组织排放源，难以进行准确定量分析，因此采用类比方法或采用经验系数对 NH₃、H₂S 的产生量进行估算具有较强的实用性和推广价值。

根据孙艳青，张潞，李万庆等发布在《环境污染防治技术研究与开发：中国环境科学学会学术年会论文集》（2010: 3237—3238）上的《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》论文中发布的研究结论：仔猪 NH₃ 排放量为 0.6~0.8g/头·d、H₂S 为 0.2g/头·d；中猪 NH₃ 排放量为 1.9~2.1 g /头·d，H₂S0.3 g /头·d，大猪的 NH₃ 排放量为 5.3~5.7 g /头·d、H₂S 氢 0.5g /头·d，母猪 NH₃5.3 g/头·d、H₂S0.8 g/头·d。本项目猪舍散发的恶臭情况见表 2.4-7。

表 2.4-7 猪场恶臭产生情况一览表

项目	恶臭产生系数 (g/头·d)		存栏量(头)	日产生量 (kg/d)		年产生量 (t/a)	
	NH ₃	H ₂ S		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
母猪	5.3	0.8	3000	15.900	2.400	5.804	0.876
保育猪	1.9	0.3	5400	10.260	1.620	3.745	0.591
生长猪	2.1	0.3	12650	26.565	3.795	9.696	1.385
育肥猪	5.3	0.5	8950	47.435	4.475	17.314	1.633
总计				100.160	12.290	36.558	4.486

项目采用综合除臭措施和管理措施予以控制臭气影响，（1）合理搭配饲料，将复合微生物饲料添加剂直接添加到饲料中合理调整饲料营养结构，根据中国养猪行业网上 2015 年发布的《养猪场中恶臭控制及其处理技术》，EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明使用 EM 一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%。（2）通过对栏舍地面以下的干湿分离区进行抽风收集并进入猪舍两端的水帘风机。（3）及时清理栏舍。（4）在猪舍周边大量种植绿化植物吸收有害气体，减轻恶臭异味的作用。（5）同时本项目拟采用高压雾化生物除臭，利用微生物把溶解水中的恶臭分子吸收于微生物自身体内，通过微生物自身的代谢活动使其降解的一种过程，从而达到除臭降氨的效果。

高压雾化生物除臭系统是由过滤系统、动力系统、高压雾化系统、加菌系统、智能电控系统组成的。用水通过过滤系统后，进入高压泵组加压至 4–5MPa，经高压输水管道输送至喷雾场所，最后由结构精密的雾化喷头高速喷出，形成雾化粒子直径为 5–10 微米的雾团，些微小的雾化颗粒能长时间漂浮在猪舍的空气中，漂浮在空间，这些微雾因加入了生物除臭剂，能在每个空隙中蔓延，从而达到全方位除臭。



图 2.4-1 高压雾化生物除臭系统现场照片

本项目保守估计，在采取以上措施后，猪舍恶臭源强下降量可达 97%以上。

②集污池、厌氧塘、AO 组合池恶臭

集污池采取地下式钢砼结构，根据 2014 年 12 月发行的《江西科学》上登录的黄贞岚等人编写的《养猪场项目环境影响评价中应关注的问题》中的研究结论，猪粪暂存场的 NH_3 平均产生浓度约为 $4.35\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，本项目集污池恶臭参照猪粪暂存场源强进行分析。本项目集污池面积为 78.5m^2 ，厌氧塘的面积为 4578m^2 ，则项目废气中 NH_3 产生量为 7.393t/a ， H_2S 按 NH_3 的二十五分之一计，则 H_2S 产生量为 0.296t/a 。

集污池等采用封闭结构，同时在集污池等污水处理设施四周定时喷洒除臭剂，除臭除率可达 80%。

③堆肥区臭气

项目建设好氧发酵区处理产生的猪粪，占地面积约为 1000m^2 ，主要臭气污染物为 NH_3 、 H_2S ，垫料中会添加复合菌剂，通过好氧堆肥分解发酵，使猪粪、尿中的有机物得到分解和转化，微生物以尚未消化的猪粪为食饵，繁殖生长，可减少 NH_3 、 H_2S 的产生，粪便的降解过程以好氧发酵为主导，并伴有厌氧发酵和兼性厌氧发酵。类比同类养殖项目， NH_3 的平均产生源强一般为 $1\text{mg}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ， H_2S 的平均产生源强一般为 $0.18\text{mg}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，则 NH_3 、 H_2S 产生量 $\text{NH}_3 0.009\text{t/a}$ 、 $\text{H}_2\text{S} 0.001\text{t/a}$ ，好氧堆肥发酵区为开放式建筑结构，难以收集，好氧发酵产生的臭气均以无组织形式排放。具体情

况详见下表。

表 2.4-8 好氧堆肥发酵区恶臭源强产生情况统计表

项目	恶臭产生系数 (g/d·m ²)		面积 m ²	日产生量 (g/d)		年产生量 (t/a)	
	NH ₃	H ₂ S		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
好氧发酵区	0.024	0.004	1000	24	4	0.009	0.001

通过在条垛式好氧堆肥发酵区粪便中掺加除臭作用的发酵菌剂，同时在堆粪间四周设置高压雾化生物除臭系统或定时喷洒除臭剂，除臭除率可达 80%。

④病死猪无害化处理车间臭气

本项目病死猪无害化处理间位于堆肥车间内，项目采用高温法结合生物降解，严格按照规范要求进行破碎、90°C以上高温加热 15h 以上，并做好废气的处理。处理规模 1.5t/批次，每天处理一次。本项目产生的病死猪及时处理，不暂存。高温降解无害化设备处理过程密闭，类比同类型工程经验，废气中 NH₃ 产生量为 0.0088t/a (0.024kg/h)，H₂S 产生量为 0.00091t/a (0.0025kg/h)，废气经堆肥车间以无组织形式排放，通过在车间四周设置高压雾化生物除臭系统或定时喷洒除臭剂，除臭除率可达 80%。

综上，猪场恶臭气体排放情况见表 2.4-9。

表 2.4-9 猪场恶臭气体排放情况统计表

污染来源		年产生情况		年排放情况	
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
		t/a	t/a	t/a	t/a
无组织排放	猪舍	36.558	4.486	1.097	0.135
	集污池、厌氧塘、AO 组合池	7.393	0.296	1.4786	0.0592
	堆肥区	0.009	0.001	0.0018	0.0002
	无害化处理车间	0.0088	0.00091	0.0018	0.00018
合计		43.9688	4.78391	2.5792	0.19458

(2) 发电机烟气

项目建成后，采用 1 台功率为 200KW 的备用柴油发电机作为备用电源供电，周边供电比较正常，备用发电机使用次数不多，柴油发电机工作时，排放的污染物主要为：烟尘、NO_x、CO 及 SO₂。项目发电机使用时间不确定，本次评价将不进行定量分析。

(3) 食堂油烟

本项目厨房采用液化石油气为燃料，为清洁能源，厨房废气主要为厨房油烟。食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，产生油烟废气。人均食用油用量约 30g/人•d。本项目每天就餐人数约 30 人，则项目日耗油量为 0.9kg/d，年耗油为 328.5kg，油烟挥发量一般为食用油用量的 2%-4%，本项目取最大值 4%，经估算，项目日产生油烟量为 36g/d，年产生油烟量为 13.14kg/a，抽烟机风量以 2000m³/h 计，每天工作 2h，年工作 365 天，则油烟的产生浓度为 9mg/m³。

治理措施：安装油烟去除率不低于 85% 的油烟净化器，则项目油烟排放浓度为：1.35mg/m³，排放量为：0.002t/a。经净化后达《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 排放标准 (2mg/m³) 的食堂烟气从专用烟道排出。

(4) 沼气脱硫燃烧

①沼气的产生

项目废水厌氧发酵阶段（厌氧塘）产生沼气，沼气经汽水分离、脱硫等净化工序后部分用于生活用气、剩余部分进行火炬燃烧，严禁直接排空。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，每去除 1kgCOD 可产生 0.35m³ 甲烷，根据《环境保护实用数据手册》，猪粪产生的沼气中甲烷含量为 58~60%，则沼气产生率为 0.58m³/kgCOD。项目污水总量为 37351.35m³/a，污水中 COD 产生量 96.558t/a，厌氧罐 COD 去除效率约为 70%，厌氧罐中 COD 去除量为 67.591t/a，则本项目沼气产生量为 39202.78m³/a(107.4m³/d)。

②沼气脱硫

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生微量的 H₂S 气体进入沼气，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。此外，硫化氢是一种酸性气体对环境、设备、管道以及仪表等产生污染和腐蚀的影响，故无论是直接用于燃烧或沼气发电，为延长设备的使用寿命，在输气管路中必须安装脱硫塔，对沼气进行必要的脱硫净化处理。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范 (NY/T 1222-2006)》，项目在对沼气进行净化时采用干法一级脱硫，即沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。该方法脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，硫化氢含量 <20mg/m³，能满足项目沼气的脱硫需要。

本项目沼气净化脱硫工艺详见图 2.4-2。

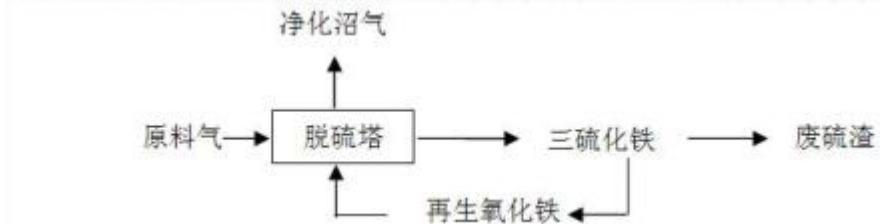


图 2.4-2 沼气净化脱硫工艺流程图

③沼气燃烧废气产生情况

本项目产生的沼气富集在沼气池池顶，沼气通过设置的导管导出脱水脱硫后，经 1 根 8m 高火炬燃烧排放。

本项目沼气产生量为 $39202.78\text{m}^3/\text{a}$ ，按沼气脱硫后全部通过火炬燃烧，排放污染物主要为 SO_2 和 NO_x 。根据《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生污染物系数和本项目沼气的含硫量可知，每燃烧 1m^3 沼气产生废气 10.5m^3 (空气过剩量按 1 计算)，每立方米沼气产生 $\text{SO}_2 0.04\text{g}$ ；每立方米沼气产生 $\text{NO}_x 1.66\text{g}$ 计算。本项目沼气火炬平均每天燃烧沼气 $107.4\text{m}^3/\text{d}$ ，烟气产生量约 $411629.19\text{m}^3/\text{a}$ ， SO_2 产生量为 $4.296\text{g}/\text{d}(1.568\text{kg}/\text{a})$ 、 NO_x 产生量为 $178\text{g}/\text{d}(65.077\text{kg}/\text{a})$ 。

沼气燃烧废气产排情况详见下表。

表 2.4-10 沼气燃烧废气产排情况

污染源	产生量	排放量	排放方式
烟气	$411629.19\text{m}^3/\text{a}$	$411629.19\text{m}^3/\text{a}$	无组织排放，火炬高度 8m，1 个
SO_2	$1.568\text{kg}/\text{a}$	$1.568\text{kg}/\text{a}$	
NO_x	$65.077\text{kg}/\text{a}$	$65.077\text{kg}/\text{a}$	

注： NO_x 以 NO_2 计。

(6) 废气污染源汇总

项目主要废气污染源汇总情况见表 2.4-11：

表 2.4-11 项目废气污染源汇总

污染源	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	处理措施及去向
生产区面源	NH_3	43.9688	/	2.5792	/	优化养殖工艺、采取高压雾化生物除臭系统或喷洒除臭剂、合理搭配使用饲料、堆粪棚和集污池通风、封闭管道输送、厂区绿化等抑臭措施后无组织排放
	H_2S	4.78391	/	0.19458	/	

食堂	油烟	0.01314	9	0.002	1.35	油烟净化，烟道排放
沼气 燃烧	SO ₂	0.001568	/	0.001568	/	由 8 米高火炬排放
	NO _x	0.065077	/	0.065077	/	

2.4.2.3 噪声污染源强分析

项目噪声主要来源于猪群叫声、猪舍排气扇、水泵、风机等产生的噪声，猪舍排气扇的等效声级值在 75~85dB (A)，猪群哼叫声在 70~80dB (A)，水泵的等效声级值在 80~90dB (A)，风机的等效声级值在 80~90dB (A)。主要噪声源排放情况见表 2.4-12。

表 2.4-12 项目主要噪声源强表

种类	污染物来源	产生方式	产生源强 dB (A)
猪叫	全部猪舍	间断	70~80
猪舍风机	全部猪舍	连续	80~90
水泵	供水	间断	75~85
翻耙机	发酵床车间	间断	75~85
饲料风机	饲料房	间断	80~90

2.4.2.4 固体废弃物产生源强分析

本项目产生的固体废物主要为沼渣、猪粪及污水处理站污泥，经好氧堆肥发酵产生有机肥外售，经资源化利用；产生的病死猪尸体废物无害化处理产生有机肥外售，经资源化利用；员工生活垃圾；猪只检疫、生病等使用医疗设备会产生少量的医疗废物。

(1) 好氧堆肥发酵区有机肥

①猪粪

猪在生长过程中排放粪便，畜粪的排泄量受到环境生态因子、饲料质量以及猪的体重等多种因素的影响，其中排泄量主要因猪的体重和不同发育阶段而不同，参照《全国第一次污染源普查畜禽养殖产排污系数手册》表 2“中南区”生猪养殖产污系数、《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行性技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中“表 1 畜禽养殖主要固体污染物的产生量及其性质”、《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范》（农办牧〔2018〕2 号）等规范，并类比同类项目，则本项目猪粪的产生量详见表 2.4-13。

表 2.4-13 猪群鲜粪的产生量

猪群结构	存栏数量(头)	猪排粪量(kg/头·d)	日排粪量(t/d)	年排粪量(t/a)
母猪	3000	1.68	5.04	1839.6
保育猪	5400	0.61	3.294	1202.31
生长猪	12650	1.18	14.927	5448.355
育肥猪	8950	1.18	10.561	3854.765
合计	30000	/	33.822	12345.03

本项目年排粪量为 12345.03t/a，采取干清粪方式对猪舍粪污进行清理，猪粪尿进入集污池，经固液分离机进行分离后，粪料直接进堆肥间，采用好氧堆肥发酵对猪粪进行生物降解处理，实现粪污“零排放”，好氧发酵堆肥区的猪粪、沼渣、污水处理区的污泥将猪粪及猪尿中的有机物进行分解和转化，猪粪中掺加发酵菌剂及秸秆等辅料，堆成条垛式好氧发酵，定期机械翻抛供氧。猪粪发酵处理后资源化利用用作有机肥外售，无固体废物。

②沼渣

项目沼气池需调配成干物质含量(TS)为2%的粪污水料液，进入厌氧塘的废水量(猪尿、冲洗废水及生活污水)为102.33m³/d(37351.35m³/a)，则进入厌氧塘的粪污干物质量为7.163t/d(2614.59t/a)。粪便中干物质在厌氧反应阶段被降解50%，经固液分离后进入沼液约20%，转化为沼渣的干物质为总量的30%，新鲜沼渣含水率为65%。沼渣日产量=(干物质日产量×30%) / (1-65%) = (7.163×30%) / (1-65%) = 6.140t/d，则项目新鲜沼渣产量约6.140t/d，即2241.08t/a。项目沼渣与猪粪一同进好氧堆肥区进行发酵处理生产有机肥，资源化利用后无固体废物。

③污水处理区污泥

项目猪舍猪尿、消毒及生活污水产生总量为37351.35m³/a，类比同类型工程经验，污水处理站污泥产生量约为460t/a，根据实际生产情况，定期对污水处理区污泥进行清理，进好氧堆肥发酵区进行堆肥处理。

综上，好氧堆肥发酵需保持一定碳氮比和水分，在适宜条件下猪粪被微生物菌群发酵分解产生有机肥，类比同类型工程，猪粪中掺加菌剂量约1.5t/a、秸秆等辅料量约80t/a，沼渣量约2241.08t/a(新鲜沼渣量约6.140t/d)，猪粪产生量约为12345.03t/a，污水处理站污泥产生量约为460t/a，好氧堆肥发酵原料总量约为15140.67t/a。经降解后，总损失量约为猪粪产生量的20%~40%，本环评按30%计，猪粪经好氧堆肥发酵后废物残余猪粪干物质产生量约为10598.47t/a。项目猪舍猪尿、消毒及生活污水产生

总量为 $37351.35\text{m}^3/\text{a}$ 。进入堆肥区的废水约为总量的 7%，在堆肥发酵过程中，93% 的水分蒸发掉，小部分约 7% 留在堆肥发酵原料中，留在堆肥区的水分量约为 $184.09\text{t}/\text{a}$ ，因此，项目经好氧堆肥发酵分解后有机肥量约为 $10782.56\text{t}/\text{a}$ 。由于发酵分解充分，无害化程度高，富含营养元素等，可作为优质的有机肥料外售，进行综合利用。

(2) 病死猪

项目产生的病死猪尸体经无害化车间处理，病死猪处理工艺流程主要包括物理破碎、无害化高温生物降解、二次发酵等工序。病死猪采用上述高温法结合生物降解的无害化设备处理，严格按照规范要求进行破碎、 90°C 以上高温加热 15h 以上，并做好废气的处理，处理规模 $1\text{t}/\text{批次}$ ，每天处理一次。本项目产生的病死猪日产日清，不暂存。病死猪产生量与猪养殖场的饲养管理和疫病防治水平有关，在无传染病的一般情况下，规模化养猪场病死猪可控制在 0.05%~0.1%。根据养猪实践，保育仔猪的损耗按 5% 计，小猪平均头重按 5kg 计，成长猪的损耗按 2%，平均头重按 50kg 计；育肥猪的损耗按 1% 计，平均头重按 80kg 计。结合本项目养殖规模，预计病死猪： $3300\text{头}/\text{a}$ 小猪， $1254\text{头}/\text{a}$ 生长猪， $614\text{头}/\text{a}$ 育肥猪，则场内病死猪产生量为 $128.32\text{t}/\text{a}$ 。经查《国家危险废物名录》，病死猪不属于危险废物。项目产生的病死猪经无害化处理生产有机肥，用作周边旱地林地等施肥或者外售有机肥厂作基肥。

(3) 医疗废物

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生医疗废物。本项目医疗废物产生量为 $0.7\text{t}/\text{a}$ ，经查《国家危险废物名录》（2021 年），该部分固废属于 HW01 医疗废物，废物代码为 841-005-01 药物性废物，此部分废物委托有资质的单位处理。

(4) 生活垃圾

项目有 30 人在场区食宿，按每人每天产生 0.5kg 垃圾计算，项目产生的生活垃圾量为 $5.48\text{t}/\text{a}$ 。生活垃圾及时收集后清运至当地垃圾填埋场处理。

