



我单位对环评文件的内容、数据和结论负责、承担相应法律责任。

项目名称：茶陵生猪产业扶贫项目腰潞镇横屋山田养殖场建设项目

文件类型：环境影响报告书

适用的评价范围：农林水利

法定代表人：刘国胜 (签章)

主持编制机构：湖南景玺环保科技有限公司 (签章)

联系电话：0731-28111762 传真：0731-22323295

茶陵生猪产业扶贫项目腰潞镇横屋山田养殖场建设项目环境影响报告书编

制人员名单表

编制 主持人		姓名	职(执)业资格 证书编号	登记(注册证) 编号	专业类别	本人签名
		唐旖旎	00017210	B271003605	农林水林	
主要 编 制 人 员 情 况	序号	姓名	职(执)业资格 证书编号	登记(注册证) 编号	编制内容	本人签名
	1	唐旖旎	00017210	B271003605	第二章工程概况 第三章 建设项目工程分析 第五章 环境影响预测与评价 第六章 环境保护措施及其可行性分析 第十一章 环境影响评价结论	
	2	董二凤	00018549	B271004107	第一章 总则 第四章 环境现状调查与评价 第七章 环境风险分析 第八章产业政策及选址合理性分析 第九章 环境影响经济损益分析 第十章 环境管理与监测计划	

概述

1.1 任务由来

湖南龙华农牧发展有限公司始创于1990年，经过20余年的发展，目前公司注册资本5000万元，下辖种猪与商品猪养殖示范基地5个，饲料厂1座。公司目前业务涉及饲料生产销售、种猪繁育、商品猪养殖、有机肥生产、沼气污水工程托管经营、农业废弃物循环综合利用等农业相关领域。

茶陵县生猪产业扶贫项目是茶陵县创新扶贫开发脱贫攻坚的一项重大举措，由政府、贫困户、企业三方合作，总投资4.65亿元，建设年存栏15万头、年出栏30万头高标准全自动化的生猪养殖基地，可带动2万建档立卡贫困户脱贫致富，同时还可解决200名建档立卡贫困户的就业问题。该项目主要通过贫困户授信贷款，把贷款资金用于生猪养殖产业项目建设，项目合作期限为8年，期间，龙华农牧将拿出1.6亿元，用于参与帮扶对象的贫困户分红，贫困户每年每人可分红1000元。

茶陵生猪产业扶贫项目腰潞镇横屋山田养殖场建设项目属于茶陵县重点扶贫产业项目，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，占地面积为235.5亩，原规划建设母猪养殖基地，共建设7栋猪舍，包括1栋公猪舍、1栋头胎舍、3栋配怀舍、2栋分娩舍，另还建有机修房、配电房、员工宿舍楼、食堂、有机肥场等。项目建成后，存栏母猪4800头，种公猪80头，预计每年可出栏约12万头仔猪。该项目于2018年2月由宁夏智诚安环技术咨询有限公司完成了该项目环境影响报告书的编制，并于2018年4月28日取得了茶陵县环境保护局关于该项目的批复（批复文号：茶环评[2018]4号）。但项目未开工建设。

现公司考虑到项目东南面约600m处已有一家母猪养殖基地（塘冲基地），且公司现有母猪场的产能已达到存栏母猪2万头，年供仔猪48万头（年可供育肥45-46万），企业现有育肥基地产能24万头，为提高育肥产能，公司拟将茶陵生猪产业扶贫项目腰潞镇横屋山田养殖场建设项目由母猪养殖基地变更为生猪育肥基地，共建设2栋猪舍，项目建成后，形成存栏6万头、年出栏12万头生猪的生产规模。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条“建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件”，由于本项目建设内容、规模均发生重大变化，故需要重新报批。为此，公司已申请废止原有环评批复（批复文号：茶环评[2018]4号），重新按新建项目办理本项目环评审批手续。

按《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2018年修订），一、畜牧业 1 畜禽养殖场、养殖小区 年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区的需编制环境影响报告书，其他编制环境影响登记表。本项目年出栏 12 万头生猪，因此需编制环境影响报告书。为此，湖南龙华农牧发展有限公司特委托湖南景玺环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我单位在资料收集分析、研究、现场踏勘的基础上，编制了《湖南龙华农牧发展有限公司茶陵生猪产业扶贫项目腰潞镇横屋山田养殖场建设项目环境影响报告书（送审件）》并上报茶陵县环境保护局，并于 2018 年 12 月 11 日通过了茶陵县环境保护局组织的专家评审。评审会后，根据专家组意见，我公司对报告书进行了认真的修改与完善，编制完成了《湖南龙华农牧发展有限公司茶陵生猪产业扶贫项目腰潞镇横屋山田养殖场建设项目环境影响报告书(报批稿)》。

1.2 项目特点

- 1.本项目施工期污染影响集中在一个短期时间范围内，污染由施工伊始，随施工强度和施工阶段而发生强弱变化，施工结束后慢慢消失。
- 2.茶陵县生猪产业精准扶贫项目包括五个养殖基地，本项目（茶陵生猪产业扶贫项目腰潞镇横屋山田养殖场建设项目）为其中之一，本次环评仅对茶陵生猪产业扶贫项目腰潞镇横屋山田养殖场建设项目进行评价。
- 3.建设方拟自建沼气池，通过管道将养殖废水收集处理，沼液经处理后达标排放，沼渣经处理后制成有机肥外售。
- 4.本项目拟从东北 4 公里处引入山泉水为水源，不使用井水，周边无分散式饮用水源（水井）。
- 5.本项目委外专门病死猪无害化处理公司进行病死猪无害化处理，不设填埋井。

1.3 环境影响评价工作程序

本项目环境影响评价工作程序如图 1 所示。

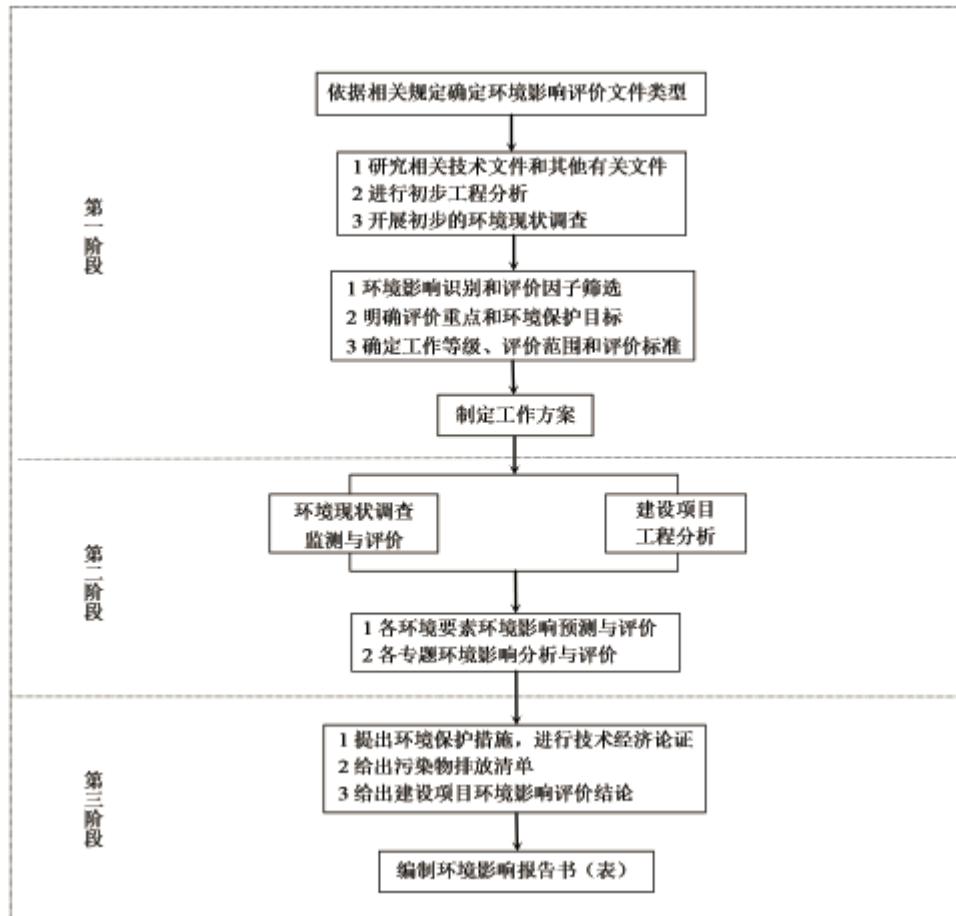


图 1 环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

(1) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）

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（2011 年本）》（2013 年修正），不属于限制类和淘汰类的产业，场区未使用淘汰类设备。

(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）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产沼气利用，沼渣制成有机肥全部还田作为养分肥料，综

合利用是符合禽养殖废弃物的资源化利用相关要求的。同时，本项目采用“公司+基地+农户”的产业化模式，满足《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）中“（三）加快推进标准化适度规模养殖。大力引进和发展现代化的畜禽养殖企业。鼓励养殖龙头企业采取合作、托管、代养等形式，发展‘龙头企业+家庭养殖场’、‘龙头企业+合作社+家庭养殖场’的现代养殖示范场。”的要求。

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。

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

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》，畜禽养殖业选址必须符合下列要求：

（1）禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：

①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；

②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；

③县级人民政府依法划定的禁养区域；

④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

（2）新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开（1）中规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在（1）中规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m。

表 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

选址条件	本项目情况	符合性
场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m	用地区边界外 500m 范围内无禁建区	符合

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

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题为：

- (1) 废气：养殖过程产生的恶臭污染物可能对附近环境及居民生活造成影响。
- (2) 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。
- (3) 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。

1.6 环境影响评价的主要结论

根据环评报告书的主要工作结论，湖南龙华农牧发展有限公司茶陵生猪产业扶贫项目腰潞镇横屋山田养殖场建设项目采用“猪—沼—林”的农业循环经济模式进行生猪养殖，符合产业政策要求，社会经济效益明显。项目将粪尿污水等全部收集后产沼气综合利用，沼渣制成有机肥全部还田作为养分肥料综合利用，符合《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》的相关要求，项目通过采取一系列治理措施后，废水可实现达标排放，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、废水和噪声达标排放、沼渣全部综合利用、固废得到有效处置和利用，从环境保护技术角度而言，本项目是可行的。

目 录

概述	I
1.1 任务由来.....	I
1.2 项目特点.....	II
1.3 环境影响评价工作程序.....	III
1.4 分析判定相关情况.....	III
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	V
1.6 环境影响评价的主要结论.....	V
目 录	1
第一章 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价因子.....	5
1.3 评价标准.....	5
1.4 评价工作等级和评价范围.....	9
1.5 相关规划及环境功能区划.....	13
1.6 主要环境保护目标.....	14
第二章 工程概况.....	16
2.1 建设项目概况.....	16
2.2 劳动定员及工作制度.....	19
2.3 公用工程.....	19
2.4 辅助工程.....	21
2.5 项目占地及土石方平衡.....	23
2.6 项目主要生产设备.....	23
2.7 项目主要原辅材料、资源能源消耗指标.....	25
第三章 建设项目工程分析.....	27
3.1 工艺流程简介.....	27
3.2 污染源分析.....	33
第四章 环境现状调查与评价.....	48
4.1 自然环境概况.....	48
4.2 环境空气质量现状评价.....	50
4.3 地表水环境质量现状评价.....	51
4.4 地下水环境质量现状评价.....	52
4.5 声环境质量现状评价.....	53

4.6 土壤环境质量现状调查及评价.....	54
4.7 生态环境现状调查.....	54
4.8 区域污染源现状调查.....	55
第五章 环境影响预测与评价.....	57
5.1 施工期环境影响分析.....	57
5.2 营运期环境影响分析.....	60
第六章 环境保护措施及其可行性分析.....	77
6.1 施工期环境保护措施分析.....	77
6.2 营运期环境保护措施分析.....	79
6.3 环境保护措施汇总.....	102
第七章 环境风险分析.....	103
7.1 风险评价工作等级、评价范围及内容.....	103
7.2 风险识别.....	104
7.3 源项分析.....	106
7.4 环境风险事故防范措施分析.....	107
7.5 环境风险突发事故应急预案.....	110
7.6 疾病事故风险.....	111
7.7 风险评价结论.....	116
第八章 产业政策及选址合理性分析.....	118
8.1 产业政策符合性分析.....	118
8.2 项目选址合理性分析.....	118
第九章 环境影响经济损益分析.....	124
9.1 环保投资估算.....	124
9.2 环境影响经济损益分析.....	125
第十章 环境管理与监测计划.....	127
10.1 环境管理.....	127
10.2 环境监测计划.....	129
10.3 排污口设置及规范化管理.....	131
10.4 建设项目竣工环境保护验收.....	132
10.5 总量控制.....	133
第十一章 环境影响评价结论.....	134
11.1 结论	134
11.2 建议	138

附表:

附表 1 基础信息表

附表 2 大气环境影响评价自查表

附件:

附件 1 标准函

附件 2 委托书

附件 3 质保单

附件 4 林地审核同意书

附件 5 设施农用地备案申请表

附件 6 专家意见及专家名单

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 项目环保目标分布及防护距离包络线图

附图 4 项目监测布点及排水路径图

附图 5 地下水分区防治图

附图 6 茶陵县火田镇总体规划（2016-2030 年）——镇域土地利用规划

图

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及政策性文件

(1)《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号，2014 年 4 月 24 日修订；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第 77 号，2016 年 7 月 2 日修订；

(3)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第 77 号，1996 年 10 月 29 日；

(4)《中华人民共和国大气污染防治法》，中华人民共和国主席令第 31 号，2015 年 8 月 29 日修订；

(5)《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正），2018 年 1 月 1 日起施行；

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，中华人民共和国主席令第 23 号，2016 年 11 月 7 日修订；

(7)《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第 54 号，2012 年 2 月 29 日修订；

(8)《中华人民共和国水土保持法》，中华人民共和国主席令第 39 号，2010 年 12 月 25 日修正；

(9)《中华人民共和国水法》，中华人民共和国主席令第 74 号，2016 年 7 月 2 日修订；

(10)《中华人民共和国畜牧法》，2015 年 4 月 24 日修订；

(11)《中华人民共和国动物防疫法》，2007 年 8 月 30 日；

(12)《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日；

(13)《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；

(14)《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 16 日；

(15)《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月 31 日；

(16) 《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)；

(17) 《国务院关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》，国办发〔2017〕48号，2017年5月31日。

1.1.2 部门规章、规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令第44号，2017年9月1日起施行；

(2) 《产业结构调整指导目录》(2011年本)(2013年修正)，国家发改委令第21号，2013年2月16日；

(3) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发2006[28]号，2006年2月14日；

(4) 《环境保护公众参与办法》，环保部令第35号，2015年9月1日；

(5) 《关于进一步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年7月3日；

(6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98号，2012年8月7日；

(7) 《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，环发〔2005〕152号；

(8) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办〔2013〕104号；

(9) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》；

(10) 《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)，2016年10月19日；

(11) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，农业部办公厅，2018年1月20日；

(12) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》；

(13) 《沼肥施用技术规范》，NY/T 2065-2011；

(14) 《关于发布农村生活污染防治技术政策的通知》，环发〔2010〕20号；

(15) 《关于加强重点流域、海域畜禽养殖污染防治工作的通知》(2003年10月13日 环办函〔2003〕530号)；

(16)《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》，环境保护部办公厅文件，环办[2011]89号，2011年7月12日；

(17)《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》，生态环境部办公厅文件，环办环评[2018]31号，2018年10月12日；

(18)《国家危险废物名录》（环保部令[2016]39号，中华人民共和国环境保护部、发展和改革委员会、公安部，2016年8月1日实施）。

1.1.3 地方法规及规范性文件

(1)《湖南省环境保护条例》，湖南省第十二届人大常委会，2013年5月27日修正；

(2)《湖南省湘江保护条例》，湖南省第十一届人大常委会公告第75号，2012年9月27日；

(3)《湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过，2018年1月17日；

(4)《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》，湘政函[2016]176号，2016年12月30日；

(5)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，湖南省环保局、湖南省质量技术监督局，DB43/023-2005；

(6)《湖南省大气污染防治条例》，湖南省人民代表大会常务委员会第60号，2017年6月1日起施行；

(7)《湖南省大气污染防治专项行动方案(2016-2017年)》，湘政办发(2016)33号，2016年4月28日；

(8)《湖南省人民政府关于进一步加强湘江流域水污染防治工作的通知》（湘政发[2004]19号）；

(9)《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）；

(10)《株洲市水污染防治实施方案》（2016-2020），株洲市人民政府，2016.6.15；

(11)《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016-2020年)》，湖南省人民政府，湘政发〔2015〕53号，2015年12月31日；

(12)《株洲市人民政府办公室关于印发<落实<大气污染防治行动计划>实施方案>的通知》(株政办发[2014]5号)。

(13)《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》湘政办发(2017)29号,2017年5月25日;

1.1.4 环评技术导则及相关技术规范

- (1)《环境影响评价技术导则—总纲》HJ2.1-2016,环境保护部;
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018,生态环境部;
- (3)《环境影响评价技术导则—地面水环境》HJ/T2.3-1993,国家环境保护局;
- (4)《环境影响评价技术导则—地下水环境》HJ610-2016,环境保护部;
- (5)《环境影响评价技术导则—声环境》HJ2.4-2009,环境保护部;
- (6)《环境影响评价技术导则—生态影响》HJ19-2011,环境保护部;
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004,国家环境保护总局;
- (8)《环境影响评价公众参与暂行办法》环发2006[28]号,国家环境保护总局;
- (9)《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (10)《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (11)《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》,国发[2007]4号,2007年1月26日;
- (12)《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]51号);
- (13)《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (14)《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222—2006);
- (15)《规模猪场环境参数及环境管理》(GB/T17824.3-2008);
- (16)《畜禽产地检疫规范》(GB16549);
- (17)《生猪饲养标准》(GB8471);
- (18)《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-2006);
- (19)《无公害农产品(食品)产地环境要求》(DB32/T343.1-1999);
- (20)《中华人民共和国农业行业标准—无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T-18407);
- (21)《无公害食品—生猪饲养管理准则》(NY5034);
- (22)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);

- (23)《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)；
- (24)《高致病性禽流感疫情处置技术规范》(农业部2005.11.14)；
- (25)《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25号)；
- (26)《畜禽养殖污水储存设施设计要求》(GB/T 26624-2011)；
- (27)《沼气工程沼液沼渣后处理技术规范》(NY/T 2374-2013)。

1.1.5 其他技术性文件

- (1)《茶陵县生猪养殖产业扶贫建设项目可行性研究报告》，湖南力源工程项目评估咨询有限公司，2018年8月；
- (2)《湖南龙华农牧发展有限公司茶陵生猪产业扶贫项目腰潞镇横屋山田养殖场建设项目环境影响报告书执行标准的函》，茶陵县环保局；
- (3)建设单位提供的其它相关资料。

1.2 评价因子

根据工程分析，确定本次评价因子，详见表 1.2-1。

表 1.2-1 评价因子筛选结果表

环境	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氨及硫化氢	氨及硫化氢
地表水环境	PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群	COD、氨氮
地下水环境	PH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总大肠菌群	/
声环境	等效连续 A 声级	连续等效 A 声级
固体废物	/	畜禽养殖废物、病死猪、医疗废物、生活垃圾

1.3 评价标准

根据茶陵县环境保护局下发的《关于湖南龙华农牧发展有限公司茶陵生猪产业扶贫项目腰潞镇横屋山田养殖场建设项目环境影响评价执行标准的函》，本项目环境评价执行如下标准：

1.3.1 环境质量评价

1.3.1.1 环境空气质量标准

养殖场执行《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中表 5 标准，养殖场周边环境空气质量执行《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 参照《环境影响评价技术导则一大气环境》

(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值, 环境空气质量评价标准详见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境空气评价标准 单位: mg/m^3

区域	序号	污染物名称	浓度限值 (mg/m^3)			标准来源
			小时平均	日平均	年均值	
养殖场	1	<u>NH₃</u>	—	5	—	HJ568-2010 中表 5 标准
	2	<u>H₂S</u>	—	2	—	
	3	<u>CO₂</u>	—	750	—	
	4	<u>PM₁₀</u>	—	1	—	
	5	<u>TSP</u>	—	2	—	
	6	恶臭(稀释倍数)	—	50	—	
养殖场周边	1	<u>PM₁₀</u>	—	0.15	0.07	GB3095-2012 二级标准
	2	<u>PM_{2.5}</u>	—	0.075	0.035	
	3	<u>SO₂</u>	0.5	0.15	0.06	
	4	<u>NO₂</u>	0.2	0.08	0.04	
	5	<u>CO</u>	10	4	—	
	6	<u>O₃</u>	0.2	0.16	—	
	7	<u>NH₃</u>	0.2	—	—	
	8	<u>H₂S</u>	0.01	—	—	

1.3.1.2 地表水环境质量标准

洣水、茶水及茶水支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准, 水库、农灌渠执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中的水作类标准, 评价因子限值见表 1.3-2。

表 1.3-2 地表水水质评价标准 单位: mg/L , pH 无量纲

项 目	GB5084-2005 《农田灌溉水质标准》, 水作类	GB3838-2002 《地表水环境质量标准》, III类
PH	5.5~8.5	6~9
COD	150mg/l	20 mg/l
BOD ₅	60mg/l	4 mg/l
氨氮	/	1.0
SS	80	/
TP	/	0.2 mg/l
TN	/	1.0 mg/l
粪大肠菌群数	≤4000 个/L	≤10000 个/L

1.3.1.3 地下水环境质量标准

本项目地下水质量为 III类, 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III类标准, 地下水环境质量评价标准详见表 1.3-3。

表 1.3-3 地下水水质评价标准 单位: mg/L, pH 无量纲

标准	PH	总硬度	总磷	氨氮	高锰酸盐指数	总大肠菌群
III类	6.5~8.5	450	-	0.5	—	3.0 个/L

1.3.1.4 声环境质量标准

项目所在区域的环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准,具体指标见表1.3-4。

表 1.3-4 声环境质量评价标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

1.3.1.5 土壤环境质量标准

养殖场执行《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)中表4标准,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)中的风险筛选值。

表 1.3-5 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

区域	pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍	
养殖场	-	1.0	1.5	40	400	500	300	500	200	HJ568-2010 中表4 标准
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	GB15618-2018 风险筛选值
	5.5<pH ≤6.5	0.4(水田) 0.3(其他)	0.5(水田) 1.8(其他)	30(水田) 40(其他)	150(果园) 50(其他)	100(水田) 90(其他)	250(水田) 150(其他)	200	70	
	6.5<pH ≤7.5	0.6(水田) 0.3(其他)	0.6(水田) 2.4(其他)	25(水田) 30(其他)	200(果园) 100(其他)	140(水田) 120(其他)	300(水田) 200(其他)	250	100	
	>7.5	0.8(水田) 0.6(其他)	1.0(水田) 3.4(其他)	20(水田) 25(其他)	200(果园) 100(其他)	240(水田) 170(其他)	350(水田) 250(其他)	300	190	

1.3.2 污染物排放标准

1.3.2.1 废气污染物排放标准

臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001),H₂S、NH₃执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级排放标准,食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中限值标准,供暖设备及食堂炉灶尾气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放限值;详见表1.3-6。

表 1.3-6 大气污染物排放标准 单位: mg/m³

污染源	污染物	级别	排放速率	最高允许排放浓度	标准来源
猪舍、废水处理系统、有机肥场	臭气浓度	二级新建	4.9 (15 M) 0.33 (15 M)	70 (无量纲)	GB 18596-2001
	NH ₃			1.5 (厂界)	GB14554-93
	H ₂ S			0.06 (厂界)	
食堂	油烟	小型		2.0	GB18483-2001

1.3.2.2 废水污染物排放标准

本项目废水排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596-2001)，如项目废水向农田灌溉渠道排放，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中水作类标准要求。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)	备注
GB18596-2001 标准值	400	200	150	80	8.0	10000	2.0	排放限值
GB5084-2005 水作类标准值	150	80	60	—	—	4000	2.0	附加要求

1.3.2.3 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，具体见表 1.3-8 和表 1.3-9。

表 1.3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1.3-9 厂界噪声执行标准 单位: dB(A)

声环境功能区	噪声限值	
	昼间	夜间
2类	60	50

1.3.2.4 固体废弃物控制标准

养殖粪便执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)；一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及 2013 年修订单；病死猪处理执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)；粪便处理执行《粪便无害化卫生标准》(GB7959-2001)；废弃兽药及防疫防病医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修订单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)，具体指标见表 1.3-10。

表 1.3-10 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

编号	控制项目	指标
1	蛔虫卵	死亡率 $\geq 95\%$
2	粪大肠菌群数	$\leq 10^5$ 个/KG

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 环境空气评价等级与范围

1.4.1.1 评价等级

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, 再按评价工作分级判据进行分级。采用模式进行计算。

(1) 评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i , 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, 其中 P_i 定义见公示 (1)。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\% \quad (1)$$

式中: P_i —— 第 i 个污染物的最大地面环境空气质量浓度占标率, %;

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

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

评价等级按表 1.4-1 的分级判据进行划分。

表 1.4-1 评价等级判别表

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

(2) 评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	正常排放	200 (小时值)	HJ2.2-2018 中表 D.1
H_2S	正常排放	10 (小时值)	

(3) 估算模型参数

估算模型参数表见表 1.4-3。

表 1.4-3 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 ℃
	最低环境温度	-9.9 ℃
	土地利用类型	落叶林
	区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	否

(4) 主要污染源估算模型计算结果

根据 AERSCREEN 估算模式计算, 本项目废气估算结果见表 1.4-4。

表 1.4-4 本项目废气估算结果表

序号	排放口编号	污染源名称	离源距离	NH ₃ 占标率	H ₂ S 占标率
1	1#排气筒	有机肥场	75m	1.38%	3.67%
2	1#无组织	猪舍、废水处理系统等	330m	6.12%	3.82%

由上表计算结果可知, 本项目污染物最大占标率 Pmax 为 6.12%, 本评价环境空气评价等级定为二级。

1.4.1.2 评价范围

以拟建工程厂址为中心, 南、北、东、西向各 2.5km, 边长为 5km×5km 的矩形区域, 共 25km²。

1.4.2 地表水环境评价等级与范围

1.4.2.1 评价等级

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。

1.4.2.2 评价范围

本项目废水经过废水处理系统处理达标后由专管排入南面农灌渠，农灌渠流经 3.2km 进入茶水支流，流经 1.8km 后进入茶水，然后经 14km 进入洣水。

由于本项目废水排放口距茶水和洣水较远，距茶水为 5km，距洣水有 19km，且茶水全段没有饮用水源保护区及饮用水取水口，茶水入洣水口下游 2km 范围内也没有饮用水源保护区及饮用水取水口。本项目废水影响范围主要为排放口下游农灌渠及茶水支流。

故，评价范围定为：废水排放口入农灌渠至茶水支流纳污段，即包括入下游农灌渠 3.2km，入茶水支流下游 1.8km，总长 5.0km。

1.4.3 地下水环境评价等级与范围

1.4.3.1 评价等级

本项目为生猪养殖项目，根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则—地下水环境》中附录 A-地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 III 类。项目所在地为一般农村地区，饮用水源为自来水，非地下水打井，项目红线范围内无自然遗产、文化遗产、自然保护区、风景名胜区、水源保护地等特殊及重要生态敏感区，周边无分散式饮用水源（水井）。地下水环境敏感程度为不敏感。由表 1.4-1 可知，本项目地下水评价等级为三级。

表 1.4-5 评价工作等级分级表

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

1.4.3.2 评价范围

项目所在区域为农村地区，根据项目所在区域水文地质、环境保护目标等确定评价范围，本次地下水现状监测及评价范围为项目场区附近 1000m 范围。

1.4.4 声环境评价等级及范围

1.4.4.1 评价等级

项目选址声环境属 2 类标准地区。项目工程运营期主要噪声源是畜禽叫声以及水泵等设备运行时产生的噪声。项目建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化情况均不明显，建设前后建设项目边界噪声声级的增加量 $< 3\text{dB(A)}$ ，且属处于非敏感区的建设项目，对周围环境影响较小。根据《环境影响评价技术

导则-声环境》(HJT2.4-2009)中评价工作分级的规定,确定本次声环境影响评价工作等级为二级。

1.4.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJT2.4-2009)评价范围为项目场界外200m范围内。

1.4.5 生态环境评价等级及范围

1.4.5.1 评价等级

本项目占地面积约157000m²,小于2km²,项目红线范围内无自然遗产、文化遗产、自然保护区、风景名胜区、水源保护地等特殊及重要生态敏感区,据调查项目红线范围内无濒危野生动植物,不属于特殊生态敏感区。依据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011),因此判定其生态影响评价工作等级为三级,依据见表1.4-2。

表 1.4-6 生态影响评价工作等级划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或 长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或 长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.4.5.2 评价范围

项目工作等级为三级,且项目对生态影响较小,生态影响评价范围为项目边界外延1000m区域。

1.4.6 环境风险评价等级及范围

1.4.6.1 评价等级

本项目生产过程中,会产生易燃易爆的沼气,沼气主要成分为甲烷,项目共设有1个储气袋,储气容积为170m³,约0.13t,根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)标准所列物质,本项目沼气列入重大危险源辨识物质,其重大危险源辨识情况见表1.4-3。

表 1.4-7 重大危险源辨识表

物质名称	危害特性	临界量t	实际量t
沼气	易燃易爆气体	50	0.13

由此可知,本项目在生产场所和贮存区实际量远小于临界量,不构成重大危险源。本项目位于茶陵县腰潞镇横屋村与火田镇山田村交界处,根据建设项目

分类管理名录，本项目所在地不属于环境敏感地区。依据导则规定，本项目风险评价等级为二级，具体见表 1.4-4。

表 1.4-8 风险评价级别划分标准

项目	剧毒危险性	一般毒性危险性	可燃、易燃危险性	爆炸危险性
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	三	二
环境敏感地区	一	一	一	一

