

现代生态环保标准化年出栏 15000 头养猪厂

环境影响报告书

建设单位：湖北海量臻贵农牧发展有限公司

编制单位：湖北黄达环保技术咨询有限公司

二〇二一年一月

目 录

前言.....	1
1. 总则.....	1
1.1. 编制依据	1
1.2. 环境影响识别	9
1.3. 评价等级与评价范围	10
1.4. 评价重点及评价时段	15
2. 工程概况.....	16
2.1. 项目基本情况	16
2.2. 项目建设内容	16
2.3. 主要建设内容	17
2.4. 产品方案	17
2.5. 原辅材料消耗及理化性质	18
2.6. 生产设备	19
2.7. 项目产业政策、规划及技术规划相符性	19
2.8. 选址合理性分析	25
2.9. 总平面布置	26
2.10. 辅助工程	28
2.11. 贮运工程	30
3. 工程分析.....	31
3.1. 工艺流程及产污环节	31
3.2. 工艺流程及产污环节	38
4. 环境现状调查与评价	54
4.1. 自然环境概况	54
4.2. 项目所在地环境现状调查概	59
4.3. 生态环境质量现状调查与评价	67

5. 环境影响预测与评价	70
5.1. 施工期环境影响预测与评价	70
5.2. 运营期环境影响预测与评价	77
6. 环境风险分析.....	101
6.1. 评价目的	101
6.2. 评价方法和程序	101
6.3. 风险调查	102
6.4. 环境风险潜势初判	103
6.5. 风险识别	103
6.6. 风险识别	103
6.7. 项目最大可信事故	106
6.8. 环境风险评价	106
6.9. 风险管理	112
6.10. 风险事故防范措施	112
6.11. 风险事故应急预案	116
6.12. 环境风险评价结论	118
7. 污染防治措施可行性分析	119
7.1. 大气环境保护措施可行性分析	119
7.2. 水环境防治措施可行性分析	122
7.3. 噪声防治措施及可行性分析	124
7.4. 地下水防治措施及可行性分析	124
7.5. 固体废物处理措施分析	126
7.6. 生态保护措施	129
8. 清洁生产与总量控制	130
8.1. 清洁生产概述	130
8.2. 清洁生产分析与评价	130
8.3. 清洁生产分析与评价	132
8.4. 清洁生产分析与评价	133
8.5. 总量控制	133
8.6. 本项目总量控制指标	133
9. 环境经济损益分析.....	135

9.1.	环境效益	135
9.2.	经济效益	136
9.3.	社会效益	136
10.	产业政策相符性分析	138
10.1.	与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性分析	138
10.2.	与当地土地利用总体规划相符性	138
10.3.	用地规划相符性	138
10.4.	与规范相符性分析	138
10.5.	总平面布置	139
11.	环境管理及监测计划	140
11.1.	环境管理与监测目的	140
11.2.	环境管理主要内容及实施	140
11.3.	环境监测计划	142
11.4.	项目竣工环保设施“三同时”验收	143
11.5.	污染物排放清单	144
12.	结论	146
12.1.	项目基本情况	146
12.2.	环境质量现状评价	146
12.3.	污染防治措施及达标排放结论	146
12.4.	项目规划相符性分析结论	149
12.5.	项目可行性分析结论	150
12.6.	总量控制结论	150
12.7.	公众参与结论	150
12.8.	环评总结论	151

一、附件

附件 1：项目环评委托书；

附件 2：项目环评声明确认单；

附件 3：项目备案证；

附件 4：营业执照；

附件 5：项目设施农用地备案表；

- 附件 6: 项目设施用地协议
- 附件 7: 生态红线的复函;
- 附件 8: 农业农村局关于界定养殖场选址的回复;
- 附件 9: 使用林地审核同意书;
- 附件 10: 项目病死猪无害化处理协议;
- 附件 11: 项目粪污(粪肥)消纳协议;
- 附件 12: 黄冈市畜禽养殖区域划分方案;
- 附件 13: 部长信箱关于村屯以及距离的回复;
- 附件 14: 环境质量现状监测。

二、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: 项目周边环境示意图;
- 附图 4: 项目监测布点图;
- 附图 5: 项目大气、风险评级范围图;
- 附图 6: 项目分区防渗图;
- 附图 7: 项目卫生防护距离包络线图;
- 附图 8: 项目所在区域水系图;
- 附图 9: 黄梅县生态红线图;
- 附图 10: 黄梅县畜禽养殖“三区”规划分布图;
- 附图 11: 湖北龙感湖国家级自然保护区功能区划图。

三、附表

- 建设项目环评审批基础信息表

前言

一、项目情况综述

我国是世界养猪生产和消费第一大国，饲养的猪的数量几乎占世界的 50%，猪的存栏、出栏、猪肉产量多年来一直居于是世界首位。生猪生产在湖北省畜牧业中占有非常重要的位置，生猪生长状况及质量如何，直接影响整个畜牧业。规模化饲养是决定养猪业向现代化发展的基础，随着市场竞争加剧和人们对畜产品质量要求越来越高，规模化养殖既可增加经济效益、增强抗市场风险的能力，也是实施标准化生产，提高生猪质量的必要基础，只有生猪饲养达到一定规模，才能实现服务指导、科技应用、疫病防控、质量控制等的系列化、专业化、标准化，从而适应市场发展的需求，保证养殖效益和生猪质量。

2011 年国务院办公厅在《关于促进生猪生产平稳健康持续发展防止市场供应和价格大幅波动的通知》（国办发明电〔2011〕26 号）中指出：“发展生猪规模化养殖，是提高生猪生产稳定性的重要措施。地方各级人民政府要积极支持生猪标准化规模养殖场（小区）建设，改善饲养、防疫条件，提高粪污处理能力，确保本地区生猪生产能力不下降”。湖北省畜牧条例（2014 年 11 月 27 日湖北省第十二届人民代表大会常务委员会第十二次会议通过）第十五条规定：“县级以上人民政府应当促进畜牧业标准化、规模化生产示范基地建设，培育龙头企业和合作组织，支持农户开展家庭式标准化养殖。鼓励和支持畜禽养殖者采取生态养殖模式，实现畜牧业生产向规模养殖、科学养殖转变”。

在市场经济发展带动及地方政府有效引导下，最近几年我国养猪产业取得了突飞猛进的发展，已逐步实现从家庭副业式养殖过渡到专业化、规模化、集约化养殖的历史性转折，各方面技术水平也得到了很大提高，为我国养猪业向现代化方向持续迈进奠定了坚实的基础。但目前还尚存养殖生产中现代良种所占比重低、标准化规模化强度不够、产业化水平不高等多方面的问题。

湖北海量臻贵农牧发展有限公司注册资本 1000 万元，主要从事生猪养殖。为响应国家政策及适应市场发展的需求，促进公司的快速发展，并加快本地区生猪品种改良、引领本地农民养猪增收及解决农村富余劳动力问题，湖北海量臻贵农牧发展有限公司在独山镇大坝居民委员会二组投资 3300 万元建设现代生态环保标准化年出栏 15000 头养猪厂项目，项目于 2019

年 4 月在黄梅县发展和改革局登记备案。主要建设规模：建设标准化猪舍，饲料仓库，宿舍和办公用房，污水处理设备一套，形成年出栏 15000 头的规模。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及有关法律法规要求，本建设项目需进行环境影响评价工作，本项目年出栏生猪 1.1 万头，查询《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单（2018 年 4 月 28 日施行），项目属于“一、畜牧业”类别中“1 畜禽养殖场、养殖小区——年出栏生猪 5000 头及以上”。为此，湖北海量臻贵农牧发展有限公司委托湖北黄达环保技术咨询有限公司进行该项目的环评工作。

二、环评工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》相关要求，本项目需办理环境影响评价手续。又本项目属于“一、畜牧业”类别中“1 畜禽养殖场、养殖小区——年出栏生猪 5000 头及以上”。本项目年出栏生猪 15000 头，因此编制环境影响报告书：

(1)接受委托：2020 年 7 月 13 日，湖北海量臻贵农牧发展有限公司委托湖北黄达环保技术咨询有限公司承担“现代生态环保标准化年出栏 15000 头养猪厂”的环境影响评价工作；

(2)第一次公示：2020 年 8 月 3 日，该项目在黄环环保集团网站上进行了第一次环评公示（http://www.huanghuangroup.com/index.php/index/ashow_58.html）。

(3)环境质量现状及污染源监测：2020 年 10 月委托黄冈博创检测技术服务有限公司对项目所在区域环境质量现状进行了监测。

(4)第二次公示：2020 年 10 月 28 日，该项目在黄环环保集团网站上进行了第二次环评公示征求意见稿（http://www.huanghuangroup.com/index.php/index/ashow_97.html）。

(5)报纸媒体征求意见稿公示--2020 年 10 月 29 日至 2020 年 11 月 11 日在报纸和大坝村村委会现场张贴公告进行了征求意见稿公示，公示期间，建设单位未收到公众对该项目的反馈意见。

(6)随后我单位进行了工程分析、现状评价、影响分析及防护措施的深入分析，并编制完成了《现代生态环保标准化年出栏 15000 头养猪厂环境影响报告书（送审稿）》，交由建设单位提交黄冈市生态环境局审查。

报告书中重点关注的问题如下：

根据附件，黄冈市生态环境局黄梅县分局关于《湖北海量臻贵农牧发展有限公司现代生态环保标准化年出栏 15000 头养猪厂与生态红线关系核实情况的复函》，本项目不在湖北省生态红线保护范围之内。

根据《黄冈市龙感湖湿地保护办法》、《湖北龙感湖国家级自然保护区功能区划图（调整后）》以及湖北龙感湖国家级自然保护区管理局证明材料，项目不在龙感湖保护区的实验区、缓冲区、核心区。

鉴于此，为尽最大减缓或杜绝对龙感湖保护区的威胁和影响，建设单位采取农牧发[2017]11号《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020）》中的推荐工艺“黑膜沼气池”处理养殖废水和粪便，处理后的养殖废水和粪便可以制作为有机肥外卖，无需配套农田消纳和进行灌溉，可以做到零排放。

三、分析相关判断情况：

项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类“农林业”中“4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家相关产业政策；所选场址位置不占用基本耕地和基本农田，符合土地利用规划；项目拟选场址符合规范的原则和要求，选址可行；工程工艺合理，工程的建设符合有关规定和要求；项目采取干法清粪工艺，日产日清，病死猪尸设置冻库暂存后，定期交由黄梅禾和动物无害化处理有限公司处置，废水经过黑膜沼气池处理后作为有机肥，用于周边农田灌溉期施肥，不灌溉，不外排，符合清洁生产及循环经济的要求。

四、关注的主要环节问题及环境影响

①本项目区域环境空气质量、地表水、地下水及区域声环境质量现状能否满足相应的标准限值要求。

②本项目的建设与管理及产业政策的相符性。

③本项目选址的合理性分析。

④本项目的养殖工艺及产污节点分析。

⑤本项目环境影响的可接受程度及污染防治对策的可行性，主要包括：

A.项目产生的恶臭污染物对区域环境及周边敏感目标的影响；

B.项目生产废水、粪便经过黑膜沼气池处理作为有机肥的技术、经济可行性；

C.病死猪及病疫防治过程中产生的少量医疗废物的处置能否满足相关规定要求。

五、环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家产业政策，特别是国家农业产业结构调整和农业产业化政策。项目采用先进的养殖工艺和管理技术拟建项目，引进先进的生产设备，符合清洁生产要求。在全面充分落实本环评报告书的各项污染防治措施后，项目运营过程中产生的猪粪、污水经处理后可实现综合利用，恶臭可以实现达标排放，在加强项目管理的基础上可最大限度的减少项目建设对周边环境的影响。因此，该项目的建设方案和规划，在环境保护方面可行的。

1. 总则

1.1. 编制依据

1.1.1. 国家法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日发布并施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 2 月 28 日修正，2008 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正并施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日施行；
- (8) 中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日施行；
- (9) 《中华人民共和国动物防疫法》（2015 年 4 月 24 日修正并施行）；
- (10) 《中华人民共和国畜牧法》（2015 年 4 月 24 日修正）；
- (11) 《湖北省环境保护条例》（1994 年 12 月 2 日实施）；
- (12)；
- (13) 中华人民共和国生态环境部第 1 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018 年 4 月 28 日施行；
- (14) 中华人民共和国环境保护部环发[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- (15) 国务院关于环境保护若干问题的决定（国发[1996]31 号文）；
- (16) 中华人民共和国生态环境部《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 月实施。

1.1.2. 部门规章及其他规范性文件

- (1) 国务院办公厅国发[2011]35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》；

(2) 中华人民共和国环境保护部《国家危险废物名录》，于 2016 年 3 月 30 日由环境保护部部务会议修订通过，2016 年 8 月 1 日起实施；

(3) 中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2020 年 1 月 1 日起施行；

(4) 国土资源部和国家发展和改革委员会《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》，2012 年 5 月 23 日；

(5) 国务院办公厅国发〔2006〕28 号《国务院关于加强节能工作的决定》，2006 年 8 月 6 日发布；

(6) 国务院办公厅国发〔2013〕37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013 年 9 月 10 日；

(7) 国务院办公厅国发〔2015〕17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国务院关于印发水污染防治行动计划的通知，2015 年 4 月 2 日发布；

(8) 湖北省人民政府文件鄂政发〔2014〕6 号《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》，2014 年 2 月 12 日发布；

(9) 《湖北省水污染条例》（2018 年 11 月 19 日修订并实施）；

(10) 《湖北省大气污染防治条例》，（2019 年 6 月 1 日实施）；

(11) 《湖北省环境保护厅关于深化全省环境保护改革的实施意见》（鄂环发[2014]1 号），2014 年 2 月 13 日；

(12) 《湖北省畜牧条例》，2015 年 2 月 1 日起施行；

(13) 《湖北省农业生态环境保护条例》，2006 年 12 月 1 日起施行；

(14) 《湖北省畜禽产品有毒有害物质监督管理办法》，2004 年 5 月 1 日起施行；

(15) 《湖北省饲料和饲料添加剂管理办法》省人民政府令第 263 号，2004 年 8 月 1 日起施行。

(16) 《黄梅县畜禽养殖区域规划（2016~2020 年）》，黄梅县人民政府办公室，梅政办发[2017]73 号。

1.1.3. 相关导则及技术规范

(1) HJ2.1-2016《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》；

(2) HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》；

(3) HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》；

(4) HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》；

(5) HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》；

- (6) HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》;
- (7) HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》;
- (8) HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》;
- (9) HJ497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》;
- (10) 环办[2011]89号《畜禽养殖场(小区)环境守法导则》;
- (11) HJ568-2010《畜禽养殖产地环境评价规范》;
- (12) DB31/T432-2009《畜禽养殖场消毒技术规范》;
- (13) GB16548-1996《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》;
- (14) NY/T1167-2006《畜禽场环境质量及卫生控制规范》;
- (15) NY/T1168-2006《畜禽粪便无害化处理技术规范》;
- (16) GB T18407.3-2001《无公害畜禽肉产地环境要求》;
- (17)《畜禽规模养殖污染防治条例》，中华人民共和国国务院令第 643 号，2014 年 1 月 1 日起施行；
- (18)《关于印发<病死及死因不明动物处置办法(实行)>的通知》，农医发【2005】25；
- (19) HJ1029-2019《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》。

1.1.4. 委托文件

湖北海量臻贵农牧发展有限公司现代生态环保标准化年出栏 15000 头养猪厂环境影响评价工作委托书(附件 1)。

1.1.5. 环境功能区划

(1)环境空气

项目地处黄梅县独山镇大坝居民委员会二组，根据《环境空气质量标准》，评价区环境空气功能区划为环境空气二类区。项目建设区大气环境质量执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准要求以及 TJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录 D 中 1h 均值。

(2)地表水环境

项目附近地表水体主要为龙感湖，根据黄梅县地表水环境功能区划分，其水质执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

(3)地下水

项目区域地下水为 III 类水体。

(4)声环境

根据 GB3096-2008《声环境质量标准》，项目所在区域属于 2 类区，应执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类区标准。

(5)土壤环境：项目所在区域土壤环境执行 GB15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表 1 中相关要求。

项目所在地环境功能区划见表 1-1-1。

表 1-1-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别	依据
环境空气	项目区域	二类	黄梅县环境功能区划
地表水	龙感湖	III 类	
地下水	项目区域	III 类	
声环境	厂界四侧及敏感点	2 类	
土壤环境	项目区域	表 1 项目 农用地土壤污染风险筛选值	

1.1.6. 环境保护目标及敏感点

1.1.6.1. 环境保护目标

(1)环境空气：保护目标为周围地区的空气环境，保护目标为 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准以及 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录 D 中一次值；

(2)地表水环境：项目附近最大地表水体为龙感湖，龙感湖为 III 类水体，环境保护目标为龙感湖，保护目标为 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类水域水质标准；

(3)声环境：保护目标为当地声环境质量，声环境质量应满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准。

(4)地下水环境：项目涉及的地下水为 III 类水质功能区，应使其水质符合 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III 类标准。

(5)土壤环境：项目所在区域土壤环境执行 GB15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表 1 中相关要求。

