

湖南景玺环保

HunanJingxi Environmental Protection

Science & Technology CO.,LTD.

湖南景弘农牧有限公司潞水养殖基地项目
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：湖南景弘农牧有限公司

2020年10月

打印编号: 1603940568000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	fz9u07		
建设项目名称	湖南景弘农牧有限公司潞水养殖基地项目		
建设项目类别	01_001 畜禽养殖场、养殖小区		
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)	湖南景弘农牧有限公司		
统一社会信用代码	91430224MA4Q6L9H4P		
法定代表人 (签章)	谭智	谭智	
主要负责人 (签字)	谭智	谭智	
直接负责的主管人员 (签字)	谭智	谭智	
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	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境简况、环境质量状况、工程分析	BH018405	丁进宝
罗婷	评价适用标准、主要污染物产生及排放情况、环境影响分析、环境保护措施、结论与建议	BH028066	罗婷

目录

1 概述	1
1.1 项目由来及特点	1
1.2 环境影响评价过程	2
1.3 分析判定相关情况	2
1.3.1 产业政策相符性分析	2
1.3.2 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T8-2001）相符性分析	5
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	5
1.4.1 施工期环境问题及影响	5
1.4.2 营运期环境问题及影响	6
1.5 环境影响评价主要结论	6
2 总则	7
2.1 评价原则	7
2.2 编制依据	7
2.2.1 法律、法规	7
2.2.2 规章、政策	8
2.2.3 相关技术导则及规范	9
2.2.4 技术性文件及相关资料	10
2.3 评价因子筛选及评价标准	10
2.3.1 评价因子筛选	10
2.3.2 评价标准	11
2.4 评价工作等级及评价范围	14
2.4.1 大气环境评价工作等级和评价范围	14
2.4.2 水环境影响评价工作等级和评价范围	15
2.4.3 声环境评价工作等级和评价范围	16
2.4.4 生态环境评价工作等级和评价范围	16
2.4.5 环境风险评价工作等级及评价范围	16
2.4.6 土壤环境评价及评价范围	17
2.5 环境保护目标	17
2.6 相关规划	18
2.6.1 《湘江干流两岸养殖污染防治工作实施方案》	18
2.6.2 《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》	18
2.6.3 《畜禽养殖业污染防治技术规范》	19

3 建设项目工程分析	20
3.1 项目概况.....	20
3.1.1 项目基本情况.....	20
3.1.2 项目选址及周边环境关系.....	20
3.1.3 项目的主要建设内容.....	20
3.1.4 产品方案及存栏量.....	21
3.1.5 平面布置.....	22
3.1.6 主要原辅料、资源能源消耗指标.....	22
3.1.7 主要设备.....	23
3.1.8 公用工程.....	25
3.1.9 土石方平衡.....	26
3.1.10 建设投资及资金来源.....	27
3.1.11 劳动定员与工作制度.....	27
3.2 生产工艺流程及产污环节.....	27
3.2.1 施工期工艺流程及产污环节.....	27
3.2.2 营运期生产工艺流程及产污环节.....	27
3.3 物料平衡与水平衡分析.....	34
3.3.1 水平衡.....	34
3.4 污染源强分析.....	35
3.4.1 施工期污染源分析.....	35
3.4.2 营运期污染源分析.....	39
3.5 项目污染物产排情况汇总.....	50
4 环境现状调查与评价	51
4.1 自然环境调查与评价.....	51
4.1.1 地理位置.....	51
4.1.2 地形地貌地质.....	51
4.1.3 气象气候.....	51
4.1.4 水文.....	51
4.1.5 动植物、水生生物.....	52
4.1.6 资源.....	53
4.2 环境质量现状监测与评价.....	53
4.2.1 地表水环境质量现状监测与评价.....	53
4.2.2 环境空气质量现状监测与评价.....	54
4.2.3 声环境质量现状监测与评价.....	56

4.2.4 地下水环境质量现状.....	56
4.2.5 生态环境质量现状.....	58
4.2.6 土壤环境质量现状.....	58
4.3 区域面源污染状况调查.....	60
5 环境影响预测与评价.....	60
5.1 施工期环境影响分析.....	60
5.1.1 施工期大气污染影响分析.....	60
5.1.2 施工期水污染影响分析.....	63
5.1.3 施工期噪声影响分析.....	63
5.1.4 施工期固体废弃物回顾性影响分析.....	64
5.1.5 施工期生态环境影响分析.....	65
5.2 营运期环境影响预测与分析.....	66
5.2.1 地表水环境影响分析.....	66
5.2.3 环境空气影响分析.....	69
5.2.4 声环境影响分析.....	77
5.2.5 固体废物环境影响分析.....	80
5.2.6 生态环境影响分析.....	81
5.2.7 土壤环境影响分析.....	82
6 环境保护措施及经济技术论证.....	84
6.1 施工期污染防治措施及可行性论证.....	84
6.1.1 施工期大气污染防治措施.....	84
6.1.2 施工期废水污染防治措施.....	85
6.1.3 噪声污染防治措施.....	86
6.1.4 固体废物防治措施.....	87
6.1.5 施工生态影响缓解措施.....	88
6.2 营运期污染防治措施及可行性论证.....	88
6.2.1 营运期废水污染防治措施.....	88
6.2.2 营运期废气污染防治措施.....	94
6.2.3 营运期地下水和土壤污染防治措施.....	99
6.2.4 营运期噪声控制措施.....	101
6.2.5 营运期固体废物处置措施.....	101
6.3 污染防治措施汇总.....	103
7 环境经济损益分析.....	104
7.1 环保投资估算.....	104

7.2 环境效益分析.....	105
7.3 结论.....	106
8 环境风险评价.....	107
8.1 环境风险评价目的.....	107
8.2 环境风险评价的范围.....	107
8.3 环境风险分析.....	108
8.3.1 污水事故排放影响分析.....	108
8.3.2 沼气泄漏事故风险防范.....	109
8.4 环境风险措施.....	112
8.5 风险评价结论.....	117
9 污染物排放总量控制分析.....	118
10 环境管理与环境监测.....	118
10.1 环境管理.....	118
10.1.1 环境管理目的.....	118
10.1.2 环境管理机构.....	118
10.1.3 环境管理机构及职责.....	119
10.1.4 环境管理要求.....	120
10.2 环境监测.....	122
10.2.1 环境监测机构.....	122
10.2.2 监测项目及监测计划.....	122
10.3 环保设施“三同时”竣工验收计划.....	123
11 项目可行性分析.....	126
11.1 相关政策符合性分析.....	126
11.1.1 产业政策的符合性分析.....	126
11.1.2 畜牧养殖业相关政策符合性分析.....	126
11.1.3 与《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.....	127
11.1.4 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.....	128
11.1.5 与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》符合性分析.....	128
11.2 项目选址合理性分析.....	131
11.2.1 与《湘江干流两岸养殖污染防治工作实施方案》符合性分析.....	131
11.2.2 选址与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T8-2001）相符性分析.....	131
11.2.3 项目选址与茶陵县养殖规划符合性分析.....	132
11.2.4 项目选址与《畜禽养殖产地环境评价规范》符合性.....	133

11.2.5 项目与区域环境功能符合性分析.....	134
11.3 总平面布置可行性分析.....	135
11.4 防护距离可达性分析.....	136
11.5 项目环评文件不予审批情况判断.....	136
12 结论与建议.....	138
12.1 建设项目概况.....	138
12.2 环境质量现状评价结论.....	138
12.3 环境影响预测与评价结论.....	138
12.3.1 施工期环境影响评价结论.....	138
12.3.2 运营期环境影响评价结论.....	139
12.3.3 污染防治措施结论.....	140
12.4 项目建设可行性评价结论.....	141
12.5 公众参与结论.....	141
12.6 综合结论.....	141
12.7 建议.....	142

附表

附表 1：建设项目环境保护审批基础信息表

附表 2：建设项目大气影响评价自查表

附表 3：建设项目地表水影响评价自查表

附表 4：建设项目环境风险影响评价自查表

附表 5：建设项目土壤影响评价自查表

附件

附件 1：标准函

附件 2：营业执照

附件 3：委托书

附件 4：监测质保单

附件 5：关于湖南景弘农牧有限公司潞水养殖基地项目备案的通知

附件 6：设施农用地备案申请

附件 7：使用林地审核同意书

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：项目环保目标图

附图 4：项目监测点位示意图

附图 5：项目卫生防护距离图

附图 6：项目周边水系图

附图 7：项目评价要素图

附图 8：项目分区防渗示意图

附图 9：项目排水途径示意图

附图 10：项目周边环境图

1 概述

1.1 项目由来及特点

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，湖南景弘农牧有限公司拟在株洲市茶陵县腰潞镇潞水村投资 12530.12 万元建设湖南景弘农牧有限公司潞水养殖基地项目，项目建成后年存栏 34000 头，年出栏商品育肥猪 108000 头。占地面积约 120000m²，总建筑面积 49526.28m²，主要包括猪舍建筑面积 40732.5m²，配套附属设施建筑面积 8793.78m²，配套 1 个日处理 400 吨污水处理站，配套建设道路停车场及厂区工程、绿化工程等。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修订）有关规

定，该项目的建设必须执行环境影响评价制度，评价单位在接受委托后依据该项目的资料，经过现场认真调查、资料收集和研究论证，依据环境影响评价导则的有关要求，编制了本报告书。

本次评价主要工作内容：工程分析、环境质量现状调查与评价、运营期环境影响评价、环境风险、环境保护措施、清洁生产与总量控制、环境保护管理和环境监测计划、环境影响经济损益分析等内容。

本项目建设符合国家产业政策，项目选址合理、可行，在严格执行“三同时”制度，加强环境管理，落实本报告中提出的各项污染防治措施和风险防范措施的前提下，项目建设从环境保护角度来看是可行的。

1.2 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3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。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，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。

建设单位在2020年6月12日在湖南景弘农牧有限公司网站上进行了第一次公告。报告书初稿于2020年6月底基本完成，建设单位于2020年6月30日在网站进行了第二次公示和村委会进行公示，于2020年7月7日至8日在株洲日报进行了报纸公示，征集了相关意见后，全面完成报告书（送审稿）的编制。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

(1) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）

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）》，本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类。

（2）畜牧养殖相关政策

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。大力发展标准化规模养殖，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。”

因此，本项目采用发酵罐技术，属于该文件推荐的实用技术，该发酵工艺不用添加辅料，不受外界温度的影响，发酵时间短，一般控制在 7-10 天，成品质量稳定可靠，是目前国内外最先进的有机肥发酵工艺之一。

《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三。

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）要求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；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。因此，本项目将粪尿污水等全部收集后利用沼气工程、堆肥棚等发酵处理全部还田作为养分肥料综合利用是符合畜禽养殖废弃物的资源化利用相关要求的。

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。

综上所述，本项目的建设很好的贯彻执行了上述文件精神，因此，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。

1.3.2 《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 1-1 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	本项目所在地不属于禁养区域	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	用地边界外 500m 范围内无禁建区	符合

根据表 1-1 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。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

1.4.1 施工期环境问题及影响

施工期主要环境问题：场地平整和开挖基础以及建筑材料运输、装卸、使用等过程产生扬尘，各类施工机械和运输车辆排放尾气；施工期土方、基础、结构和设

备安装等阶段机械噪声；施工废水和生活污水；施工人员的生活垃圾、建筑垃圾等。

施工期废水：施工人员生活污水进入临时化粪池；场地施工废水（场地设备清洗废水和砼养护废水）、运输车辆清洗废水、初期雨水进临时隔油沉淀池收集，经沉淀后用于施工场地及道路洒水降尘，对周边水系影响较小。

施工期废气：扬尘（施工及运输扬尘、柴油机械设备尾气）和装修有机废气，按相关规范采取相应的防护措施，对周围环境影响较小。

施工期噪声：施工机械设备、运输车辆以及施工装修等产生的噪声，通过合理的管理和施工方案，对周围环境影响较小。

施工期固废：固废分类收集，有用建筑材料进行资源回收利用，施工人员生活垃圾交环卫部门统一清运处理，对周围环境影响较小。

1.4.2 营运期环境问题及影响

废气：养殖过程产生的恶臭污染物可能对附近环境及居民生活造成影响。

废水：项目产生的养殖废水可能对周边水体水质造成的影响。

固体废弃物：猪粪、病死猪尸体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。

1.5 环境影响评价主要结论

项目采用“公司+基地+农户”的产业化模式，符合产业政策要求，社会效益明显。项目采用微生物发酵罐技术，猪粪尿经发酵后制成肥料外卖，没有粪污排放，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、粪污沼液沼渣全部综合利用，从环境保护技术角度而言，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 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，结合现状工程的运营情况，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 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》（2016年7月2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) 《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；

(16) 《湖南省环境保护条例》（2019年9月28日修正）；

(17) 《湖南省大气污染防治条例》(2017.6.1)。

2.2.2 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) 《国务院关于进一步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) 《中共中央、国务院关于切实加强农业基础建设进一步促进农业发展农民增收的若干意见》（中发[2008]1号)；

(13) 《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）；

(14) 《国务院办公厅关于进一步扶持生猪生产稳定市场供应的通知》（国办发明电[2007]53号）；

(15) 《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)；

(16) 《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)；

(17) 《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)；

(18) 《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)；

(19) 《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)；

(20) 《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)；

(21) 《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)；

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

(23) 《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)；

(24) 《湖南省人民政府办公厅关于印发〈洞庭湖区养殖环境整治专项行动实施方案〉的通知》(湘政办函〔2016〕55号)；

(25) 《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)；

(26) 《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)。

(27) 《茶陵县畜禽养殖污染防治规划(2018-2020年)》(茶政办发〔2018〕120号)

(28) 《茶陵县实施畜禽粪污资源化利用整县推进项目工作方案》(茶政办发〔2019〕63号)

2.2.3 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》(2018年4月18日修订)；
- (11) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》；
- (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) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB 43/023-2005)；
- (15) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T8-2001)；
- (16) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；
- (17) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)
- (18) 《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)；
- (19) 《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)；
- (20) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029—2019)；

2.2.4 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) 《建设方提供的其他相关资料》。

2.3 评价因子筛选及评价标准

2.3.1 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 2-1。

表 2-1 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 、NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S
地表水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群	COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮
地下水	pH、耗氧量（COD _{Mn} 法）、氨氮、Pb、Cd、As、硝酸盐、亚硝酸盐、Cr ⁶⁺ 、总大肠菌群	耗氧量（COD _{Mn} 法）、氨氮
声环境	Leq(A)	Leq(A)
固体废物	——	生活垃圾、病死猪、医疗废物
生态环境	植被破坏	——

2.3.2 评价标准

根据《本项目环境影响评价执行标准的函》（见附件），本次评价拟执行标准如下：

2.3.2.1 环境质量标准

（1）环境空气

环境空气质量执行《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 2-2。

表 2-2 畜禽养殖场外环境空气质量标准值 单位：mg/m³

污染物名称	标准值		选用标准
SO ₂	日均值	0.15	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
NO ₂	日均值	0.08	
PM ₁₀	日均值	0.15	
H ₂ S	一次值	0.01	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
NH ₃	一次值	0.20	

（2）地表水

项目所在周边水体为石联河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 2-3 地表水水质评价标准

项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	TP	粪大肠菌群数
GB3838-2002 III 类标准	6~9	≤20mg/L	≤4mg/L	≤1.0mg/L	≤0.2mg/L	≤10000 个/L

（3）地下水

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 2-4。

表 2-4 地下水质量标准 单位: mg/L, pH 值除外

pH	高锰酸盐指数	氨氮	总硬度	总大肠菌群 (个/L)
6.5~8.5	≤3.0	≤0.2	450	≤3
铅	砷	六价铬	镉	
0.05	0.05	0.05	0.01	

(4) 声环境

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

表 2-5 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,养殖场内土壤执行《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》,养殖场周边土壤环境执行《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2-6。

表 2-6 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

2.3.2.2 污染物排放标准

(1) 废气

养殖场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)中无组织排放场界标准限值二级新改扩建要求;沼气发电燃烧尾气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃气锅炉排放标准要求;食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001),柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准,具体见表2-7、表2-8。

表 2-7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物场界排放标准

控制项目	标准值
臭气浓度 (无量纲)	70 (参照《畜禽养殖业污染物排放标准》)
NH ₃	1.5 mg/m ³ (参照《恶臭污染物排放标准》)
H ₂ S	0.06 mg/m ³ (参照《恶臭污染物排放标准》)

表 2-8 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 (10 ⁸ J/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。		

(2) 废水

本项目废水排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596-2001), 同时项目废水的排放要保证下游最近的灌溉取水点的水质需符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中水作类标准。具体指标表 1.3-7。

表 1.3-7 废水排放限值及附加要求值 单位: mg/L

控制项目	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	粪大肠菌群 (个/L)	蛔虫卵 (个/L)
GB18596-2001 标准值	400	200	150	80	8.0	10000	2.0
GB5084-2005 水作类标准值	150	80	60	—	—	4000	2.0

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准, 营运期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 具体见下表 2-9。

表 2-9 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 2-10 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

畜禽养殖业必须设置废渣的固定储存设施和场所, 储存场所要有防止粪便渗漏、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 2-11。

表 2-11 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	≤10 ⁵ 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)，同理满足《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)；一般固体废物处置执行《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。

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 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、堆肥棚等排放的恶臭气体(H₂S 和 NH₃)。

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，大气环境影响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 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 P_i 定义为：

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

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_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

C_{oi} 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 2-12：

表 2-12 评价等级划分表

评价工作等级	评价工作分级判据
--------	----------

一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

本次评价采用 AERSCREEN 估算模式进行估算，其污染物排放源强见表 5-8。根据计算结果，项目养殖区无组织排放的 NH_3 、 H_2S ，其最大落地浓度占标率最大值为 7.16%，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。评价范围为以养殖区为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.4.2 水环境影响评价工作等级和评价范围

（1）地表水

本项目营运期废水主要包括猪尿、猪舍冲洗废水、洗消通道消毒废水、传达室消毒废水、职工生活废水。废水进入废水处理系统处理，该废水处理系统采用“格栅+集污池+固液分离机+集污调节池+絮凝池 1+初沉池+AF 厌氧池+沼液收集调节池+絮凝池 2+中沉池+一级 A/O 好氧系统+臭氧接触氧化+二级生物接触氧化+中间池+臭氧反应+混凝沉淀+臭氧消毒脱色”处理工艺，处理后废水可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度。根据《环境影响评价技术导则》规定，本项目废水排放量小于 200t/d，水质复杂程度属“简单”；受纳河流执行的水质类别为 III 类水体，规模为小河。因此，本项目水环境影响评价等级确定为三级 A。

（2）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中，拟建项目不处于集中式饮用水水源准保护区、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 2-13。

表 2-13 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	二	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 6km² 范围内。

2.4.3 声环境影响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 200m 内周围无居民分布，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。

2.4.4 生态环境评价工作等级和评价范围

本项目场区占地面积约为 0.12km²<2km²，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。

表 2-14 生态影响评价工作等级划分表

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

2.4.5 环境风险评价工作等级及评价范围

根据项目实际情况，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）规定，本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值 $Q=q1/Q1+q2/Q2+q3/Q3<1$ ，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。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。

表 2-15 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：3km 范围内区域。

2.4.6 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，年出栏头数大于 10 万头。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 II 类。

本项目为污染影响型，项目永久占地规模约 12hm²（50hm²<12hm²<5hm²），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），占地规模均为中型。

项目所在地周边土壤环境敏感程度判定依据如表 2-16 所示。本项目周边不存在耕地、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，故土壤环境敏感程度判定为不敏感。

表 2-16 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 2-19。

表 2-17 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。

2.5 环境保护目标

根据现场调查，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 2-18 和附图 4。

表 2-18 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/相对高差	中心坐标	保护级别
环境空气	元贝村居民	散户 90 户, 约 360 人	SW, 900m-1600m	无	E113.568158 N 26.976745	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
	上王江居民	散户 36 户, 约 144 人	SE, 500m-800m	有, -70m	E113.556941 N 26.976009	
地表水环境	周边小溪	周边小溪				《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类
	石联河	直线距离 1.8km				
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	/	项目养殖场厂界外 0~200m 范围内无居民				《声环境质量标准》2 类
生态环境	养殖区及种植区周边 200m 范围内					

2.6 相关规划

2.6.1 《湘江干流两岸养殖污染防治工作实施方案》

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

2.6.2 《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》

根据茶陵县人民政府办公室印发《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》可知，茶陵县禁养区范围：

(1) 茶陵县县城建成区上风向 2 公里，其它风向 500 米所围成的区域；除县城规划区外的 20 个乡镇镇区和 2 个办事处规划区及周围 500m 范围以内的区域；

(2) 划定的县城生活饮用水水源地：小车村至洙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；

(3) 乡镇和村级集中式生活饮用水水源地周围 1km 范围内的区域；

(4) 各乡镇、街道建成区（除县城建成区外）上风向 500 米，其它风向 300 米所围成的区域；

(5) 云阳山风景区等茶陵县级以上风景名胜区；

(6) 各文物保护范围和历史遗迹上风向 2 公里，其它风向 500 米所围成的区域；

(7) 国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其它区域。

茶陵县限养区范围：

(1) 茶陵县城规划区上风向 2km 范围内及各乡镇镇区规划区上风向 1km 范围内的区域（除划定的禁养区外）；

(2) 高速公路、省道等交通主干道沿线两侧 300m 范围内的区域；

(3) 茶陵县内主要河道两侧 500 米以内的区域；

(4) 根据城镇发展规划和区域污染物排放总量控制要求，应当限制养殖的区域。

本项目不在禁养区和限养区的范围内。

2.6.3 《畜禽养殖业污染防治技术规范》

1. 禁止建设在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区。
2. 禁止建设在城市和城镇居民区、包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。
3. 禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域
4. 禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域
5. 在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m
6. 畜禽粪便贮存场距离功能性地表水体不得小于 400m

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：湖南景弘农牧有限公司潞水养殖基地项目

建设性质：新建

建设规模：本项目年存栏 34000 头，年出栏商品育肥猪 108000 头

建设地点：株洲市茶陵县腰潞镇潞水村

建设单位：湖南景弘农牧有限公司

资金及来源：12530.12 万元，全部由企业自筹

建设进度：项目工程于 2020 年 11 月动工建设

3.1.2 项目选址及周边环境关系

项目养殖区选址于茶陵县腰潞镇潞水村林地，项目拟建地为山林地，主要植被主要为松树、樟树、杉树、小灌木、杂草等。周边居民 200m 范围内无居民，距离育肥场所在地最近的居民在其南侧 200m 以外；周边地表水系不发达，项目区域不属于潞水饮用水源保护区的集雨范围。