(5) 脱硫废渣

由于发酵产生出来的沼气中含有水分和 H_2S ，直接使用会腐蚀设备，因此沼气必须进行脱硫。

脱硫工艺采用的是常温 Fe_2O_3 干式脱硫法，它是将 Fe_2O_3 膨松粉(或粉)和木屑混合制成脱硫剂，以湿态(含水 40%左右)填充于脱硫装置内。 Fe_2O_3 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H_2S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H_2S 脱除到 1×10^{-6} 以下。脱硫剂每

年需更换 2 次，每次产生废脱硫剂 0.2t，年产生量为 0.4t，废脱硫剂由厂家回收。

项目固废产排情况分别见表 2.4-14。

表 2.4-14 项目固废产排情况

序号	污染物	产生量 t/a	固废种类	拟采取的处理措施
1	好氧堆肥发酵区有机肥 (猪粪、沼渣, 污水处理区污泥)	10782.56	一般固废	经好氧堆肥发酵产生的有机肥, 作为周边农田施肥或作为有机肥厂的基肥外售, 综合利用
2	病死猪	128.32	一般固废	日产日清, 经场区无害化处理车间处理后用作有机肥
3	医疗废物	0.7	危险固废	委托有资质单位处理
4	生活垃圾	5.48	生活垃圾	及时清运至垃圾填埋场处理
5	脱硫废渣	0.4	一般固废	一般固废
小计	危险固废	0.7	危险固废	/
	一般固废	10911.28	一般固废	/
	生活垃圾	5.48	生活垃圾	/
合计		10917.46	/	/

2.5 项目污染物产排情况汇总

该项目污染物产排情况汇总见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目污染物产排情况汇总

项目	污染源	污染物名称	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
废水		水量	37351.35	/	0	/
		COD	96.558	2585	0	/
		NH ₃ -N	21.050	564	0	/
		TN	31.023	831	0	/
		TP	4.511	121	0	/
废气	养殖区面源	NH ₃	43.9688	/	2.5792	/
		H ₂ S	4.78391	/	0.19458	/
	食堂	油烟	0.01314	9	0.002	1.35
	沼气燃烧	NO _x	0.065077	/	0.065077	/
		SO ₂	0.001568	/	0.001568	/
固废		堆肥发酵区有机肥	10782.56	/	0	/
		病死猪无害化处理	128.32	/	0	/
		医疗废物	0.7	/	0	/
		生活垃圾	5.48	/	0	/
		脱硫废渣	0.4	/	0	/

第3章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境调查与评价

3.1.1 地理位置

茶陵地处湖南东部，隶属株洲市，北抵长沙，南通广东，西屏衡阳，东邻吉安，面积 2500 平方公里。茶陵是湘赣边境地区交通枢纽，京广、京九铁路侧翼东西，醴茶铁路、106 国道，三南公路交汇于此，周边县（市）物资多在此集散。

本项目位于茶陵县腰潞镇潞水村，项目建设地中心地理坐标为：东经 113° 33' 2.41"，北纬 26° 56' 13.21"，详见附图 1。

3.1.2 地形地貌地质

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

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

区内地下水类型主要为第四系残坡积、冲积、洪积层的孔隙水和基岩裂隙水，未见到承压水出露。

区内地质构造简单，未见大的断裂和褶皱，地层呈单斜产出，岩层走向北东，倾向北西，倾角 15 度左右，岩石节理裂隙较发育，但隙宽小，隙内有泥粉砂等充填根据国家地震局 1990 年版《中国地震烈度区划图》，本区地震动峰值加速度<0.05g，地震基本烈度小于 6 度，属相对稳定区域。

3.1.3 气象气候

茶陵县属亚热带季风湿润气候区，气候温和，降雨充沛。年平均降雨量 1370 毫米，日照时间 1718 小时，无霜期 286 天。多年平均气温 17.9℃，极端最高气温 40℃，极端最低气温-9.9℃，全年主导风向为西北风，约占 65%，多年平均风速 2.2m/s。

3.1.4 水文

区域纳污水体为洣水，境内洣水水系由洣水主流及攸水、浊江、永乐江三条支流

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

本项目所在区域水系润江支流，汇入润江，经润江流经 8.5km 进入石联河，再流经 7km 进入茶水。

3.1.5 生态环境

茶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、球核莢蒾、灰毛泡、楠竹林、杉木林、青冈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、芝麻为主。

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，建设区域内未发现珍稀濒危动物种类。

项目区内群落结构简单，无原生植被存在。项目区内生物多样性程度低，主要乔木树种为杉木、马尾松，灌木树种为茶树等，草本植物有白茅、蕨类等。

由于项目区内人为活动较为频繁，该区域兽类和大型哺乳类野生动物活动稀少，项目区内分布的哺乳类动物主要以小型兽类为主，如鼠类、野兔等，以啮齿类、翼手类、食虫类等构成暖温带动物种群。

经实地调查和资料收集，项目区范围内无国家级和省级重点保护的野生动物及其栖息地，项目区范围内没有发现国家级和省级重点保护的野生植物，项目区范围内无

古树名木。项目区不在自然遗产地、国家公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区、世界遗产、重要水源地、鸟类迁徙通道等重点生态区域范围内，项目不涉及茶陵县生态保护红线。项目不占用生态公益林地。

3.2 环境质量现状监测与评价

3.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

本环评委托湖南云天检测技术有限公司于 2020 年 11 月 29 日~12 月 1 日对项目区域水系进行了现状监测，共布设有 2 个监测断面，分别位于润江支流（项目雨水入口上游 500m 处）和润江（项目雨水入口下游 1000m 处），监测因子包括 pH、COD、 BOD_5 、SS、 NH_3-N 、总磷、粪大肠菌群。监测结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 水环境现状监测结果 单位：mg/L，pH 为无量纲

监测点位	监测项目		pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	总磷	粪大肠菌群
W1：润江支流（项目雨水入口上游 500m 处）	监测结果	2020.11.29	8.15	7	2.1	26	0.153	0.02	1.6×10^4
		2020.11.30	8.14	6	1.2	28	0.025L	0.02	9.2×10^3
		2020.12.01	8.16	5	1.1	25	0.085	0.02	1.6×10^4
标准值		6~9	20	4	—	1.0	0.2	10000	
W2：润江（项目雨水入口下游 1000m 处）	监测项目		pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	总磷	粪大肠菌群
	监测结果	2020.11.29	8.19	5	1.8	27	0.044	0.03	5.4×10^3
		2020.11.30	8.19	5	1.0	29	0.066	0.02	3.5×10^3
		2020.12.01	8.20	4	0.8	27	0.020	0.02	3.5×10^3
标准值		6~9	20	4	—	1.0	0.2	10000	

根据监测结果可知，除粪大肠菌群不参与评价，其它各监测因子监测结果均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求，水质现状良好。

3.2.2 环境空气质量现状监测与评价

1、基本污染物

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本环评收集了茶陵环境监测站 2019 年对茶陵县城环境空气质量现状监测的常规数据。监测结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 2019 年茶陵县城大气常规监测统计结果（单位：mg/m³）

监测点位	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃	标准值
年平均值	0.011	0.012	0.047	0.029	1.4	0.111	GB3095-2012《空气环境质量标准》，二级标准
超标倍数	0	0	0	0	0	0	
标准值(年均)	0.06	0.04	0.07	0.035	/	/	

监测表明：区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。项目所在区域为达标区。

2、特征污染物

针对本项目特征因子，本项目进行了现场补充监测。

(1) 监测点位及监测项目

本次评价布设 1 个环境空气质量监测点，代表项目所在区域的环境空气质量现状。

委托监测单位为湖南云天检测技术有限公司，监测点位情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 环境空气质量现状监测布点表

序号	测点名称	监测项目
G1	东南面居民点处（主导风向下风向）	NH ₃ 、H ₂ S

(2) 监测时间、频率和方法

监测时间为 2020 年 11 月 25 日~12 月 1 日，连续监测 7 天。

监测因子的采样点、采样环境、采样高度及采样频率的要求，按《环境监测技术规范》(大气部分)执行，样品分析执行《空气和废气监测分析方法》中规定的方法。

(3) 评价结果与分析

环境空气监测及评价结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 环境空气质量现状监测和评价结果

采样点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)							参考限值
		11.25	11.26	11.27	11.28	11.29	11.30	12.01	
○G1 东 南面居 民点处	氨	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.2
	硫化氢	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.01

由表 3.2-4 可知，特征污染物 NH₃、H₂S 可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D1 “其他污染物空气质量参考限值”，该区域环境空气质量较好。

3.2.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点

本次声环境现状共设置 4 处监测点，分别为项目养殖区东南西北面。监测单位为湖南云天检测技术有限公司，监测点位置分布见附图。

(2) 监测时间、频率及方法

监测时间为 2020 年 11 月 29~30 日，连续监测两天。依据《声环境质量标准》（GB3096-2008），每天进行昼间、夜间各测 1 次，每次连续监测 20min。

（3）监测结果

各敏感点昼、夜间监测结果见表 3.2-5。

表 3.2-5 声环境质量现状监测统计结果单位：dB(A)

采样点位	采样日期	检测值 [dB (A)]		参考限值 [dB (A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
场界东侧外 1m △N1	11.29	50.6	40.4	60	50
	11.30	51.2	38.9	60	50
场界南侧外 1m △N2	11.29	51.3	39.6	60	50
	11.30	50.1	39.6	60	50
场界西侧外 1m △N3	11.29	50.8	40.7	60	50
	11.30	50.9	40.9	60	50
场界北侧外 1m △N4	11.29	51.1	39.3	60	50
	11.30	50.5	40.4	60	50
备注：参考《声环境质量标准》（GB3095-2008）					

从表 3.2-5 可知，工程拟建地周边环境噪声昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3095-2008）中 2 类标准要求。项目所在地声环境质量良好。

3.2.4 地下水环境质量现状

（1）监测点位

本环评地下水监测点位设置 3 处，监测点位分别位于项目场地取水井处、项目场地上游居民水井、项目场地下游居民水井，委托湖南云天检测技术有限公司进行监测分析。监测点位见表 3.2-6。

表 3.2-6 现状监测布点表

序号	测点名称	监测项目	水体类别
D1	项目场地取水井处	水位、pH、色度、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐、总磷、挥发酚、总大肠菌群	GB/T14848-2017 中 III 类
D2	项目场地上游居民水井		
D3	项目场地下游居民水井		

（2）监测时间、频次及方法

监测时间为 2020 年 11 月 30 日，监测 1 天，1 次。监测方法依据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）的规定执行。

（3）监测结果

监测结果详见表 3.2-7。

表 3.2-7 地下水水质现状监测统计结果 单位(mg/L)

采样日期	检测项目	单位	检测结果			参考限值
			D1	D2	D3	
2020.11.30	性状描述	/	无色无味无杂质液体	无色无味无杂质液体	无色无味无杂质液体	/
	pH	无量纲	7.71	7.72	7.73	6.5≤pH≤8.5
	色度	度	<5	<5	<5	/
	总硬度	mg/L	162	159	162	≤450
	耗氧量	mg/L	0.24	0.26	0.31	≤3.0
	氨氮	mg/L	0.11	0.02L	0.02L	≤0.50
	硫酸盐	mg/L	4.24	4.25	4.27	≤250
	总磷	mg/L	0.01	0.01	0.01	/
	挥发性酚类	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.002
	总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	≤3.0

备注：参考《地下水质量标准》（GB 14848-2017）表 1 中的 III 类标准限值。

由表 3.2-7 监测可知，所在区域地下水各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质要求，区域地下水环境质量较好。

3.2.5 土壤环境质量现状

根据文件要求，生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续。因此，本项目采用设施农用地类型进行监测。

(1) 监测点布设

为了解项目所在区域的土壤质量情况，本项目委托了湖南云天检测技术有限公司对项目所在地的土壤进行了监测，监测点位见表 3.2-8。

表 3.2-8 土壤监测点位分布

编号	样品特征	采样点	监测项目
T1	表层样	项目占地范围内	畜禽养殖产地环境评价规范土壤基本项目：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍
T2	表层样	项目占地范围内	
T3	表层样	项目占地范围内	

(2) 监测结果与评价

土壤状况评价结果见表 3.2-9。

表 3.2-9 土壤环境监测结果表 (单位 mg/kg)

采样时间	采样深度	检测项目	单位	检测结果			参考限值
				T1	T2	T3	
2020.11.30	0-20cm	性质描述	/	黄褐色潮无根系壤土	黄褐色潮无根系壤土	黄褐色潮无根系壤土	/
		pH	无量纲	6.68	6.04	5.94	/
		砷	mg/kg	20.7	21.6	21.7	40
		镉	mg/kg	0.72	0.36	0.72	1.0
		铬	mg/kg	61	69	72	300
		铜	mg/kg	27	34	34	400
		铅	mg/kg	19	22	24	500
		汞	mg/kg	0.902	0.821	0.925	1.5
		镍	mg/kg	39	43	44	200
		锌	mg/kg	23	44	50	500

由表 3.2-9 可以看出，土壤环境中各点位各监测因子监测值均达到《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 中《畜禽养殖场和养殖小区内土壤环境质量评价指标限值》。

3.2.6 生态环境质量现状

(1) 项目占地类型

项目所在地周边均为山丘林地,为一般商品林地。

(2) 植物资源现状:

项目区内群落结构简单，无原生植被存在。项目区内生物多样性程度低，主要乔木树种为杉木、马尾松，灌木树种为茶树等，草本植物有白茅、蕨类等。

(3) 动物资源现状:

由于项目区内人为活动较为频繁，该区域兽类和大型哺乳类野生动物活动稀少，项目区内分布的哺乳类动物主要以小型兽类为主，如鼠类、野兔等，以啮齿类、翼手类、食虫类等构成暖温带动物种群。

经实地调查和资料收集，项目区范围内无国家级和省级重点保护的野生动物及其栖息地，项目区范围内没有发现国家级和省级重点保护的野生植物，项目区范围内无古树名木。项目区不在自然遗产地、国家公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区、世界遗产、重要水源地、鸟类迁徙通道等重点生态区域范围内，项目不涉及茶陵县生态保护红线。项目不占用生态公益林地。

3.3 区域面源污染状况调查

项目所在区域位于茶陵县腰潞镇潞水村农村地区，区域面源污染主要来源为农业种植、畜禽养殖、水产种植等。

（1）农业投入品使用不合理

根据第一次全国农业污染源普查数据显示，每亩农药的施用量为 0.756kg、化肥（氮磷）用量为 58.4 kg，并呈逐年上升趋势，这是由于该地区安全用药、科学施肥水平不高，加上农民不按操作规程安全合理地使用农药化肥，喷洒的农药实际着附于作物上只有 30%，化肥的有效利用率也只有 35% 左右，氮、磷的流失成为河流、湖泊、水库富营养化的主要污染源。

（2）畜禽养殖、水产养殖的污染

区域养殖业较发达，由于各方面的原因，许多专业养殖场缺少必要的污染防治措施，环境污染治理投资明显不足，加上养殖业和种植业的日益分离，畜禽粪便无害化后用作农田的比例大幅下降，大多数畜禽养殖场没有配套耕地、林地消纳粪污，形成了农牧的严重脱节，从而使畜禽养殖废弃物成为农业面源污染的重要来源。

（3）农业废弃物处理不当

茶陵县农膜材料在自然条件下难以分解，可残存 200 年以上，如不及时回收，土壤中的残膜逐年积累，残膜进入土壤后，会改变土壤物理性质，影响土壤的通透性，阻碍土壤水肥的运移，导致农作物减产。

（4）农村生活污染

农村因人口居民分散，大部分村镇没有专门的垃圾收集、运输、填埋及处理系统，生活垃圾被随意抛弃在田头、路旁、农田、河流，已成为农村污染水质与土壤的一大公害。此外，由于城镇污水集中收集与处理设施的滞后，农村生活污水的排放，也会造成农田、水体水质下降。

第4章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 施工期大气污染影响分析

本项目建设施工过程中的大气污染行主要来自于施工场地的扬尘，还有少量的运输车辆及施工机械产生的尾气及装修废气。

(1) 施工扬尘

在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重，不同施工阶段主要污染源和排放的污染物见表 4.1-1。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

表 4.1-1 不同施工阶段主要污染源

施工阶段	主要污染源	主要污染物
场地清表	1、铲车、运输卡车	扬尘、NOx、CO、HC
基础工程	1、裸露地面、土方挖掘、土方堆场、土方装运、道路扬尘、建材堆场等。 2、挖土机、铲车、运输卡车等。	扬尘、NOx、CO、HC
结构施工	1、建材堆场、建材装卸、施工垃圾的清理及堆放、地面道路扬尘等。 2、运输卡车	扬尘、NOx、CO、HC

在静风状态下，扬尘污染主要在道路两边扩散，随着离开路边的距离增加，浓度逐渐递减而趋向于背景值。因此，施工期产生的粉尘及车辆运输产生的扬尘主要对施工区域及运输道路附近的空气质量将产生一定的不利影响，主要影响范围为施工运输道路附近。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的运输、装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，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，可按

下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/车·km；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.1-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1 km 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监测值。

表 4.1-2 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘监测值单位：kg/(车·km)

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

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀——距地面 50 m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V₀与粒径和含水率有关。因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉

降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4.1-3。

表 4.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

按照要求，建设工程工地应在项目四周周边设置不低于 2.1 米的遮挡围护设施。施工道路必须硬化，工地出入口 5 米内应用砼硬化，出口处硬化路面不小于出口宽度，出入口内侧必须安装专用运输车辆轮胎清洗设备及相应的排水和泥浆沉淀设施，将车辆槽帮和车轮冲洗干净，并保持出入口通道以及出入口通道两侧 50 米道路的整洁。

建筑工地施工过程必须设置密目网，防止和减少建筑施工过程中物料、渣土外逸，粉尘飞扬及废弃物、杂物飘散。土堆、料堆要有遮盖或喷洒覆盖剂；装卸渣土严禁凌空抛散；要指定专人清扫工地路面；高处工程垃圾必须用容器垂直清运，严禁凌空抛撒及乱倒乱卸；禁止现场进行消化石灰、拌石灰土或其他有严重粉尘污染的作业。

建筑工地扫尾阶段，房内清扫出的垃圾必须装袋清运；外架拆除必须先用水喷洒后拆除，避免粉尘飞扬。

要尽可能减少运输车辆进出的出入口数量，及时清运施工弃土，不能及时清运的，必须采取覆盖措施，严禁在人行道、车行道和施工范围外堆放施工弃土。对道路施工同步通行机动车辆的临时道路必须进行硬化处理，并制定洒水

清扫制度，配备洒水设备及指定专人负责洒水和清扫，每天清扫洒水频次不少于4次。

严禁运输车辆在装运过程中沿途抛、洒、滴、漏。运输建筑散体物料、垃圾和工程渣土的施工运输车辆驶出施工现场时，装载的垃圾渣土高度不得超过车辆槽帮上沿。零星建筑废土逐步推行袋装转运。