1.1.6.2. 环境敏感点

根据实地踏勘，建设项目周边现状敏感点见表 1-1-2 和附图 3。

表 1-1-2 项目评价范围主要环境敏感点一览表

序号	保护对象	方位	本项目场界距离敏感点最近直线距离	规模	保护等级
1	詹祠堂	E	405m	20 户，约 40 人	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准 TJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》 中附录 D
2	尤詹村	SE	690m	60 户，约 180 人	
3	杨家	SE	1320m	5 户，约 8 人	
4	熊家	SE	1960m	10 户，约 30 人	
5	土蜂窝	SE	1760m	10 户，约 9 人	
6	花园塘村	SE	2210m	11 户，约 23 人	
7	张青万	SE	610m	34 户，约 72 人	
8	独山镇区	SE	1260m	20 户，约 42 人	
9	大坝社区	SE	2230m	30 户，约 62 人	
10	泉水湾	S	460m	30 户，约 62 人	
11	白马基	S	1490m	20 户，约 60 人	
12	陈垮	S	2010m	19 户，约 57 人	
13	龚新屋	NW	1460m	34 户，约 72 人	
14	蔡莲塘	NW	1970m	30 户，约 62 人	
15	汤株脚	N	520m	19 户，约 57 人	
16	陈新屋	N	950m	34 户，约 72 人	
17	陈细房	NE	1160m	20 户，约 42 人	
18	樟树脚下	N	1860m	32 户，约 63 人	
19	闻家	NW	1980m	11 户，约 23 人	
20	张福村	NE	2250m	34 户，约 72 人	
21	尤墩村	NE	910m	20 户，约 42 人	
22	黎家	NE	1450m	30 户，约 62 人	
23	殷下屋	NE	1660m	30 户，约 62 人	
24	陈下边	NE	2200m	19 户，约 57 人	
25	詹大屋村	E	1480m	20 户，约 42 人	
26	詹甘露	NE	2280m	19 户，约 57 人	
27	花园村	E	2380m	45 户，约 135 人	
28	龙感湖	WS	4.6km	/	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III

1.1.7. 环境质量标准

1.1.7.1. 环境空气

本项目所在区域环境空气功能区均属环境空气二类区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，NH₃、H₂S 参照 TJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录 D 中的最高容许浓度的一次浓度限值，具体见表 1-1-3。

表 1-1-3 环境空气质量标准一览表

序号	污染物名称	单位	标准限值			标准来源
			年均值	24 小时均值	1 小时均值	
1	二氧化硫 (SO ₂)	μg/m ³	60	150	500	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
2	二氧化氮 (NO ₂)		40	80	200	
3	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)		70	150	/	
4	可吸入颗粒物 (PM _{2.5})		70	150	/	
5	O ₃		/	160	200	
6	CO		/	10	4	
7	NH ₃	mg/m ³	0.20			TJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录 D
8	H ₂ S		0.01			

1.1.7.2. 地表水

本项目污水主要为养殖废水，项目污水与干清粪工艺收集的粪便一起进入黑膜沼气池制造有机肥，废水不外排，全部综合利用。项目附近 4.6km 为地表水体为龙感湖，其水环境质量应执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准，具体如表 1-1-4。

表 1-1-4 地表水环境质量标准一览表

序号	参数		执行标准
1	pH	/	6~9
2	化学需氧量 (COD)	≤	20 mg/L
3	生化需氧量(BOD ₅)	≤	4.0mg/L
4	粪大肠杆菌	≤	10000 个/L
5	高锰酸盐指数	≤	6.0mg/L
6	氨氮	≤	1.0mg/L
7	总磷	≤	0.2mg/L

1.1.7.3. 地下水

本项目运营过程中，项目产生的废水渗漏可能对项目区域地下水水质造成污染。本项目地下水环境质量应执行 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III 类标准，具体见表 1-1-5。

表 1-1-5 地下水质量标准一览表 单位：mg/L (pH 无量纲)

序号	参数		执行标准
1	pH	/	6.5~8.5
2	总硬度	≤	450
3	溶解性固体	≤	1000

4	耗氧量	≤	3.0
5	硝酸盐	≤	20
6	亚硝酸盐	≤	1
7	镉	≤	0.05
8	六价铬	≤	0.05
9	铁	≤	0.3
10	铅	≤	0.01
11	氨氮	≤	0.5
12	总大肠菌群	≤	3
13	硫酸盐		250

1.1.7.4. 声环境

本项目所在区域声学环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。具体见表 1-1-6。

表 1-1-6 区域环境噪声标准一览表

标准类别	执行时段	昼 间	夜 间	适用区域
	GB3096-2008, 2 类		60dB(A)	50dB(A)

1.1.7.5. 土壤环境

本项目所在区域土壤环境质量执行 GB15618—2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 标准。具体见表 1-1-7。

表 1-1-7 农用地土壤环境风险筛选值 单位: mg/kg

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

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

注：根据项目土壤环境质量现状监测结果，pH 值均在 5.5~6.5 范围内，且所在区域主要为旱地的荒地，因

此，取 pH>7.5 中的“其他”风险筛选值。

1.1.8. 排放标准

1.1.8.1. 废气

项目运营期 NH₃ 和 H₂S 参照 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中恶臭污染物厂界二级新扩改建项目厂界标准值；臭气浓度执行 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》；粉尘执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 标准，具体见表 1-1-10；具体见表 1-1-11；项目油烟排放标准具体见表 1-1-8。

表 1-1-8 废气排放标准一览表

控制项目	标准来源	标准值	
NH ₃	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	1.5mg/m ³	厂界二级新扩改建项目厂界标准值
H ₂ S		0.06mg/m ³	
臭气	GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》	臭气浓度（无量纲）70	

表 1-1-9 项目油烟污染物排放标准

污染物	标准来源	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	净化设施的最低去除效率（小型）
油烟	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》	2.0	60

1.1.8.2. 废水

本项目产生的污水经收集后采用黑膜沼气池粪污水零排放技术处理，保证污水在沼气池中降解，无废水排放，故不设置废水排放标准。

1.1.8.3. 噪声

(1) 施工期噪声

施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的排放限值（即昼间 70dB，夜间 55dB）。

(2) 运营期场界噪声

运营期场界噪声排放标准执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准，具体见表 1-1-10。

表 1-1-10 建设项目噪声排放标准一览表

执行时段 标准类别	昼 间	夜 间	适用区域
GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类	60dB(A)	50dB(A)	运营期厂界噪声

1.1.8.4. 固体废物

本项目运营期生产固废排放参考 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》与 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》中的相关规定，经过无害化处理的废渣排放要

符合表 1-1-11。

表 1-1-11 集约化畜禽养殖业废渣无害化环境标准

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
			名称	浓度限值	
固废	GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》	表 6 畜禽养殖业废渣无害化环境标准	蛔虫卵	死亡率≥95%	废渣
			粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg	

其他固体废物贮存执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单和 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单相关标准。

1.2. 环境影响识别

1.2.1. 环境影响识别原则

综合项目的性质、工程特点、实施阶段（运营期、闭坑期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

1.2.2. 环境影响识别

按照工程建设的内容分析工程建设和环境要素之间的关系，本评价采用矩阵法识别可能的环境影响以及影响的性质、时间、范围和程度，其结果见表 1-2-1。

表 1-2-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

项目	评价因子	运营期			
		废气	废水	噪声	固废
自然环境	环境空气	-1L	/	/	/
	地表水	/	-1L	/	/
	地下水	/	-1L	/	/
	声环境	/	/	-1L	/
社会环境	区域经济	+2L	+2L	+2L	+2L
	农业生产	/	/	/	/
	人群健康	-1L	-1L	-1L	-1L
	生活水平	+1L	+1L	+1L	+1L
生态环境	植被	-1L	/	/	/
	农作物	-1L	/	/	/

注：□/○：长期/短期有利影响；■/●：长期/短期不利影响；/：相互作用不明显或不确定

通过环境影响因素识别，从表 1-5-1 可以看出，营运期排放的废气、废水、噪声、固废对环境产生长期不利影响，根据项目运营期产生的长期环境不利影响，评价将进行详细预测分析，提出有效的污染防治措施，将不利影响将至最低程度，使项目建设实现经济、社会、和环境效益的统一。

1.2.3. 评价因子筛选

本项目环境影响评价内容及评价因子见表 1-2-2。

表 1-2-2 项目环境影响评价内容及评价因子

类别	要素		评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状		O ₃ 、CO、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S
	地表水环境质量现状		pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、高锰酸盐指数等、
	地下水环境质量现状		pH、总硬度、溶解性固体、高锰酸盐指数、镉、六价铬、铁、铅、硫酸盐、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	区域环境噪声质量现状		等效连续 A 声级
环境影响预测与评价	营运期	大气环境影响分析	NH ₃ 、H ₂ S、食堂油烟、臭气
		地表水环境影响分析	COD、氨氮、动植物油、BOD ₅ 、SS、粪大肠杆菌数
		地下水环境影响分析	pH、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群
		声环境影响分析	等效连续 A 声级
		固体废物环境影响分析	粪便、病死猪、分娩废物、医疗废物、生活垃圾、
		环境风险影响分析	猪只病疫
		景观和生态环境影响分析	景观、生态环境等

1.3. 评价等级与评价范围

1.3.1. 大气环境评价工作等级

大气评价等级依据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)的评价级别判定方法进行判断,具体见表 1-3-1。

表 1-3-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

P_i: 最大地面浓度占标率(第 i 个污染物)

D_{10%}: 第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离。

其中 P_i 定义为:

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中: P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m³;

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m³。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据工程分析所得的大气污染物排放参数,项目大气污染物主要为猪舍、黑膜沼气池

NH₃、H₂S。NH₃、H₂S 执行 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录 D 标准。

1.3.1.1. 大气污染源强参数

项目大气评价等级预测参数以及结果见下表 1-3-2。

表 1-3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		38.8
最低环境温度/°C		-8.0
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1-3-3 本项目大气排放源估算模式一览表

污染源	污染物	C _i (mg/m ³)	C _{0i} (mg/m ³)	P _i (%)	D _{10%} (km)	P _i 等级判据
猪舍（无组织）	NH ₃	0.01138	0.20	5.69	无	二级
	H ₂ S	0.000885	0.01	8.85	无	二级
黑膜沼气池	NH ₃	0.001335	0.20	5.67	无	二级
	H ₂ S	0.0007169	0.01	7.71	无	二级

由表 1-3-3 可知，猪舍、黑膜沼气池的 NH₃、H₂S，最大占标率均低于 10%，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》的评价等级判定依据，确定本次大气环境影响评价等级为二级。

1.3.2. 地表水环境评价工作等级

项目运营期废水主要是养殖污水和员工生活污水，养殖污水主要来源于猪舍的尿液和猪舍冲洗水，根据建设单位提供资料以及养殖规模计算，本项目运营期产生的废水量为 65.11m³/d，废水中主要污染物 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮均较高。项目产生的污水经“黑膜沼气池”与项目干清粪一并发酵处理，残渣做有机肥原料，无废水排放，根据 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地面水环境》表 1 中的相关要求，项目的地表水评价等级为三级 B。

1.3.3. 地下水环境评价工作等级

(1)建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

据查 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录 A 地下水环境影响评价行

业分类表，本项目属于“一、畜牧业”类别中“1 畜禽养殖场、养殖小区——年出栏生猪 5000 头及以上”，应编写报告书，本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的Ⅲ类项目。

(2)划分依据

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境影响评价工作分级原则：评价工作等级的划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可以划分为一、二、三级，建设项目的地下水环境敏感程度分级表如下表 1-3-4。

表 1-3-4 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

(3)评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级见表 1-3-5。

表 1-3-5 地下水环境评价工作等级分级表

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

项目附近村庄村民均饮用水来自黄梅县城东水厂下新供水站，供水站的水源为黄梅县龙坪水库，因此项目所在区域不涉及地下水水源，地下水环境属于表 1-3-5 中的“不敏感”。

综上，本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的Ⅲ类项目，涉及的地下水敏感程度为不敏感，因此确定该项目地下水评价级别为三级。

评价在做好防渗措施的基础上按三级评价要求进行定性分析，评价着重点在于提出地下水防治措施和防渗要求。

1.3.4. 声环境影响评价工作等级

根据建设项目类型、所在地声学环境功能分区，建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化情况等，按 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》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，详见表 1-3-6。

表 1-3-6 声环境评价工作等级判定表

因素	功能区	建设前后噪声声级的增加量	受影响人口变化情况	判定等级
内容	2类	≤3dB (A)	较少	二级

1.3.5. 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，生态影响评价工作等级的划分依据如表 1-3-7 所示。

表 1-3-7 生态影响评价工作等级划分表

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

该项目用地位于独山镇大坝居民委员会二组，面积远小于 2km²，长度远小于 50km。本项目用地不属特殊生态敏感区以及重要生态敏感区，依据 HJ19-2011《环境影响评价技术导则生态影响》，评价区域面积小于 2km²，确定该项目生态影响评价为三级。

1.3.6. 项目土壤环境影响工作等级的判别

(1)项目类型的判断

根据附录，本项目土壤环境影响评价类别为 III 项目。同时项目占地规模为小型。

(2)污染影响型敏感程度分级判定

根据表 3，分析如下：

表 1-3-8 污染影响型敏感程度分级判定表

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

根据后文，项目防护距离内无，耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，项目种植蓝莓，属于存在其他土壤环境敏感目标，因此项目周围土壤为较敏感。

(3)污染影响评价工作等级判断

根据 HJ964-2018 表 4，综合以上判断分析，项目评价工作等级为“-”，因此可不开展土壤环境影响评价工作。

1.3.7. 本环境风险评价工作等级

根据 HJ169-2018 附录 B 有关规定:计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q ;当存在多种危险物质时,则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q):

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t 。

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为:(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

根据基本建设内容,项目不涉及 HJ169-2018《危险化学品重大危险源辨识》中涉及的危险化学品,根据附录 C 可以直接判定本项目环境风险潜势为 I 级。

1.3.7.1. 风险评价等级

根据 HJ169-2018 中 4.3 表 1 风险评价等级划分见下表 1-3-9:

表 1-3-9 环境风险评价工作等级划分表

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

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

本项目环境风险潜势为 I 级,因此风险评价工作等级为简单分析。

1.3.8. 评价范围

根据类似项目的环境影响评价经验及相关的环 境影响评价导则,并结合项目区域现有的环境状况,本项目各评价专题的评价范围见表 1-3-10。

表 1-3-10 项目环境影响评价范围

评价项目	评 价 范 围	
现状评价	环境空气	以项目所在地为中心 5km 矩形区域,并以 $1 \times 1 \text{km}^2$ 为重点
	地表水环境	龙感湖
	地下水	项目所在地地下水
	声环境	场界外 200m 范围及环境敏感点
	生态	以项目所在地为主,并结合周围环境进行分析
影响评价	环境空气	以项目所在地为中心 5km 矩形区域,并以 $1 \times 1 \text{km}^2$ 为重点
	地表水环境	龙感湖
	地下水	项目所在地地下水 $\leq 6 \text{km}^2$
	声环境	场界外 200m 范围,适当考虑周围敏感点处的声环境
	生态	以项目所在地为主,并结合周围环境进行分析

	环境风险	以建设项目所在区域向外延伸 3km 所包围的区域范围 大气评价距离：距离项目边界 5km 的范围；地下水范围：项目所在地地下水； 地表水范围：项目至龙感湖的范围
--	------	--

1.4. 评价重点及评价时段

1.4.1. 评价重点

根据项目建设特点、产排污情况及区域环境功能要求，确定本次评价重点为工程分析、环境影响预测与评价、防治措施技术可行性分析、选址相符性分析、清洁生产、公众参与。

(1)工程分析：核实污染源、污染因子、污染源强和排污特征，核算项目污染物的产生量、削减量及排放量。

(2)环境影响预测及评价：通过预测和分析，评价项目污染物排放对外环境的影响程度，并根据评价结果提出建议措施。

(3)防治措施技术可行性分析：重点为废气、粪污水的黑膜沼气池的治理措施可行性分析，提出污染物减缓措施和建议。

(4)选址相符性分析：从厂址占地性质、卫生防护距离要求、环境承载能力、环境敏感因素、城市总体规划等方面对项目选址的合理性进行分析。

(5)清洁生产：通过分析比较项目清洁生产指标，确定清洁生产水平，提出加强清洁生产要求。

1.4.2. 评价时段

本项目属于畜牧业工程，评价时段包括施工期和营运期，主要评价营运期，对建设期环境影响作一般分析。项目计划施工期为 3 个月，时间为 2020 年 11 月~2021 年 2 月。

2. 工程概况

2.1. 项目基本情况

项目名称：现代生态环保标准化年出栏15000头养猪厂

建设单位：湖北海量臻贵农牧发展有限公司

建设性质：新建

建设地点：独山镇大坝居民委员会二组

总投资：项目总投资约 3300 万元，全部由单位自筹。

建设内容及规模：建设母猪配怀舍、分娩舍、育肥舍、保育舍、饲料仓库等相关设施，形成年出栏年 15000 头的规模。

劳动定员及工作制度：根据建设单位提供的资料，项目劳动定员共计 30 人，年工作 365 天，每天 1 班，1 班 8 小时。

2.2. 项目建设内容

项目征地面积 58.22 亩（实际红线面积 38817m²），总建筑面积 13200m²。建设母猪配怀舍、分娩舍、育肥舍、饲料仓库等相关设施。

项目组成：本项目工程组成详见下表 2-2-1。

表 2-2-1 项目经济技术指标一览表

序号	指标	单位	数量	
1	项目实际总用地面积	亩	58.22	
2	总建筑面积	m ²	13200	
2	1.1	生产区	m ²	12000
	1	配怀舍	m ²	6*8m*50m=2400
	2	分娩舍	m ²	6*8m*50m=2400
	3	保育舍	m ²	6*8m*50m=2400
	4	育肥舍	m ²	12*8m*50m=4800
	2.1	附属设施	m ²	1200
	1	仓库	m ²	600
	2	门卫	m ²	24
	3	办公生活用房	m ²	576
	3	黑膜沼气池	m ³	4000
4	事故应急池	m ³	200	
5	初期雨水收集池	m ³	150	