3.1.3 项目的主要建设内容

项目工程用地通过土地流转的方式共租用潞水村集体用地 180 亩，项目建成后年存栏 34000 头，年出栏商品育肥猪 108000 头。项目占地面积约 120000m²，总建筑面积 49526.28m²，主要包括猪舍建筑面积 40732.5m²，配套附属设施建筑面积 8793.78m²，配套 1 个日处理 400 吨污水处理站，配套建设道路停车场及厂区工程、绿化工程等。

项目工程主要建设内容见表 3-1。

表 3-1 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	育肥舍	40732.5m ²	砖混+混凝土	3 栋 1F 猪舍
辅助工程	员工宿舍、办公楼	2400m ²	砖混	2F
	消毒房等	100m ²	砖混	
	集粪池	1 个，位于场区西南面	砖混+混凝土	
	固液分离棚	共 3 间	砖混	

	有机肥场	1 个，位于场区西南面	砖混	
	10t 料塔	6 个，钢筋混凝土结构	砖混	
公用工程	给排水	自打水井；厂区内雨污分流，厂区内废水经废水处理站处理后排入石联河		
	供电	采用乡镇供电线路+沼气发电系统		
	供热	电辅热		
	消防	消防栓		
环保工程	废水	1 个废水处理站，位于场区北面，废水处理站的处理能力为 400t/d，废水处理系统采用“格栅+集污池+固液分离机+集污调节池+絮凝池 1+初沉池+AF 厌氧池+沼液收集调节池+絮凝池 2+中沉池+一级 A/O 好氧系统+臭氧接触氧化+二级生物接触氧化+中间池+臭氧反应+混凝沉淀+臭氧消毒脱色”处理工艺		
	废气	排气扇		
		沼气净化设施+沼气发电系统		
		排气扇通风设施		
		猪舍除臭间及除臭网		
	有机肥场除臭系统（活性炭+生物除臭系统+15m 排气筒）			
	固体废物	1 个集粪池和 1 个固液分离棚用于暂存猪粪，废水处理站中建设有 1 个粪渣污泥堆棚用于暂存沼渣、污泥，1 个有机肥场用于处理猪粪、沼渣和污泥		
病死猪由厂区内无害化处理系统处理后运作肥料				
2 个垃圾池，位于猪舍与生活区之间位置，其中 1 个为危险废物暂存库，用于暂存医疗废物等；1 个为生活垃圾收集点，用于暂存生活垃圾。				

3.1.4 产品方案及存栏量

本项目引进仔猪进行育肥，4 个月左右出栏全部外售，不进行母猪分娩，不进行饲料加工。项目副产品为有机肥，年产量约为 16943.8t，有机肥出厂执行《中华人民共和国农业行业标准生物有机肥 NY 884-2012》。本项目产品方案见表 3-2。

表 3-2 本项目产品方案及存栏量

序号	名称	数量	备注
一	存栏量		
1	生长猪	16000 头/a	
2	商品育肥猪	18000 头/a	
3	小计	34000 头/a	
二	出栏量		
1	商品育肥猪	108000 头/a	
三	有机肥		

1	有机肥	16943.8 吨/a	
---	-----	-------------	--

3.1.5 平面布置

(一) 项目平面布置

项目主要由养殖区、生活办公区、环保设施区以及厂区绿化、道路等组成。

大门布置在项目南侧，邻近进场道路，设置员工生活区和停车场；接着往北为项目有机肥厂，废水处理站位于项目北面，养殖猪舍位于有机肥厂和废水处理站中间，项目设3栋1F猪舍。根据项目布局，结合茶陵常年风向风频，主要为东北风，生活区主要位于主要养殖区的上侧风向，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。

3.1.6 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《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014），农村居民生活用水定额为100L/d·人。

参照同类项目，根据猪的不同生长阶段，饮水量不同，商品育肥猪的饮水定额取15L/d·头，生长猪的饮水定额取12L/d·头。

根据《生猪养殖饮用水及排水数据定额》，猪场用水定额参数见表3-3，主要饲料消耗参数见表3-4。

表 3-3 猪场用水定额

用水种类		数量	用水定额	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	
工程	养殖用水	生长猪	16000 头	12 (L/d·头)	192	
		商品育肥猪	18000 头	15 (L/d·头)	270	
	员工生活用水		40 人	100 (L/d·人)	4	1460
	消毒冲洗水		40732.5 m ²	2m ³ /100m ² ·次	814.65m ³ /次	2443.95 (年平均冲洗3次计)
	水帘降温用水		90 天	18m ³ /天	18	1620
合 计					174153.95	

表 3-4 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	玉米、小麦、豆粕等饲料	t/a	30000	外购
2	新鲜水	m ³ /a	174153.95	自来水和井水

3	消毒剂	t/a	10	主要成分为氢氧化钠和高锰酸钾，石灰、杜邦卫消毒粉等
4	兽药	t/a	0.4	从当地畜牧防疫部门（站）购进
5	EM 菌液	t/a	5	从市场购买
6	生物除臭剂（大力可）	L/a	5000	从市场购买
7	电	万 Kwh/a	30	
8	兽药、疫苗	t/a	2	青霉素类、头孢类、氨基糖类等
9	统糠	t/a	30	有机肥辅材主要是用于粪污预处理，目的是将物料的水分控制在 70%-80%左右，在发酵一体机使用初期
10	脱硫剂	t/a	0.79	主要成分为氧化铁

3.1.7 主要设备

表 3-5 工程主要设备一览表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
一、猪舍设备					
1	育肥舍栏位系统	3.00m×4.0m×0.9m，整体热浸锌，锌层≥80 μg，双面 304 不锈钢食槽	套	3	
2	育肥舍料线系统	2 个 5.4T 覆锌钢板料塔，2 条 75 主蛟龙，2 条 60 塞盘送料系统及自动控制系统	套	3	
3	育肥舍环控系统	每单元含 3 台 36# 风机，2 台 24# 风机，6 台 1.05×1.1 负压进风窗，6 个吊顶通风小窗，7090 型水帘 11.6m ² ，1+4 环控器及配套电缆	套	3	
4	育肥舍排污系统	排污塞+直鞍座（进口）	套	3	
5	育肥舍水线系统	包括管道，加药器及饮水装备	套	3	
6	供电、照明系统	国产	套	1	
7	高压冲洗系统	30L/min（固定式高压热水）	套	1	
8	车辆消毒设备	进场自动消毒加集中洗消	套	1	
9	水泥漏缝板	国产	m ²	32832	
10	恒压变频供水系统	国产		1	
11	散装饲料车	10 国产 T，国产，带蛟龙提升机	套	1	
12	转猪车	国产，带升降台	辆	2	
13	600kw 发电机组	国产	套	2	

14	备用柴油发电机	/	套	1	
二、污水处理系统					
1	格栅渠	钢 砼	座	1	
2	集污池	钢 砼	m ³	330	
3	集污调节池	钢 砼	m ³	792	
4	絮凝池 1	钢 砼	m ³	35	
5	初沉池	钢 砼	m ³	370	
6	厌氧池进水槽	钢 砼	m ³	5	
7	AF 厌氧池	钢 砼	m ³	2160	
8	厌氧池出水槽	钢 砼	m ³	7	
9	沼液收集调节池	钢 砼	m ³	227	
10	絮凝池 2	钢 砼	m ³	30	
11	中沉池	钢 砼	m ³	325	
12	污水调配池	钢 砼	m ³	21	
13	一级缺氧池	钢 砼	m ³	943	
14	一级接触氧化池	钢 砼	m ³	2829	
15	二级缺氧池	钢 砼	m ³	943	
16	二级接触氧化池	钢 砼	m ³	2829	
17	二沉池 1	钢 砼	m ³	325	
18	臭氧接触池	钢 砼	m ³	136	
19	过度池	钢 砼	m ³	92	
20	三级缺氧池	钢 砼	m ³	237	
21	三级接触氧化池	钢 砼	m ³	726	
22	二沉池 2	钢 砼	m ³	290	
23	中间池	钢 砼	m ³	39	
24	催化臭氧氧化池	钢 砼	m ³	63	
25	混凝池	钢 砼	m ³	33	
26	沉淀池	钢 砼	m ³	326	
27	臭氧消毒脱色池	钢 砼	m ³	136	
28	标准排放口	砖 混	座	1	
29	污泥收集中转池	钢 砼	m ³	30	
30	污泥浓缩池	钢 砼	m ³	300	
31	PAM 溶药池	砖 混	m ³	75	

32	PAC 溶药池	砖混	m ³	23	
33	粉末活性炭溶药池	砖混	m ³	8	
34	纯碱溶药池	砖混	m ³	15	
35	沼气储气袋坪	砖混	m ²	63	
36	沼气净化供气房	砖混	m ²	20	
37	电气控制房 1	砖混	m ²	12	
38	搅拌风机房	砖混	m ²	18	
39	卫生间	砖混	m ²	10	
40	鼓风机房	砖混	m ²	60	
41	臭氧设备间	砖混	m ²	48	
42	药剂仓库	砖混	m ²	44	
43	电气控制房 2	砖混	m ²	15	
44	工具储藏间	砖混	m ²	15	
45	化验室	砖混	m ²	15	
46	值班室	砖混	m ²	15	
47	粪渣堆棚	砖混+钢架	m ²	56	
48	污泥堆棚	砖混+钢架	m ²	53	
49	钢爬梯、钢护栏	/	项	1	
50	污水站内道路、绿化、照明	/	项	1	
51	应急事故塘	/	座	1	
52	污水储存塘	/	座	1	
53	有机肥处理塔	每套设备日处理 10 吨鲜粪	项	1	
54	病死猪无害化处理设备	国产	套	1	

3.1.8 公用工程

(1) 给水工程

项目新鲜水用量为 174153.95m³/a，按日折算为 477.13m³/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。项目生产生活用水主要由厂区内自打水井供给，可满足供水要求。

(2) 排水工程

项目排水采用分流制排水。本项目雨水经沟渠收集排入厂外雨水径流；污水经污水管道收集后，进入本项目废水处理系统。废水处理系统采用“格栅+集污池+固液分

离机+集污调节池+絮凝池 1+初沉池+ AF 厌氧池+沼液收集调节池+絮凝池 2+中沉池+一级 A/O 好氧系统+臭氧接触氧化+二级生物接触氧化+中间池+臭氧反应+混凝沉淀+臭氧消毒脱色”处理工艺，处理达到 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度要求后，通过 1.3km 专管排入附近农灌渠，农灌渠流经 0.6km 进入茶水支流石联河，再流经 15 km 进入茶水，然后经 18km 进入沱水。

（3）降温

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。

（4）供电

本项目拟从潞水村变电站引 10kV 电源至厂区变配电所。本项目新建一处变配电及发电房。

（5）消防

①室外消防

本工程室外最大消防流量 35L/s，消防水源为自来水，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。

3.1.9 项目占地及土石方平衡

本项目总占地面积 180 亩，占地类型为林地、荒草地等，不占用基本农田，建设单位已向湖南省林业厅办理了使用林地的审批手续（见附件），同时还办理了设施农用地备案手续（见附件）。

本项目拟建地原为山丘，建设单位在建设过程中采用高挖低填，多余土方可用于修筑进场道路，土方可保持平衡，无弃方。

3.1.10 建设投资及资金来源

项目总投资 12530.12 万元，项目所需资金由企业自筹。

3.1.11 劳动定员与工作制度

项目工程管理及饲养人员定员 40 人，每天工作 8 小时。项目全年工作日为 365 天。

3.2 生产工艺流程及产污环节

3.2.1 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 3-1。

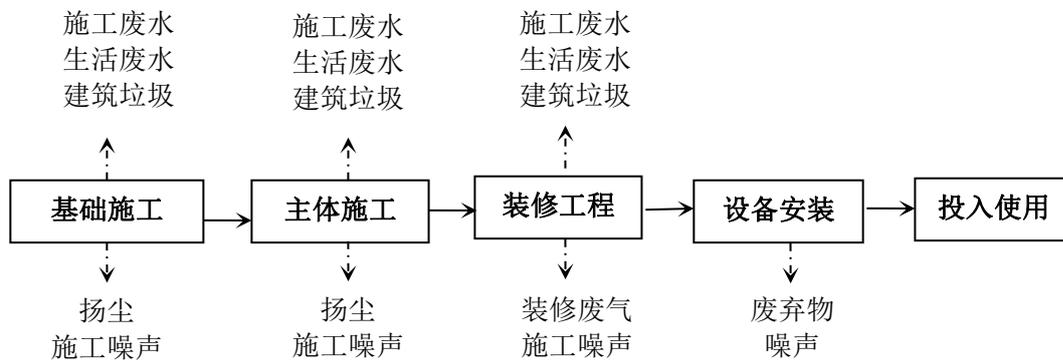


图 3-1 施工期工艺流程及产污环节

3.2.2 营运期生产工艺流程及产污环节

一、养殖工艺流程

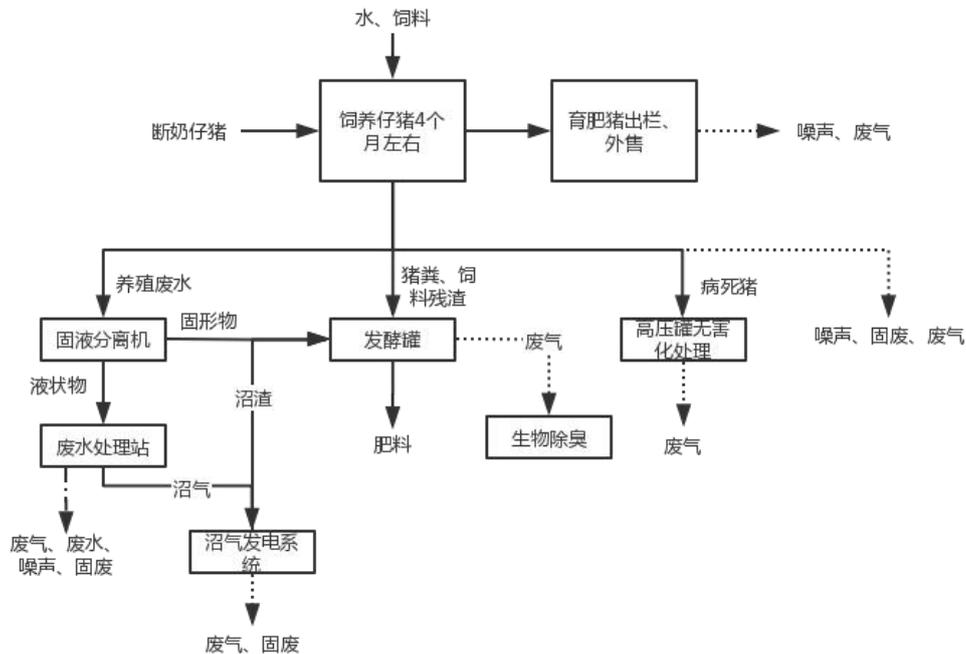


图 3-2 项目养殖生产工艺流程及污染流程

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

本项目养殖生产工艺流程及产污节点见上图 3-2。

（一）猪的饲养

本项目购入猪苗从出生到断乳到保育均已饲养 8 周，保育猪进入育肥舍进行育肥。设 20 个育肥单元轮流循环生产。每一组猪舍饲养的猪全部来自于苗猪场的同一条生产线，且来自于同一周分娩的分娩舍，所有育肥猪只在这一组猪舍内饲养 4 个月约 16 周直至全部出栏，中途只进不出，而且必须全部出栏完成，并且清洗消毒以后才能接收下一批待育肥猪。

（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。产房空舍后把小猪料槽集中到一起，保温箱的垫板立起来放在保温箱上便于清洗。

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。消毒液轮流交叉使用。

（三）防疫制度

仔猪 20 日龄后，颈部肌注一份猪瘟弱毒疫苗，进行免疫。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 and 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，并向上级部门汇报。

该养殖场对牲畜防治聘请一批专业的医疗人员进行猪的疾病防疫工作，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

本项目采用水泡清粪工艺，项目育肥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。猪尿及污水从下水道流出，经污水管网自流进入沼气发电系统。粪便经人工清理后用手推车运出，再用粪车及时运至集污池，所有粪便在这里通过转粪车运送至发酵罐发酵制作生物有机肥。本厂区拟采用密封式立体发酵罐生产有机肥，发酵陈化后制作成有机肥外售。

（五）饲料

本项目所用的饲料均从合作公司购买，无需加工。

二、有机肥加工工艺

本项目猪舍粪便、废水处理系统污泥全部进入场内有机肥场，有机肥场位于项目东北部，紧邻废水处理系统。有机肥场采用有机肥一体机技术，有机肥一体机是密封式立体发酵罐，该发酵罐为全密闭结构，具有内外夹层结构，内部为不锈钢材质，中间有玻璃丝绵保温层，外部为彩钢封面。发酵罐内部有一根带浆叶的主轴，主轴通过底部的液压系统驱动，带动浆液在罐体内部转动，浆叶上带有通气小孔，通过高压风机从通气小孔给罐体内的物料通风供养，从而达到好氧发酵的条件。发酵时的温度可达到 70-80 度，可以保证杀死各种病原菌和杂草的种子等，可生产出安全的优质的有机肥，该设备因密封处理，热量损失少，发酵时间短。

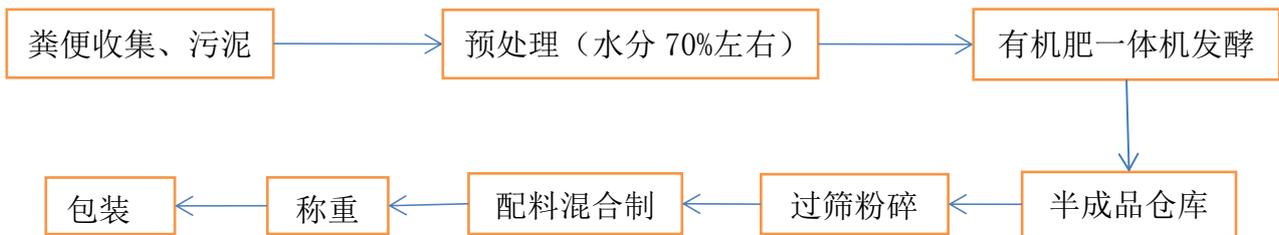


图 3-3 有机肥生产工艺流程图

有机肥辅材主要是用于粪污预处理，目的是将物料的水分控制在 70%-80%左右，在发酵一体机使用初期，如果需要降低集污池物料水分会用到部分统糠来控制进入发酵罐的物料水分，等第一批成品有机肥出来后，就直接用成品有机肥来做控制水分的辅材了，不需要其他的添加剂或辅料，初期需要约 30 吨统糠从大米加工厂购入。

主要工艺介绍：

1)通过专用密封自卸车将粪污运送到有机肥中心，将粪污卸入集粪池。然后通过预处理设备，将水分控制在 70%左右；再将处理好的物料通过翻斗送入有机肥一体机；

2)粪污和其他废弃物进入一体机后，进入有机肥一体机后，通过液压缸带动棘齿轮每 10 分钟转到一次，曝气 10 分钟；首先通过升温层，依靠下层发酵物料产热快速升温；然后到达高温层，温度到达一定时，物料菌种激活，快速繁殖；通过快速发酵产生大量热量，升温灭活各种病菌及虫卵；在高温层停留 2~3 天后，由于养分的逐步消耗，温度缓慢下降，进一步腐化，最后形成初级有机肥。

3)发酵初步完成后，进入半成品仓；通过陈化腐熟后；过筛粉碎除杂，再按照不同品种、配方和其他营养混合，形成有机肥成品；

主要工艺介绍装置的组成：装置由固液分离机、发酵罐体、搅拌器、涡轮风机、投料器、排料器、电控柜等组成。

装置的功能：畜禽粪便等有机污染物经预混机调节后，经投料器入到发酵罐体里，在搅拌、供氧的条件下发生好氧发酵，产生发酵热。此热能加速好氧发酵，又能蒸发污染物自带的水分，在一定的温度条件下可以杀灭有害细菌、虫卵、杂草种子等，生产出优质的有机肥原料。既实现了有机污染物的无害化处理，又实现了资源化利用。

特点：封闭式立式发酵装置，发酵速度快，一般在 5-7 天完成发酵。

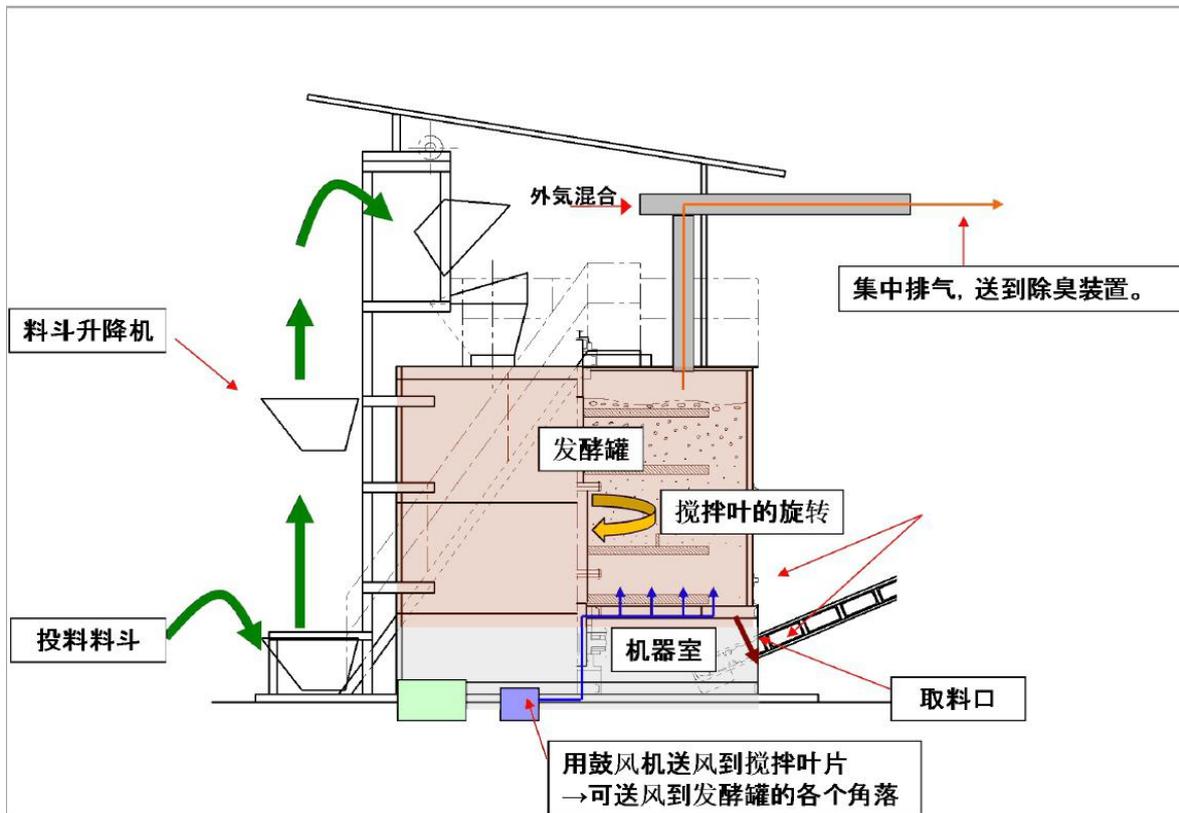


图 3-4 有机肥加工装置示意图



图 3-5 有机肥加工装置效果图

三、沼气、沼液和沼渣产生及利用方式

项目沼气发酵厌氧消化有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $1\sim 12g/m^3$ ，大大超过《人工煤气》(GB13621-92) $20mg/m^3$ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫，然后进入沼气发电系统。