建设工程施工料具应当按照建设工程施工现场平面布置图确定的位置放置，水泥等易产生扬尘污染的建筑材料应当在库房内存放或严密遮盖。建设工地施工现场应当设置密闭式垃圾站用于存放施工垃圾。

在风速四级以上或连续晴天10天以上等易产生扬尘的条件下，建设工程施工应尽量避免土方开挖等作业，并对施工工地采取增加洒水频次等地面保湿措施，防止扬尘飞散。

（2）运输车辆及燃油机械设备尾气

项目建设施工过程中，各种燃油动力机械和运输车辆产生一定量排放的废气和尾气，其产生量较小，属间断性、分散性排放，基本可不考虑其影响。

综上所述，只要施工队伍严格按照上述所提措施施工，对项目周围环境影响不大。

4.1.2 施工期水污染影响分析

施工期废水主要为建设施工废水和施工人员生活污水。建筑施工废水包括施工机械洗涤、施工现场清洗、建筑清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等废水，这部分污水主要污染物为SS和石油类，施工中应严格按照水土保持要求，该部分废水经隔油、沉淀池处理后，全部回用于施工场地及道路洒水抑尘。此外，施工机械严格检查，防止油料汇漏进入周边环境。

项目施工人员均为项目周边居民，施工人员均不在场地内食宿。生活污水主要为施工人员如厕废水。建议建设单位应建设临时厕所、化粪池等临时生活设施，生活污水经处理后用于周边林地灌溉，不外排。

因此，在落实环评提出措施的前提下，项目施工期产生的废水对地表水环境影响较小。

4.1.3 施工期噪声影响分析

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声、施工车辆噪声。机械噪声主要有施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、升降机等，多为点源；施工作业噪声主要施工建设过程中的一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。上述施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。

表 4.1-4 为根据资料所得的不同施工机械的噪声源强。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB。在这类施工机械中，静压式打桩机和钻孔式灌注机较高，在 80dB 以上，且属于节奏的起伏声，很令人厌恶。

表 4.1-4 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级, dB (A)	测量距离 (m)
1	挖掘机	79	15
2	压路机	73	10
3	铲土机	75	15
4	卡车	70	15
5	钻孔式灌注桩机	81	15
6	静压式打桩机	80	15
7	升降机	72	15

这些设备经基础减震处理后正常运行情况下的声级值在 65~85dB(A)之间。根据上式，评价以施工最大噪声值 85dB(A)计算施工噪声影响范围，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果如下：

表 4.1-5 施工机械在不同距离处的噪声预测值单位：dB(A)

预测点	5m	10m	20m	30m	50 m	80 m	100 m	120 m	150 m	200m
预测值	71.0	65.0	59.0	55.5	51.0	46.9	45	43.4	41.5	39.0

由上表可知，施工期噪声昼间在 10m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的昼间标准限值要求，夜间在 50m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的夜间标准限值要求。

根据现场调查情况可知，项目养殖区所在区域周边均为山林，200m 范围内均没有居民。为了确保项目施工作业噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排

放标准》（GB12523-2011）的标准限值，本次环评提出项目施工时应采取如下措施：

①施工单位必须按国家关于建筑施工场界噪声的要求进行施工，并尽量分散噪声源。

②在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械，从源头控制噪声源强；

③施工设备需严格做好隔声、减振、消声等措施，控制设备噪声；

④施工过程中，经常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；

在严格落实以上措施，确保场界噪声排放《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关要求。因此，项目施工期噪声对外环境影响不大。

4.1.4 施工期固体废弃物影响分析

根据建设单位提供的勘测定界土石方挖填方案，本项目挖方约 30971.58m³，填方约 31563.96m³，需取方 592.38m³，从周边荒地取土，无外运弃方。施工期的固废主要为建筑物修筑产生的各种建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾：本项目建筑垃圾主要有废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属等。建筑垃圾在施工工地内堆放会对自然景观产生影响，占用土地。施工期建筑垃圾应尽量回用，减少垃圾产生量；建筑垃圾要集中暂存在固定地点，不应乱堆放；争取建筑垃圾日产日清，建筑垃圾尽量回收利用，剩余的施工垃圾交由环卫部门处理。

(2) 施工人员生活垃圾：施工人员生活垃圾应应集中收集，暂存在垃圾桶中，不允许随处乱丢，垃圾桶应加盖，防止滋生苍蝇、蚊虫等，防止散发臭味，生活垃圾定期交环卫部门进行清运处理。

因此，从环境保护的角度看，对建设期产生的固体废弃物进行妥善处置十分重要。只要施工队伍严格按照以上措施施工，则施工过程产生的固废对周围环境影响不大。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

(一) 水土流失

场区、厂房、道路的土建施工是引起水土流失的主要工程因素。施工期土壤暴露在雨、风以及其他干扰之中。另外，大量的土方挖填、陡坡、边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程与堆放，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中的土壤由于被挖出，其结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力因此被减弱，在暴雨中降雨所产生土壤侵蚀，也将会导致项目施工建设期的水土流失。水土流失的危害性主要表现在：

- (1) 降低土壤肥力，水土流失一般冲走富含有机质的表层细土粒；
 - (2) 水土流失造成下游水体水质混浊，影响了水体的使用功能；造成泥沙淤积，抬高河床，降低河道的泄洪能力；
 - (3) 项目所在丘陵地区，水土流失可能导致山体滑坡等地质灾害。
- 为将本项目的水土流失、生态破坏减少到最低程度，建议采取如下措施：
- (1) 施工时对树木的砍伐与土地平整要依工程进度循序渐进的进行。
 - (2) 削坡到位时即行植草、铺护坡，严禁开挖坡度较大的区域。
 - (3) 取土场地、开挖面等裸露地应尽快恢复土层和植被。
 - (4) 雨季施工期易造成水土流失，要注意施工场地建筑材料堆放及施工过程弃土的雨水冲刷问题，设置栏挡与覆盖。

- (5) 尽量避开暴雨期施工
- (6) 防止塌方与水土流失，在土方工程完成后，应加强绿化工作，尽快规划绿地和各种裸露地面的绿化恢复工作，使生态经管得到好转。
- (7) 施工期做好排水工程，项目四周修建导流沟，对边坡进行硬化，防止雨水冲刷导致的水土流失。以挖代填，平整场地，削坡定级，对养殖区的裸露地面进行覆盖，尽快进行硬化或绿化等。
- (8) 建设单位应对施工期及施工完毕影响区域的水土保持有足够的重视，落实建设资金，做到按计划有步骤地进行水土流失的防治，确保自然生态环境不受水土流失的严重影响。

(二) 生态环境

本项目用地类型主要为山丘林地、杂木灌丛、荒地等，项目养殖区域建设施工过程会对其现有的陆生生态系统造成破坏，改变土地的使用类型，将其转变成农用设施用地，但在建设后期通过绿化等措施可缓和对生态系统的不利影响。

因此，本项目施工期采取以上措施后，对周边生态环境带来不利影响较小。

4.2 营运期环境影响预测与分析

4.2.1 地表水环境影响分析

本项目养殖场地均实施了雨污分流。废水来源主要为养殖废水、猪舍消毒废水、生活废水。猪舍养殖废水主要为生猪的尿液，猪舍经干清粪方式清理的粪污和猪舍消毒废水进入集污池，经固液分离后液体进入厌氧塘、AO组合池和沼液塘；生活废水直接进入污水处理区，经处理达标后的废水用于浇灌或还田利用。

项目废水均不外排地表水体。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），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。因此，本环评针对项目废水的综合利用，分正常情况和非正常情况综合分析。水污染影响型建设项目评价等级判定情况详见下表。

表 4.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

(1) 正常情况下水环境影响分析

本项目养殖场均实施了雨污分流，粪便、猪尿、冲洗废水均一并冲入污水处理区。厌氧塘通过厌氧发酵产沼气，经厌氧发酵处理后沼液进两级A/O处理池处理后，进尾水沼液塘自净，用于浇灌或还田利用，废水不外排。

本项目在正常情况下猪舍干清粪的猪粪尿进集污池，经固液分离后，猪粪（以及沼渣、污水处理站污泥）进行堆肥处理，猪尿及其它废水进污水处理区处理；污水不外排。周边地表水系主要为涧江及其支流，直线距离为 1.4km。项目区域不属于饮用水源保护区的集雨范围。项目周边均为低山丘陵，周边均为林地，地表水系不发达，没有明显的表面径流，与周边的河流、水库也没有明显的水力联系通道。因此，本项目养殖污水对周边水体水环境影响很小。

（2）非正常排污影响分析

非正常情况下，分为两种情况进行分析，一种情况为异常情况，即半失效情况下，一种情况为极端情况，完全失效情况下：

若在连续的雨季情况下或者发酵床异常的情况下，项目污水未经有效收集而外泄，首先会流入周边灌溉水渠中，对灌溉水渠水质造成严重污染，一方面影响灌溉水渠水质，进而影响附近农作物的生长成熟。灌溉水渠的水进入涧江支流及涧江，会对周边水质造成局部的严重污染影响。但本项目周边 500m 范围内均为林地，经周边纳污林地、规划场界周边的林地阻隔等自然降解后，对林地的影响小于对农用地的影响。

处理后的废水无法利用时，建设单位应迅速启动突发环境事件应急预案，一旦发生废水外泄或无法再利用的事件，应及时在泄漏水体下游适当位置采取截留措施，防止高浓度有机废水进入周边河流，减少废水外排，对河流水质影响较小。

因此，项目废水在采取适当的措施后，对地表水体水质影响均较小。

4.2.2 地下水环境影响分析

（1）地下水污染途径分析

本项目产生的养殖污水对地下水的污染途径主要来自厂区养殖区、集污池、污水处理区、堆肥发酵区以及粪污管道等跑、冒、滴、漏，导致粪污水经土层入渗，污染地下水。

（2）地下水影响分析

由于项目建设，原本的土地面被硬化，增大了地面的地表径流系数，同样使下渗的地下补充水有一定量的减少，但该区域内降雨量丰富，被硬化的土地

面积较小，不会对地下水水量造成明显影响。

本项目无养殖废水外排。猪舍为六层结构，占地面积较小，建筑结构相对立体。每层猪舍水泥漏缝下面为刮粪池，均用混凝土修建。集污池体出现开裂和破损、粪污输送管道老化破裂、粪污输送渠道开裂、破损以及厌氧塘、AO 组合池等出现裂缝等情况，将导致养殖废水的非正常排放，粪污水直接入渗地下，从而对地下水水质产生不利影响。

本项目粪便污水等经污水处理区处理后的污水用于浇灌或还田利用，无污水外排。据有关资料表明，COD、NH₃-N 为代表的有机污染物质渗入到地下水体的速度非常缓慢，且在这个过程中 98%以上的 COD、NH₃-N 等有机污染物又被土壤的物理和化学吸附作用所截流，进入地下水体的浓度将极大地降低，再加之本项目会产生地下水污染风险区位于场址中部，场界外周边 800m 范围内无居民，对地下水环境污染的风险较小。项目粪污处理区按规定进行了防渗处理，可以有效防止污水渗入地下，浇灌过程粪车输送，因而场区污水也不会渗入地下。

因此，必须加强养殖区、集污池、粪污输送管网、堆肥发酵区等结构的防渗，通过强有力的防渗措施可使地下水的影响控制在可接受的范围内。通过调查，评价区域地下水属于上部水量丰富、下部水量中等的双层孔隙承压水的区域，地下水的埋深较深，10m 以上。因此，区域地下水受地表水影响较小，受地面渗漏的影响也较小。此外，本项目集污池、堆肥发酵区等按规定进行了相应的防渗处理，防渗等级符合相关标准要求，可以有效防止污水渗入地下，场区污水渗入地下的可能性较小。

4.2.3 环境空气影响分析

项目运营后，废气排放源主要有猪舍生产区恶臭、集污池及污水处理区恶臭、堆肥区产生的恶臭、病死猪无害化处理间产生的废气，备用柴油发电机烟气及食堂油烟废气，沼气燃烧废气。

(1) 恶臭气体特点分析

恶臭是养殖场的主要大气污染物，主要来自猪粪尿、饲料及猪只尸体等腐败分解。猪的新鲜粪便、尿液、消化道排出气体、皮脂腺和汗腺的分泌物、粘

附在体表的污物、畜体外激素等发出的难闻气味。但养猪场恶臭主要来源是猪只粪便排出体外之后的腐败分解。影响猪场恶臭产生的主要因素是清粪方式、管理水平、粪便和污水的无害化处理程度。同时，也与场址规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。

根据有关文献，引起猪场恶臭的物质经鉴定有 160 种以上化合物。包括多种挥发性有机酸类（Acid）、醇类（Alcohols）、酚类（Phenols）、酮类（Ketones）、酯类（Esters）、胺类（Amines）、硫醇类（Mercaptans）以及含氮杂环类物质。其中主要有三大类化合物：挥发性脂肪酸、酚类化合物，吲哚。养猪场中的恶臭是由许多单一的臭气物质复合作用生成的。其中对环境危害最大的恶臭物质是 NH₃ 和 H₂S。

NH₃ 为无色气体，具有刺激性臭气，比空气轻，易溶于水。NH₃ 能刺激黏膜，引起黏膜充血，喉头水肿，NH₃ 吸入呼吸系统后，可引起上部呼吸道黏膜充血、支气管炎，严重者可引起肺水肿、肺出血等。低浓度的 NH₃ 可刺激三叉神经末梢，引起呼吸中枢的反射性兴奋。吸入肺部的 NH₃，可通过肺泡上皮组织进入血液，引起血管中枢神经的反应，并与血红蛋白结合，置换氧基，破坏血液的运氧功能。如果短期吸入少量的 NH₃，可被体液吸收，变成尿素排出体外。而高浓度的 NH₃，可直接刺激肌体组织，引起中枢神经系统麻痹、中毒性肝病、心肌损伤等症。空气中如含有 47.5mg/m³ 的 NH₃，可使猪的增重滞缓；75～150mg/m³ 时可引起猪只摇头、流涎、喷嚏、丧失食欲。

H₂S 是一种无色、易挥发的恶臭气体，比空气重，易溶于水。H₂S 氢的危害主要是刺激人的黏膜，当 H₂S 接触到动物黏膜上的水分时，很快溶解并与黏液中的钠离子结合生成 Na₂S，对黏膜产生刺激作用，引起结膜炎，表现流泪、角膜混浊、畏光等症状，同时引起鼻炎、气管炎、咽喉灼伤，以至肺水肿。人若经常吸入低浓度的 H₂S，可出现植物性神经紊乱，偶然发生多发性神经炎。H₂S 在肺泡内很快被吸收进入血液内，氧化成硫酸盐或硫代硫酸盐等；游离在血液中的 H₂S，能和氧化型细胞色素氧化酶中的三价铁结合，使酶失去活性，以致影响细胞的氧化过程，造成组织缺氧。长期处于低浓度的 H₂S 的环境中，牲畜体质变弱，抗病能力下降，易发生肠胃病、心脏衰弱等；高浓度的 H₂S 可直接抵制呼吸中枢，引起窒息或死亡。H₂S 浓度为 30mg/m³ 时，猪只变得畏光、丧失

食欲、神经质； $75\sim300\text{mg}/\text{m}^3$ 时，猪只会突然呕吐，失去知觉，最后因呼吸中枢和血管运动中枢麻痹而死亡。 H_2S 对人类的危害也相当大，低浓度时即可引起慢性中毒，高浓度（大于 $900\text{mg}/\text{m}^3$ ）时，可直接抵制呼吸中枢，引起窒息死亡。

（2）恶臭气体及沼气燃烧影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018，本项目主要采用AERSCREEN估算模式对养殖区恶臭气体和沼气燃烧污染物进行预测，相关预测参数见表 4.2-2，预测源强见表 4.2-3，预测结果见表 4.2-4。

表 4.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	—
	最高环境温度	40°C
	最低环境温度	-9.9°C
	土地利用类型	落叶林
	区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^\circ$	/

表 4.2-3 无组织废气排放源强表

污染源	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效排放高度/m	污染物	排放速率 (kg/h)	1h 评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
养殖生产、污水 处理区	210	120	18	NH ₃	0.294	200
				H ₂ S	0.022	10
沼气燃 烧区	10	10	8	SO ₂	0.0002	500
				NOx	0.009	200

表 4.2.4 无组织面源预测结果一览表

项目名称	硫化氢		氨气		二氧化硫		氮氧化物	
下风向距离 (m)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)						
10	—	—	—	—	1.04E-04	0.02	4.69E-03	2.35
25	—	—	—	—	7.99E-05	0.02	3.60E-03	1.8
50	—	—	—	—	4.33E-05	0.01	1.95E-03	0.97
75	—	—	—	—	2.50E-05	0.01	1.13E-03	0.56
95	5.49E-04	5.49	5.98E-03	2.99	—	—	—	—
100	5.61E-04	5.61	6.10E-03	3.05	1.62E-05	0	7.31E-04	0.37
125	5.95E-04	5.95	6.48E-03	3.24	1.15E-05	0	5.17E-04	0.26
150	6.06E-04	6.06	6.60E-03	3.3	8.61E-06	0	3.88E-04	0.19
158	6.07E-04	6.07	6.61E-03	3.31	—	—	—	—
175	6.01E-04	6.01	6.54E-03	3.27	6.77E-06	0	3.05E-04	0.15
200	5.73E-04	5.73	6.23E-03	3.12	5.48E-06	0	2.47E-04	0.12
300	4.09E-04	4.09	4.45E-03	2.22	2.92E-06	0	1.31E-04	0.07
400	2.89E-04	2.89	3.15E-03	1.58	1.88E-06	0	8.45E-05	0.04
500	2.15E-04	2.15	2.34E-03	1.17	1.34E-06	0	6.04E-05	0.03
600	1.67E-04	1.67	1.82E-03	0.91	1.02E-06	0	4.60E-05	0.02
700	1.34E-04	1.34	1.46E-03	0.73	8.14E-07	0	3.66E-05	0.02
800	1.11E-04	1.11	1.21E-03	0.6	6.70E-07	0	3.01E-05	0.02
900	9.38E-05	0.94	1.02E-03	0.51	5.64E-07	0	2.54E-05	0.01
1000	8.06E-05	0.81	8.77E-04	0.44	4.84E-07	0	2.18E-05	0.01
1500	4.50E-05	0.45	4.90E-04	0.24	2.71E-07	0	1.22E-05	0.01
2000	2.97E-05	0.3	3.24E-04	0.16	1.80E-07	0	8.12E-06	0
2500	2.17E-05	0.22	2.36E-04	0.12	1.32E-07	0	5.94E-06	0

根据预测可知，污染物 SO₂ 最大占标率 Pmax 为 0.02%，预测质量浓度为 1.04E-04mg/m³，NO_x 最大占标率 Pmax 为 2.35%，预测质量浓度为 4.69E-03mg/m³，污染物 NH₃ 最大占标率 Pmax 为 3.31%，预测质量浓度为 6.61E-03mg/m³，H₂S 最大占标率 Pmax 为 6.07%，预测质量浓度为 6.07E-04mg/m³，离源距离为 158m，占标率<10%。本项目大气评价等级为二级。