2.3. 主要建设内容

本项目建设内容主要包括养殖区（包括母猪配怀舍、分娩舍、育肥舍、公猪舍）以及配套的公用辅助工程饲料仓库、供水、供电、黑膜沼气池等。项目组成见表 2-3-1。

表 2-3-1 建设项目组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容		
主体工程	生产区	配怀舍	建筑面积 2400m ²	
		分娩舍	建筑面积 2400m ²	
		保育舍	建筑面积 2400m ²	
		育肥舍	建筑面积 4800m ²	
公用工程	给水工程	自建水井供给	项目年用水量为 24718m ³	
	供电工程	项目用供电局提供，厂区设有配电房 1 间	项目年用电量 8 万 kw·h	
	供暖工程	采用保温墙体材料，猪舍内安装取暖灯和地暖设施，使猪舍内温度保持在猪适宜的温度范围内，实现冬季保暖		
	降温工程	采用水帘风机、排风扇进行降温		
	绿化工程	场区周围及空地种植绿化隔离带		
	黑膜沼气池	黑膜沼气池环保处理技术，设计处理规模：日处理粪污水 39.61m ³ ，设置密闭防渗的污水管道、建设容积为 4000m ³ 以及配套 500m ³ 暂存池		
运输工程	运输	进场的原材料和出场的生猪均采用公路运输的方式		
附属工程	办公生活区	设置食堂，办公区以及宿舍（供 30 人住宿），		
	配电房	用于项目供配电		
	废水	采用黑膜沼气池环保处理技术，设计处理规模：日处理污水 39.61m ³ ，设置密闭防渗的污水管道、建设容积 4000m ³		
环保工程	废气处理	恶臭	猪舍通过采取加强管理、优选饲料减少臭气排放，全自动通排风控制系统以及喷洒除臭剂	
		恶臭	黑膜沼气池：设计为密闭，机械通风，添加混合微生物除臭，喷洒生物除臭剂	
	噪声处理		消声器、隔声罩、减振垫等	
	固废	猪粪	各猪舍猪粪采用干清粪模式处理，送至黑膜沼气池进行无害化处理	
		饲料残渣	85% 随猪粪便一起清走，15% 随猪舍冲洗废水一起进入黑膜沼气池	
		病死猪	于厂区东侧建设一间 60m ³ 的冻库（暂存病死猪），能容纳 50t 病死猪，每周定期有专门单位回收	
		医疗垃圾	在药品储藏间内设置危废临时贮存场所，医疗垃圾集中收集后统一送有危废处置资质的单位集中处置	
	防渗措施		排污（粪）沟、异位发酵车间、污水处理设施、初期雨水池（150m ³ ）、事故应急池（200m ³ ）、医疗废物暂存间等的防渗，防渗层渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	
环境风险		设置防火距离以及危险废物临时贮存设施；设置一个体积为 200m ³ 的事故应急池；人员培训		

2.4. 产品方案

按照当前养猪市场的一般规律，一头母猪有效生命周期内繁殖 8 胎，按照每头母猪年产 2.2 胎计，本项目种母猪淘汰时间约为 4 年，年淘汰率约为 25%。项目采取人工受精的生产模式。

此外，根据建设单位提供资料，达产期项目包括 10 头种公猪、700 头种母猪，常年存栏量 5120 头，每头种母猪每年产 2.2 窝，每窝产猪仔 12 头，每窝成活出栏约 10 头，年产仔猪量约为 15000 头。其中 7500 头仔猪外售，剩余 7500 头仔猪进行育肥。项目年出栏生猪 15000 头。

表 2-4-1 各类猪群存、出栏统计一览表

名称	内容	数量	备注
存栏统计	种母猪	700 头	每头母猪产猪仔 12 头/窝，存活率为 90%，每年产 2.2 窝
	种公猪	10 头	/
	仔猪（折算后）	1150 头（230）	种母猪每年产 2.2 窝，每窝产猪仔 12 头，每窝成活出栏约 10 头仔猪，则年产仔猪约为 15000 头，仔猪产出周期为 28 天，则每年产出约 13.03 批次，则年产仔猪约 1150 头/批，每 5 头仔猪折合成 1 头成年猪，折合成成年猪约 230 头
	育肥猪	3260 头	项目年出栏育肥猪 7500 头，育肥猪存栏周期为 154 天，则每年出栏约 2.3 批次，则年存栏育肥猪约 3260 头/批；
出栏统计	生猪	15000 头	年产仔猪约 15000 头。

表 2-4-2 各类猪群的常年存栏数

类比	存栏数量（头）	折合存栏量（头）	存栏时间（天）
种母猪	700	700	/
种公猪	10	10	/
仔猪	1150	230	28
育肥猪	3260	3260	154
合计	5120	4200	

2.5. 原辅材料消耗及理化性质

2.5.1. 原辅材料消耗

项目养殖场生猪饲料消耗情况进行核算见表 2-5-1，能源消耗情况见表 2-5-2。

表 2-5-1 项目原辅材料消耗一览表

序号	项目	种类	数量（头）	数量（头）单位 饲料消耗量	年消耗（t/a）	运输方式	备注
1	饲料	种母猪	700	3.2kg/d 头	818	汽车运输	购进原料，进行加工
2		仔猪	1150	0.8kg/d 头	336		
3		种公猪	10	2.7kg/d 头	10		
4		育肥猪	3260	2.5kg/d 头	2975		
5		合计	5120	/	4139		
6	消毒剂	火碱	/	/	1500kg/a	/	/
7		复合碘消毒剂	/	/	400kg/a	/	/
8	生物除臭剂	各种微生物菌种组成的液体	/	/	70t/a		类比量

表 2-5-2 项目能耗消耗一览表

材料名称	年耗量	备注
水	24718m ³ /a	厂区井水自给
电	8 万 kW·h/a	市政供电

2.5.2. 主要的原辅材料理化性质

主要原辅材料理化性质见表 2-5-3。

表 2-5-3 原辅料理化性质一览表

名称	主要成分	用途	特点	危害性
火碱消毒液	氢氧化钠（3%） 水（97%）	能有效的杀灭猪丹毒、猪瘟、流感、结核、布氏杆菌、口蹄疫病毒。	作用迅速，穿透力强。	对皮肤和器官有灼伤作用，不可用作畜体消毒。仅用于空栏消毒，进行消毒操作的人员，要注意防护措施。

复合碘 消毒液	活性碘（2.7%~3.3%）、磷酸（16%~18%）、离子界面活性剂及增效稳定剂	杀灭病毒、芽孢、霉菌、线虫、指环虫、车轮虫，是一种广谱高效消毒剂	作用迅速，效力持久，穿透力强，能渗入池底、污泥、粪便及其他有机物内迅速杀灭病毒及细菌。	无毒性、无腐蚀性、无刺激性、无残留性。
------------	--	----------------------------------	---	---------------------

2.6. 生产设备

本项目的工艺设备主要包括：猪舍围栏设备、猪舍供应设备、疫病防控及监测设备、猪场管理设备等，其工艺设备的选型，遵循“适用、先进、成熟、经济及标准化”等原则。

(1)猪舍围栏设备：限位栏、产仔哺乳栏、保育栏等。

(2)降温通风系统：降温通风系统：湿帘+风机负压通风降温设备、滴水降温设备、喷雾降温设备、卷帘设备，改善养猪生产小环境条件，提高养猪生产成绩。

(3)兽医诊断设备：酶标测定仪、生化培养箱、无菌工作台、离心机等。

(4)饲喂系统：引进一套目前国内较先进的电脑智能化控制液态料自动投喂系统，用于猪群饲料自动投喂，实现猪场喂料的全程智能化控制。

详细设备方案见表 2-6-1。

表 2-6-1 项目主要生产及附属设备一览表

序号	设备类别	机械设备名称	数量	单位
1	养猪设备	干湿料槽	600	个
2		产床	560	套
3		地面栏	4000	个
5		取暖灯	240	台
6		地暖	1	套
7		自动喂料系统	1	套
8		称猪地磅	3	台
9		水泵	2	台
12		高压清洗机	3	台
13		消毒设备	消毒机	4
14	高压消毒锅		1	个
15	环保设备	排风扇	240	台
16		黑膜沼气池	1800	m ²
17		生物除臭装置	3	套

2.7. 项目产业政策、规划及技术规划相符性

2.7.1. 产业政策相符性

产业政策是国家实施宏观调控的重要手段，是树立和落实科学的发展观，促进经济增长方式转变，推进产业结构优化升级，提高经济增长质量，切实解决当前部分行业低水平盲目扩张和信贷增长过快，产业结构失衡的保障，是项目建设的依据。

近年来，随着农业产业结构的调整，畜禽养殖业已成为我国农业产业发展的支柱产业，由于畜禽养殖业的产业链长，对社会的贡献力大，国家一直非常重视畜禽养殖业的发展。《中共中央国务院关于推进社会主义新农村建设的若干意见》中强调，“要大力提高农业科技创新

和转化能力，加快农作物和畜禽良种繁育，着力培育一批竞争力、带动力强的龙头企业和企业集群示范基地”。中国农业部副部长、中国畜牧业协会会长张宝文同志在“把握形势，稳步发展猪禽生产”报告中指出：“畜牧业发展存在许多积极因素，要正确把握当前畜牧业发展面临的形势，努力构建畜牧业稳定发展的长效机制，建立健全扶持家禽生产的政策体系，加快畜禽良种繁育体系建设。”立足资源优势，大力发展特色家禽养殖业，尽快形成有竞争力的畜禽良种繁育体系，已经列入了国家中长期产业发展规划。

为了积极化解和防范猪肉价格上涨引发的民生问题，促进生猪产业健康发展，财政部建立母猪保险与饲养补贴相结合的制度、增加困难人群生活补助、构建促进生猪产业健康发展长效机制等一系列综合措施，特别是《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》（国发[2007]22号）中明确提出了鼓励和发展规模化、集约化养猪业。经检索《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目符合第一类鼓励类中第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，因此该项目属于鼓励类，符合国家当前的产业政策。

2.7.2. 与“十三五”规划相符性分析

2016年03月17日出台的《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，在第四篇（推进农业现代化）第二节（加快推进农业结构调整）中指出：“推动粮经饲统筹、农林牧渔结合、种养加一体发展”、“统筹考虑种养规模和资源环境承载力，推广粮改饲和种养结合模式，发展农区畜牧业”及“提高畜禽、水产标准化规模化养殖水平”。

本项目属于畜牧养殖行业，为规模化、集约化大型生猪养殖项目，因此与十三个五年规划纲要的指导思想相符。

2.7.3. 与《黄梅县畜禽养殖区域规划（2016-2020）》相符性分析

根据《黄梅县畜禽养殖区域规划（2016-2020）》，本项目不在黄梅县畜禽养殖“三区”分布规划图中的禁止养殖区域，限制养殖区域，项目在适宜养殖区域见附图，因此本项目的建设符合《黄梅县畜禽养殖区域规划（2016-2020）》中相关规划。

2.7.4. 与《龙感湖（黄梅县）“一湖一策”实施方案》相符性分析

查阅《龙感湖（黄梅县）“一湖一策”实施方案》，因地制宜推广畜禽粪污综合利用技术模式，规范和引导养殖废弃物资源化利用。采取粪肥还田、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用；在考虑土地消纳能力基础上，采取种植和养殖相结合的方式，促进畜禽粪便、污水等就地近用；

此外，黄梅县大力开展非禁养区畜牧业绿色发展示范县创建活动，大力推广干清粪工艺，规范建设雨污分流、干湿分离设施，完善畜禽粪便、污水贮存设施，实行粪污厌氧发酵制取沼气、生产加工有机肥等综合利用措施，督促养殖业主对畜禽养殖设施、设备、工艺进行升

级改造；积极推广“畜—沼—林（果、菜、渔）”等农牧结合、种养对接模式，督促具有土地消纳条件的养殖场，落实畜禽排泄物消纳场所，实现养殖排泄物资源化利用。

项目猪粪、废水采取措施后进入黑膜沼气池进行有机肥生产后，用于周边农田灌溉期施肥，猪粪采用干清粪工艺，均可做到资源化利用，因此符合《龙感湖（黄梅县）“一湖一策”实施方案》的相关要求，

2.7.5. 与《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》的通知（鄂环发〔2016〕5号）相符性分析

查阅《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》的通知（鄂环发〔2016〕5号），依据项目农村农业局的附件说明，项目选址不在禁养区，因此符合《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》的通知（鄂环发〔2016〕5号）中相关规定。

2.7.6. 与《畜禽养殖禁养区划定技术指南》环办水体[2016]99号相符性分析

查阅《畜禽养殖禁养区划定技术指南》环办水体[2016]99号：自然保护区核心区和缓冲区范围内，禁止建设养殖场；城镇居民区和文化教育科学研究区禁止建设养殖场，根据项目附件以及农业农村局的意见，项目不在禁养区，因此可以判定《畜禽养殖禁养区划定技术指南》环办水体[2016]99。

2.7.7. 土地利用总体规划相符性分析

根据《黄冈市土地利用总体规划(2006-2020年)》第五章土地利用重点任务：“保护和合理利用农用地。统筹安排其他农用地改造现有园地，建设优质林果、茶叶生产基地，着力提高单产和效益，到2020年，园地面积为76200.00公顷。严格保护林地资源，稳步增加林地面积，推进林业结构调整，实施速生丰产林基地建设、生态公益林建设、林业种苗工程等林业重点工程，到2020年，林地面积为744600.00公顷。结合土地开发整理，减少田坎等农业设施用地；合理引导农业结构调整，建设集约化的畜禽和水产养殖区。到2020年，其他农用地面积为149761.81公顷。”

项目位于独山镇大坝居民委员会二组，该项目所在地属于农用设施用地和未利用地，不占用基本农田和耕地，项目不位于生态红线区以及畜禽禁养区、限养区范围。因此项目符合黄梅县土地利用总体规划。

2.7.8. 与《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范》（试行）的划相符性分析

《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范》（试行）将规模化畜禽养殖场（小区）的厂址划分为禁止养殖区、限制养殖区和适宜养殖区，具体划分见表2-7-1。

表 2-7-1 《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范》（试行）养殖区划分一览表

《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范》	本项目与规范相符性分析	本项目所
-------------------	-------------	------

	(试行)		属区域
禁止养殖区	人口集中区域: 各市(州)、区(县)的城市建成区,以及不在建成区内的机关、学校、科研(种养殖试验场除外)、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域,以及这些区域的边界向外延伸 500 米的区域范围全部划定为禁止养殖区	本项目不属于人口集中区域,也不位于该区域的边界向外延伸 500 米的区域范围	不属于禁止养殖区
	HJ/T338-2007 饮用水水源保护区: 依据《饮用水水源保护区划分技术规范》对河道型、湖泊、水库、地下水和其它类型的饮用水源地进行一级和二级保护区划分,集中式饮用水源地一、二级保护区全部划定为禁止养殖区	本项目不属于集中式饮用水源地一、二级保护区(周围均不采用地下水)	不属于禁止养殖区
	重要水质功能区: 水环境功能区划为I、II类水质水体的湖泊或流域,以及纳入全国江河湖泊生态环境保护试点的水域禁止养殖区的划定首先应参照该水域的生态环境保护规划或实施方案等,如无相应规划或实施方案时可将水域水体及水域最高控制水位线向外延伸 200 米的陆域范围一同划定为禁止养殖区	本项目不位于重要水质功能区(周围居民均不采用地下水作为饮用水源)	不属于禁止养殖区
	其他生态功能区: 世界自然和文化遗产地、自然保护区的核心区和缓冲带,以及国家和省级风景名胜区、森林公园、湿地公园、文物保护单位等区域,以及其物理边界向外延伸 500 米的范围全部划定为禁止养殖区	根据附件,项目不在生态红线以及自然保护区内	不属于禁止养殖区
限制养殖区	人口集中区域: 各市(州)、区(县)的城市建成区,以及不在建成区内的机关、学校、科研(种养殖试验场除外)、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中的社会敏感点所划定的禁止养殖区边界再向外延伸 1000 米范围的区域,划定为限制养殖区。各乡(镇)的城镇建成区,以及不在建成区内的机关、学校、科研(种养殖试验场除外)、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域,以及这些区域的边界向外延伸 1000 米的区域范围全部划定为限制养殖区	本项目不属于人口集中区域所划定的禁止养殖区边界再向外延伸 1000 米范围的区域;本项目不位于各乡(镇)的城镇建成区,以及不在建成区内的机关、学校、科研(种养殖试验场除外)、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域,以及这些区域的边界向外延伸 1000 米的区域范围	不属于限制养殖区
	饮用水水源保护区: 依据 HJ/T338-2007《饮用水水源保护区划分技术规范》对河道型、湖泊、水库、地下水和其它类型的饮用水源地划定限制养殖区域。将饮用水源地保护区中的准保护区全部区域范围划定为限制养殖区	本项目不属于饮用水源地(周围居民均不采用地下水作为饮用水源)	不属于限制养殖区
	交通要道: 已建、在建的主要交通干线(铁路、国道公路)用,平原地区外侧外延 1000 米的范围划定为限制养殖区、山区两侧外延 500 米的范围划定为限制养殖区	项目所在地为山区,距离 G50 高速公路约 900m,大于山区两侧外延 500m 的要求	不属于限制养殖区
	工业功能区: 各类产业园区及产业聚集区规划控制区域(市级以上政府划定,农业园除外)边界外延 1000 米范围划定为限制养殖区	本项目不属于工业功能区	不属于限制养殖区
宜养殖区	本技术规范中将禁止养殖区和限制养殖区以外的其它区域原则上划定为适宜养殖区	本项目不属于技术规范中的禁止养殖区和限制养殖区	属于适宜养殖区