本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

沼气中的有害物质主要是 H_2S ，其对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

沼气净化工艺流程见图 3-6，沼气发电工艺流程见图 3-7。

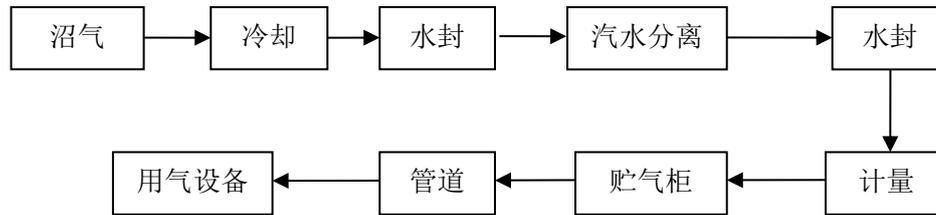


图 3-6 沼气净化工艺流程图

产生的沼气主要用于发电。



图 3-7 沼气发电工艺流程图

四、病死猪无害化处理系统

本项目计划使用一台 0.5t/a 的高温高压湿法无害化处理系统，该系统主要部件为高压罐，是一个密闭的高压夹层容器，通过在夹层内通入高温循环蒸汽对病死动物进行高温灭菌处理，用热蒸汽加热，而且不直接接触化制的病死猪。

动物尸体无害化降解处理机工作原理：

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

降解益生菌工作原理：菌种主要是通过自身分泌高活性的蛋白酶及脂肪酶等酶系，释放到细胞外部，并与动物尸体接触后发生酶解作用，将动物尸体中的主要成分蛋白质、脂肪等高分子物质逐步酶解成为低分子物质如短肽及脂肪酸，并通过多次循环作用将短肽及脂肪酸进一步降解为氨基酸、乙酰辅酶 A 等单体。这些单体物质进入菌种体内，被菌种体内的三羧酸循环等代谢途径彻底分解为二氧化碳、水等物质，从而实现动物尸体的降解。

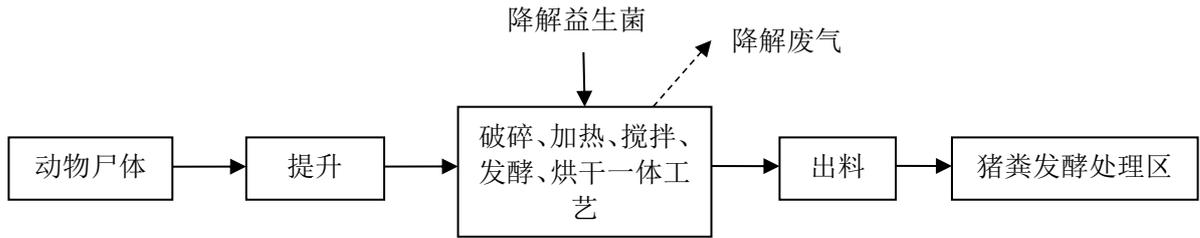


图 3-8 动物尸体无害化降解处理工艺、产污节点图

3.3 物料平衡与水平衡分析

猪只的日饮水量约为其体重的 10%-15%，在猪的各个生产阶段的饮用量也有差别，本环评通过类比调查分析同类养殖项目，并结合当地实际情况，对原辅料和资源能源消耗情况进行量化，生猪养殖区用水量参数见表 3-6，主要饲料消耗参数见表 3-7。

表 3-6 生猪养殖区用水量参数表

用水种类		数量	用水定额	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	
工程	养殖用水	生长猪	16000 头	12 (L/d·头)	192	70080
		商品育肥猪	18000 头	15 (L/d·头)	270	98550
	员工生活用水		40 人	100 (L/d·人)	4	1460
	消毒冲洗水		40732.5 m ²	2m ³ /100m ² ·次	814.65m ³ /次	2443.95 (年平均冲洗 3 次计)
	水帘降温用水		90 天	18m ³ /天	18	1620
合计					174153.95	

表 3-7 生猪养殖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)
本 项 目	商品育 肥猪	18000	2.1	37800	13797
	生长猪	16000	2	32000	11680
合计		/		/	25477

3.3.1 水平衡

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 3-5。

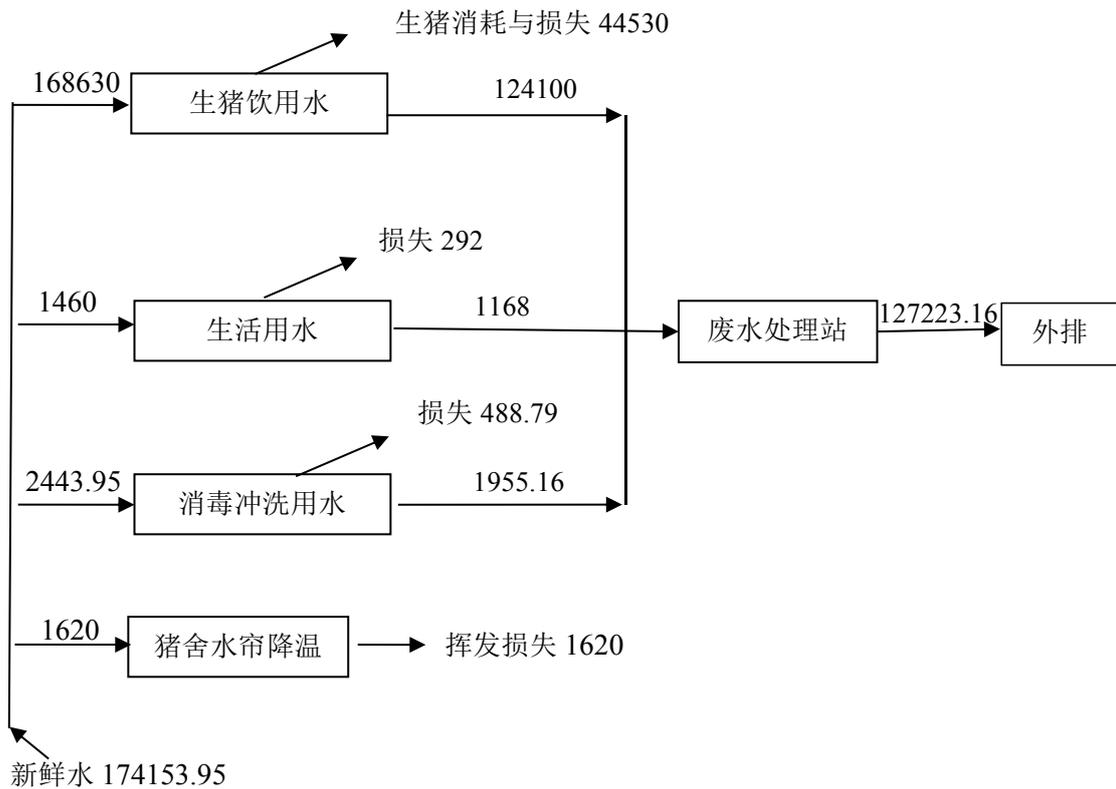


图 3-6 项目水平衡图 (m³/a)

3.4 污染源强分析

3.4.1 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 584m³。修建临时化粪池处理后，用于周边种植地施肥，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；
- V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；
- V_0 ——起尘风速，m/s；
- W ——尘粒的含水率，%；

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 3-8。

表 3-8 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 3-8 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 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ 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 NNE，因此

施工扬尘主要影响西南偏西区域，项目拟建地周边均为山林，无居民，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，kg/km·辆；

V——汽车车速，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 3-9 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 3-9 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

车速 \ P	P					
	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。本项目办公综合楼需进行简单装修，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 3-10，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 3-11。

表 3-10 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（砂浆混合用）	100~110
	角向磨光机	100~115

表 3-11 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

施工期的固废主要为施工场地土方开挖产生废弃土方、建筑物的修筑产生各种建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

（1）土石方

本项目由于猪舍、办公楼等构筑物的修筑，产生一定量的挖方，由于项目建设场地均为丘陵地区，产生的挖方量均用于场地平整，以及进场道路的修筑，无弃方产生。

（2）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

积产生建筑垃圾按 0.02t，预计本项目工程建筑面积为 49526.28m²，则建筑垃圾产生量预计约为 990.5t。

(3) 生活垃圾

生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，工程施工人数按均数 20 人计，施工期以 12 个月计，则产生的生活垃圾约 3.65t。

(五) 生态影响源

项目建设地原为山地，主要指被为香樟、广玉兰、桂花、红桉木以及杂草等，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。

3.4.2 营运期污染源分析

(一) 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。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A 以及建设单位提供资料，本项目为水冲粪工艺，猪尿的产生量系数取 10kg/头·d。本项目存栏 34000 头，则猪尿产生量为 124100m³/a (340m³/d)。

参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(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 和类比同类养殖场粪污水水质，确定本项目猪尿废水中主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、TN、TP，产生浓度分别取为：21600mg/L、590 mg/L、805mg/L、127 mg/L，则产生量分别为：2680.56t/a、73.22t/a、99.9t/a、15.76t/a。

(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，用水量本项目约为 $10\text{m}^3/\text{a}$ ，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 3 次计，类比同类项目，冲洗用水量按 $2\text{m}^3/100\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，本项目的猪舍面积为 40732.5m^2 ，猪舍出栏全部冲洗一次用水量为 $814.65\text{m}^3/\text{次}$ ，年用水量为 $2443.95\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生系数取 0.8，则本项目冲洗废水产生量为 $1955.16\text{m}^3/\text{a}$ ；

参照《畜禽养殖业污染治理工程技术导则》（HJ497-2009）附录 A 中水冲粪工艺，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： 21600mg/L 、 590mg/L 、 805mg/L 、 127mg/L ，则产生量分别为： 42.2t/a 、 1.15t/a 、 1.6t/a 、 0.25t/a 。

猪舍空栏冲洗水直接进入各自猪舍最下面的管道中，通过管道自流入沼气池中，被微生物菌群进行厌氧发酵。

（3）生活废水

本项目建成后劳动定员 40 人，均在场内食宿，用水量按每人每天 100L 计算，员工生活用水量约为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $1460\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放系数取 0.8，废水排放量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $1168\text{m}^3/\text{a}$ 。

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 250mg/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： 0.292t/a 、 0.035t/a 、 0.058t/a 、 0.006t/a 。生活废水经生活楼的化粪池后，自流进入沼气池中，被微生物菌群进行厌氧发酵。

（4）废水排放情况

本项目营运期废水均进入项目所建废水处理站处理。本项目废水处理站拟采用“格栅+集污池+固液分离机+集污调节池+絮凝池 1+初沉池+AF 厌氧池+沼液收集调节池+絮凝池 2+中沉池+一级 A/O 好氧系统+臭氧接触氧化+二级生物接触氧化+中间池+臭氧反应+混凝沉淀+臭氧消毒脱色”处理工艺。根据其设计值，废水排放浓度 $\text{COD}\leq 200\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}\leq 100\text{mg/L}$ ， $\text{SS}\leq 100\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}\leq 80\text{mg/L}$ ， $\text{TP}\leq 8.0\text{mg/L}$ 。可见，本项目废水处理站设计出水浓度能够达到《畜禽养殖业污染物排放标准》

(GB18596-2001)。本项目废水产生量为 127223.16m³/a (348.56m³/d)，污水处理站处理能力最大为 400t/d，能满足本项目废水处理要求。废水产生及排放情况见下表。

表 3-13 废水产生及排放情况

污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/l	排放量 t/a	《畜禽养殖业污染物排放标准》 mg/L	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 中水作类标准
废水量	127223.16m ³ /a					
pH	/	/	6.57-6.76	/		
COD	21600	2748.0	150	19.1	400	150
BOD ₅	1000	127.2	60	7.6	150	60
NH ₃ -N	590	75.1	80	10.2	80	/
总磷	127	16.2	8.0	1.02	8.0	/
SS	2000	254.4	80	10.2	200	80
动植物油	20	2.5	1	0.13	/	/
粪大肠菌群	24000000 个/L	3.1×10 ¹⁴ 个	4000 个/L	5.1×10 ¹¹ 个	10000 个/L	4000 个/L

注：蛔虫卵经沼气池发酵后基本被杀灭 (≤2 个/L)

(二)废气污染源

项目养殖过程产生的废气有猪舍及堆肥棚产生的恶臭气体，备用发电机烟气以及食堂产生的油烟废气。

(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，吡啶等。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：；中猪氨气排放量为 1.9~2.1 g/头·d，硫化氢 0.3 g/头·d，大猪的氨气排放量为 5.3~5.7 g/头·d、硫化氢 0.8g/头·d。生长猪饲养

仔猪断奶后进行饲养至 10kg—25kg 阶段，属于中猪，本项目猪舍散发的恶臭情况见表 3-13。

表 3-13 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
商品育肥猪	5.3	0.8	18000	95.4	14.4	34.8	5.3
生长猪	1.9	0.3	14000	26.6	4.2	9.7	1.5
合计				122	18.6	44.5	6.8

本项目年存栏量为生猪 34000 头。厂区内共设 3 栋 1F 猪舍，育肥舍①和育肥舍②的面积均为 7696m²(宽 42m×长 148m)，育肥舍③的面积为 2520m²(宽 42m×60m)，猪舍区域近似呈长方形，本环评称面源 1、面源 2 和面源 3。

本项目采用综合除臭措施和管理措施予以控制臭气影响，对猪舍采用喷洒生物除臭剂（EM 制剂）、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、通风等措施，可降低猪场这些有害气体挥发量，净化空气。并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。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%。本项目保守估计，在采取以上措施后，恶臭源强下降量按 95.4% 计算。

由于本项目猪场养殖规模较大，采取水泡清粪工艺，猪舍内采取消毒除臭剂进行除臭后，恶臭污染物中 NH₃ 和 H₂S 的排放量仍较大，本环评要求建设单位采取进一步除臭措施，即猪舍外设置除臭网除臭。

项目采用风机使猪舍通风，出风口通过除臭挡网装置。除臭挡网与猪舍同宽，高度要求靠墙侧与屋檐齐平，挡网侧降低 10cm；风机正对面安装挡网，其余三面可选用挡网、阳光瓦或防水油布材料封闭（侧边需留门进出）。主要原理是在猪舍风机外侧安装除臭网，除臭网以框架或砖墙结构作支撑，在其上包上尼龙网或遮阳网。本项目沿除臭网布设除臭液喷淋管道，将除臭液雾化喷淋至除臭网上。恶臭气体经过除臭网时，臭气分子被除臭液捕获转化为无臭物质。从而达到净化空气的目的，除臭效率

可达 80%以上。地面设置喷淋液收集水沟，末端设置有喷淋水储水池，水满后自动泵入除臭液水箱回用。

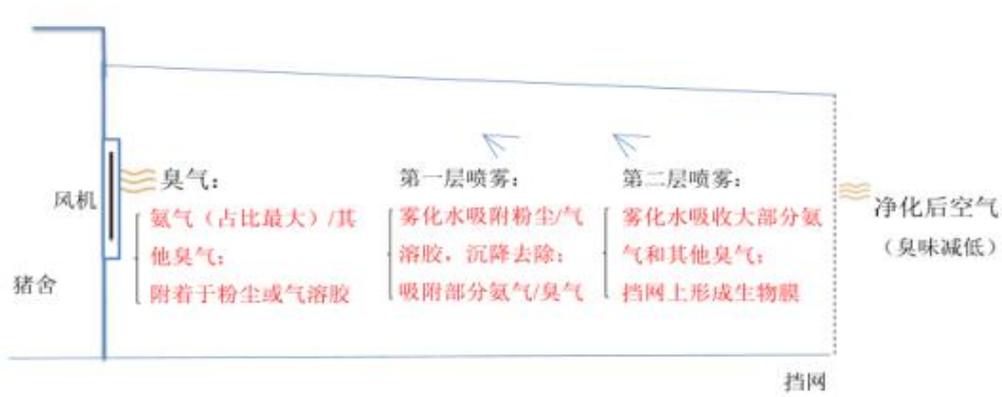


图 3.2-1 猪舍除臭网示意图

采取以上除臭措施后，本项目养殖区恶臭气体排放情况如下表 3-14。

表 3-14 猪场恶臭气体排放情况统计表

项目	日排放量 (kg/d)		年排放量 (t/a)	
	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
面源 1	0.05976	0.00912	0.16376	0.025024
面源 2	0.05976	0.00912	0.16376	0.025024
面源 3	0.02988	0.00456	0.08188	0.012512

② 废水处理系统恶臭

本项目在处理废水时也会散发一定的恶臭，但污水处理站恶臭主要产生阶段在调节池、固液分离以及黑膜沼气袋反应器等废水 COD 浓度较高阶段。污水处理区调节池、固液分离等均加盖密闭，黑膜沼气袋为密闭环境，恶臭散逸较小，其他污水处理恶臭产生量较小，且污水处理站周边设置有绿化带林地，其对周边环境影响较小。

③ 有机肥场恶臭

本项目有机肥场采用有机肥一体机技术，有机肥一体机是立式密封式发酵机，且采用生物脱臭塔对尾气进行处理，根据建设单位其他同类型种猪标准化养殖实例，猪粪在有机肥一体机内进行发酵，通过生物脱臭塔进行废气处理，能使氨气、硫化氢在猪粪一体机内不向外发散，可使臭气去除率达 80%以上。

传统发酵恶臭污染物的产生情况参考文献《除臭菌株对 NH_3 和 H_2S 释放和及物质转化的影响》（农业环境科学学报，2011 年第 3 期第 30 卷，P585~589），传统禽畜粪便堆肥（发酵）初期随着温度上升，大量有机物质分解，转化成 NH_4^+-N ，进一步转化为 NH_3 ，易分解的有机质快速分解成含硫化合物（ H_2S ）， NH_3 和 H_2S 释放量逐

渐增加，并在第 7 天达到最高，随着温度下降 NH₃ 和 H₂S 释放量下降，有机肥发酵过程 NH₃ 和 H₂S 日排放系数见表 3-15。

表 3-15 传统发酵有机肥发酵日排放系数表(kg/d·t 产品)

污染因子	第 2 天	第 4 天	第 7 天	第 10 天	第 12 天	第 15 天	平均
NH ₃	0.06	0.36	0.68	0.59	0.15	0.07	0.344
H ₂ S	0.008	0.06	0.17	0.017	0	0	0.047

本项目 NH₃ 和 H₂S 的产生量参照传统发酵恶臭平均产生量计算，NH₃ 日均排放系数为 0.344kg/d·t 产品，H₂S 的日均排放系数为 0.047kg/d·t 产品。本项目有机肥年产量约 16943.8t，则本项目高温发酵 NH₃ 的产生速率为 0.665kg/h，H₂S 的产生速率为 0.091kg/h，年产生 NH₃ 和 H₂S 分别为 5.83 吨、0.8 吨。

高温发酵产生的废气经过冷凝后进入活性炭吸附罐吸附，再接入生物除臭装置，生物除臭装置处理后通过一根 15m 的排气筒排放。高温发酵进料口为负压状态，故高温发酵不考虑恶臭气体的无组织排放。

生物除臭除臭滤池示意图见图 7。

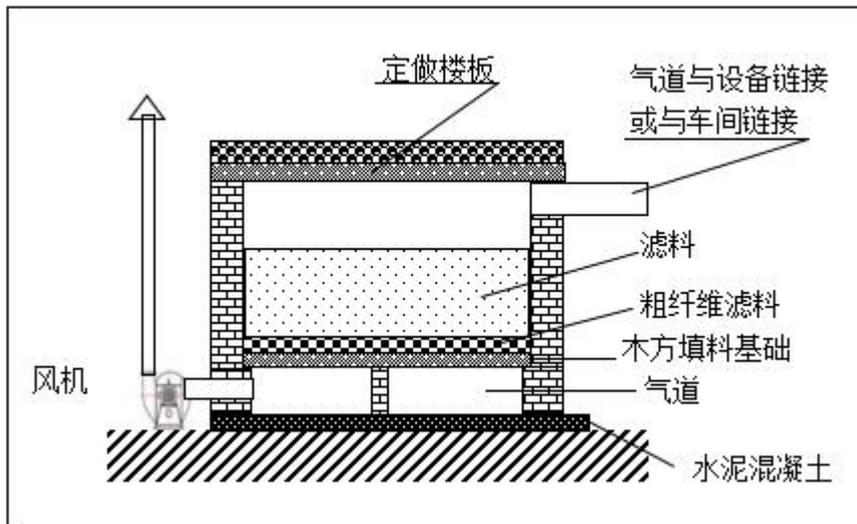


图 7 项目生物除臭滤池示意图

类比同类项目知活性炭吸附效率除臭效率为 85%，本项目保守估计，按 80%考虑，经活性炭吸附后 NH₃ 和 H₂S 的排放速率分别为 0.133kg/h、0.0182kg/h。类比常州市宏宝生物科技有限公司 8 万吨/年畜禽粪便综合利用项目知，采用臭气生物净化塔的除臭效率为 90%，本项目保守估计，按 85%考虑，项目恶臭气体 NH₃ 的排放速率为 0.01995kg/h，H₂S 的排放速率为 0.00273kg/h。风机风量为 15000m³/h，则 NH₃ 的排放浓度为 1.33mg/m³，H₂S 的排放浓度为 0.182mg/m³。