估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，项目养殖区恶臭气体无组织排放对周围大气环境质量影响不大。

(2) 其它废气污染物影响分析

1) 食堂油烟废气影响分析

项目设置职工厨房，食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热

分解或裂解产物，产生油烟废气。本项目厨房烹饪产生的油烟拟采取油烟净化器处理后排放，油烟净化器的净化效率不低于 85%，经处理后，项目工程油烟的排放浓度为 $1.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足相关的排放标准。由于本项目油烟产生量较小，且为不连续排放，经油烟净化器处理后对周围环境不会产生明显影响。

2) 备用柴油发电机尾气

项目设有一台备用柴油发电机，以备停电时供应生产用电。燃油发电机设置在柴油发电机房内。项目发电机使用时间不定，无法进行定量计算。环评要求项目使用 0# 柴油，0# 柴油属清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，发电机尾气引至屋顶排放，对周围环境的影响较小。

(4) 污染物排放量核算

大气污染物排放量核算表见表 4.2-5。

表 4.2-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	项目	污染源	污染物	主要污染防治措施	标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	年排放量(t/a)
1	无组织	养殖区面源	NH ₃	猪舍内消毒除臭剂除臭，猪舍外设高压雾化生物除臭系统	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	2.5791
			H ₂ S			0.06	0.19458
2	组织	沼气燃烧	SO ₂	沼气燃烧	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	/	0.001568
			NO _x			/	0.065077

(4) 大气环境防护距离设定

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 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，超出场界外的控制范围，即为项目大气环境防护区域。本项目为二级评价，无大气防护距离。

根据同类规模养殖场，本环评建议本项目养殖场最终设置 200m 的防护距离。

根据对现场的调查，项目的防护距离范围内无居民居住，最近居民点为东北面约 780m 处的居民区。今后，在大气环境防护区域范围内禁止新建居民等环境敏感目标。

4.2.4 声环境影响分析

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定，本次评价根据声源的分布及噪声传播规律，根据工程噪声源的初步分析，拟建工程噪声源主要为室内噪声源，本评价将预测各声源对保护目标的影响，并对预测结果进行叠加，叠加时主要考虑噪声设备的噪声值叠加、距离衰减等因素。

根据养殖场噪声分布特点宜采用整体声源模型进行预测。其基本思路是：将各个车间看作一个声源，预先求得该整体声源的声功率级，然后计算该整体声源辐射的声能在向受声点传播过程中由各种因素引起的衰减，最后求得预测受声点的噪声级。

受声点的预测声级按下式计算： $L_p = L_w - \sum A_i$

式中： L_p 为受声点的预测声压级；

L_w 为整体声源的声功率级； $\sum A_i$ 为声源传播途径上各种因素引起声能源的总衰减量； A_i 为第 i 种因素造成的衰减量。

(1) 体声源声功率级的计算公式

$$L_w = L_{pi} + 10 \lg (2S)$$

式中： L_{pi} 为整体声源周围测量线上的声级平均值，dB；

(2) $\sum A_i$ 的计算方法。

A. 距离衰减 A_d

$$A_d = 10 \lg (2\pi r^2)，其中 r 为受声点到整体声源中心的距离。$$

B. 屏障衰减 A_b

车间墙体隔声取 20dB，建筑物阻隔衰减隔声量按 10dB 计算。

C. 空气系数衰减 A_a

$$A_a = 10 \lg (1 + 1.5 \times 10^{-3}r)$$

总的衰减量： $\sum A_i = A_d + A_b + A_a$

(2) 预测结果

本项目整体噪声源强约 60~65dB(A)左右，本评价取 62dB(A)。本项目声源基本参数见表 4.2-6。

表 4.2-6 声源基本参数

噪声源	平均噪声级(dB(A))	有效面积(m ²)	与预测点距离(m)	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
养殖区	62	7000	折算成点声源	60	57	60	57

整体声源的声功率级计算公式：

$$L_{W1} = L_{Pi1} + 10 \lg (2S)$$

如：声功率级=62+10lg[2×7000]=62+43.3=103.5dB。

由此可计算出车间噪声对各个厂界的贡献值，具体见表 4.2-7。

表 4.2-7 本工程厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

点位名称	隔声量	距离衰减值	贡献值	标准值 Leq[dB(A)]		超标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间
东面厂界	30	35.56	37.94	60	50	未超标	未超标
南面厂界	30	35.12	38.38	60	50	未超标	未超标
西面厂界	30	35.56	37.94	60	50	未超标	未超标
北面厂界	30	35.12	38.38	60	50	未超标	未超标

由上表可知，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≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

项目工程养殖区周边 200 m 范围内没有居民，养殖区噪声对周边声环境影响较小。

4.2.5 固体废物环境影响分析

(1) 好氧堆肥发酵区有机肥

猪粪、沼渣及污水处理站污泥经好氧堆肥发酵区好氧发酵处理后生产有机肥，猪粪量约为 12345.03t/a，污水处理区污泥 460t/a，沼渣量约为 2254.14t/a。好氧堆肥发酵区有机肥产量约为 10782.56t/a。项目产生的猪粪最终作为肥料或者外售用于种植基地，可得到合理处置，项目产生的猪粪、沼渣、污水处理站污泥经好氧堆肥发酵区发酵处理后，产生的有机肥量用于周边林地旱地等施肥或者外售有机肥厂作基肥，很好得到综合资源化利用。

(2) 病死猪尸体等废物

病死猪的产生量与猪养殖场的饲养管理和疫病防治水平有关，在无传染病的一般情况下，规模化养猪场病死猪可控制在 0.05%~0.1%。根据养猪实践，保

育仔猪的损耗按 5% 计，小猪平均头重按 5kg 计，成长猪的损耗按 2%，平均头重按 50kg 计；育肥猪的损耗按 1% 计，平均头重按 80kg 计。结合本项目养殖规模，预计病死猪：3300 头/a 小猪，1254 头/a 生长猪，614 头/a 育肥猪，则场内病死猪产生量为 128.32t/a。经查《国家危险废物名录》，病死猪不属于危险废物。项目病死猪经高温生物降解无害化设备处理后用作周边旱地林地等施肥或者外售有机肥场作基肥。

（3）生活垃圾

项目有 30 人在场区食宿，按每人每天产生 0.5kg 垃圾计算，项目产生的生活垃圾量为 5.48t/a。生活垃圾及时收集后清运至当地垃圾填埋场处理。

（4）医疗废物

医疗固废临时存放在隔离间专用存储容器中，定期交由有资质的单位处置。

（5）脱硫废渣

脱硫废渣由厂家回收，不会对环境造成影响。

本项目固体废物处理处置遵循了环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化及无害化”的原则，将固体废物全部综合利用或安全处置，减少了对周边环境的污染危害，还可以使企业增收节支，实现经济与环境的双赢。本项目固体废物在采取上述措施进行处置后对环境影响不大。

4.2.6 生态环境影响分析

（1）生态系统组成与功能变化

本项目土地建设前用地性质为林地，不属于保护林类，生态系统的现状植被以乔木、灌木、杂草为主。

本项目建设后，养殖基地内的原有山林全数消失，周边林地保留，生产区全部转变为农用设施用地，改变了原有土地利用性质，项目占地较小，加强对厂区绿化后对周边地区整个生态系统的结构影响很小。

本项目建设前所在地块为植物生态系统，属自然生态系统，生态系统的物流、能量流处在较低的水平，整个生态系统排放到外环境的污染物较少。目前的植物生态系统有大面积的各类灌木，植物的蒸腾量较大，具有较强的水、热气候调节功能，为当地提供了良好的绿色生态环境。本项目建设后，养殖基地

地块转变为建设用地后，地表将大部分变为人工建筑地面，其主要功能是为生产服务，对局部水、热气候调节功能的减弱影响，但可由周边的种植基地以及附近广阔的山体植被调节功能弥补。本项目的建设不会影响整个生态系统的功能。

（2）动植物生态环境影响评价

本项目实施后，基本保持了当地生物多样性，也保持该地区的覆绿面积。本项目实施后对当地植物生态环境不会有明显影响。本项目不占用天然保护林，不会对天然保护林造成影响。本项目所在地原为林地，野生动物较少，本项目建设对当地动物数量影响较小。但牲猪发生病疫，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，采取了较好的牲猪病疫防疫措施，只要加强管理和遵照执行，牲猪发生病疫对当地野生和家养动物影响较小。

（3）农业生态环境的影响分析

项目通过对区域生猪养殖实施集约化管理，并对生猪养殖产生的粪污进行减量化、无害化、资源化综合利用，对改善项目区域农业生态环境将产生积极作用。

a 猪产生粪尿替代化肥量

生猪养殖中产生的粪便经过发酵处理后施于土壤中，作为有机肥料替代化肥，减少化肥对土壤带来的污染和氮、磷的流失。增加土壤中有机质的含量，改善土壤结构，有利于农田生态环境和农作物品质的改善。查阅相关资料可知1t 粪肥相当于硫酸铵 17kg，过磷酸钙 10kg，硫酸钾 8kg，可以减少使用化肥对土壤环境带来的污染。

b 对作物的影响

项目实施后，尿粪等经发酵处理后用于周边旱地农作物及林地施肥或外售有机肥厂作基肥。既节约了水资源，又减少了粪污的排放，不会对周边造成不利的生态影响。

4.2.7 土壤环境影响分析

本项目土壤为三级评价，采用定性描述法进行评价。

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶及草食性动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等后进入人体而影响人群健康，是一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。土壤一旦遭受污染后，不但很难得到清除，而且随着有毒有害污染物的逐年进入而不断在土体中蓄集，有些污染物甚至在土体中可能转化为毒性更大的化合物。

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成分十分高昂。本项目产生的污水和粪污渗滤液含有高浓度的有机物及病原微生物，寄生虫卵等，本项目危险废物暂存间、废水收集池以及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全，可能会污染周围的土壤，并经渗漏污染地下水。因此为有效防治土壤环境污染，本项目采取以下措施：

①猪舍的地面、污水池、污水沟等均要求采取防渗措施，地面要求采用水泥地面，利于排水但不透水，便于清扫消毒；墙壁要求离地1.0~1.5m设水泥墙裙，水泥应优先选用硅酸盐水泥。

猪舍地基至少高出地面10cm，地基结实，门前至少有5%的坡度，防雨淋，防渗漏，采用水泥地面，墙壁要求离地1.0~1.5m设水泥墙裙，水泥应优先选用硅酸盐水泥。

②场区内污水收集管网及污水排水专管采取混凝土结构，并施行三方不见泥，专用排污管道采用混凝土暗管，接口必须密封紧密；

③污水处理设施各构筑物必须根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求采取防渗措施；

④好氧堆肥发酵车间及污水处理区根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求采取防渗措施；

⑤好氧堆肥发酵车间及污水处理区根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》HJ/T81-2001做好防渗处理；

⑥将本项目地下取水井作为地下水监测井，以便发现问题及时采取措施。

本次评价认为，只要规范操作，加强管理，项目污水实现零排放，发生事

故的概率极小，经采取以上防治措施后，不会对土壤造成污染影响，防治措施可行。

4.3 环境风险评价

4.3.1 评价依据

(1) 风险调查

在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中，根据有毒有害物质的放散起因，将风险事故分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。项目可能发生的风险事故主要为沼气(内含高浓度的甲烷)的事故性泄漏及发生火灾。

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中所规定的物质风险识别范围，本评价从本工程所涉及的主要原辅材料以及生产过程排放的“三废”污染物等进行分析排除，确定有可能产生环境风险的物质。据本项目风险评价等级判定：

表 4.3-1 风险评价等级判据表

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

本项目为生态养殖业，本项目生产过程中涉及沼气(主要为甲烷)和柴油，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B重点关注的危险物质及临界量，项目风险物质数量与临界量比值情况如下表所示。

表 4.3-2 本项目环境风险物质数量与临界量比值

序号	危险物质	CAS 号	最大储存/生产现场量(t)	临界量 Q(t)	q/Q 计算值
1	甲烷	74-82-8	1.405	10	0.1405
2	柴油	/	0.1	2500	0.00004

由上表可知，本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值 $Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2=0.14054 < 1$ ，则该项目环境风险潜势为I。

(3) 评价等级

由于本项目环境风险潜势为I，故本项目环境风险可开展简要分析，具体详见下表。

表 4.3-3 环境风险评价工作级别划分表

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

4.3.2 环境敏感目标概况

本项目位于茶陵县腰潞镇潞水村，周边居民较少，最近的居民为建设场地东北侧约 780m 处的居民。水环境敏感目标主要为北侧约 1.4km 润江支流。

4.3.3 环境风险识别

本项目为生态养殖业，主要风险物质为本项目废水处理过程中涉及沼气（主要为甲烷）的产生、柴油发电机使用的柴油。

表 4.3-4 风险物质主要理化性质表

序号	名称	物态	储存方式	CA S	可燃性	爆炸性	腐蚀性	理化性质
1	甲烷	气态	厌氧塘	74-82-8	√	√	/	无色无味气体。熔点-182.5°C，沸点-161.5°C，相对密度 0.42。微溶于水，溶于乙醇、乙醚。易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。
2	柴油	液态	桶装	/	√	/	/	有色透明液体，难溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。沸点 170~390°C，相对密度 0.82~0.846，闪点 38°C。柴油属于易燃物，其蒸气在 60°C 时遇明火会燃烧，燃烧放出大量热。柴油燃烧所产生的废气含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物如 3.4-苯并芘，可造成污染。

4.3.4 环境风险分析

4.3.4.1 沼气事故排放影响分析

沼气事故排放主要环境风险影响是甲烷泄露的对大气环境影响。沼气储罐应设置警报系统，一旦储罐发生泄露，立即采取措施防止泄露，因此沼气泄漏

量较少，不会对远距离的环境空气质量造成较大环境风险，主要影响在厂区内。

沼气中含有挥发性有机物，具有易燃易爆的特点，如发生火灾在高温条件，沼气在来不及燃烧的条件下挥发，会污染周围环境空气质量，尤其是对生产车间周围的环境空气质量影响较大，因此，应配备完善的消防设备，一旦发生火灾等事故可及时解决。

4.3.4.2 事故次生/伴生污染影响分析

本项目涉及的物质主要含有 VOCs 等，在一定条件下可能发生燃烧，燃烧过程中生成一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等废气将会向大气扩散，对周围人群及大气环境产生影响。

现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应专业防护装备，采取安全防护措施，防止池火的危害。同时根据事发时当地的气象条件，告知群众应采取的安全防护措施，必要时疏散群众。从而减少火灾产生的大气污染物对人体的危害。

4.3.4.3 污水事故排放影响分析

厌氧塘沼液和沼渣中 N、P、K 以及有机质等营养物质含量丰富。施用沼肥后土壤中全氮、全磷、全钾以及有机质含量明显高于未施用土壤，长期施用后可以提高土壤养分含量。但沼液中的 COD 含量达到 6600 ~ 8600 mg/L（数据来源石先罗等发表论文《沼液沼渣农用生态环境风险研究进展》），因此沼液沼渣的长期使用将会导致土壤和水体中的 TN、TP 等有机污染物含量超标。沼液沼渣未经过无害化处理就直接施入土壤，其中的蛋白质、脂肪和糖类及部分有机污染物在土壤中可以较快地被分解而得到净化。如果污染物排放量超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全或厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质。这些有害物质会引起土壤的组成和性质发生改的组成和性质发生改变，破坏其原来的基本功能。目前我国对于沼液沼渣的农用风险主要集中在其 N、P 等营养物质及重金属等对作物品质、土壤结构及附近水体的危害等方面的研究。如果沼液得不到充分合理的处置，其高含量的有机物、N、P 以及病源性微生物进入环境，将会造成二次污染，从而成为制约大中型沼气工程正常运行和发展的一个重要因素。

本项目污水事故排放是指猪粪及污水处理区处理设施出现故障，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

项目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，便会出现降解不完全和厌氧腐化，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，项目周边水体及下游汇入洣水河流的 COD、氨氮将出现严重超标现象，对洣水太和监测断面产生影响。

(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，从而造成持久性污染。

本项目污水处理区设置厌氧塘 2 个，总容积约 15000m³，好氧堆肥发酵处理，

可存储正常生产 90 天产生的沼液量，当出现极端天气不能施肥时，可有效存储沼液；项目尾端有 2 个沼液塘，总容积约 48000m³，当出现极端天气及非灌溉期，可存储 4~5 个月污水处理站处理后的尾水。

4.3.5 环境风险防范措施措施及应急要求

4.3.5.1 沼气泄漏事故防范措施

(1) 沼气工程的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，生产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/m³。

(2) 厂房内设置布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道；

(3) 尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施；

(4) 设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气池、贮气罐和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏；

(5) 贮气柜严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防治超压后的危害；

(6) 对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施；

(7) 在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通；

(8) 在沼气罐附近应设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；

(9) 提高安全意识，制定各项环保安全制度。

4.3.5.2 此外沼气站的日常运行管理应按如下安全准则进行

(1) 沼气池的进、出料口要加盖，避免造成人、畜伤亡；

(2) 人进入沼气池前，须先用小动物做实验，确信安全人员后方可入池；

(3) 如果池内发生中毒事件，应立即提起安全带将人救出。或者立即向池内鼓风、尽快排出沼气，然后入池抢救，千万不可盲目下池，以免发生连续中

毒事件；

(4) 应在设计单位指导下制定火警、易燃气体泄漏、爆炸、自然灾害等意外事件的紧急应变计划；配备消火栓、火器等消防器材和保护安全器；

(5) 沼气池并非垃圾坑，严禁向池内投放各种农药及重金属化合物、盐类等有机废弃物，以免沼气池中毒。

4.3.5.3 养殖区事故防范措施

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，避免雨水进入废水发酵设施中；

③猪舍、发酵区、无害化处理车间等构筑物周围设截水沟，防止雨水进入溢流污染地下水。

4.3.5.4 废水排放事故防范措施

①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；

②加强事故监控。企业内部人员应定期巡检，对于管道、污水处理装备要定期进行维护。及时发现各种可能引起养殖废水事故排放的异常情形，并在相关人员的配合下消除事故隐患。

4.3.6 风险评价结论

综上，该项目废水、废气事故性排放的可能性不大。企业采取相应的废水、废气等风险防范措施以及加强管理后，该风险是可防控的。

第5章 环境保护措施及经济技术论证

5.1 施工期污染防治措施及可行性论证

建设方应在施工合同中明确施工方的有关环境保护条款的内容，明确双方的义务和职责，加强施工队伍的环保意识，做好施工规划，明确施工范围和安排。施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》规定设置施工标志牌、现场平面布置图和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工制度板，并根据气象、季节合理安排施工时间，风力大于4级时，停止有扬尘产生的各种施工。施工期建设方应设专人对施工期的环境影响进行管理和监督，并和交通部门及有关部门一起做好交通和有关的管理，及时处理有关问题。