根据以上技术规范,结合本项目场区选址位置,可知项目选址属于适宜养殖区,因此应当实现畜禽养殖废弃物的循环综合利用或达到《畜禽养殖业污染物排放标准》。

2.7.9. 与 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》的相符性分析

根据 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的选址要求,禁止在下列区域内建设畜禽养殖场:

表 2-7-2 本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》相符性分析

HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治措施技术规范》中选址要求	本项目与规范相符性分析	是否符合
不准建于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	本项目不属于饮用水源地(周围居民均不采用地下水作为饮用水源);根据附件,项目不在生态红线以及自然保护区内	相符
不准建于城市和城镇居民区,包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中的地区	不位于城市和城镇居民区,周围以村屯为主	相符

禁止建在县级人民政府依法划定的禁养区域	根据农村农业局文件，本项目没有建在县级人民政府依法划定的禁养区域	相符
禁止建在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	本项目未建于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	相符
畜禽养殖场场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m	根据农村农业局文件，此养殖场场界 500m 范围内规定的无禁建区	相符

根据 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》以及 2016—2020《黄梅县畜禽养殖区域规划》中规定的禁止建设区，本项目所在地不属于禁建区。故选址基本符合 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》规定的非禁建区要求。故项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求。

2.7.10. 与《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业部令 2010 年第 7 号）相符性

表 2-7-3 本项目与《动物防疫条件审查办法》相符性分析

HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治措施技术规范》中选址要求	是否符合
距离生活饮用水地表水源地、动物屠宰加工场地、动物和动物产品集贸市场 500m 以上；距离种畜禽场 1000m 以上；距离动物诊疗场所 200m 以上	相符
距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000m 以上	相符
距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500m 以上	相符

根据现场调查，本项目与生活饮用水地表水源地、动物屠宰加工场地、动物集贸市场、种畜禽场、动物诊疗场所、动物隔离场所、无害化处理场所的距离等均符合上述规定，同时项目选址不位于城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域，与公路、铁路等主要交通干线的距离也满足上述规定要求。因此本项目选址符合《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业部令 2010 年第 7 号）中的要求。

2.7.11. 与市人民政府关于印发黄冈市水污染防治行动计划工作方案的通知的相符性

根据《市人民政府关于印发黄冈市水污染防治行动计划工作方案的通知》：现有规模化畜禽养殖场(小区)要全面推行清洁养殖，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。在畜禽养殖业规模大的区域，建立一批标准化养殖小区，从低水平、分散性养殖向规模化、生态化、集约化养殖发展。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用，实现畜禽养殖废弃物资源化利用，减少畜禽养殖对水环境的污染。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。

本项目实行污污分流、雨污分流，配套建设有粪便污水贮存、处理、利用设施，采取措施实现了畜禽养殖废弃物资源化利用，因此本项目符合《市人民政府关于印发黄冈市水污染防治行动计划工作方案的通知》中相关要求，

2.7.12. 与“三线一单”的相符性分析

(1)生态保护红线

根据《环境保护法》规定，应在事关国家和区域生态安全的重点生态功能、生态环境敏

感区和脆弱区以及其他重要的生态区域内，规定生态保护红线，实施严格保护。

根据《生态保护红线划定技术指南》，湖北省生态保护红线可能涉及的区域主要包括水源涵养区、水土保持区、生物多样性维护区等陆地重要生态功能区，国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等禁止开发区。

本项目位于黄梅县独山镇大坝居民委员会二组，周围无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等。因此本项目选址属于不在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区、禁止开发区等生态保护红线划定保护的区域内，根据湖北生态保护红线分布图以及黄梅县分局的说明文件，本项目不在生态保护红线范围内，因此项目符合生态保护红线保护要求。

(2)环境质量底线

根据“环境质量现状评价”可知，本项目所在区域空气环境质量、声环境质量良好，地表龙感湖受到生活污水污染、农业面源和水产养殖投料污染，其中 COD、BOD₅、总磷均存在超标情况，不满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中“III类水体”水质要求。

本项目对环境的影响主要表现为对环境空气的影响。根据工程分析可知，采取环评提出的措施后，项目大气污染物均能达标排放，厂界噪声达标排放，固体废物合理处置。

本项目营运期采用国内已成熟的黑膜沼气池技术处理养殖废水污粪，处理后形成沼渣作为固态有机肥、沼液作为液态肥，用于周边农田灌溉期施肥，可以实现废水零排放。

随着《龙感湖（黄梅县）“一湖一策”实施方案》的实施，该方案采取了如下与本项目有关的龙感湖整治措施：

近年来，黄梅县政府和龙感湖管理区**加快推进禁养区畜禽养殖场拆除工作**。黄梅县政府依法关停、拆除了龙感湖自然保护区范围内的畜禽养殖场 20 个，并完成了拆除点的复绿工程，有效恢复湖区周边生态环境。龙感湖管理区通过开展畜禽养殖污染整治专项行动依法关停龙感湖周边的 4 个养殖小区。此外，**黄梅县大力开展非禁养区畜牧业绿色发展示范县创建活动，大力推广干清粪工艺，规范建设雨污分流、干湿分离设施，完善畜禽粪便、污水贮存设施，实行粪污厌氧发酵制取沼气、生产加工有机肥等综合利用措施，督促养殖户对畜禽养殖设施、设备、工艺进行升级改造；积极推广“畜—沼—林（果、菜、渔）”等农牧结合、种养对接模式，督促具有土地消纳条件的养殖场，落实畜禽排泄物消纳场所，实现养殖排泄物资源化利用。**

根据项目建设内容以及采取的环保、风险管控措施，项目符合“**黄梅县大力开展非禁养区畜牧业绿色发展示范县创建活动**”中的相关举措，同时在该《实施方案》推行后，龙感湖的水环境质量必定会得到改善。

综上所述，本项目在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保

措施，加强环境管理的情况下，本项目建设不会改变区域环境质量功能，不会导致区域环境质量降低，符合环境质量底线要求。

(3)资源利用上线

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目主要是生猪养殖，同时项目有效利用废弃物制作有机肥，创造了经济价值，实现了资源综合利用，因此项目符合资源利用上线要求。

(4)环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以保护清单的方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类项目，符合产业政策本，不违背环境准入负面清单的原则要求。

本项目的建设符合“三线一单”的管控要求。

2.7.13. 与《黄冈市龙感湖湿地保护办法》的相符性分析

由《黄冈市龙感湖湿地保护办法》：**第十二条**在保护区核心区和缓冲区，不得建设任何生产生活设施。实验区内不得建设污染环境、破坏资源或景观的生产设施。确需进行工程建设的（如科研、监测、保护、交通及基础设施），应征求保护区管理局的意见，经保护区管理局组织论证后，按法律程序报批。保护区内的建设项目，应当严格执行环境影响评价制度，确保建设项目同自然环境和谐一致。根据《湖北龙感湖国家级自然保护区功能区划图（调整后）》，项目不在龙感湖保护区的实验区、缓冲区、核心区，因此符合该《黄冈市龙感湖湿地保护办法》中相关要求。

2.8. 选址合理性分析

项目使用黄梅县独山镇大坝居民委员会二组流转土地配套建设现代化养殖场，根据附件，项目所在地属于农用设施用地和未利用地，不占用基本农田和耕地，项目不位畜禽禁养区、限养区范围。

湖北龙感湖国家级自然保护区遥感影像图，项目不在核心区、缓冲区以及实验区，且距离实验区约有 4.6km，同时距离最近的村屯为 400m，大于 300m。

项目设置了“黑膜沼气池”来处理污粪，该工艺成熟、稳定可靠、属于农牧发[2017]11 号《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020）》中的推荐性工艺，可以做到养殖废水零排放。

综上，项目选址不涉及生态红线，不涉及湖北龙感湖的“三区”保护规划，同时项目在采取上述措施后，正常状态下，项目废水经过“黑膜沼气池”处理，处理后形成沼渣作为固态有机肥、沼液作为液态肥，用于周边农田灌溉期施肥。可以做到废水零排放。不会对周围的生

态红线、龙感湖自然保护区产生威胁。

综上，项目选址合理。

2.9. 总平面布置

2.9.1. 总平面布置依据和原则

根据 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的有关规定：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离；粪便污水处理设施和粪便临时堆存点应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或者侧风向，粪便临时堆存点还须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m）。养殖场的排水系统应实现雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

本项目猪舍建设是按照饲养的操作流程布置猪舍、办公生活区等设施，做到功能分区明确合理，保证养殖小区内物料运输距离短捷顺畅，干净道和污染道尽量不交叉，搞好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

平面布置方案：

本项目占地面积，拟建项目分为生活办公区、生产区、污染防治区以及种植区等几个区域，各功能之间保持一定的距离，并建设有相当于围墙功能的缓冲区，界限分明。项目拟修建一条水泥道路，与外界相通。

①办公生活区：包括办公室、员工宿舍、食堂、水电供应等。项目办公生活区位于入口处，设置在主导风向的上风向，可减少养殖场臭气对生活区的影响。厂区大门处设有门卫室（含消毒室、更衣室）和轮胎消毒池，出入人员和车辆必须经消毒室或消毒池进行消毒。消毒池使用聚维酮碘溶液和复方戊二醛溶液，为保证药液的有效，应 15d 更换一次药液，消毒池内仅进行消毒药液的更换和水量的补充、不外排。

②生产区：项目从北到南设置配怀舍、分娩舍、育肥舍、保育舍、饲料仓库等相关设施，猪舍四周设有栅栏，严格的将生产区和办公生活区隔开。每个生产区采用从猪的培育-配种-妊娠-分娩-保育-出售的工艺，实行全进全出制，按相邻原则依次安排种猪舍。每栋猪舍间间距最小为 9m，最大为 20m，且具有高低差，便于通风；猪舍建设有猪粪中转间，有利于猪粪的收集和运输，猪粪中转间均设有遮雨棚以避免雨水冲刷；猪舍安装有四层行车喂料层叠式一体化自动饲养设备，饲料道与粪便运输道相互独立，避免交叉。

同时，建设单位应遵循农业循环经济的规律，按照节约用地、保护环境、保护生态平衡、废物资源化利用的原则，在各猪舍区间种植树木作为隔离林带，用草本花卉作为绿化地带作为隔离带，以减少臭气对环境的影响。

③污染防治区：包括黑膜沼气池，设置在猪场北侧，远离生活区，与生产区分开设置，

采用绿化带隔开；各圈舍产生的粪便采取日清日理，粪便清运。

2.9.2. 总平面布置合理性分析

对照 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《畜禽养殖场地环境评价规范》的有关要求，本项目实现了生产区、生活办公区的相对隔离。

项目实施净道、污道分开设置，沿各圈舍设置了净道，用于饲料的运输，自粪便堆积场、病死猪暂存间为起点设置了污道，污道自项目东侧沿圈舍至厂区出入口。

整个厂区布置根据现代养猪生产工艺流程技术要求，进行了合理规划布局，设计足够的车间数、单元数、圈栏数，配备必要的设备设施，实行分批进分批出的生产工艺流程。圈舍猪只净道和污道分开，减少不必要的交叉，切断疫病的传播途径。在猪舍周围、道路两边和猪舍之间栽种树木，种植花草，有利于减少冬季寒风袭击和夏季阳光照射，净化空气，绿化环境。做到排污干稀分流，雨污分离，减少粪污处理量和对周围环境的影响。

根据项目建构筑物的平面布置，结合区域风玫瑰，本项目将生活区（办公室、员工宿舍、食堂）布置在上风向；将产生恶臭的猪舍、黑膜沼气池布置在主导风向的下风向；各圈舍布置于场地中间。生活区与生产区、污染防治区之间以种植绿化区隔开，有效的避免了项目运行产生的恶臭气体、对办公生活的影响。

综上，评价认为项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，协调了生产和环保的关系，从环保角度分析其平面布局基本合理。

2.9.3. 场地现状及占地类型

根据现场踏勘，项目目前为荒地，占地类型为农用设施用地以及未利用地（不涉及基本农田）。

2.9.4. 冬季粪污供电工程

黄梅县独山镇大坝村供电网络完善，供电需求可靠，项目用电从附近的变电站接线。此外，养殖场自备发电机作为备用电源发电。本项目照明需要结合场所环境，按照规定照度标准设计，灯具选型为防水尘灯、广照型工厂灯及日光灯。

2.9.5. 给排水工程

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》，畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。

(1)给水工程

项目用水主要为猪饮用水、猪舍冲洗用水、消毒用水、水帘冷却用水、生活用水，由项目自建水井供给。项目生产、生活用水均来自自建的地下水井，企业自己打井 1 口取水。按

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

(2)排水工程

本项目项目排水工程必须实行雨污分流制。

雨水系统:建设场区(生产区、生活区):猪舍、仓库、生活设施建筑顶部为斜坡式,降雨产生的雨水经屋檐落至正下方雨水沟渠;污水处理区各处理单元四周设截水沟,防止降雨流入污水池同时疏排雨水;雨水沟渠、截水沟均为明设,沿场区地形合理布设,使场内雨水排除场外排入附近沟渠。

污水系统:污水通过污水管网连接产污源至黑膜沼气池,污水收集输送系统严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)要求,**不采取明沟布设,场区污水干管全部为沿道路暗设;**黑膜沼气池合理根据场区地形高程设置在长期地势较处、办公生活区东北侧,便于废水经污水管网汇至黑膜沼气池。生活污水及生产废水建设单位自建污水管网将生活区生活污水和生产区生产废水汇入黑膜沼气池进行处理,污粪经“黑膜沼气池”处理后,处理后形成沼渣作为固态有机肥、沼液作为液态肥,用于周边农田灌溉期施肥,做到废水零排放。

2.9.6. 供热供冷

项目不设置中央空调系统、宿舍以及办公室安装分体式空调进行供热制冷。

2.9.7. 食堂、宿舍

项目设员工食堂和宿舍,为职工提供三餐服务和住宿,就餐人数及住宿人数均为 30 人。

2.10. 辅助工程

2.10.1. 卫生防疫系统

禽畜病防疫以“预防为主,养防结合,防重于治”为基本原则,通过环境卫生消毒保持规模化养殖场内清洁卫生,降低场内病原体的密度,净化生产环境,为畜禽建立良好的生物安全体系,促进畜禽健康,减少疾病发生,对提高规模化养殖场生产效益具有特别重要的作用。

(1)卫生防疫

在猪出栏后,通过高压水枪喷淋石灰水对猪舍进行消毒处理,如若发生特别疫情时采用高锰酸钾消毒液进行消毒处理。厂区内养殖区、办公生活区建设实体墙隔离,厂区内工作人员通过密封通道到达猪舍单元,饲料车通过其他专门通道到达指定区域。

(2)消毒防疫管理制度

①猪流管理制度

各阶段流转之前做好沟通,主要是哺乳转保育转育肥。

转猪群之前先做好计划，安排好车辆，认真做好消毒工作。

死猪做好处理，于冷库储存，定期由有资质公司收集处理。

②车流管理

a.外部拉猪车

包括种猪、商品猪、淘汰猪等的运输车辆。

活动范围：场外装猪台区域

消毒要求：进场检查消毒情况，出示消毒凭证，装猪后及时清刷，消毒装猪台。必须根据车辆来源、运输猪的危险性做好相应的防控工作，避免车辆的接触、人员的接触等。

b.公司送料车

活动范围：生产区制定的路线

消毒要求：进入大门时要对车辆全面清洗消毒，经过消毒池后进入场地，在生产区内卸料时要避免直接接触到饲料车，可以指定专人操作，杜绝司机下车。

2.10.2. 防暑降温系统

(1)环境温度湿度通风控制系统

项目通过优化猪舍结构设计、墙体做隔热保温层来切断单元内外热传递。同时，猪舍冬季通风换气时，通过热交换系统对进、出风实行热交换，使单元内温度保持在猪适宜的温度范围内。热交换通风系统主要包括进风管、布风管、排风扇、变速风机等。其中布风管和进风管相联通安装于猪舍上部，中间为猪群生活的漏缝板，猪舍下部为封闭的排风道，变速风机位于猪舍两侧排风道中间。当变速风机启动时，从封闭通道抽出猪舍内部污浊高温的空气，经过窗口上的排风机排出。

(2)冷却降温系统

猪舍内安装湿帘冷风机，在炎热的夏季，热空气通过湿帘降温后再进入猪舍，使动物感到舒适。湿帘波纹式的介质设计，使更多的水和空气混合，达到降温的目的。在介质板底部的循环管把流经介质的循环水聚集起来。垂直管上装有整体集水泵，把底部集水管里的水送到有介质的顶部进行再循环。垂直管还有一个浮球液位仪及水门，以便在系统需要时自动加水。

(3)保温系统

为确保冬季猪舍内部温度满足要求，猪舍内安装取暖灯和地暖设施，通过猪舍墙体保温材料与外部断绝热交换，猪舍内部通风通过全热交换器进行，实施最小通风量，既保证猪需要的氧气量，又保证单元内有害气体不超标，防止过度通风降低单元温度。为确保冬季猪舍内部温度满足要求。

2.11. 贮运工程

本项目所用的主要原辅材料以公路运输为主。汽车运输量由社会运输组织承担，本项目不另增厂外运输车辆，项目运输原料存储于原料仓库。

3. 工程分析

3.1. 工艺流程及产污环节

3.1.1. 施工期工艺流程及产污环节

工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为场地平整、基础、主体结构工程、外墙内饰装修和工程验收五个阶段。具体流程见图 3-1-1：