(2) 发电机烟气

项目工程建成后,采用2台功率为600KW的备用柴油发电机作为备用电源供电,腰潞镇潞水村供电比较正常,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

根据建设方提供的资料,本项目设有食堂,每天就餐人数约30人,厨房油烟废气主要成分是动植物油烟。据统计,目前居民人均食用油用量约30g/人·d,一般油烟挥发量占总耗油量的3%,则食堂油烟产生量为2.7g/d,即4.93kg/a。食堂设2个基准灶头,单个基准灶头排风量为2000m³/h,每天的工作时间按4h计算,计算结果见下表,可满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)的排放标准。

表 3-16 食堂油烟产排情况

就餐人数/人	人均食用油量 g/人·d	日工作时间/h	废气量 m ³ /a	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
30	30	4	5840000	1.688	0.00986	1.688	0.00986

(4) 沼气发电系统

① 沼气的产生

项目运营后,猪舍及粪铲冲洗废水、猪尿和员工生活废水经过厌氧发酵产生沼气。根据废水设计方案,养殖废水先经过厌氧沼气池处理,项目废水产生量为127223.16m³/a(348.56m³/d),根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范(NY/T 1222-2006)》以及建设单位提供资料,并参考同类型项目,本项目沼气产生量约为50000m³/a。本项目产生的沼气成分见下表。根据建设方提供的资料,本项目沼气用于场区生产生活用能,沼气储存于沼气储气袋坪内,净化后全部进行沼气发电。

表 3-17 沼气成分表

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

② 沼气脱硫

有机物发酵时,由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的H₂S气体进入沼气,其浓度范围一般在1~12g/m³,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器,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，脱硫效率达 80%左右，能满足项目沼气的脱硫需要。

③沼气利用

本项目沼气全部用来发电，经脱硫后的沼气为清洁能源。

本项目沼气产生量约为 50000m³/a，沼气热值估算：在标准状态下(0℃，101.325kPa)，每 m³ 甲烷可产生热量 39400.8kJ，理论上相当电量 10.94kWh。则产生的沼气热值为 39400.8kJ×61.9%=24389.1kJ/m³(甲烷按平均含量计算)。根据沼气热值，理论上沼气发电量为 6.77kWh/m³。根据相关资料，即使效率较高的沼气发电机，也只能把沼气中总能量的 30%左右转化成电能，其余能量以各种形式被损失掉。因此本项目预计年可发电 50000m³×6.77kWh/m³×30%=10.2 万 kWh。

④沼气燃烧废气产生情况

经脱硫后的沼气为清洁能源，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：沼气燃烧时会产生 SO₂ 与 NO_x，按每立方米沼气产生 SO₂0.002g；每立方米沼气产生 NO_x0.067g 计算。本项目沼气 50000m³/a，完全燃烧后产生 SO₂ 约 0.1kg/a，NO_x 产生量为 3.35kg/a，根据环保数据手册每燃烧 1m³ 沼气产生废气 10.5m³（空气过剩量按 1 计算），本项目沼气产排情况见下表。

表 3-18 沼气燃烧废气情况

沼气量 m ³ /a	废气量 m ³ /a	SO ₂ 产生量 t/a	SO ₂ 产生浓度 mg/ m ³	NO _x 产生量 t/a	NO _x 产生浓度 mg/ m ³
12000	126000	1.0×10 ⁻⁴	0.19	3.35×10 ⁻³	6.38

沼气燃烧废气无组织排放，经稀释扩散后，SO₂、NO_x 场界外最高浓度点浓度小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准。

(5) 无害化降解处理机废气

目前各种动物疫病流行广泛、传染性强，应及时就地进行处理，防止疫情的滋生和传播。项目将对病死猪及妊娠胎盘采用无害化降解处理机进行微生物降解置，15-24 小时可以完成一批物料的降解处理。该设备几乎在密闭环境下，完成破碎、加热、搅拌、发酵和烘干工序。无害化处理工艺简单、自动化程度和安全性高，操作简易；处理过程环保，无明显二次污染，产生的废气量较小，对周围不利影响较小。

(6) 废气污染源汇总

项目主要废气污染源汇总情况见表 3-19;

表 3-19 项目废气污染源汇总

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	处理措施及去向
面源 1	NH ₃	17.8	/	0.16376	/	采取喷洒除臭剂、合理搭配使用饲料、加强通风, 水帘除臭、厂区绿化、设置除臭网等抑臭措施后无组织排放
	H ₂ S	2.72	/	0.025024	/	
面源 2	NH ₃	17.8	/	0.16376	/	
	H ₂ S	2.72	/	0.025024	/	
面源 3	NH ₃	8.9	/	0.08188	/	
	H ₂ S	1.36	/	0.012512	/	
有机肥场恶臭	NH ₃	5.83	/	0.1713	1.33	活性炭吸附+生物除臭装置+15m 排气筒
	H ₂ S	0.8	/	0.0239	0.182	
食堂	油烟	0.00986	1.688	0.00986	1.688	排风扇
沼气燃烧发电	NO _x	3.35×10 ⁻³	6.38	3.35×10 ⁻³	6.38	15m 排气筒
	SO ₂	1.0×10 ⁻⁴	0.19	1.0×10 ⁻⁴	0.19	

(三) 噪声污染源强分析

养殖场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 3-20。

表 3-20 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

(四) 固体废弃物产生源强分析

本项目产生的固体废物主要为养殖固废(猪粪、沼渣、饲料残渣)、病死猪尸体、分娩废物及员工生活垃圾。此外, 猪只检疫、生病等使用医疗设备会产生少量的医疗废物。

(1) 养殖固体废物

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下表 3-21。

表 3-21 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)
商品猪	本 项 目	18000	1.68	30.24	11037.6
生长猪		16000	1.25	20	7300
合计		/			18337.6

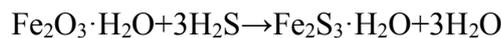
本项目猪粪产生总量为 18337.6t/a。本项目主要采用水泡清粪工艺，清粪比例按 90%计，即其中清出的猪粪 45.216t/d（16503.84t/a）送至干粪棚发酵堆肥，制作成有机肥料外卖，剩余部分 5.024t/d（1833.76t/a）随尿液进入厂区沼气池内发酵处理。

②**沼渣**：转化为沼渣的干物质为残余粪便量的 30%，新鲜沼渣含水率为 65%。预计残余粪便为粪便总量的 15%。年产沼渣量： $(1833.76t/a \times 15\% \times 30\%) \div (1-65\%) = 235.77t/a$ ，沼渣也送至干粪棚发酵堆肥，制作成有机肥料外卖。

③**饲料残渣**：每天产生量按 0.05kg/m² 计，猪舍面积为 20366.25m²，则产生的饲料残渣约为 2036.625kg/d（743.368t/a），运至厂区干粪棚发酵堆肥无害化处理后外运做肥料。

④**脱硫剂**：本项目采用的脱硫剂是氧化铁，其原理是将废气中的含硫化合物化学吸附到脱硫剂的小孔中，改变其化学组成从而净化气体。当观察到脱硫剂变色时，对脱硫剂进行再生，当再生效果不佳时，则重新更换脱硫剂，更换下的废氧化铁脱硫剂属于一般废物，由厂家更换回收利用。

一般用畜禽粪便作为沼气发酵原料产生的沼气，硫化氢含量为 1.79g/m³，本项目利用氧化法脱除沼气中的硫，主要成分是三氧化二铁，沼气脱硫过程会产生废脱硫剂，其反应方程式为：



由化学反应方程式可知，沼气中每脱去 1gH₂S 需要脱硫剂（Fe₂O₃）1.57g，产生废脱硫剂（Fe₂S₃）2.04g。项目脱硫剂年用量为 0.52t/a，则根据化学平衡，废脱硫剂的产生量为 0.68t/a，根据查阅《国家危险废物名录》（2016 年），废脱硫剂不在国家危险废物名录内，属于一般固废，废脱硫剂由厂家回收。

（2）病死猪

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，断奶前仔猪的损耗按 2%计，成年猪病死率按 1%计，生长猪平均头重按 5kg 计，成年猪平均头重按 85kg 计，育肥猪平均头重按 50kg 计。结合本项目养殖规模，预计本项目病死猪约有 100 头/成年猪，1000 头/生长猪，则场内病死猪产生量为 58t/a。经查《国家危险废物名录》，病死猪不属于危险废物。

为推进病死畜禽无害化处理工作，保障肉食品安全和生态环境安全，促进养殖业持续健康发展，满足《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）中的相关要求，根据《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）、《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）等文件精神，本项目计划使用一台 0.5t/a 的高温高压湿法无害化处理系统，该系统主要部件为高压罐，是一个密闭的高压夹层容器，通过在夹层内通入高温循环蒸汽对病死动物进行高温灭菌处理，用热蒸汽加热，而且不直接接触化制的病死猪。病死猪经无害化处理系统处理后发酵堆肥一起运作农肥。

（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 0.2t/a，经查《国家危险废物名录》，该部分固废属于危险废物，废物代码为 900-001-01，此部分废物委托有资质的单位处理。

（4）生活垃圾

本项目员工 40 人，按每人每天产生 0.5kg 垃圾计算，本项目产生的生活垃圾量为 7.3t/a。生活垃圾及时收集后清运至当地垃圾填埋场处理。

项目固废产排情况见表 3-22。

表 3-22 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	猪粪	16503.84	一般固废	干粪棚发酵堆肥无害化处理后制成肥料外卖
2	沼渣	235.77	一般固废	
3	饲料残渣	743.368	一般固废	
4	废脱硫剂	0.68	一般固废	厂家回收
5	病死猪	58	危险固废	厂区内无害化处理系统处理
6	医疗废物	0.2	危险固废	委托有资质单位处理
7	生活垃圾	7.3	一般固废	及时清运至垃圾填埋场处理
8	合计	17549.158	/	/

3.5 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 3-23。

表 3-23 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	本项目废水	水量	127223.16	/	127223.16	/
		COD	2748.0	/	19.1	/
		BOD ₅	127.2	/	7.6	/
		NH ₃ -N	75.1	/	10.2	/
		TP	16.2	/	1.02	/
		SS	254.4	/	10.2	/
		动植物油	2.5	/	0.13	/
废气	面源 1	NH ₃	17.8	/	0.16376	/
		H ₂ S	2.72	/	0.025024	/
	面源 2	NH ₃	17.8	/	0.16376	/
		H ₂ S	2.72	/	0.025024	/
	面源 3	NH ₃	8.9	/	0.08188	/
		H ₂ S	1.36	/	0.012512	/
	本项目食堂	油烟	0.00493	0.844	0.00493	0.844
	沼气燃烧/ 发电	NO _x	3.35×10 ⁻³	6.38	3.35×10 ⁻³	6.38
		SO ₂	1.0×10 ⁻⁴	0.019	1.0×10 ⁻⁴	0.019
固废	工程	猪粪	16503.84	/	0	/
		沼渣	235.77	/	0	/
		饲料残渣	743.368	/	0	/
		废脱硫剂	0.68	/	0	/
		病死猪	58	/	0	/
		医疗废物	0.2	/	0	/
		生活垃圾	7.3	/	0	/

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境调查与评价

4.1.1 地理位置

茶陵地处湖南东部，隶属株洲市，北抵长沙，南通广东，西屏衡阳，东邻吉安。面积 2500 平方公里，人口 58 万，辖 20 个乡镇，2 个办事处。茶陵是湘赣边境地区交通枢纽，京广、京九铁路侧翼东西，醴茶铁路、106 国道，三南公路交汇于此，周边县（市）物资多在此集散。

本项目拟建地位于株洲市茶陵县腰潞镇潞水村，项目中心坐标为 113° 34'0.43" 东，26° 59'10.46" 北（具体位置见附图 1）。

4.1.2 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，左生界、中生界、新生界均有分布，早期沉积的岩石大都受动力作用影响成变质岩。

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。

4.1.3 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。

4.1.4 水文

（1）地表水

区域纳污水体为洙水，境内洙水水系由洙水主流及攸水、浊江、永乐江三条支流组成，总流域面积 10305m²，总径流量 75.3 亿 m³。洙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 132m³/s。最小流量 28.9m³/s，平均流速 3.5m/s，最小流速 0.11m/s。县内直接汇入洙水的大小支流有 23 条，其中流域面积大于 100 km² 的支流有茶水、洙水、洳江、文江 4 条。

本项目所在区域小溪流经 2km 进入石联河，再流经 16 km 进入茶水，然后流经 17km 进入洙水。

(2) 地下水

区域地下水资源丰富，以基岩裂隙水分布最广。地下水一般属重碳酸钙或重碳酸钠水，pH 值在 5.5~8.0 之间。场地为沉积厚约 200-400m 白垩系下统东井组上段泥质粉砂岩，夹少量细砂岩或含砾砂岩，岩层透水性差，含水性弱，含微弱风化裂隙溶孔潜水或以所夹细砂岩为底板的上层滞水，属地下水量贫乏区。

4.1.5 动植物、水生生物

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、球核荚蒾、灰毛泡、楠竹林、杉木林、青岗栎林的常绿落叶阔叶混交林带；700m 以下以人工植被为主。人工植被有以乔木为主的杉木林，杉松混交林、檫木林、油桐林等。盆地及丘陵以马尾松、油茶、杉、樟树、茶树、柑橘、桃、李、梨等人工林为主。

建设区域山林地主要为杉树、松树和灌木林，区内分布广泛，连通性好，植物物种较少。建设区域植物以华中植物区系为主，物种较小，大多以人工植被为主，区内未见珍稀濒危动植物种类，木本植物主要有松树、杉树、樟树、油茶树等，草本植物主要狗尾草、车前草、野山楂、百合、蒲公英等。另外还有多种蕨类。农作物主要以水稻和蔬菜、苕麻为主。

洙水水生植物较丰富，水生沉水植物有轮叶黑藻、苦草、眼子菜、小茨藻等，这些水生植物是食草鱼类的天然饵料，又为鲤、鲫等草上产卵鱼类提供了良好场所。以上水生植物在坝库区河段分布面积较广。

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、鲢鱼、鳙鱼等，建设区域内未发现珍稀濒危动物种类。

4.1.6 资源

茶陵资源丰富。有耕地 43.1 万亩，水域 7.9 万亩，山丘 172 万亩，草场 90 万亩。主要矿产资源有铁、钨、锡、铅、锌、钽铌、金、煤、石灰石、萤石、花岗岩等 20 余种。农产品主要有稻谷、棉花、柑桔、苎麻、生姜、大蒜、白芷、菜油、烤烟、茶叶和生猪、菜牛、黑山羊等，是全国商品粮生产基地、茶叶生产基地和瘦肉型牲猪生产基地。林业资源有松树、杉树、楠竹、油茶等，全县森林活立木蓄积量 223 万立方米。水电蕴藏量达 14.3 万千瓦，可开发利用量 9.6 万千瓦。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位

本次地表水监测位点设置 4 处：分别为项目周边无名小溪上下游 W1、W2，石联河上下游 W3、W4。本项目废水经污水处理站处理后统一外排，场区内采用雨污分流制，雨水经雨水管网收集后排入附近的山林中；监测单位为湖南宏润检测有限公司，监测布点及监测方案详见下表及附图。

表 4-1 现状监测方案一览表

序号	测点名称	监测项目
W1	无名小溪上游	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TP、SS、粪大肠菌群
W2	无名小溪下游	
W3	石联河上游	
W4	石联河下游	

(2) 监测时间与监测频次

监测时间为 2020 年 7 月 1 日至 2020 年 7 月 3 日，监测 3 天，每天采样 1 次。

(3) 监测结果

监测结果详见表 4-2。

表 4-2 地表水检测结果

采样点位	样品状态	检测项目	单位	采样时间及检测结果			参考限值
				4.09	4.10	4.11	
无名小溪上游 W1	无色 无味	pH	无量纲	6.94	6.93	6.96	6~9
		化学需氧量	mg/L	14	15	13	≤20

		五日生化需氧量	mg/L	0.166	0.148	0.163	≤1.0
		氨氮	mg/L	0.06	0.07	0.05	≤0.2
		总磷	mg/L	8	9	8	≤30
		悬浮物	mg/L	2.7	3.0	2.5	≤4
		粪大肠菌群	MPN/L	1.7×10 ³	2.2×10 ³	2.1×10 ³	≤10000
无名小溪 下游 W2	无色 无味	pH	无量纲	6.80	6.82	6.82	6~9
		化学需氧量	mg/L	17	18	15	≤20
		五日生化需氧量	mg/L	0.219	0.209	0.224	≤1.0
		氨氮	mg/L	0.09	0.10	0.09	≤0.2
		总磷	mg/L	12	14	13	≤30
		悬浮物	mg/L	3.6	3.7	3.1	≤4
		粪大肠菌群	MPN/L	2.2×10 ³	2.8×10 ³	2.5×10 ³	≤10000
石联河上 游 W3	无色 无味	pH	无量纲	6.92	6.90	6.93	6~9
		化学需氧量	mg/L	12	14	11	≤20
		五日生化需氧量	mg/L	0.148	0.130	0.148	≤1.0
		氨氮	mg/L	0.04	0.05	0.03	≤0.2
		总磷	mg/L	7	8	7	≤30
		悬浮物	mg/L	2.4	2.6	2.3	≤4
		粪大肠菌群	MPN/L	1.4×10 ³	1.8×10 ³	1.8×10 ³	≤10000
石联河下 游 W4	无色无 味	pH	无量纲	6.89	6.87	6.87	6~9
		化学需氧量	mg/L	14	16	12	≤20
		五日生化需氧量	mg/L	0.183	0.163	0.173	≤1.0
		氨氮	mg/L	0.05	0.06	0.04	≤0.2
		总磷	mg/L	9	11	9	≤30
		悬浮物	mg/L	2.8	3.4	2.4	≤4
		粪大肠菌群	MPN/L	2.1×10 ³	2.4×10 ³	2.4×10 ³	≤10000

备注：参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中III类标准值；其中悬浮物参考《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准值。

据以上监测结果可知，项目周边无名小溪以及石联河各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表1的III类标准限值。

4.2.2 环境空气质量现状监测与评价

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本环评收集了2019年株洲市生态环境局茶陵分局（坐标：113°32'17.34"E，26°47'15.09"N，位于本项目南侧18.9km处）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4-3。

表4-3 2019年茶陵县城监测点大气常规监测统计结果（单位：ug/m³）

监测点位	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃	标准值
年平均值	11	12	47	29	1400	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）	60	40	70	35	/	/	

监测表明：2019年茶陵县城城区环境空气中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃年均浓度均达标，因此茶陵县城城区2019年环境空气质量达标，属达标区域。

针对本项目区域的环境空气质量和特征因子，本项目进行了现场补充监测。

(1) 现状监测点位及监测项目

根据《环境空气质量监测技术规范》（试行），空气质量评价点的代表范围一般为半径 500m-4000m 的区域，对于空间变化较小的区域，有时可以扩大到半径为几十千米的区域，因此，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宏润检测有限公司，监测点位情况见表 4-4，监测点位置分布见附图 5。

表 4-4 环境空气质量现状监测布点表

序号	测点名称	功能区	监测项目
G	本项目养殖场所在地下风向	二级	NH ₃ 、H ₂ S

(2) 监测时间、频率和方法

监测时间为 2020 年 7 月 1 日至 7 月 7 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。其中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 均监测日均浓度值，NH₃、H₂S 监测小时浓度值。

(3) 评价结果与分析

环境空气监测及评价结果见表 4-5。

表 4-7 环境空气检测结果

采样 点位	检测 项目	检测 频次	采样时间及检测结果 (mg/m ³)							参考 限值
			7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	
厂址下 风向 G	硫化 氢	1h均值第1次	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.01
		1h 均值第 2 次	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.004	
		1h 均值第 3 次	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
		1h 均值第 4 次	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	
	氨气	1h均值第1次	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.04	0.2
		1h 均值第 2 次	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	
		1h 均值第 3 次	0.04	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.03	
		1h 均值第 4 次	0.02	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04	0.04	

备注：参考《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ 2.2-2018）附录D中浓度限值。

由表 4-7 可知，监测点中特征污染物 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”。

4.2.3 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 5 处监测点，分别为本项目项目养殖区东南西北面及东南面最近居民点。监测单位为湖南宏润检测有限公司，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 07 月 1 日-2020 年 07 月 2 日，依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，监测 2 天，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 4-6。

表 4-6 环境噪声检测结果

检测类型	采样点位	采样时间和频次		检测值[dB (A)]	参考限值
环境噪声	场址东侧边界 △N1	7.1	昼间	53.7	60
			夜间	36.7	50
		7.2	昼间	54.3	60
			夜间	38.2	50
	场址南侧边界 △N2	7.1	昼间	54.3	60
			夜间	43.4	50
		7.2	昼间	55.3	60
			夜间	43.6	50
	场址西侧边界 △N3	7.1	昼间	54.3	60
			夜间	37.8	50
		7.2	昼间	53.6	60
			夜间	45.5	50
	场址北侧边界 △N4	7.1	昼间	52.5	60
			夜间	41.7	50
		7.2	昼间	54.5	60
			夜间	44.5	50
	居民敏感点 △N5	7.1	昼间	51.5	60
			夜间	42.5	50
		7.2	昼间	54.8	60
			夜间	44.2	50

备注：参考《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 2 类标准限值。

从表 4-6 可知，项目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。

4.2.4 地下水环境质量现状

本项目周边居民均饮用自来水，周边 200m 范围内居民家里无水井，无分散式地下饮用水源，项目所在区域地下水属于不敏感地区，故根据实际情况，地下水现状调查进行适当的简化。

(1)监测点位

本次在现有养殖场环评地下水监测位点设置 3 处，监测点位分别位于本项目养殖区内，委托湖南宏润检测有限公司进行监测分析。监测点位见表 4-7，监测结果见表 4-8。

表 4-7 现状监测布点表

序号	测点名称	监测项目	水体类别
D1	本项目养殖区南侧	pH、耗氧量（COD _{Mn} 法）、氨氮、大肠菌群、总硬度、硝酸盐、挥发性酚类、氯化物、硫化物	GB/T14848-2017 中 III 类
D2	本项目养殖区南侧		
D3	本项目养殖区西侧		

(2) 监测时间、频次及方法

监测时间为 2020 年 7 月 1 日至 2020 年 7 月 3 日，监测 3 天，采样 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 4-8。