1.4.6.2 评价范围

项目拟建地边界外 3km 范围内。

1.5 相关规划及环境功能区划

1.5.1 相关规划

1.5.1.1 《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。

1.5.1.2 《茶陵县畜禽养殖禁养和限养区域划分规定》

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：小车村至洣江大桥饮用水源一级保护区、东门塔至毛里甲饮用水源二级保护区、毛里甲至乔家垅饮用水源一级保护区周围 1000m 范围内；

(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。

1.5.1.3 《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

本项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》。

1.5.2 功能区划

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。

1.6 主要环境保护目标

本项目位于茶陵县腰潞镇横屋村与火田镇山田村交界处，根据工程污染物排放特征和区域的水文、气象情况，结合现场踏勘和初步调查，区域内无重点保护文物和珍稀动植物。本项目具体的环境保护目标见下表 1.6-1。

表 1.6-1 主要环境保护敏感点

环境要素	保护目标	坐标位置	与场界方位、距离	与猪舍方位、距离	与有机肥场方位、距离	性质, 受影响人口	环境功能(保护级别)
地表水环境	场外水库	中心点: 113.673231989E, 26.865783296N	W, 直线 150m	W, 直线 230m	WN, 直线 440m	养鱼、灌溉	GB5084-2005《农田灌溉水质标准》, 水作类
	农灌渠	最近点: 113.676245451E, 26.859366111N	S, 直线 300m	S, 直线 500m	S, 直线 400m	灌溉	
	茶水支流	农灌渠入茶水支流口: 113.650726915E, 26.855868511N	WS, 3500m	WS, 3500m	WS, 3500m	小河, 茶水支流	
	茶水	茶水支流入茶水口: 113.639762044E, 26.856174282N	WS, 5000m	WS, 5000m	WS, 5000m	小河, 洲水支流	
	洲水	茶水入洲水口: 113.563683868E, 26.809310727N	WS, 14500m	WS, 14500m	WS, 14500m	小河	
大气环境	山田村居民	最近居民 113.673293680E, 26.870125793N; 最远居民 113.672049135E, 26.874280534N。	WN, 350~800m	WN, 500~940m	WN, 840~1320 m	约 60 多户集中居民, 约 200 人, 与本项目有山体相隔	GB3095-2012《环境空气质量标准》, 二级
	石联村居民	最近居民 113.670498818E, 26.858265064N; 最远居民 113.664544314E, 26.860823892N。	WS, 750~1230m	WS, 910~1320m	WS, 850~1300m	约 30 户集中居民, 约 100 人, 与本项目有山体相隔	
	爱里村居民	最近居民 113.688137025E, 26.856138073N; 最远居民 113.688515216E, 26.852230094N。	ES, 1250~1630m	ES, 1290~1630m	ES, 1270~1580m	22 户散户, 约 77 人, 与本项目有山体相隔	
声环境	项目 200M 范围内无声环境敏感目标						GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准
生态环境	项目区周边农林		—	—	—	—	维持原有生态
社会环境	G72 泉南高速		WN, 1.16Km	WN, 1.32Km	WN, 1.65 Km	国道	不造成影响

第二章 工程概况

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：茶陵生猪产业扶贫项目腰潞镇横屋山田养殖场建设项目；

建设单位：湖南龙华农牧发展有限公司；

建设地点：株洲市茶陵县腰潞镇横屋村与火田镇山田村交界处，地理坐标东经 $113^{\circ} 40'40.22''$ 、北纬 $26^{\circ} 51'54.23''$ ；

建设性质：新建；

占地面积：项目总占地 235.5 亩；

项目投资：项目建设投资 10687.4 万元；

建设期：9 个月，2019 年 3 月开工建设，预计 2019 年 12 月投入运行。

2.1.2 建设规模及产品方案

本项目投产运营后，饲养新美系杜长大商品猪，常年存栏猪只 6 万头，根据各类猪只的饲养时间折算，本猪场种群结构为保育猪约 23500 头，育肥猪 36500 头。每批猪饲养周期为 5 个月，约 21 周，预计每年可出栏新美系杜长大肉猪约 12 万头。

项目引进断奶仔猪，不进行母猪分娩，不进行饲料加工。仔猪主要来源于公司已建成的茶陵县塘冲与东冲苗猪生产基地。项目所用饲料拟来源于湖南省株洲市茶陵县经济开发区二园区规划建设的一座年产 24 万吨饲料加工厂。项目副产品为有机肥，年产量为 25880.1t，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》。

2.1.3 项目组成及建设内容

项目规划总用地面积 235.5 亩，主要建设 2 栋猪舍，均为保育育肥一体舍，还建有配电房、行政楼、生活楼、蓄水池、洗消间、进猪台、集粪池、固液分离棚、废水处理站、有机肥场等，其中猪舍建筑面积为 $54519.26m^2$ ，行政楼 $343.19m^2$ ，生活楼 $343.19m^2$ ，废水处理站 $2929m^2$ ，有机肥场 $2028m^2$ 。

另外病死猪暂存冷库由茶陵县病死畜禽无害化处理中心投资建设，冷库容积约为 $30m^3$ 。

项目主要建（构）筑物一览表见表 3.1-1，项目组成见表 3.1-2。

表 2.1-1 项目主要建（构）筑物一览表

序号	建筑名称	结构	单栋尺寸 (m×m)	单栋面积 (m ²)	栋数	建筑面积 (m ²)	备注
1	门卫	砖混	33.74×7.74	261.15	1	282.05	
2	行政楼	砖混	44.34×7.74	343.19	1	343.19	
3	生活楼	砖混	44.34×7.74	343.19	1	343.19	
4	厨房	行政楼已含					
5	仓库	行政楼已含					
6	配电房	行政楼门卫					
7	蓄水池	钢筋混凝土	12×16	192	1	192	800m ³
8	篮球场	混凝土	32×19	608	1	608	
9	旗杆	砖混	3.6×0.9	3.24	1	3.24	
10	垃圾池	砖混	6.24×4.24	26.46	2	52.92	
11	育肥舍	砖混+钢结构	160.2×85.08	27259.63	2	54519.26	2F
12	大门	砖混+钢结构			3		
13	消毒间	砖混	22.94×7.74	177.56	1	177.56	
14	出猪台	钢结构	8.24×6.12	50.43	2	100.86	
15	车行道路	混凝土	3.5m 宽				
16	人行行道	混凝土	2.0m 宽				
17	赶猪道	砖混+钢结构	1.24×0.9 (高)				
18	20t 料塔基础	钢筋混凝土	3.6×3.6	12.96	24	311.04	
19	集粪池	钢筋混凝土	10.6×10.6	112.36	1	112.36	500m ³
20	固液分离棚	钢结构	8.24×6.24	51.42	2	102.84	
21	废水处理站		101×29	2929	1	2929	
22	有机肥场		78×26	2028	1	2028	

表 2.1-2 项目组成一览表

序号	工程性质	工程内容	规模 (单位: m)
1	主体工程	猪舍	共有 2 栋，每栋均为 2 层，且每层猪舍层下方均设有 1 个隔层作为清粪层，采用砖混+钢结构，建筑面积为 54519.26 m ² ，为保育育肥一体舍，同时兼顾保育期和育肥期生长需求。
2	辅助工程	消毒	猪场消毒可分为终端消毒和经常性的卫生保护，前者指空舍或空栏后的消毒，后者指舍内及四周的经常性消毒（定期带猪消毒、场区消毒和人员入场消毒等），消毒采用 2%~3% 火碱液和 0.3% 过氧乙酸消毒液，项目设有 1 个消毒间，面积 177.56m ² ，1 层，位于场区中部。
		出猪台	钢结构，尺寸为 8.24m*6.12m，面积为 100.86m ² ，位于场区西面
		集粪池	1 个，钢筋混凝土结构，面积为 112.36m ² ，容积为 500m ³ ，位于场区西面
		固液分离棚	1 个，钢结构，面积为 102.84m ² ，位于场区南面

		有机肥场	1 个, 面积为 2028 m ² , 位于场区南面
		20T 料塔	钢筋混凝土结构, 占地尺寸为 3.6×3.6, 共 24 个
3	公用工程	供水	从东北 4 公里处引入山泉水, 配套供水管网, 并紧邻生活楼南面建有一个 800 m ³ 的蓄水池
		排水	雨污分流, 废水处理达标后经专管排入附近农灌渠消纳, 农灌渠经 3.2km 进入茶水支流, 再流经 1.8 km 进入茶水, 然后经 14km 进入洣水。 配套厂内雨水污水排水管网
		供暖	不设置集中供热, 以电暖灯进行单独供热 夏季以湿帘+机械通风降温
		供电	10kv 转 380v 配电房
			低压配电柜
			800kw 柴油发电机和 600kw 柴油发电机各 1 台
			并电柜 1 台 转换柜 1 台
		通讯	100m 独立光纤
		运输	场内车行道路宽度: 3.5m 场内人行道路宽度: 2.0m
		门卫	1 栋, 1 层, 面积 261.15m ² , 位于场区东北角, 内设有配电房
4	办公工程	行政楼	1 栋, 1 层, 面积 343.19m ² , 位于场区东面, 内含办公室、厨房、仓库等
		生活楼	1 栋, 1 层, 面积 343.19m ² , 位于场区东面, 主要为宿舍楼
		废水	1 个废水处理站, 面积为 2929m ² , 位于场区南面, 废水处理站的处理能力为 800t/d
5	环保工程	废气	油烟机+烟囱
			沼气净化设施
			排气扇通风设施
			猪舍除臭间及除臭网
			有机肥场除臭系统
		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
			1 个病死猪暂存冷库, 由茶陵县病死畜禽无害化处理中心投资建设, 冷库容积约为 30M ³ 。
			废水处理站中沼气设备净化间设置 1 个一般固废暂存库, 用于暂存废脱硫剂
			2 个垃圾池, 面积为 52.92m ² , 位于猪舍与生活区之间位置, 其中 1 个为危险废物暂存库, 用于暂存医疗废物和废机油; 1 个为生活垃圾收集点, 用于暂存生活垃圾。

2.1.4 平面布置

将整个场区分为生活办公区、生产区、污水及猪粪处理区等。各功能区之间保持合理的防护距离, 防止交叉感染。结合场址自然条件, 合理布置场区路网, 保证生产运输方便、废弃物处理及输出便利, 公共道路及净、污道路之间无交叉污染, 确保卫生防疫、环保、消防要求。场区内各类建筑物和构筑物均

按国家《村镇建筑设计防火规范》（GBJ39-90）的要求和工艺要求，区分建筑物防火等级、防火间距，保障消防道路畅通，确保安全生产。

生活办公区布置在场区东面，不属于主导风向下风向，猪舍区布置在项目用地中部，有机肥场和废水处理站位于项目用地南部。各分区之间分隔建设，可有效减少废气的影响。

2.2 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 37 人，年工作 365 天，每天 3 班，每班 8 小时，全部在场区食宿。

2.3 公用工程

2.3.1 给排水

2.3.1.1 给水

本项目地处农村，无城市自来水供应，周边 3 公里内无其他可靠水源。计划铺设供水管网，从东北 4 公里处引入山泉水，经纬度为 113°43'17.04"E, 26°52'31.40"N，山泉水水质满足《生活饮用水水源水质标准》（GJ 3020-1993）。另在项目场区内建一个 800m³ 的蓄水池。

2.3.1.2 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，排入附近农灌渠，农灌渠流经 3.2km 进入茶水支流，再流经 1.8 km 进入茶水，然后经 14km 进入洣水。

2.3.2 供热

本项目不涉及母猪分娩和仔猪保育，外界温度较低时，一般不需提升温度以满足生产需要，特殊情况使用电保温灯保温。盛夏季节猪舍采用湿帘机械通风方式降温。此外，场区职工洗浴用热水由电热水器供应。

2.3.3 供电

本项目电源从附近变电站引出 10kv 专线到场配电房，通过高压计量后进入专用变压器，再转换为 380V 低压，进入低压配电柜，再送入全场主干电线网络供全场使用。

为保证猪场的正常生产，本项目拟配备 800kw 柴油发电机和 600kw 柴油发电机各 1 台，以备停电时为猪场提供动力用电，发电机配置并电柜和转换柜各一台，用来将发电机的电源并送到猪场电网，并与市电之间进行互斥式切换。

2.3.4 通风

本项目猪舍拟采用全封闭式机械通风设计，通风量根据控制器的温度设定实现自动控制，夏季通过水帘进风纵向通风，冬季水帘用卷帘封住，猪舍通过安装在天沟上的进风小窗进风换气。

2.3.5 通讯

语音通讯方面，本基地财务室、办公室和场长办公室等共安装 2-3 部直拨电话，配传真机 1 台，方便与市内、国内外客户及厂家联系，其余不足部分由移动电话补充；网络通讯方面，本项目由中国电信引入 100M 独立光纤一根，用于本基地所有电脑、网络监控、数据服务器等网络数据业务通讯。

2.3.6 运输

本项目运输全部为公路运输，基地内道路是运输的关键。因此，基地内的道路设计在满足国家规程规范的前提下，还要满足生产、生活的要求。

2.3.6.1 场外道路运输

本项目养殖基地尽量使用外部原有公路通往县城，基地距离县城在 50km 范围内，且有县乡村各级公路直达场址或附近。个别不能达到货车运输条件的道路，由公司进行水泥硬化或拓宽。

2.3.6.2 厂内道路运输

基地内道路由公共道路和生产区内净、污道组成。公共道路分为车行道路和人行道路。各功能区之间道路连通形成消防环路。车行道路宽 3.5m，人行道路宽 2.0m。路面以混凝土路面为主，转弯半径不小于 9m。场区内道路纵坡一般控制在 8% 以内。

2.3.6.3 运输总量

基地内断奶仔猪、原材料及场内猪粪运输皆由基地内自备的运输设备承担。商品猪及有机肥外售运输任务主要由社会运力承担。本项目运输总量见表 2.3-1。

表 2.3-1 运输总量一览表

序号	货物名称	年运输量(吨)		运输方式	备注
		运入	运出		
1	断奶仔猪	780		运猪车	
2	商品肥猪		13800	运猪车	
3	饲料	33600		散装饲料车	散装
4	猪粪		21088.2	场内运粪车	
5	有机肥		25880.1	货车	
6	其他	150	60		
7	合计	34530	60828.3		

本项目运输设备见下表。

表 2.3-2 总运输设备表

序号	设备名称	型号、规格	台数	备注
1	猪苗运猪车	400~500 头/台·次	2	
2	散装饲料车	20 吨	2	
3	小客车	5 座	1	
4	皮卡车	1.0T	1	
5	清粪铲车	0.75~1T	2	有机肥厂用
6	转粪小车	6m ²	6	收粪转粪用

2.4 辅助工程

2.4.1 消毒工程

猪场消毒可分为终端消毒和经常性的卫生保护，前者指空舍或空栏后的消毒，后者指舍内及四周的经常性消毒(定期带猪消毒、场区消毒和人员入场消毒等)。

(1) 终端消毒

终端消毒程序应尽可能遵循以下全部的基本方法。

干燥清扫。空舍或空栏后，彻底清除栏舍内的残料、垃圾和墙面、顶棚、水管等处的尘埃等，并整理舍内用具。当有疫病发生时，必须先进行消毒，再进行必要的清扫工作，防止病原的扩散。

栏舍、设备和用具的清洗。①对所有的表面进行低压喷洒并确保其充分湿润，喷洒的范围包括地面、猪栏、进气口、风扇匣、各种用具等，尤其是食槽和饮水器，有效浸润时间不低于 30 分钟。此步骤可尽可能多的去除有机物和细

菌。②使用高压冲洗机彻底冲洗地面、食槽、饮水器、猪栏、进气口、风扇匣、各种用具、粪沟等，直至上述区域显得干净清洁为止。

栏舍、设备和用具的消毒。使用选定的广谱消毒药彻底消毒栏舍内所有表面及设备、用具。必要时，可先用 2%~3% 火碱液对猪栏、地面、粪沟等喷洒浸泡，30~60 分钟后低压冲洗；后用另外一种广谱消毒液（0.3% 过氧乙酸）喷雾消毒。消毒后栏舍保持通风、干燥，空置 5~7 天。

（2）经常性的卫生保护

除了正确的终端消毒程序外，猪场经常性的卫生保护也是防止外界病原体传入的极重要措施。场区入口处的消毒池长度等于车轮周长的 2.5 倍，宽度与整个入口相同，消毒设施必须保持常年有效，消毒池的火碱浓度达到 3% 以上。场区入口处设专职人员，负责进出人员、车辆和物品的消毒、登记及监督工作，负责维持消毒池、消毒盆内消毒剂的有效浓度。进入猪场的一切人员，须经“踩、照、洗、换”四步消毒程序（踩火碱消毒垫，散射紫外线照射 5~10 分钟，消毒液洗手，更换场区工作服、鞋等并经过消毒通道）方能进入场区，必要的外来人员来访依上述程序并穿全身防护服入场。

进入生产区的人员，在生产区消毒间用消毒液洗手，更换进入生产区衣物、雨鞋后，经 2%~3% 火碱消毒池后方可进入生产区；进舍需在外更衣室脱掉所穿衣物，在淋浴室用温水彻底淋浴后，进入内更衣室，穿舍内工作服、雨鞋后进舍。生产用车辆必须在场区入口处进行消毒，经 2%~3% 火碱消毒池后，用另一种消毒剂喷雾消毒，消毒范围包括车辆底盘、驾驶室地板、车体；进入生产区车辆必须经再次的喷雾消毒。

进入场区的物品，在紫外线下照射 30 分钟或喷雾或浸泡或擦拭消毒后方可入场；进入生产区的物品再次用消毒液喷雾或擦拭到最小外包装后方可进入生产区使用。

外界购猪车辆一律禁止入场，装猪前严格喷雾消毒；售猪后，对使用过的装猪台、磅秤，及时进行清理、冲洗、消毒。

每间猪舍入口处设一消毒脚盆并定期更换消毒液，人员进出各舍时，双脚踏入消毒盆。

各舍每周打扫卫生后带猪喷雾消毒 1 次，全场每两周喷雾消毒 1 次,不留死角（舍外生产区、出猪台等）；消毒药品视不同环境条件选用不同种类的消毒剂，基本上每 3 个月更换 1 次。

2.4.2 出猪台

项目在场区西面建有 2 个出猪台，出猪台采用钢结构，尺寸为 8.24m*6.12m，占地面积为 100.86m²。

2.5 项目占地及土石方平衡

本项目总占地面积 157000m²（合 235.5 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）。

根据建设单位提供的资料，本项目土石方场内平衡，不需借方，也无弃方。

2.6 项目主要生产设备

本项目猪场主要生产设备见下表。

表 2.6-1 猪舍主要工艺设备清单

编号	品名（含辅助配件）	规格	单位	数量
1	加药器	多寿 2.5m ³ /h 1-5%	套	80
2	水线前端系统（含过滤器）	过滤+限压+回路控制	套	80
3	水位控制器		套	3200
4	室内饮水管路系统		套	80
5	马蹄形饮水碗	不锈钢 304，侧装	套	3200
6	镀锌板料塔	(约 22T) 33.8m ³	个	32
7	镀锌板料塔	(约 11T) 16.9m ³	个	16
8	室内副料线（52 米/套）	60 塞盘，带固定	米	4160
9	肥猪料主料线（117 米/套）	90 绞龙+pvc 管，带固定	米	1872
10	肥猪料主料线（117 米/套）	75 绞龙+pvc 管，带固定	米	1872
11	主料线 90 绞龙驱动系统	5 单元/套	套	16
12	主料线 75 绞龙驱动系统	5 单元/套	套	16
13	60 塞盘驱动系统	室内，1 套/单元	套	80
14	90 转接料斗	1 个/单元，主线 3 个	套	128
15	75 转接料斗	1 个/单元，主线 3 个	套	128
16	60 下料口	1 个/料槽	个	800
17	双面 8 孔保肥一体料槽	304 不锈钢，双面 8 孔	台	800
18	LED 照明系统	12W, IP67 防水	套	4480
19	热镀锌隔栏片	6700*4400*900mm, 热镀锌	套	1600

编号	品名 (含辅助配件)	规格	单位	数量
20	栏门及固定件	960*870mm, 热镀锌	片	1600
21	风机护栏及固定件	51 风机及粪管防护	套	320
22	湿帘护栏	6200*600mm, 现场定制	片	160
23	污水处理厂护栏	3000*1100mm, 热镀锌	米	1250
24	主刮板清粪机	2.2m 不锈钢, 平刮	台	320
25	主刮板驱动主机	1.5Kw	台	160
26	主刮板转角轮		套	640
27	二级刮板	0.8m 不锈钢, 平板	套	8
28	二级刮板驱动主机	1.5Kw	台	8
29	二级刮板转角轮		套	16
30	粪便输送转子泵	7.5KW, dn80mm	套	8
31	粪便高压输送管道	DN110 PE, 含敷设及配件	米	762
32	漏粪板	2.4*0.6*0.1m	m ²	42240
33	一体化地暖	4.4 m ² /片, 140-150W/m ²	片	1600
34	地暖控制箱	双路温控, 不锈钢	套	80
35	地暖保温箱		组	1600
36	除臭喷雾系统		套	8
37	喷雾水泵及回收系统		套	8
38	发电机组	一台 600KW, 一台 800KW	套	2
39	变压器及高压线路	600KVA, 含电柜等	套	2
40	总控配电箱	1 套/栋	套	12
41	计量箱	1 套/单元, 污水+有机肥+生活	套	93
42	动力箱	含防雷	套	93
43	高压清洗室内管道系统	DN20 不锈钢	套	8
44	高压清洗移动泵站	7.5KW*3	套	2
45	水帘 (含边框)	(3)*2.16*4 块 厚度 0.15m	m ²	1901
46	水帘循环水系统	<15m	套	80
47	卷轴式卷帘 (内嵌湿帘用)	幅宽 2.5 米 6.6m*2 块*12 间	m ²	2246
48	手动卷动装置		套	166
49	51"拢风筒防腐风机	1.5kw 西门子电机, 带线	台	320
50	36"拢风筒防腐风机	0.75kw 西门子电机, 带线	台	160
51	24"地沟风机	含连接罩、带防雨罩, 带线	台	240
52	环境控制器 3209		台	80
53	环控报警系统	6 档	套	16
54	地磅	12 米, 2 节, 60 吨	套	1
55	车辆消毒系统		套	2
56	人员消毒通道	超声波雾化消毒	套	3
57	场内转猪运输车		台	2
58	污水处理设备	日处理 800 吨, 畜禽标	套	1
59	有机肥处理设备		套	1
60	电动门		套	1
61	空气能热水器	洗消通道, 0.5T/h	套	1

2.7 项目主要原辅材料、资源能源消耗指标

根据《猪场的耗水量与粪便排量》等相关论文的研究可知，生长/育肥猪饮用水定额平均为 7.7L/头·d，本项目常年存栏猪只 6 万头，则本项目猪饮用水为 $462\text{m}^3/\text{d}$ ($168630\text{m}^3/\text{a}$)。

根据业主提供资料，本项目采取干清粪养殖方式，采用格栅状猪舍地板，猪舍下设清粪层，猪粪直接由猪舍的格栅掉入下方的清粪层，出栏和转栏时才进行猪舍冲洗，一年约冲洗 2~5 次，利用水进行消毒冲洗，用水定额为 10L/头·次，每次消毒冲洗用水量约为 600t，年耗最大冲洗水 3000t/a，若平均至每天，则项目产生冲洗废水量约为 8.22t/d。

另本项目用水还包括有洗消通道用水、生活用水等，项目总用水量为 495.92 t/d。

表 2.7-1 用水去向表

序号	用水去向	用水种类	日均用水量 (m ³)	备注
1	猪饮用水	生产用水	462	生长 / 育肥猪用水定额 7.7L/d · 头
	水帘降温用水		18	日均消耗 0.3 L/d · 头
2	猪舍冲洗	职工生活用水	8.22	定期冲洗 (转栏冲洗，单次水耗定额 10L/ 次 · 头)
3	洗消通道		2	淋雨消毒
4	门卫传达室		2	车辆消毒通道
5	办公楼			
6	食堂		3.7	100L/d · 人
7	宿舍楼			
8	厕所			
	合计		495.92	

表 2.7-2 项目主要原辅料消耗及资源能源消耗情况一览表

序号	项目名称	单位	年消耗量	备注
1	饲料	t/a	33600	拟来源于茶陵县经济开发区二园区规划建设的一座年产 24 万吨饲料加工厂
2	猪苗	头/a	120000	年进约 2 批次，来源于茶陵县塘冲与东冲苗猪生产基地
3	新鲜水	m ³ /a	181010.8	来自山泉水
4	防疫药品	t/a	0.4	
5	火碱	t/a	11	消毒液，含量不低于 98%，使用浓度为 2%~3%
6	过氧乙酸	t/a	3.3	消毒液，多为 A、B 二元瓶装，喷雾或喷洒消毒时的配制浓度为 0.2%~0.5%，现用现配。
7	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，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

				<u>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。</u>
8	脱硫剂	t/a	0.79	主要成分为氧化铁
9	<u>制冷剂</u>	<u>t/a</u>	<u>0.01</u>	<u>病死猪暂存冷库用，制冷剂类型为 R22，冷库的制冷剂用量跟冷库的大小有关，一般冷库面积在 12-15 m²用 5KG 左右的制冷剂为宜。</u>
10	电	kwh/a	20 万	

猪苗来源：本项目猪苗主要来源于公司现有茶陵县塘冲与东冲苗猪生产基地，该基地拥有新美系良种母猪 12000 头，年提供优质猪苗 30 万头，除供应高陇庄田育肥基地外，另可供苗猪 15 万头。茶陵县塘冲与东冲苗猪生产基地为本项目提供所有猪苗，实现了公司内部苗猪的自繁自养，苗猪来源单一，从种源上保证苗猪安全。

饲料来源：湖南省株洲市茶陵县经济开发区二园区规划建设一座年产 24 万吨饲料加工厂，预计于 2019 年 7 月底投产。可见，本项目所需无公害饲料可保证供应。

第三章 建设项目工程分析

3.1 工艺流程简介

3.1.1 施工期工艺流程

施工期工艺流程如下图所示。

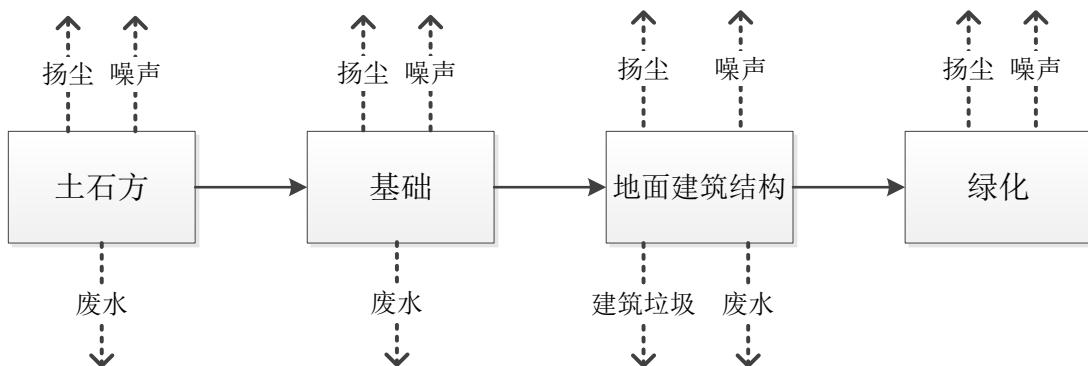


图 3.1-1 施工期工艺流程图

3.1.2 营运期工艺流程

3.1.2.1 养殖工艺

本项目主要工艺流程图如下。

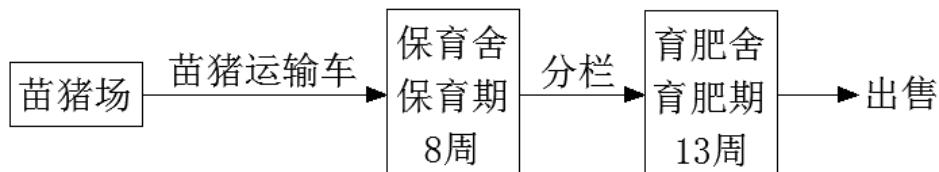


图 3.1-2 养殖工艺流程图

本项目为专门的育肥猪生产项目，共有 2 栋猪舍，均为保育育肥一体化猪舍。

苗猪场以周为单位，将一周的所有断奶仔猪全部运输至育肥基地，首先进入一单元保育育肥舍，在这里进行过渡和保育以后，共饲养 56 天（8 周），仔猪总日龄达到 77 天，体重约 30 公斤后，将其中的一半通过挑选转入另一单元保育育肥舍。这样的两单元保育育肥一体舍视为一组，这一组猪舍再饲养 91 天（13 周）直至全部出栏，再转入下一批断奶仔猪，周而复始。

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，所有猪只在这一组猪舍内饲养直至全部出栏，中途只出不进，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断奶仔猪。

干清粪养殖过程中一般不用水冲洗，仅在转栏或出栏后冲洗一次，清洗周期一般为二至五个月，不会每天清洗。采用高压水枪进行冲洗以减少冲洗废水量。结合本工程特点可知，一年冲洗 2~5 次。

根据从杜大长商品猪在我国各地饲养时所表现的生产性能情况，结合湖南地区的气候特点及其他有关因素，本工艺方案采用的生产性能指标列于表 3.1-1。

表 3.1-1 主要生产性能指标

序号	指标名称	单位	设计指标值
1	转入日龄	天	21-25
2	转入均重	kg	≥6.5
3	饲养时间	天	140-144
4	上市日龄	天	165
5	上市均重	kg	115
6	料肉比		2.6

3.1.2.2 清粪工艺

本项目养殖场采用干清粪工艺，即采用机械刮粪的清粪模式。每单元栏舍内部跨度 15.8m，两边各设置两条宽度为 3.0m 的刮粪沟，中间 3.8m 为走道和栏舍内实心区。刮粪沟上部为 3.0*1.2m 的水泥漏粪板，猪粪通过漏粪板掉落到刮粪沟以后，通过刮粪板刮到舍外主粪沟，主粪沟直接通往围墙外的集粪池，所有粪便在这里通过转粪车运送至有机肥厂发酵制作生物有机肥。