5.1.1 施工期大气污染防治措施

为使拟建项目在施工期扬尘对周围环境空气的影响减少到尽可能小的限度，建议采取以下防护措施：

(1) 对施工作业面、临时土堆、施工道路勤洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量。根据一般情况下的洒水实验效果，每天洒水4-5次，可有效地控制施工扬尘，可使扬尘减少70%左右，可将TSP的污染距离缩小到20-50m范围内，可见洒水后扬尘对环境的影响很小。

(2) 对细砂、水泥、临时土堆等易扬尘材料堆场加盖帆布之类围布进行遮蔽，防止扬尘的扩散；对施工场地内的建筑垃圾以及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。土石方及地下工程施工过程中，未开挖部分应当用防尘网覆盖；做到随挖随外运，减少开挖过程中土方裸露时间；施工现场土方开挖后应尽快回填，回填后的地面和不能及时回填的裸露场地，应采取混凝土硬化或防尘网覆盖的防尘措施。

(3) 砌筑、抹灰时的落地灰应及时清扫，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(4) 施工现场严禁大量堆码砂石、水泥、石灰等散体材料，必须使用预拌混凝土和预拌砂浆，严禁现场批量搅拌。对于少量的搅拌、粉碎、筛分、切割等作业活动，应在封闭条件下进行，并采取降尘防尘措施。零星水泥、石灰、砂石、粉煤灰、聚苯颗粒、

陶粒、白灰、腻子粉、石膏粉等易产生扬尘的物料应当分类密闭存放，不能密闭的应当在其周围砌筑高度不小于 0.5 米的围挡，物料上方采取有效覆盖措施防止扬尘，并悬挂标识牌。

(5) 施工场地周围修建围墙围护，施工现场围墙范围内所有闲置场地应进行硬化或绿化，闲置场地裸露地面的裸露时间不得超过 7 天。闲置时间在 2 个月以内的可采用满铺防尘网覆盖，闲置时间在 2 个月及以上的必须硬化或绿化。减少施工场地扬尘散发距离。

(6) 施工现场的围挡上方必须沿围挡加装喷雾系统，每隔 2 米设置 1 个高压雾化喷头，施工区域要能形成大量水雾，吸附工地上扬起的粉尘颗粒物；施工期间除雨天外每小时开动喷雾系统不少于 30 分钟，时间间隔为 10 分钟。

(7) 施工现场所有车辆出口应按规定设置专用输车辆轮胎清洗设施，包括冲洗平台、自动洗车机、过水槽、冲洗软管、冲洗枪、排水沟、泥浆沉淀设施、循环用水装置等，必须收集洗车过程中产生的废水和泥浆，确保车辆不带泥上路、净车出场。

(8) 施工材料运输车辆运输水泥、砂石、垃圾和工程渣土等建筑散体物料，不宜装载过满，装载的垃圾渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，同时要采取相应的遮盖、封闭措施，避免土石方和水泥等洒落形成粉尘，对不慎洒落的沙土和建筑材料，应及时清理。零星建筑废土逐步推行袋装转运。

(9) 主要交通道路经常洒水抑尘，减少运输过程中扬尘的产生。

(10) 建筑工地扫尾阶段，房内清扫出的垃圾必须装袋清运；外架拆除必须先用水喷洒后拆除，避免粉尘飞扬。

综上所述，只要加强管理、切实落实好上述相应措施，施工场地扬尘对周围大气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。

此外，施工期的废气还有施工机械尾气，其为移动源分散排放，对周围环境空气影响较小。因此，本项目施工期的大气污染防治措施是可行的。

5.1.2 施工期废水污染防治措施

通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，沉渣委托其他单位定期清运填埋。

(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，将暴雨径流引至雨污水管网排放，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。

5.1.3 噪声污染防治措施

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。

采取上述措施之后，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，施工噪声和振动也就随之结束，因而措施可行。

5.1.4 固体废物防治措施

施工期间固体废物主要来自工程建设过程产生的施工建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。环评建议采取如下措施：

(1) 工程建设过程中产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。如多余土方通过平整场地利用和填筑道路等措施，进行土石方平衡，避免固废进入环境，从根本上减少固体废物的处理量和固废运输对环境的影响。

(2) 要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(3) 施工人员的生活垃圾及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，由当地环卫部门统一及时清运处理。

(4) 车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方和建筑垃圾的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，禁止在处置场地以外倾倒工程渣土和垃圾，禁止在处置场地将工程渣土与其他城市生活垃圾混合倾倒。

(5) 施工结束后，及时清理施工现场，废弃的建筑材料送到指定地点处置。

采取上述措施后，施工固体废物均可得到有效处理处置，措施可行。

5.1.5 施工生态影响缓解措施

为防止水土流失和恢复绿化，施工中应进一步采取如下措施：

(1) 项目应在场地周围设置截水沟、场地内设置排水沟等排水设施，场地内的雨水可确保顺利外排，废水处理达标后能及时外排。

(2) 开挖面等裸露地应尽快恢复土层和植被。在选择开采面时不要靠近路边，减少水土流失，并选择在较隐蔽的地方，有利于保持景观。

(3) 雨季施工期易造成水土流失，要注意施工场地建筑材料堆放及施工过程弃土的雨水冲刷问题。建筑材料不能露天堆放在路边，弃土合理利用，及时回填于低洼地带。避开暴雨期施工。

(4) 在项目建设的同时应及时搞好场址内的植树、绿化及地面硬化，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。

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，措施合理。

5.2 营运期污染防治措施及可行性论证

5.2.1 营运期废水污染防治措施

本项目猪舍粪污采取干清粪方式进行处理，收集的粪污和猪舍消毒废水进集污池，经固液分离后液体和生活污水进污水处理区处理后，用于浇灌或还田利用，不外排至地表水体。

5.2.1.1 废水处理技术路线

根据《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》(HJ497-2009)，结合我省目前的养殖，养殖废水处理分两大类：一是将尿液污水等厌氧发酵后进行好氧生化处理，达到排放标准后外排；另一种是实施污水的综合利用，将尿液污水等发酵处理后，还田还林实现种

养平衡。目前，规模化养殖场以配套建设污水处理系统的模式为主，将高浓度有机废水处理后达标排放。这种处理模式最大的弊端就是污水处理设施一次性投资费用高、运行成本高，据统计，每出栏一头猪在废水处理方面的成本在 50 元以上。

相关部门大力推行畜禽养殖废弃物的资源化利用，2017 年 5 月 31 日国务院办公厅发布了《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），要求对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价，新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。要实行以地定畜，促进种养业在布局上相协调，精准规划引导畜牧业发展。推动建立畜禽粪污等农业有机废弃物收集、转化、利用网络体系，鼓励在养殖密集区域建立粪污集中处理中心，探索规模化、专业化、社会化运营机制。通过支持在田间地头配套建设管网和储粪（液）池等方式，解决粪肥还田“最后一公里”问题。鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。

2017 年 6 月 27 日，全国畜禽养殖废弃物资源化利用会议在湖南省长沙市召开，国务院副总理汪洋出席会议并讲话。他强调，抓好畜禽养殖废弃物资源化利用，是事关畜产品有效供给和农村居民生产生活环境改善的重大民生工程。要认真贯彻落实新发展理念，坚持保供给与保环境并重，坚持政府支持、企业主体、市场化运作，全面推进畜禽养殖废弃物资源化利用，改善农业生态环境，构建种养结合、农牧循环的可持续发展新格局。要根据资源环境承载能力和废弃物处理能力，科学确定养殖品种和规模，优化畜牧业区域布局。积极推广清洁养殖工艺和技术，大力发展战略化、规范化规模养殖。围绕就地就近用于农村能源和农用有机肥，加快发展农村沼气和生物天然气，畅通还田渠道，促进种养结合、农牧循环的绿色发展，多形式推进养殖废弃物资源化利用。

5.2.1.2 废水处理工艺原理

根据《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》（HJ497-2009），在选用粪污水处理工时，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。

本项目采用厌氧发酵+两级 A/O 处理+沼液塘自净处理系统废水处理工艺。

厌氧发酵+两级 A/O 处理+沼液塘自净处理系统：猪尿污水将自流进入均质池，充

分混合后泵入厌氧罐发酵，厌氧发酵产生沼气，沼气脱硫后燃烧外排。经过厌氧发酵的废水进入 AO 组合池，经多层回流脱氮、去除有机物，硝化沉淀、并经消毒池消毒后排入沼液塘。厌氧反应主要是利用厌氧微生物以粪料中的糖和氨基酸为养料生长繁殖，实现沼气发酵。粪料含水量较低(60%~70%)的以乳酸发酵为主，粪料含水量高(>80%)的则以沼气发酵为主。其优点是无需通气和翻堆，能耗省，费用低，厌氧生物处理可大量除去可溶性有机物，去除率可达 70%~90%，而且可杀死传染性病菌，有利于防疫。同时在厌氧发酵过程中，将污水中的 C 转化为甲烷气体，而 N、P 等营养成分仍留在沼液沼渣中，利用厌氧发酵技术，能够减少臭味和降解有机污染物，同时回收储存在有机物中的能量碳作为能源。由于发酵产生出来的沼气中含有水分和 H₂S，所以必须经过处理。经过净化系统处理后，沼气中硫化氢含量小于 20mg/m³。沼气脱水处理采用重力法气水分离器，脱硫用干式脱硫。脱硫工艺采用的是常温 Fe₂O₃ 干式脱硫法，它是将 Fe₂O₃屑(或粉)和木屑混合制成脱硫剂，以湿态(含水 40%左右)填充于脱硫装置内。Fe₂O₃ 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H₂S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H₂S 脱除到 1×10^{-6} 以下。脱硫剂定期更换，废脱硫剂由厂家回收。

5.2.1.3 废水处理工艺流程

项目污水处理区位于项目中北部，废水处理工艺为：格栅集污+固液分离+厌氧塘+AO 组合池+沼液塘。

猪舍猪粪尿采取干清粪方式，猪舍每层均设置刮粪池，猪舍地面为水泥漏缝地面，猪只产生的猪粪、猪尿通过漏缝直落入刮粪池中，少部分未落入的粪便采用人工干清的方式，不采用水冲粪方式。将集污池内的粪尿经干湿分离后再通过潜污泵用管道将干物质定期输送到堆肥发酵车间，定期掺加菌剂和秸秆等辅料，经翻耙机进行翻耙，使辅料与粪污进行充分混合，通过微生物的分解发酵，使粪污中的有机物得到充分的分解和转化，同时微生物分解发酵产生大量的热量，促使垫料中的水分挥发到空气中，从而实现废水“零”排放。

猪尿污水将自流进入均质池，充分混合后泵入厌氧罐发酵，厌氧发酵产生沼气，沼气脱硫后燃烧外排。经过厌氧发酵的废水进入 AO 组合池，经多层回流脱氮、去除有机物，硝化沉淀、并经臭氧消毒池消毒后排入沼液塘。

处理工艺流程详见下图。

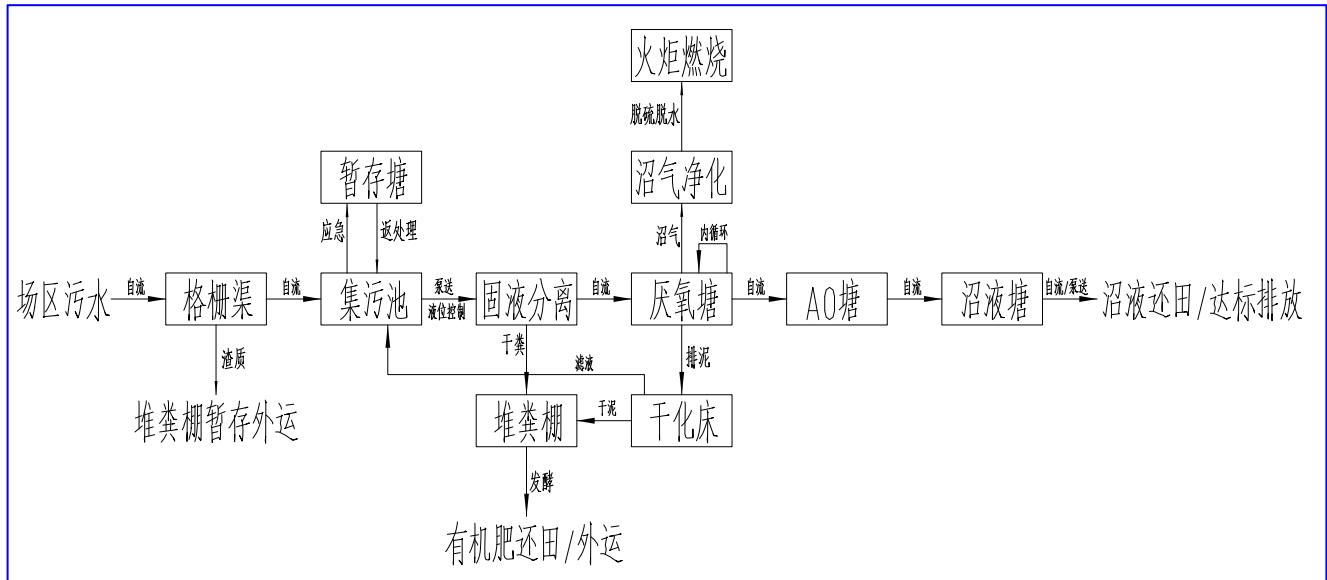


图 5.2-1 本项目粪尿治理工艺流程图

机械格栅：隔除废水中较大杂物，例如塑料等。

集污池：收集各生产线产生的污水，然后送至固液分离机处理。

固液分离机：猪舍经干清粪方式将猪粪尿储存于集污池，经固液分离机将猪粪与猪尿固液分离，将污水中 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），降低后续处理负荷及泵污堵风险，分离出的粪渣外运处理，分离后的污水进入调节池。

厌氧塘：通过厌氧水解作用，去除废水中大部分 SS，分解大分子有机物，降低水中有机物浓度，并产生部分沼气，以利于后续生化处理。厌氧塘产生的沼渣进好氧堆肥发酵车间，密闭沼汽池顶积聚的沼气经脱硫脱水处理后经火炬燃烧排放。主要降解废水中的 COD、BOD 及悬浮物，但脱氮效率及除磷效率较低，因此，需在厌氧塘后增加两级 A/O 同步进行脱氮除磷。

两级 A/O 工艺：两级 A/O 脱氮，较好的降解了总氮中部分不能降解的有机氮，同时反硝化也需要碳量。受温度影响，为解决冬季脱氮效率较低的问题，采用较低的硝化和反硝化速率，适当投加碳源并增加碱度，使脱氮效果最佳。同时，两级 A/O 工艺好氧条件时主要去除废水中的磷。因此，两级 A/O 工艺同步脱氮除磷效果好，可达 95% 左右。然后废水再通过臭氧消毒池进行消毒。

沼液塘：经处理后的废水进沼液塘自净，本项目设置 2 座沼液塘，在极端天气及非灌溉期，可储存 4-5 个月处理后的废水，用于浇灌或还田利用。

5.2.1.4 粪污处理能力的可行性分析

根据《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》：液体或全量粪污采用氧化塘、沉淀池等进行无害化处理的，氧化塘、贮存池容积不小于单位畜禽日粪污产生量（ m^3 ） \times 贮存周期(天) \times 设计存栏量(头)。由前面的工程分析，项目猪粪产生量为 12345.03t/a（33.822t/d），猪废水产生量为 37351.35m³/a（102.93m³/d），其中，进入厌氧塘发酵设施的废水量为 34963.35m³/a（95.79m³/d）。本项目厌氧罐的有效容积为 15000m³、沼液塘的有效容积为 48000m³。沼液塘容积满足因雨季或天气原因不能对沼液实施综合利用的情况下，储存 1 年废水的量。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009），种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 d 的排放总量。本项目废水储存设施满足要求。

根据《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》：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。猪场堆肥设施发酵容积不小于 $0.002 m^3 \times$ 发酵周期(天) \times 设计存栏量(头)，其它畜禽按 GB18596 折算成猪的存栏量计算。本项目发酵周期按照 30 天计算，存栏量为 30000 头，则堆肥设施发酵容积不小于 1800m³。本项目堆粪棚占地 840m²，有效容积约 2100m³，设计符合《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》要求。

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，运行成本低，工艺技术成熟，在技术经济上可行。

5.2.1.5 土地消纳能力分析

我国针对养殖行业的土地消纳能力开展了大量的调查和研究，主要成果有：

a 根据《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》（粤农[2012]140 号）中的“6.1.3 要求匹配的农业土地面积”对灌溉用地的匹配要求——“原则上只建有储存设施，无污水排放口，粪便、污水完全农业利用，每出栏 5 头肉猪需配套 1 亩土地；建有治污设施，无污水排放口，所生产的废弃物完全农业综合利用，每出栏 10 头肉猪需配套 1 亩土地。”参照此标准，本项目属于有治污设施的情况，项目年出栏生猪 60000 头，但项目粪便用于制作有机肥，只有污水经处理后用于浇灌，按照粪污各

占 50%，则本项目需配套 3000 亩以上土地可实现种养平衡。

b 根据《农业环境影响评价技术手册》(程波、张从主编, 化学工业出版社, 2007.1) 的介绍, 养成 1000 头猪出栏, 大概要拥有 50~100 亩地才能消纳猪场的污粪肥, 照此折算, 本项目年出栏生猪 60000 头, 但项目粪便用于制作有机肥, 只有污水经处理后用于浇灌, 按照粪污各占 50%, 则本项目需配套 1500~3000 亩土地可实现种养平衡。

c 据湖南本地的经验数据表明, 养猪场每存栏 5~6 头猪配备 1 亩土地可基本实现粪尿的种养平衡, 本项目年存栏 30000 头, 但项目粪便用于制作有机肥, 只有污水经处理后用于浇灌, 按照粪污各占 50%, 则本项目需配套 2500~3000 亩土地可实现种养平衡。

因此, 根据经验值测算, 本项目周边需配备 3000 亩土地消纳本项目产生的污水。现企业已与茶陵县潞水村白果村民小组签订有畜禽养殖场消纳土地承租协议, 养殖场附近约有 3500 亩林地/油茶地、竹林、农田等可以消纳本项目污水。

综上所述, 本项目养殖场将粪便用于制作有机肥, 污水经处理后用于浇灌或还田利用是可行的, 符合《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》的相关要求, 能够实现粪污完全消纳。

5.2.2 营运期废气污染防治措施

本项目废气主要是猪舍、污水处理区、好氧堆肥发酵车间、无害化处理间等无组织排放的恶臭气体(氨、硫化氢等), 职工食堂营运后产生的油烟, 备用柴油机产生的烟气等。

(1) 恶臭气体的污染防治措施

①猪舍设计与除臭

a、企业选择分区饲养, 各猪舍加强通风, 且在风机口安装降温除臭水帘。

降温水帘除臭原理:

安装方式: 一般是在厂房的单侧窗台上安装所需的负压风机, 然后在对侧的窗台上安装降温除臭水帘(水帘一般按照窗户的尺寸订做配备), 然后在水帘一侧安装水帘所需的水循环系统, 使水帘保持湿润。

降温、除臭原理: 当启动风机水帘系统时, 负压风机将厂房内部所产生的热气、异味、废气抽到室外, 此时厂房内形成负压, 所以外界的空气会通过风机对侧的降温除臭水帘进入室内。降温除臭水帘蜂窝状的形状扩大了与空气接触的面积, 当空气快速通过水帘时, 水帘上的液态水会发生强烈的蒸发表作用, 带走了空气中的热量, 从而使进来的

空气都是凉风。同时在水帘循环用水中添加除臭剂，即可将猪舍中产生的恶臭进行吸附吸收，可有效减少猪场恶臭排放。

b、猪舍及养殖区设置高压雾化生物除臭系统。

企业设计的除臭工艺采用了高压雾化生物除臭，利用微生物把溶解水中的恶臭分子吸收于微生物自身体内，通过微生物自身的代谢活动使其降解的一种过程，从而达到除臭降氨的效果，此工艺可以高效便捷的处理堆肥中心的臭气。

高压雾化生物除臭系统是由过滤系统、动力系统、高压雾化系统、加药系统、智能电控系统组成的。用水通过过滤系统后，进入高压泵组加压至4-5MPa，经高压输水管道输送至喷雾场所，最后由结构精密的雾化喷头高速喷出，形成雾化粒子直径为5-10微米的雾团，些微小的雾化颗粒能长时间漂浮在堆肥中心的空气中，漂浮在空间，这些微雾因加入了生物除臭剂，能在每个空隙中蔓延，从而达到全方位除臭。

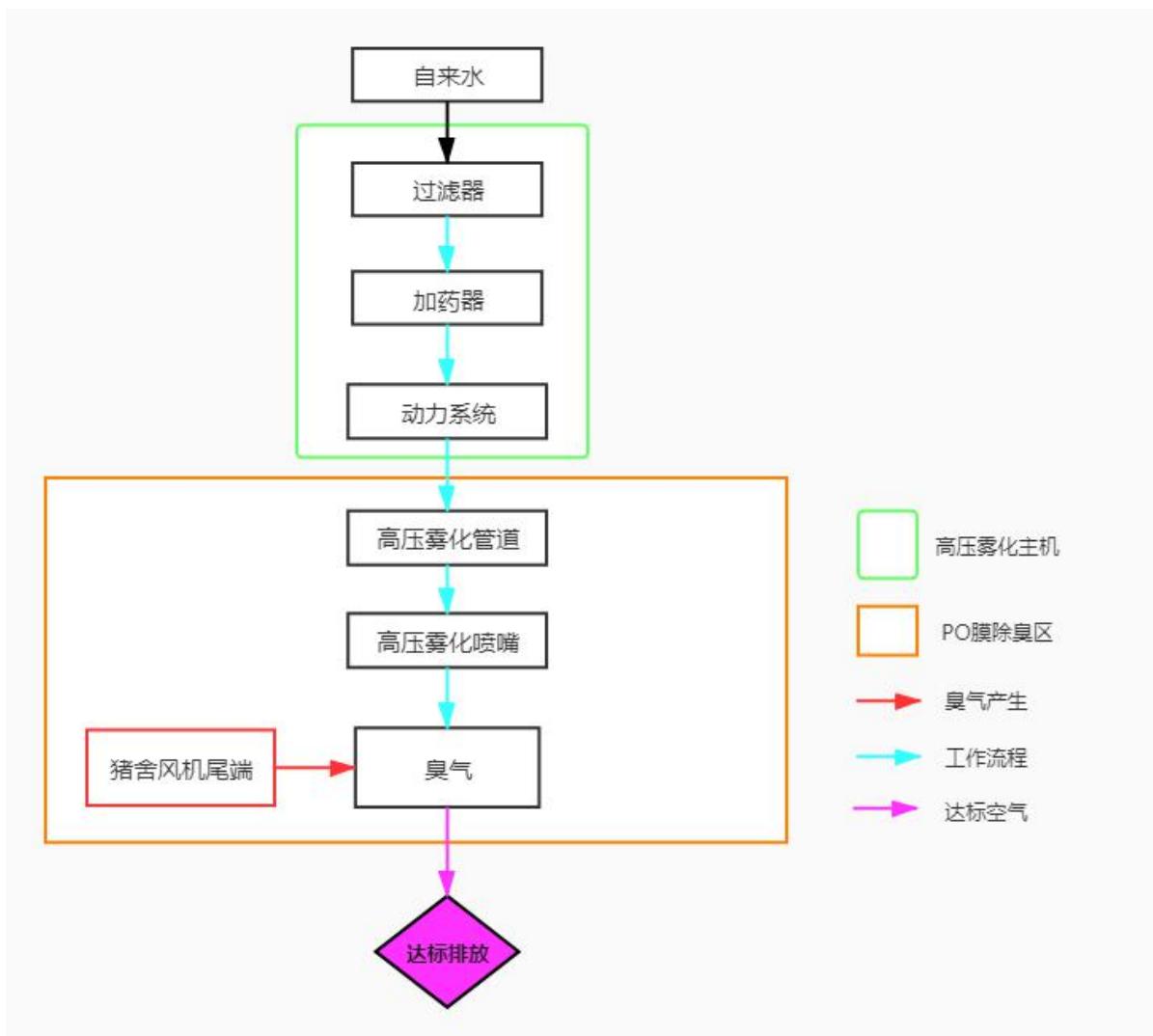


图 5.2-2 新牧源 BDS 智能除臭系统工艺流程图

- c、保持舍内干燥，减少舍内粉尘、微生物。
- d、病死猪要及时进行无害化处理。
- e、强化猪舍消毒，如猪舍配备地面消毒设备车库，车棚内应设有车辆清洗消毒设施，病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

②科学的设计日粮与饲料添加剂的选用

猪采饲料后，饲料在食道的消化过程中，因微生物腐败分解而产生臭气，同时，没有消化的部分在体外被微生物降解，因此，提高日粮的消化率，减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既可减少肠道臭气的产生量，又可减少粪便排出后臭气的产生量，这是减少恶臭来源的有效措施之一。

选用氨基酸平衡的低蛋白的饲料和合理使用饲料添加剂，如添加赛迪草，使用EM菌液等以减少氮和磷的排放。

合理选用饲料，利用生物方法，可将猪体内的 NH₃、硫化氢（H₂S）、甲烷（CH₄）等转化为可供畜体吸收的化合态氮和其他物质，可使排泄物中的营养成分和有害成分都明显降低，从而提高饲料消化利用率，并减少臭气的产生。但值得注意的是：使用添加剂时，应选择微生物、低聚糖等无公害饲料添加剂，以保证畜产品安全和无公害。另外，分阶段饲喂，即用不同养分组成的饲料来饲喂不同生长发育阶段的猪只，使饲料养分更接近猪只的生长需要，可避免养分的浪费和对环境的污染。

③ 加强异位发酵间的操作管理

要做好猪场异位发酵床管理工作，定时检测生物发酵床的温度与湿度，维持生物发酵所需的温度与湿度条件，适时补充微生物菌种和发酵床垫料，保持微生物活性，严格控制粪污的喷洒量和喷洒频率，使养殖粪污的能充分地分解与转化，加强通风换气，可使用复合菌抑制臭气的产生。

④控制猪舍的饲养密度

按照猪舍设计面积控制饲养密度，减少过密养殖造成粪尿大量积累，引起恶臭气体深度增加。

⑤加强绿化

本项目育肥场均选址在山体中央，在其四周将种植高大的苗木楠树、苹果柚等果树，在场区道路两边种可形成多层防护林带，可以有效防止气味扩散、减少气味、灰尘和细菌含量。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 CO₂，释放出 O₂，可明显降低空气中 CO₂ 浓度，改善空气质量。

⑥设置环境防护距离

项目养殖区设置 200m 环境防护距离，减少臭气对周围环境空气敏感目标的影响。

综上，通过采取猪舍加强通风，控制饲养密度，选用氨基酸平衡的低蛋白的饲料和合理使用饲料添加剂，定期喷洒除臭剂，加强生物发酵床的操作管理等措施，可降低猪场这些有害气体挥发量。根据中国养猪行业网上 2015 年发布的《养猪场中恶臭控制及其处理技术》，EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明使用 EM 一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%。

（2）沼气脱硫

项目废水厌氧发酵阶段（厌氧塘）产生沼气，沼气经汽水分离、脱硫等净化处理。脱硫工艺采用的是常温 Fe₂O₃ 干式脱硫法，它是将 Fe₂O₃ 粉(或粉)和木屑混合制成脱硫剂，以湿态(含水 40%左右)填充于脱硫装置内。Fe₂O₃ 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H₂S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H₂S 脱除到 1×10^{-6} 以下。脱硫剂定期更换，废脱硫剂由厂家回收。

在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

经过净化系统处理后，沼气中硫化氢含量小于 20mg/m³。

（3）食堂油烟治理措施

本项目设员工食堂，食堂运营产生油烟废气，配备油烟净化器，设计除烟效率 85%，经其处理后，项目油烟的排放浓度为 1.35mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18438-2001）中的最高允许排放浓度 2mg/m³ 限值和油烟净化率≥60%的要求，油

烟废气经油烟净化器处理后引至屋顶高于主体建筑排气筒排放。

(4) 备用柴油发电机烟气防治措施

项目设有一台备用柴油发电机，以备停电时供应生产用电。燃油发电机设置在柴油发电机房内。备用柴油发电机烟气中主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘，项目发电机使用时间不定，无法进行定量计算。环评要求本项目使用 0# 柴油，0# 柴油属清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，且发电机作为备用电源，使用次数不多，建设单位将烟气引至发电机房楼顶排放不会对大气环境产生较大影响。

5.2.3 营运期地下水污染防治措施

(一) 地下水的分区防治

项目评价区域年大气降水和上游洈水是区域地下水的主要补给来源，地下水自西北向东南径流。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，根据天然包气带防污性能、污染控制难易程度，各类污染物类型等，将污染区进一步分为重点防渗区、一般防渗区、非污染区。

拟建项目不含重金属和持久性有机物污染物，所在区域天然包气带防污性能为中等，污水处理设施、污水管道等这些区域比较隐蔽，污染物泄漏后，不容易被人发现，也不能及时得到处理，因此，将污染控制难度较大的污水处理池、污水管道以及危险固废临时贮存区域划分为一般防渗区，猪场内的消毒水池及其他固体废物临时贮存区域划分为简单防渗区。

①非污染区

对于非污染区，地面进行水泥硬化可以满足该区域防渗的要求。

②一般防护区

一般防护区参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)有关要求进行设计，采取的防渗措施如下：地基处理时表层 50cm 以上的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7} cm/s 至 10^{-5} cm/s），上部铺设 15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s）。

表 5.2-2 场区防渗分区一览表

厂区装置	防渗分区	防渗性能技术要求
固废库	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
危废库		
集污池		
厌氧塘		
AO 组合池		
沼液塘		
猪舍		
办公楼	简单防渗区	一般地面硬化
公厕		

(二) 地下水污染防治措施

针对本项目地下水的污染途径，本评价提出以下污染防治措施：

①场区粪污储存池均采取混凝土结构，并满足重点防渗要求；粪污收集渠道采取混凝土结构，渠道内再铺设专用 PVC 塑料管道运输粪污，接口必须密封紧密，粪污收集运输管道要经常检查，防止粪污水泄漏；

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，避免雨水进入污水系统装置。

③危废暂存间按照要求采取防渗漏措施。

④设置 1 个地下水监测点位，并定期进行监测，以便发现问题及时采取措施，并将监测结果公开。

(三) 地下水环境监测与管理

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和设备，以便及时发现问题，采取措施。

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臵关系，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。

①跟踪监测点数量要求

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求：

A：一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设场地，上、下

游各布设 1 个。一级评价的建设项目，应在建设项目总图布置基础上，结合预测评价结果和应急响应时间要求，在重点污染风险源处增设监测点。

B：三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布设 1 个。

本项目地下水环境影响评价等级为三级，则跟踪监测点布设数量要求为一般不少于 1 个，至少在建设项目场地下游布设 1 个。

②明确跟踪监测点的基本功能，如背景值监测点、地下水环境影响跟踪监测点、污染扩散监测点等，必要时，明确跟踪监测点兼具的污染控制功能。

③根据环境管理对监测工作的需要，提出有关监测机构、人员及装备的建议。

制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

①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，一般应包括：

A 建设项目所在场地及其影响区地下水跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

B 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒漏滴记录、维护记录。

②信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

（四）应急响应

制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

综上，本次评价认为，只要规范操作，加强管理，发生事故的概率极小，经采取以上防治措施后，不会对地下水造成污染影响，防治措施可行。

5.2.4 营运期噪声控制措施

本项目运营期噪声主要来自猪群叫声、风机噪声等，拟采取如下措施对其进行治理。

（1）项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将养殖场布设在地块中央，远离了外噪声敏感区域。

（2）为了减少猪叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时应减少外界噪声及突发性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。并通过合理的平面布局，以降低噪声对周边环境不良影响。

(3) 对于高噪声设备，注意设备选型及安装。在安装时，高噪声设备须采取减震、隔震措施，可降低噪声源强还可减少噪声的传播。设置专门的设备用房放置生产工艺使用的机器并进行隔音处理。对机器进行定期检查，防止由于机器不正常运转时产生的噪声。选用低噪声排气扇，在订购时应提出相应的控制指标。

(4) 猪舍四周加强绿化，种植楠树等高大苗木作为绿化隔声带，加强对噪声的隔阻效果。

在采取以上措施后，厂界的噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准的要求。由同项目类比可知，本建设工程所采用的各种噪声治理措施，均是成熟可靠的措施，只要严格管理，勤于维护，均可达到预期的治理效果，措施可行。

5.2.5 营运期固体废物处置措施

本项目产生的固体废物猪粪、沼渣、污水处理站污泥进好氧堆肥发酵区生产有机肥，用于周围旱地及林地施肥；医疗废物；生活垃圾；病死猪尸体经无害化处理车间生产有机肥等。

1、猪粪、沼渣、污水处理站污泥处置措施

项目产生的固体废物猪粪、沼渣及污水处理站污泥一起进好氧堆肥发酵区，掺加菌剂和秸秆等辅料进行条垛式好氧堆肥处理，经充分发酵分解，稳定与无害化程度高，富含营养元素，是优质的有机肥，可直接外售。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》提出了原则性规定：畜禽养殖场的建设应坚持“农牧结合、种养平衡”的原则。本项目与鹿原镇西塘村签订了粪污协议，由前述分析可知，能完全消纳养殖区产生粪肥，达到资源的综合利用的目的。即产生一定的经济效益，又不会给周边生态环境带来污染影响，实现经济发展与环境保护的双赢。

2、生活垃圾处置措施

建设单位运行期产生的生活垃圾分类收集，定期清运，交由当地生活垃圾处理部门进行集中处理。

3、病死猪尸体处置措施

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》农医发〔2017〕25号要求，应该对动物尸体采用无害化处理，即用物理、化学等方法处理病死动物尸体及相关动物产品，消灭其所携带的病原体，消除动物尸体危害的过程。本项目病死猪采用高温法处理。

无害化处理设备，采用高温法处理病死猪。根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号），该规范推荐的处理方法有：焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法。本项目采用高温法结合生物降解，严格按照规范要求进行破碎、90℃以上高温加热15h以上，并做好废气的处理。处理规模1t/批次，每天处理一次。本项目产生的病死猪及时处理，不暂存。病死猪处理工艺流程主要包括物理破碎、无害化高温生物降解、二次发酵等工序。

(1) 尸体破碎：病死猪密闭运输至无害化车间，用1%的过氧乙酸喷雾消毒后，直接装入无害化设备中破碎，同时加入降解菌和辅料，破碎产物体积 $\leq 125\text{cm}^3$ 。

(2) 高温处理：向设备夹层通入导热油，维持设备内部温度 $\geq 90^\circ\text{C}$ ，持续时间 $\geq 15\text{h}$ 。在密闭设备内高温活性功能微生物产高活性的胞外酶，迅速分解有机物中的主要物质—粗脂肪和半纤维素，微生物兼具高温生物发酵作用，持续高达 90°C 高温，杀灭有害病菌，实现无害化。本项目热源为电导热油。

(3) 臭气处理：设备臭气通过密闭管道收集，通过水洗+生物滤塔除臭设施处理后经15米高排气筒排放。

(4) 二次发酵：高温降解15h后，设备开始降温至 $60\sim 70^\circ\text{C}$ ，持续时间 $\geq 3\text{h}$ ，利用高温发酵微生物对降解产物进行进一步分解，腐熟，产生高效有机肥，未处理完全的骨头经筛选后重复处理。

项目产生的病死猪尸体经无害化车间处理，病死猪处理工艺流程主要包括物理破碎、无害化高温生物降解、二次发酵等工序。项目病死猪产生量约为128.32t/a，病死猪尸体经无害化设备处理后生产有机肥，用于周边旱地林地等施肥或外售有机肥厂作基肥。

4、医疗垃圾处置措施

猪在养殖过程中需要注射一些疫苗，因此会产生畜禽医疗废物。经查《国家危险废物名录》（2021年），该部分固废属于HW01医疗废物，废物代码为841-005-01药物性废物，此部分废物委托有资质的单位处理。

5、脱硫废渣站处置措施

脱硫废渣厂家回收，不会对环境造成影响。

本项目运营中产生危险固废，建设方必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》对危险废物污染防治的特别规定，向当地固体废物管理中心申报登记该项目产

生的上述危险废物，并按照该中心的要求对上述危险废物进行全过程严格管理和安全处置。严格按危险废物转移联单管理办法的有关规定办理该项目危险废物的运输转移。同时建设单位及承接单位均需满足以下要求：

(1) 本项目提出的危废暂存间设计时应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)具体要求实施。设有符合要求的专用标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物；贮存场所要有集排水和防渗设施；贮存场所符合消防要求；废物的贮存容器必须有明显标志，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。

(2) 本项目危废需外运委托处理时，在运输中应按危险废物做到以下几点：

①危险废物处置全过程的管理制度；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危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有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承载危险废物的车辆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、性质和运往地点，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，其中包括废物泄露情况下的有效应急措施。

综上，项目采取上述处理措施后，固体废物均可做到妥善处理，不会造成二次污染。

5.3 污染防治措施汇总

项目主要污染源及采取的环保措施情况汇总见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目污染防治措施汇总表