表 4-8 地下水检测结果

采样 点位	样品 状态	检测项目	单位	采样时间及检测结果			参考限值
				4.09	4.10	4.11	
项目西南面 D1	无色 无味	pH	无量纲	6.68	6.64	6.64	6.5≤pH≤8.5
		耗氧量	mg/L	0.97	0.94	0.95	≤3.0
		氨氮	mg/L	0.112	0.107	0.107	≤0.50
		总硬度	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	≤450
		硝酸盐(以 N 计)	mg/L	8.60	9.00	8.50	≤20.0
		挥发性酚类	mg/L	2.16	2.06	2.11	≤0.002
		氯化物	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤250
		硫化物	mg/L	169	162	167	≤0.02
总大肠菌群	CFU/100mL	ND	ND	ND	≤3.0		
项目西南面 D2	无色 无味	pH	无量纲	6.55	6.58	6.57	6.5≤pH≤8.5
		耗氧量	mg/L	1.14	1.09	1.18	≤3.0
		氨氮	mg/L	0.135	0.122	0.132	≤0.50
		总硬度	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	≤450
		硝酸盐(以 N 计)	mg/L	11.5	11.9	11.5	≤20.0
		挥发性酚类	mg/L	3.45	3.44	3.52	≤0.002
		氯化物	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤250
		硫化物	mg/L	248	242	250	≤0.02
总大肠菌群	CFU/100mL	ND	ND	ND	≤3.0		
项目东南面 D3	无色 无味	pH	无量纲	6.62	6.67	6.60	6.5≤pH≤8.5
		耗氧量	mg/L	1.03	1.03	1.05	≤3.0
		氨氮	mg/L	0.117	0.112	0.122	≤0.50
		总硬度	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	≤450
		硝酸盐(以 N 计)	mg/L	11.0	10.5	10.7	≤20.0

	挥发性酚类	mg/L	3.29	3.16	3.26	≤0.002
	氯化物	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤250
	硫化物	mg/L	239	236	244	≤0.02
	总大肠菌群	CFU/100mL	ND	ND	ND	≤3.0
备注：参考《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类限值。ND为未检出						

由表 4-8 监测可知，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。

4.2.5 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，土地利用类型以荒地为主，其次为农田和林地。项目养殖区占用林地 7.698 亩，已办理林地转用和流转征用手续。

（2）植物资源现状：

项目所在地周边植被以果园为主。评价区内林地主要为杂草和低矮灌木，有少量乔木，部分林地已被开发，种植苹果柚等果树，周边村镇及山丘以农业生态和林业生态为主，都为较常见植物，包括农作物和残次林，农作物植被分布广泛，主要的农作物品种以水稻、玉米、花生、红薯、蔬菜、柑橘等油粮作物为主。

（3）动物资源现状：

评价区域多为适应耕地和居民点的本地动物，野生动物以小型农田动物及两栖类动物为主，常见动物有田鼠、黄鼠狼、蛇、青蛙、麻雀、喜鹊等，建设区未发现国家保护野生动物。

项目所在区域主要鱼类以经济鱼类为主，鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、青鱼、鲢鱼、鳙鱼等，未发现国家级保护鱼类，本项目评价区域无鱼类三场。项目区域内未发现国家和省级重点保护野生动物，也未发现其栖息地和迁徙通道。

根据现场调查，评价区范围内无珍稀植被、无古树名木。区域不存在水土流失，自然灾害，生物入侵等生态问题，整体生态环境良好。

4.2.6 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，本项目委托了湖南宏润检测公司对项目所在地的土壤进行了监测，监测点位如下表。

表 4-11 土壤监测点位分布

序号	点位类型	监测位置	用地类型	监测项目
表层 1 (26.987116°北; 113.568692°东)	表层样点	占地范围内	设施农用地	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
表层 2 (26.985884°北; 113.566796°东)	表层样点	占地范围内	设施农用地	
表层 3 (26.983583°北; 113.566852°东)	表层样点	占地范围内	设施农用地	

(2) 监测结果与评价

土壤状况评价结果见表 4-12。

表4-12 土壤检测结果

采样点位	样品状态	检测项目	单位	检测结果	参考限值
厂址内 ■T1	红棕色	pH	无量纲	4.71	——
		铜	mg/kg	13.6	400
		镍	mg/kg	18.0	200
		锌	mg/kg	58.4	500
		铅	mg/kg	19	500
		镉	mg/kg	0.24	1.0
		砷	mg/kg	51.7	40
		汞	mg/kg	0.161	1.5
		铬	mg/kg	45.2	300
厂址内 ■T2	红棕色	pH	无量纲	4.45	——
		铜	mg/kg	20.0	400
		镍	mg/kg	25.7	200
		锌	mg/kg	79.2	500
		铅	mg/kg	23	500
		镉	mg/kg	0.24	1.0
		砷	mg/kg	27.2	40
		汞	mg/kg	0.143	1.5
		铬	mg/kg	52.4	300
厂址内 ■T3	红棕色	pH	无量纲	4.60	——
		铜	mg/kg	17.3	400
		镍	mg/kg	22.9	200
		锌	mg/kg	72.5	500
		铅	mg/kg	23	500
		镉	mg/kg	0.23	1.0

		砷	mg/kg	29.5	40
		汞	mg/kg	0.164	1.5
		铬	mg/kg	52.8	300

备注：参考《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）表4中限值。

由表4-12可以看出，土壤环境各监测值除均达到养殖场内土壤执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的标准值。

4.3 区域面源污染状况调查

项目所在区域位于茶陵农村地区，区域面源污染主要来源为畜禽养殖、农村生活污染等。

（1）畜禽养殖污染

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。

（2）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。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气污染影响分析

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 5-1。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 5-1 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、NO _x 、CO、HC
基础工程	1、裸露地面、土方挖掘、土方堆场、土方装御、道路扬尘、建材堆场等。 2、挖土机、铲车、运输卡车等。	扬尘、NO _x 、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、地面道路场尘等。 2、运输卡车	扬尘、NO _x 、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 5-2 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 5-2 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	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。

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。建设工程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。

(3) 装修废气

本项目施工阶段主要是装修废气，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。本项目办公综合楼需进行简单装修，装修面积较小，因此，对周围环境的影响较小。

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。

5.1.2 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附近种植地施肥灌溉，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。

5.1.3 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。本项目建设工程已完成，噪声主要是施工作业噪声，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。

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，估算出主要施工作业噪声随距离的衰减结果如下：

表 5-3 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,项目工程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。

5.1.4 施工期固体废弃物回顾性影响分析

本项目施工期的固体废物主要包括工程弃土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 工程弃土:本项目由于猪舍、办公楼等构筑物的修筑,地下储粪池的开挖,产生一定量的挖方,由于项目建设场均为山丘,极不平整。项目所在地,由于开发程度很低,没有配套的进场公路,因此项目产生的土石方全部以挖作填就地平衡,集中于进场道路的修筑和建设场地的平整。从场地现场踏勘可知,施工期土建阶段弃土已得到了合理的处置。

本项目不存在土石方转运,不存在弃方。因此,工程弃土对项目周边环境不会造成明显影响。

(2) 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。

(3) 施工人员生活垃圾：施工人员生活垃圾应集中收集，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。只要施工队伍已严格按照以上措施施工，施工过程中产生的固废对周围环境影响不大。

5.1.5 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的土壤侵蚀，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、开挖面等裸露地已恢复土层和植被；

(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中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，将其转变成建设用地，但在建设后期通过绿化等措施可缓和对生态系统的不良影响。

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。

5.2 营运期环境影响预测与分析

5.2.1 地表水环境影响分析

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，全部进入污水处理系统（含沼气发酵系统）处理，进出水质如下表所示。

表 5-3 废水产生及排放情况

污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/l	排放量 t/a	《畜禽养殖业污染物排放标准》 mg/L	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 中水作类标准
废水量	127223.16m ³ /a					
pH	/	/	6.57-6.76	/		
COD	21600	2748.0	150	19.1	400	150
BOD ₅	1000	127.2	60	7.6	150	60
NH ₃ -N	590	75.1	80	10.2	80	/
总磷	127	16.2	8.0	1.02	8.0	/
SS	2000	254.4	80	10.2	200	80
动植物油	20	2.5	1	0.13	/	/
粪大肠菌群	24000000 个/L	3.1×10 ¹⁴ 个	4000 个/L	5.1×10 ¹¹ 个	10000 个/L	4000 个/L

注：蛔虫卵经沼气池发酵后基本被杀灭 (≤2 个/L)

本项目污水处理站处理后的废水能达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 要求。本项目废水产生量为 127223.16m³/a (348.56m³/d)，拟建污水处理站处理能力为 400t/d。处理达标后的废水通过 1.3km 专管排入附近农灌渠，农灌渠流经 0.6km 进入茶水支流石联河，再流经 15.2 km 进入茶水，然后经 18km 进入洙水。

为了解本项目废水外排对石联河环境的影响分析，本环评拟按正常排污和风险排污情况进行水环境影响预测分析。风险排污是指厂内污水处理站处理效果失效，废水经由专管排入石联河时，项目排水对石联河的影响分析。

(一) 预测因子

COD、NH₃-N

(二) 预测内容

废水正常排污及风险排污（废水处理效率按 0%计）对枯水期石联河评价河段水质的影响程度和范围。

(三) 河流水文参数

评价水域水文参数见表 5-4。

表 5-4 石联河枯水期水文参数

参数	流速 (m/s)	流量 (m ³ /s)	河宽 (m)	水力坡降 (‰)	河流水深 (m)	K ₁ (1/d)
石联河	0.20	1.44	6	0.3	1.2	0.332

(四) 排放源强

废水预测污染源强见表 5-5。

表 5-5 预测废水污染源强 单位: mg/L

项目	废水量	COD	NH ₃ -N
正常排污	14.5m ³ /h	150	80
异常排污	14.5m ³ /h	21600	590

(五) 预测评价标准

预测评价标准石联河采用 GB3838-2002 《地表水环境质量标准》III类标准。

(六) 预测模型

依据《导则》要求，石联河采用完全混合模式进行预测。

完全混合预测模式如下：

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中参数：C_p、Q_p——工程排放水质及流量，mg/l、m³/s；

C_h、Q_h——地表水水质及最枯流量，mg/l、m³/s。

(七) 预测结果

① 正常工况

废水排放对石联河的影响预测结果见表 5-6。

表 5-6 正常排放下地表水质预测分析结果

污染物名称	COD _{Cr}	NH ₃ -N
-------	-------------------	--------------------

石联河污染物现状值 (mg/l)		12.3	0.142
污水污染物排放值 (mg/l)		150	80
石联河支流流量 (m ³ /s)		1.44	
污水流量 (m ³ /s)		0.004	
影响预测值 (mg/l)	石联河	12.68	0.363
占标率	石联河	63.4%	36.3%
达标情况	石联河	未超标	未超标
GB5084-2005《农田灌溉水质标准》 中标准		150	-
《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中Ⅲ类		≤20	≤1.0

由表 5-7 可见，正常工况下，污水排放使石联河中 COD、NH₃-N 浓度增加，但仍能达标，故本项目废水外排对石联河水质影响较小。

② 风险工况

本次评价对最不利的情况进行预测，即污水处理站非正常运行情况下，厂区的全部污废水（127223.16m³/a）未经处理直接排入石联河，污废水非正常排放对石联河断面的影响预测结果见表 5-7。

表 5-7 非正常排放下地表水质预测分析结果

污染物名称		COD _{Cr}	NH ₃ -N
石联河污染物现状值 (mg/l)		12.3	0.142
污水污染物排放值 (mg/l)		21600	590
石联河支流流量 (m ³ /s)		1.44	
污水流量 (m ³ /s)		0.004	
影响预测值 (mg/l)	石联河	72.1	1.776
占标率	石联河	360.5%	177.6%
达标情况	石联河	超标	超标
GB5084-2005《农田灌溉水质标准》 中标准		150	-
《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中Ⅲ类		≤20	≤1.0

根据表 5.2-5 预测结果，在非正常工况下，污废水非正常排入将导致石联河 COD、NH₃-N 浓度有大幅度上升，COD、NH₃-N 浓度超标，对石联河水质影响较大。环评要求业主加强管理，确保污水处理设施的正常运行，严禁污废水的事故排放，并要求在污水处理站旁设置 400m³ 的污水事故池，用于临时储存因故障 1 天且不小于 2 倍量不能处理的废水，保证事故污水不会对周边地表水体产生污染影响。

（八）排水途径的合理性分析

本项目废水拟经废水处理站处理达标后，由专管排入附近农灌渠，农灌渠流经 0.6km 进入石联河，再流经 15.2 km 进入茶水，然后经 18km 进入洙水。排水途径见附图。

根据上述预测分析可知，正常工况下，废水排放使石联河中 COD、NH₃-N 浓度增加，但仍能达标，石联河能够达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中Ⅲ类标准，项目废水外排对石联河水质影响均较小。且该排水途径，废水是重力自流，不需要提升泵。可见，本项目排水途径是合理的。

5.2.3 环境空气影响分析

本项目运营后，废气排放源主要有猪舍、堆肥棚产生的恶臭气体备用发电机产生的烟气、无害化处理系统降解废气以及食堂产生的油烟等废气。

表 5-8 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		40.7°C
最低环境温度		-2.7°C
土地利用类型		农用设施用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 5-9 点源参数表

污染源	高度/m	排放口内径/m	烟气出口温度/°C	风量/m ³ /h	污染物	排放速率/kg/h	折算 1h 评价标准 μg/m ³
1#沼气燃烧废气排气筒	15	0.5	90	14.38	SO ₂	1.14×10 ⁻⁵	500
					NO _x	3.8×10 ⁻⁴	200
2#有机肥场废气排气筒	15	0.5	25	15000	NH ₃	0.01995	200
					H ₂ S	0.00273	10

表 5-10 面源参数表

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	折算 1h 评价标准 μg/m ³
面源 1	148	42	3	NH ₃	0.018696	200
面源 1	148	42	3	H ₂ S	0.002856	10
面源 2	148	42	3	NH ₃	0.018696	200
面源 2	148	42	3	H ₂ S	0.002856	10

面源 3	60	42	3	NH ₃	0.009348	200
面源 3	60	42	3	H ₂ S	0.001428	10

(1) 大气影响分析

①恶臭特点分析

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（Alcohls）、酚类（Phenols）、酮类（Kelones）、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，吡啶。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 H_2S 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 H_2S 可直接抵制呼吸中枢，引起窒息或死亡。 H_2S 浓度为 $30mg/m^3$ 时，猪只变得畏光、丧失食欲、神经质； $75\sim 300mg/m^3$ 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，高浓度时，可直接抵制呼吸中枢，引起窒息死亡。

②猪舍恶臭影响分析

根据前面的工程分析，结合本项目构筑物的布置，本项目将育肥舍占地范围作为面源来进行分析。

③有机肥场恶臭影响分析

本项目有机肥场采用有机肥一体机生产有机肥，恶臭主要来源于有机肥加工产生的恶臭有机肥加工产生的恶臭。

④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。项目工程油烟的排放浓度为 $0.844mg/m^3$ ，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，对周围环境不会产生明显影响。

⑤备用柴油发电机尾气影响分析

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。

⑥沼气燃烧尾气的的影响分析

本项目产生的沼气经沼气储气袋坪储存后，用于职工生活用能和发电等生产用能及场外周边居民生活用气。沼气经化学脱硫（氧化铁）后燃烧废气产生量为 $3498783.75m^3/a$ ， SO_2 产生浓度为 $0.19mg/m^3$ ， NO_x 产生浓度为 $6.38mg/m^3$ ，沼气属于清洁能源，燃烧废气无组织排放，排放量及排放浓度很低，经大气扩散、植物吸收、空气自净后，对环境影响很小。

⑦无害化降解处理机废气影响分析

目前各种动物疫病流行广泛、传染性高，应及时就地进行处理，防止疫情的滋生和传播。项目将对病死猪及妊娠胎盘采用无害化降解处理机进行微生物降解，15-24小时可以完成一批物料的降解处理。该设备几乎在密闭环境下，完成破碎、加热、搅拌、发酵和烘干工序。无害化处理工艺简单、自动化程度和安全性高，操作简易；处理过程环保，无明显二次污染，产生的废气量较小，对周围不利影响较小。

因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模式中估算模型（AERSCREEN 估算模式）分别计算项目污染源的最大环境影响，计算结果小于 0.1%故可不考虑。

(2) 大气预测结果

根据估算模式和选取参数条件，污染物排放对下风向轴线地面最大落地浓度值和出现的距离见下表 5-11、5-12、5-13、5-14、5-15。

表 5-11 项目点源 1 估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D (m)	SO ₂		NO _x	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0.0	0.00	0.000012	0.00
17	0.000001	0.00	0.000049	0.02
25	0.000001	0.00	0.000034	0.01
50	0.000001	0.00	0.000031	0.01
75	0.000001	0.00	0.000039	0.02
100	0.000001	0.00	0.000038	0.02
125	0.000001	0.00	0.000033	0.01
150	0.000001	0.00	0.000027	0.01
175	0.000001	0.00	0.000023	0.01
200	0.000001	0.00	0.00002	0.01
225	0.000001	0.00	0.000019	0.01
250	0.000001	0.00	0.000019	0.01
275	0.000001	0.00	0.000019	0.01
300	0.000001	0.00	0.00002	0.01
325	0.000001	0.00	0.000019	0.01
下风向最大浓度 (mg/m ³)	0.00001		0.000049	
最大浓度占标率 (%)	0.00		0.02	
最大浓度出现距离 (m)	17			

表 5-12 项目点源 2 估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0.000051	0.03	0.000007	0.07
25	0.000589	0.29	0.000081	0.81
50	0.000887	0.44	0.000121	1.21

75	0.00244	1.22	0.000334	3.34
100	0.002176	1.09	0.000298	2.98
125	0.001783	0.89	0.000244	2.44
150	0.001449	0.72	0.000198	1.98
175	0.00119	0.60	0.000163	1.63
200	0.000994	0.50	0.000136	1.36
225	0.000863	0.43	0.000118	1.18
250	0.000831	0.42	0.000114	1.14
275	0.000945	0.47	0.000129	1.29
300	0.001073	0.54	0.000147	1.47
325	0.001161	0.58	0.000159	1.59
下风向最大浓度 (mg/m ³)	0.00244		0.000334	
最大浓度占标率 (%)	1.22		3.34	
最大浓度出现距离 (m)	75			

表 5-13 项目面源 1 估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0.00349	1.74	0.000533	5.33
25	0.003856	1.93	0.000589	5.89
50	0.00433	2.17	0.000661	6.61
75	0.004687	2.34	0.000716	7.16
100	0.004245	2.12	0.000648	6.48
125	0.004007	2.00	0.000612	6.12
150	0.003708	1.85	0.000566	5.66
175	0.003395	1.70	0.000519	5.19
200	0.003099	1.55	0.000473	4.73
225	0.00283	1.42	0.000433	4.33
250	0.002591	1.30	0.000396	3.96
275	0.002377	1.19	0.000363	3.63
300	0.00219	1.10	0.000335	3.35
325	0.002128	1.06	0.000325	3.25
下风向最大浓度 (mg/m ³)	0.004687		0.000716	
最大浓度占标率 (%)	2.34		7.16	
最大浓度出现距离 (m)	75			

表 5-14 项目面源 2 估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0.00349	1.74	0.000533	5.33
25	0.003856	1.93	0.000589	5.89
50	0.00433	2.17	0.000661	6.61
75	0.004687	2.34	0.000716	7.16
100	0.004245	2.12	0.000648	6.48
125	0.004007	2.00	0.000612	6.12
150	0.003708	1.85	0.000566	5.66

175	0.003395	1.70	0.000519	5.19
200	0.003099	1.55	0.000473	4.73
225	0.00283	1.42	0.000433	4.33
250	0.002591	1.30	0.000396	3.96
275	0.002377	1.19	0.000363	3.63
300	0.00219	1.10	0.000335	3.35
325	0.002128	1.06	0.000325	3.25
下风向最大浓度 (mg/m ³)	0.004687		0.000716	
最大浓度占标率 (%)	2.34		7.16	
最大浓度出现距离 (m)	75			

表 5-15 项目面源 3 估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0.002308	1.15	0.000353	3.53
25	0.003055	1.53	0.000467	4.67
43	0.003505	1.75	0.000535	5.35
50	0.003395	1.70	0.000519	5.19
75	0.002421	1.21	0.00037	3.70
100	0.002175	1.09	0.000332	3.32
125	0.002015	1.01	0.000308	3.08
150	0.001843	0.92	0.000282	2.82
175	0.00168	0.84	0.000257	2.57
200	0.00153	0.77	0.000234	2.34
225	0.001396	0.70	0.000213	2.13
250	0.001278	0.64	0.000195	1.95
275	0.001174	0.59	0.000179	1.79
300	0.00109	0.55	0.000167	1.67
325	0.001062	0.53	0.000162	1.62
下风向最大浓度 (mg/m ³)	0.003505		0.000535	
最大浓度占标率 (%)	1.75		5.35	
最大浓度出现距离 (m)	43			

本项目废气污染物占标率最大的污染源为面源 1 (育肥舍)，其中污染物 NH₃ 最大占标率 P_{max} 为 2.34%，H₂S 最大占标率 P_{max} 为 7.16%，离源距离为 75m，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，项目恶臭气体无组织排放对周围大气环境质量影响不大。

(3) 污染物排放量核算

工程分析表明，本项目恶臭主要来自猪舍、发酵区的无组织废气和饲料间排放的有组织废气，主要污染物包括有 NH₃ 和 H₂S。大气污染物排放量核算表见表 5-16、表 5-17。

表 5-16 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
1	1#沼气燃烧废气排气筒	沼气燃烧发电	NO _x	6.38	3.8×10 ⁻⁵	3.35×10 ⁻³
			SO ₂	0.019	1.14×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴
2	2#有机肥场废气排气筒	有机肥场恶臭	NH ₃	1.33	0.01995	0.1713
			H ₂ S	0.182	0.00273	0.0239

表 5-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	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	1#无组织	面源 1	NH ₃	采取喷洒除臭剂、合理搭配使用饲料、加强通风，水帘除臭、厂区绿化，除臭网等抑臭措施后无组织排放	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.16376
			H ₂ S			0.06	0.025024
2	2#无组织	面源 2	NH ₃			1.5	0.16376
			H ₂ S			0.06	0.025024
3	3#无组织	面源 3	NH ₃			1.5	0.08188
			H ₂ S			0.06	0.012512
总计			NH ₃	\	\	0.4094	
			H ₂ S	\	\	0.06256	

(4) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018，“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”根据估算模式计算结果可知，本项目各废气污染源污染物中最大占标率 P_{max} 为 7.16%，厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