3.1.2.3 有机肥加工工艺

本项目猪舍粪便、废水处理系统污泥采用转粪车运送至有机肥场，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；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。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。

有机肥加工工艺流程图见图 3.1-3。

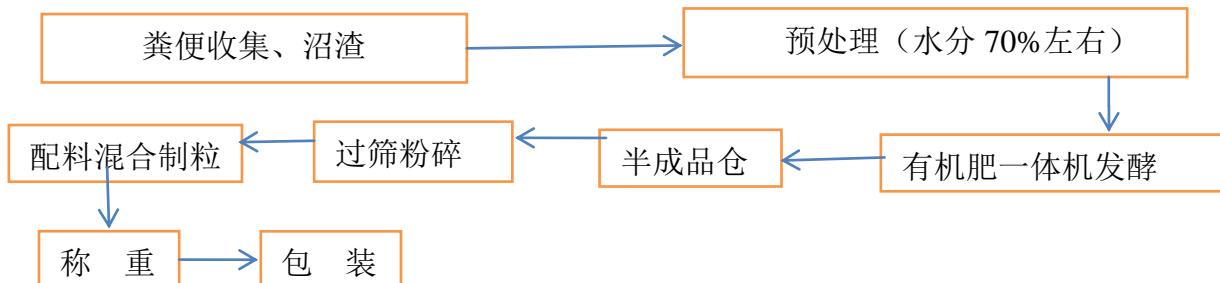


图 3.1-3 有机肥加工工艺流程图

有机肥场位于项目南部，紧邻废水处理系统。有机肥场采用有机肥一体机技术，有机肥一体机是立式密封式发酵机，内部有可以输送空气和进行搅拌的叶片，使有机废弃物变成优质有机肥。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。有机肥加工过程主要会产生恶臭污染。

有机肥加工装置由固液分离机、发酵罐体、搅拌器、涡轮风机、投料器、排料器、电控柜等组成。畜禽粪便等有机污染物经预混机调节后，经投料器进入到发酵罐体里，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。同时，封闭式立式发酵装置，发酵速度快，一般在 5-7 天完成发酵。

有机肥加工装置结构图及效果图详见图 3.1-4、图 3.1-5。

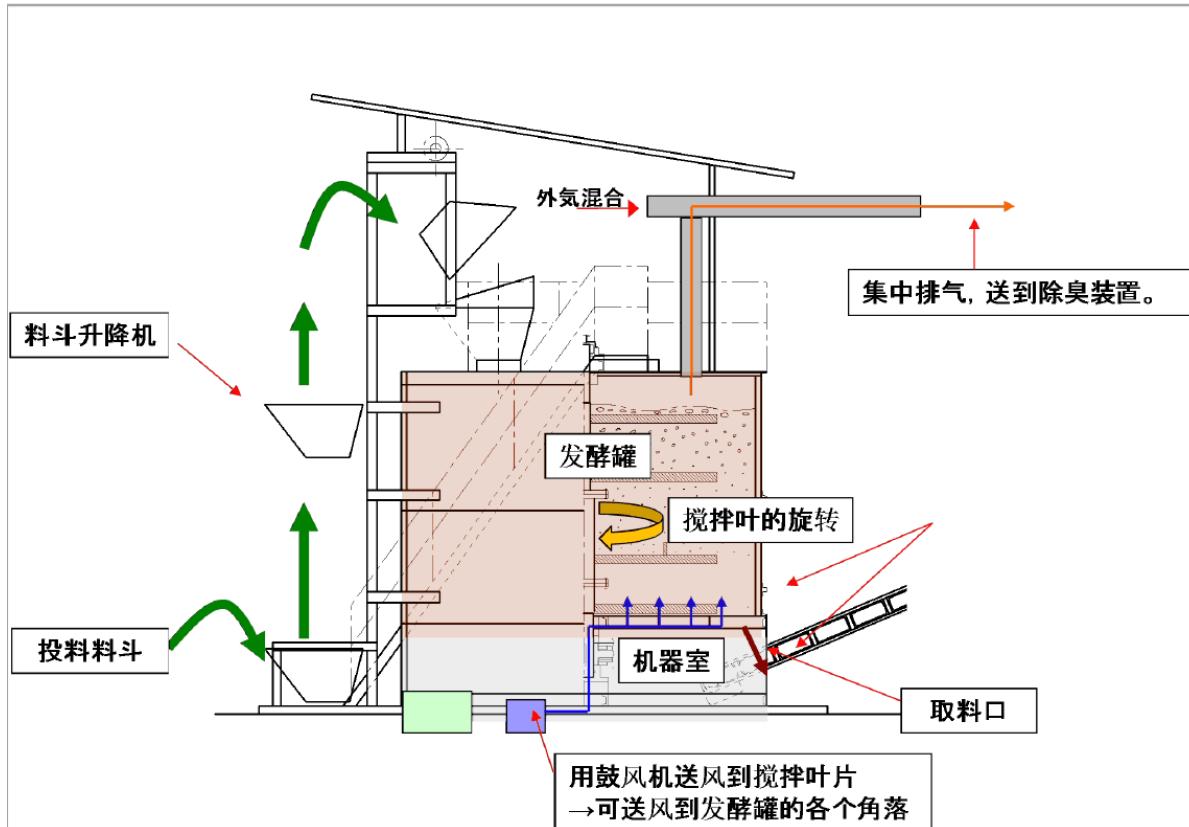


图 3.1-4 有机肥加工装置结构图



图 3.1-5 有机肥加工装置效果图

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。

3.1.2.4 沼气、沼液和沼渣产生及利用方式

本项目猪尿、生产和生活污水收集后进废水处理系统进行处理，废水处理系统设有 AF 厌氧池作为沼气池，不使用黑膜厌氧发酵塘。AF 厌氧池共有 5 座，单座厌氧池内分 4 格，采用串联上下折流式，厌氧池总有效容积约为 1775m³，现浇半地下式砼结构。厌氧池内安装组合填料，AF 厌氧池在水解细菌、产酸菌、产甲烷菌等微生物的共同作用下可在无能耗的条件下将废水中有机物降解，同时还可将大分子污染物分解为小分子中间体，使难生化降解物质转变为易生化降解的物质，从而提高废水的可生化性，同时在产甲烷菌降解有机物的过程产生沼气。

厌氧发酵产生的沼气进行综合利用；产生的沼液进入废水处理系统下一步处理工序——好氧处理；产生的沼渣与猪粪一起送入有机肥场。根据建设单位提供的废水处理系统设计方案，AF 厌氧池采用高密度聚乙烯（HDPE）密封，防渗效果很好。

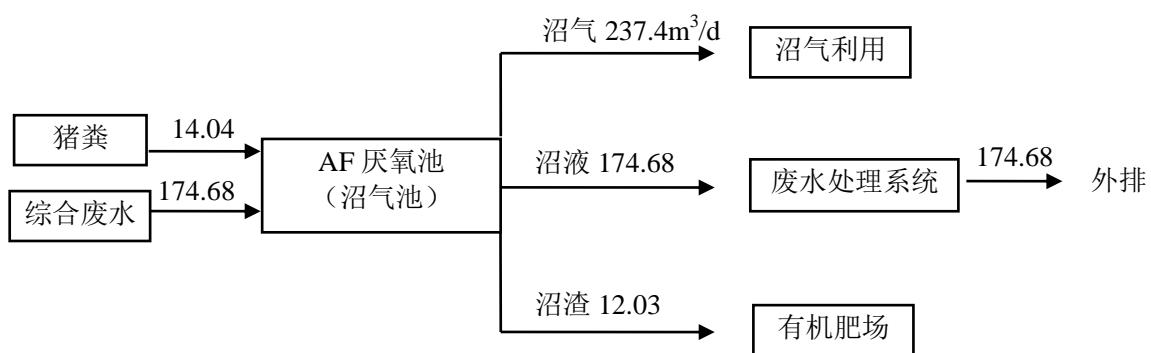


图 3.1-6 建设项目沼气系统物料进出图 (单位: t/d)

3.1.2.5 项目水平衡

本项目水平衡如图 3.1-7。

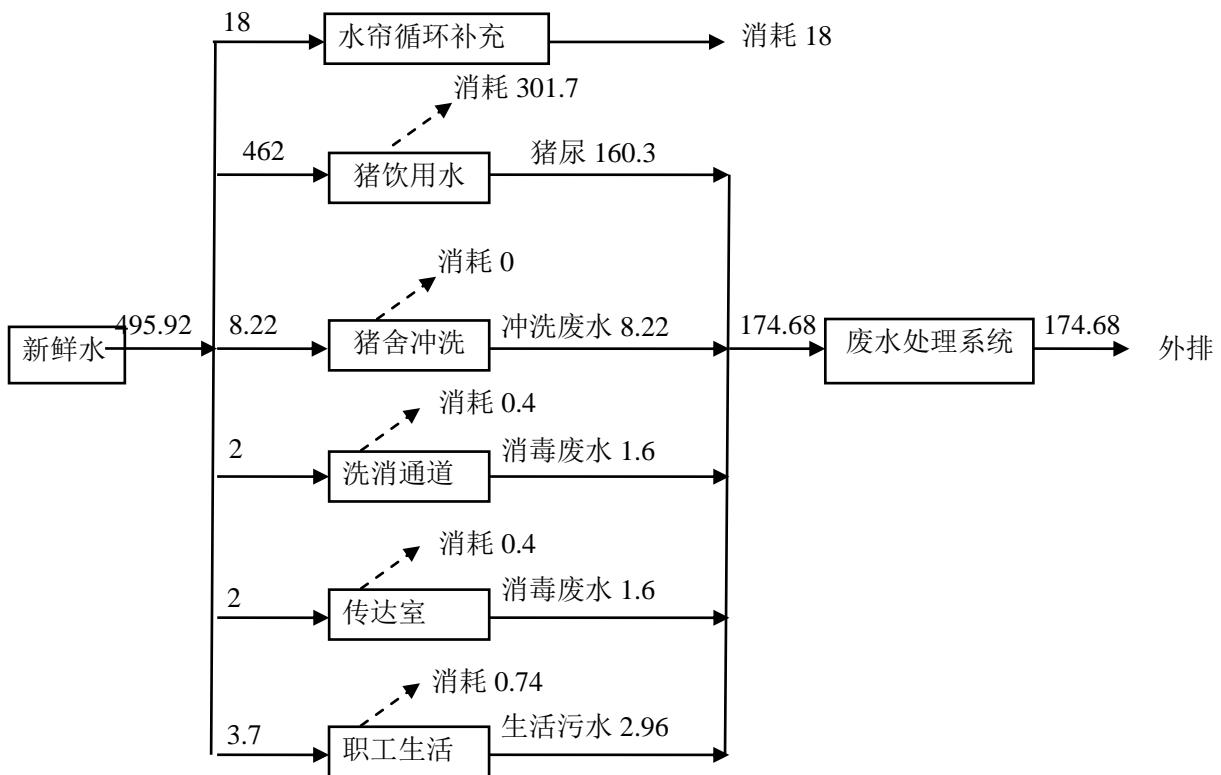


图 3.1-7 建设项目水平衡图 (单位: t/d)

3.1.2.6 项目产污节点

本项目工作流程和产污节点如下图所示

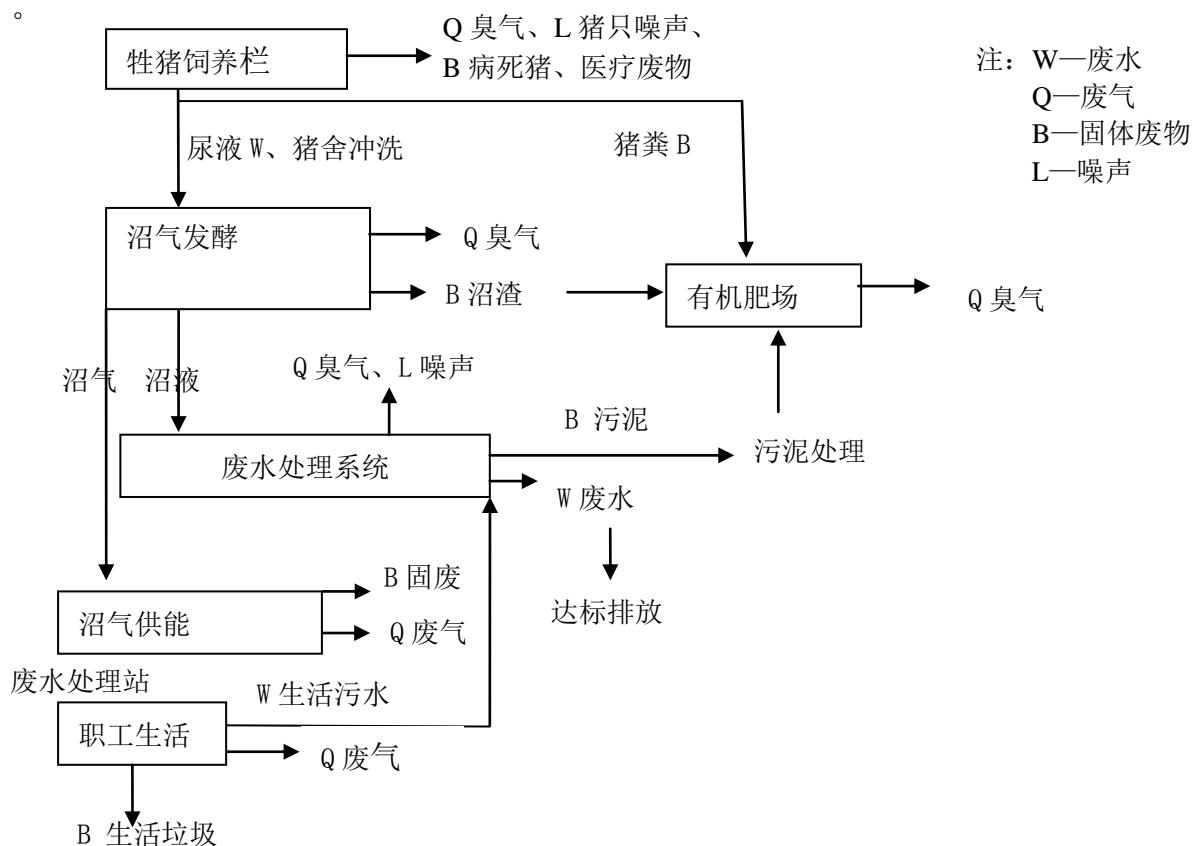


图 3.1-8 猪舍生产过程排污环节分析

3.2 污染源分析

3.2.1 施工期污染源

本项目需要建设 2 栋猪舍，均为保育育肥一体舍，另还建有配电房、行政楼、生活楼、蓄水池、洗消间、进猪台、集粪池、废水处理站、有机肥场等，预计建设工期为 9 个月，产生的污染主要是扬尘、建筑垃圾、废水和噪声。

3.2.1.1 施工期废水污染源

工程施工将产生一定量的施工废水和生活污水，并随着项目建设期间不同时段其废水产生量有较大的变化。

(1) 施工废水

工程主体建筑物施工过程中的废水主要产生于建筑物砼浇筑、冲洗与养护过程中，施工废水中主要污染物为 SS，其产生时段主要集中于建筑物砼浇筑高峰期。施工废水中含 SS 浓度较高，约 500~1000mg/L，经沉淀处理后回用。另外，工程施工机械、车辆等的清洗过程中会产生冲洗废水，其主要污染物为 SS，浓度较高，约 500~4000mg/L，经沉淀处理后回用。

(2) 生活污水

生活污水中的污染物主要为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N。工程施工期高峰期施工人数约 250 人，根据生活用水量定额按 100L/人·d 计，排放系数为 0.8，则施工人员生活污水排放量约 20m³/d。建筑施工人员均为附近村庄居住人员，在自家食宿，生活污水按现有排污方式对水环境影响较小。

3.2.1.2 施工期废气污染源

(1) 施工时将产生的粉尘、粉状物及装卸、运输、搅拌过程中有少量的扬尘散逸到周围的大气中；运送物料的汽车引起道路扬尘污染；物料堆放期间由于风吹等引起的扬尘污染。

(2) 运输车辆、施工机械运行时产生的尾气，主要含有 THC 和 NO₂ 等有害物质。

3.2.1.3 施工期噪声污染源

项目施工期间，作业机械运行时噪声较高，这些非稳态噪声源将对周围环境产生暂时的严重影响；建筑材料运输时，运输车辆产生的噪声将对沿线环境造成影响。

3.2.1.4 施工期固废污染源

施工期固体废物主要为施工过程中产生的施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾主要来自施工作业，包括废弃的包装物、废木料、废金属、废钢筋等杂物。

(2) 高峰时施工人员及工地管理人员约 250 人，工地生活垃圾平均按 1.0kg/人·d 计，产生量为 250kg/d 左右。

废弃的包装物、废金属、废钢筋等进行分类存放，将可回收利用的收集运用于工地建筑或者销售至废品回收站，不可回用的部分用于场地填埋平整。

3.2.1.5 施工期生态环境

本项目施工期建筑基础开挖等对原有地表的扰动，主要生态环境影响如下。

(1) 工程占地将导致土地利用方式改变，减少当地的山地面积。

(2) 土石方开挖、场地平整使区域的植被遭到破坏，地表裸露，从而使区域局部生态结构发生一定的变化。

(3) 山体开挖容易引起坍塌和水土流失；裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤肥力，影响陆生生态系统的稳定性。

养猪场建设场址平整过程均产生一定水土流失。裸露土地的水土流失量按如下公式计算：

$$y=ks$$

式中：y——水土流失量，t/a；

k——侵蚀模数，t/km².a；

s——水土流失面积，km²。

根据水土保持部门的测算，丘陵地带施工期水土流失侵蚀模数将达到 5000 t/km².a。

根据计算水土流失面积为 15.7 万 m²，按上式测算，在不进行任何水土保持措施的情况下，该场址年水土流失量为 785t/a，本项目施工期为 9 个月，故施工期水土流失量为 588.8t。

3.2.2 营运期污染源

3.2.2.1 废水污染源

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。其中猪尿、猪舍冲洗废水，废水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大。

(1) 猪尿、猪舍冲洗废水

(a) 猪尿水产生量

根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》中畜禽养殖产污系数表，猪场粪尿产生系数见表 3.2-1。

表 3.2-1 畜禽养殖产污系数（以每天每头猪产污计）

地区	养殖阶段	参考体重	粪(kg)	尿(kg)
中南区	保育	27 kg	0.61	1.88
	育肥	74 kg	1.18	3.18

本项目进行生猪保育和育肥，根据本猪场规模及上述产污系数表，可以估算出本项目产污量，见表 3.2-2。

表 3.2-2 猪场污染物产生量

序号	类别	数量	单位	粪	尿
1	保育	常存栏 23500 头	t/d	14.3	44.18
2	育肥	常存栏 36500 头	t/d	43.1	116.07
合计		平均日产污量	t/d	57.4	160.3
		年总产污量	t/a	20951	58500

注：本项目常年存栏猪只 6 万头，一轮生猪饲养的周期为保育饲养 8 周，育肥饲养 13 周。

由此可折算出，本猪场种群结构为保育猪约 23500 头，育肥猪 36500 头。

由上表分析可知，猪尿日均产生量为 160.3t/d，年总产生量为 58500t/a。

(b) 猪舍冲洗废水产生量

项目采取干清粪养殖方式，猪舍仅在转栏或出栏后冲洗一次，清洗周期一般为二至五个月，一年冲洗 2~5 次。采用高压水枪进行冲洗以减少冲洗废水量，猪舍清洗用水约为每只生猪 10 升/次，则每次消耗冲洗水为 600t（年耗最大冲洗水 3000t/a），若平均至每天，则项目产生冲洗废水量约为 8.22t/d（3000t/a）。

(c) 猪尿、猪舍冲洗废水污染物产生情况

根据上述估算，本项目猪尿日均产生量为 160.3t/d（全年合 58500t/a）、猪舍冲洗废水为 8.22t/d（3000t/a），合计产生废水总量为 168.52t/d（61500t/a）。猪尿水和猪舍冲洗水由污水管网引入项目所建废水处理站进行处理。

(2) 洗消通道消毒废水、传达室消毒废水

本项目营运期对进入猪场的人员、物资、车辆均需要进行表面消毒，消毒池的火碱浓度为 2%~3%，消毒喷雾的配置浓度为 0.2%~0.5%。根据消毒剂的用量，估算年耗水量 1460t，则洗消通道消毒废水、传达室消毒废水排放量为 3.2t/d (1168t/a)，废水呈碱性，主要为氢氧化钠，经地面引导渠引入污水管网，收集后经调解 pH 后进入废水处理站处理。

(3) 生活污水

工程后，共有工作人员 37 人，生活用水为 100L/d · 人，日用水量为 3.7t/d (1350.5t/a)，其生活污水产生量按 80% 计算，日产生生活污水 2.96t/d (1080.4t/a)，生活污水产生情况见下表。

表 3.2-3 生活污水产生情况

污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
生活污水		1080.4
COD	350	0.38
BOD ₅	220	0.24
NH3-N	35	0.04
SS	200	0.22
动植物油	30	0.03

生活污水与生产废水一起经废水处理站处理。

项目采取干清粪方式，其饲养方式与湖南龙华养殖生态园二期建设项目相同，本环评类比湖南龙华养殖生态园二期建设项目验收监测报告中废水处理站进口浓度数据（见表 3.2-4）分析本项目废水中各污染物产生情况。废水中各污染物产生浓度详见表 3.2-5。

表 3.2-4 湖南龙华养殖生态园二期建设项目废水处理站进口监测结果

采样点位	检测时间	PH	COD _{CR} (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	氨氮 (mg/l)	总磷 (mg/l)	SS (mg/l)	粪大肠菌群 (个/L)	蛔虫卵 (个/10L)
污水处理站进口	2016.12.29	7.30	4140	910	965	70	1880	2200 万	5L
	2016.12.30	7.20	4310	1000	959	71	1980	2400 万	5L

表 3.2-5 猪场废水污染物产生量汇总

序号	类别	COD _{CR}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS	粪大肠菌群 (个/L)
1	废水产生量(t/a)							63748.4
2	污染物产生浓度 (mg/l)	4500	1000	1000	1200	80	2000	24000000
3	污染物产生量 (t/a)	286.87	63.75	63.75	76.50	5.10	127.5	1.53*10 ¹⁵

由此可计算出，本项目废水量为 174.68t/d (63748.4t/a)，废水中 COD 产生量为 286.87t/a，BOD₅ 为 63.75t/a，氨氮为 63.75t/a，项目废水全部进入废水处理站进行处理。

(4) 废水排放情况

本项目营运期废水(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)均进入项目所建废水处理站处理。本项目废水处理站由福州共创环保技术有限公司设计，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 COD≤200mg/L，BOD≤100 mg/L，SS≤100 mg/L，NH₃-N≤80 mg/L，TP≤8.0 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)。

本项目日均废水量为 174.68t/d(63748.4t/a)，污水处理站处理能力为 800t/d，能够满足废水处理要求。废水产生及排放情况见下表。

表 3.2-6 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
废水量		63748.4			/
PH	/	/	6.57-6.76	/	
COD	4500	286.87	200	12.75	400
BOD ₅	1000	63.75	100	6.37	150
NH ₃ -N	1000	63.75	80	5.10	80
总磷	80	5.10	8.0	0.51	8.0
SS	2000	127.50	100	6.37	200
动植物油	20	1.27	1	0.06	/
粪大肠菌群	24000000 个/L	1.53×10 ¹⁵ 个	10000 个/L	6.37×10 ¹¹ 个	10000 个/L

注：蛔虫卵经沼气池发酵后基本被杀灭 (≤2 个/L)

3.2.2.2 废气污染源

本项目产生的大气污染物主要包括恶臭气体、沼气燃烧废气、厨房油烟废气。

A.恶臭气体

养猪场猪舍、废水处理系统及有机肥场(含猪粪、沼渣、污泥)等大气污染物主要是猪粪便产生的臭气，猪粪便臭气是厌氧细菌发酵的产物，臭气中主要

含有氨气、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢和甲烷。任何物体表面若覆盖着粪便，都能形成臭源。

猪舍产生猪粪，再加上猪只身体覆盖着粪便，增加了臭气散发面，另外，臭气产生的多少还与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关，粪便堆积的越厚，就会使臭气产生量越大，尤其是在场地排水不畅通时更是如此。但是，经验表明，只要加强猪舍的管理，采取铺设水泥地面、粪便及时清理干净等措施，可以很好的限制臭气的产生。

项目大气污染物主要是来自猪舍和废水处理系统及有机肥场挥发的氨、硫化氢等恶臭物质。

(1) 猪场恶臭

本项目猪场采用干清粪工艺，本环评采用干清粪工艺猪场恶臭源强相关研究论文，结合类似干清粪猪场源强进行分析。

根据天津市环境影响评价中心孙艳青等人在《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》一文可知，在没有采取任何措施的情况下，养猪场猪舍恶臭气体的排放源强如下表所示。

表 3.2-7 猪舍排放源强统计

猪舍	<u>NH₃ 排放强度[g/(头·d)]</u>	<u>H₂S 排放强度[g/(头·d)]</u>
保育猪	<u>0.95</u>	<u>0.25</u>
中猪	<u>2.0</u>	<u>0.3</u>

本项目为生猪保育、育肥，常年存栏猪只 6 万头，一轮生猪饲养的周期为保育饲养 8 周，育肥饲养 13 周，由此可折算出，本猪场种群结构为保育猪约 23500 头，育肥猪 36500 头。保育猪 NH₃、H₂S 排放系数为 0.95、0.25，育肥猪（即中猪）NH₃、H₂S 排放系数为 2.0、0.3。由此计算可得，本项目猪舍恶臭 NH₃、H₂S 面源初始源强约为 4.00kg/h、0.70kg/h。

本项目采取干清粪工艺，及时清理猪舍内粪便，保持猪舍内的温度和湿度达到适度水平（水帘），在猪舍内加强通风并合理科学优化猪饲料，猪舍旁设有除臭室，使用环境友好型消毒除臭剂除臭。

本环评收集了同类企业猪舍恶臭气体排放情况，类比企业均采取干清粪工艺，猪舍内采取消毒除臭剂进行除臭，未采取其他除臭措施，NH₃ 和 H₂S 排污情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 同类企业猪舍恶臭气体排放情况

名称	建设地点	规模	清粪工艺	NH ₃ 排放量	H ₂ S 排放量
龙南温氏畜牧有限公司武当龙岗金苗种猪场建设项目	江西赣州	年存栏猪约为 16000 头	干清粪工艺	0.0667kg/h	0.0025kg/h
靖州温氏畜牧有限公司养猪一体化项目	湖南靖州	年存栏猪 33899 头	干清粪工艺	0.096kg/h	0.0036kg/h
广州一衣口田生态养猪有限公司养殖基地年出栏 3 万头商品猪项目	广州	年常存栏猪 14000 头	干清粪工艺	0.063kg/h	0.003kg/h

由上表可知, NH₃ 和 H₂S 的排放量与饲养规模呈正比, 根据同类企业类比可知, 本项目猪舍年存栏量 60000 头, NH₃ 的排放量为 0.138kg/h, H₂S 的排放量为 0.0044kg/h。

由于本项目猪场养殖规模较大, 采取干清粪工艺, 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。

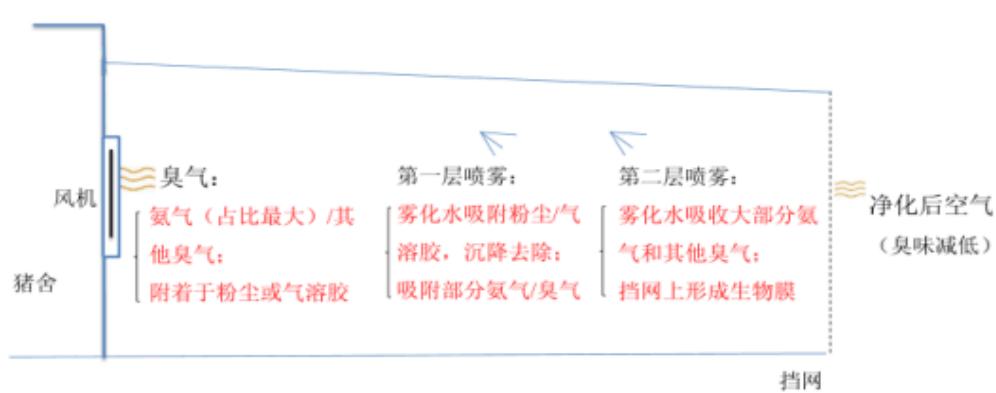


图 3.2-1 猪舍除臭网示意图

猪舍恶臭经除臭网进一步除臭后, 猪舍 NH₃ 的排放量为 0.028kg/h, H₂S 的排放量为 0.001kg/h, 为无组织排放。

(2) 废水处理系统恶臭

废水处理系统各构筑物均采取半地下式钢砼结构，猪舍粪污水采用转粪车运送至集粪池，集污池全封闭，采取泵抽方式进行固液分离；废水处理产生的沼渣、污泥暂存在粪渣污泥堆棚。废水处理系统恶臭主要来源于固液分离棚和粪渣污泥堆棚。

根据 2014 年 12 月发行的《江西科学》上登录的黄贞岚等人编写的《养猪场项目环境影响评价中应关注的问题》中的研究结论，猪粪暂存场的 NH_3 平均排放浓度约为 $4.35\text{g}/\text{m}^2 \text{d}$ ，本项目废水处理系统恶臭参照猪粪暂存场源强进行分析。本项目废水处理系统固液分离棚、粪渣污泥堆棚，面积约为 200m^2 ，则废气中 NH_3 排放浓度为 $0.036\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 按 NH_3 的二十五分子一计，则 H_2S 排放浓度为 $0.001\text{ kg}/\text{h}$ 。