类型	污染源名称	污染因子	拟采取的污染防治措施	拟达到污染防治效果
废水	养殖废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP	项目采取雨水污分流制，厂内配套雨污管网，雨水排入周边山林，废水处理系统：机械格栅+固液分离+厌氧塘+两级A/O+沼液塘。项目废水经处理后储存于沼液塘，用于浇灌或还田利用，好氧堆肥间产生的有机肥作为肥料外售	全部综合利用不外排。
	生活废水			
废气	养殖区、污水处理区、堆粪间、无害化处理间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	风机+水帘+高压雾化生物除臭/喷洒防臭剂+使用低蛋白配方饲料	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)厂界无组织排放浓度限值
	柴油发电机	颗粒物、NO _x 、SO ₂	燃烧清洁能源	达标排放
	食堂油烟	油烟	油烟净化器+烟道排放	达标排放
	沼气燃烧	NO _x 、SO ₂	沼气脱硫塔+8m沼气燃烧火炬排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
固废	粪污处理设施	猪粪、沼渣、污水处理站污泥	条垛式好氧堆肥发酵处理生产有机肥	用于周围旱地林地施肥或外卖有机肥厂作基肥，全部综合利用。
	猪舍	病死猪	场区内高温生物降解无害化处理车间	无害化处理车间处理生产有机肥
	猪只防疫、诊疗	医疗废物	收集后委托有资质单位处置	安全处置
	员工生活	生活垃圾	送乡镇垃圾填转运系统后，环卫部门集中处理	卫生填埋
	脱硫废渣	沼气燃烧	厂家回收	安全处置
噪声	养殖区	设备噪声、猪叫等	设备采用基础减震，猪舍进行隔声处理，厂区绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类
生态	养殖区	扬尘、噪声、恶臭	场区内及厂界植树、防护林	绿化面积
环境风险	养殖区	好氧堆肥发酵及污水处理设施故障时	厌氧塘、沼液塘设计一定储存规模，在极端天气或异常情况下可进行储存	-

第6章 环境经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，本评价环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

6.1 环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列入环境保护设施的投资概算”，根据此规定，该公司环保投资见下表 6.1-1。

表 6.1-1 环保治理投资估算一览表

时期	环境要素	治理项目		治理措施	治理效果	投资估算(万元)
施工期	大气	废气治理		洒水、围挡、防尘布等	减小施工期扬尘对周围环境影响	5
	水环境	废水治理		隔油沉淀池	废水回用不外排	4
	噪声	噪声治理		隔声围挡	减小施工期噪声对周围环境影响	4
	固体废物	固废治理		生活垃圾、建筑垃圾收集分类统一清运	不外排周围环境	5
	生态环境	水土流失		截水沟等排水设施	水土流失得到治理和控制	10
营运期	大气	恶臭	养殖场	合理搭配饲料，添加微生物剂；高压雾化生物除臭/喷洒除臭剂；加强舍内通风，水帘降温除臭等等	确保场界处大气污染物不超标	35
		油烟	厨房	家庭式油烟净化器（1套）	减少煮食油烟对周围环境的影响	2
		烟气	沼气燃烧	脱硫塔+8m 燃烧火炬	达标排放	20
	水环境	生产、生活废水		污水处理区“预处理单元+厌氧塘+两级 A/O 生化处理+沼液塘”。	不外排	400
		雨污分流，厂区防渗		修建完善雨污水管网，厂区防渗：简单防渗渠采用地面硬化，一般防渗区采用等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	确保场区雨污分流，厂区防渗	5

	噪声	噪声污染	设备采取消声、减振措施；高噪声设备安装在室内进行隔声；场区绿化，采用建筑物隔声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准	10
固体废物	病死猪	场内病死猪无害化处理车间。	无害化处理	50	
	条垛式好氧发酵堆肥	沼渣、污水处理站污泥、猪粪与辅料（菌剂、秸秆等）一起进好氧发酵堆肥区	综合利用	10	
	畜禽医疗废物	危废暂存间、送资质单位处置	无害化处理	2	
	脱硫废渣	暂存	厂家回收	2	
	生活垃圾	垃圾收集设施、生活垃圾委托环卫部门处理	卫生填埋	2	
绿化	绿化措施	植树、设置花卉	/	5	
合计				571	

由上表可知，该项目环保投资为 571 万元，占建设总投资 30588.57 万元的 1.87%。

6.2 环境效益分析

项目属于育肥猪养殖废弃物综合利用项目，建成后产生的粪污全部用于有机肥使用；项目通过合理的饲料配方和先进的环保工艺技术对猪场产生的废气、污水、废弃物进行了有效处理，并建立了以有机肥为纽带的“养殖—有机肥—种植”的循环型种养模式，猪粪猪尿无害化处理后，全部还林，能产生一定的经济效益，项目可实现养殖废弃物综合利用，实现零排放、无害化和资源化。通过生猪养殖的产业化、集约化生产，建立链式生态产业结构，有效的延长产业链，对资源进行综合开发利用。同时，能有效缓解农村能源短缺的局面，并且为种植业提供大量有机肥料。项目的建设既不污染破坏生态环境，又实现养殖废弃物的全部综合利用，项目实施有较好的环境效益。

6.3 结论

结合本项目的环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

第7章 环境管理与环境监测

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理目的

环境管理工作就是要保证决策中的方针和目标在预期内实现，并协调解决实现目标过程中的具体问题。为了正确处理发展生产与保护环境的关系，全面贯彻国家的环保法规与政策，应根据当地环保部门对本区域环境质量的要求，通过控制污染物排放的科学管理，促进企业原材料及能源的合理消耗，降低成本，最大限度地减少污染物的排放，提高企业的社会、经济、环境效益。在环境保护工作中，管理和治理是相辅相承的。为此，企业必须建立环境保护机构，制订全面的、长期的环境管理计划。

7.1.2 环境管理机构

由于企业在生产过程中不可避免地会产生污染物的排放，为了加强环境保护的力度，实现可持续发展的战略目标，按照环境保护的要求，根据一些环境管理先进企业的经验，企业应建立健全厂长负责、副厂长分管、各职能业务部门各负其责、环保部门规划、参谋、组织、协调、监督、考核的环境管理体制。

根据企业的实际情况，应建立健全一套完整的环境管理机构，成立环境保护领导小组，由总经理亲自担任主任，分管副总经理担任副主任，成员由养殖场负责及工作人员组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。环境保护领导小组下设环保科，并配备1名专职环保人员，承担日常环保管理工作，使各项环境保护措施、制度得以贯彻落实。

7.1.3 环境管理机构及职责

(一) 施工期的环境管理机构及职责

项目施工期应有1~2名专、兼职环保人员，其主要职责是：

- (1)根据国家有关的施工管理条例和操作规范，按照环评报告书提出的施工期环境保护措施和要求，制定项目的施工环境保护管理办法，并负责实施；
- (2)监督施工单位执行施工环境保护管理办法的情况，对违反管理办法的施

工行为及时予以制止；

(3)调查、处理施工扰民或污染纠纷；

(4)向当地环保部门提交施工期的阶段报告和“三同时”竣工验收报告。

（二）运行期环境管理机构及职责

项目应配备专、兼职环保人员 1-2 人，负责场内的环境管理和监测工作，对照国家环保法规和标准，进行监督和管理。其基本职责为：

(1)宣传、组织贯彻国家有关环境保护的方针、政策、法令和条例，搞好项目的环境保护工作；

(2)执行上级主管部门建立的各种环境管理制度；

(3)监督本项目环保设施和设备的安装、调试和运行，保证“三同时”验收合格；

(4)领导并组织项目运行期(包括非正常运行期)的环境监测工作，建立污染源档案；

(5)调查、处理项目产生的污染事故和污染纠纷；

(6)开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高员工素质，推广利用先进环保的技术和经验。

（三）环境管理监督机构

株洲市生态环境局茶陵分局负责对本项目环境影响报告书审查及对项目环境保护工作实施情况进行监督管理；组织和协调有关机构为项目环境保护工作服务；监督项目环境管理计划的实施；确保项目应执行的环境管理法规和标准。

7.1.4 环境管理要求

（一）施工期的环境管理

施工期的环境管理包括施工管理队伍中环境管理机构的组成和任务、施工方案的审查、施工期环境监察制度的建立和施工结束后有关污染控制方面的验收内容。施工期环境管理监察小组的成员包括：施工单位的环保监察员、监理工程师和建设单位的环境管理人员。施工期施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施均由施工单位负责，由工程监理单位和建设单位进行检查、监督。项目所在地区的环保局审核实施的结果。

监督、检查和审核从设计阶段开始，建设单位、上级主管部门和政府环境

保护管理等部门要对施工设计方案进行审核，审核是否达到了国家有关条例和规范的要求，检查是否符合国家的有关法规。

在项目施工的招标阶段，由建设单位根据现行的环境保护法规、条例和标准对施工期的环境保护提出要求，要求施工投标单位制定的施工组织计划中有控制环境污染的具体措施，控制措施经过评审符合要求的，才有中标资格。施工单位与建设单位签订的合同中要有防治污染的条款，并规定具体的控制指标和对违背条款责任方的处罚。工程承包费用中包括进行污染控制的费用。

施工监理单位负责进一步审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关的法规和要求，是否符合工程设计方案的环境保护目标，必要时协助施工单位进行修改和补充。在施工进行期间，监理工程师按照措施的要求监督检查施工方案的执行情况。如果采用的技术措施不能达到预期的污染控制效果，将由环境监督机构的成员在一起协商修改控制措施。

施工单位负责对员工进行环境保护法规和控制技术措施方面的培训，对施工人员进行考核内容应包括环境保护法规、有关条例要求、污染控制设施操作技术、污染事故应急措施等方面的内容。

（二）营运期的环境管理

（1）负责监督检查有关环保法规、条例的执行情况，以及生产过程中关于环境保护的规章制度的执行情况；

（2）监督各项污染控制措施的执行、污染事故防治条例的实施和污染处理设施运行效果的检查；

（3）职工环境保护培训和对外环境保护宣传；

（4）负责调查处理污染投诉和污染事故，记录处理过程及编写调查处理报告；

（5）协助地方环保局进行生产过程的环境监督和管理；

（6）领导并组织公司的环境监测工作，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；

（7）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，确保治理设施常年正常、安全运行；

（8）制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排

放达到国家排放标准和总量控制指标；

(9) 负责环境监控计划的实施。

(10) 规范排污口

在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定。排放口图形标志见表 7.1-1。

表 7.1-1 排放口图形标志

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				 www.anQuan.com.cn

(11) 危废标志管理

企业应完善危险废物标志管理，在危废暂存处挂警示牌，在收集容器上贴图形标志。危废图形标志见表 7.1-2。

表 7.1-2 危险废物暂时场标志

场所	危险废物
图形符号	

(12) 排污许可

建设单位应当在发生实际排污行为之前，按照《排污许可管理办法》规定向生态环境主管部门申请并取得排污许可证。

7.2 环境监测

7.2.1 环境监测机构

建议本项营运期的环境监测工作委托有相应检测资质的单位承担。

7.2.2 监测项目及监测计划

其监测项目内容计划见表 7.2-1。

表 7.2-1 污染源监测计划

监测期	监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
营运期	废气无组织	厂界下风向浓度最高处	SO ₂ 、NOx、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	每年一次
	废水	现场检查	粪液去向	建立管理台帐，记录用水量、施肥量等
	噪声	厂界四周	Leq(A)	每年一次
	固体废物	统计产生量、处理量/处理方式、贮存量		台帐统计、年报一次

7.3 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、废气污染防治设施竣工环境保护验收，在《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》修改完成前，依法由环境保护主管部门对建设项目的噪声、固体废物的污染防治设施进行验收。

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 7.3-1。

表 7.3-1 建设项目污染防治措施“三同时”验收表

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
地表水	/	/	农灌渠	pH、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
废气	猪舍、发酵间等产生恶臭气体	高压雾化生物除臭/喷洒防臭剂、水帘排风、科学配方饲料，发酵间采用生物除	项目养殖区场界下向风浓度最高处。	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)和《恶臭污染物排放标

		臭剂进行喷洒			准》(GB14554-93) 中恶臭污染物排放标准值要求
	食堂 油烟	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)
	沼气系统	脱硫塔+8m 燃烧火炬	出口烟道	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	《大气污染物综合排放标准》(GB/T16297-1996)
废水	猪舍废水	项目采取雨污分流制，厂内配套雨污管网，雨水排入周边山林，废水处理系统采用“集污格栅+固液分离+厌氧塘+A/O组合池+沼液塘”，项目废水经处理后用于浇灌或还田利用，好氧堆肥间产生的有机肥作为肥料外售	无	无	粪污不外排，不设废水排放口。
	办公生活区生活污水				
地下水污染防治	集污池、堆肥车间	猪舍集污池和堆粪棚、好氧堆肥发酵车间、厌氧塘、沼液塘等采用混凝土防渗处理，分区防渗等	一般防渗区	检查与查验	渗透系数小于1×10 ⁻⁷ cm/s
		监测井监控	设置 1 个地下水监测井	pH、耗氧量、总硬度、氨氮、挥发性酚类、硫酸盐、总大肠菌群	开展地下水跟踪监测
固废	生活区	生活垃圾	垃圾箱收集统一运至附近垃圾中转站，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)
	养殖区	病死猪	无害化处理车间	排气筒	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)
		沼渣、污水处理区污泥、猪粪	好氧堆肥发酵区	作为肥料施肥	/ 有机肥用于周边旱地林地施肥，不外排。

		医疗垃圾	委托有资质的单位处理	暂存间	现场查验	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修订
		脱硫废渣	厂家回收	/	现场查验	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001及2013年修改单
噪声		粪污处理设备、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	扬尘、噪声、恶臭	场区内及厂界植树、防护林	/	/	绿化面积
环境风险	养殖区	污水处理区或好氧发酵设施、无害化处理设施故障时	配套相应的废水储存池、加强管理，制定应急预案	/	/	/

第8章 项目可行性分析

8.1 相关政策符合性分析

8.1.1 产业政策的符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）中的“A0313 猪的饲养”，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于该目录中的鼓励类、限制类和淘汰类，因此，本项目属于允许类项目。

8.1.2 与畜牧养殖业相关政策符合性分析

党中央、国务院高度重视生猪稳产保供工作。今年以来，农业农村部把生猪稳产保供放在更加突出的位置，9月以来，农业农村部相继召开东北和南方片区会，指导东北地区扩群增养，要求南方地区尽快遏制下滑趋势，成立恢复生猪生产协调办公室，加强生产和政策情况调度，约谈11个生猪生产下降幅度较大的省份。以国务院办公厅名义印发《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》，会同有关部门出台17项政策措施，全国31省（区、市）印发生猪稳产保供实施意见。在市场拉动和政策推动下，生猪生产已出现止降回升的积极变化，但恢复生产发展保障市场供给仍面临不少困难和挑战，任务十分艰巨。当前首先是把生猪生产抓上去，确保各项既定目标如期实现。2019年9月生态环境部、农业农村部联合《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤〔2019〕55号）要求进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理。通知指出，除饮用水水源保护区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学区等人口集中区域及法律法规规定的其他禁止养殖区域之外，不得划定禁养区。国家法律法规和地方法规之外的其他规章和规范性文件不得作为禁养区划定依据。对禁养区内关停需搬迁的规模化养殖场户，优先支持异地重建，对符合环保要求的畜禽养殖建设项目，加快环评审批。2019年12月农业农村部先后发布了《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》（农牧发〔2019〕39号）、《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42号，2019.12.19），暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区等场所的选址距离规定，并对年出栏5000头以上的生猪养殖场

建设，开展环评告知承诺制试点，建设单位提交承诺书和环评报告的，可以不经过开工前的评估审查，直接作出审批决定。

2019年这些养猪扶植政策的陆续出台为生猪生产提供了多重保障。国务院21号常务会议针对养猪业提出了具体措施：

1、综合施策恢复生猪生产

(1) 加大力度针对生猪大县、大型养殖场的政策扶持；(2) 全国范围内开通仔猪和冷鲜肉的运输“绿色通道”，降低运输成本；

2、取消生猪禁言养、限养规定

针对在禁养区内被关停的养殖场，进行政策扶持，重新安排养殖用地，支持养猪户可以异地重建养殖场！

3、支持规模养殖、支持农户养猪，用地政策放宽！

针对养殖场和农户，能够进行规模养猪的，取消附属设施用地15亩的上限规定。

2019年8月，自然资源部办公厅发出《关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》，通知强调要完善生猪生产的用地政策：

一、生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续；在不占用永久基本农田的前提下，合理安排用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡。

二、生猪养殖圈舍、场区内通道及绿化隔离带等生产设施用地，根据养殖规模确定用地规模；增加附属设施用地规模，取消15亩上限规定，保障生猪养殖生产的废弃物处理等设施用地需要。

三、鼓励利用荒山、荒沟、荒丘、荒滩和农村集体建设用地及原有养殖设施用地进行生猪养殖生产，各地可进一步制定鼓励支持政策。

2019年9月生态环境部、农业农村部联合印发通知，要求进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理。通知指出，除饮用水水源保护区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学的研究区等人口集中区域及法律法规规定的其他禁止养殖区域之外，不得划定禁养区。国家法律法规和地方法规之外的其他规章和规范性文件不得作为禁养区划定依据。对禁养区内关停需搬迁的规模化养殖场户，优先支持异地重建，对符合环保要求的畜禽养

殖建设项目，加快环评审批。对确需关闭的养殖场户，给予合理过渡期，严禁采取“一律关停”等简单做法。通知还指出，对违反法律法规限制养猪业发展和压减生猪产能的情况，要立即进行整改。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策及畜禽养殖废弃物资源化利用的相关政策要求。

8.1.3 与《畜禽规模养殖污染防治条例》相符合性分析

《畜禽规模养殖污染防治条例》中“鼓励和支持畜禽养殖污染防治以及畜禽养殖废弃物综合利用。国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造肥料等方法，对畜禽养殖废物进行综合利用”。“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。”

本项目猪舍采用干清粪工艺，养殖废水经管道输送至污水处理区经无害化处理达《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）用于浇灌或还田利用，不外排至地表水体，对外部水环境影响有限；项目养殖区猪粪、沼渣一并进行好氧堆肥发酵处理后运至有机肥厂综合利用，不对外排；病死猪按照有关规定进行处理，因此与《畜禽规模养殖污染防治条例》中的规定相符。

本项目的建设与《畜禽规模养殖污染防治条例》相符合。

8.1.4 《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）的符合性分析

畜禽粪污资源化利用是指在畜禽粪污处理过程中，通过生产沼气、堆肥、沤肥、沼肥、肥水、商品有机肥、垫料、基质等方式进行合理利用。

表 8.1-1 与畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范的符合性分析表

规范要求	本项目情况	符合性
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。	本项目粪污经好氧堆肥发酵处理后用作有机肥用于周边农田或林地施肥。	符合
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。	本项目建设了与养殖规模相配套的氧堆肥发酵车间，处理粪污。	符合
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。	本项目的养殖场实行了雨污分流，粪污采用密闭管道输送。	符合
液体或全量粪污采用异位发酵床工艺处理的，每头存栏生猪粪污暂存池容积不小于0.2 m ³ ，发酵床建设面积不小于0.2 m ² 并有防渗防雨功能，配套搅拌设施。	本项目沼液塘总容积为48000m ³ ，项目存栏经折算成年猪为30000头，集污池折算到每头猪为1.6m ³ /头，本项目并有防渗防雨功能，配套翻耙机等搅拌设施	符合