由以上计算结果可知，项目工程的养殖场均不需设置大气环境防护距离。

(5) 卫生防护距离

本评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》中推荐模式中的卫生防护距离模式计算 NH₃、H₂S 的卫生防护距离。计算结果见下图 5-1。



图 5-1 卫生防护距离计算结果

根据级差的规定：“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m”、“当按两种或两种以上有害气体的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级”。因此，计算得出本项目的卫生防护距离为 100m。此外，根据类比同类项目分析，项目猪舍、污水、污泥处理区臭气浓度应设置 200m 卫生防护距离，因此，考虑到臭气浓度的卫生防护距离，项目将设置 200m 的卫生防护距离。

从目前场区周边的居民分布来看，本项目防护距离内没有居民，本项目废气不会对周边环保目标造成明显影响。同时本环评对周边用地提出控制要求：本项目防护距离内不得新建居民楼、学校、医院等敏感建筑和对空气环境质量要求较高的企业。

(3) 油烟废气

项目工程养殖基地均设置职工厨房，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。本项目设有食堂，每天就餐人数约 30 人，厨房烹饪产生的油烟 0.00986t/a (1.688mg/m³)，可满足《饮食业油烟排放标准》(试行) (GB18483-2001) 的排放标准，对周围环境不会产生明显影响。

(4) 备用柴油发电机尾气

项目工程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。

5.2.4 声环境影响分析

(1) 声源源强

通过工程分析，本项目猪舍噪声主要来自猪群叫声和猪舍风机、水泵、翻耙机等产生的噪声。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，猪舍风机在猪舍需要通风换气时连续运转产生机械噪声，一般噪声在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，同时风机在运转时也会产生一些噪声，影响附近猪群。为了减少猪叫声对操作工人及猪群的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；播放轻音乐，同时应减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛，以缓解猪只的不安情绪；禁止夜间装车等。采取措施后，噪声源强削减量为10-15 dB(A)左右，削减后的源强为60-70 dB(A)，本环评噪声预测声源源强取62 dB(A)。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），噪声预测计算的基本公式为：

1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r)=L_w+D_c-A$$

$$A= A_{div}+A_{atm} +A_{bar}+A_{gr} +A_{misc}$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点位置的倍频带声压级，dB；

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} — 声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

① 某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:

L_{p2} —室外某倍频带的声压级, dB;

L_{p1} —室内某倍频带的声压级, dB;

TL —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:

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

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

② 所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1ij}(T)$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

③ 靠近室外围护结构处的声压级的计算

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (T_{li} + 6)$$

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

T_{li} —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

④ 等效的室外声源中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级的计算

$$L_w = LP_{2i}(T) + 10 \lg S$$

3) 预测点A 声级的计算

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1LP_i(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中: $L_A(r)$ — 预测点 (r) 处A 声级, dB (A);

$LP_i(r)$ — 预测点 (r) 处, 第i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i — i 倍频带A 计权网络修正值, dB。

4) 预测点总A 声压级的计算

设第i 个室外声源在预测点产生的A 声级为 L_{Ai} , 在T 时间内该声源工作时间 t_i ; 第j 个等效室外声源在预测点产生的A 声级为 L_{Aj} , 在T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right]$$

式中:

t_j — 在T 时间内j 声源工作时间, s;

t_i — 在T 时间内i 声源工作时间, s;

T — 用于计算等效声级的时间, s;

N — 室外声源个数;

M — 等效室外声源个数。

(3) 预测结果及评价

根据项目各噪声设备声级及其所处位置, 利用工业企业噪声预测模式和方法, 对厂界外的声环境进行预测计算, 得到各预测点的昼夜噪声级, 厂界噪声预测结果见表 5-18。

表 5-18 场界昼、夜间噪声影响预测结果 单位: dB (A)

时段		昼间				夜间			
		背景值	计算值	叠加后预测值	评价结果	背景值	计算值	叠加后预测值	评价结果
点 位	厂界东	54.0	46.5	54.7	达标	37.5	46.5	47.0	达标
	厂界南	54.8	46.5	55.4	达标	43.5	46.5	48.3	达标

厂界西	54.0	44.9	54.5	达标	41.7	44.9	46.6	达标
厂界北	53.5	42.6	53.8	达标	43.1	42.6	46.9	达标
标准值	60				50			

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 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。本项目养殖区周边200m内无居民等敏感点，对周边声环境影响较小。

综上养殖区噪声对周边声环境影响较小。

5.2.5 固体废物环境影响分析

项目建成后产生的固体废物主要为一般生产固废、生活垃圾以及危险固废。生活垃圾主要为办公生活垃圾及餐饮垃圾；一般生产固废包括猪粪、饲料残渣、沼渣、废脱硫剂；危险固废包括医疗固废、病死猪及胎盘。

一般生产固废及生活垃圾含有大量的有机物，如果储放不当或者运输不及时易产生臭气，寄生蚊蝇，影响空气质量和环境卫生，而危险废物如医疗固废、病死猪随意丢弃将危害养猪场及人群健康，且在雨水的冲刷下，很容易造成水体污染和土壤污染。

(1) 养殖固废

本项目猪舍猪粪、沼渣和饲料残渣经收集后送至场内有机肥场有机肥一体机立式密封式发酵机，制作成有机肥料外卖，不外排。

本项目猪粪暂存在集粪池，项目拟于猪舍东南面设1个集粪池，容积为 600m^3 ，集粪池四周及底部进行防渗，暂存时间约为2天，集粪池上方加盖密闭，以防止恶臭产生。

粪污采取泵抽方式进入固液分离棚，固液分离棚位于猪舍北面，共2个，占地面积约为 100m^2 ，暂存时间约为7天，固液分离棚底部进行防渗，四周设置围挡，要求做好防雨、防渗、防漏措施。

废水处理系统产生的沼渣、污泥暂存在粪渣污泥堆棚，位于废水处理站内，占地面积约为 85m^2 ，暂存时间约为7天，粪渣污泥堆棚底部进行防渗，四周设置围挡，要求做好防雨、防渗、防漏措施。

本项目沼气燃烧利用设施脱硫塔设计采用干法脱硫，在脱硫塔里放入氧化铁作为填料，使沼气气体中硫化氢等氧化成硫或硫氧化物余留在填料层中，填料定期更换，年废脱硫剂的产生量为 0.68t/a ，根据查阅《国家危险废物名录》（2016年），废脱硫剂不在国家危险废物名录内，属于一般固废，收集暂存于一般固废暂存库，再定期由厂家回收。

采取上述措施后，本项目猪粪、沼渣、饲料残渣以及废脱硫剂均能够得到合理有效利用，不会对区域环境造成影响。

(2) 病死猪尸体和胎盘等废物

本项目计划使用一台 0.5t/a 的高温高压湿法无害化处理系统，该系统主要部件为高压罐，是一个密闭的高压夹层容器，通过在夹层内通入高温循环蒸汽对病死动物进行高温灭菌处理，用热蒸汽加热，而且不直接接触化制的病死猪。病死猪及胎盘经无害化降解后属于一般固体废物，可与发酵堆肥无害化处理后的粪便、沼渣一起运作农肥。

综上所述，本项目对病死猪尸体和胎盘等病理性废物处理符合《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中对病死畜禽进行无害化处置的规定。满足《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）、《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）等文件的要求。

(3) 生活垃圾

生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运后定期送城镇垃圾填埋场卫生填埋。

(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。

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的影响不大。

5.2.6 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、荒地，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，本项目养殖基地内的原有山林、荒地全数消失，全部转变为建设用地改变了原有土地利用性质；建议建设方尽量选择当地适宜的作物种类，保持物种的多样性，因此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，但可由项目周边的种植果园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

本项目实施后对当地植物生态环境不会有明显影响。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。但牲畜发生病疫，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，采取了较好的牲畜病疫防疫措施，只要加强管理和遵照执行，牲畜发生病疫对当地野生和家养动物影响较小。

5.2.7 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堆肥发酵车间根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求采取防渗措施；

⑤堆肥发酵车间根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》HJ/T81-2001 做好防渗处理；

⑥根据地下水径流方向，在场界南面居民点、场界内及场界北面居民点设置三口地下水监测井，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。

6 环境保护措施及经济技术论证

6.1 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。

6.1.1 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，严格落实《常德市建筑施工扬尘防治管理规定》（常建通〔2017〕50号）相关规定，采取的以下防护措施：

（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运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。

6.1.2 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。

6.1.3 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。

6.1.4 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。

6.1.5 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。

(4) 避开暴雨期施工。

(5) 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，已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。

6.2 营运期污染防治措施及可行性论证

6.2.1 营运期废水污染防治措施

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中的技术路线，本项目能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经过处理后达标排放，因此采用模式 III 处理工艺。

(1) 废水处理技术路线

本养殖污水达标处理工程废水处理工艺流程如下：

①猪场污水排放不连续，波动较大，因此必须进行水质水量调节；同时污水中含有大量粪渣及悬浮杂物，在进入生化处理前，必须加以去除；

②污水中含有高浓度的有机污染物，该污水宜采用厌氧+好氧的生化处理工艺；同时污水中含有高浓度的氨氮，必需对其进行处理，因此好氧生化处理工艺必须具有生物脱氮功能；

③该污水经过生化处理后仍含有大量不易好氧生化降解的大分子有机污染物，一级好氧处理系统出水宜通过改性提高可生化性后进行二级强化好氧处理；

④污水经二级生物处理后 COD、TP、粪大肠菌群数还无法稳定达到水质排放指标，有必要进行深度处理工艺。

按照以上工艺路线，本项目废水处理拟采用“格栅+集污池+固液分离机+集污调节池+絮凝池 1+初沉池”作为预处理工艺，采用“AF 厌氧池+沼液收集调节池+絮凝池 2+中沉池+一级 A/O 好氧系统+臭氧接触氧化+二级生物接触氧化”作为生物处理工艺，采用“中间池+臭氧反应+混凝沉淀+臭氧消毒脱色”作为深度处理工艺。

(2) 废水污染防治措施

本项目废水（猪尿、猪舍冲洗水、生活污水）采用“格栅+集污池+固液分离机+集污调节池+絮凝池 1+初沉池+ AF 厌氧池+沼液收集调节池+絮凝池 2+中沉池+一级 A/O 好氧系统+臭氧接触氧化+二级生物接触氧化+中间池+臭氧反应+混凝沉淀+臭氧消毒脱色”处理后排入南面农灌渠。废水处理工艺见下图。

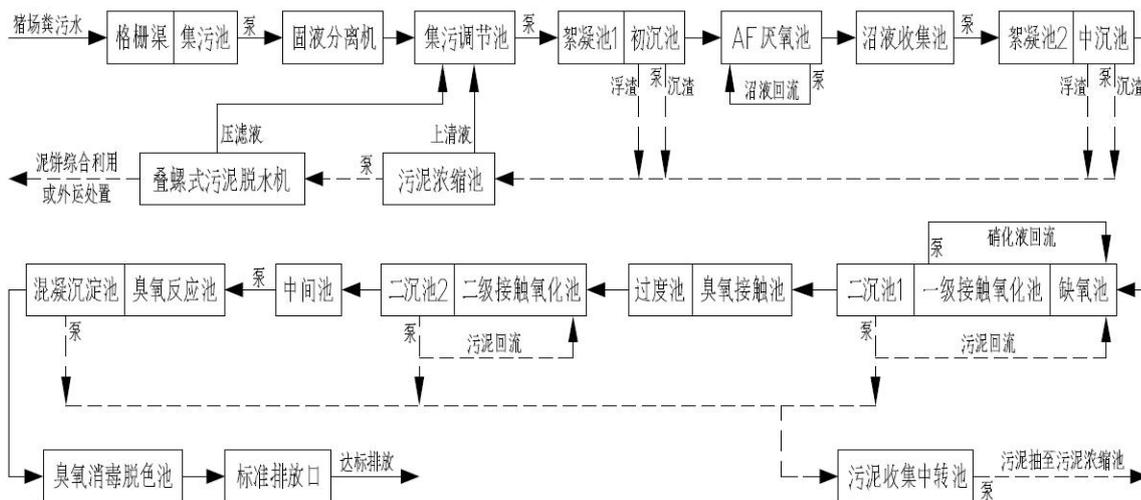


图 6.2-5 废水处理工艺流程图

工艺说明：

①预处理系统

猪场污水排放不连续，波动较大，必须设置调节池进行水质水量的调节；污水中的猪毛、猪粪、注射器、胎衣等固体物质容易造成水泵和管道的堵塞，同时会影响后续的生化处理效果，为保证系统的正常运行，必须采取去除悬浮物的预处理措施，主要有格栅、固液分离机、初沉池、气浮等；按照工程经验，结合本工程粪污水的特点，本工程设计采用“格栅+集污池+固液分离机+集污调节池+絮凝池 1+初沉池”作为预处理工艺。

②生化处理系统

污水经过预处理后仍含有高浓度的有机污染物，这些有机污染物适宜以生化处理工艺降解，该污水为高浓度有机物、高氨氮污水，目前针对该类污水采用的生化处理工艺是以厌氧—好氧的处理工艺体系为主体，该方法处理工艺成熟；同时该粪污水含有大量不易好氧生化降解的大分子有机污染物，一级好氧处理系统出水应通过改性提高可生化性能后进行二级强化好氧处理。结合本工程粪污水的特点，根据共创环保公司多年从事养殖污水处理工程设计建设经验，本工程设计采用“AF 厌氧池+沼液收集调节池+絮凝池 2+中沉池+一级 A/O 好氧系统+臭氧接触氧化+二级生物接触氧化”作为生物处理工艺。

A. 厌氧处理工艺

经预处理后，污水的悬浮物和有机污染物有了大幅度的消减，但污水中有机物浓度仍然较高，且污水中所含有的不易好氧生物降解的大分子有机污染物仍未去除。根据工程经验，该污水若直接用好氧生化处理由于有机负荷过高，因而处理效率低，占地大，同时由于好氧生化须供给充足的空气来创造微生物生长、繁殖的有利环境，因而能耗大。采用厌氧生化处理，其起作用的细菌为水解细菌、产酸菌、产甲烷菌，均在厌氧条件下，不需要动力，因而厌氧反应池能在无能耗的条件下将有机物大部分降解到适宜于好氧生化降解的水平。厌氧菌群还可将大分子物质分解为小分子的中间体，使难生化降解物质转变成容易生化处理的物质，提高废水的可生化性。目前养殖污水处理采用比较多的厌氧处理设施主要有：升流式固体厌氧反应器（USR）、完全混合

厌氧反应器（CSTR）、折流板厌氧反应器（ABR）、厌氧滤池（AF）、升流式厌氧污泥床反应器（UASB）、组合式厌氧反应器（UBF）以及黑膜厌氧发酵塘等。

结合该养殖污水特性，本方案设计采用 AF 厌氧池，AF 厌氧池安装组合填料可供厌氧微生物附着，AF 厌氧池内可以保持很高的微生物浓度、处理能力较高、厌氧污泥不容易流失、出水 SS 较低、设备简单；同时可缩短调试周期和保证厌氧系统较稳定处理效率。

B. 缺氧—好氧（A/O）处理工艺

由于出水水质必须达到国家《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）中“旱作”主要水质排放指标和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）中 NH₃-N 指标，因此好氧生物处理工艺在去除有机污染物的同时，必须考虑氨氮的去除，设计选用工艺成熟、运用最广的缺氧—好氧（A/O）工艺。

缺氧—好氧（A/O）工艺是在 80 年代初开创的工艺流程，其主要特点是将反硝化反应器放置在系统前端，故又称为前置反硝化生物脱氮系统。A/O 工艺的生物反应器池分为缺氧段、好氧段，A/O 脱氮工艺是通过缺氧和好氧交替变化的生物环境完成脱氮反应的。在缺氧条件下，反硝化菌利用污水中的有机碳作为电子供体，以硝酸盐作为电子受体“无氧呼吸”，将回流液中硝态氮还原成氮气释放出来，并补充污水中碱度，完成反硝化过程；而在好氧条件下，硝化菌把污水中的氨氮氧化成硝态氮；再向缺氧池回流，为脱氮做好必要的准备。A/O 工艺中的好氧段采用接触氧化法。

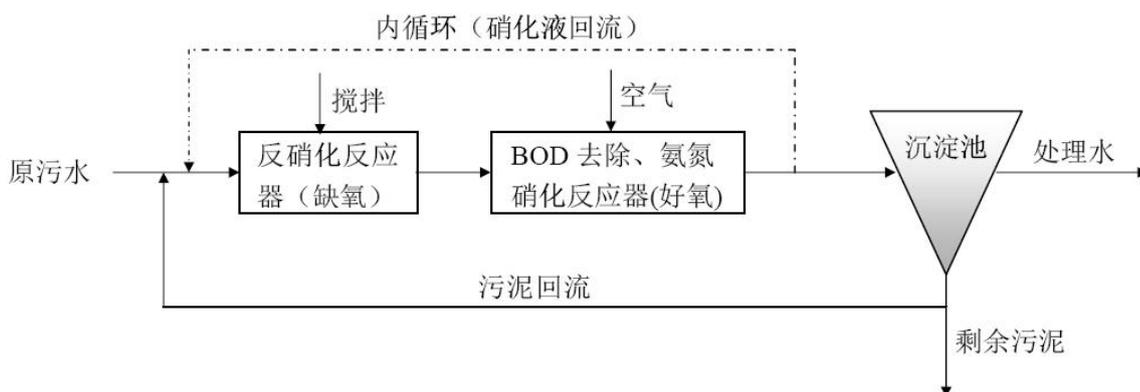


图 6.2-6 缺氧—好氧活性污泥脱氮图

A/O 工艺的特点：a、缺氧、好氧二种不同的环境条件和不同种类微生物菌群的有机配合，能同时具有去除有机物及脱氮的功能。b、在同时脱氮去除有机物的工艺中，该工艺流程最为简单，总的水力停留时间也少于同类其它工艺。c、在缺氧—好氧交替

运行下，丝状菌不会大量繁殖，SVI 一般小于 100，不会发生污泥膨胀。d、缺氧池只需轻缓搅拌，使之混合，而以增加溶解氧为度。

C. 二级强化好氧处理

粪污水经过了厌氧处理及一级 A/O 好氧系统处理后出水中仍含有大量难生化降解大分子污染物质，采用臭氧高级氧化法可使污水中难生物降解污染物质在臭氧及其他高活性分子作用下，使大分子有机物的分子键断裂转变成易生化降解的小分子有机物，可提高污水的可生化性，并起到污水脱色作用；并且臭氧氧化法具有反应迅速、流程简单、无二次污染问题等优点。接触氧化法是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的新的污水生化处理法；接触氧化法具有如下特点：具有丰富的生物相；具有高浓度的生物量；不存在污泥膨胀问题，运行管理简便；工艺流程简单、设备运行可靠、操作简便；承受污水水质、水量变化的抗冲击负荷能力强，对 pH 和有毒物质具有较大的缓冲作用。

③深度处理系统

污水经预处理和生物处理后 COD、TP、粪大肠菌群数还无法稳定达到水质排放指标，有必要进行深度处理工艺。粪污水经过生物处理后，其中残留的有机污染物为难降解物质，对于此类污染物可用加药混凝沉淀工艺进行去除，混凝沉淀工艺应用广泛、技术成熟、去除效果稳定、运行费用较低，且操作控制方便。根据工程经验，结合本工程粪污水的特点，本工程拟采用“中间池+臭氧反应+混凝沉淀+臭氧消毒脱色”作为深度处理工艺。

④污泥处理系统

本污水处理系统产生的污泥量较大，根据工程经验，污泥的处理在该养殖污水处理工程中至关重要，直接影响污水处理系统的处理效果和运行稳定性；本污水处理系统产生的污泥经浓缩后采用叠螺式污泥脱水机进行脱水，脱水后的泥饼用于制造有机肥。

(3) 可行性分析

由工程分析可知，项目废水产生量为 127223.16m³/a（348.56m³/d），项目废水水质特点为具有较高 COD、BOD、SS 和氨氮。本项目设计废水处理能力为 400t/d，处理能力完全可以满足本项目废水的处理要求。

表 6-1 项目废水处理系统设计参数(单位 mg/L, pH 除外)

水质项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TKN	TP	pH
原水水质	≤22000	≤11000	≤19000	≤1600	≤250	5.5~8.5
排放水质	≤150	≤60	≤80	≤80	≤8.0	5.5~8.5

本项目设计由福州共创环保科技有限公司建设养殖污水达标处理工程，经处理后的畜禽养殖污水最终出水达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）中“水作”主要水质排放指标和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）中 NH₃-N、TP 指标（详见排放水质控制指标表），要求养殖场区雨污分离，使每日排放污水的水质、水量相对均衡，以免造成污水处理系统的超负荷运行。

本项目废水处理工艺与湖南龙华养殖生态园二期建设项目相同，均为福州共创环保科技有限公司设计方案。根据该公司废水处理站设计出水水质，同时参照同类工程“湖南龙华养殖生态园二期建设项目”验收监测报告（监测数据见表 6-2），本项目废水出水水质能够达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），同时根据预测分析，最近农灌渠取水点水质能够达到 GB5084-2005《农田灌溉水质标准》中水作类标准。

表 6-2 湖南龙华养殖生态园二期建设项目验收监测结果一览表

采样点位	采样日期	检测项目	计量单位	检测结果			
				一次	二次	三次	平均
污水处理站排放口	2016.1 2.29	pH	无量纲	6.53	6.58	6.60	/
		SS	mg/l	8	9	10	9
		COD _{Cr}	mg/l	29	32	33	31
		BOD ₅	mg/l	5.9	6.7	7.4	6.7
		氨氮	mg/l	33.0	33.0	31.5	32.5
		总磷	mg/l	4.54	4.29	4.30	4.38
		动植物油	mg/l	0.78	0.91	0.49	0.73
		粪大肠菌群	个/100ml	170	140	130	/
	2016.1 2.30	蛔虫卵	个 10L	5L	5L	5L	/
		pH	无量纲	6.59	6.61	6.64	/
		SS	mg/l	13	12	11	12
		COD _{Cr}	mg/l	34	34	32	33
		BOD ₅	mg/l	7.7	8.2	6.9	7.6
		氨氮	mg/l	33.7	33.3	33.3	33.4
总磷	mg/l	4.04	4.21	4.06	4.10		
动植物油	mg/l	0.33	0.96	0.53	0.61		
粪大肠菌群	个/100ml	140	170	140	/		