(3) 有机肥场恶臭

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参照传统发酵恶臭产生情况进行类比分析。

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 NH_3 和 H_2S 释放量下降，有机肥发酵过程 NH_3 和 H_2S 日排放系数见表 3.2-9。

表 3.2-9 传统发酵有机肥发酵日排放系数表($\text{kg}/\text{d t 产品}$)

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_2S	0.008	0.06	0.17	0.017	0	0	0.047

本项目 NH_3 和 H_2S 的产生量参照传统发酵恶臭平均产生量计算， NH_3 日均排放系数为 $0.344\text{kg}/\text{d t 产品}$ ， H_2S 的日均排放系数为 $0.047\text{kg}/\text{d t 产品}$ ，则本项目高温发酵 NH_3 的产生速率为 $1.016\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 的产生速率为 $0.139\text{kg}/\text{h}$ ，年产生 NH_3 和 H_2S 分别为 8.9 吨、1.2 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 3.2-2。

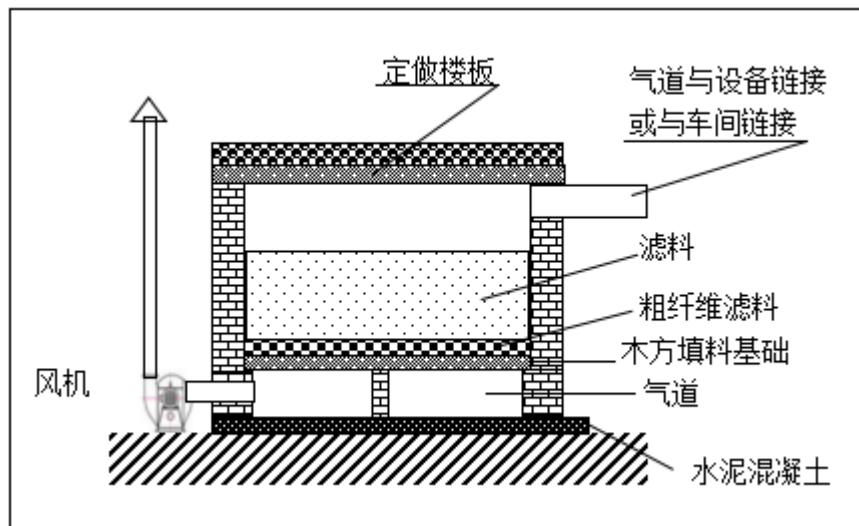


图 3.2-2 项目生物除臭滤池示意图

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 NH_3 和 H_2S 的排放速率为 $0.152\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.021\text{kg}/\text{h}$ 。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 NH_3 的排放速率为 $0.015\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 的排放速率为 $0.002\text{kg}/\text{h}$ 。风机风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，则 NH_3 的排放浓度为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 的排放浓度为 $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(4) 猪场恶臭产排污汇总

猪场恶臭污染物产生情况见下表。

表 3.2-9 恶臭污染物排放源强一览表

污染源	污染物名称	产生量 (kg/h)	污染防治措施	排放量 (kg/h)	排放方式
猪舍	NH_3	4.0	猪舍内消毒除臭剂除臭，猪舍外设除臭网	0.028	无组织排放
	H_2S	0.70		0.001	
废水处理系统	NH_3	0.036	半地下式钢砼结构，集污池全封闭，采取泵抽方式	0.036	
	H_2S	0.001		0.001	
有机肥场	NH_3	1.016	活性炭吸附罐吸附+生物除臭装置	0.015	15M 高排气筒排放
	H_2S	0.139		0.002	
合计	NH_3	5.052		0.079	
	H_2S	0.840		0.004	

B.沼气

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 63748.4t/a，其中 COD 产生量为 246.38t/a，沼气池 COD 去除效率约为 70%，则沼气池中 COD 去除量为 173.31t/a，沼气产生率为 0.5m^3 (沼气) /kgCOD，则本项目沼气产生量为 $86653\text{m}^3/a$ 。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，沼气储存于红泥塑料储气袋内，净化后经管道输送至各个利用环节。

表 3.2-10 沼气成分

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

②沼气脱硫

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H₂S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $1\sim12\text{g/m}^3$ ，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

本项目沼气产生量约为 $86653\text{m}^3/a$ ，评价建议对本项目所产沼气进行充分利用，经脱硫后作为燃料用于场区生活、生产用能。本工程员工共 37 人，生活耗气按照每人 $0.35\text{m}^3/d$ ，每天沼气耗量为 $12.95\text{m}^3/d$ ($4726.75\text{m}^3/a$)， 1m^3 沼气大约能发电 1.5 度左右，剩余的沼气可发电 336.7 度/d (122889.4 度/a)，主要用于场区的照明及保温。

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 SO_2 与 NO_x ，按每立方米沼气产生 SO_2 0.002g；每立方米沼气产生 NO_x 0.067g 计算。本项目沼气 $86653\text{m}^3/\text{a}$ ，完全燃烧后产生 SO_2 约 $0.17\text{kg}/\text{a}$ ， NO_x 产生量为 $5.81\text{kg}/\text{a}$ ，根据环保数据手册每燃烧 1m^3 沼气产生废气 10.5m^3 （空气过剩量按 1 计算），本项目沼气产排情况见下表。

表 3.2-11 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
86653	909856.5	1.7×10^{-4}	0.19	5.81×10^{-3}	6.38

沼气燃烧废气无组织排放，经稀释扩散后， SO_2 、 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。

C. 厨房油烟废气

根据建设方提供的资料，本项目设有食堂，就餐人数为 37 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 $30\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，一般油烟挥发量占总耗油量的 3%，则食堂油烟产生量为 $33.3\text{g}/\text{d}$ ，即 $12.2\text{kg}/\text{a}$ 。食堂设 2 个基准灶头，单个基准灶头排风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，每天的工作时间按 4h 计算，计算结果见下表，经过油烟净化装置（处理效率按 60%）处理后，可满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的排放标准。

表 3.2-12 食堂油烟产排情况

就餐人数人	人均食用油量 $\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$	日工作时间 h	废气量 m^3/a	产生浓度 mg/m^3	产生量 t/a	净化效率	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a
37	30	4	5840000	2.08	0.0122	60%	0.84	0.0049

D. 废气污染源汇总

项目主要废气污染源汇总情况见下表：

表 3.2-13 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
猪舍、废水处理系统及有机肥场	NH_3	5.052kg/h	/	0.079kg/h	/	猪舍内消毒除臭剂除臭，猪舍外设除臭网；有机肥一体机安装活性炭吸附罐吸附+生物除臭装置；场区绿化
	H_2S	0.840kg/h	/	0.004kg/h	/	
沼气燃烧废气	SO_2	1.7×10^{-4}	0.19	1.7×10^{-4}	0.19	无组织排放
	NO_x	5.81×10^{-3}	6.38	5.81×10^{-3}	6.38	
食堂	油烟	0.0122	2.08	0.0049	0.84	油烟净化后高空排放

3.2.2.3 固废污染源

本项目固体废弃物主要为猪粪、沼渣、废水处理系统污泥及其处理产物有机肥；病死猪；医疗废物；废脱硫剂；废机油；生活垃圾等。各固废产生及处置情况如下：

A.猪粪、沼渣、废水处理系统污泥及其处理产物有机肥

(1) 猪粪

猪在生长过程中排放粪便。对于粪便排放量没有实测数据，本环评根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业产排污系数手册》中畜禽养殖产污系数表计算（见章节 4.2.2.1）可知，本项目猪粪产生量约为 57.4t/d（20951t/a）。

(2) 沼渣

沼气池需进调配成干物质含量 (TS) 约为 8% 的粪废水料液，进入沼气池的废水量（猪尿、冲洗废水及生活污水）为 174.68t/d（63748.4t/a），则进入沼气池的粪污干物质量为 14.04t/d（5123.87t/a）。

粪便中干物质在厌氧反应阶段被降解 50%，经固液分离后进入沼液约 20%，转化为沼渣的干物质为总量的 30%，新鲜沼渣含水率为 65%。

$$\text{沼渣日产量} = (\text{干物质含量} \times 30\%) / (1-65\%) = 12.03\text{t/d (4392t/a)}$$

则沼渣产量约 12.03t/d(4392t/a)，企业拟把沼渣收集至项目配套有机肥场，不外排。

(3) 废水处理系统污泥

本项目废水处理设施中初沉池、中沉池、混凝沉淀池、二沉池等会产生一定的剩余污泥，产生量约为 1.10t/d（400t/a），污泥收集至有机肥场，不外排。

(4) 处理产物有机肥

综上，本项目猪粪、沼渣、废水处理系统污泥经有机肥厂发酵后，制成有机肥外售，根据物料平衡，总干物质量为 $57.4 + 12.03 + 1.10 = 70.53\text{t/d}$ （25743t/a）。

B.病死猪

病死猪比例一般不高于 2%，主要为 13 周龄以下的保育猪和中猪，平均头重按 30kg 计。结合本项目养殖规模，预计病死猪约有 1200 头/a，病死猪重量共计：36t/a。经查《国家危险废物名录》（2016 年），非传染性病死猪不属于危险废物，传染性病死猪属于危险废物。应按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》

(HJ/T81-2001) 中对病死畜禽尸体的处理与处置要求执行，防止对周边环境的污染，减少对人畜的健康风险。项目产生的病死猪首先暂存至冷库，再委托茶陵县病死畜禽无害化处理中心进行集中处置。茶陵县病死畜禽无害化处理中心的接纳范围为全县病死畜禽，本项目病死猪在其接纳范围内。病死猪暂存冷库由茶陵县病死畜禽无害化处理中心投资建设，冷库容积约为 30m³，制冷剂类型为 R22，年用量约为 10kg。项目厂内只建设暂存冷库，不建设病死猪处理设施。

C.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约为 0.4t/a，经查《国家危险废物名录》（2016 年），该部分固废属于危险废物，废物代码为 900-001-01，此部分废物交由有危险废物处置资质的单位处理。猪舍与生活区之间位置设置有 1 个危险废物暂存库，医疗废物收集至危险废物暂存库暂存，定期交由有危险废物处置资质的单位处理。危险废物暂存库要求做好防渗、防漏、防雨、防晒等措施。

D.废脱硫剂

本项目沼气发电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，脱硫剂年用量为 0.79t/a，则根据化学平衡，废脱硫剂的产生量为 0.97t/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。废水处理站中沼气设备净化间设置 1 个一般固废暂存库，用于暂存废脱硫剂，废脱硫剂经收集后定期由厂家回收。

E.废机油

本项目机械设备使用一段时间后，会置换下来一些废机油，废机油一般含有水分、灰尘、金属粉末及其他油类等杂质，呈黑色状的粘稠液体。废机油产生量约为 0.1t/a。经查《国家危险废物名录》（2016 年），废机油属于危险废物中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08。废机油暂存于危险废物暂存库，采用密闭桶收集，全部用于涂抹病猪身上治疗病猪。往病猪身体涂抹废机油，不仅可以利用废机油中的有机酸等物质杀死猪体表的细菌，同时还会在猪体表形成一层膜，防止细菌的再次侵害。

F.生活垃圾

项目建成运行后劳动定员 37 人，按每人每天产生 1kg 垃圾计算，本项目产生的生活垃圾量为 13.5t/a。生活垃圾及时收集后交由环卫部门清运处置。

项目固废产生量汇总及处置措施见下表。

表 3.2-14 固废产生及处置措施

序号	固废名称	固废种类	产生量	处置措施
1	猪 粪	一般固废	20951t/a	
2	沼 渣	一般固废	4392t/a	
3	污 泥	一般固废	400t/a	收集后送场内有机肥场，制作为有机肥外卖或者用于公司果园的栽培肥料，不外排
4	病死猪	一般固废	36t/a	委托茶陵县病死畜禽无害化处理中心处置
5	医疗废物	危险废物	0.4t/a	交由有危险废物处置资质的单位处理
6	废脱硫剂	一般固废	0.97t/a	废脱硫剂由厂家回收单位进行回收处置
7	废机油	危险废物	0.1t/a	用于涂抹病猪身上治疗病猪
8	生活垃圾	一般固废	13.5t/a	指定环卫部门清运

3.2.2.4 噪声污染源

本项目噪声源主要为猪叫声、废水泵类、风机、发电机等的机械噪声等，群居猪特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在 70~80dB(A)左右。畜禽养殖企业本身的生产环境对噪声源有一定的控制要求，主要产噪设备为废水泵类、各类鼓风机等，主要噪声源排放情况见下表。

表 3.2-15 拟建项目主要噪声源强表

种类	污染物来源	产生方式	源强
猪 叫	全部猪舍	间断	70~80dB(A)
风 机		连续	85~90dB(A)
水 泵	废水处理系统	连续	80~90dB(A)
搅 拌 机		连续	75~80dB(A)
污 泵	发电机房	连续	80~90dB(A)
发 电 机		连续	80~90dB(A)

3.2.2.5 营运期污染物产排情况汇总

项目投入运营后，其污染物产排情况见表。

表 3.2-16 项目污染物产排情况一览表

项目	污染源	污染物名称	产生量 t/a	产生浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L
废水	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	水量	63748.4	-	63748.4	-
		COD	<u>286.87</u>	<u>4500</u>	<u>12.75</u>	<u>200</u>
		BOD ₅	<u>63.75</u>	<u>1000</u>	<u>6.37</u>	<u>100</u>
		NH ₃ -N	<u>63.75</u>	<u>1000</u>	<u>5.10</u>	<u>80</u>
		总磷	<u>5.10</u>	<u>80</u>	<u>0.51</u>	<u>8.0</u>
		SS	<u>127.50</u>	<u>2000</u>	<u>6.37</u>	<u>100</u>
		动植物油	<u>1.27</u>	<u>20</u>	<u>0.06</u>	<u>1</u>
		粪大肠菌群	<u>1.53×10¹⁵</u> 个	<u>24000000</u> 个/L	<u>6.37×10¹¹</u> 个	<u>10000</u> 个/L
废气	猪舍、废水处理系统及有机肥场恶臭	NH ₃	5.052kg/h	/	0.079kg/h	/
		H ₂ S	0.840kg/h	/	0.004kg/h	/
	沼气燃烧废气	SO ₂	1.7×10^{-4}	0.19 mg/m ³	1.7×10^{-4}	0.19 mg/m ³
		NO _x	5.81×10^{-3}	6.38 mg/m ³	5.81×10^{-3}	6.38 mg/m ³
	食堂油烟	油烟	0.0122	2.08mg/m ³	0.0049	0.84mg/m ³
固废	猪舍	猪粪	20951	/	0	/
	沼气系统	沼渣	4392	/	0	/
	废水处理系统	污泥	400	/	0	/
	猪舍	病死猪	36	/	0	/
	猪舍	医疗废物	0.4	/	0	/
	沼气系统	废脱硫剂	0.97	/	0	/
	设备维护检修	废机油	0.1	/	0	/
	员工	生活垃圾	13.5	/	0	/
噪声	全部猪舍	猪叫	/	70~80dB(A)	/	70~80dB(A)
		风机	/	85~90dB(A)	/	85~90dB(A)
	废水处理系统	水泵	/	80~90dB(A)	/	80~90dB(A)
		搅拌机	/	75~80dB(A)	/	75~80dB(A)
		污水泵	/	80~90dB(A)	/	80~90dB(A)
	发电机房	发电机	/	80~90dB(A)	/	80~90dB(A)

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

茶陵地处湖南东部，隶属株洲市，北抵长沙，南通广东，西屏衡阳，东邻吉安。面积 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横屋村与火田镇山田村交界处（具体位置见附图 1）。

4.1.2 地形、地貌、地质、地震

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

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

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

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

4.1.3 气候气象

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°C ，极端最高气温 40°C ，极端最低气温 -9.9°C ，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 水文特征

（1）地表水

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

本项目所在区域农灌渠流经 3.2km 进入茶水支流，再流经 1.8 km 进入茶水，然后经 14km 进入洣水。

（2）地下水

区域地下水水资源丰富，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，物种较少，大多以人工植被为主，区内未见珍稀濒危动植物种类，木本植物主要有松树、杉树、樟树、油茶树等，草本植物主要狗尾草、车前草、野山楂、百合、蒲公英等。另外还有多种蕨类。农作物主要以水稻和蔬菜、芝麻为主。

湖里湿地位于茶陵县爱里村，核心区域面积为 21.86 公顷，自 1979 年湖里湿地发现普通野生稻以来，湖里湿地发现的珍稀野生植物已多达 62 种之多。除

了国家Ⅱ级保护植物普通野生稻,还有濒临灭绝的国家Ⅰ级保护植物长喙毛茛泽泻、野生莼菜,以及其他珍稀植物莲群落、菰群落、野荸荠群落、莼菜群落、黄花狸藻群落等众多植物种。

洣水水生植物较丰富,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、鲭鱼、鲢鱼等,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。水电能蕴藏量达14.3万千瓦,可开发利用量9.6万千瓦。

4.2 环境空气质量现状评价

(1) 基本污染物

为了解项目所在区域环境空气质量现状,本环评收集了茶陵环境监测站2016年对茶陵县城环境空气质量现状监测的常规数据。监测结果见表4.2-1。

表4.2-1 2016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	15	17	74	49	1.5	0.113	
超标倍数	0	0	0.06	0.40	0	0	GB3095-2012《空 气环境质量标 准》,二级标准
标准值 (年均)	60	40	70	35	/	/	

监测表明:SO₂、NO₂年均值均能达到环境空气质量二级标准,PM₁₀、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。

(2) 特征污染物

本环评委托湖南精科检测有限公司对区域环境空气进行了一次现状监测。监测点位位于项目所在地主导风向下风向 1.3km 处的爱里村居民点 (G1)，监测项目为硫化氢、氨，监测时间为 2018 年 12 月 28 日-2019 年 1 月 3 日，连续监测 7 天，硫化氢、氨均测一次值。监测布点以及监测因子见表 4.2-2。监测结果统计见表 4.2-3。

表 4.2-2 环境空气监测布点表

编号	名称	经纬度	方位与距离	监测因子
G1	爱里村居民点	N26.856115, E113.688263	东南面, 1300m	硫化氢、氨

表 4.2-3 特征污染物监测结果 单位: mg/m³

监测点	项目	硫化氢	氨
G1	浓度范围 (mg/m ³)	0.002~0.005	0.03~0.08
	最大值占比率 (%)	50	40
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	/	/
执行标准		0.01	0.2

由表 4.2-3 可见，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。

4.3 地表水环境质量现状评价

本环评委托湖南泰华科技检测有限公司对区域地表水环境进行了一次现状监测。

4.3.1 监测因子:

pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、总氮、粪大肠菌群。

4.3.2 监测点位:

S1：农灌渠，项目废水入农灌渠下游 500m 处；

S2：农灌渠，农灌渠入茶水支流上游 200m 处；

S3：茶水支流，农灌渠入茶水支流下游 1000m 处。

4.3.3 监测时间和频次:

监测一期，连续监测 3 天，时间为 2018 年 10 月 17 日~19 日，每天 1 次。

4.3.4 评价标准:

农灌渠水质执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 水作类标准，茶水支流水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

4.3.5 监测结果

表 4.3-1 地表水监测结果

采样点位	采样时间	检测结果 (mg/L, PH 无量纲, 粪大肠菌群: 个/L)							
		PH	SS	COD	NH ₃ -N	总磷	总氮	粪大肠菌群	BOD5
S1 农灌渠, 项目废水入农灌渠下游 500M 处	10月17日	6.66	2	8	0.282	<0.01	0.56	2.6×10^4	3.3
	10月18日	6.70	2	14	0.252	<0.01	0.60	2.7×10^4	5.3
	10月19日	6.88	2	12	0.270	<0.01	0.50	2.3×10^4	5.5
S2 农灌渠, 农灌渠入茶水支流上游 200M 处	10月17日	7.16	3	10	0.662	0.05	0.92	3.4×10^4	4.7
	10月18日	7.21	3	10	0.632	0.07	0.94	3.3×10^4	4.6
	10月19日	7.16	3	15	0.648	0.08	0.84	3.4×10^4	5.7
《农田灌溉水质标准》水作类	5.5~8.5	80	150	/	/	/	40000	60	
S3 茶水支流, 农灌渠入茶水支流下游 1000M 处	10月17日	7.21	4	6	0.443	0.03	0.86	9×10^3	2.6
	10月18日	7.24	4	8	0.399	0.04	0.88	6×10^3	3.4
	10月19日	7.22	4	11	0.402	0.06	0.76	7×10^3	3.5
GB3838-2002, III类	6-9	—	20	1.0	0.2	1.0	10000	4	

4.3.6 水环境质量现状评价

从上表可见, 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。

4.4 地下水环境质量现状评价

本环评委托湖南泰华科技检测有限公司对区域地下水环境进行了一次现状监测。

4.4.1 监测因子

pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总大肠菌群。

4.4.2 监测点位

共布设 3 个地下水监测点, 具体位置见附图。

D1: 盆狮塘居民点水井;

D2: 石联村居民点水井;

D3：爱里村居民点水井。

4.4.3 监测时间和频次

连续监测 1 天，监测 1 次，监测时间为 2018 年 10 月 17 日。

4.4.4 评价标准

项目所在地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.4.5 监测结果

表 4.4-1 地下水监测结果

采样时间	采样点位	检测结果 (MG/L, PH 无量纲, 总大肠菌群: 个/L)					
2018.10.17	D1 盆狮塘居民点水井	pH	总硬度	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总大肠菌群
		6.55	43.2	0.78	0.043	<0.01	80
	D2 石联村居民点水井	pH	总硬度	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总大肠菌群
		6.52	104.9	0.86	0.096	<0.01	50
D3 爱里村居民点水井	pH	总硬度	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总大肠菌群	
	7.08	225.2	0.61	0.314	0.16	60	
GB/T14848-2017	6.5~8.5	450	—	0.5	—	—	3.0

4.4.6 地下水质量现状评价

由上表可知，项目所在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。总大肠菌群因子超标主要是由于区域面源污染造成的。

4.5 声环境质量现状评价

4.5.1 监测布点

本次监测共布设 4 个噪声监测点，分别位于四面场界外 1m 处。

4.5.2 监测因子和监测时间

监测因子：连续等效 A 声级；

监测时间：连续 2 天，每天昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~次日 6:00）各监测 1 次。

4.5.3 监测结果

表 4.5-1 噪声监测结果

监测点位	监测因子	监测结果 (dB(A))		标准值
		2018.10.17	2018.10.18	
J1 项目东场 界外 1m	昼间等效声级	48.8	51.5	60
	夜间等效声级	45.7	46.5	50
J2 项目南厂 界外 1m	昼间等效声级	46.4	48.9	60
	夜间等效声级	44.5	43.5	50
J3 项目西厂 界外 1m	昼间等效声级	49.3	48.7	60
	夜间等效声级	43.8	42.5	50
J4 项目北厂 界外 1m	昼间等效声级	50.2	49.0	60
	夜间等效声级	46.9	43.4	50

4.5.4 声环境质量现状评价

根据监测数据和监测结果分析，项目所在区域声环境质量现状良好，声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目所在地声环境现状良好。

4.6 土壤环境质量现状调查及评价

为了解建设项目所在地土壤环境状况，本环评委托湖南精科检测有限公司对项目场区中部进行了土壤现状监测，监测时间为2018年12月28日，监测指标有铜、铅、镉、铬、锌、砷、汞，监测结果见表 4.6-1。

表 4.6-1 环境质量现状土壤监测结果 单位：mg/kg (pH 无量纲)

采样点位	采样日期	样品状态	铜	铅	镉	铬	锌	砷	汞
场区中部	2018.12.28	黄褐色潮 湿有根系	61	21.6	0.53	72	98	16.3	0.368
HJ568-2010	-	-	400	500	1.0	300	500	40	1.5

监测结果表明：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。

4.7 生态环境现状调查

本项目用地范围内多为油茶、松树、杉树、灌木和野草；根据查阅《株洲市古树名木录》（株洲市林业局 2009.10），项目用地范围内无古树名木。场址东面 1160m 处为湖里湿地，湖里湿地发现的珍稀野生植物已多达 62 种之多。除了国家Ⅱ级保护植物普通野生稻，还有濒临灭绝的国家Ⅰ级保护植物长喙毛茛泽泻、

野生莼菜，以及其他珍稀植物莲群落、菰群落、野荸荠群落、莼菜群落、黄花狸藻群落等众多植物种。场址周边居民多种植农田，房前屋后种桔树等果树。场址区域山多林密，野兔、松鼠、鸟类等时有出没，未发现国家重点保护的动物。除上山小道外，无荒坡裸露，水土流失程度轻微，周边无工矿企业。

4.8 区域污染源现状调查

项目东南面 600m 处现有一家母猪养殖基地，为湖南龙华农牧发展有限公司塘冲基地无公害生猪养殖场，该养殖场位于株洲市茶陵县严塘镇高径村，地理坐标东经 $113^{\circ} 41' 01''$ 、北纬 $26^{\circ} 51' 37''$ ，总占地 180 亩；存栏母猪 4800 头，种公猪 80 头，每年可出栏约 12 万头无公害仔猪。该项目于 2016 年 9 月 18 日取得茶陵县环境保护局批复（茶环发[2016]46 号），现已建成投产。

根据《湖南龙华农牧发展有限公司塘冲基地无公害生猪养殖建设项目环境影响报告书》，塘冲基地污染物产排污情况见下表。

表 4.8-1 塘冲基地污染物产排情况一览表

项目	污染源	污染物名称	产生量 (t/a)	产生浓度	排放量 (t/a)	排放浓度
废水	猪尿、猪舍冲洗水、生活废水	水量	25561	/	25561	/
		COD	83.55	3268.6mg/L	3.23	126.2mg/L
		BOD ₅	30.02	1174.4mg/L	1.23	48.3mg/L
		NH ₃ -N	10.6	414.7mg/L	1.08	42.3mg/L
		总氮	37.66	1473.3mg/L	4.94	193.3mg/L
		总磷	0.72	28.2mg/L	0.09	3.7mg/L
		SS	66.87	2616.1mg/L	1.23	48mg/L
废气	猪舍、废水处理系统及有机肥场	粪大肠菌群	2.23×10^{12} 个/a	87242 个/L	8.92×10^{10} 个/a	3490 个/L
		NH ₃	12.26	/	2.83	/
		H ₂ S	2.09	/	0.42	/
		食堂	0.023	3.94mg/m ³	0.009	1.57mg/m ³
		沼气燃烧废气	0.058kg/a	0.19mg/m ³	0.058kg/a	0.19mg/m ³
固废	猪舍	NO _x	1.956kg/a	6.37mg/m ³	1.956kg/a	6.37mg/m ³
	猪舍	猪粪	3566	/	0	/
	废水处理系统	沼渣和污泥	2105.3	/	0	/
	猪舍	病死猪	4.8	/	0	/
	猪舍	分娩废物	31.68	/	0	/
	猪舍	医疗废物	3	/	0	/
	沼气系统	废脱硫剂	0.2	/	0	/
	员工	生活垃圾	25.55	/	0	/

该基地与本项目一样，采取干清粪工艺，废水（猪尿、猪舍冲洗水、生活污水）采用“格栅+调节+固废分离+黑膜厌氧发酵塘+生物脱氮 A/O 工艺+混凝沉淀+接触消毒+氧化塘”处理后排入东南面农灌渠，经尧水、茶水，最后进入洣水河。该基地废水直接受纳水体与本项目不属于同一水系，但两项目废水最终在茶水相汇合。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期水环境影响分析

本项目在施工期对水环境的影响主要来自施工本身产生的废水和施工人员的生活污水。

(1) 施工期生产废水

根据工程分析，施工废水主要为结构阶段混凝土养护废水及各种车辆冲洗水，施工阶段产生的该类废水一般情况下主要含固体物质，主要污染物 SS 浓度在 500-4000mg/L 之间，如果肆意排放，有可能对周围环境造成一定影响。针对不同的施工废水应采取不同的防治措施：

①泥浆废水。其悬浮物含量大，需建沉淀池，废水经沉淀后，上清液回收利用。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理。运浆容器和搅拌用具尽量集中放置，及时清洗，冲洗水引入沉淀池。

②混凝土养护废水。混凝土养护可以直接用薄膜或塑料溶液喷刷在混凝土表面，待溶液挥发后，与混凝土表面结合成一层塑料薄膜，使混凝土与空气隔离，封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用。其多余废水经沉淀处理后，回用。

③机械和车辆冲洗废水。主要为含油废水，应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水，不得随意排放，要建沉淀池和小型隔油池，进行沉淀、隔油处理。

综上所述，项目产生的施工废水经处理后用于洒水降尘，其对外环境影响较小。

(2) 施工期生活废水

建筑施工人员均为附近村庄居住人员，在自家食宿，生活污水按现有排污方式排放，对水环境影响较小。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

本项目的施工阶段对空气环境的污染主要来自施工扬尘、施工机械尾气，施工扬尘可分为车辆行驶扬尘、建筑材料堆场扬尘、水泥搅拌扬尘，影响较大主要来自车辆行驶扬尘，这些大气污染物点较分散，源高一般在 15m 以下，属于无组织排放，主要污染因子为 TSP；施工机械尾气主要是石油燃烧的产物，主要成分为 CO、HC、NO_x、SO₂ 等，该类气体属于无组织排放。

（1）施工扬尘

施工粉尘主要来自土石方和粉状物料的运输和使用，主要污染源为 TSP，属无组织排放，一般施工场地距离施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见下表。

表 5.1-1 某施工场地大气中 TSP 浓度变化表

距离 (m)	10	20	30	40	50	100
浓度 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330
GB16297-2012	1.0					

从上表中可以看出，按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-2012）中 TSP 无组织排放标准评价，施工场地扬尘的影响范围距施工现场约 30m。本项目建筑施工期间，本项目养殖区周边 300m 范围内无居民等敏感点，不会对周边居民产生影响。

（2）施工机械尾气

施工机械产生的尾气主要是石油燃烧的产物，主要成分为 CO、HC、NO_x、SO₂ 等，该类气体属于无组织排放，产生量和施工机械的先进程度和数量有很大关系，建议采用先进的环保设备，优质柴油，通过空气的稀释扩散可大大降低对环境的影响。