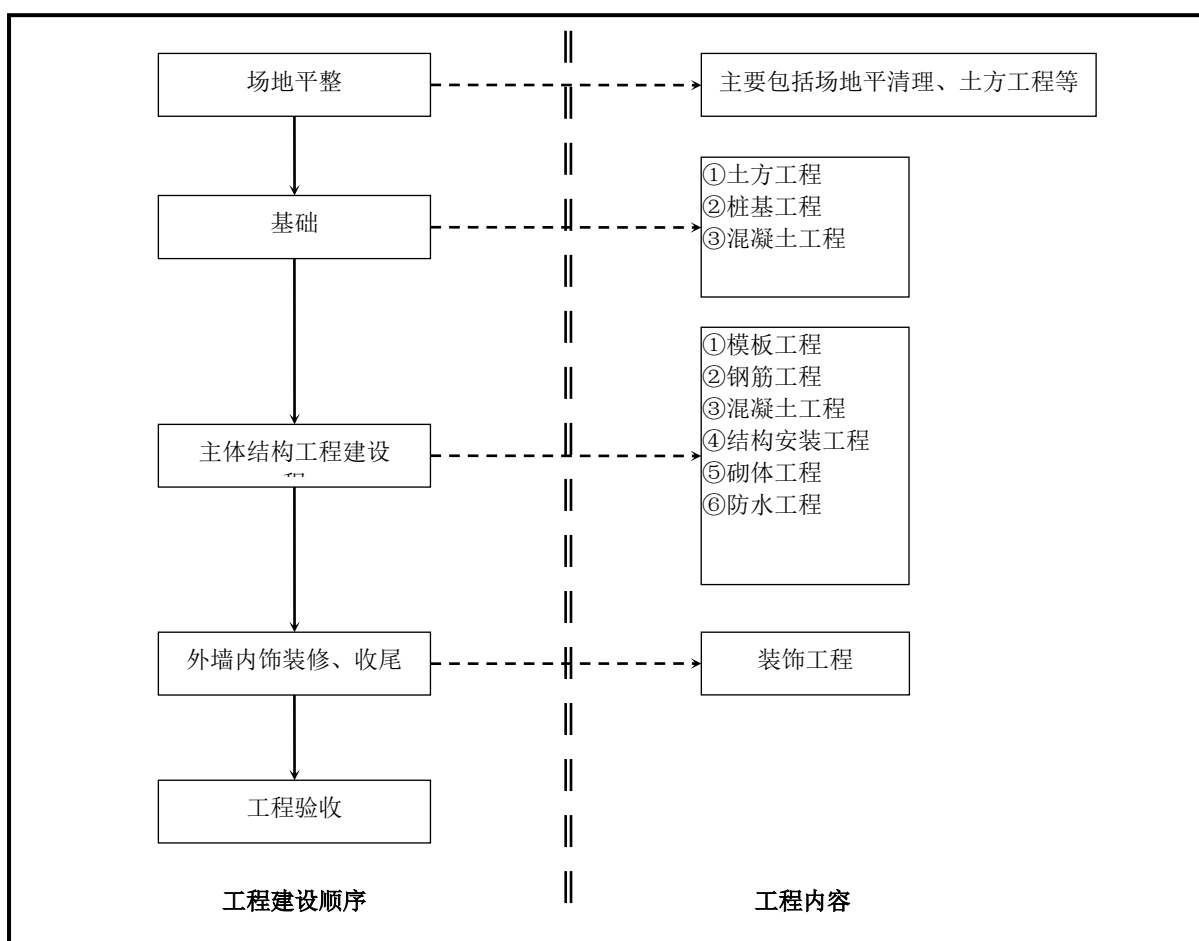


图 3-1-1 施工期总体工艺流程示意图

(1)土方工程

土方工程包括土（或石）的挖掘、填筑和运输等主要施工过程，以及排水、降水、土壁支撑等准备和辅助工程。本工程土方工程包括场地平整、基坑开挖、地坪填土、路基填筑和基坑回填等。基坑开挖是典型的土方工程，具体流程如下：

测量放线→土方开挖→边坡支护→验坑→浇捣垫层→绑扎承台钢筋、底板及基础梁钢筋、

预埋柱、混凝土墙钢筋→安装地下底板侧模→浇捣地下底板混凝土→绑扎混凝土墙、柱钢筋→预埋混凝土墙止水带→安装混凝土墙、柱模板→浇筑混凝土墙、柱混凝土→安装地下顶板模板→绑扎地下顶板钢筋→浇捣地下顶板混凝土→拆模板养护→地下验收→进入主体施工。

基坑开挖常见设备包括：推土机、挖土机、铲运机以及运输车辆等。

(2)桩基工程

桩基础是由若干个沉土中的单桩组成的一种深基础。按照桩的施工方法，分为预制桩和灌注桩。本工程将主要采用钻孔灌注桩基。

钻孔灌注桩基施工工艺流程：根据设计图纸桩基平面确定桩基轴线→设置打桩水准点→垫木、桩帽和送桩准备→设置打桩标尺→合拢活瓣桩靴（或在桩位上安置预制钢筋混凝土桩靴）→钢管桩就位（或置于预制桩靴上），校正垂直度→开动振动桩锤使桩管下沉达到要求的贯入度或标高→测量孔深、检查桩靴有否卡主桩管→放入钢筋笼→浇筑混凝土→边振动边拔出桩管。

主要施工设备：灌注桩设备（含桩锤、混凝土漏斗、桩架、枕木等）。

(3)钢筋混凝土结构工程

钢筋混凝土结构工程由模板工程、钢筋工程和混凝土工程三部分组成。在施工中三者密切配合，进行流水施工，其施工工艺如下图 3-1-2 所示：

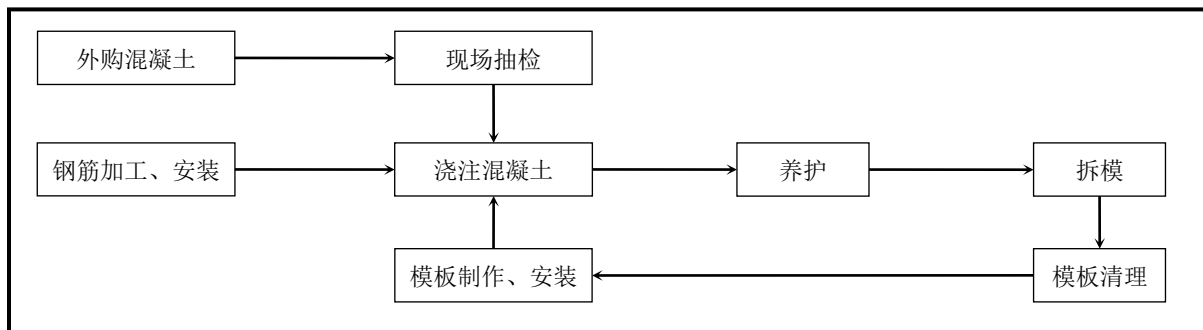


图 3-1-2 钢筋混凝土结构工程

工艺说明：

①模板工程：为保证工程结构和构件各部分形状、尺寸和相互间位置的准确性，考虑构筑物不同位置质量的要求，根据模板的材质，选用木模板、刚模板、塑料模板等。模板一般委托预制构件厂外协加工生产制作，运至现场组装后即可使用。

②钢筋工程：具体流程为钢筋进场→调直、冷拉、冷拨、焊接（闪光对焊、电弧焊、点焊等）、除锈（电动除锈机、钢丝刷、砂盘等除锈）→下料→切断→弯曲→钢筋绑扎和安装→钢筋网、骨架安装。

主要设备：闪光对焊机、电弧焊机、电焊机、冷拉机、冷拨机、电动除锈机、钢筋切断

机、手动切断器、成型工作台、卡盘、扳手、钢筋钩。

③混凝土工程：本工程现场不设混凝土搅拌站，全部外购商品混凝土。每天所需的混凝土向商家订货后，由各商家将工地所需的混凝土通过混凝土搅拌运输车运至现场。混凝土运至现场后，卸入移动式浇注车（低层）、固定式浇注平台（高层）等，将混凝土浇入模框，由人工钢钎、振动棒等捣实混凝土，由人工外加添加剂、喷水等防护措施提高混凝土的强度，带混凝土凝固后，拆除模板。

主要设备包括：混凝土搅拌运输车、移动式浇注车、垂直升降机、移动浇注机、固定浇注平台等。

(4)结构安装工程

结构安装工程是用各种起重机械将预制的结构构件安装到设计位置的施工过程。现场施工一般使用吊装机械进行装配。

结构安装工程中的设备一般包括：

- ①索具设备：钢丝绳、滑轮组、卷扬机、吊具等；
- ②起重设备：塔式起重机、汽车式起重机。

(5)砌体工程

砌体工程主要以手工操作为主，施工过程包括砂浆制备、材料运输、搭设脚手架和砌体砌筑等。

(6)防水工程

防水工程部位主要为屋面防水、地下防水、外墙面防水盒卫生间楼地面防水等。产常用的防水材料包括防水卷材、防水涂料、建筑密封材料和防水剂等。

(7)装饰工程

装饰工程包括抹灰、饰面安装施工。

抹灰包括装饰抹灰、一般抹灰等。装饰抹灰的方式包括喷涂、辊涂、刷涂等工艺。

饰面安装施工包括天然石饰面板材、金属饰面板、木质饰面板、玻璃饰面板等。

(8)产污分析：工程施工期产污分析见表 3-1-1：

表 3-1-1 工程施工期产污分析表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子
土方工程	废水	来自地坑渗水、地表径流、机械维修等	SS、石油类
	噪声	挖土机、推土机、铲运机噪声	LAeq
	废气	来自临时堆场、土方开挖	扬尘
		车辆发动机运行	SO ₂ 、NO ₂ 等
固废	来自地基开挖、建筑物拆除	弃土、建筑垃圾等	

桩基工程	废水	来自地坑渗水、机械维修等	SS、石油类
	噪声	打桩机动力装置噪声	LAeq、振动
	废气	柴油动力装置尾气	SO ₂ 、NO ₂ 等
	固废	/	渣土
钢筋混凝土结构工程	废水	混凝土浆水	SS
	噪声	各种焊机、除锈机、切割机等设备噪声	LAeq
	废气	焊接烟尘	烟尘
		除锈打磨	粉尘
固废	下料、焊接、打磨等	金属边角料、焊接残渣、废弃砂盘、模板等	
结构安装工程、防水工程、装饰工程等	废水	地面清洗、砂浆等	SS
	噪声	运输车辆、钢筋钢板装卸、起重动力装置、浇注机、空压机（喷涂用）等	LAeq
	废气	装饰工程	粉尘、TVOC等
		物料、弃渣临时堆放	扬尘
固废	金属丝、废弃钢筋混凝土、砖石等	建筑垃圾	
施工人员日常生活活动	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N等
	固废	生活垃圾	生活垃圾

3.1.2. 施工期污染源及污染物排放情况

项目施工过程中的污染源及污染物，由于面广、且大多为无组织排放，加上受施工方式、设备等的制约，污染源及污染的随机性、波动性也较大，目前亦缺乏系统全面反映施工过程排污的统计资料和确定方法。因此，根据工程进展状况，结合国内类似环评中采取的一些方法，本评价对本工程施工过程中的污染源及污染物排放将采用以下原则与方法确定：

①利用现有典型施工现场的有关监测资料；

②结合本工程在施工方式与施工工艺、机械等方面的实际，类比相似工程施工过程排污进行估算。

3.1.2.1. 废气

由前述污染源分析可知，工程施工期废气主要包括施工扬尘及烟粉尘、施工机械、运输车辆排放的废气以及装修阶段产生的少量有机废气等。

(1)施工扬尘及烟粉尘

扬尘是施工阶段的主要大气污染物，拟建项目建设期扬尘主要来源于建筑材料堆存、基础开挖、施工作业、车辆运输等过程。对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，由于采用商品混凝土，则起尘的原因主要为风力起尘，即露天堆放的建材（如细沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。扬尘中主要污染因子为 TSP 和 PM₁₀，其中不含有毒有害的特殊污染物，且以无组织形式排放。

扬尘产生量随施工强度、施工方式以及外环境而定，在有风时施工扬尘会使施工现场环

境空气中的 TSP 和 PM₁₀ 超标。

北京市环境科学研究院曾对 7 个建筑工程工地施工扬尘进行了测定，测定时风速为 2.4m/s。测定结果表明：

a.当风速为 2.4m/s 时，建筑施工的扬尘污染较为严重，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于环境空气质量标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍；

b.建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内。被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491 mg/m³，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。

c.类比其它建筑施工工地扬尘污染情况（表 3-3-1），当风速 > 2.5m/s 时项目施工粉尘的影响范围变大，特别下风向超标范围将更大。施工现场近地面粉尘浓度会超过 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准中日平均值 0.3mg/m³ 的 1~2 倍。

表 3-1-2 类比其它建筑施工工地扬尘污染情况 单位：mg/m³

数值	上风向 50m	工地内	工地下风向距离检测位置			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速 2.5m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

根据表 3-1-2，施工区场界粉尘浓度满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m³。

对照上述测定结果，黄梅县平均风速为 2.2m/s，小于上述北京工地测定数据，同时项目建设所在地的空气平均相对湿度为 63%，而黄梅的平均相对湿度一般都在 52% 以下。考虑湿度和风速的综合影响因素，本项目施工期扬尘影响范围集中在场界外 150m 范围内。

汽车运输产生的扬尘与车速、路面清洁度有关，同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

拟建项目的扬尘主要表现在交通沿线和工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。扬尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关。

(2)施工机械、运输车辆排放的废气

打桩机动力装置、临时发电机一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括非甲烷总烃、SO₂、NO₂、碳烟。根据《环境保护实用数据手册》，柴油机尾气排口各污染物排放浓度约为非甲烷总烃 < 1800mg/m³、SO₂ < 270mg/m³、NO₂ < 2500mg/m³、碳烟 < 250mg/m³。

场地内汽车来往排放的尾气主要污染物包括非甲烷总烃、SO₂、NO₂。根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为非甲烷总烃：4.4g/L、SO₂：3.24 g/L、

NO₂: 44.4 g/L。

(3)有机废气

有机废气主要来自装饰工程，废气主要为内饰及外墙装修产生的油漆、涂料废气。油漆废气的排放属无组织排放。主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有溶剂汽油、丁醇、丙酮等。另外，还有装修中使用的胶、漆、涂料添加剂与稀释剂、胶粘剂和防水剂等都会造成室内的苯、甲醛等污染物浓度超标。为了提高室内空气环境质量，建议使用的装修材料应满足关于《室内装修材料有害物质限量》等十项国家标准要求。提倡使用无苯环保型稀释剂、环保型油漆，减少污染物质的排放。

3.1.2.2. 废水

施工期的废水主要为施工人员的生活污水及施工废水。各类废水主要污染物产生及排放情况分析如下：

(1)生活污水

在工程施工期间，项目主体施工分为两期，持续时间为 1 年，不连续施工，平均施工人员按 60 人/天计，生活用水量按 100L/人·d 计，则项目施工生活用水量为 6m³/d，生活污水排放量按用水量的 85% 计，则施工生活污水排放量为 5.1m³/d。根据《城市污水处理厂处理设施设计计算》（化学工业出版社 2004 年第一版）中典型生活污水水质指标计算，其污染物产生浓度和产生量分别为：COD：270mg/L，0.413t；BOD₅：120mg/L，0.184t；SS：220mg/L，0.337t；氨氮：30mg/L，0.0459t。动植物油：25mg/L，0.03825t。施工期生活污水经旱厕处理后用作施工场地附近农田的农肥。

(2)施工废水

施工废水主要为基坑开挖排水、钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及进出车辆冲洗水等，主要污染因子为石油类、SS，污水中石油类浓度为 10~30mg/L，SS 浓度可高达 1000mg/L。施工现场将修建临时沉淀池，施工废水经隔油沉淀池处理后回用，可用于场地洒水等，此时施工废水不排放，池底淤泥定期由当地环卫部门清运。

3.1.2.3. 噪声

施工期噪声源主要来自于挖掘机、推土机、铲运机、振荡器、打桩机、柴油发电机、电锯、打磨机、焊机以及设备运输等噪声，其声级值范围见表 3-1-3。

表 3-1-3 施工期主要噪声源声级值范围

序号	噪声源	测点施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)	特征
1	挖掘机	5	84	流动源
2	推土机	5	86	流动源
3	振荡器	1	79	低频噪声

4	打桩机	1	95~105	宽频噪声
5	铲运机	5	90	流动源
6	柴油发电机	1	95	宽频噪声
7	电锯	1	100	间断, 持续时间短
8	打磨机	1	100	间断, 持续时间短
9	焊机	1	90	间断, 持续时间短
10	运输卡车	1	78	流动源

3.1.2.4. 固废

工程施工过程中, 产生的固体废物主要包括弃方、建筑材料及生活垃圾等。

(1)弃土

弃土主要产生于基坑开挖过程, 根据工程所在地的土壤性质以及建筑物工程强度的要求, 本项目施工场地土石方经场内平衡后, 挖填方平衡, 弃方量为零。

(2)建筑垃圾

建筑垃圾主要产生于主体工程建设过程。在工程施工过程中, 会产生建筑施工材料的废边角料等, 产生的施工废料约为 500t。工程产生的建筑施工垃圾, 建设方可考虑将其筛分后用作回填、回用、造型等。对不能利用的垃圾需按照黄梅县渣土管理部门的要求统一处置。

清运施工渣土的单位和个人应按照黄梅县有关规定需将施工渣土运到指定的消纳地点。

(3)施工生活垃圾

工程施工期间, 主体施工周期为 1 年共计 12 个月, 平均施工人员按 60 人计。施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算, 则每天将产生生活垃圾 0.03t, 施工期产生生活垃圾共计 11t。施工期生活垃圾集中存放委托环卫清运、卫生填埋。施工期间主要固体废物产生及排放情况统计如下:

表 3-1-4 施工期固体废物产生及排放情况一览表

序号	废物名称	废物来源	产生量	排放量 t	排污去向
1	弃土	基坑开挖、打桩、钻孔等	0m ³	0	委托黄梅县渣土管理部门在全市施工场地进行消纳
2	建筑施工垃圾	主体工程建设	500t	0	
3	施工人员生活垃圾	施工人员日常生活	11t	0	委托环卫清运、卫生填埋

3.1.2.5. 生态环境影响

本项目施工过程对生态环境产生的不良影响主要体现在对植被、野生动物的影响及水土流失。

①对陆生植被的影响

土地开发项目的施工建设, 必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏, 使现有的土地利用类型发生变化, 许多地表植被会消失, 同时各种机械车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放, 也会对植被造成较为严重的破坏和影响。

②对陆生动物的影响

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物惊扰。间接影响是施工将严重破坏施工区域内的植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。但施工区没有发现重要的兽类及爬行动物的活动痕迹，主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期不会影响这些动物的生存。

③水土流失可能造成的危害

项目施工期移除植被、表土剥离及建设过程中大量开挖、移动土石方，损坏了原有的生态环境及水土保持设施，从而加重了水土的流失。可能造成的危害主要有以下几点：

a.损坏水土保持设施（草地、植被），对当地生态环境造成一定程度的破坏，从而加剧水土的流失；

b.水土流失产生的泥沙侵蚀农田，破坏耕地，降低土壤肥力，造成农业经济损失。

c.淤塞河道。由暴雨冲刷形成的泥水含有高浓度的悬浮物将对河流水质产生严重影响，或形成大量泥沙淤塞河道，造成河道防洪能力降低。

3.2. 工艺流程及产污环节

3.2.1. 运营期工艺流程及产污环节分析

3.2.1.1. 生猪养殖生产工艺简述

本项目采用的生产技术方案主要包括：“配种-单体妊娠-产仔哺育-仔猪保育-生长选育-育成”六个主要生产环节。本猪场饲养的仔猪，约一半断奶后卖给周边市场，一半的仔猪进入育肥阶段。生产工艺流程图 3-2-1。

(1)配种怀孕阶段：这一阶段的母猪采用限位栏饲养，完成配种和渡过怀孕期。配种期为一周左右，怀孕期为 114 天。

(2)分娩与哺乳阶段：怀孕母猪提前一周进入产房，哺乳期为 3.5 周，母猪在这一阶段共饲养 4 周。断奶后，仔猪进入下阶段饲养，母猪返回配怀猪舍参加下一个配种繁殖周期。

(3)仔猪保育阶段：断奶仔猪转入仔猪舍，在保育舍饲养 7 周。

(4)肥育阶段：保育仔猪转入育肥舍饲养 15 周左右，体重达到 110kg 上市。

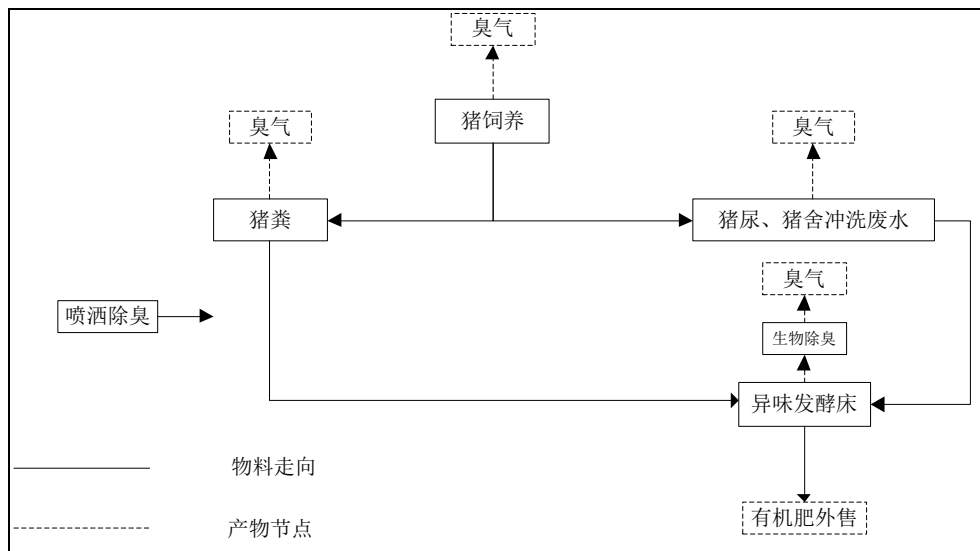


图 3-2-1 工艺流程及排污节点图

产污节点说明：

废气：猪舍、黑膜沼气池设施等均有异味产生，主要为无组织排放，猪舍、黑膜沼气池异味通过安装风机加强通风、喷洒除臭剂等措施，主要为无组织排放。

废水：对项目妊娠舍、产仔舍、育肥舍等进行定期清洗产生的猪舍冲洗废水以及生猪产生的尿液。

噪声：主要猪舍内猪的叫声及设备噪声，主要通过墙体、消声器隔声降噪。

固体废物：主要是猪只产生的粪便、病死猪以及医疗废物。

3.2.1.2. 干清粪工艺

本项目猪粪采用干清粪工艺，原理是猪舍内产生的猪尿依靠重力进入缝隙地板下的粪沟内，粪沟具有一定的坡度，中间低洼处有一条集水沟，猪只尿液及废水重力流入集水沟内，收集至污水处理区深度处理后综合利用；粪便则停留在斜坡上，一经产生便通过机械刮粪机排至地理式粪沟内，地理式排粪沟设有排粪管道及阀门，其设计高度可与专用运粪车连接，堆粪池为半封闭式混凝土池体，池底和四壁做好防渗处理，顶部加盖彩钢板，属于排粪设施的组成部分，用于暂时收集排粪沟排出的粪便，当粪便收集足量后，打开罐体下方的阀门，并与就位的专用运粪灌车无缝连接，将粪便排至罐车内，收集后外，可做到养殖场内粪污日产日清。清粪工艺图见图 3-2-2。

采用干清粪工艺，不将清水用作圈舍粪尿日常清理，分年产生即依靠重力离开猪舍，在粪沟内实现干湿分离，大大减少了污粪产生量并实现粪尿日产日清，可符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪工艺”要求。

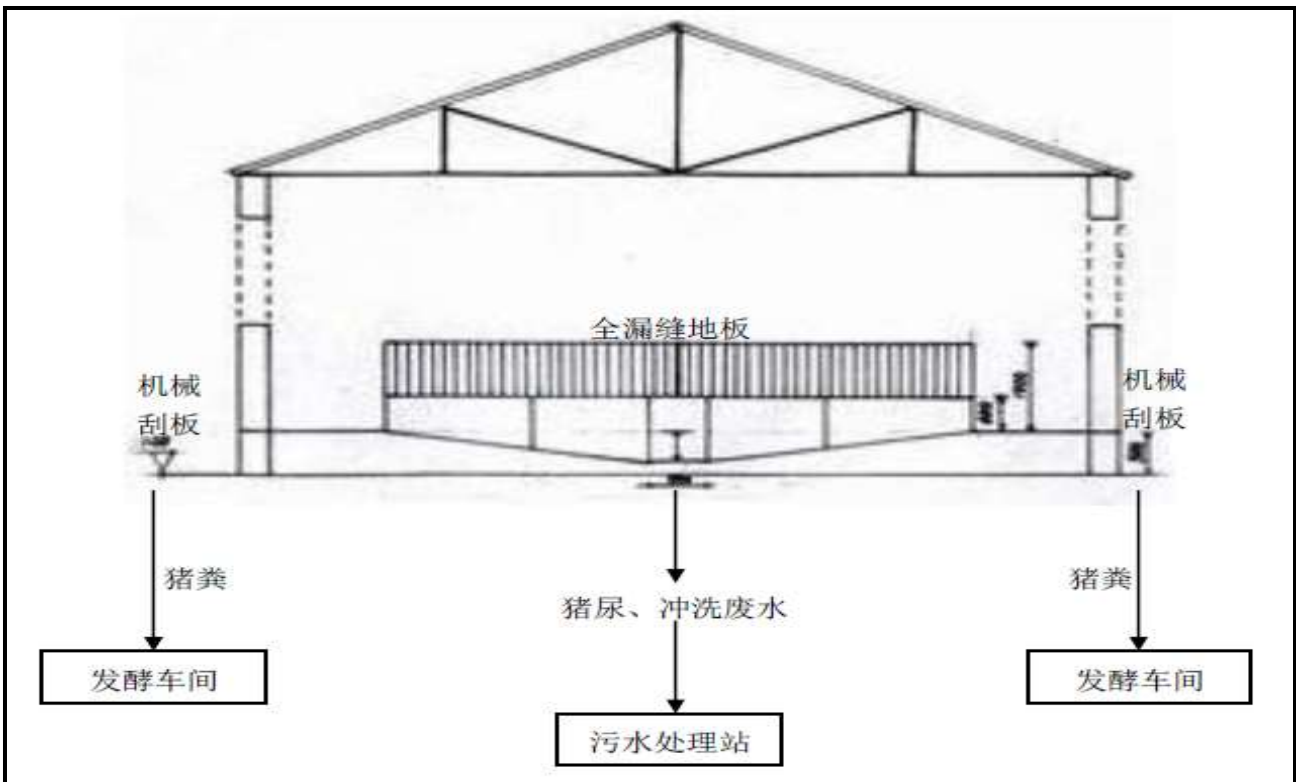


图 3-2-2 项目干清粪工艺示意图

3.2.1.3. 病死猪处理工艺

根据建设单位提供的资料，项目在厂区建设规模 60m^3 的安全冷冻库（拟采用环保型制冷剂 R410A 型）对死猪进行冷冻暂存，定期交由黄梅禾和动物无害化处理有限公司处置（处置协议见附件）。项目区不设置安全填埋井。

3.2.1.4. 清粪工艺

采用干清粪工艺。该工艺的主要目的是定时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液，减少粪污清理过程中冲洗用水，提高养殖场自动化管理水平。干清粪清粪工艺是在水冲粪工艺的基础上改造而来的。干清粪工艺进行清理是指在猪的粪便和尿液排出后立即进行分流处理，项目猪舍内采用漏板，机械刮粪，干粪由机械收集、清扫、运到黑膜沼气池利用微生物进行发酵。干清粪工艺的优点是粪便一经产生便立即进行分流，不但可保持舍内清洁，减少猪舍的臭味，并且产生的污水较少、浓度低，易于净化处理，最大限度地减少废水的产生和排放。同时，由于干清粪工艺将干粪直接分离，使得粪便养分损失小，肥料价值高，可制作出高效生物活性有机肥。

3.2.1.5. 沼气工程

项目产生的废水主要包括猪尿、猪舍冲洗水、办公生活污水等。项目粪污采用黑膜沼气池进行厌氧发酵处理制取沼气，产生的沼液作为液态有机肥，沼气供厂区及周边农户作生活

用燃料，实现废水和沼气综合利用。

沼气最终产生量核算如下：

工程入黑膜沼气池粪污量为 $39.61\text{m}^3/\text{d}$ ， $14457.54\text{m}^3/\text{a}$ ，COD 浓度为 4000mg/L (0.1584t/d)，去除率为 80%，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》经过厌氧发酵后，理论上 1kgCOD 分解产生沼气体积为 $0.35\text{m}^3/\text{kg}$ ，则 COD 分解产气量为 $158.4 \times 80\% \times 0.35 = 44.35\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据 NY/T1222-2006《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，储气柜容积应根据沼气的不同用途确定，项目产生沼气主要供给厂区及周边农户做生活用燃气，项目黑膜沼气池的黑膜具有相对加大容气空间，不设置储气柜。

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

沼气主要成分见表 3-2-1。

表 3-2-1 沼气成分一览表

化学成分	CH ₄	CO ₂	H ₂ S	其他气体
含量 (%)	63.8	34.2	0.034	1.966

甲烷化学性质：甲烷是一种简单的碳氢化合物，化学性质极为稳定，在水中的溶解度很低。甲烷在一个大气压的着火点为 537.2°C 。液化甲烷的临界温度是 -82.5°C ，临界压力是 4.49Mpa 。甲烷也是一种优质的气体燃料，当它与空气混合完全燃烧时呈蓝色火焰，变成二氧化碳和水汽，燃烧时最高温度可达 1400°C 。 1m^3 沼气完全燃烧时可放出 $17911.3 \sim 25075.8$ 千焦的热量。

沼气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，其浓度范围在 $2 \sim 4\text{g}/\text{m}^3$ ，大大超过 GB13621-92《人工煤气》 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的相关规定，若不进行处理而直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，这将直接限制沼气的利用发展。因此，沼气利用系统必须设置脱硫装置。

(1) 沼气干法脱硫原理

本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。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及去除下来的单体硫由厂家回收。

(2) 沼气干法脱硫工艺流程简介

原料沼气依次经过缓冲罐的缓冲、水分离器去除游离水分和机械杂质后由脱硫塔的底部

进入到脱硫塔内，与脱硫塔内的脱硫剂充分接触进行脱硫作业，脱硫后的沼气从脱硫塔的顶部排出。所述脱硫塔并联设置两个，一用一备，切换使用，即一个脱硫塔进行脱硫作业的同时另一个脱硫塔进行脱硫剂的再生作业，脱硫塔内的操作压力为3~5KPa。本发明脱除沼气中的H₂S，并实现脱硫剂的再生利用，工艺流程简单，操作安全，脱硫效率高，产品气体H₂S含量低，对环境污染小，符合国家标准。

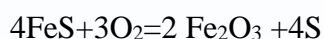
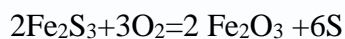
在厌氧反应器产生的沼气经过滤器去除沼气中所含的固体杂质后进入脱硫塔。项目采用的脱硫剂为氧化铁，含有硫化氢的粗气通过脱硫剂时，硫化氢和活性氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁。这种含铁的硫化物与空气中的氧接触，再转化为氧化铁和单体硫。

脱硫反应式如下：



脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中H₂S的含量超过20mg/m³时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到30%时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过30%时，就要更新脱硫剂。

再生反应如下：



脱硫剂的再生反应可进行多次，直到脱硫剂微孔大部分被硫堵塞而失活为止。如在脱硫装置内进行再生，必须严格控制再生条件：压力必须为常压；床层温度必须控制在30~60℃。严格控制超温，否则会引起单质S升华和自燃；水分含量必须控制在使用条件下的35%，pH值则必须控制在8~10的范围内；为提高再生效果，可以在脱硫装置下部进气口处，定时加入适量的浓NH₃·H₂O，造成弱碱性的再生环境。当观察到脱硫剂由黑褐色转为红棕色时，再生即完成。

沼气脱硫剂使用6个月，必须更换。首先关闭沼气净化调压器开关，打开沼气净化调压器外壳，将装有脱硫剂的脱硫器的输气管取下来，打开脱硫器瓶，将变色的脱硫剂倒出来，换上新的脱硫剂重新安装好脱硫器，盖上沼气净化调控器外壳。

更换下的脱硫剂还可再使用，方法是：将更换下来的脱硫剂先除去碎末，再把颗粒型剂放在阴凉、通风、干燥处2~4天，等到脱硫剂的颜色变成褐色，用塑料袋密封起来，不要受

潮、暴晒、压碎，等下次更换使用。换下来的脱硫剂最多只能再用两次，但再次使用时间只能为 3~4 个月。不能再用的脱硫剂由厂家回收用来再生硫。

(3) 沼气脱硫效率

沼气中硫化氢的浓度受发酵原料或发酵工艺的影响很大，原料不同，浓度变化很大。根据本项目的实际情况分析，沼气中硫化氢含量一般在 2~4g/m³ 之间。根据项目所上的沼气脱硫设备分析，该设备脱硫效率： $\geq 85\%$ 。因此经脱硫后进入气柜的沼气硫化氢含量可控制在 20mg/m³ 以下。

3.2.1.6. 黑膜沼气池

(1) 黑膜沼气池是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的一种厌氧反应器。在黑膜厌氧发酵塘内，污水有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施，还设有布水设施及排泥设施。

(2) 黑膜沼气池工艺具有建设成本低、施工简单、建设周期短、运行安全性高、使用寿命长、运行费用低、抗冲击负荷大、运行维护方便等特点，适用于畜禽粪污水的处理。

(3) 黑膜沼气池还能很好地解决混凝土沼气工程因温度变化而产生收缩、胀裂引起的渗水、漏水、漏气问题以及地面式钢板沼气工程的钢板易腐蚀、管道易堵塞、设备易损坏、运行费用高等问题。该项目符合国家发展战略要求和国家产业发展方向，具有很高的社会经济价值。

(4) 黑膜沼气池的优势特点：

- ① 建设成本低，造价仅为其它沼气池的 1/5~1/10；
- ② 投资回报快，一至两年可收回投资成本；
- ③ 运行维护方便，自动排淤系统，每年只需排淤 1~2 次；
- ④ 应用范围广，适合于水冲粪、干清粪、液泡粪等；
- ⑤ 出水效果好，无臭味，对周边环境影响小。

黑膜沼气池容积：

根据建设单位介绍，本项目黑膜沼气池容积为 4000m³。

3.2.1.7. 产污环节分析

项目“三废”排放情况见表 3-2-4。

表 3-2-4 项目“三废”排放情况一览表

污染源种类	污染物产生工序	主要污染物
废气	猪舍	H ₂ S、NH ₃
	黑膜沼气池	
废水	猪舍尿液、猪舍冲洗废水、生活污水	BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、粪大肠杆菌
噪声	猪的叫声、冷风机、排风扇	噪声
固体废物	猪舍	粪便、病死猪、分娩废物、饲料残渣
	医疗防疫	医疗废弃物