		蛔虫卵	个 10L	5L	5L	5L	/
--	--	-----	-------	----	----	----	---

本项目废水经格栅+固废分离+调节+絮凝初沉+AF 厌氧池+沼液收集池+絮凝中沉+一级接触氧化+臭氧接触池+二级接触氧化池+中间池+臭氧反应池+絮凝沉淀池+臭氧消毒脱色处理工艺处理后，排放的废水可满足 GB 18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》中集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度要求，同时，项目废水的排放要保证下游最近的灌溉取水点的水质需符合 GB5084-2005《农田灌溉水质标准》中水作类标准要求，处理达标后废水最终排入石联河。

养殖废水中本不含蛔虫卵，若不慎感染滋生了蛔虫卵，蛔虫卵经废水中游离氨的作用和厌氧发酵，虫卵可被杀灭，本项目废水处理系统中有游离氨的存在，同时设置了深度处理系统，污水经预处理和生物处理后 COD、TP、粪大肠菌群数还无法稳定达到水质排放指标，有必要进行深度处理工艺。粪污水经过生物处理后，其中残留的有机污染物为难降解物质，对于此类污染物可用加药混凝沉淀工艺进行去除，混凝沉淀工艺应用广泛、技术成熟、去除效果稳定、运行费用较低，且操作控制方便。根据工程经验，结合本工程粪污水的特点，本工程拟采用“中间池+臭氧反应+混凝沉淀+臭氧消毒脱色”作为深度处理工艺。因此，养殖废水经本项目废水处理工艺处理后，蛔虫卵基本被杀灭（ ≤ 2 个/L），可以满足 GB 18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》中相关要求。

可见，该废水处理工艺是可行的。

6.2.2 营运期废气污染防治措施

本项目废气主要是猪舍、堆肥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，沼气燃烧发电产生的烟气以及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、猪舍及养殖区定期喷洒除臭剂。

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 NH_3 、硫化氢（ H_2S ）、甲烷（ CH_4 ）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 加强恶臭污染源的管理

温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在1~2周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。因此要做好猪场粪便管理工作，在猪舍加强通风，加速粪便干燥，可减少臭气产生，实行尿粪的干湿分离，及时收集产生的粪便，合理的粪便收集频率能减少牲畜畜

栏的恶臭，对粪便的收集和运输实行严格的管理，并喷洒防臭剂，可有效防止臭气挥发。

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

本项目工程养殖区均选址在山体中央，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设置卫生防护距离

本项目养殖区均设置 200m 卫生防护距离，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，可降低猪场这些有害气体挥发量。

(2) 沼气处理措施分析

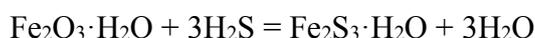
项目沼气发酵厌氧消化有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H₂S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 1~12g/m³，大大超过《人工煤气》(GB13621-92) 20mg/m³ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

①沼气干法脱硫原理

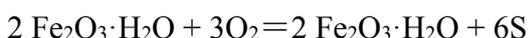
沼气中的有害物质主要是 H₂S，其对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

②相关化学反应方程式

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



由上面的反应方程式可以看出，Fe₂O₃ 吸收 H₂S 变成 Fe₂S₃，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H₂S，当吸收 H₂S 达到一定的量，Fe₂S₃ 是可以还原再生的，与 O₂ 和 H₂O 发生化学反应可还原为 Fe₂O₃，原理如下：



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出，Fe₂O₃ 吸收 H₂S 变成 Fe₂S₃，Fe₂S₃ 要还原成 Fe₂O₃，需要 O₂ 和 H₂O，通过空压机在脱硫床层之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂这原对 O₂ 的要求，来自沼气中含有的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。

③工艺流程

沼气净化工艺流程见图 6-1。

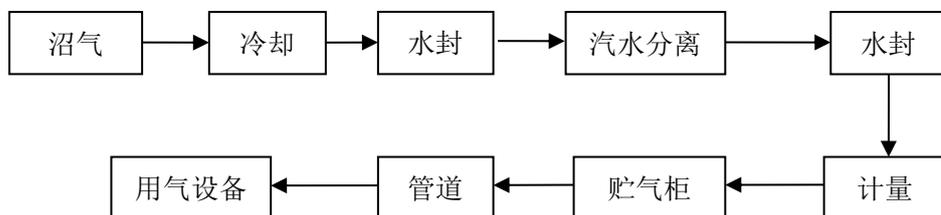


图 6-1 沼气净化工艺流程图

④脱硫效率

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $1\sim 12g/m^3$ ，本项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫工艺其脱硫效率达到 99.5% 以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，沼气中 H_2S 浓度小于 $20mg/m^3$ ，满足《人工煤气》（GB13621-92）的规定。

综合以上分析，本项目沼气脱硫工艺合理可行。

⑤ 沼气利用

本项目沼气产生量为 $50000m^3/a$ ，沼气净化采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁，沼气用于厂区生产生活用能（包括食堂燃料和发电），多余沼气可供给附近居民使用。沼气在猪场生活用能的应用较为普遍，利用方法成熟、可靠。沼气燃烧废气中的 NO_x 和 SO_2 排放量和排放浓度都很小。经稀释扩散后，均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，对环境的影响不大。

（3）食堂油烟治理措施

本项目养殖区设员工食堂，每天就餐人数约 40 人，厨房油烟废气主要成分是动植物油烟。食堂油烟排放浓度为 $1.688mg/m^3$ ，可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18438-2001）中的最高允许排放浓度 $2mg/m^3$ 限值的要求。

（4）备用柴油发电机烟气防治措施

项目工程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 SO_2 、 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）无害化降解处理机废气

建设单位拟采用高温生物无害化降解设备处理病死猪，环评建议项目建设单位参照使用云浮市益康生环保科技有限公司的无害化降解处理机处理病死猪只及母猪分娩物，其无害降解机的工作原理为：采用高温生物发酵技术原理，利用设备产生的连续 24 小时的高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。在高温发酵过程中会产生废气，根据中国广

州分析测试中心对云浮市益康生环保科技有限公司生产的无害化降解处理机进行的监测报告可知，无害化降解处理机产生的废气主要含有氨、硫化氢、二硫化碳和臭气，监测结果见表 5.2-12。

表 5.2-12 无害化降解处理机废气监测结果 单位：mg/m³

编号	采样位置	检测项目及结果								
		氨	H ₂ S	二硫化碳	苯乙烯	三甲胺	甲硫醇	甲硫醚	二甲二硫	臭气浓度
1	益康生无害化降解处理机废气排放口	0.13	0.004	0.13	ND	ND	ND	ND	ND	53
2	益康生无害化降解处理机废气排放口下风向 5 米处	0.10	ND	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	12
《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)		—	—	—	—	—	—	—	—	70
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		1.5	0.06	3.0	5.0	0.08	0.007	0.07	0.06	—

备注：ND 表示未检出

由上表可知，臭气排放浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 排放要求，其余恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染物厂界二级标准要求。

6.2.3 营运期地下水和土壤污染防治措施

为了防治本项目废水对地下水及土壤产生影响，根据《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》和《中华人民共和国水污染防治法》中相关防治内容，本项目可进行分区防治，防治措施分为三个级别，并对应三个防治区，即非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

表 6.2-5 项目分区防治一览表

分区域别	重点污染防治区	一般污染防治区	非污染防治区
建筑物名称	废水处理站	猪舍、有机肥场等	门卫、宿舍楼、办公楼等

1、非污染防治区

非污染防治区主要是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括门卫、行政楼、生活楼等，场区内生活区、垃圾集中箱放置地的地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-6}$ cm/s。

2、一般污染防治区

一般污染防治区主要是指位于地面以上的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，包括猪舍、有机肥场等，所需采取防渗措施，铺设防渗地坪，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在 300~600cm，第二层为二灰土结石，厚度在 16~18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在 20~25cm。

项目固体废物应设专门的收集容器内，容器采用密闭式，并采取安全措施，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

3、重点污染防治区

重点污染防治区主要是指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。主要包括废水处理系统，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，防渗材料为 2 层聚乙烯材料，单层厚 2.5mm，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。其它重点污染防治区混凝土的抗渗等级不低于 P8，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(1) 废水处理系统

废水处理系统的建设应参照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222)和《混凝土结构设计规范》(GB50010)的要求，严格做好防渗措施，水泥应优先选用硅酸盐水泥，也可以用矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥或粉煤灰硅酸盐水泥。水泥的性能指标应符合 GB175 和 GB1344 的规定，宜选用水泥强度标号为 325 号或 425 号的水泥。砂宜采用中砂，不应含有有机物，水洗后含泥量不大于 3%；云母含量小于 0.5%。石子采用粒径 0.5cm-4.0cm 的碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于 45%；针状、片状小于 15%；压碎指标小于 10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于 2%；石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。

(2) 管道、阀门防渗漏措施

阀门采用知名厂家优质产品，对于地上管道、阀门派专人负责随时观察，如出现渗漏问题及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与废水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由废水处理系统统一处理。

（3）废水收集管网防渗漏措施

在防渗漏区内废水收集管网是设计的关键内容，设计合理的排水坡度，使水在集水井汇集。鉴于本项目地势北侧高，南侧低，因此本项目废水的总体走向为由北向南，将废水处理系统设置在场区的南侧。

（4）监测井

本环评建议建设单位在项目西北场界临山田村居民侧和西南场界临石联村居民侧设立地下水监视井，定期对监视井内的地下水进行监测。

6.2.4 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，加强对噪声的阻隔效果。

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。

6.2.5 营运期固体废物处置措施

本项目产生的固体废物主要是猪粪、医疗废物、生活垃圾及病死猪尸体等。

1、粪便和沼渣处置措施

猪粪、沼渣、饲料残渣均送至厂区发酵无害化处理系统处理后外运做肥料。

2、废脱硫剂

本项目采用氧化铁为脱硫剂，当氧化铁失去活性以后，由生产厂家回收统一处置。

3、生活垃圾处置措施

建设单位运行期间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。

4、病死猪尸体及妊娠废物处置措施

根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）、农业部《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2013〕34号）以及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等文件的相关规定，对病害动物尸体宜采用无害化处理。无害化处理是通常采用焚毁、化制、掩埋或其它物理、化学、生物学方法将病害动物尸体或者病害动物产品或附属物进行处理，以彻底消除其所携带的病原体，以达到消除病害因素，保障人畜健康安全的目的。

病死猪经无害化系统处理后与发酵堆肥无害化处理后的粪便、沼渣一起运作农肥，不会对周围环境产生明显影响。

5、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》（2016.8.1实施），该部分固废属于危险废物，危险废物类别为HW01，要求建设方委托有资质单位进行处理。

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危险废物的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。

综上所述，本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。

6.3 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 6-3。

表 6-3 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	污水处理站	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中水作类标准
	生活废水			
废气	养殖区	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	风机+水帘+喷洒防臭剂+使用低蛋白配方饲料、场地绿化；除臭网系统	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
	有机肥场	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	活性炭吸附+生物除臭系统+15m 排气筒	
	沼气燃烧烟气	NO _x 、SO ₂	干法脱硫、15m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉排放标准要求
	柴油发电机	颗粒物、NO _x 、	燃烧清洁能源	《》大气污染物综合排放标

		SO ₂		准》(GB16297-1996)表2中的二级标准限值
	食堂油烟	油烟	排气扇	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准
固废	猪舍	猪粪、饲料残渣、沼渣	堆肥发酵, 做肥料外运	全部做肥料不外排
	猪舍	病死猪尸体 妊娠废物	无害化处理系统	运作农肥
	猪只防疫、 诊疗	医疗废物	收集后委托有资质单位 处置	合理处置
	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
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

7 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。

7.1 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7-1。

表 7-1 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	5
	噪声	噪声治理	隔声围挡	减小施工期噪声对 周围环境影响	2
	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	20
营运	大气	恶臭 养殖场	合理搭配饲料, 添加微生物 剂; 喷洒除臭剂; 加强舍内通	达标排放	150

期			风, 除臭网系统; 活性炭+生物除臭系统+15m 排气筒		
	油烟	厨房	排气扇	减少煮食油烟对周围环境的影响	1
水环境	养殖废水、生活废水	污水处理站(含沼气系统)		达标排放	280
		污水专管			5
		废水在线监测设备			10
	雨污分流	修建完善雨污水管网等		确保场区雨污分流	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; 场界修建围墙, 场区绿化, 采用建筑物隔声		达标排放	5
固体废物	病死猪	无害化处理系统		合理处置	20
	猪粪、沼渣、饲料残渣	微生物发酵做制成肥料外卖		合理处置	200
	畜禽医疗废物	危废暂存间、送有资质单位处置		无害化处理	5
	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	5
绿化	绿化措施	植树、设置花卉		/	50
合计					773

由上表 7-1 可知, 该项目环保投资为 773 万元, 占建设总投资 12530.12 万元的 6.17%。

7.2 经济效益分析

(1) 直接经济效益

该项目总投资 12530.12 万元。项目建成达到稳定生产后, 年出栏肥猪 108000 头, 按每头产值 2000 元以上计算, 全年收入可达 21600 万元以上, 按每头纯收益 150 元计算, 可获利 1620 万元以上。

(2) 间接经济效益

该项目建设有利于调整区域农业结构, 带动茶陵县及周边地区种植业、运输业及相关产业的发展, 形成生猪养殖产业链, 加快农业产业化进程, 缓解猪肉的“供需平衡”矛盾, 有效解决“三农”问题, 增加当地农民的收入。

根据工程分析和污染防治措施, 废水经厌氧发酵处理后产生沼气、沼液, 沼气可用于发电, 用于场内做饭、照明, 可减少煤等能源的消耗。

7.3 环境效益分析

该项目属生态养殖范畴，立足生态猪场的建设，重视环境保护，重视处理猪群的排泄物对猪场的污染，该项目建立和完善了猪场的环境保护体系，配备了废水、粪污处理设施、设备。粪便水经过废水处理系统处理后，产生的猪粪、沼渣、污泥经有机肥场后供养殖场周边经济作物作为固态肥料利用。项目产生的污染主要集中在养殖区内，对周围环境影响较小。废水处理系统处理过程中产生的沼气，又可作为猪舍采暖及生活照明用，减少煤等能源的消耗，减少了 SO₂ 等污染物的排放，而实现了生态养猪的良性循环。因此，该项目能获得良好的生态效益。

综上所述，该项目建成后，具有较好的社会效益、环境效益和经济效益。

8 环境风险评价

8.1 环境风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.2 环境风险评价的范围

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。根据本项目风险评价等级判定：

表 8-1 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，养殖过程使用的主要原辅料不涉及危险化学品等环境风险物质，本项目生产过程中涉及沼气（主要为甲烷），属于《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中规定的有毒、易燃物质，甲烷密度为 0.717kg/m^3 ，甲烷年常量为 $17.14\text{m}^3/\text{d}$ ($12.3\text{kg}/\text{d}$)，则储存量为本项目计算的 $Q < 1$ ，本项目只需要进行简单分析。

(1) 物质危险性识别

本项目在废水处理过程中将产生沼气，并对产生的沼气收集作为燃料，用于猪场供能。本项目废水处理站沼气储存区设有 1 座沼气储气袋坪，沼气使用红泥塑料储气袋进行储存，共设有 1 个储气袋，储气容积为 63m^3 。本项目的生产过程中涉及的危险化学品为甲烷（沼气）。

表 8-2 甲烷的理化性质

国标编号	21007		
CAS 号	74-82-8		
中文名称	甲烷		
英文名称	methane; Marsh gas		
别名	沼气		
分子式	CH ₄	外观与性状	无色无臭气体

分子量	16.04	蒸汽压	53.32kPa/-168.8℃, 闪点: -188℃
熔 点	-182.5℃沸点: -161.5℃	溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙醚
密 度	相对密度(水=1)0.42(-164℃); 相对密度(空气=1)0.55	稳定性	稳定
危险标记	4(易燃液体)	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造

根据沼气（甲烷）的理化性质，对照表《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1 的物质危险性标准，沼气属可燃气体，其危险性主要表现为火灾和爆炸，同时也具有一定的窒息性危险。

对照《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92），该沼气所涉及的危险特性见表 8-3。

表 8-3 项目主要化学品危险特性一览表

名称	危险性类别	危险特性
沼气	易燃	与空气混合能形成爆炸性混合物遇明火、高热易引起燃烧爆炸有毒、有窒息性。

（2）生产设施风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），生产设施风险识别范围包括：生产单元、储运系统、工程环保设施等。本项目风险单元详见表 8-4。

表 8-4 风险单元识别

所属类别	单元名称	风险类别	可能风险存在部位	事故后果
贮存、运输过程	储罐区及管线区域	区域内贮存及运输过程中由于操作不当导致储罐及管线泄漏；若泄漏物遇到点火源、静电等，泄漏物被点燃，导致区域内发生火灾	储罐区及管线运输区	泄漏物火灾导致大量消防废水、有机废气产生造成场区内环境空气、水污染事故

8.3 环境风险分析

8.3.1 污水事故排放影响分析

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

（1）土壤

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量恶化。当粪污水直接外排量超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐化，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。

(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。

8.3.2 沼气泄漏事故风险防范

(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) 在沼气储气袋坪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。

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。

8.3.3 猪疫病事故风险防范

养殖场如管理不善，会诱发常见疾病，如口蹄疫、炭疽等，而且传播很快，甚至感染到人群。猪的常发病除了猪瘟、猪流感、仔猪副伤寒、嗜血杆菌病、腹泻以外，近年来还流行链球菌病、附红细胞体病和弓形体病等。其中猪瘟、猪水泡病、猪链球菌并等为人畜共患病，应加以特别区别及注意。

(1) 猪附红细胞体病

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

咪唑苯脲、新砷凡纳明配四环素、土霉素等治疗。

（2）猪链球菌病

多发生于春、夏两季，呈散发性传染。主要通过创伤或咬伤感染，被病猪感染的物器是传染媒介。主要发生于体重 10kg-30kg 仔猪，以败血症和脑膜炎型多见，中猪感染多见于化脓性淋巴结炎型。突然发病，少食或不食，精神不好，常在猪患感冒发烧后继发。急性病猪体温升高到 41℃ 以上，减食或不食，结膜潮红，流鼻涕。部分病猪发生关节炎，跛行，爬行或不能站立；有的表现出共济失调、空口磨牙等神经症状；有的颈背部等处皮肤广泛充血或有出血斑。8 周龄内仔猪常于两天内死亡，慢性病猪常在头、胸、腹和股内侧皮肤等处出现圆形浅玫瑰色硬币大丘疹，后覆盖褐色痂皮。混合感染猪瘟时，患猪流浆液性鼻炎，耳尖、腹下、四肢末端、股内侧有紫红色或蓝紫色出血点、出血斑。病公猪可见皮内积尿，挤压流出白色、混浊、恶臭的液体。病猪先便秘后腹泻或便秘腹泻交替出现，后期呼吸困难，常于 1~3 天死亡。近年来，该病病原体对多种抗生素已产生耐药性，给临床治疗增加了难度。但肌注强效阿莫西林 15mg/kg 体重，2.5% 恩诺沙星注射液 2.5mg/kg 体重，每天 1 次，连用 3 天，病情会得到有效控制。混合感染猪瘟时，还要全群紧急接种猪瘟疫苗。

（3）猪弓形体病

多见于 3 月龄仔猪，6 月龄以上猪发病较少。多发生在夏、秋季节，可通过胎盘、消化道、呼吸道及吸血昆虫传播。突发病，常表现为流感症状，体温升高到 40.5℃-42℃，稽留热，表现为呼吸困难，呈腹式呼吸，咳嗽，流鼻涕，四肢和全身肌肉疼痛，僵直，四肢内侧、腹部皮下大面积呈红紫色。体表淋巴结肿大，有的下痢或便秘，并带有粘液或血液，怀孕猪感染可引起流产或死亡。以磺胺-6-甲氧嘧啶、磺胺嘧啶加甲氧苄氨嘧啶等磺胺类药物治疗有效。

（4）湿疹

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

洁干燥，防止圈内漏雨，对湿度大的墙壁洒石灰除潮。

8.4 环境风险措施

8.4.1 事故风险防范措施

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

(1) 厂长防疫职责

- ①组织猪场兽医防疫卫生计划、规划和各部门的卫生岗位责任制；
- ②按规定淘汰无饲养价值的病猪和疑似传染病的病猪；
- ③组织实施传染病和寄生虫病的防治和扑灭工作；
- ④对场内职工家属进行主场卫生防疫规程的宣传教育；
- ⑤监督场内各部门及职工执行规程。

(2) 兽医防疫职责

①拟定全场的防疫、消毒、检疫、驱虫工作计划，参与组织实施，定期向主管场长汇报；疫病防治：根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，选择适宜的疫苗、免疫程序和免疫方法，进行疫病预防接种工作。检查制度：要建立自下而上的检测制度，分片包干、层层把关，要把疫病消灭在萌芽状态，使经济损失减少到最低限度。同时要配备相应的防疫人员和充足的药品，防患于未然。

②配合畜牧技术人员加强猪群的饲养管理、生产性能及生理健康监测。严格管理是预防事故发生的重要环节。企业应加强对职工的思想教育，提高工作人员的责任心；操作人员要进行岗位培训，熟悉工作程序、规程、加强岗位责任制；对事故易发部位应经常进行检查。

③开展主要传染病及免疫监测工作；疫病监测：根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，由动物防疫监督机构定期对无公害养殖场及示范基地进行疫病监测，确保畜场无传染病发生。

- ④定期检查饮水卫生及饲料加工、储运是否符合卫生防疫要求；
- ⑤定期检查猪舍、用具、隔离舍、粪尿处理、猪场环境卫生和消毒情况；
- ⑥负责防疫、猪病防治、淘汰、死猪、剖检及无害化处理；

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

(3) 兽医防疫卫生制度

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

②猪场不得饲养禽、犬、猫及其他动物，职工家中不许养猪；

③外来参观需换工作服、鞋并遵守厂内防疫制度；

④不准带入可能染病的畜产品，兽医不准对外诊疗猪及其他动物；

⑤定期更换消毒池内消毒液，保持有效浓度；

⑥生产人员换工作服后方可进舍工作，工作服定期消毒并保持清洁，严禁串岗；

⑦禁止饲喂发霉、变质及不清洁的饲料和畜禽副产品；

⑧坚持每日打扫舍内卫生，保持料槽、水槽干净并每周一次用 0.2%过氧乙酸、次氯酸钠消毒；猪场环境每周一次定期选用高效、低毒、广谱的药物消毒；产房要严格消毒，待产母猪进产房前要严格消毒；