总之通过加强管理，切实落实好上述的大气污染物防治措施，施工扬尘和室内污染气体对环境的影响大大减小，其对环境影响也随着施工期的结束而结束。

5.1.3 施工期声环境影响分析

项目施工期间，作业机械运行时噪声较高，根据类比同类工程可知，土石方阶段和结构阶段施工噪声影响范围可达场界外 100m，本项目 100m 范围内无声环境敏感点，这些非稳态噪声源将对周围环境产生暂时的影响；建筑材料运输时，运输车辆产生的噪声将对沿线环境造成影响。

5.1.4 施工期固体废物影响

本工程场地平整阶段的土石方弃土可全部回填于场区，不设置弃渣场。施工期固体废物主要为施工过程中产生的施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要为各类建筑碎片、废水泥块、石子、泥土等，其产生量很难确定。建设过程中产生的必须外运的建筑垃圾，应按照相关主管部门要求运往指定地点统一处理；另外施工过程中产生的一些包装袋、包装箱、碎木块等，要进行分类堆放，充分利用其中可再利用部分，其他可以纳入生活垃圾由环卫部门及时清运并统一处理，避免造成“脏、乱、差”现象。

本项目施工人员的生活垃圾产生量为 50kg/d，含有易于腐化的剩菜叶、水果核等，若不及时清运，随意堆放必然会孳生苍蝇，产生恶臭，影响施工人员和周边环境，生活垃圾可以临时堆放在指定地点，由环卫部门统一处理，对周围环境影响较小。

5.1.5 施工期生态影响分析

本项目施工期建筑基础开挖等对原有地表的扰动，主要生态影响如下。

- (1) 工程占地将导致土地利用方式改变，减少当地的山地面积。
- (2) 土石方开挖、场地平整使区域的植被遭到破坏，地表裸露，从而使区域局部生态结构发生一定的变化。
- (3) 山体开挖容易引起坍塌和水土流失；裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤肥力，影响陆生生态系统的稳定性。

本项目已取得林业、规划部门意见，土地利用方式的改变将进行适当补偿。本项目评价区内动物以常见动物种类为主，两栖、爬行类均没有受保护物种分布；且该影响是暂时的，施工结束后就会自然消失。本项目水土流失量为 588.8t，施工期采取必要的水土流失控制措施后，水土流失对周边环境影响较小。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 营运期地表水环境影响分析

本项目营运期废水主要为猪尿、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。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 5.2-1 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
废水量		63748.4			
PH	/	/	6.57-6.76	/	
COD	4500	286.87	200	12.75	400
BOD ₅	1000	63.75	100	6.37	150
NH ₃ -N	1000	63.75	80	5.10	80
总磷	80	5.10	8.0	0.51	8.0
SS	2000	127.50	100	6.37	200
动植物油	20	1.27	1	0.06	/
粪大肠菌群	24000000 个/L	1.53×10 ¹⁵ 个	10000 个/L	6.37×10 ¹¹ 个	10000 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。本项目日均废水量为 174.68t/d（63748.4t/a），拟建污水处理站处理能力为 800t/d。处理达标后的废水由专管排入附近农灌渠，农灌渠流经 3.2km 进入茶水支流，再流经 1.8 km 进入茶水，然后经 14km 进入洣水。

为了解本项目废水外排对农灌渠和茶水支流环境的影响分析，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，废水经由农灌渠排至茶水支流时，项目排水对农灌渠及茶水支流的影响分析。

（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）对枯水期农灌渠和茶水支流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 5.2-2。

表 5.2-2 农灌渠及茶水支流枯水期水文参数

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)
茶水支流	0.20	1.44	6	0.3	1.2	0.332
农灌渠	0.40	0.02	0.5	0.4	0.1	1.125

(四) 排放源强

废水预测污染源强见表 5.2-3。

表 5.2-3 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	7.28m ³ /h	200	80
异常排污	7.28m ³ /h	4500	1000

(五) 预测评价标准

预测评价标准农灌渠采用 GB5084-2005 《农田灌溉水质标准》中标准, 农灌渠灌溉农田类型既有水作类 (标准值 150mg/L), 本次预测 COD 的标准值为取水作类 150mg/L; 茶水支流采用 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, 茶水支流采用非持久性污染物岸边排放的二维稳态混合衰减模式进行预测、农灌渠采用 S-P 模式进行预测。

S-P 预测模式如下:

$$C = C_0 \exp(-K_1 x / 86400u)$$

C-----污染物 x 向平均浓度(mg/l);

u-----河流断面平均流速 (m/s) ;

C₀-----计算初始点污染物浓度(mg/l);

x-----排放口到预测点的纵向距离 (m) ;

K₁-----污染物降解系数 (1/d) 。

其中: k₁ = (86400u/Δx) LnC_A/C_B

式中参数: k₁: 耗氧系数, 1/d;

u: x 方向断面平均流速, m/s;

Δx: x 方向步长或相邻 A、B 两断面距离, m;

C_A: 断面 A 污染物平均浓度, mg/l;

C_B: 断面 B 污染物平均浓度, mg/l。

其中: C₀ = (C_pQ_p+C_hQ_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 、 m^3/s 。

混合过程段的长度由下式估算:

$$L = \frac{(0.4B - 0.6a)Bu}{(0.58H + 0.0065B)(gHI)^{0.5}}$$

式中: B —河流宽度, m

a —排污口至岸边距离(岸边排放 $a=0$), m

U —平均流速, m/s ;

H —平均水深, m

g —重力加速度, m/s^2

I —水力坡度, m/m 。

扩散模式为:

$$C(x, y) = \exp(-K_1 \frac{x}{u}) \left\{ C_h + \frac{C_p Q_p}{H(\pi M_y X u)^{0.5}} \left[\exp\left(-\frac{uy^2}{4MyX}\right) + \exp\left(-\frac{u(2B-y)^2}{4MyX}\right) \right] \right\}$$

式中: $C_{(x, y)}$ —污染物在坐标为 (x, y) 这点的浓度 (mg/L) ;

C_h —污染物背景浓度值 (mg/L) ;

C_p —污染物排放浓度 (mg/l) ;

Q_p —废水排放量 (m^3/s) ;

u —河流平均流速 (m/s) ;

h —河流平均水深 (m) ;

M_y —横向混合系数 (m^2/s) ;

B —河流宽度;

K_1 —污染物衰减系数 ($1/\text{d}$) ;

X : 距排污口纵向距离 (m) ;

Y : 距排污口横向距离 (m) 。

(七) 预测结果

① 正常工况

废水排放对农灌渠及茶水支流的影响预测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 正常排放下地表水质预测分析结果

污染物名称		<u>COD_{Cr}</u>	<u>NH₃-N</u>
农灌渠污染物现状值 (mg/l)		<u>11</u>	<u>0.268</u>
茶水支流污染物现状值 (mg/l)		<u>8</u>	<u>0.415</u>
污水污染物排放值 (mg/l)		<u>200</u>	<u>80</u>
农灌渠流量 (m ³ /s)			<u>0.02</u>
茶水支流流量 (m ³ /s)			<u>1.44</u>
污水流量 (m ³ /s)			<u>0.002022</u>
影响预测值 (mg/l)	农灌渠 S1 断面	<u>28.3535</u>	<u>7.5888</u>
	茶水支流 S3 断面	<u>8.2715</u>	<u>0.524</u>
占标率	农灌渠	<u>18.9%</u>	<u>—</u>
	茶水支流	<u>41.4%</u>	<u>52.4%</u>
达标情况	农灌渠	未超标	未超标
	茶水支流	未超标	未超标
GB5084-2005 《农田灌溉水质标准》 中标准		<u>150</u>	<u>—</u>
《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中III类		<u>≤20</u>	<u>≤1.0</u>

由表 5.2-4 可见, 正常工况下, 污水排放使农灌渠和茶水支流中 COD、NH₃-N 浓度增加, 但仍能达标, 最近农灌渠取水点能够达到 GB5084-2005 《农田灌溉水质标准》中水作类标准, 故本项目废水外排对农灌渠和茶水支流水质影响较小。

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 (174.68m³/d) 未经处理随农灌渠直接排入茶水支流, 污废水非正常排放对农灌渠 S1 断面和茶水支流 S3 断面的影响预测结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 非正常排放下地表水质预测分析结果

污染物名称		<u>COD_{Cr}</u>	<u>NH₃-N</u>
农灌渠污染物现状值 (mg/l)		<u>11</u>	<u>0.268</u>
茶水支流污染物现状值 (mg/l)		<u>8</u>	<u>0.415</u>
污水污染物排放值 (mg/l)		<u>4500</u>	<u>1000</u>
农灌渠流量 (m ³ /s)			<u>0.02</u>
茶水支流流量 (m ³ /s)			<u>1.44</u>
污水流量 (m ³ /s)			<u>0.002022</u>
影响预测值 (mg/l)	农灌渠 S1 断面	<u>423.1678</u>	<u>92.0607</u>
	茶水支流 S3 断面	<u>14.1327</u>	<u>1.7781</u>
占标率	农灌渠	<u>282.1%</u>	<u>—</u>
	茶水支流	<u>70.7%</u>	<u>177.8%</u>
达标情况	农灌渠	<u>超标</u>	<u>未超标</u>
	茶水支流	<u>未超标</u>	<u>超标</u>
GB5084-2005 《农田灌溉水质标准》 中标准		<u>150</u>	<u>—</u>
《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中III类		<u>≤20</u>	<u>≤1.0</u>

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农灌渠 COD、NH₃-N 浓度有大幅度上升，COD 浓度超标，污废水非正常排入对农灌渠水质影响较大。随着污染物的稀释降解，进入茶水支流的 COD 浓度能够达标，但 NH₃-N 浓度超标，对茶水支流水质影响较大。环评要求业主加强管理，确保污水处理设施的正常运行，严禁污水事故排放，并要求在污水处理站旁设置 350m³ 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 3.2km 进入茶水支流，再流经 1.8 km 进入茶水，然后经 14km 进入洣水，排水途径见附图。

根据上述预测分析可知，正常工况下，废水排放使农灌渠和茶水支流中 COD、NH₃-N 浓度增加，但仍能达标，最近农灌渠取水点能够达到 GB5084-2005 《农田灌溉水质标准》中水作类标准，项目废水外排对农灌渠和茶水支流水质影响均较小。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。

5.2.2 营运期环境空气影响分析

本项目产生的大气污染物主要包括恶臭气体、沼气燃烧废气、厨房油烟废气。

5.2.2.1 恶臭

（1）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、废水处理系统排放的无组织废气和有机肥场排放的有组织废气，主要污染物包括有 NH₃ 和 H₂S，大气污染物排放量核算表见表 5.2-6、表 5.2-7。

表 5.2-6 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#排气筒	有机肥场	NH ₃	0.5	0.015	0.131
			H ₂ S	0.07	0.002	0.018

表 5.2-7 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	猪舍	<u>NH₃</u>	猪舍内消毒除臭剂除臭, 猪舍外设除臭网	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	<u>1.5</u>	<u>0.245</u>	
			<u>H₂S</u>			<u>0.06</u>	<u>0.009</u>	
	废水处理系统		<u>NH₃</u>	半地下式钢砼结构, 集污池全封闭, 采取泵抽方式		<u>1.5</u>	<u>0.315</u>	
			<u>H₂S</u>			<u>0.06</u>	<u>0.009</u>	
3			<u>NH₃</u>				<u>0.560</u>	
3			<u>H₂S</u>				<u>0.018</u>	

(2) 环境空气影响分析

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, 项目计算结果见图 5.2-1~图 5.2-2。

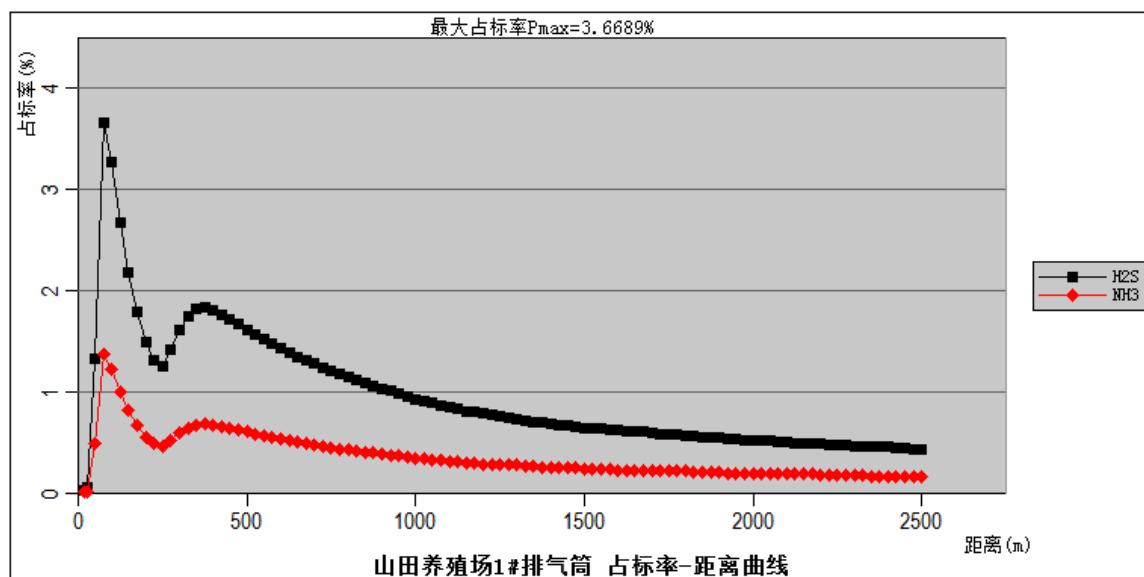


图 5.2-1 1#排气筒 (有机肥场) 估算结果

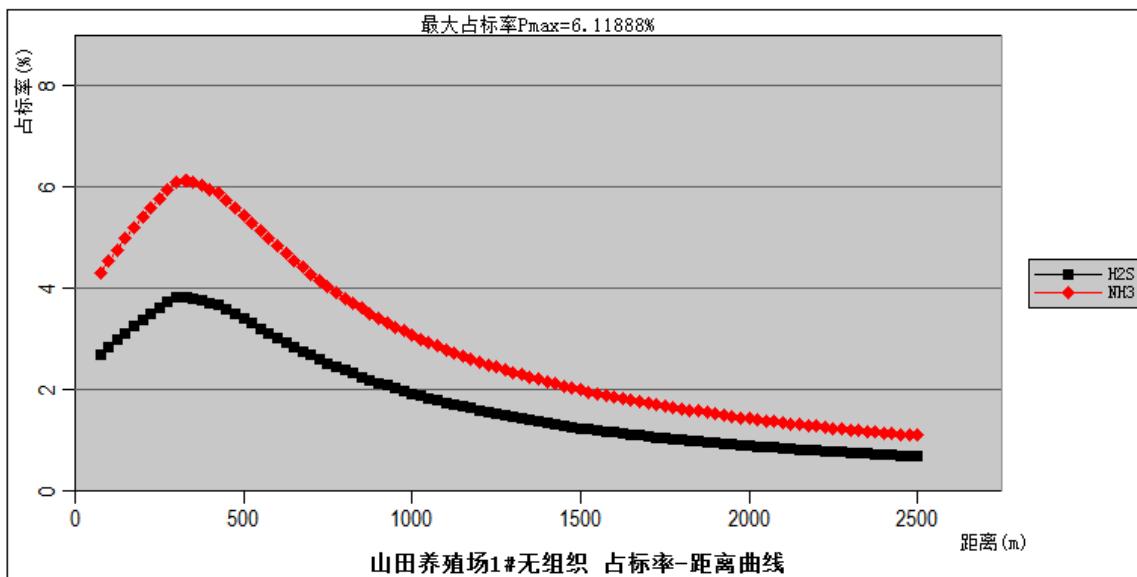


图 5.2-2 1#无组织（猪舍及废水处理系统）估算结果

本项目废气污染物占标率最大的污染源为 1#无组织，其中污染物 NH₃ 最大占标率 Pmax 为 6.12%，H₂S 最大占标率 Pmax 为 3.82%，离源距离为 330m，占标率 <10%。可见，本项目外排废气对区域环境空气影响较小。

(3) 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最大占标率 Pmax 为 6.12%，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。

(4) 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91) 中推荐的方法，通过无组织排放的情况，可计算出该项目所需的卫生防护距离，其卫生防护距离计算公式如下：

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

式中：Q_c——有害气体无组织排放量达到的控制水平 (kg/h)；

C_m——标准浓度限值 (mg/Nm³)；

L——所需卫生防护距离 (m)；

r——有害气体无组织排放源所在单位的等效半径 (m)，根据生产单元占地面积 $S(m^2)$ 计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数 (无因次)。

相关参数见表 5.2-8。

表 5.2-8 卫生防护距离计算参数

排放源 编号	污染源	污染物	面源面积 (m^2)	面源有效 高度(m)	最大排放 源强(kg/h)	空气质量标 准(mg/m^3)
1#无组 织	猪舍、废水处理 系统等	NH ₃ H ₂ S	628*250 628*250	10 10	0.064 0.002	0.2 0.01

本项目卫生防护距离计算结果如下。

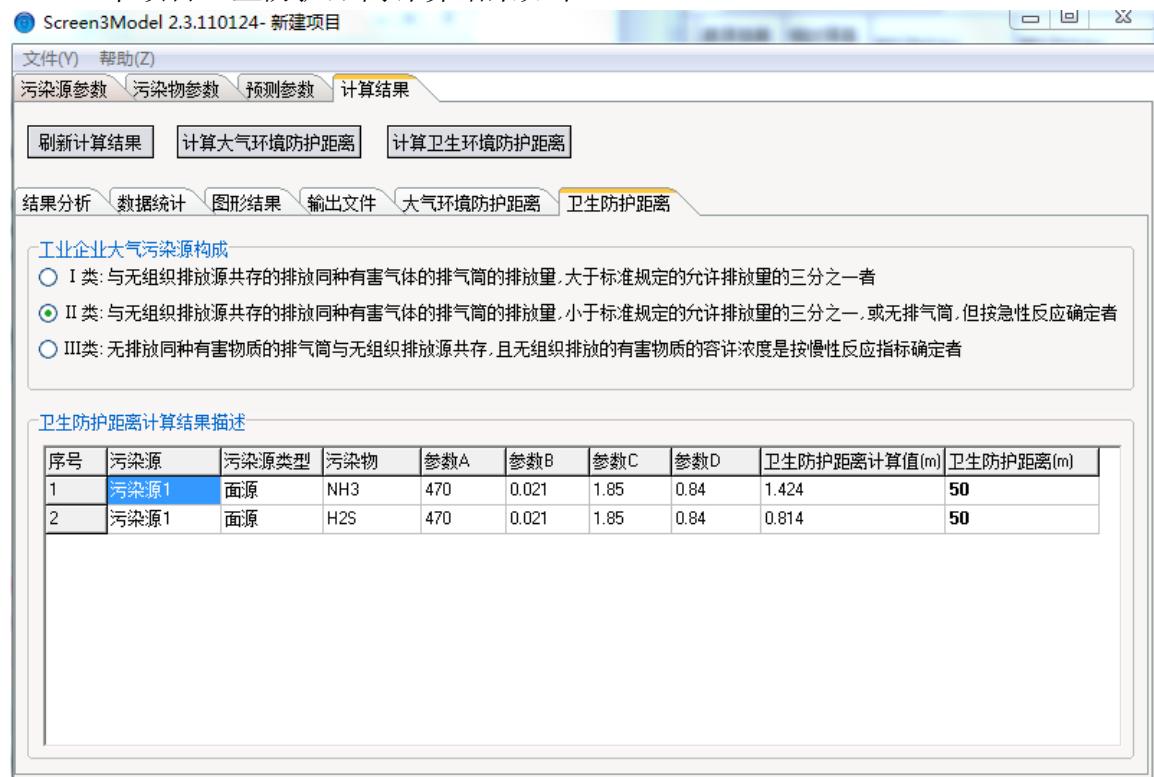


图 5.2-3 卫生防护距离计算结果

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)的规定(卫生防护距离在 100m 以内，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。)将卫生防护距离的计算结果取整。

从上图可知，根据无组织排放的污染物计算，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，该类工业企业卫生防护距离级别应上提一级，故本项目卫生防护距离为以场界为起点执行边界周边 100m 范围内。

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。

5.2.2.2 沼气燃烧废气

本项目产生的沼气经集气袋收集后，用于职工生活用能和发电等生产用能。沼气经化学脱硫（氧化铁）后燃烧废气产生量为 $909856.5\text{m}^3/\text{a}$ ， SO_2 产生浓度为 $0.19\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 产生浓度为 $6.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。

5.2.2.3 厨房油烟废气

食堂燃料用电、沼气、液化石油气，都是清洁能源，液化石油气完全燃烧的生成物是二氧化碳和水，对环境空气基本无影响。食堂油烟采用静电式油烟净化器对油烟进行处理，外排浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，处理后的烟气由由烟道伸至食堂楼顶高空排放，对周围环境空气质量影响较小。

5.2.3 营运期固体废物影响分析

本项目固体废弃物主要为猪粪、沼渣、废水处理系统污泥及其处理产物有机肥；病死猪；医疗废物；废脱硫剂；废机油；生活垃圾等。

5.2.3.1 猪粪、沼渣、废水处理系统污泥及其处理产物有机肥

本项目猪舍猪粪、沼渣和废水处理系统污泥经收集后送至场内有机肥场有机肥一体机是立式密封式发酵机，制作成有机肥料外卖或者用于公司果园的栽培肥料，不外排。

本项目猪粪暂存在集粪池，项目拟于猪舍西面设 1 个集粪池，占地面积为 112.36m^2 ，容积为 500m^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南面，共 2 个，占地面积约为 103m^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 85m²，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。

采取上述措施后，本项目猪粪、沼渣和废水处理系统污泥均能够得到合理有效利用，不会对区域环境造成影响。

5.2.3.2 病死猪

本项目病死猪首先暂存至冷库，再委托茶陵县病死畜禽无害化处理中心进行集中处置。茶陵县病死畜禽无害化处理中心位于马江镇月岭村燕窝里，项目占地约 15 亩，投资约 1300 万元，日单班处理病死畜禽 10 吨。病死畜禽无害化处理项目采用高温高压干化制法，通过将病死猪在高温、高压下进行蒸煮化制，彻底杀灭携带的病原体，然后经过烘干脱水、压榨脱脂、粉碎等程序完全分解为油脂和骨肉粉末，使病死畜禽不需要焚烧或深埋。茶陵县病死畜禽无害化处理中心的接纳范围为全县病死畜禽，现已投入运营，其处理规模远大于本项目病死猪重量（36t/a）。病死猪暂存冷库由茶陵县病死畜禽无害化处理中心投资建设，冷库容积约为 30m³，能够满足暂存要求。本项目病死猪送该中心处置是可行的，不会对区域环境造成影响。

5.2.3.3 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。本项目医疗废物属于危险废物，废物代码为 900-001-01，此部分废物交由有危险废物处置资质的单位处理。

猪舍与生活区之间位置设置有 1 个危险废物暂存库（用于分区暂存医疗废物和废机油），面积为 26.46m²，危险废物在送具有危险废物处置单位处置前，要求以密闭容器密封，存放于专门的危险废物暂存库，危险废物暂存库必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599—2001），周边设置截排水沟，库内地面全部硬化处理并进行了防渗处理，采取地面硬化防渗措施，“不露天，不落地”，以防止对地下水造成污染。

医疗废物收集至危险废物暂存库暂存，暂存时间约为 1 年，再定期交由有危险废物处置资质的单位处理，危险废物必须由有资质的具有危险废物运输资质的单位采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。运输中必须执行《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保

护总局令第 5 号) 中有关的规定和要求。采取上述措施后, 医疗废物不会对区域环境造成影响。

5.2.3.4 废脱硫剂

本项目沼气发电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 0.97t/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, 废水处理站中沼气设备净化间设置 1 个占地面积约为 2m² 的一般固废暂存库, 用于暂存废脱硫剂, 暂存时间约为 1 个月, 再定期由厂界回收。由厂家回收。

5.2.3.5 废机油

本项目机械设备使用一段时间后, 会置换下来一些废机油。经查《国家危险废物名录》(2016 年), 废机油属于危险废物中 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码为 900-214-08。废机油暂存于密闭废机油桶中, 全部用于涂抹病猪身上治疗病猪。往病猪身体涂抹废机油, 不仅可以利用废机油中的有机酸等物质杀死猪体表的细菌, 同时还会在猪体表形成一层膜, 防止细菌的再次侵害。

猪舍与生活区之间位置设置有 1 个危险废物暂存库(用于分区暂存医疗废物和废机油), 面积为 26.46m², 废机油收集至危险废物暂存库暂存, 采用密闭桶储存, 再用于涂抹病猪身上治疗病猪, 不会对区域环境造成影响。

5.2.3.6 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量 13.5t/a, 场区内设置有一个生活垃圾收集点, 位于危险废物暂存库旁边, 面积为 26.46m², 生活垃圾定期交由环卫部门清运, 对周边环境影响较小。

综上所述, 本项目采取相应处理措施后, 产生的固体废物对环境影响较小。

5.2.4 营运期声环境影响分析

本项目噪声源主要为猪叫声、废水泵类、风机、发电机等的机械噪声等。

群居猪特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声, 但随机性较大, 一般噪声在 70~80dB(A)左右。畜禽养殖企业本身的生产环境对噪声源有一定的控制要求, 同时本工程运营过程中的高噪声设备极少, 主要生产噪设备为废水泵类、风

机、发电机，源强为 75~90 dB(A)，风机、发电机设置在专门房间内，隔声量保守取 18dB(A)，则设备噪声经隔声后为 57~72dB(A)。

表 5.2.9 噪声源与厂界距离一览表

污染种类	噪声源位置	产生方式	与场界距离 (M)			
			东场界	南场界	西场界	北场界
猪叫	全部猪舍	间断	50	120	15	240
风机		连续	50	120	15	240
水泵	废水处理系统	连续	20	50	100	500
搅拌机		连续	20	50	100	500
污泵		连续	20	50	100	500
发电机	发电机房	连续	40	200	210	100

表 5.2-10 拟建项目主要噪声源强表 单位: dB(A)

种类	污染物来源	产生方式	建筑隔声后源强	场界贡献值(东)	场界贡献值(南)	场界贡献值(西)	场界贡献值(北)
猪叫	全部猪舍	间断	57	23.02	15.42	33.48	9.40
风机		连续	69.5	35.52	27.92	45.98	21.90
水泵	废水处理系统	连续	67	40.98	33.02	27.00	13.02
搅拌机		连续	59.5	33.48	25.52	19.50	5.52
污泵		连续	67	40.98	33.02	27.00	13.02
发电机	发电机房	连续	67	34.96	20.98	20.56	27.00
合计			45.34	37.12	46.34	28.51	

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

① 室外点声源在预测点的倍频带声压级

某个点源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_p(r)$ —— 距离声源 r 出的倍频带声压级, dB (A);

$L_p(r_0)$ —— 参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB (A);

r —— 预测点距离声源的距离, m;

r_0 —— 参考位置距离声源的距离, m;

A_{div} —— 声波几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —— 屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —— 空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_{misc} —— 其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB;

无指向性点生源几何发散衰减的基本公式为：

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

$$\text{空气吸收引起的衰减 } A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000};$$

式中 α 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数；

屏障引起的衰减 A_{bar} ：

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

声级的计算：

a、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

b、预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

②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，对场界外的声环境进行预测计算，得到各预测点的昼夜噪声级，场界噪声预测结果见下表。

表 5.2-11 项目噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点及时段		贡献值	环境背景值	预测值	标准
昼	东场界	45.34	50.15	51.39	60
	南场界	37.12	47.65	48.02	
	西场界	46.34	49.0	50.88	
	北场界	28.51	49.6	49.63	
夜	东场界	45.34	46.1	48.75	50
	南场界	37.12	44.0	44.81	
	西场界	46.34	43.15	48.04	
	北场界	28.51	45.15	45.24	

由上表可知，项目场界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类功能区限值要求，昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)，本项目养殖区周边350m内无居民等敏感点，对周边声环境影响较小。

5.2.5 地下水环境影响分析

本项目不使用井水，周边无分散式饮用水源（水井），本项目污染物对地下水的影响主要是由于废水、粪便等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，根据地下水能否被污染以及污染物的种类和性质，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

(1) 污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，建设项目可能对地下水造成污染的途径主要有：废水处理设施、输送管道、废水粪便储池等废水下渗对地下水造成的污染。

(2) 影响分析

I 对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地渗透性强，说明浅层地下水容易受到污染。若废水或粪便发生渗漏，污染物会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染大。

II 对深层地下水的污染影响

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

根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排洪特点，分析本工程废水产生排放情况，可能造成的地下水污染途径有以下几种途径：

①废水经过的通道、沟渠的防渗、防水措施不完善，而导致大气降水淋溶水渗入地下造成对地下水的污染；

②工程使用的各类废水池、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染；

③废水非正常情况下超标排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境；

④工程排放的大气污染物在地表形成富集并随雨水渗漏而污染地下水环境；

⑤生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水；

⑥沼液储池和储粪池防渗措施不足，而造成沼液、猪粪便在储存过程中下渗污染地下水。

(3) 预防措施

本项目防渗可进行分区防治，门卫、行政楼、生活楼等作为非污染防治区，采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化；猪舍、有机肥场等一般污染防治区铺设防渗地坪，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。废水处理站等重点污染防治区必须严格按照《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。通过上述措施可有效防止废水渗透。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

本工程废水经过处理达标后排入附近农灌渠，经茶水支流、茶水，最终达到洣水；工程对各个废水处理池、用水及排水环节均加强了防渗措施的处理，对储液池、储粪池、猪舍地面等均采取硬化处理后，可在较大程度上避免由于废水下渗等引起的地下水污染影响，加上当地地下水埋藏较深，同时经粘土层的阻隔和过滤作用，不会产生地下水的影响；本工程建设区无不良地质现象，也无采矿等形成的采空区，因相关自然等原因导致的废水渗漏因素也较小。根据区域环境地质可知，项目区域地质防渗透性较好，少量的废水跑冒滴漏难以造成区域地下水水质的污染。同时建设单位应严格做好场区地面、废水处理池的防渗工作，采用水泥防渗地面，减少由于非正常排放导致的地下水污染。沼液