根据上表可知，本项目粪污资源化利用设施的建设符合《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）中的相关规定。

8.1.5 与《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》湘政办发〔2017〕29号)的符合性分析

“第一十三条：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。第十四条 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。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。”

本项目实行了雨污分流、建设了好氧堆肥发酵车间、对病死畜禽尸体及其他病理废物采用无害化处理，粪污经处理后作为有机肥用于旱地林地施肥等，本项目均较好地执行了上述规定，项目建设符合《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》的要求。

8.2 项目选址合理性分析

8.2.1 用地合法性分析

项目选址于茶陵县腰潞镇潞水村，项目拟建地原为山林地，为一般商品林地，林地权属全部为集体。项目不涉及茶陵县生态保护红线。项目用地符合当地的乡村土地利用总体规划，征用土地手续齐全、合法。

8.2.2 选址与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T8-2001）相符合性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》，畜禽养殖业选址必须符合下列要求，

（1）禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

- ①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；
- ②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；
- ③县级人民政府依法划定的禁养区域；
- ④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

（2）新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开（1）中规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在（1）中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。

表 8.2-1 本项目场址与选址要求的符合性分析表

选址条件	本项目情况	符合性
禁止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建设	本项目所在地不是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	符合
禁止城市和城镇居民区，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	本项目所在地不位于城市和城镇居民区	符合
禁止在县级人民政府依法划定的禁养区域建设	根据《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》（茶政办发[2012]51号，2012.4.2），本项目不在限养区、禁养区范围。	符合
禁止在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域建设	本项目所在地不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	符合

选址条件	本项目情况	符合性
场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m	周边居民距离项目场界最近距离为 780m, 距离最近河流为 1.4km, 项目区域不属于饮用水源保护区的集雨范围。	符合

根据表 8.2-1 可知，本项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T8-2001) 中选址要求。

8.2.3 项目选址与《湖南省生态保护红线》(湘政发[2018]20 号)的符合性

为深入贯彻落实党中央、国务院关于生态保护红线划定工作的总体要求，优化湖南省国土空间格局，维护和改善生态功能，保障国家和区域生态安全，依据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国国家安全法》《中共中央办公厅国务院办公厅关于划定并严守生态保护红线的若干意见》等法律法规和文件规定，结合实际，省人民政府组织划定了湖南省生态保护红线。

总体划定情况。湖南省生态保护红线划定面积为 4.28 万平方公里，占全省国土面积的 20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线)，主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。

本项目均不在上述区域内。

8.2.4 项目选址与《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性

本项目位于腰潞镇，根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，本项目属于一般管控单元。该意见中关于畜禽养殖的管控要求为：“上述饮用水源保护区，云阳山风景名胜区核心景区范围，城市建

成区、严塘镇、腰潞镇的乡镇镇区居民点为畜禽养殖禁养区，禁养区内畜禽养殖场应全部关停或搬迁，严防已关停养殖场“反弹复建”。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《株洲市茶陵县畜禽养殖“三区”划定方案（2019-2021年）》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。

本项目不在禁养区范围内，项目选址符合《株洲市茶陵县畜禽养殖“三区”划定方案（2019-2021年）》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。

8.2.5 项目选址与《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》（茶政办发[2012]51号）的符合性分析

根据《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》（茶政办发[2012]51号，2012.4.2）文件可知，茶陵县畜禽规模养殖区域划分为禁养区、限养区和非禁养区三类。茶陵县畜禽规模养殖区域具体划分及本项目情况见下表。

表 8.2-2 茶陵县畜禽规模养殖区域划分及项目情况一览表

养殖区域划分	区域范围	本项目情况
禁养区	(1) 茶陵县县城建成区上风向 2 公里，其它风向 500 米所围成的区域；除县城规划区外的 20 个乡镇镇区和 2 个办事处规划区及周围 500m 范围以内的区域。	本项目不属于此禁养区范围内的区域。
	(2) 划定的县城生活饮用水水源地：小车村至洣江大桥饮用水源一级保护区、东门塔至毛里甲饮用水源二级保护区、毛里甲至乔家垅饮用水源一级保护区周围 1000m 范围内。	本项目不属于此范围内的区域。
	(3) 乡镇和村级集中式生活饮用水水源地周围 1km 范围内的区域。	本项目不属于此范围内的区域。
	(4) 各乡镇、街道建成区（除县城建成区外）上风向 500 米，其它风向 300 米所围成的区域。	本项目不属于此范围内的区域。
	(5) 云阳山风景区等茶陵县级以上风景名胜区。	本项目不属于此范围内的区域。
	(6) 各文物保护范围和历史遗迹上风向 2 公里，其它风向 500 米所围成的区域。	本项目不属于此范围内的区域。
	(7) 国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其它区域。	不属于法律、法规规定需要特殊保护的其它区域
限养区	(1) 茶陵县城规划区上风向 2km 范围内及各乡镇镇区规划区上风向 1km 范围内的区域（除划定的禁养区外）。	项目不在此范围区域内。

	(2) 高速公路、省道等交通主干道沿线两侧 300m 范围内的区域。	项目养殖区不在此范围内的区域。
	(3) 茶陵县内主要河道两侧 500 米以内的区域。	项目养殖区不在此范围内的区域。
	(4) 根据城镇发展规划和区域污染物排放总量控制要求, 应当限制养殖的区域。	项目养殖区不在此范围内的区域。
非禁养区	(1) 本行政区内划定的禁养区和限养区以外的其它区域为非禁养区。	本项目符合

由上表可知, 项目不属于《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》(茶政办发[2012]51号, 2012.4.2) 中规定的禁养区及限养区, 本项目位于非禁养区, 选址符合要求。

同时根据 2019 年 9 月生态环境部、农业农村部联合印发《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理通知》指出, 除饮用水水源保护区, 风景名胜区, 自然保护区的核心区和缓冲区, 城镇居民区、文化教育科学区等人口集中区域及法律法规规定的其他禁止养殖区域之外, 不得划定禁养区。因此, 本项目更加符合规定要求, 选址合理。

8.2.6 从防护距离上分析

经预测可知, 本项目无组织排放的废气无超标点存在, 无需设置大气防护距离。

类比同类工程, 本项目养殖区的防护距离设置为 200m。根据对现场的调查, 本项目 200m 范围内无集中居民点, 项目周边最近距离居民点约 780m 远。今后, 在大气环境防护区域范围内禁止新建居民等环境敏感目标, 同时, 在此防护距离范围内应严格土地利用审批, 禁止建设旅游风景区、别墅住宅区、学校、医院等环境保护敏感点。

综上所述, 本项目选址符合土地利用规划, 符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 及《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 相关选址要求, 符合《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》(茶政办发[2012]51号, 2012.4.2) 文件要求, 项目环境防护距离范围内无居民、学校等环境敏感点, 区域交通、水、电设施完善, 项目选址可行。

8.3 总平面布置可行性分析

本项目按照工艺流程, 在保证提高工作效率的前提下, 以地势、风向和有

利于疫病预防要求为原则，结合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）中的相关要求，进行科学合理的总平面布置。

(1) 本项目养殖场生产区、生活办公区相互分开，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。

(2) 本项目按照饲养的操作流程布置，做到功能分区明确合理，保证养殖小区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。

(3) 畜禽养殖需要较高的卫生条件，所以场区内绿化、美化环境显得尤为重要。该项目应在建设过程中加强场内的绿化建设和卫生要求。在道路两侧种植行道树，选择大树冠的树种，场区内树种应高低搭配，多种植乔木与灌木，尽量为场区营造一个空气清新，利于牲畜生长的生态环境。

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

综上所述，本工程总平面布置充分利用现有地势，按照功能和工艺流程布置，生活区和生产区分开。从整体布局和环境影响上看，工程总平面布置基本合理。

8.4 污染物排放总量控制分析

8.4.1 总量控制因子

在“十一五”期间国家将化学需氧量（COD）和二氧化硫（SO₂）两项主要污染物纳入总量控制指标体系，“十二五”期间国家在前述两项指标的基础上，将氨氮和氮氧化物（NO_x）纳入总量控制指标体系，“十三五”期间在前述四项指标的基础上又拟将 VOCs 纳入总量控制指标体系，对上述五项主要污染物实施国家总量控制，统一要求、统一考核。

结合本项目实际，本项目产生的养殖废水经处理后用于本项目配套的种植基地，不外排地表水环境，因此，本项目将不考虑废水污染物的总量指标；本项目沼气燃烧产生 SO₂、NO_x 等废气，因此，本项目将 SO₂、NO_x 共 2 项作为总量控制因子。

8.4.2 总量指标核算

根据工程分析结果，本项目主要污染物的预测排放量分别为：SO₂ 0.001568t/a、NOx 0.065077t/a。

8.5 项目环评文件不予审批情况判断

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）第十一条，项目环评文件不予审批的情况。

表 8.4-1 畜禽规模养殖区域划分及项目情况一览表

序号	不予审批情况	本项目情况
1	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；	本项目为畜禽养殖项目，其养殖规模符合茶陵县畜牧业发展相关规划。项目选址位于非禁养区，平面布局基本合理。均符合环境保护法律法规和相关法定规划。
2	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	项目所在区域环境质量达到国家或者地方环境质量标准。
3	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；	本项目采取的各种污染防治措施能确保污染物排放达标，固废能得到妥善与安全处理。
4	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；	本项目为新建项目
5	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本报告的基础资料数据参照相关技术、规范及公开发表的文献等，来源均有据可；监测数据委托有监测资质单位实测。环境影响结论明确、合理。

综上所述，本项目不存在环境影响报告书不予以审批的情形。从环境保护角度，本项目不存在明显环境制约条件，项目建设可行。

第9章 结论与建议

9.1 建设项目概况

项目名称：茶陵中农正邦潞水生猪自繁自养基地

建设性质：新建

建设规模：项目占地 200000m²（约 300 亩），猪舍建筑面积约为 42000m²，年存栏生猪 30000 头。

建设地点：茶陵县腰潞镇潞水村

建设单位：茶陵中农正邦生态农业发展有限公司

资金及来源：总投资 30588.57 万元，全部由企业自筹

建设进度：项目计划于 2021 年 1 月动工建设，2021 年 12 月底基本建成。

项目工程用地通过征用茶陵县腰潞镇潞水村集体用地 300 亩及流转的形式，建设茶陵中农正邦潞水生猪自繁自养基地。项目总占地面积为 200000m²，主要建设内容包括生产区、生活区、生产管理区及附属工程饲料间、办公室、宿舍等。

项目工程符合国家的产业政策，符合相关的环境保护法律法规及技术规定，选址合理，符合所在区域乡村土地利用总体规划，符合区域畜牧业发展规划。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境

由监测结果可知，除粪大肠菌群不进行评价外，其它各监测因子监测结果均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

（2）地下水环境

由监测结果可知，所在区域地下水中各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质要求，区域地下水环境质量较好。

（3）环境空气

由监测结果可知，评价区域各项大气监测因子均未超标，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，区域环境空气质量较好。项目所在区域为达标区。特征污染物 NH₃、H₂S 可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D1 “其他污染物空气质量参考限值”。

(4) 声环境

从监测结果可知，项目周边声环境均满足《声环境质量标准》(GB3095-2008)中2类标准要求。项目所在区域声环境质量良好。

(5) 土壤环境

土壤环境中各监测点位各监测因子监测值均达到《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中《畜禽养殖场和养殖小区内土壤环境质量评价指标限值》。

9.3 环境影响预测与评价结论

9.3.1 施工期环境影响评价结论

在本项目建设施工过程中将会对周围环境造成一定的污染影响。施工期环境影响因素主要有水土流失、施工废气、施工噪声、施工废水和施工固体废物，由于项目施工时间短，对环境影响有限，且各污染物通过采取环评报告提出的污染防治措施后均能达标排放，项目施工期对环境影响较小。

9.3.2 运营期环境影响评价结论

(1) 地表水环境影响分析结论

本项目养殖场均实施了雨污分流，项目猪粪（湿基，含一定水分）进入好氧堆肥发酵车间处理，经过发酵、分解、挥发损失后，剩余极少部分转入有机肥中，猪粪好氧堆肥区无废水外排。猪尿及其它生产废水进污水处理区处理，经处理后项目污水进沼液塘净化处理，用于浇灌或还田利用，无废水外排地表水体环境。

项目周边均为低山丘陵，主要为林地，地表水系不发达，没有明显的表面径流。项目不在饮用水源保护区范围内。因此，本项目养殖污水对周边地表水体水质影响很小。

(2) 地下水环境影响分析结论

项目粪污处理区、猪舍、厌氧塘等按规定进行了防渗处理，可以有效防止污水渗入地下，场区污水渗入地下的可能性较小。

因此，必须加强养殖区污水处理、收集、排放设施和固废处理设施的防渗，通过强有力的防渗措施可使地下水的影响控制在可接受的范围内。通过调查，评价区域地下水属于上部水量丰富、下部水量中等的双层孔隙承压水的区域，受地表水影响较小。故项目建成后加强养殖区和污水、固废收集处理设施的防渗，对

区域地下水环境影响不大。

项目周边 780m 范围内没有居民，地下水环境不敏感，因而项目运营对地下水影响较小。

(3) 大气环境影响分析结论

项目运营后，废气排放源主要有猪舍生产区恶臭、集污池及污水处理区恶臭、堆肥区产生的恶臭、病死猪无害化处理间产生的废气，备用柴油发电机烟气及食堂油烟废气，沼气燃烧废气。

①恶臭气体

本项目大气污染物主要是养殖场猪舍、集污池、好氧堆肥发酵车间、无害化处理车间等产生的恶臭气体。

预测结果表明：污染物 SO₂ 最大占标率 Pmax 为 0.02%，预测质量浓度为 1.04E-04mg/m³，NO_x 最大占标率 Pmax 为 2.35%，预测质量浓度为 4.69E-03mg/m³，污染物 NH₃ 最大占标率 Pmax 为 3.31%，预测质量浓度为 6.61E-03mg/m³，H₂S 最大占标率 Pmax 为 6.07%，预测质量浓度为 6.07E-04mg/m³，离源距离为 158m，占标率<10%。本项目大气评价等级为二级。

项目养殖区均不需设置大气环境防护距离。本环评通过类比，并结合规范相关要求，最终确定项目养殖区需设置 200m 的环境防护距离。根据对现场的调查，项目养殖区的防护距离范围内无居民居住。今后，在卫生防护区域范围内禁止新建居民等环境敏感目标。

②沼气燃烧废气

项目厌氧塘产生的沼气经脱硫处理后，经火炬燃烧排放，对周围环境空气质量影响较小。

③备用柴油发电机尾气

备用柴油发电机使用时间少，环评要求项目使用 0# 柴油，0# 柴油属清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，经屋顶排放，对周围环境的影响较小。

④油烟废气

食堂设有油烟净化器，设计除烟效率≥85%，经其处理后油烟排放量很小，油烟废气经油烟净化器处理后引至屋顶高于主体建筑排气筒排放，对周边环境影响小。

(4) 声环境影响分析结论

通过工程分析，本项目猪舍噪声主要来自猪群叫声和猪舍排气扇产生的噪声。猪舍内猪只特别是猪仔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 70~80dB(A)左右，猪舍排气扇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 75~85dB(A)左右。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，同时排气扇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。

项目养殖区周边 780 m 范围内没有居民，养殖区噪声对周边声环境影响较小。

(5) 固体废物环境影响分析结论

病死牲畜等经场区内自建的无害化处理车间处理生产有机肥；医疗废物委托有资质的单位处理；猪粪、沼渣、污水处理站污泥经好氧堆肥发酵区发酵生产有机肥；生活垃圾委托环卫统一处理。

建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和综合利用，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求，不向环境排放，所以本工程固体废物对环境的影响可以接受。

9.3.3 污染防治措施结论

项目采用“猪—粪—林”的农业循环经济发展模式，采用先进的生态养殖技术，利用生物发酵原理处理粪尿，解决环境污染问题。项目周边旱地林地可实现足够消纳项目所产生的粪污。

此外，为有效防止项目运营对区域大气环境造成影响，项目对产生的恶臭气体采取水帘通风除臭、选用氨基酸平衡的低蛋白的饲料和合理使用饲料添加剂、喷洒除臭剂等综合措施减少恶臭气体排放。

综上，项目所采取的各项污染防治措施从技术经济角度分析均具有可行性。

9.4 项目建设可行性评价结论

(1) 项目建设符合产业政策分析性结论

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0320 猪的养殖”，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年），不属于限制类和淘汰类的产业，场区未使用淘汰类设备；符合近年来中共中央、国务院颁布的 1 号文件加强畜牧业生产的精神。因此，本项目建设符合国家的产业政策。

(2) 项目选址合理性结论

本项目选址符合当地的乡村土地利用总体规划，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》基本要求，符合《湖南省生态保护红线》（湘政发[2018]20 号）的相关要求，符合茶陵县畜牧养殖业发展规划，位于《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》（茶政办发[2012]51 号，2012.4.2）中的非禁养区，项目选址基本合理。

(3) 总图布置合理性分析

该项目在平面布置上生产区和非生产区功能分区布置相对独立，通过合理组织功能分区，合理布置工艺车间，合理组织交通运输使物料运输方便快捷；保证生产工艺流程畅通。场界四周及生产区四周种植高大乔木，尽可能减轻恶臭气体对居民的影响因素。保证场区平面布置符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。

(4) 本项目无明显环境制约因素。

9.5 公众参与结论

本项目进行了现场公示、网络公示、报纸公示，公示期间，均未收到公众反馈的公众意见。

9.6 综合结论

项目采用“猪—肥—林”的农业循环经济发展模式进行生猪养殖并配套林果种植基地消纳养殖肥料，符合产业政策要求，社会经济效益明显。项目采用堆肥好氧发酵生态养殖技术，将猪粪、沼渣、污水处理站污泥进行好氧堆肥发酵，没有粪污排出猪舍，作为有机肥料进行综合利用，符合《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》的相关要求，项目可实现粪污完全消纳，

不外排，对环境的影响较小，在环境可承受的范围内。因此，只要建设单位认真贯彻执行国家和地方的环境保护法律法规，切实落实本评价提出的各项污染防治措施及风险防范措施，进一步加强日常环境管理和风险防控，可做到废气和噪声达标排放、粪污液渣全部综合利用，从环境保护技术角度而言，本项目的建设是可行的。

9.7 建议

- (1) 要保证足够的环保资金，落实本环评提出的各项治理措施。
- (2) 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。
- (3) 生活区、养殖区之间设立隔离带，并实行严格消毒。
- (4) 做好雨污分流，防止多余的水分流进化粪池，给后方处理带来压力。
- (5) 加强对好氧堆肥发酵区的管理，保证发酵所需的温度与湿度条件，保证粪污高效分解与转化，对环境无害。
- (6) 在今后的运营过程中，如周边种植区面积减少导致不能种养平衡时，应及时减少养殖规模。