⑨定期驱虫，搞好灭鼠、灭蚊蝇及吸血昆虫等工作。

(4) 日常预防措施

①养猪场应将生产区与生活区分开。生产区门口应设置消毒池和消毒室(内设紫外线灯等消毒设施)，消毒池内应常年保持 2%~4%氢氧化钠溶液等消毒药。经常保持猪舍清洁、干燥、无污物(如砖块、石头、炉渣、废弃塑料袋等)，及时清粪。严格按照种猪的免疫程序进行种猪的免疫接种。

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

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

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

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

(5) 发生疫情时的紧急防治措施

①立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情。

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

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

④病死猪尸体要严格按照防疫条例进行处置。病死猪尸体及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。本项目拟采用无害化降解机处理后外运做农肥。此外医疗室产生的废弃疫苗瓶、少量针头、针管及棉纱等医疗固废须交由有资质的单位处置，建设单位及个人不得自行处理。

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

8.4.2 组织措施

(1) 工作人员在饲养过程中，发现病死猪的，应报告公司技术员，报告病死猪的种类、数量、天龄、猪群征候、喂养等情况，并将病死猪送叫公司，交公司处理。发现禽类大批死亡、精神萎靡不振、流口水等不正常现象时，应立即报告公司，由公司技术员上门处理。农户不得自行处理病死畜类。

(2) 公司处理时，应根据禽类的病因做不同的处理，属于一般死因，公司可自行处理；属于猪流感等传染疾病死因的，应立即报告有关部门，同时将整个种群隔离，限制人员流动，对病死禽类及其污染物焚烧做无害化处理。

(3) 公司在处理病死禽类时，应做好相关纪录，并由二个以上技术员签名。

(4) 公司应经常派技术员对参加合作的农户进行走访，了解饲养情况，对农户使用的饲料、药物、疫苗等的情况进行监督和指导，及时发现农户饲养过程中出现病死的情况。

8.4.3 个人防护措施

(1) 管理传染源：

- ①加强禽类疫情监测；
- ②对受感染动物应立即销毁，对疫源地进行封锁，彻底消毒；
- ③患者应隔离治疗，转运时应戴口罩。

(2) 切断传播途径：

- ①接触患者或患者分泌物后应洗手；
- ②处理患者血液或分泌物时应戴手套；
- ③被患者血液或分泌物污染的医疗器械应消毒；
- ④发生疫情时，应尽量减少与禽类接触，接触禽类时应戴上手套和口罩，穿上防护服。

8.4.4 废水事故排放风险防范措施

为杜绝废水的事故排放，应采取以下措施：

(1) 坚持废水处理设施的日常维护，及时发现处理设备的隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划。

(2) 应设有备用电源和易损易耗部件、零件的备件，以及停电或设备出现故障时及时更换废水并及时处理。

(3) 沼气池、沼液贮存池、干粪棚等必须做地面硬化防渗处理。

(4) 对员工进行岗位培训，持证上岗。经常性监测并做好值班记录，试行岗位责任制。

(5) 建设单位应严格落实场地防渗措施，建立完善的地下水监测系统，加强地下水水质监测等，确保万无一失。

(6) 设立事故应急池。应急池容积为 400m³，池体材料为黑膜或砖混，有防渗功能。

8.4.5 沼气事故风险防范措施

(1) 确保输送沼气导管上的阀门灵活、严密，不漏气、

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

(3) 使用沼气必须与可燃物保持一定的安全距离，以保证安全。

(4) 使用沼气时发现漏气，应立即打开门窗，熄灭室内各种火源，以防止沼气爆炸。

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

(6) 沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，产生的沼气经净化系统后方可进入贮气柜，净化系统处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量 55%以上；硫化氢含量小于 20mg/m³；

(7) 设备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；

(8) 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；

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

(10) 贮气袋严格按照《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，防止超压后的危害；

(11) 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；

(12) 防沼气火灾与爆炸事故抢险工作领导小组成员要以对国家财产和人民生命高度负责的工作态度，加强值班和安全检查，落实各项措施，保证通讯畅通。

(13) 污水站加强抽排和监测工作，确保沼气按时抽排减压。

(14) 厂区准备一台装载机，随时调动抢险。

(15) 综合服务队预留一台水车，配备高压喷头，加满水待命，保证随时出勤。

(16) 设备科负责库区警示标牌的制作与安置。

(17) 生产科督促科研机构加快沼气导排工程施工与维护，督促各进场施工队随时检查各自设备的运行情况，发现老化及破损电路，应及时更换，以免发生电路短路，并定期检查线路接头、形状，防止短路跳火。

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

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

(20) 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；

(21) 在厌氧反应袋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。

8.4.6 沼液贮存、运输风险防范措施

(1) 沼气池（袋）清理要做好安全防护措施，打开活动顶盖敞几小时，去掉浮渣和部分料液，使进出料口、活动盖都通风，排出池内残渣沼气；下池（袋）时为防止意外，要求池（袋）外有人照护并系好安全带，发生情况可以及时处理。如果在池内工作感到头昏、发闷，要马上到池外休息。

(2) 揭开活动顶盖时，不要在沼气池（袋）周围点火吸烟，进池出料、维修，只能用手电或电灯照明，不能用油灯、蜡烛等照明，不能在池内抽烟。

(3) 大出料时，必须揭开顶盖，让沼气散放，并立相应的标志，禁止人畜进入，待沼气排尽后，用小动物装在篮子中放入池内，如小动物无异常反应，方可下池出料，如有异常，切忌入池（袋）。

(4) 建设单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。本项目在竣工验收前，需编制环境风险应急预案，同时需在永顺县环保局进行备案。

8.5 风险评价结论

结合项目涉及物料的危险性和重大危险源分析，项目风险最大可信事故定为沼气池（袋）沼气爆炸。根据分析结果，沼气工程沼气池（袋）沼气发生爆炸，其风险水平是可以接受的。为防止危险事故的发生，造成严重的社会影响和经济损失，建议在工程设计、建设及运行过程中，必须加强风险防范措施的设计和管理，建立完善的风

险防范应急预案，并保证其有效运行，将环境风险事故危害降低到最低程度，同时要求企业到相关安全生产管理部门办理审批手续后方可投入生产。

9 污染物排放总量控制分析

建议工程拟采用的总量控制的因子如下：SO₂、NO_x、COD、NH₃-N。

本项目废气中SO₂、NO_x排放量分别为1.0×10⁻⁴t/a、3.35×10⁻³t/a，废水中COD、氨氮排放量分别为19.1t/a、10.2t/a。项目总量控制指标见表9-1。

表9-1 总量控制指标

类型	废气		废水	
	SO ₂	NO _x	COD	NH ₃ -N
排放量	1.0×10 ⁻⁴ t/a	3.35×10 ⁻³ t/a	19.1t/a	10.2t/a
建议指标	1.0×10 ⁻⁴ t/a	3.35×10 ⁻³ t/a	19.1t/a	10.2t/a

故本工程SO₂总量1.0×10⁻⁴t/a、NO_x总量3.35×10⁻³t/a，COD总量为19.1t/a、氨氮总量为10.2t/a，由于本项目为养殖项目，故无需申请总量控制指标。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理

10.1.1 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。

10.1.2 环境管理机构

由于企业在生产的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。

10.1.3 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。

10.1.4 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，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) 建设单位应在项目建成投运前申请并取得排污许可证或者填报排污登记表，其规范应符合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)。
- (11) 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 10-1。

表 10-1 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				

(12) 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 10-2。

表 10-2 危险废物暂时场标志

场所	危险废物
图形符号	

10.2 环境监测

10.2.1 环境监测机构

建议本项运营期的环境监测工作委托有相应检测资质的单位承担。

10.2.2 监测项目及监测计划

其监测项目内容计划见表 10-3、10-4。

表 10-3 环境质量监测计划

监测期	监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
运营期	地表水	雨水汇入石联河口处	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群	每年一次
		污水处理站排放口		
	环境空气	项目周边设一个大气监测点	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃	每年一次
	地下水	本项目养殖区地下水下游方向设1个地下水监测井	PH、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、铁、锰、硫化物	每年一次

表 10-4 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
运营期	废气	厂界	臭气浓度	每年一次
	废水	污水处理站排放口	COD、NH ₃ -N、流量	自动监测
			总氮、总磷 悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群、蛔虫卵	每季一次

	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

10.3 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10-5。

表10-5 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	/	/	石联河	pH、COD _{cr} 、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	猪舍等产生恶臭气体	喷洒除臭剂、水帘排风、科学配方饲料	本项目养殖区场界下向风浓度最高处。	H ₂ S、HN ₃ 、臭气浓度	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中恶臭污染物排放标准值要求
	食堂油烟	排风扇	出口烟道	油烟	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
	沼气发电燃烧尾气	沼气干法脱硫，沼气用于食堂燃料，剩余少量直接燃烧后外排。	排气筒出口	SO ₂ 、NO _x	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃气锅炉排放标准要求
	无害化处理降解废气	/	本项目养殖区场界下向风浓度最高处。	H ₂ S、HN ₃ 、臭气浓度	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中恶臭污染物排放标准值要求
废水	猪舍废水	无猪舍废水产	污水处理站排放口	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)

	办公生活区 生活污水	生,生活污水全部进化粪池发酵处理		总磷、粪大肠菌群		
地下水污染防治	沼气池、堆肥棚	项目沼气池、堆肥棚、冷冻库等采用混凝土防渗处理,分区防渗等	重点、一般防渗区	检查与查验	渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	
		监测井监控	本项目养殖区地下水下游方向设1个地下水监测井	pH、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、铁、锰、硫化物	开展地下水跟踪监测	
固废	办公生活区	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	厂区内无害化处理系统	病死猪及胎盘经无害化降解后属于一般固体废物,可与发酵堆肥无害化处理后的粪便、沼渣一起运作农肥	《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)	
		猪粪、沼渣、饲料残渣	堆肥棚发酵处理	制成肥料外卖	/	还林返田利用
		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
		废脱硫剂	收集暂存后交由厂家回收	一般固废暂存间	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	本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

11 项目可行性分析

11.1 相关政策符合性分析

11.1.1 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。

11.1.2 畜牧养殖业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，要求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；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。因此，本项目采用粪尿发酵处理后作为有机肥还林返田，资源化利用的处理模式是符合禽养殖废弃物的资源化利用相关要求的。

《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分区规划，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套发展种植生产。

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。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。

本项目的建设很好的贯彻执行了上述文件精神，本项目属于禁养区内关停需搬迁的规模化养殖场户，是国家政策优先支持异地重建的项目。

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。

11.1.3 与《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 11-1 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。	本项目养殖废水经沼气发酵处理后全部用作有机肥料还林，养殖固废经堆肥棚发酵处理后坐有机肥，做到了资源化利用	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沼气工程和堆肥棚，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，粪污输送均采用了地下暗沟和暗管。	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。

11.1.4 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、建设了沼气工程、对病死畜禽尸及其他病理废物采用冷冻库暂存，再依据市县二级病死畜禽无害化集中处理中心处理、粪污经处理后做为有机肥还林利用等，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。

11.1.5 与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》符合性分析

一、优化项目选址，合理布置养殖区

项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规

划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避免饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。

项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。

本项目选址位于适养区，不在禁止养殖区域，符合相关规划要求，项目根据导则要求，大气二级评价没有大气防护距离。本环评根据导则和《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求，计算了卫生防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响，因此符合其要求。

二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用

项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、沼气工程、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。

鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环

评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。

本项目采用沼气工程，最终落实了畜禽粪污的利用渠道，符合文件要求。

三、强化粪污治理措施，做好污染防治

项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。

项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。

畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。

依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。

本项目无沼气工程，制定风险预案主要针对生产过程中三废的污染事故。本项目明确了畜禽粪污贮存、处理和利用措施。提出了贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水的要求，针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，提出了措施，确保项目恶臭污染物达标排放。因此，符合文件通知管理的要求。

四、落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用

建设单位在项目环评报告书报送审批前，应采取适当形式，遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求意见并对真实性和结果负责。

地方生态环境部门应按照相关要求，主动公开项目环评报告书受理情况、拟作出的审批意见和审批情况，保障公众环境保护知情权、参与权和监督权。强化对建设单位的监督约束，落实建设项目环评信息的全过程、全覆盖公开，确保公众能够方便获取建设项目环评信息。

项目建设单位根据公众参与管理办法进行了网站公示和报纸公示，编制了公众参与调查说明，并单独成册。

五、强化事中事后监管，形成长效管理机制

地方生态环境部门应加强畜禽规模养殖项目的全过程管理。建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，在项目建成后按照国家规定的程序和技术规范，开展建设项目竣工环境保护验收。各级生态环境部门通过随机抽查项目环评报告书等方式，掌握环境影响报告书的编制及审批、环境影响登记表备案及承诺落实、环境保护“三同时”落实、环境保护验收情况及相关主体责任落实等情况，及时查处违法违规行为。

本环评已要求建设单位开展竣工环境保护验收。综上所述，本项目环评符合《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》要求。

11.2 项目选址合理性分析

11.2.1 与《湘江干流两岸养殖污染防治工作实施方案》符合性分析

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

11.2.2 选址与《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 11-2 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	不属于禁养区域	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	用地区边界外500m范围内无禁建区	符合

根据表 11-2 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。

11.2.3 项目选址与茶陵县养殖规划符合性分析

茶陵县暂未有畜禽养殖禁养和限养区域规划图表。根据茶陵县人民政府办公室印发《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》可知，

茶陵县禁养区范围：

(1) 茶陵县县城建成区上风向 2 公里，其它风向 500 米所围成的区域；除县城规划区外的 20 个乡镇镇区和 2 个办事处规划区及周围 500m 范围以内的区域；

(2) 划定的县城生活饮用水水源地：小车村至涪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；

(3) 乡镇和村级集中式生活饮用水水源地周围 1km 范围内的区域；

(4) 各乡镇、街道建成区（除县城建成区外）上风向 500 米，其它风向 300 米所围成的区域；

(5) 云阳山风景区等茶陵县级以上风景名胜区；

(6) 各文物保护范围和历史遗迹上风向 2 公里，其它风向 500 米所围成的区域；

(7) 国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其它区域。

茶陵县限养区范围：

(1) 茶陵县城规划区上风向 2km 范围内及各乡镇镇区规划区上风向 1km 范围内的区域（除划定的禁养区外）；

(2) 高速公路、省道等交通主干道沿线两侧 300m 范围内的区域；

(3) 茶陵县内主要河道两侧 500 米以内的区域；

(4) 根据城镇发展规划和区域污染物排放总量控制要求，应当限制养殖的区域。

根据本项目的地理位置对比可知，项目并不在茶陵县规划的禁养区域和限养区范围内。

11.2.4 项目选址与《畜禽养殖产地环境评价规范》符合性

(1) 畜禽饮用水水质符合性：本项目猪只饮用水取用山泉水，山泉水水质满足《生活饮用水水源水质标准》（GJ 3020-1993），各指标均符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 2 畜禽饮用水水质评价指标限值。

(2) 土壤环境质量符合性：本环评对场区中部土壤进行了现状监测，监测结果表明（见表 4.6-1），土壤监测点位中监测项目均达到《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 4 标准要求。因此，评价认为项目拟建地适合于畜禽养殖场地建设。

(3) 环境空气质量符合性：本环评对场区所在地主导风向下风向 1.3km 处进行环境空气现状监测，监测结果表明，各监测因子符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表 5 畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值。监测点位

距本项目场区位置较近，与本项目场区环境空气质量基本相同，可见，本项目场区环境空气质量符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表5 畜禽养殖场和养殖小区环境空气质量评价指标限值。

（4）声环境质量符合性：根据拟建项目场界声环境质量监测结果可知，其监测结果昼间噪声值 <60 dB(A)，夜间噪声值 <50 dB(A)，符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表6,畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值。

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

11.2.5 项目与区域环境功能符合性分析

本项目位于株洲市茶陵县腰潞镇横屋村与火田镇山田村交界处，周边区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域。经查阅《茶陵县生态保护红线划定方案》，本项目不在茶陵县生态红线范围内，但由于生态保护红线划定方案暂不能对外公开，故本环评不能提供茶陵县生态保护红线图。

根据区域功能区划，项目所在区域环境空气功能区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区，区域水环境属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类，地下水属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类，声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类。

监测结果表明，区域 SO_2 、 NO_2 年均值均能达到环境空气质量二级标准， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年均值不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在区域为不达标区，区域应制定限期达标规划。但区域特征因子硫化氢、氨均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。区域农灌渠各监测因子均满足 GB5084-2005《农田灌溉水质标准》水作类标准，茶水支流各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，区域水环境有一定的环境容量。区域地下水各项监测因子除总大肠菌群因子外，其他各监测因子均能够达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，区域地下水环境质量较好。声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类

标准。土壤监测点位中监测项目均达到《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中表4标准要求。从环境现状分析，项目所在地具有一定的环境容量。

根据工程分析确定的污染源强，通过对环境空气、地表水环境、声环境影响预测与评价，表明项目建成后污染物对区域地表水环境、环境空气、声环境影响较小，根据预测结论，项目建设投入运营后不会改变当地大气、地表水环境和声环境的环境功能，不会改变区域现有规划功能要求。本项目在落实相关污染防治措施后，污染物能做到达标排放或零排放，污染物总量也能得到控制，项目所造成的环境影响是在可以接受的范围内。

故本项目建设能够满足区域环境功能要求。

11.3 总平面布置可行性分析

（1）本项目生活区和养殖区分开布置，养殖区位于项目中部，生活区位于项目东面，根据茶陵县常年统计风向频率，全年主导风向为NW方向，夏季主导风向不明显，主要风向为N-NE及SW，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）本工程按照饲养的操作流程布置猪舍、饲料仓库等设施，做到功能分区明确合理，保证养殖场内物料运输距离短捷顺畅，干净道和污染道尽量不交叉，搞好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

（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。项目在建设过程中加强场内的绿化建设和卫生要求，种植香樟、桂花树、板栗及葡萄等，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）项目依托的废水处理系统位于猪舍南面，位置相对较低，养殖场区废水能自流至废水处理系统。项目区最近居民点距离废水处理系统大于500m，运行期废水处理系统产生的恶臭物质对居民区影响较小，分析可知，废水处理系统位置设置合理。

（5）有机肥场位于项目生产区和生活管理区的常年主导风向下风向，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求。

（6）工程沼气池按照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》的选址要求进行设计，将沼气池设置用地区南部，位于整个场区的地势较低地段，便于粪便、猪尿的收集，项目沼气池选址合理。

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，总体上按由北向南方向布置。从整体布局和环境影响上看，工程总平面布置基本合理。

11.4 防护距离可达性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），其对选址的要求如下：

禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；

城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、浏览区等人口集中区；

县级人民政府依法判定的禁养区；

国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。

本项目不属于以上区域，因此符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求。

根据大气环境防护距离计算结果、卫生防护距离计算结果分析，项目卫生防护距离设置为项目场界外 100m 范围内。根据现场踏勘，项目地防护距离内无居民等敏感点，因此，项目防护距离满足要求。另外，评价要求防护距离范围内不得规划及新建居民点、学校、医院及其他环境敏感点。

11.5 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 11-3 茶陵县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。项目选址位于适养区，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。

12 结论与建议

12.1 建设项目概况

湖南景弘农牧有限公司在株洲市茶陵县腰潞镇潞水村拟投资 12530.12 万元，建设“湖南景弘农牧有限公司潞水养殖基地项目”。项目工程用地通过土地流转的方式共租用潞水村集体用地 180 亩，项目建成后年存栏 34000 头，年出栏商品育肥猪 108000 头。项目占地面积约 120000m²，总建筑面积 49526.28m²，主要包括猪舍建筑面积 40732.5m²，配套附属设施建筑面积 8793.78m²，配套 1 个日处理 400 吨污水处理站，配套建设道路停车场及厂区工程、绿化工程等。

12.2 环境质量现状评价结论

(1) 地表水环境

由监测结果可知，项目周边地表水体，石联河水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。项目所在区域地表水环境质量良好。

(2) 地下水环境

由监测结果可知，项目所在区域地下水中各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水质要求。

(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) 中的二级标准和《工业企业设计卫生标准》中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”一次浓度限值要求，区域环境空气质量较好。

(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。

12.3 环境影响预测与评价结论

12.3.1 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，对环境的影响有限，且各污染物通过采取环评报告提出的污染防治措施后均能达标排放，项目施工期对环境的影响较小。

12.3.2 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，养殖废水进入废水处理站处理，本项目污水处理站处理后的废水能达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求，同时项目废水的排放要保证下游最近的灌溉取水点的水质需符合 GB5084-2005《农田灌溉水质标准》中水作类标准。本项目日均废水量为 120.76t/d（44076.16m³/a），拟建污水处理站处理能力为 400t/d。处理达标后的废水由专管排入石联河。

评价人员对周边的走访调查也发现，项目周边均为低山丘陵，地表水系不发达，没有明显的表面径流。

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、排污管道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。

项目所在区域居民也不饮用地下水，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

本项目运营后，废气排放源主要有猪舍化粪池、堆肥棚产生的恶臭气体，备用发电机产生的烟气以及食堂产生的油烟等废气。

①恶臭气体

本项目大气污染物主要是养殖场猪舍、储粪池、沼气工程等产生的恶臭气体。

预测结果表明，项目工程养殖区对周边大气环境影响较小。

本环评通过计算，项目工程养殖区均不需设置大气环境防护距离。

本环评通过计算，最终确定本项目养殖区需设置 200m 卫生防护距离。根据对现场的调查，本项目养殖区的防护距离范围内无居民居住。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。

②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) 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。

(5) 固体废物环境影响分析结论

本项目病死猪由厂区内无害化处理系统处理，不直接接触化制的病死猪，病死猪经无害化处理系统处理后发酵堆肥一起运作农肥；医疗废物委托有资质的单位处理；粪污经堆肥处理后成为优质有机肥，可以直接做有机肥料，亦可用于配套林地进行资源化利用；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。

12.3.3 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。

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。

综合分析，本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。

12.4 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 年本）》，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，不在茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域内，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。

12.5 公众参与结论

项目建设单位在环评期间开展了公示，并征求了当地居民和团体组织的书面意见。在发放的公众参与调查表中，未收到公众反对意见，说明周边居民 100%赞成本项目建设，当地居民认为本项目建设对地区经济发展及居民个体长远利益均有积极的推动作用，说明该项目得到了较大的群众支持。

12.6 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沼气池以及堆肥棚工程，符合产业政策要求，社会经济效益明显。项目采用沼气池和堆肥棚生态养殖技术，将猪粪尿进行微生物发酵处理，没有粪污排出猪舍，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。

12.7 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) 做好雨污分流饮水改造，防止多余的水份流进化粪池，给后方处理带来压力。
- (5) 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。