储池和废水处理系统废水池应进行水泥硬化防渗处理。在建设单位严格落实环评提出的要求的前提下，项目对区域地下水环境影响较小。

5.2.6 生态环境影响分析

(1) 猪粪、沼渣和污泥的土地处理的优势

猪粪、沼渣和污泥中含有大量的植物生长过程中的营养元素，合理地将沼渣和污泥还林耕地，不仅可以节约环保投资，而且增加了土壤的肥力，提高农产品的产量。本项目猪舍猪粪、沼渣和废水处理系统污泥经收集后送至有机肥场，制作成有机肥料外卖或者用于公司果园的栽培肥料。

(2) 动植物生态环境影响评价

本项目养殖废水与生活污水产生量约为 63748.4t/a，经废水处理系统处理达标后，排入农灌渠，经茶水支流、茶水，最终达到洣水。处理达标后的畜禽养殖废水肥具有改良土壤的作用，含有丰富的腐殖酸。腐殖酸能够促进微生物和酶系的活性，利用土壤团粒结构的形成，改善土壤水、肥、气、热状况收到培肥地力的功效。

此外，在厌氧环境下沼液发酵物质氧化还原电位较低，还原性物质较多，有生理夺氧和运动去脂作用，而且由于沼液中含有较高浓度的铵离子，铵离子具有杀菌作用，能防治病虫害。沼液灌根能医治根腐病。沼液中含有丰富的活性菌体持效时间长，它所释放出的异味能驱除金龟子盲蝽象等害虫。综合以上分析可知，只要建设单位能够综合考虑沼液肥的组成成分、N、P、K 养分的有效性和在土壤中的迁移规律、作物对沼液的吸收能力，做到合理施肥，则采用有机沼液施肥，能改善土壤的理化性质，增强土壤的保肥性，提高土壤的生态肥力，改良土壤重金属污染，预防病虫害，从而提高产量。

5.2.7 交通运输过程对周边环境影响分析

本项目肥猪需由专用运输车辆将猪运至其他场所。在运输的过程中猪叫声、猪粪便、恶臭将会对运输路线周边环境造成一定的影响。

因此，在运输过程中应做到以下几点：

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

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

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

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

(5) 保证运输车辆车况良好，防止在运输途中抛锚滞留，造成猪群挤压时间过长，发生中暑等疾病而死亡，同时做好车辆的装前、卸后消毒。

通过以上措施处理后，运输过程对运输路线环境影响较小。

5.2.8 噪声对猪生产影响分析

噪声是指能引起不愉快和不安感觉或引起有害作用的声音。噪声的强弱一般以声压级来表示，单位为分贝(dB)。随着现代养猪生产规模的日益扩大和生产的机械化程度的提高，噪声的危害也愈严重。

猪舍的噪声有多种来源，一是从外界传入，如外界工厂传来的噪声，飞机、车辆产生的噪声等；二是舍内机械产生的，如风机等；三是人的操作和猪自身产生的，如人清扫圈舍、加料等，猪的采食、饮水、走动、哼叫等产生。

猪遇到突然的噪声会受惊、狂奔，发生撞伤、跌伤或碰坏某些设备。猪对重复的噪声能较快地适应，因此，噪声对猪的食欲、增重和饲料转化率没有明显影响，但突然的高强度噪声使猪的死亡率增高，猪舍噪声不能超过 85～90dB，噪声除对猪造成一定影响外，饲养管理工作者长期出入猪舍，强烈的噪声对其健康极为不利，也严重影响其工作效率。

为了降低噪声对猪的影响，风机等设备应采购低噪声设备，同时加强日常的维护保养。企业在饲养管理的各个环节中应尽量降低噪声的产生。猪场选择场址时就应考虑外界或场内是否有强噪声源存在，选择噪声相对较小的生产工艺，同时搞好场区绿化也是降低舍内噪声的有效措施。

第六章 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期环境保护措施分析

建设项目施工期间，必须严格执行国家和地方有关环境保护的法律法规，认真做好施工废水、施工扬尘、施工噪声和施工固体废物的污染防治工作，严格落实相关施工期的环保措施，避免对周边环境造成影响，建筑工地必须达到国际及省规定的环保标准。

6.1.1 施工期水环境的防治污染措施

(1) 生活污水

生活污水就地利用周边村民厕所，经化粪池处理后，用作农肥，此方法在周边有耕地的地方普遍采用，可减少耕地化肥的施用量，有利于保护环境。

(2) 施工废水

施工废水拟采取沉淀池处理后，用于洒水抑尘，根据对建筑施工现场的调查，方法普遍采用，能节约用水，处理效果较好。

6.1.2 施工期环境空气的防治污染措施

(1) 施工扬尘

对施工扬尘拟采取以下措施减少对大气环境的影响：

①限制进出施工区车辆的行驶速度，进出车辆速度尽量放缓，不易过快，并在出口处设置清洗槽，定时清洗车辆轮胎；

②对运输粉状物料的车辆，加盖遮挡物或者采用密闭运输的方式，减少沿途漏撒粉尘对环境的影响；

③对施工场地进行适量的洒水，可大大减少扬尘量；

④对施工现场建筑材料堆场附近进行洒水降尘。在晴朗无风天气一般一天最少 2 次，若遇大风或干燥天气，应增加洒水次数。场地洒水后，扬尘量能降低 70%；

⑤减少建筑物料的露天堆放，尤其是粉状物料的堆放，在物料堆放处加盖遮挡物，避免扬尘的影响；

⑥加强粉状建材物料转运与使用的管理，合理装卸，如需要灰渣、水泥等，运输时应采用密闭式槽车运输。

洒水可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验结果见下表。

表 6.1-1 洒水试验资料一览表

距离 (m)	5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15
	洒 水	2.01	1.40	0.68

(2) 施工机械尾气

采用先进的设备，优质柴油，通过空气的稀释扩散及自净作用可大大降低对环境的影响。

本环评采取的措施在建筑施工进程普遍采用，根据实际施工情况效果较好，可大大减少施工废气对环境的影响，所采取措施是可行的。

6.1.3 建筑施工噪声的污染防治措施

针对建筑施工特点，本环评建议采取以下措施：

- (1) 对产生高噪声的设备，建议在其外加盖简易棚。
- (2) 对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。
- (3) 对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

根据对施工现场调查及预测，采取措施后，施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，采取的措施是可行的。

6.1.4 施工期固体废物防治措施

生活垃圾集中定点收集，并及时清运，交予当地环卫部门处理，建筑垃圾可回收利用的收集运用于工地建筑或者销售至废品回收站，不可回用的部分用于场地填埋平整。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

在施工期间应采取生态环境保护措施，以利于项目建成后的生态环境恢复和建设：

- (1) 施工期间项目开发区域的大部分植被将会消失，但应尽量结合绿地建设争取保留项目边缘地带的植被，因为这些物种是适合当地生长条件的乡土植

物，是当地植被建设的基础。施工期间尽量保留这些植物群落和物种，并适当对其进行改造，是改善区域生态环境的良好途径，既可节省复绿开支，也可减少物种的生态入侵及绿地与当地景观不协调的问题。

(2) 水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局部结合的原则。结合本建设区域的具体情况在施工中可以采取以下对策：

①建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在整体上形成完整的挡土墙体系。同时，开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流冲刷填土场。

②开发区周围设置防洪墙或淤泥幕，防止对水体的淤积影响。

③在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强 PVC 编制带，用角铁或木桩将纺织袋固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为 50cm 就已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

④在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

⑤项目建成以后，及时恢复被扰乱的地域，重新组织未利用的小块土地，种植人工植被，辟为花园或绿地；管理部门应组织人员对区内荒芜的地块栽种人工植被，减少自然的水土流失。

6.2 营运期环境保护措施分析

6.2.1 大气污染防治措施分析

6.2.1.1 恶臭污染防治措施

该项目大气污染物主要来自猪粪便产生的臭气，畜禽粪便臭气是厌氧细菌发酵的产物，臭气中主要含有氨气、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢和甲烷。

臭气属于无组织排放，针对臭气的无组织排放，采取的防治措施如下：恶臭主要来源于猪舍等，属于无组织面源排放，单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，只有采取综合措施，从断绝臭气产生的源头、防止恶臭扩散等

多种方法并举，才能有效地防止和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。恶臭主要防治措施分析如下：

（1）科学的设计日粮，利用生物方法除臭

采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮：用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄中的氮。在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少 3.2%～62%，当日粮粗蛋白降低至 10g/kg 体重时，氨态氮在排泄物中的含量降低 9%。猪采食饲料后，饲料在消化道内消化过程中（尤其是后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气；同时没有消化吸收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，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后的臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。

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。

（2）加强通风，及时清理猪舍粪便

有资料表明，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。本项目采用湿帘控温法（同类工程见下图），猪舍一侧安装水帘，另一侧采用强力风机排风，风从水帘进入猪舍，然后由风机排出，该措施一方面可以控制猪舍的温度，使猪舍内温度不至于过高，另一方面也加强了猪舍的通风，加速粪便干燥，可减少臭气产生。



图 6.2-1 水帘墙



图 6.2-2 排风机

项目采用干清粪工艺，猪舍产生的猪粪尿通过漏缝地面，自动漏进捡粪通道，捡粪通道设计了专门尿液管道，尿液通过管道流入沼气池而粪尿分离。猪粪则收集至有机肥场，制作成有机肥外售或者用于果园的栽培肥料。

该工艺将定时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液。因此，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。在不利于污染物稀释、扩散的气象条件下，每天应增加1-2次粪便的收集次数，减少粪便堆积挥发的恶臭气体排放量。对粪便的收集和运输实行严格的管理，运输过程应尽可能采用密封罐或在采用手推车时，应在粪便上覆盖稻草等，防止粪便撒漏，臭气挥发。

(3) 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。

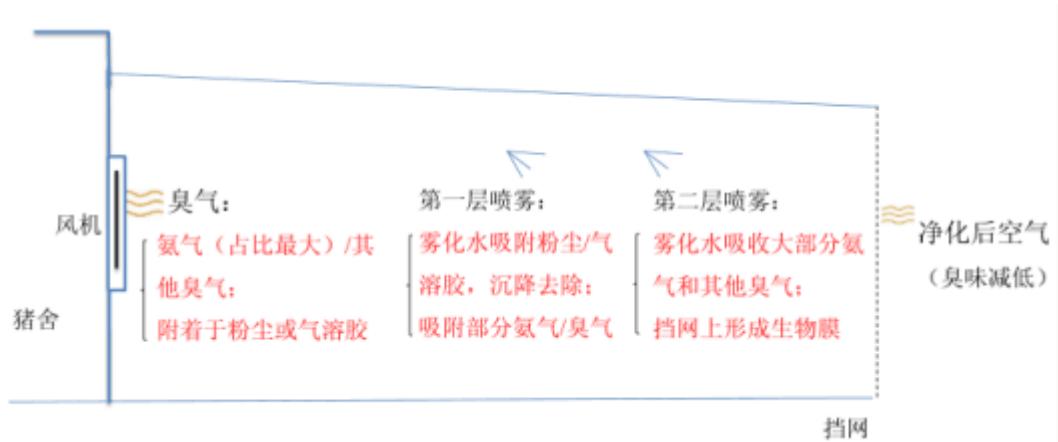


图 6.2-3 猪舍除臭网示意图

(4) 加强恶臭污染源管理

在猪粪处理、堆存等工艺过程中，易产生恶臭。废水处理系统各建构筑物均采取半地下式钢砼结构，猪舍粪污水采用转粪车运送至集粪池，集污池全封闭，采取泵抽方式进行固液分离；废水处理产生的沼渣、污泥暂存在粪渣污泥堆棚。为防止粪便暂存过程造成二次污染影响，暂存场所（集粪池等）应采取有效的防渗措施，防止污染地下水。暂存场所（集粪池等）采取厂房封闭处理，并缩短暂存时间，可有效减轻恶臭污染物的无组织排放量。

本项目猪粪收集后送至场内有机肥场，制作成生物肥料外卖或者用于果园的栽培肥料；对于堆粪间的猪粪要及时送入有机肥一体机，尽量减少其在场内堆粪间的堆存时间和堆存量，保持场区内道路清洁，杜绝猪粪随意散落，以控制恶臭污染物的排放量。蚊蝇孳生季节喷洒虫卵消灭液，杜绝蚊蝇的生长，避免对附近居民的影响。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的要求，废水收集输送系统，不得采取明沟布设。该项目充分利用地势，使猪舍废水随重力通过管道自流至沼气工程；沼渣从沼液池清理出来及时送到有机肥场，与猪粪一起进行处理。本项目需确保废水处理系统中 AF 厌氧池（沼气池）的严密性，防止其中 NH_3 、 H_2S 等臭气散发到环境中。猪舍注意通风换气，尤其是夏季，更要注意保持圈舍的及时清理，保持圈舍卫生，以减少恶臭的产生。

(5) 有机肥场恶臭控制

本项目猪舍粪便、废水处理系统污泥、沼渣全部进入有机肥场。该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，该设备因密封

处理，热量损失少，发酵时间短（7-14 天），由一体机出来的臭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。

生物除臭除臭滤池示意图见图 6.2-4。

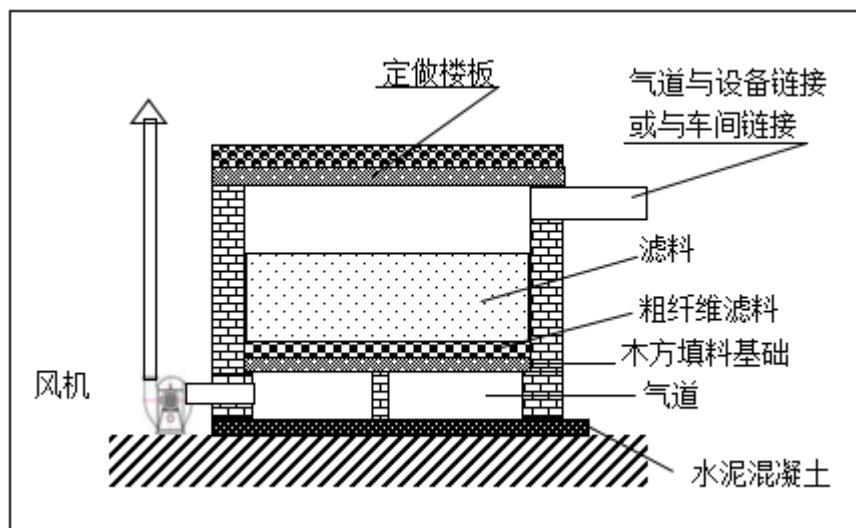


图 6.2-4 项目生物除臭滤池示意图

(5) 生产设施周边加强绿化

在场界四周特别是靠近居民一侧设置高 4~5m 的绿色隔离带，种植芳香的木本植物。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。种植绿色植物可通过光合作用吸收部分二氧化碳，并吸收部分空气中的有毒有害气体，达到净化空气的目的。应选择抗污力强、净化空气好的植物，如银杏、刺槐、泡桐、槐树和垂柳等。此外，场内还应尽可能多种花草、果树。各季的果树花和花卉香味可以降低或减轻恶臭味在空气中的浓度，达到防护的目的。

因此，在场内空地和路边尽量植树及种植花草形成多层防护层，以最大限度地防止场区牲畜粪便臭味对周围敏感保护目标居民的影响。在防护距离内，组成一道绿色防护屏障，以减少无组织排放对周围环境的影响。

(6) 设定环境防护距离

根据工程影响分析，本工程以场界为起点，设置 100m 的卫生防护距离，该距离范围内今后不得迁入居住，可减少恶臭污染源无组织排放对周围环境的影响。

(7) 合理布局

该地区主导风向为西北风，项目平面布置将生产区与办公生活区分开，办公生活区位于场区东面，可有效减轻恶臭对本项目生活区的不利影响。有机肥场和废水处理系统(含沼气池)位于场址南侧，使恶臭污染源远离项目最近居民(北面)，满足其距离污染源 100m 大气防护距离要求，从而减轻恶臭对其的影响。

采取上述措施后，恶臭气体能够达标排放，除臭措施可行。

6.2.1.2 沼气污染防治措施

本项目废水进入废水处理系统，废水中有机物在黑膜厌氧发酵塘（沼气池）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 $1\sim12g/m^3$ ，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。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。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。沼气干法脱硫原理：沼气中的有害物质主要是硫化氢，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。该脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

项目营运后，猪尿、猪舍冲栏废水和员工生活废水经过沼气池厌氧发酵产生沼气，产生的沼气利用上述工艺进行干法脱硫。本项目沼气脱硫后作为能源供场区生活、猪舍保温。经脱硫后的沼气含硫量低，燃烧产生的污染物很少。

沼气的利用方案：

本项目沼气产生量约为 $86653m^3/a$ ，沼气用于场内的生活生产用能，生产用能主要为沼气发电用于场区的照明及保温。本项目沼气可全部综合利用不外排。

沼气利用可行性分析：

保温灯：该取暖灯采用高温搪瓷双层反射外罩、高热能红外线循环燃烧器、集取暖、保温消毒为一体、循环燃烧、反复燃烧、反复照射、高效节能、环保卫生、适用于农业养殖、种植保温。如养猪、养鸡、养鸭、蔬菜大棚等保温（燃烧 1 立方米沼气可以释放大约 23000 千焦热量，利用这个数据来确定不同容积的猪舍或大棚增温和保温所需的热量。例如：长 20 米，宽 7 米，高 1.5 米，空间 210 立方米。每立方米空气温度升高 1℃ 大约需要 1 千焦的热量。若要将 210 立方米的空间升高 10℃，在不考虑散热的情况下，需要燃烧沼气： $210 \times 1 \times 10 \div 23000 = 0.1$ 立方米。由于空间保温性能不高，大部分热量散失很快。通常空间内每 25 平方米面积设置一个取暖灯，利用取暖灯散发的热量来保温。

照明灯：沼气由输气管送至喷嘴，在一定的压力下，沼气由喷嘴喷入引射器，借助喷入时的能量，吸入所需的一次空气（从进气孔进入），沼气和空气充分混合后，从泥头喷火孔喷出燃烧，在燃烧过程中得到二次空气补充，由于纱罩在高温下收缩成白色珠状--二氧化钛在高温下发出白光，供照明之用。一盏沼气灯的照明度相当于 60~100 瓦白炽电灯，其耗气量只相当于炊事灶具的 $1/5 \sim 1/6$ 。

综上所述，本项目所产生的沼气可以实现完全利用，且沼气利用技术成熟、可靠，实现了资源的综合利用，同时降低了项目生产成本，因此，项目沼气利用方案可行。

6.2.1.3 食堂油烟污染防治措施

本项目产生的油烟量极小，经油烟净化器处理后引至楼顶排放，排放口高于周围建筑物 5m 并避开易受影响的建筑物，废气中油烟浓度小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放标准。

6.2.2 废水污染防治措施分析

根据前面工程分析章节可知，本项目废水主要为来自猪舍的养殖废水（猪尿、猪舍冲洗水）和生活污水。本项目废水产生总量为 174.68t/d（63748.4t/a）。本项目废水处理工程委托福州共创环保科技有限公司设计、维护与运行。

6.2.2.1 废水处理工艺路线

本养殖污水达标处理工程废水处理工艺路线如下：

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质，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。

6.2.2.2 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。

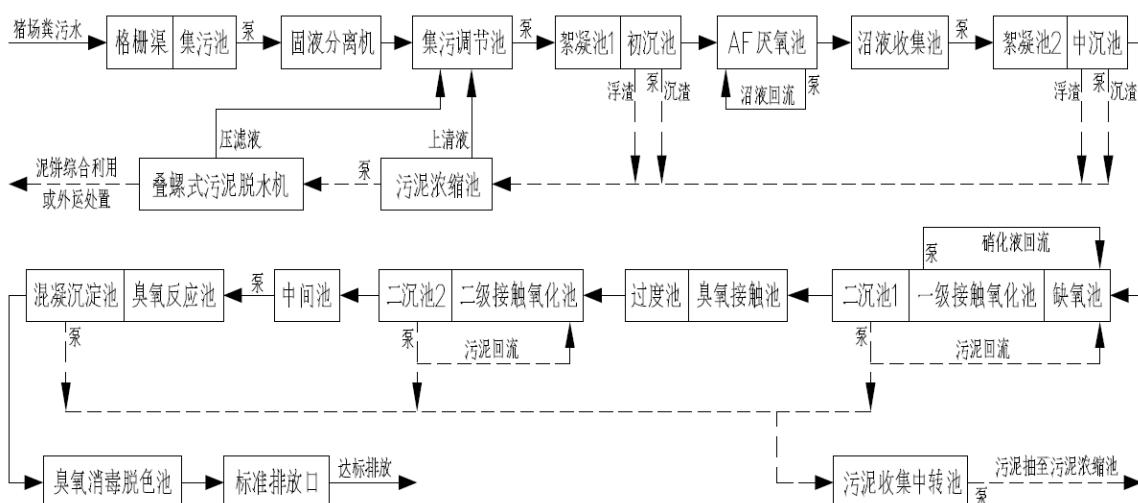


图 6.2-5 废水处理工艺流程图

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 厌氧滤池，厌氧滤池安装组合填料可供厌氧微生物附着，滤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《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。

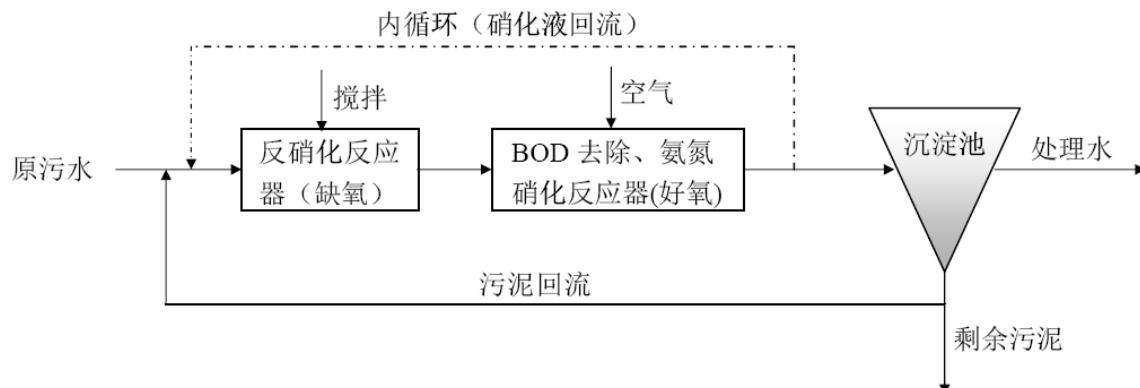


图 6.2-6 缺氧—好氧活性污泥脱氮图

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，而以不增加溶解氧为度。

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，本工程设计拟采用“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。

6.2.2.3 废水方案建设内容

废水处理站主要建构筑物见表 6.2-2，废水处理站主要设备见表 6.2-3。

表 6.2-2 废水处理站建构筑物一览表

序号	建/构筑物名称	单位	数量	备注
1	格栅渠	座	1	钢砼
2	集污池	m^3	286	钢砼
3	集污调节池	m^3	900	钢砼
4	絮凝池1	m^3	35	钢砼
5	初沉池	m^3	357	钢砼
6	厌氧池进水槽	m^3	32	钢砼
7	AF 厌氧池	m^3	2025	钢砼
8	厌氧池出水槽	m^3	18	钢砼

9	沼液收集调节池	m^3	112	钢砼
10	絮凝池2	m^3	32	钢砼
11	中沉池	m^3	322	钢砼
12	缺氧池	m^3	1608	钢砼
13	一级接触氧化池	m^3	4824	钢砼
14	二沉池1	m^3	322	钢砼
15	臭氧接触池	m^3	162	钢砼
16	过度池	m^3	36	钢砼
17	二级接触氧化池	m^3	892	钢砼
18	二沉池2	m^3	323	钢砼
19	中间池	m^3	32	钢砼
20	臭氧反应池	m^3	36	钢砼
21	混凝池	m^3	30	钢砼
22	沉淀池	m^3	323	钢砼
23	臭氧消毒脱色池	m^3	162	钢砼
24	标准排放口	座	1	砖混
25	污泥收集中转池	m^3	30	钢砼
26	污泥浓缩池	m^3	280	钢砼
27	臭氧冷却水池	m^3	25	砖混
28	溶药池1	m^3	53	砖混
29	溶药池2	m^3	44	砖混
30	溶药池3	m^3	15	砖混
31	沼气储气袋坪	m^2	70	砖混
32	搅拌风机房	m^2	16	砖混
33	卫生间	m^2	10	砖混
34	电气控制房1	m^2	12	砖混
35	储存间	m^2	14	砖混
36	沼气供气房	m^2	15	砖混
37	药剂贮存间	m^2	50	砖混
38	鼓风机房	m^2	55	砖混
39	电气控制房2	m^2	15	砖混
40	臭氧设备间	m^2	50	砖混
41	值班房/化验室	m^2	17.5	砖混
42	粪渣、污泥堆棚	m^2	84	砖混+钢架

表 6.2-3 废水处理站主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	主要技术参数	单位	数量	备注
A、预处理系统						
1	回转式机械格栅机	GSHZ600*1.5-10-75-10 00S	栅槽宽0.7m, 栅槽深1.5m, 栅隙10mm, 安装角度75°, 排渣高度1.0m; 304 不锈钢框架、尼龙耙齿; N=0.75KW	套	1	
2	集污池搅拌罗茨风机(与溶药池共用)	FSR-100-7.5	Q=4.74m ³ /min, 升压49.0KPa, N=7.5KW	台	2	1 用 1 备
3	集污池防堵微孔搅拌管	非标定制	De65 可变微孔橡胶膜, De63UPVC 内管	m	66	
4	集污池布气管道系统	非标定制	UPVC 管材件, 镀锌钢材支架	套	1	
5	全自动固液分离机(新型)	LK-120T (含水泵、电控)	最大处理量40T/h, 304 不锈钢材质	台	3	台湾炼盛
6	固液分离机备用泵	FN-33U	Q=30m ³ /h, H=11.5m, N=2.2KW	台	1	
7	泵安装提升装置	非标定制	304 不锈钢材质	套	3	
8	集污调节池防堵微孔搅拌管	非标定制	De65 可变微孔橡胶膜, De63UPVC 内管	m	135	
9	集污调节池布气管道系统	非标定制	UPVC 管材件, 镀锌钢材支架	套	3	
10	集污调节池污水提升泵	FN-33U	Q=30m ³ /h, H=11.5m, N=2.2KW	台	2	1 用 1 备
11	泵安装提升装置	非标定制	304 不锈钢材质	套	2	
12	絮凝池1 防堵微孔搅拌管	非标定制	De65 可变微孔橡胶膜, De63UPVC 内管	m	10	
13	絮凝池1 布气管道系统	非标定制	UPVC 管材件, 镀锌钢材支架	套	1	
14	絮凝池1 PAM加药计量泵	CHL2-40	Q=3.5m ³ /h, H=15m, N=0.55KW	台	2	1 用 1 备
15	初沉池排泥泵	GMP-32-65	Q=25m ³ /h, H=9m, N=1.5KW	台	3	
16	初沉池三角溢流堰	非标定制	L=4.0m, 含固定螺栓; 304 不锈钢材质	套	1	
17	初沉池浮渣收集槽(L=4.0m)	非标定制	304 不锈钢材质; 含支撑架和固定支架	套	1	
18	初沉池行车式刮渣机	PZ-4000S(含导轨、导线、电控柜)	跨度4.0m; 304 不锈钢材质, N=0.75KW	套	1	
B、厌氧处理系统						
1	红泥塑料厌氧覆皮	GCFP-15.0×4.0×1.0m	红泥塑料材质, 含沼气引出软管	套	5	
2	预埋挂钩	GC8L-50	304 不锈钢材质	套	400	

3	AF 厌氧池优质组合填料	Φ160×80	高度3.0m; 醛化维纶	m 3	1045	
4	厌氧池组合填料支架	非标	上下双层; 镀锌钢材, 现场加工	m 2	700	
5	水封装置	GCSF-100S	304 不锈钢材质	套	5	
6	沼气恒压装置	GCHY-300S	304 不锈钢材质	套	1	
7	厌氧池沼液回流泵	F-31U	Q=18m ³ /h, H=6.5m, N=0.75KW	台	2	1 用 1 备
8	泵安装提升装置	非标定制	304 不锈钢材质	套	2	
9	沼液收集池防堵微孔搅拌管	非标定制	De65 可变微孔橡胶膜, De63UPVC 内管	m	24	
10	沼液收集池布气管道系统	非标	UPVC 管材件, 镀锌钢材支架	套	2	
11	沼液收集调节池污水提升泵	FN-33U	Q=30m ³ /h, H=11.5m, N=2.2KW	台	2	1 用 1 备
12	泵安装提升装置	非标定制	304 不锈钢材质	套	2	
13	电磁流量计	CLD65	口径DN65; 测量范围 0-80m ³ /h	套	1	
14	絮凝池2 防堵微孔搅拌管	非标定制	De65 可变微孔橡胶膜, De63UPVC 内管	m	9	
15	絮凝池2 布气管道系统	非标	UPVC 管材件, 镀锌钢材支架	套	2	
16	絮凝池2PFS、PAM 计量泵	GM0500	Q=500L/h, H=50m, N=0.37KW	套	2	
17	中沉池排泥泵	GMP-32-65	Q=25m ³ /h, H=9m, N=1.5KW	台	3	
18	中沉池三角溢流堰	非标定制	L=4.0m, 含固定螺栓; 304 不锈钢材质	套	1	
19	中沉池浮渣收集槽 (L=4.0m)	非标定制	304 不锈钢材质; 含支撑架和固定支架	套	1	
20	中沉池行车式刮渣机	PZ-4000S (含导轨、导线、电控柜)	跨度4.0m; 304 不锈钢材质, N=0.75KW	套	1	