3.2.2. 项目运营期物料衡算

3.2.2.1. 水平衡

(1) 给水

本项目用水由厂区自打井水提供，主要包括猪饮用水、猪舍冲洗用水、消毒用水、冷风机水帘冷却用水。

本项目投入运营后，根据生产和经营需要，各用水部分水量核算如下：

①猪饮用水：项目采用碗式饮水器，碗式饮水器较传统的鸭嘴式饮水器能节约30%以上的饮用水量，参照《畜禽养殖场污染防治最佳可行性技术指南》（试行）编制说明（征求意见稿）中表6.5及表6.7，种母猪饮水量按12.3kg/头·天，项目年存栏母猪700头，则种母猪年饮水量为3143m³；种公猪饮水量按10.7kg/头·天，项目年存栏种公猪10头，则种公猪年饮水量为39m³；育肥猪饮水量按7kg/头·天，项目年存栏肥猪3260头，则育肥猪年饮水量为8329m³；项目存栏仔猪最大量为1150头，项目仔猪重达15kg外售，仔猪饮水量按最大重量（15kg）折算成肥猪饮水量计算（饮水量按5kg/头·天），5头仔猪折算成一头肥猪，则1150头仔猪折算成230头肥猪，则仔猪年饮水量为2099m³；项目总饮水量为13610m³，猪饮用水情况见表3-2-4。

表 3-2-4 猪饮用水情况一览表

序号	种类	数量（头）	每头消耗饮水（kg/头·天）	每天消耗饮水（m ³ ）	年消耗饮水（m ³ ）
1	种母猪	700	12.3	8.61	3143
2	存栏仔猪	1150	5	5.75	2099
3	种公猪	10	10.7	0.107	39
4	育肥猪	3260	7	22.82	8329
合计		5120	/	37.287	13610

②猪舍冲洗水：本项目采取干清粪工艺，经查阅《生猪养殖饮用水及排水数据定额》中的相关数据，猪舍冲洗用水定额及用水情况见表3-2-5。

表 3-2-5 猪舍冲洗用水定额及用水情况一览表

用水项目名称	用水定额			用水量（m ³ /d）			备注
	夏季	冬季	春秋季	夏季	冬季	春秋季	
猪舍冲洗（m ³ /百头·d）	0.60	0.40	0.50	25.2	16.8	21	各类猪平均

环评计算采用夏季最大值冲洗水量计算，项目折算成年猪年存栏量为4200头，则猪舍冲洗用水量为25.2m³/d，年用水量9198m³/a。

③消毒用水

厂区大门设置消毒池，凡进入车辆，必须进行消毒清洗，同时厂内运猪等车辆外出时，也必须清洗。猪舍、各生产用具均定期消毒。本项目消毒池无排水设施，因此不会出现消毒液排入环境。只定期加入清水和药剂，评价对其不作污染源考虑。此用水量按1m³/d计，365m³/a，全部蒸发消耗。

④猪舍水帘降温系统用水

本项目通风降温系统使用“负压风机+水帘”系统，循环用水量约 30m³/d，则本项目通风降温系统每天补充 15%的损耗用水量，约 4.5m³/d。降温水帘只在每年 5 月~9 月使用，考虑到平均降雨天气，每年降温天数按 100d 计。则项目猪舍降温系统用水循环量为 3000m³/a，新鲜水补充量为 450m³/a。本项目通风降温系统用水为循环使用，不排放。

⑤生活用水

本项目劳动定员30人，均在场内食宿，根据《湖北省工业与生活用水定额（修订）》（鄂政办发[2017]3号），平均每人每天100L计，则项目员工生活用水量为3m³/d（1095m³/a）。

综上，本项目年新鲜用水量为24718m³，日新鲜用水量约为70.987m³。

(2) 排水

项目废水主要为猪粪尿量、猪舍冲洗废水、人员生活废水。

①猪排尿量：根据《畜禽养殖场污染防治最佳可行性技术指南》（试行）编制说明（征求意见稿）中“养殖场粪污产生规律及产生量”以及本项目猪只饮用水实际情况，确定本项目尿液产生量，猪的尿液的排放指标见表 3-2-6。

表 3-2-6 猪群尿液排放指标一览表

序号	名称	数量（头）	猪尿排放量		
			每头猪尿液排放量定额 (kg/d)	尿液日排放量 (m ³ /d)	尿液年排放量 (m ³ /a)
1	种母猪	700	3.26	2.28	832.93
2	存栏仔猪	1150(换算成肥猪 后 230 头)	1.25	1.44	524.69
3	种公猪	10	3.26	0.03	11.90
4	肥猪	3260	3.26	10.63	3879.07
合计		5120	/	14.38	5248.59

②猪舍冲洗废水：猪舍冲洗废水排放量按冲洗水量的 90%进行计算，则猪舍冲洗废水排放量为 22.68m³/d，年排放量约为 8278.2m³/a。

③生活废水：劳动定员30人。职工日常生活用水量按100L/人·d 计，则生活用水量为3m³/d（1095m³/a）。污水产生系数按85%计，则本项目生活污水产生量为2.55m³/d（930.75m³/a）。

综上，项目废水年产生量为 14457.54m³，日均产生量为 39.61m³。

本项目采取干清粪工艺，根据《畜禽养殖业污染物排放标准》表 4 中“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”，最高允许排水量见表 3-2-7。

表 3-2-7 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	猪 (m ³ /百头·d)	
	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

本项目折合后存栏量为 4200 头，则排水基准为 $0.94\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$ ，则项目养殖排水量能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相关要求。

项目排水实施雨污分流，雨水经自建雨水收集池，沉淀后用于绿化用水。生产废水由厂区污水收集管道进入黑膜沼气池，处理后形成沼渣作为固态有机肥、沼液作为液态肥，用于周边农田灌溉期施肥。

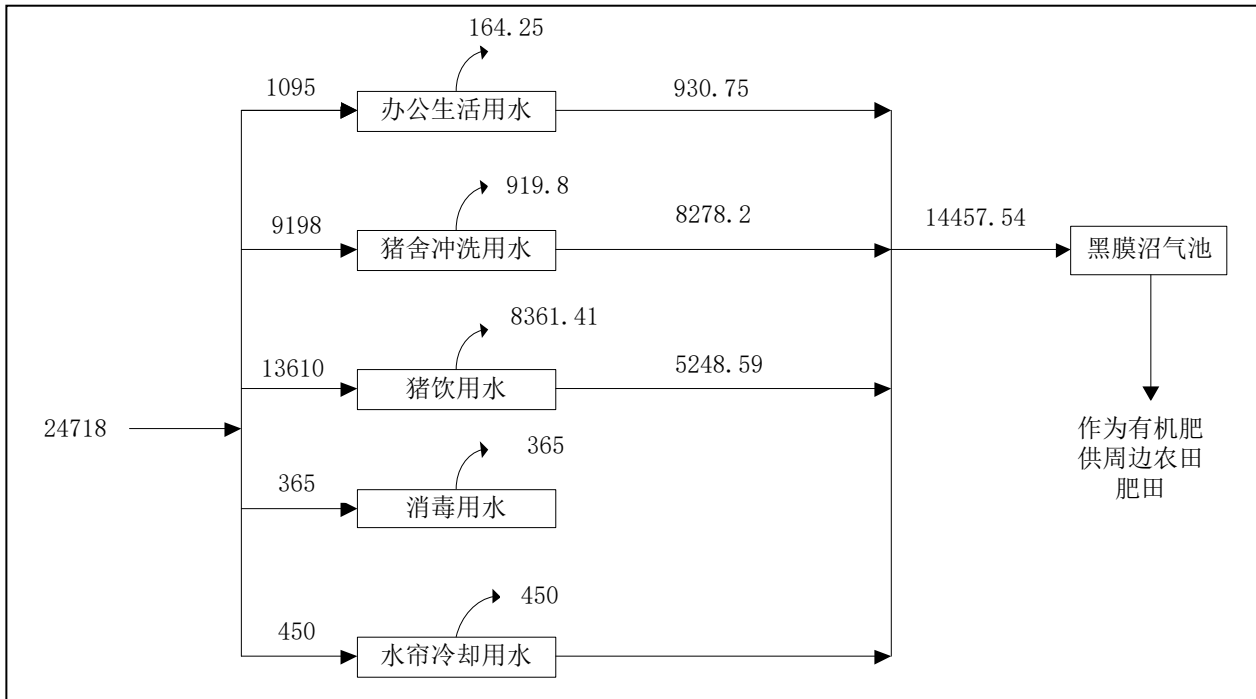


图 3-2-5 项目水平衡图 单位: m^3/a

3.2.3. 废气污染源强分析

项目运营期间产生的废气主要包括猪舍及污水处理设施的恶臭气体等。

(1) 恶臭气体

本项目恶臭气体主要来自猪舍、污水处理设施。

①猪舍

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

和监测手段，此次评价仅以其中的 H_2S 和 NH_3 进行计算和分析。猪粪主要恶臭物质特征及排放浓度见表 3-2-9。

表 3-2-9 恶臭物质理化特征一览表

项目	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
氨	NH_3	1.54	刺激味
硫化氢	H_2S	0.0041	臭蛋味

据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》(孙艳青、张潞、李万庆,天津市环境影响评价中心,2010年)的研究资料及类比调查,养猪场猪舍 NH_3 、 H_2S 浓度分布特征是:厂区内地点浓度差异显著,生产区中心部位高于下风向;不同季节的氨气浓度则表现为,春季显著高于冬、夏两季。猪舍的 NH_3 、 H_2S 的排放强度受到许多因素的影响,包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。

根据猪舍浓度、空间大小及排风强度,经对猪的 NH_3 排放量统计,公猪的氨气排放量为 $5.3\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$,母猪的氨气排放量为 $5.3\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$,仔猪的氨气排放量为 $0.8\text{--}1.1\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$,育肥猪的氨气排放量为 $1.9\text{--}2.1\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$,排放强度随气温增加而增加,受排风影响则较小。经对猪舍 H_2S 气体的排放强度统计,公猪的硫化氢排放量为 $0.5\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$,母猪的硫化氢排放量为 $0.8\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$,仔猪的硫化氢排放量为 $0.3\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$,育肥猪的硫化氢排放量为 $0.3\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$ 。具体排放源强见表 3-2-10,猪舍 NH_3 、 H_2S 排放情况见表 3-2-11。

表 3-2-10 猪舍 NH_3 、 H_2S 排放源强一览表

猪舍	NH_3 排放强度 $[\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})]$	H_2S 排放强度 $[\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})]$
种公猪	5.3	0.5
种母猪	5.3	0.8
仔猪	0.95	0.25
育肥猪	2	0.3

表 3-2-11 猪舍 NH_3 、 H_2S 排放情况一览表

序号	猪只种类	存栏量 (头)	NH_3			H_2S		
			排放强度 $[\text{g}/(\text{头}\cdot\text{天})]$	日排放量 (kg/d)	排放速率 (kg/h)	排放强度 $[\text{g}/(\text{头}\cdot\text{天})]$	日排放量 (kg/d)	排放速率 (kg/h)
1	母猪	700	5.3	3.710	0.154	0.8	0.560	0.023
2	仔猪	1150	0.95	1.092	0.046	0.25	0.288	0.012
3	种公猪	10	5.3	0.053	0.002	0.5	0.005	0.0002
4	育肥猪	3260	2.0	6.520	0.272	0.3	0.978	0.041
4	合计	/	/	11.375	0.474	/	1.831	0.0762

由表 3-2-11 可知,猪舍 NH_3 产生量为 $11.375\text{kg}/\text{d}$,计 $0.474\text{kg}/\text{h}$, H_2S 产生量为 $1.831\text{kg}/\text{d}$,计 $0.0762\text{kg}/\text{h}$ 。

本项目拟通过采取饲料中添加抑菌剂、并采用低氮饲料喂养猪只的方法从源头减少恶臭产生量。根据《家畜环境卫生学》(俺立龙,高等教育出版社)提供的资料,在畜禽日粮中投放抑菌剂等有益微生物复合制剂,能有效降解 NH_3 、 H_2S 等有害气体, NH_3 的降解率大于

80%，硫化氢的降解率大于 90%。此外，本项目采用一定坡度的排污沟、及时清理猪舍内粪便（干清粪），采用水帘降温系统保持猪舍的温度和湿度达到湿度水平，在猪舍内加强通风等措施能进一步减少猪舍恶臭排放量，经查阅相关资料，可削减源强 95%以上。本评价保守估计除臭效率在 95%。

根据前面分析，在采取底低氮饲料、在饲料中添加抑菌剂、水帘降温及加强通风等措施后，经计算，猪舍 NH_3 排放量为 0.0237kg/h，计 0.208t/a， H_2S 排放量为 0.0038kg/h，计 0.033t/a。

（2）黑膜沼气池

本项目粪污采用黑膜沼气池进行处理，黑膜沼气池密封性好，在出入口均有液封，基本无臭气排出，黑膜沼气池内产生的沼气通过脱硫装置脱硫处理后作为生活用燃气。因此不对黑膜沼气池产排污进行定量分析。

（3）食堂油烟

项目设置员工 30 人，根据对有关统计资料的类比分析，以每位就餐职工将消耗生食品 1.5kg/人·次，每吨生食品将消耗 30kg 的食用油，烹饪时食用油的挥发量为 0.4%，根据建设方提供资料，食堂就餐人数约 30 人，年工作 365 日计，项目油烟产生量为 29.6kg/a，油烟产生浓度 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。油烟经油烟净化器处理后，进入食堂内置排烟道，在楼顶排入大气，油烟去除率为 80%。因此，本项目食堂油烟产生量 2.37kg/a，油烟产生浓度 $8\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，通过油烟净化器处理后油烟排放量 5.9kg/a，排放浓度为 $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3.2.4. 废水污染源强分析

该项目主要的废水为生产废水、生活废水和初期雨水。

（1）废水

项目生产废水包括猪尿液和猪舍冲洗废水。根据项目水平衡，猪只总排尿量 $5248.59\text{m}^3/\text{a}$ ，猪舍冲洗废水产生量为 $8278.2\text{m}^3/\text{a}$ ，生活废水年产生量为 930.75m^3 。项目年废水产生量为 $14457.54\text{m}^3/\text{a}$ 。根据 HJ 497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》附录 A，项目污水污染物成分及浓度如表 3-2-13：

表 3-2-13 猪尿及猪舍冲洗废水产生情况一览表

项目	COD	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	类大肠菌群数	
猪尿+猪舍冲洗废水污水（ $14457.54\text{m}^3/\text{a}$ ）	产生浓度（mg/L）	4000	2000	500	1500	40	0.7×10^7 个/L
	产生量（t/a）	57.830	28.915	7.229	21.686	0.578	/

全部废水经收集后通过项目自建污水处理设施（黑膜沼气池）处理，处理后形成沼渣作为固态有机肥、沼液作为液态肥，用于周边农田灌溉期施肥。

（2）初期雨水

项目初期雨水量按下式计算：

$$Q=q \cdot \psi \cdot F$$

其中：Q—雨水设计流量（L/s）；

ψ —径流系数，项目区为水泥路面，本评价取 0.3；

F—汇水面积（ hm^2 ），根据实际情况，以生产区各个建筑承雨面积计算，约 1.5hm^2 ；

q—暴雨量， $\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ 。

因本项目位于黄梅县，距黄石较近，故本评价采用黄石市暴雨强度公式进行计算：

$$q = \frac{2417(1+0.79\lg P)}{(t+7)^{0.7655}}$$

$$t = t_1 + mt_2$$

其中：重现期 $p=2$ 年；

t_1 —地面集水时间，取 10min；

m—折减系数，取 2.0；

t_2 —管道内雨水流行时间，取 2.5min。

计算得 $q=280.55\text{L}/(\text{s} \cdot \text{hm}^2)$ ，则项目区域初期雨水量为 126.2m^3 ，项目应按“雨污分流”原则设置排水系统，防止生产污水及生活污水随雨水流入周边地表水体，造成水质污染。因此建议建设单位设置截洪沟，防止场外雨水入场区内，同时在场区地势最低处设置一座容积为 150m^3 的初期雨水收集沉淀池，并采取防渗漏措施，初期雨水后续分批次进入黑膜沼气池处理。

(3)废水非正常排放

本项目生产废水收集后，进行异位发酵处理，不排入地表水体，因此废水非正常排放主要是指管道破裂及异位发酵车间发生故障，废水未经治理直接排放，由于养殖废水污染物浓度高，主要污染物产生浓度为：COD4000mg/L、BOD2000mg/L、氨氮：500mg/L、SS1500mg/L、总磷：40mg/L。一旦废水未经治理直接排放，会对周围环境，特别是地下水造成污染。

项目废水排放量为 $14457.54\text{m}^3/\text{a}$ ，日均排放量为 $39.61\text{m}^3/\text{d}$ 。环评建议项目建设一座 200m^3 事故应急池，以接纳事故情况下全厂排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。在事故结束之后，将事故池中的污水在保证不会导致污水站负荷过载的情况下将污水逐步输送至黑膜沼气池进行处理。

3.2.5. 噪声污染源强分析

本项目生产设备较少，主要噪声污染来自猪叫，噪声声级约 80-90dB（A），各类风机、水泵产生的噪声，噪声声级约 70-85dB（A）。各设备噪声值见下表 3-2-14。

表 3-2-14 项目主要噪声源源强一览表 单位: dB(A)