C、好氧处理系统

1	缺氧池潜水搅拌机 (含不锈钢安装系统)	QJB5/12-620/3-480S	Φ620 叶轮, 全304 不锈钢材质, N=5.0KW	套	4	
2	一级接触氧化罗茨鼓风机1# (与沼液收集调节池共用)	FSR-200-75	Q=49.83m ³ /min, 升压 58.8KPa, N=75KW	台	2	1 用 1 备
3	一级接触氧化罗茨鼓风机2# (与二级接触氧化池共用)	FSR-200A-45	Q=31.62m ³ /min, 升压 58.8KPa, N=45KW	台	2	
4	75KW 罗茨鼓风机变频器	AD800-4T/75	75KW; 150A	套	2	

5	45KW 罗茨鼓风机变频器	AD800-4T/45	45KW; 90A	套	2	
6	一级接触氧化微孔曝气器	ZX-215 (含鞍座)	Φ215	套	2016	
7	一级接触氧化布气管道系统	非标	UPVC 管材件, 镀锌钢材支架	套	24	
8	一级接触氧化加碱泵	F-05U	Q=8m ³ /h, H=7m, N=0.4KW	台	2	1 用 1 备
9	泵安装提升装置	非标定制	304 不锈钢材质	套	1	
10	一级接触氧化生物组合填料	Φ160×80	高度3.0m; 醛化维纶	m 3	2496	
11	一级接触氧化组合填料支架	非标	上下双层; 镀锌钢材等材料, 现场加工	m 2	1664	
12	A/O 好氧系统消泡管道系统	非标定制	UPVC 材质, 含管道、管件、阀门、喷头等	套	2	
13	一级接触氧化混合液消泡泵	G-37-100/4P	Q=104m ³ /h, H=13m, N=5.5KW	台	3	2 用 1 备
14	一级接触氧化混合液回流泵	G-37-100/4P	Q=104m ³ /h, H=13m, N=5.5KW	台	2	1 用 1 备
15	二沉池1 三角溢流堰	非标定制	L=4.0m, 含固定螺栓; 304 不锈钢材质	套	1	
16	二沉池1 污泥回流泵	GMP-33-80	Q=42m ³ /h, H=9m, N=2.2KW	台	3	1 用 1 备
17	臭氧接触池钛板曝气盘	Φ150	Φ150 直径、钛材质、弧面	套	48	
18	臭氧接触池臭氧布气系统	非标定制	含304 不锈钢管道、管件, 含钢支架	套	8	
19	臭氧接触池消泡泵	F-05U	Q=8m ³ /h, H=7m, N=0.4KW	台	1	
20	泵安装提升装置	非标定制	304 不锈钢材质	套	1	
21	空气源臭氧发生系统 (臭氧接触池、臭氧反应池和臭氧接触脱色池)	KCF-DT3.5	含3.5kg/h 空气源臭氧发生器、逆变器、变压器、PLC、控制柜、空气过滤器、减压阀、进气流量计、气动开关阀、臭氧调节阀、压力变送器、温度变送器及附件等	套	1	
22	空气源臭氧发生器气源系统	KCF-DT3.5 配套	含螺杆式空气压缩机、储气罐、油水分离器、冷冻干燥机、吸附式干燥机、过滤器组及附件等	套	1	
23	臭氧发生器循环冷却水系统	KCF-DT3.5 配套	含不锈钢热交换器、循环冷却水泵、温度变送器、水流量开关、手动阀、止回阀、压力表、温度表、电接点压力表等	套	1	
24	气态臭氧浓度仪	量程: 0-200g/Nm3	紫外吸收式	套	1	

25	二级接触氧化微孔曝气器	ZX-215 (含鞍座)	Φ215	套	280	
26	二级接触氧化布气管道系统	非标	UPVC 管材件, 镀锌钢材支架	套	4	
27	二级接触氧化生物组合填料	Φ160×80	高度3.0m; 醛化维纶	m 3	462	
28	二级接触氧化组合填料支架	非标	上下双层; 镀锌钢材, 现场加工	m 2	308	
29	二级接触氧化消泡管道系统	非标定制	UPVC 材质, 含管道、管件、阀门、喷头等	套	1	
30	二级接触氧化混合液消泡泵	FN-32U	Q=24m ³ /h, H=9m, N=1.5KW	台	1	
31	泵安装提升装置	非标定制	304 不锈钢材质	套	1	
32	二沉池2 三角溢流堰	非标定制	L=4.5m, 含固定螺栓; 304 不锈钢材质	套	1	
33	二沉池2 污泥回流泵	GMP-32-65	Q=25m ³ /h, H=9m, N=1.5KW	台	3	
D、深度处理系统						
1	中间池污水提升泵	FN-33U	Q=30m3/h, H=11.5m, N=2.2KW	台	2	1 用 1 备
2	泵安装提升装置	非标定制	304 不锈钢材质	套	2	
3	臭氧反应池钛板曝气盘	Φ150	Φ150 直径、钛材质、弧面	套	12	
4	臭氧反应池臭氧布气系统	非标定制	含304 不锈钢管道、管件, 含钢支架	套	2	
5	混凝池PFS 加药计量泵	GM0500	Q=500L/h, H=50m, N=0.37KW	套	1	
6	混凝池PAM 加药计量泵	GM0240	Q=170L/h, H=70m, N=0.25KW	套	1	
7	混凝池机械搅拌装置	非标定制	N=1.1KW, 304 不锈钢材质	套	3	
8	沉淀池三角溢流堰	非标定制	L=4.5m, 含固定螺栓; 304 不锈钢材质	套	1	
9	沉淀池浮渣挡板	非标定制	L=4.5m, 含固定装置; 304 不锈钢材质	套	1	
10	沉淀池污泥泵	GMP-32-65	Q=25m ³ /h, H=9m, N=1.5KW	台	3	
11	臭氧消毒脱色池消泡泵	F-05U	Q=8m3/h, H=7m, N=0.4KW	台	1	
12	泵安装提升装置	非标定制	304 不锈钢材质	套	1	
13	臭氧消毒脱色池钛板曝气盘	Φ150	Φ150 直径、钛材质、弧面	套	48	
14	接触消毒池臭氧布气系统	非标定制	含304 不锈钢管道、管件, 含钢支架	套	8	
15	标准排放口巴氏计量槽	2#槽	含流量计安装支架; 304 不锈钢材质	套	1	

E、污泥处理系统						
1	污泥收集中转池防堵搅拌管	非标定制	De65 可变微孔橡胶膜, De63UPVC 内管	m	6	
2	污泥中转池布气管道系统	非标定制	UPVC 管材件, 镀锌钢材支架	套	1	
3	污泥中转池1 排泥泵	FN-33U	Q=30m ³ /h, H=11.5m, N=2.2KW	台	2	1用1备
4	泵安装提升装置	非标定制	304 不锈钢材质	套	2	
5	污泥浓缩池三角溢流堰	非标定制	L=4.0m, 含固定螺栓; 304 不锈钢材质	套	1	
6	污泥浓缩池浮渣挡板	非标定制	L=4.0m, 含固定装置; 304 不锈钢材质	套	1	
7	污泥浓缩池污泥泵	GMP-32-65	Q=25m ³ /h, H=9m, N=1.5KW	台	3	
8	污泥脱水药剂泵	CHL2-40	Q=3.5m ³ /h, H=15m, N=0.55KW	台	3	1用1备
9	叠螺式污泥脱水机	KTDL402(含电控柜)	绝干污泥处理量 160-320Kg DS/h (浓缩污泥处理量约8-16m ³ /h), 总功率4.5kW; 材质为 SUS304 不锈钢	台	2	
F、沼气净、储、供系统						
1	沼气气水分离器	GCQS-300/1000S	304 不锈钢材质	套	1	
2	沼气脱硫装置	GCTL-500/1000S	304 不锈钢材质	套	1	
3	沼气卸压装置	GCXY-300S	304 不锈钢材质	套	1	
4	红泥塑料储气袋	GCZQD-Φ4.0m×13.5m	储气容积约170m ³ , 含挂钩、进出气软管	套	1	
5	贮气袋安全控制装置			套	1	
6	沼气增压装置	GCZY-100/4	铸钢材质; 采用防爆电机和磁力启动器; N=4.0kW; 最大供气量60m ³ /h	套	1	
7	沼气阻火调压装置	GCZH-400/50S	304 不锈钢材质	套	1	
H、配套附属设备						
1	畜禽养殖污水测定仪	GDYS-203M	三合一检测仪器 (化学需氧量、氨氮、总磷) , 各含1 套试剂	套	1	

6.2.2.4 可行性分析

(1) 项目废水水质及处理规模

由工程分析可知，项目废水产生量为 174.68t/d (63748.4t/a)，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 800t/d，处理能力完全可以满足本项目废水的处理要求。

(2) 项目废水水质处理目标

项目采取干清粪方式，其饲养方式与湖南龙华养殖生态园二期建设项目相同，且废水处理工艺也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 3.2-5），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 6.2-4 同类工程“湖南龙华养殖生态园二期建设项目”验收监测

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
		CODcr	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	/
		蛔虫卵	个 10L	5L	5L	5L	/
污水处理站排放口	2016.1 2.30	pH	无量纲	6.59	6.61	6.64	/
		SS	mg/l	13	12	11	12
		CODcr	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	/

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 AF 厌氧池，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。

6.2.2.5 废水处理应急措施

本工程废水总的特点是：废水量较大、有机物含量较高；为保护工程评价区水环境，本项目废水必须经设计的废水处理设施处理达标后外排至自然水体。

当 AF 厌氧池（沼气池）因设备、管件更换，或其它原因，造成废水处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，对地表水环境造成污染，这是环保法所不允许的。为防止这种情况出现，本环评要求：

（1）废水处理系统必须设置废水事故贮池，其容积能贮存养猪场正常生产时 1 天所需处理废水的总量的 2 倍；

（2）废水处理系统需接入场内备用电源（发电机），一旦停电，需启动发电机以保证废水处理系统正常运行；

（3）废水处理主要设备均必须配置备用设备。一旦出现事故时，立即将废水排入事故池，不得直接外排。废水站恢复正常运行后，必须将事故池中废水逐步泵出全部处理。

6.2.2.6 废水处理运行管理建议措施

从废水处理技术上讲，虽然采用的处理技术成熟、可靠，但管理及运行人员的技术水平和管理经验，可直接影响处理设施的运行效果，因此，建议采取以下措施：

（1）尽早着手管理人员和运行人员的培训，加强设备定期检修和运行管理，确保设备在良好状态下运行。

（2）制订规章制度和操作规程，建立与企业管理模式相适应的环保管理机构。

（3）加强生产管理，推广清洁生产，加强节约用水，将用水指标控制到每道工序，避免处理设施在超负荷下运行。

（4）排污口需按《环境保护图形标志》设置标识，统一编号，安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。

6.2.3 地下水污染防治措施分析

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

分区类别	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、行政楼、生活楼

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，外部应按照要求设置警示标识。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 噪声污染防治措施分析

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。

为降低噪声影响，项目应做好以下噪声污染控制措施：

(1) 选择先进的低噪声设备；对于泵等机器，进行必要的隔音处理。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。

(2) 对噪声大的设备，安装隔声罩和消声器。

(3) 加强场区绿化，在噪声源与声环境敏感点之间多种植吸声效果好的树木，减小声环境敏感点受场内噪声源的影响。

6.2.5 固体废物处理措施分析

本项目固体废弃物主要为猪粪、沼渣、废水处理系统污泥及其处理产物有机肥；病死猪；医疗废物；废脱硫剂；生活垃圾等。

6.2.5.1 猪粪、沼渣、废水处理系统污泥及其处理产物有机肥

猪粪是养猪场主要固体污染物之一，本项目猪舍干清粪工艺清除的猪粪、废水处理系统产生的沼渣和污泥，收集后送至场内有机肥场，制作成有机肥料外卖或者用于公司果园的栽培肥料，不外排。

本项目有机肥生产过程中产生的污水已并入猪尿水、猪舍冲洗水中计算，有机肥的生产车间和贮存车间为密闭式，雨水则随车间周边的雨水沟渠直接排掉。

本项目有机肥处理能力为 25743t/a，能满足本项目固体废物处理需求。本项目所有有机肥均外卖至虎源生态园林有限公司、茶陵县红星农业开发有限公司、湖南省慧科生态园林开发有限公司等，不外排，对周边环境影响较小。

本项目猪粪、沼渣、污水处理站污泥处理工艺与龙华养殖生态园二期建设项目相同，《龙华养殖生态园二期建设项目环境影响报告书》已于 2015 年 2 月 28 日取得茶陵县环境保护局批复，并于 2017 年 3 月委托湖南索奥检测技术有限公司进行验收监测（SAL 环监验字【2016】第 319 号），从监测报告结果可知，此种工艺对猪粪、沼渣、污水处理站污泥均能持续有效处理。

同时为防止粪便在堆粪间暂存过程造成二次污染影响，堆粪间应设置遮雨棚及侧向防护措施，减少恶臭气体的大范围扩散，尽量缩短粪便在场区的暂存周期。贮存场所应采取有效的防渗措施，防止污染地下水。粪便运输过程应加强封闭，避免漏失及臭气排放污染居民。

上述处理方法可满足猪粪、沼渣和污泥的无害化处理要求，处理处置措施可行。

6.2.5.2 病死猪

项目产生的病死猪拟委托茶陵县病死畜禽无害化处理中心进行集中处置。茶陵县病死畜禽无害化处理中心的接纳范围为全县病死畜禽，现已投入运营，其处理规模远大于本项目病死猪重量（36t/a）。病死猪暂存冷库由茶陵县病死畜禽无害化处理中心投资建设，冷库容积约为 30m³，能够满足暂存要求。本项目病死猪

送该中心处置是可行的，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

6.2.5.3 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 0.4t/a，经查《国家危险废物名录》，该部分固废属于危险废物 HW01 医疗废物，废物代码为 900-001-01。

猪舍与生活区之间位置设置有 1 个危险废物暂存库（用于分区暂存医疗废物和废机油），面积为 26.46m²，危险废物在送具有危险废物处置单位处置前，要求以密闭容器密封，存放于专门的危险废物暂存库，危险废物暂存库必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599—2001），周边设置截排水沟，库内地面全部硬化处理并进行了防渗处理，采取地面硬化防渗措施，“不露天，不落地”，以防止对地下水造成污染。医疗废物收集至危险废物暂存库暂存，暂存时间约为 1 年，再定期交由有危险废物处置资质的单位处理，

同时应及时清运，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签订接收处理协议，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

6.2.5.4 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。

6.2.5.5 废机油

本项目废机油收集至危险废物暂存库暂存，采用密闭桶储存，全部用于涂抹病猪身上治疗病猪。

6.2.5.6 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾量为 13.5t/a。生活垃圾及时收集，定期一起清运至茶陵县垃圾填埋场处理。

采取以上措施后，本项目产生的固体废弃物对周围环境影响很小。因此，本工程的固废治理是可行的。

6.2.6 交通运输污染防治措施分析

6.2.6.1 交通运输噪声防治措施

为了减轻因猪只车辆的增加而引起的交通噪声，建议优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

6.2.6.2 运输沿线恶臭防治措施

- (1) 猪出栏装车前应进行彻底清洗，冲净粪便和身上的污物。
- (2) 猪运输车辆注意消毒，保持清洁。
- (3) 应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。
- (4) 运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。
- (5) 运输车辆在进入城区或环境敏感点较多的地段前应在定点冲洗位置冲洗车辆及生猪，冲净猪粪（尿）。

6.3 环境保护措施汇总

环保措施一览表见表 6.3-1。这些环保措施均为养殖场的常规污染防治措施，且已得到认可，故项目所采取的环保措施是可行的。

表 6.3-1 环保措施汇总

治理对象		治理措施
废水	养殖废水、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”工艺处理，污水处理站处理能力为 800 t/d，设立事故池 350m ³ ，厂区雨污分流。
废气	恶臭	猪舍内消毒除臭剂除臭，猪舍外设除臭网；有机肥一体机安装活性炭吸附罐吸附+生物除臭装置；场区绿化；场区外设置 100m 的卫生防护距离
	油烟废气	油烟净化器
噪声	猪叫声及各类水泵、风机	通过合理布局、广种植物等加强场区绿化等措施
固体废物	粪便、沼渣、污泥	收集至有机肥场制作成有机肥
	病死猪	由茶陵县病死畜禽无害化处理中心投资建设病死猪暂存冷库，冷库容积约为 30m ³ ，病死猪由冷库暂存，定期委托茶陵县病死畜禽无害化处理中心处置
	医疗废物	场内设置有 1 个危险废物暂存库(用于分区暂存医疗废物和废机油)，面积为 26.46m ² ，医疗废物收集暂存于危险废物暂存库，定期送有资质单位处置
	废脱硫剂	废水处理站中沼气设备净化间设置 1 个 2m ² 的一般固废暂存库暂存，定期由厂家回收
	废机油	场内设置有 1 个危险废物暂存库(用于分区暂存医疗废物和废机油)，面积为 26.46m ² ，废机油收集暂存于危险废物暂存库，用于涂抹病猪身上治疗病猪
	生活垃圾	交由环卫人员统一处理

第七章 环境风险分析

7.1 风险评价工作等级、评价范围及内容

1、评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）规定，环境风险评价的级别应依据项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，按下表进行划分。

表 7.1-1 环境风险评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

(1) 物质危险性判别

根据生产过程中涉及的原辅料及产品按《危险化学品名录（2015 年版）》界定，本项目涉及的危险化学品为甲烷。危险物质按《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1“物质危险性标准”识别，见下表。

表 7.1-2 物质危险性标准

易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质
------	---	---

注：（1）有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。（2）凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

甲烷主要为易燃气体，属于潜在危险源。

(2) 重大危险源判别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）和《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T 169-2004 中规定，凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18219-2009）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录，识别本项目的主要重大危险源。由工程分析可知，本项目涉及的危险物质如下表所示。

表 7.1-3 本项目重大危险源识别情况

原料名称	最大储存量(t)	临界量(t)	储存方式	储存地点	类别	是否为重大风险源
甲烷	0.13	50	储气袋	污水处理站沼气储存区	易燃, 危险化学品	否

根据上表, 本项目不构成重大危险源。

(3) 评价等级判定

本项目生产和储存涉及到的沼气属于可燃、易燃危险性物质, 该功能单元不构成重大危险源, 因此, 确定本项目环境风险评价等级定为二级。

2、评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004), 对危险化学品按其伤害阈及敏感区位置, 确定二级评价范围为项目区域 3km 范围内。

3、评价内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004), 风险评价内容如下:

- (1) 风险识别
- (2) 源项分析
- (3) 后果计算
- (4) 风险计算和评价
- (5) 风险管理

二级评价选择风险识别、最大可信事故、风险管理及减缓风险措施等项, 进行评价。

7.2 风险识别

(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 170m³。本项目的生产过程中涉及的危险化学品为甲烷(沼气)。

表 7.2-1 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		
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 7.2-2。

表 7.2-2 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 7.2-3。

表 7.2-3 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

7.3 源项分析

发生泄漏的原因主要是：

①储罐破裂导致溶剂泄漏；
②管线破裂或法兰接口不严导致泄漏。若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故；当泄漏的沼气若遇上明火，有可能发生火灾或爆炸事故。

事故影响分析：

（1）泄漏中毒事故

发生泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故。当空气中达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。

在实际生产中，由于沼气为无色无臭气体，发生泄漏事故时不易发觉，在农村地区农民自制简易沼气发生装置的情况下，时有泄漏事故发生。

（2）火灾事故

易燃、易爆的气体泄漏后遇到引火源就会被点燃而着火燃烧，燃烧方式有池火、喷射火、火球和突发火 4 种。根据类比调查，本项目若发生火灾事故时，其主要燃烧方式为喷射火，喷射火通过辐射热的方式对外界发生影响，处于气体燃烧范围内的人员会受到不同程度的伤亡，建筑物、各种易燃、可燃物品也有可能被引燃。

（3）爆炸事故

爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间内迅速释放或急剧转化成机械功的现象。它通常借助于气体的膨胀来实现。从常见的爆炸事故来看，有以下几种化学爆炸类型：

- ①蒸气云团的可燃混合气体遇火源突然燃烧，是在无限空间中的气体爆炸；
- ②受限空间内可燃混合气体的爆炸；
- ③化学反应失控或工艺异常造成压力容器爆炸；
- ④不稳定的固体或液体爆炸。

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

A 甲烷浓度

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

沼气混合气体中，混入惰性气体，可能降低沼气爆炸的危险性，增加 1%的 CO₂时，甲烷的爆炸下限提高 0.033%，上限降低 0.26%；当达到 22.8%时，即失去爆炸性，该项目产生的沼气，CO₂ 含量可高达 25%，可使甲烷的爆炸极限范围大大缩小。

B 引火温度

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

C 氧浓度

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

根据本项目的实际情况，其爆炸类型主要是受限空间内可燃混合气体的爆炸。发生爆炸事故时，主要是通过冲击波超压的形式对周围环境产生瞬间的强烈冲击，可以产生较大的破坏作用。

7.4 环境风险事故防范措施分析

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

①项目选址于山地，周围 350m 内不存在环境风险事故敏感目标。
②在总图布置中，布置沼气池时，充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，合理进行功能分区；并设防护带和绿化带，要求符合《建筑防火设计规范》GBJ16-87。

(2) 工艺设备、设计安全防范措施

严格按照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NYT 1222-2006) 进行设计和施工。

(3) 沼气的安全使用及日常管理建议

①安全发酵

各种剧毒农药，特别是有机杀菌剂以及抗菌素等，刚喷洒了农药的作物茎叶，刚消过毒的禽畜粪便；能做土农药的各种植物，如大蒜、桃树叶、百部、皮皂子嫩果、马钱子果等；重金属化合物、盐类等都不能进入沼气池，以防沼气细菌中毒而停止产气。如发生这种情况，应将池内发酵料液全部清除再重新装入新料。

禁止把油枯、骨粉和磷矿粉等含磷物质加入沼气池，以防产生剧毒的磷化三氢气体，给人以后入池带来危险。

防止酸中毒。产酸过多，容易使 pH 值下降到 6.5 以下发生酸中毒，导致甲烷含量减少甚至停止产气。

防止碱中毒。发生这种现象主要是人为地加入碱性物质过多，如石灰，使料液 pH 值超过 8.5 时发生的中毒现象，有时也伴随氨态氮的增加。碱中毒现象与酸中毒相同。

防止氨中毒。主要是加入了含氮量高的人、畜粪便过多，发酵料液浓度过大，接种物少，使氨态氮浓度过高引起的中毒现象，其现象与碱中毒的现象相同，均表现出强烈的抑制作用。†

②安全管理

设置 1 套沼气卸压装置，保证红泥塑料贮气系统压力在 300Pa 工作范围内；设置 1 套沼气增压装置，最大供气量为 60m³/h；设置 1 套沼气阻火调压装置，配备净化过滤阻火器和沼气专用减压阀、压力表、排水阀等。

沼气池的出料口要加盖，防止人、畜掉进池内造成死亡。

经常检查输气系统，防止漏气着火。

要教育小孩不要在沼气池边和输气管道上玩火，不要随便扭动开关。

要经常观察压力表中压力值的变化。当沼气池产气旺盛、池内压力过大时，要立即用气和放气，以防胀坏气箱，冲开池盖，压力表充水。如池盖一旦被冲开，要立即熄灭沼气池附近的明火，以免引起火灾。

加料或废水入池，如数量较大，应打开开关，慢慢地加入，一次出料较多，压力表水柱下降到零时，打开开关，以免产生负压过大而损坏沼气池。

注意防寒防冻。才

③安全用气

鉴别新装料沼气池是否已产生沼气，只能用输气管引到灶具上进行试火，严禁在导气管口和出料口点火，以免引起回火炸坏池子。

在储气罐附近安装泄漏报警装置。

④安全出料和维修

下池出料、维修一定要做好安全防护措施。打开活动顶盖敞开几小时，先去掉浮渣和部分料液，使进出料口、活动盖三口都通风，排除池内残留沼气。下池时，为防止意外，要求池外有人照护并系好安全带，发生情况可以及时处理。如果在池内工作时感到头昏、发闷，要马上到池外休息，当进入停止使用多年的沼气池出料时更要特别注意，因为在池内粪壳和沉渣下面还积存一部分沼气，如果麻痹大意，轻率下池，不按安全操作办事，很可能发生事故。

揭开活动顶盖时，不要在沼气池周围点火吸烟。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。才

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（鸡、鸭）装在篮子中放入池内，如小动物无异常反映，方可下池出料，如有异常，切忌入池。如有人畜掉入池中，必须立即排尽沼气，方可入池救人畜。

（4）事故废水防范及处置方案

消防水收集系统：根据设计规范，本次新建储气罐，均需配套设置围堰，以防止事故废水、泄漏品处浸，污染地表和地下水。

根据工程分析可知，本项目外排废水量为 174.68t/d（63748.4t/a），在废水处理系统出现事故时，废水不能达标排放，如果直接排入农灌渠纳入茶水支流将会对其水质产生重大污染，为此，本项目需设一个约可容纳 2 天废水的事故池（350m³），可以保证所有泄漏品或消防用水集中在事故收集池内，防止污染水直接外排。

（5）事故的一般抢救方法

一旦发生池内人员昏倒，而又不能迅速救出时，应立即采用人工办法向池内送风，输入新鲜空气，切不可盲目入池抢救，以免造成连续发生窒息中毒事故。

将窒息人员抬到地面避风处，解开上衣和裤带，注意保暖。轻度中毒人员不久即可苏醒，较重人员应就近送医院抢救。

灭火。被沼气烧伤的人员，应迅速脱掉着火的衣服，或卧地慢慢打滚或跳入水中，或由他人采取各种办法进行灭火。切不可用手扑打，更不能仓惶奔跑，助长火势，如在池内着火要从上往下泼水灭火，并尽快将人员救出池外。

保护伤面。灭火后，先剪开被烧烂的衣服，用清水冲洗身上污物，并用清洁衣服或被单裹住伤面或全身，寒冷季节应注意保暖，然后送医院急救。

7.5 环境风险突发事故应急预案

7.5.1 环境风险突发事故应急预案

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，建立完善的环境风险防范应急预案机制和应急预案。应急预案应明确危险目标，建立应急组织机构，公报各救援队伍和涉及范围单位的电话号码和公司相关人员的手机号码，制定抢险、救援及控制措施和清除泄漏措施以及人员紧急疏散计划和应急人员培训计划，配备清除泄漏器材和烧伤急救药物。应急预案的制定应按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”逐条实行。环境风险的突发事故应急预案详见下表。

表 7.5-1 环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项 目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施

		邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7.5.2 环境风险突发事故应急预案建议

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”，结合本项目的实际情况，本评价提出如下环境风险突发事故应急预案建议：

①泄漏应急处理建议

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

②急救措施建议

迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

③制定厂方自身应急办法和人员紧急撤离方案

主要内容包括：事故发生时，马上通知本厂员工，并组织撤离事故现场人员，对受伤人员要进行紧急救护，然后立即启动突发性应急预案进行事故处理。

④报警机制

制定向消防部门和环保部门报警的应急办法，设置专人负责。

7.6 疾病事故风险

7.6.1 猪瘟

猪瘟（Classical Swine Fever, CSF）是由黄病毒科瘟病毒属（Classical Swine Fever Virus, CSFV）引起的一种烈性传染病，死亡率极高，对养猪业危害极

大。猪瘟被国际动物卫生组织（OIE）列为 A 类传染病，我国将其列为一类传染病。

7.6.2 口蹄病

口蹄病又称阿夫他热，是一种侵犯猪、羊、猪等有蹄类家畜的病毒性烈性传染病。对家畜危害甚大。偶尔传染给人，使人发病。根据有接触患病家畜病史。手足口腔出现水疱、溃疡及发热等症状，可以诊断。有条件可做水疱液病毒分离，血清检出特殊补体及中和抗体，即可确诊。

集约化猪场养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致牲畜死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大。这就要求我们随时具备对猪群有群防群控能力。

7.6.3 常发病危害

（1）流行性疾病

近 3 年来，几种影响免疫功能的疾病困扰着我国养猪业，给养猪业造成了难以估量的损失，如猪环状病毒感染、猪繁殖与呼吸综合征等疫病的发生流行，引起机体的基础免疫功能下降，导致猪群免疫失败，如猪繁殖与呼吸综合征（PRRS）、仔猪断奶后多系统衰弱综合征（PMWS）、猪呼吸道疾病综合征（PRDC）、猪皮炎肾病综合征（PDNS）等多种病原体引起的疾病的临床病变极其严重，极易造成临床上的误诊和防治上的困难，由于这些新病的出现，有的疾病缺乏有效的防治措施，因此，猪群发病率和死亡率提高，养猪场损失惨重。给我国养猪业造成了巨大的危害。不少猪场因种猪的疫病问题造成巨大的经济损失而倒闭，有些猪场爆发仔猪断奶后多系统衰竭综合征（PMWS），发病率高达 60%，直接死亡率在 40% 以上。

（2）慢性疾病

许多慢性疾病虽然死亡率不高，但由于造成生长速度减慢、饲料利用效率降低，并发二次感染，增加药物和治疗费用等，经济损失极大。据国外研究报告，萎缩性鼻炎可使生长速度降低 5%，如果与肺炎并发，可导致生长速度降低 17%；由于地方性肺炎导致肺的不同程度损坏，每损坏 10% 的肺组织可降低 5% 的生长速度；猪群由于胸膜肺炎的影响，可使销售额降低 20%，并导致达 100 千克延长 12 天；某些皮肤病如猪疥癣可降低 10% 的生长和饲料利用率，

并且可能诱发皮脂炎而严重影响胴体品质，据国内有关数据显示，病毒、细菌等混合感染引起的呼吸道疾病，除了造成直接死亡之外，可使猪日增重降低 15%、饲料利用率降低 18%、出栏时间推迟 23 天甚至更多，增重下降或生长停滞的猪可达 70%甚至更多。

（3）寄生虫病

寄生虫病也是引起猪场效益下降的重要疾病。美国明尼苏达大学的一项调查研究结果表明，在管理良好的猪场里，寄生虫的感染依然存在，即使是轻微的感染，也能引起大量的损失，包括饲料利用率降低、生长速度下降、由于蛔虫、鞭虫等内寄生虫的移行造成内脏的损伤和机体免疫系统的损害等方面所引起经济效益的下降等。采用科学的驱虫模式进行驱虫，猪群的日增重（从 20~90 千克）比没有驱虫的猪提高了 9.3%，而饲料消耗却降低了 10.9%，生长速度提高 10.9%，肉料比提高 0.36，并且由于有效地控制了疥螨病的发生，使外贸出口合格率大大提高，内销屠宰时因肝脏蛔虫斑而造成肝脏废弃的情况不再出现。一头猪从出生到出栏，使用腾骏“肯维灭”按驱虫计划进行驱虫所支出的费用（包括公、母猪驱虫分摊的费用）为 3.8 元，而由此获得的收益可达 28 元以上，从另一个角度可看到猪场寄生虫病对猪场经济效益影响之大。

（4）人畜共患病

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

7.6.4 疾病防疫和对策建议

（1）日常预防措施

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

②企业应将养殖区与生活区分开。养殖区门口应设置消毒池和消毒室(内设紫外线灯等消毒设施)，消毒池使用生石灰溶液等消毒药。

③严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。

④兽医必须转变观念，现代化养猪必须树立兽医新观念。

兽医除了对常见疾病进行治疗外，还必须经常对猪群临床症状进行收集、分析、整理，形成最佳、最可信的详细资料，再根据流行病学的基本特征去排除猪场一些慢性病和亚临床症状疾病，保证猪群健康，达到预期的生长性能。传统的治疗兽医将变成防疫兽医，再发展成现在的保健兽医。只有这样，才能在猪病防控工作上取得突破性进展。

⑤合理布局、完善设施及严格消毒是预防疾病的基础。

猪场选址一般要求地势高，远离主干道，通风向阳，水质好，排污治污方便的地方。现代化养猪往往通过改善养猪设备来控制或减少疾病，如漏粪地板和护仔栏的使用、小单元的全进全出、通风系统及温控设备等等。即使是小猪场也不可忽视隔离墙、隔离沟、消毒池和排污道的建设。经常开展常规的消毒，保持良好的消毒效果来减少疾病的感染机会，进一步促进猪群健康。

常见空圈舍消毒程序：

空圈→清理杂物→高压水枪冲洗→消毒→3 小时后清理污垢死角→清水彻底冲洗→晾干→熏蒸消毒→晾干→阳离子表面活性消毒剂消毒→晾干→进猪。

⑥加强饲养管理，搞好环境卫生是预防疾病的条件。

全价平衡的营养是保证猪群发挥生产性能的重要因素，良好的饲养环境有利于猪群生产性能的正常发挥。科学程序化的管理使猪群生产性能获得最大经济效益。相反，营养不良、环境恶劣、管理不善，都能降低猪群的抗感染能力或者引起猪群疾病加重。即便是很健康、免疫能力很强的猪群在极其恶劣的环境下也很难避免疾病的发生。另外及时淘汰无价值的个体，对减少疾病非常重要。

⑦饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、猪的传染病者，应及时调离，以防传染。

⑧经常保持猪舍、猪体的清洁，猪舍还应保持平整、干燥、无污物（如砖块、石头、废弃塑料袋等）。

（2）发生疫情时的紧急措施

若不慎发生传染病，应立即采取有效地控制措施：

封闭→隔离→每天消毒→根据临床症状、解剖变化进行疾病的初步诊断→病畜的对症治疗→采样送检确诊→紧急预防接种→取各种综合性防治措施。

总之，要做到行动迅速，方法得当，措施有力，尽可能的将损失降到最低。

应立即按照计划组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告疫情。迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出人人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈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）疫病监测制度

疫病监测是预防疾病的关键。

只有对本场所有猪的健康状况、免疫水平以及原发病史进行全面、细致的了解，才能有针对性制定免疫程序、防控措施和净化方案。

猪场应建立如下疾病监测制度：

①对后备猪进行细小病毒病、伪狂犬病、乙脑、猪瘟疫苗注射及注射1~3周后抽血化验工作。进行血清学检测，监测猪群健康状态和免疫效果。

②对乳猪、断奶猪和其他各猪群，应做好疫苗接种前后的血清抗体监测工作，以便能随时掌握猪群免疫状况和接种效果。对血清监测的结果，应根据监测样品多少、监测方法的准确性，以及猪群的临床检查结果等方面的资料，进行综合分析，可随时调整免疫程序或补免。

③定期监测蓝耳病、李氏杆菌病、传染性胸膜肺炎、萎鼻、气喘病、猪痢疾、链球菌病。

④做好猪群驱虫前、后的化验监测工作，特别是监测弓形虫病、附红细胞体病等寄生虫的有无、存在的程度。

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

（4）病死猪尸体处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，企业对病死猪尸体及时处理，不随意丢弃，不出售或作为饲料再利用。

7.6.5 养殖场猪病预防及防治措施

（1）防疫设施

养猪场和圈舍进出处应设立消毒池、消毒袋和消毒室等设施。另外还应设置兽医室、隔离舍、危险废物临时贮存场所。猪场大门入口处要设置宽与大门相同，长等于进场大型机动车车轮一周半长的水泥结构消毒池。养猪场应备有健全的清洗消毒设施，防止疫病传播，并对养猪场及相应设施如车辆等进行定期清洗消毒。养猪场应配备对害虫和啮齿动物等的生物防护设施。隔离猪舍远离生产猪舍，有条件的话距离应在 100m 以上，且处于常年下风向或侧风向。

（2）防疫制度

更衣换鞋制度：凡是进入养猪场的工作人员，一律更衣换鞋；

消毒制度：凡进入养猪场的人和车辆等都需要经过消毒；

防疫隔离制度：凡新引进的猪种在场外隔离二个月以上，隔离观察期间进行测温和血清学及微生物检查，确认健康无病方能进场。

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”。

诊疗程序程序制度：本项目配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门回报。

7.7 风险评价结论

综合分析，该项目风险评价结论如下：

（1）沼气风险评价结论

①项目主要产品沼气，属易燃易爆气体，装置在一定压力下运行，储存系统存量较大，具有一定的潜在危险性。

②事故情况下，对周围环境的危害主要是短时影响。

③项目具有潜在的事故风险，尽管出现最大可信灾害事故的概率较小，但要从建设、生产、储运等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

④为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故的应急处理预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少其造成的危害。

⑤项目存在的潜在风险与该项目实施后产生各方面的效益及意义相比，评价认为该风险是完全被可以接受的。

（2）疫病事故风险评价结论

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

第八章 产业政策及选址合理性分析

8.1 产业政策符合性分析

本项目为规模化生猪养殖，行业类别属于 A0313 农林牧渔业中“畜牧业类猪的饲养”，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）2013 年修正》中“鼓励类”、“限制类”或“淘汰类”项目，且场区未使用淘汰类设备，项目为允许类。

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产沼气利用，沼渣制成有机肥全部还田作为养分肥料，综合利用是符合禽养殖废弃物的资源化利用相关要求的。同时，本项目采用“公司+基地+农户”的产业化模式，满足《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）中“（三）加快推进标准化适度规模养殖。大力引进和发展现代化的畜禽养殖企业。鼓励养殖龙头企业采取合作、托管、代养等形式，发展‘龙头企业+家庭养殖场’、‘龙头企业+合作社+家庭养殖场’的现代养殖示范场。”的要求。

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

8.2 项目选址合理性分析

8.2.1 项目选址符合性分析

8.2.1.1 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。

8.2.1.2 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》选址要求符合性

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中选址要求。项目拟选场址符合规范的原则和要求。本项目拟建场址建设条件与规范要求对比分析结果见下表。

表 8.2-1 拟建场址建设条件与规范要求对比分析结果

序号	规范要求	选址条件	符合性
1	禁止建设在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区。	建设场地内无生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感地区	符合
2	禁止建设在城市和城镇居民区、包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。	项目位于农村地区,原址为疏林地,所在地不属于人口集中地区	符合
3	禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域	不属于禁养区域	符合
4	禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	不属于特殊保护的区域	符合
5	在禁建区域附近建设的,应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处,场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m	用地区边界外 500m 范围内无禁建区	符合
6	畜禽粪便贮存场距离功能性地表水体不得小于400m	有机肥场与最近河道的距离为450m。	符合

从上表可知,本项目建设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的规范要求。

8.2.2 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:小车村至洣江大桥饮用水源一级保护区、东门塔至毛里甲饮用水源二级保护区、毛里甲至乔家垅饮用水源一级保护区周围 1000m 范围内;

(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。

8.2.3 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。

8.2.4 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SO₂、NO₂年均值均能达到环境空气质量二级标准，PM₁₀、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。

8.2.5 项目与土地利用规划符合性分析

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，根据《茶陵县火田镇总体规划（2016-2030年）——镇域土地利用规划图》，项目所在地规划为林地、牧草和养殖用地。本项目主要建设养殖场，且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）。可见，本项目建设符合区域土地利用规划。

8.2.6 项目平面布置合理性分析

（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。

8.2.7 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。

8.2.8 选址合理性小结

综上所述，项目选址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）要求，卫生防护距离范围内无居民点，500m 范围内无禁建区，本工程无明显制约项目建设因素。

第九章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要任务是衡量建设项目要投入的环保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，还同时核算可能收到的环境与经济效益。

9.1 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”，该项目在运行过程中必须执行国家有关“污染物达标排放”及“总量控制”的要求，因此有环保投资用于污染防治和治理，该项目环保投资主要用于废水处理系统、恶臭气体及噪声的防治、固废处理处置、绿化等，环保投资估算见表 9.1-1。

表 9.1-1 环保投资估算一览表

序号	要素	项目	价格(万元)
1	废水处理	废水处理系统(含沼气系统)，处理能力为 800 t/d	400
		管道铺设，雨污分流	45
2	固废处理	有机肥场，用于处理粪便、沼渣、污泥	257
		病死猪冷库，容积约为 30m ³	茶陵县病死畜禽无害化处理中心投资建设
		1 个危险废物暂存库，面积为 26.46m ² ，用于分区暂存医疗废物和废机油	5
		1 个 2m ² 的一般固废暂存库，用于暂存废脱硫剂	1
		1 个生活垃圾收集点，面积为 26.46m ² ，用于暂存生活垃圾	1
3	废气治理	风机，猪舍内消毒除臭剂除臭，猪舍外设除臭网	150
		有机肥场活性炭吸附罐吸附+生物除臭装置	50
		沼气净化系统	8
		油烟净化处理器	2
4	噪声防治	降噪、减振处理设施	4
5	生态保护	场内绿化	10
	风险防范	事故池 350m ³	5
合计			938

由上可知，该拟建项目环保总投资为 938 万元，占建设总投资（10687.4 万元）的 8.78%；同时本项目的环保设施运行过程中的运行费用约为 20 万元/年。

9.2 环境影响经济损益分析

9.2.1 社会效益分析

本项目的实施，可促进和带动项目实施地相关行业的发展；促进当地经济发展和产业结构调整，增加地方和国家财政收入，促进地方经济发展；提供就业机会；促进农业向深度和广度进军，推进农业结构战略性调整。本项目的建设，使群众增加了经济收入，国家增加了税收，稳定了社会，促进了物质文明、精神文明的建设。人们生活水平、文化素质、医疗卫生、保健等方面都有了大幅度的提高。同时，项目建设引进的先进设备、技术及管理模式，可以为当地经济建设提供借鉴经验。

总体而言，本项目具有明显的社会效益。

9.2.2 经济效益分析

（1）直接经济效益

该项目建设投资 10687.4 万元。项目建成达到稳定生产后，年出栏肥猪 12 万头，按每头产值 2000 元以上计算，全年收入可达 24000 万元以上，按每头纯收益 150 元计算，可获利 1800 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物防治措施，废水经厌氧发酵处理后产生沼气、沼液，沼气可用于发电，用于场内供暖、做饭、照明，可减少煤等能源的消耗。

9.2.3 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，又可作为猪舍保暖及生活照明用，减少煤等能源的消耗，减

少了 SO_2 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。

第十章 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

有效的环境管理工作，是贯彻评价提出的清洁生产措施，实行“生产全过程污染控制”的重要手段，是工程建设满足环境目标的基本保障，是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。只有加强环境管理工作，将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中，时刻掌握工程运行过程对环境的影响，才能保证企业以最小的代价取得最大的环境和经济效益，使企业沿着高效、增产、减污的可持续发展道路健康发展，实现生产与环境保护协调发展。

10.1.1 环境管理机构与职能

(1) 机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本工程需建成相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

环境管理体系是企业生产管理体系的重要内容之一，其目的在于发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物总量排放，减少对环境的影响，有利于清洁生产促进法的实施。环境管理的实施能够帮助企业及早发现问题，降低生产成本，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。结合本工程实际，建议企业设置专职负责环境管理工作的部门，直接归属厂长领导，统一进行环境管理和安全生产管理。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时在各养猪车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任养猪车间兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

(2) 环境管理职能

①督促、检查本企业执行国家有关环境保护方针、政策、法规及企业环境保护制度，贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作；

②根据项目生产特点和产污情况，制定全厂环境管理办法，按照国家和当地的有关规定，制定全厂污染综合防治的经济技术原则，制定切实可行的环保管理制度和条例；

③负责组织企业污染源调查，并按月或季度编写企业环境质量报告；

④把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到养猪车间、班组和岗位；

⑤按照责、权、利实行奖罚制度，对违反制度的行为根据情节给予处罚，对有功人员给予奖励；

⑥收集、整理和推广环保技术和经验，组织对本企业环保人员的培训和环保技术情报的交流，推广国内、外先进的污染防治技术和经验，对运行中出现的环保问题及时解决；

⑦配合上级环保主管部门，贯彻落实有关环保法规和规定；

⑧负责本企业污染事故的调查和处理；

⑨做好环境统计工作，建立环保档案；

⑩与有关组织合作，积极开展清洁生产活动，广泛开展环保宣传教育活动，普及环境科学知识。

10.1.2 环境管理体系

建议参照 GB/T24001-1996、ISO14000 标准建立企业的环境管理体系文件并实施，通过有计划地评审和持续改进的循环，促进企业环境管理体系的不断完善与提高，创造条件争取通过国家认证。

其环境管理体系的要点是：

- (1) 应根据企业的环境要素制定公司的环境方针，包括其持续改进和污染预防的承诺、遵守国家环境法律、法规及其他要求的承诺；
- (2) 制定企业的环境目标、指标以及各种运行程序和文件；
- (3) 通过培训、实施运营的各种程序；
- (4) 不断地监测、检查和纠正；
- (5) 经过内部管理评审和外部审核，不断地持续改进循环。

10.1.3 环境管理和保护计划

环境管理计划应贯穿于项目建设和运营生产全过程，如设计阶段的污染防治方案、施工阶段污染防治、运行阶段的环保设施管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络一体化管理，对环境管理工作计划，其工作重点应放在制定环境管理规章制度，减少污染物排放，降低对生态环境影响等方面，具体见表10.1-1。

表 10.1-1 环境管理工作计划一览表

管理项目	环境管理工作内容
环境管理 要求 设计阶段	<p>(1) 委托评价单位进行环境影响评价工作，并根据报告书提出的要求，自查是否履行了“三同时”手续。</p> <p>(2) 根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续、完善环保设施，并请当地环保部门监督、检查环保设施运行情况和治理效果。</p> <p>(3) 做好排污统计工作。</p>
生产运营 阶段	<p>(1) 企业法人负责环保工作，设立环保管理专门机构，专人负责厂内环保设施的管理和维护。</p> <p>(2) 应向当地环境保护部门提交《排污申报登记表》，经环保部门调查核实达标排放和符合总量指标，发给排污许可证；对超标排放或未符合总量指标，应限期治理。</p> <p>(3) 贯彻执行环保工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。</p> <p>(4) 加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停止运行，及时检修，严禁非正常排放。</p> <p>(5) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。</p> <p>(6) 定期向环保部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性监测结果。</p> <p>(7) 建立企业的环境保护档案。档案包括：A 污染物排放情况；B 污染物治理设施的运行、操作和管理情况；C 监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况；D 采用监测分析方法和监测记录；E 限期治理执行情况；F 事故情况及有关记录；G 与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；H 其它与污染防治有关的情况和资料等。</p> <p>(8) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生四十八小时内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向环保部门书面报告事故原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明，若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。</p>
信息反馈 和群众监 督	<p>(1) 反馈常规监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。</p> <p>(2) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运作，并配合环保部门的检查验收。</p> <p>(3) 归纳整理监测数据，及时反馈给有关环保部门。</p>

10.2 环境监测计划

环境监测是项目运营期一项重要环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时地掌握企业排污状况和变化趋势；通过对监测结果的分析，可以了解到

项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据实际情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地环保部门执法检查提供基础资料。此外，环境监测计划每年应进行回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。运营期的环境监测工作可委托地方环境监测单位监测，并做好监测数据的报告和存档。

10.2.1 环境监测机构与设备

《建设项目环境保护设计规定》第五十九条规定：“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。”

为监测环保设施的正常运行，确保各项污染物达标排放，厂内应设置环境监测机构，对污染源进行常规定期监测，部分无法监测的项目可以采样后送至茶陵县环境监测站进行监测。

10.2.2 环境监测管理计划

为了掌握污染物排放情况，保证各项污染治理措施的有效运行，把对环境的不利影响减免到最低限度，必须加强监测工作。

(1) 环境监测内容

本项目环境监测内容见下表。

表 10.2-1 环境监测内容

类型	要素	采样位置	监测频率	监测项目	备注
污染源监测	废水	废水处理系统进出口	每季一次	水量、PH、COD、 BOD_5 、 NH_3-N 、SS、总磷、粪大肠菌群、蛔虫卵	非正常情况均另外加测，环境监测与污染源监测重复部分可不重复监测
	废气	有机肥场排气筒	每季一次	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度	
		场区下风向	每季一次	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度	
环境质量监测	地表水	农灌渠	每季一次	PH、COD、 BOD_5 、 NH_3-N 、SS、总磷、粪大肠菌群、蛔虫卵	
	地下水	周边居民水井	每季一次	PH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群等	
	噪声	场界噪声	一年一次	昼、夜	

(2) 监测分析方法

环境监测按《环境监测标准方法》执行，污染源监测按《污染源统一监测分析方法》执行。

(3) 非正常工况排污监控手段和预防措施

- ①发生非正常工况或事故排放时应立即停止生产并报告相应的管理部门。
- ②对污染处理设施应每班进行巡视，并应对管道的堵塞、破损、风机的运转、药剂的添加和使用等情况，以及非正常运转等予以记录和处理。
- ③定期实施采样监测，监控废气及废水处理工艺的运转效果。当主体生产设备定期检修时，处理设施也应同步进行内部检查和维修。
- ④生产运行期应加强对易损易耗件的备品备用，确保非正常工况时能及时予以有效处置。

10.3 排污口设置及规范化管理

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发【1999】24号）（和《排放口规范化整治技术》（国家环境保护总局环发【1999】24号文）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。

(1) 本项目臭气及沼气燃烧废气为面源无组织排放，无专门的排气口；废水经处理达标后外排。

(2) 按《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业和公众监督。

(3) 企业须使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国环保图形标志登记证》并按要求填写相关内容。

(4) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

10.4 建设项目竣工环境保护验收

建设单位应对本报告书涉及的环保措施予以重视，逐项落实，在环保措施建成验收以前不得投入运营，下表列出了本项目应当实施的环保项目，供环保监测与管理部门验收参考。

表 10.4-1 项目竣工环境保护验收一览表

治理对象		治理措施	效果
废水	养殖废水、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”工艺处理，污水处理站处理能力为800t/d，厂区雨污分流。	达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)，农灌渠最近取水点满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)要求
废气	恶臭	猪舍内消毒除臭剂除臭，猪舍外设除臭网；有机肥一体机安装活性炭吸附罐吸附+生物除臭装置；场区绿化；场区外设置100m的卫生防护距离	达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)要求
	油烟废气	油烟净化器	达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
噪声	猪叫声及各类水泵、风机	通过合理布局、广种植物等加强场区绿化等措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
固体废物	粪便、沼渣、污泥	收集至有机肥场制作成有机肥	作为生产有机肥原料
	病死猪	由茶陵县病死畜禽无害化处理中心投资建设病死猪暂存冷库，冷库容积约为30m ³ ，病死猪由冷库暂存，定期委托茶陵县病死畜禽无害化处理中心处置	合理有效处置
	医疗废物	场内设置有1个危险废物暂存库(用于分区暂存医疗废物和废机油)，面积为26.46m ² ，医疗废物收集暂存于危险废物暂存库，定期送有资质单位处置	
	废脱硫剂	废水处理站中沼气设备净化间设置1个2m ² 的一般固废暂存库暂存，定期由厂家回收	
	废机油	场内设置有1个危险废物暂存库(用于分区暂存医疗废物和废机油)，面积为26.46m ² ，废机油收集暂存于危险废物暂存库，用于涂抹病猪身上治疗病猪	
	生活垃圾	垃圾池收集，交由环卫人员统一处理	
风险防范	设立事故池350m ³		
场区绿化	采用园林美化和绿化防护方式对场区各功能区及场界周围进行设置具有卫生防护和景观美化效果的花草树木绿化带	/	
其他	场地外(场地南面约200m处)进行土壤环境质量监测		达到《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控行标准》(GB15618-2018)中的风险筛选值要求

10.5 总量控制

建议工程拟采用的总量控制的因子如下： SO₂、 NOx、 COD、 NH₃-N。

本项目废气中 SO₂、 NOx 排放量分别为 0.17kg/a、 5.81kg/a，废水中 COD、
氨氮排放量分别为 12.75t/a、 5.10t/a。项目总量控制指标见表 10.5-1。

表 10.5-1 总量控制指标

类型	废气		废水	
	<u>SO₂</u>	<u>NOx</u>	<u>COD</u>	<u>NH₃-N</u>
排放量	<u>0.17kg/a</u>	<u>5.81kg/a</u>	<u>12.75t/a</u>	<u>5.10t/a</u>
建议指标	<u>0.17kg/a</u>	<u>5.81kg/a</u>	<u>12.75t/a</u>	<u>5.10t/a</u>

故本工程需购买 SO₂ 总量 0.17kg/a、NOx 总量 5.81kg/a，COD 总量为 12.75t/a、氨氮总量为 5.10t/a，本工程的污染物总量指标通过排污权交易购买解决。

第十一章 环境影响评价结论

11.1 结论

11.1.1 项目概况

本建设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，地理位置坐标为：东经 $113^{\circ} 40'40.22''$ 、北纬 $26^{\circ} 51'54.23''$ ；总投资 10687.4 万元，项目总占地约 235.5 亩，本项目常年存栏猪只 6 万头，预计每年可出栏新美系杜长大肉猪约 12 万头。项目引进断奶仔猪，不进行母猪分娩，不进行饲料加工。

11.1.2 产业政策相符性

本项目为规模化生猪养殖，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）2013 年修正》中“鼓励类”、“限制类”或“淘汰类”项目。同时，本项目采用“公司+基地+农户”的产业化模式，满足《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）中相关要求。因此，本项目为允许发展的项目。

11.1.3 项目选址可行性

项目选址满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）要求，卫生防护距离范围内无居民点，500m 范围内无禁建区，本项目无明显制约因素。

11.1.4 区域环境质量现状结论

（1）环境空气现状评价结论

评价区域 SO_2 、 NO_2 年均值均能达到环境空气质量二级标准， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 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。

（2）地表水环境现状评价结论

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。

(3) 地下水环境现状结论

项目所在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。总大肠菌群因子超标主要是由于区域面源污染造成的。

(4) 声环境现状评价结论

评价区域声环境质量现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区限值标准，该区域声环境现状质量良好，符合功能区划要求。

(5) 土壤环境现状评价结论

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。

11.1.5 工程分析

11.1.5.1 废气

本项目产生的大气污染物主要包括恶臭气体、沼气燃烧废气、厨房油烟废气。

猪舍、废水处理系统及有机肥场氨气排放量 0.079kg/h, H₂S 排放量 0.004kg/h; 沼气燃烧废气 SO₂ 排放量 1.7×10^{-4} t/a, NO_x 排放量 5.81×10^{-3} t/a; 食堂油烟排放量 0.0049 t/a。

11.1.5.2 废水

本项目营运期废水包括猪尿、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，废水量为 174.68t/d (63748.4t/a)，采取“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，排入农灌渠，农灌渠流经 3.2km 进入茶水支流，再流经 1.8 km 进入茶水，然后经 14km 进入洣水。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群。

11.1.5.3 噪声

项目噪声污染源主要为猪叫声、废水泵类、风机、发电机等的机械噪声，猪噪声在 70~80dB(A)等机械设备，设备噪声值为 80-90dB(A)。

11.1.5.4 固废

本项目猪产生的粪便约 20951t/a, 废水处理系统沼渣 4392t/a 和污泥 400t/a, 病死猪 36t/a, 医疗废物 0.4t/a, 废脱硫剂 0.97t/a, 废机油 0.1t/a。生活垃圾年产生量为 13.5t/a。

11.1.6 环境影响评价结论

11.1.6.1 环境空气影响评价结论

建设单位采取加强管理、及时清理猪舍、猪舍内消毒除臭剂除臭、猪舍外设除臭网、有机肥场设置活性炭吸附罐吸附+生物除臭装置、加强绿化、确保环保设施正常运行等措施，能保障对大气环境的影响达标，项目所在地形较平坦，空气流畅，有利于污染物的稀释扩散，对环境空气的影响就甚小，本项目卫生防护距离为场界外 100m，项目周边 100m 内无居民点等敏感点，符合防护距离设置要求。

11.1.6.2 地表水环境影响评价结论

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。废水一并经“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，可实现达标排放。项目处理达标后的废水排入农灌渠，再经茶水支流、茶水流入洣水，项目外排的废水对区域的地表水环境影响较小。

11.1.6.3 地下水环境影响评价结论

在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各单元的渗透系数均较低，本项目废水、固废向地下水发生渗透的概率较小，同时本项目所在区域为不敏感区，地下水径流补给量大，大气降水丰富，项目所在地为山区，树木较多，储水量较大，本项目取用地下水较小，影响范围主要为项目场界内。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，对区域地下水产生的不利影响较小。

11.1.6.4 声环境影响评价结论

本项目噪声源强不高，企业采取低噪声设备、减震隔声、合理布局、广种植物等防治措施后，项目场界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类功能区限值要求，项目养殖区周边 350m 无居民等敏感点，对周边声环境影响较小。

11.1.6.5 固体废弃物影响评价结论

本项目固体废弃物主要为猪粪、沼渣、废水处理系统污泥及其处理产物有机肥；病死猪；医疗废物；废脱硫剂；废机油；生活垃圾等。本项目产生的各类固废处置率为 100%。只要在收集、堆放及运输过程加强管理，不会对周围环境产生明显影响。

11.1.7 环境经济损益分析

本项目环保措施投资 938 万元。该工程充分利用当地的原料、人才和区域优势，充分利用国内同行的先进经验，同时使生产能力有所提高，提高了当地居民的生活水平和质量。同时，本项目的建设吸收了当地就业，为当地提供财政收入，带动了地方经济的发展，繁荣地方经济、增进贸易，改善交通，加快了地方的建设步伐，本项目的建设不仅具有社会效益，还具有十分明显的经济效益，在生产过程中能比较好的做到社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

11.1.8 项目环境可行性结论

本项目工艺和规模符合国家和地方产业政策的要求，项目在营运期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染。在落实本评价报告书中所提出的有关污染防治建议，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放的基础上，对环境的影响不大，不会造成严重的环境污染。从环境保护角度来看，本项目的建设是可行的。

11.1.9 公众参与调查结论

根据建设单位提供的公众参与调查报告结论，本项目在张贴公告及在网站公示征询公众意见期间，未接到公众针对本项目建设的任何意见和建议。本次公众参与调查共发放个人调查问卷 22 份，单位调查问卷 5 份，回收有效个人问卷 22 份，单位问卷 5 份。被调查单位、公众均知道本项目的建设，被调查个人

及单位均支持本项目的建设，无人持反对意见。公众对于项目建设的主要意见是企业应注意环保工作，确保区域环境质量不因本项目的建设而有明显下降，项目的建设应注意带动当地经济发展，应注意环保设施的管理运营，杜绝污染事故的发生。

11.2 建议

(1) 项目会产生一定量的废水，据工程分析，本项目达产后，废水外排至农灌渠，经茶水支流、茶水进入洣水，存在一定影响。针对此况，本环评建议建设单位废水外排建专用的排水管道。

(2) 增强职工环境意识，制订环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行；加强监督管理，消除事故隐患，防止出现事故性和非正常污染排放。

(3) 建设单位在项目实施过程中应严格执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ / T81-2001) 和《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 中的有关要求。

(4) 建议企业调配猪饲料的营养成分组成，从源头上减少污染物的排放。

(5) 必须搞好舍内卫生，发现有猪病死或因其它意外致死的，要及时清理消毒，妥善处理猪尸体，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

(6) 该项目关系到老百姓“菜篮子”工程，对外环境卫生有较高的要求，项目建成后其场界外周围不得新建化工、水泥等高噪声、高污染项目；并且在防护区内，严禁新建学校、医院、居住区等环境保护敏感目标。

(7) 建议企业在养殖场的周围构筑防护林，防止恶臭气味散播到更远的范围，同时能有效地减少猪场灰尘及细菌含量。

(8) 企业应做好养殖场猪病预防及猪瘟防治措施，养殖基地需建设围墙、防疫沟及绿化。

(9) 本评价仅对本项目建设内容进行评价分析，不包含本项目引入水源及其配套净水设施的评价分析。