序号	噪声来源	声级[dB(A)]	排放方式
1	猪叫	80-90	间断
2	冷风机	80~85	连续
3	排气扇	70~75	连续
4	水泵	85	连续

3.2.6. 固体废物污染源强分析

3.2.6.1. 废运营期间固废处置情况

该项目固体废物主要是猪粪、饲料残渣、病死猪、分娩废物、脱硫废物、沼渣、医疗废物。

(1) 猪粪

项目运营期最大常年存栏生产母猪 700 头, 仔猪苗最大存栏量为 1150 头 (折算成 230 头肥猪), 肥猪 3260 头, 种公猪 10 头。项目喂养采用限饲方式, 项目各猪舍生猪饲养过程会有猪粪的产生, 本次环评对项目猪粪产生情况参考 HJ 497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中“附录 A 中相关数据进行核算, 其详细产生情况见表 3-2-15。

表 3-2-15 猪群粪便排放指标及项目猪粪产生情况一览表

序号	名称	数量 (头)	数据来源	核算数据
1	种母猪	700	HJ 497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中“附录 A 表 A.2 不同畜禽粪污排泄量”中猪粪产生量为 2.0kg/只·d	8.4t/d, 3066t/a
2	仔猪	1150 (折算230)		
3	种公猪	10		
4	肥猪	3260		
年存栏		4200 (折算)		

根据上述计算可知, 项目猪粪日产生量约为 8.4t/d (3066t/a), 其产生后猪粪由员工每日定时送到黑膜沼气池进行生物发酵无害化处理, 处理后形成沼渣作为固态有机肥、沼液作为液态肥, 用于周边农田灌溉期施肥。

(2) 饲料残渣

根据统计, 饲料损耗一般为 1.5%, 本项目年用饲料量 4139t/a, 则饲料残渣量约为 62t/a。本项目采用干清粪工艺, 85%的饲料残渣随干清粪聚集, 则聚集量为 52.7t/a, 这部分残渣随粪便进入黑膜沼气池; 其余 9.3t/a 饲料残渣随猪舍冲洗水进入临时收集池后进入黑膜沼气池。

(3) 病死猪

项目常年存栏生产母猪 700 头, 仔猪 (1150 头) 折算成 230 头肥猪, 种公猪 10 头, 育肥猪 3260 头, 则项目年存栏生猪共 5120 头, 平均体重为 120kg。参考《安徽天邦猪业有限公司和县功桥镇天邦种猪场项目环境影响报告书》, 本项目病死猪按照存栏量的 5%, 则每年约有头病死猪, 约 30.72t。

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》, 中华人民共和国国务院令第 643 号, 2014 年 1 月 1

日起施行；第十三条规定：畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工，畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。

本项目采取设置安全冻库对病死猪进行冷冻暂存，定期交给黄梅禾和动物无害化处理有限公司处置（见附件 10）。

（4）分娩废物

母猪分娩废物主要是分娩过程产生的胎盘，按每头母猪每年 2.2 胎，每胎盘重 2kg 计，本项目母猪常年存栏量为 700 头，则本项目每年分娩废物产生量为 3.08t。分娩废物与病死猪处理方式相同。

（5）脱硫废物

项目粪污厌氧消化产生的沼气中 H_2S 约占体积的 0.5-1.0%，一般沼气利用设备要求沼气中的 H_2S 含量低于 0.009%，因此粪污厌氧消化系统必须设置脱硫装置。本项目拟采取干法脱硫法，脱硫剂为氧化铁，按其反应原理分析，脱硫废物中主要物质为 $Fe_2S_3 \cdot H_2O$ 和 S。根据相关类比资料对沼气脱硫剂的产生量进行估算约为 0.4t/a。该废脱硫剂不属于危险废物，可由厂家回收，项目废脱硫剂产生后于固废暂储间暂储后，交由生产厂家回收再利用。

（6）沼渣

类别同规模、同类型的生猪养殖项目，本项目的沼渣主要产生于黑膜沼气池，年产生量为 1040t。

（7）医疗废物

对于疫苗注射产生的医疗垃圾属于医疗废物，废物类别 HW01，废物代码 900-001-01，根据类比相关资料，本项目医疗废物年产生总量约为 1.5t。建设单位拟在场区内设置危废暂存间一间，用于贮存医疗废物，集中收集后交由具有资质的单位处置。

（8）生活垃圾

建设项目职工人数约 30 人，每年工作 365 天。生活垃圾的产生量按每人每天 0.8~1.2kg 计算，本评价取 1.0kg/d，经估算职工生活垃圾的产生量约为 10.95t/a，生活垃圾产生后交由环卫部门定期清运处理。

表 3-2-16 固体废物产生和处置情况

固废名称	排放源	产生量(t/a)	性质	处置方式	排放量(t/a)
------	-----	----------	----	------	----------

固废名称	排放源	产生量(t/a)	性质	处置方式	排放量(t/a)
粪渣	猪舍	3066	一般工业固废	进入黑膜沼气池	0
饲料残渣	猪舍	62	一般工业固废	进入黑膜沼气池	0
病死猪	猪舍	30.72	一般工业固废	交由有资质单位处理	0
分娩废物	分娩舍	3.08	一般工业固废	交由有资质单位处理	0
脱硫废物	脱硫塔	0.4	一般工业固废	交由厂家回收处理	0
沼渣	黑膜沼气池	1040	一般工业固废	作为有机肥用于周边农田施肥	0
医疗废物	动物防疫	15	危险废物, HW01, 900-001-01	交由有资质单位处理	0
生活垃圾	办公区	10.95	生活垃圾	交由环卫部门处理	0

4. 环境现状调查与评价

4.1. 自然环境概况

4.1.1. 区域地理位置

黄梅县位于湖北省东端，大别山尾南缘，长江中下游结合部北岸，东与安徽省宿松县接壤，西与本省广济县毗连，南与江西省九江市隔江相望，北与本省黄梅县山水相依。地当要冲，四通八达，为鄂东门户，襟鄂皖赣 3 省，连华东与华中两大经济区。地跨东经 115 度 43 分至 116 度 07 分，北纬 29 度 43 分至 30 度 18 分，东西最大宽度 37 公里，南北最大长度 61 公里，总面积为 1640 平方公里。县治黄梅镇，西北距省会武昌(公路)242 公里，距黄冈市黄州区 164 公里。地跨东经 115°43'-116°07'，北纬 29°43'至北纬 30°18'。总面积 1640 平方公里。

本项目建设地点位于黄梅县独山镇大坝居民委员会二组。项目地理位置图见附图 1。

4.1.2. 形地貌系

黄梅县地处大别山丘陵向长江冲积平原过渡地带地势北高南低，呈三级阶梯状倾斜。北部山地属大别山脉，为其东端尾部，山高岭峻，绕县境北部东北西三面，绵亘百里，形成天然的北风屏障。中部为丘陵及垄岗平原，中南部为湖泊，东有龙感湖，西有太白湖。湖泊横贯县境中部，南部为滨湖沉积平原和沿江冲积平原，平原和湖泊占全县总面积 78%。由北向南倾斜，北依大别山，南临长江。北部山地属大别山脉，最高点为西北黄梅、蕲春边界的云丹山（俗名烂泥滩，又名大头坡），海拔 1244.1 米，最低点为小池区关湖乡，海拔 9.6 米，高低相差 1234.5 米。按高程分：1244.1—801 米，有 13.45 平方公里，占总面积 0.82%；800—501 米，有 60.83 平方公里，占 3.71%；500—201 米，有 97.35 平方公里，占 5.94%；200—101 米，有 69.83 平方公里，占 4.26%；100—51 米，有 114.22 平方公里，占 6.95%；50 米以下，有 1284.32 平方公里，占 78.32%。

4.1.3. 水文、地质

（一）地表水

长江：位于黄梅县南侧，是黄梅上通武汉，下至九江、安庆主要水道。长江黄梅段自新开口入境，境内流向由西向东，流经小池镇，由刘佐乡出境至安徽，流长 46.6km。

新东港：位于孔垅镇和小池镇，由德化桥向东至王埠折向南，经甘露庵抵清江口电排站，全长 21.92km。港底宽度为 40-70m，平均水深 3m，是孔垅至小池的重要交通航道，也是黄梅县南部的重要排灌主要通道。

关湖港：位于小池镇西北部，南起河桥，北抵余家祠堂，全长 9.2km，底宽 10-15m，水深 3m，主排关湖渍水。

八一港：南起黄广大堤的八一闸，北贯龙感湖农场，直入喇叭湖，与湖口闸相接，全长 6.91km，港底宽 40m，港底高程 10.5m，坡度 1:3，是较大的人工港，即可排渍引灌，又可通航。

军圩港：西起小池镇周廊村东港北岸的军圩闸，经刘畈、龙感湖四场东侧、五场西侧、西喇叭湖圩东侧接湖口闸，全长 8.41km，在湖口闸处与八一港相连，中间与返水圩港相连，港底宽 15-30m，平均水深 3m，是新东港自排入龙感湖的港口之一，也是清江口与八一两个电排站联合排水调度的主要通道。

地下水：在地下水方面，区内分布有孔隙潜水和孔隙承压水，主要为前者。孔隙潜水存储于全新统上部粉细砂、砂壤土、壤土中，含水层厚度不一，一般为 2-5.1 米。而全新统上部有厚 4-20 米的粘性土，构成承压水的隔水顶板，下部为粉细砂、中砂粗砂和砂砾层形成统一的含水层，厚度达数十米。

4.1.4. 气候条件

黄梅县属北亚热带季风气候，光照充足，气候温和，雨量充沛，四季分明，无霜期长，严冬酷暑期短。根据多年气象统计数据表明：多年平均气温为 16.7℃；一年中以元月最冷，月平均值为 5℃，极端最低温度为-10.5℃；以七月最热，月平均值为 29.2℃，极端最高气温为 40.3℃；历年日照时数达 2029.0 小时，年月平均 169.1 小时，年平均最少年日照时数 1694.7；年平均相对湿度为 78%；该地区处于鄂东南多雨区范围内，雨量充沛，年平均总降水量 1282.0mm，全年以 6 月降水量最多，平均 213.6mm，12 月降水量最少，平均 42.9mm。主要集中在 3-8 月（汛期），降水量平均为 153.1mm，占年平均降水量的 71.6%；全年盛行东南东风，年平均风速为 2.7m/s；当地静风频率全年达到了 15.1%。

独山镇属北亚热带大陆性季风气候区，光照充足，气候温和，雨量充沛，四季分明，无霜期长，严冬酷暑期短，有利于农林牧渔各业的生产。镇域年平均温度为 16.9℃。常年最冷月为 1 月，多年平均气温仅 3.9℃。常年最热月为 7、8 月，多年平均气温为 28.9℃。镇域日照夏季最长，一年中日照时数达 690.8 小时，冬季最短，一年中日照时数达 382.5 小时。历年平均日照时数为 2029.6 小时。年平均降雨量 1343.8mm，主要集中在 5-8 月份，6 月份降雨量最多，平均 213.6mm，12 月降雨量最少，平均 42.9mm。镇域无霜期长达 252 天，霜日出现

天数以 1 月份最多，12 月份次之。

全年盛行东北风，而夏季多吹偏南风，有时下暴雨伴有龙卷风，风速最大值达 20 米/秒。年平均风速为 2.7 米/秒。现农业气候灾害主要有洪涝、干旱、连阴雨、低温冷冻、冰雹等。洪涝一般出现在 5-8 月份，以 6 月份居多。干旱经常出现，几乎每年均有不同程度的发生，其中伏旱和秋旱较为严重。春季连阴雨多集中在 4-5 月上旬，一个月中最多阴雨天为 24 天，而秋季一个月中最多阴雨天为 15 天。

4.1.5. 生物多样性与植被

全县野生植物资源大致分为林木类、药材类、饲草类、花卉类等。林木类共有树种 64 种；药材类出产中草药品种 132 科、500 余种；饲草类主要草种有过冬青、油草、黄背草、黄花菜、水浮莲、水葫芦、红绿萍等 90 多种；花卉类有芍药、牡丹、玉兰、腊梅、夹竹桃等 80 余种。境内山丘植被乔木以马尾松为主，兼有杉树、枫、香、黄檀、樟树、橡树、栓皮栎和黄荆、映山红等乔灌木天然植被，全市森林覆盖率为 30.2%。

全县野生动物资源大致分为水生类、兽类、禽类、爬行类等。有水生类动物 90 余种，包括团头鲂、长吻鮠、鳊鱼、银鱼等；兽类有小灵猫、野猪、水獭、狐、狼等；禽类有猫头鹰、白鹭、白云翁、云雀等；爬行类动物有乌梢蛇、蝮蛇、赤链蛇、眼镜蛇、蜥蜴等。

4.1.6. 植被生物多样性

黄梅县属亚热带雨林植被区。原生植被已遭受人造的破坏，只有少量残存于沟谷之中，大部分已演生为旱生型矮草群丛、中生型稀树草类群丛、针叶林禾木类群丛。主要乔木树种有樟木、火力楠、格木、木莲、荷木、稠木、杉木、马尾松、桉树、木麻黄、竹子等。

经调查，建设区范围内无重点风景名胜、自然景观等环境敏感点。

4.1.7. 龙感湖国家级自然保护区概况

龙感湖国家级自然保护区地处龙感湖核心地域，位于黄冈市黄梅县东南部，地理坐标为东经 115°56'—116°07'，北纬 29°48'—30°04'，东接安徽省沿江湿地自然保护区，北与黄梅县下新镇相连，西与濯港镇毗邻，南临长江，与鄱阳湖国家级自然保护区一江之隔。龙感湖自然保护区是我国长江中下游重要的湿地保护区之一，长 22 公里，最大宽度为 8 公里，湖岸发育系数 K 值为 2.14，总面积为 22322 公顷，其中核心区面积为 8124.6 公顷、缓冲区面积为 7299.2 公顷、实验区面积为 6808.2 公顷，海拔高度在 8 到 17.5 米之间，该区也是龙感湖地理环境、生物资源最为复杂和丰富的地区，是历年众多候鸟集中栖息地。

龙感湖自 1988 年先后成立了县级、市级自然保护区，2002 年晋升为省级自然保护区。近几年来，我省各级党委、政府十分重视龙感湖自然保护区建设，成立了龙感湖自然保护区

建设领导小组，设立了龙感湖自然保护区管理局，2007年3月，龙感湖自然保护区通过了省级林业自然保护区评审委员会专家的预审，正式向国家林业局申报建立国家级自然保护区。2009年9月，国务院办公厅发出《国务院办公厅关于发布吉林松花江三湖等16处新建国家级自然保护区名单的通知》（国办发〔2009〕54号），其中在龙感湖设立“龙感湖国家级自然保护区”。

由于龙感湖多样的湿地类型、独特的气候特征和优良的水环境，使龙感湖自然保护区蕴藏着丰富的植物资源。据调查统计，龙感湖自然保护区有浮游藻类170种，有维管束植物183种，隶属蕨类植物、裸子植物和被子植物3门，63科，135属。其中，水生维管束植物和湿生植物118种，占总种数64.3%，分别形成挺水植物带、浮水植物带、浮叶植物带和沉水植物带。水生植被茂盛，几乎覆盖了整个湖面。不同水生植物共生，形成了不同的群丛，主要有蕨群丛、菰群丛、莲群丛、菱群丛、芡群丛和藻群丛等13个群丛，其中藻群丛分布面积最大，形成了水下“森林”，蔚为壮观。莲、芡、菱、水蕨、黑藻、苦藻和凤眼莲等占水生植被的90%以上。保护区内有珍稀濒危保护植物4种：粗梗水蕨、莲、野菱和秤锤树。粗梗水蕨分布面积超过250平方米，莲分布面积达333.3公顷，这在江汉湖群实属罕见。秤锤树分布在保护区北部，面积2公顷，是我国迄今发现的最大的秤锤树群落之一。

龙感湖自然保护区丰富的植物资源和发育完好的植被为各类动物提供了良好的繁衍生息的场所。据调查统计，龙感湖自然保护区分布野生动物472种，其中浮游动物94种，底栖动物80种，鱼类65种，鸟类164种，两栖类12种，爬行类28种，兽类29种。国家一级保护动物有黑鹳、东方白鹳、白头鹤、白鹤和大鸨5种；国家二级保护动物黄嘴白鹭、鸳鸯、大天鹅、小天鹅和灰鹤等25种；列入《濒危野生动物国际贸易公约》附录的有白眉鸭、东方白鹳等28种；列入《中日候鸟及其栖息地保护协定》的有金腰燕、灰鹤、白头鹮等73种；列入《中澳候鸟及其栖息地保护协定》的有白眉鸭、水雉等22种；国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的野生动物164种。令人关注的是：越冬于核心区万牟湖的白头鹤种群数量多达425只，占全球种群数量的3.37%；黑鹳种群数量多达54只，是鄱阳湖自然保护区公开报道最大种群21只的2.6倍。是迄今为止我国发现的最大的越冬种群之一。该区的动植物资源和独特的生态系统结构，充分说明了龙感湖自然保护区在生物多样性保护中的重要地位，被《全国湿地保护工程实施规划》列入“优先保护的重要湿地生态系统”，具有十分重要的科研和保护价值。

水环境方面存在的环境问题：

龙感湖的主要入湖河流有新县河等9条（**错误!未找到引用源。**），除新县河外的其他河流入湖口缺少水质监测设施，不利于入湖河流水质考核。此外，由于追责力度不强，主要入湖

河流保护和管理不到位，河流入湖口处水质较差，多数不满足Ⅲ类水质标准。

环境问题整治方案：

城镇生活污染防治

根据鄂政发〔2018〕24号，到2020年底，龙感湖流域内县城建成区污水基本实现全收集、全处理，乡镇生活污水处理设施全面建成并达标运行，县城、乡镇生活污水处理率分别达到85%、75%。

畜禽养殖污染防治

根据鄂政发〔2018〕24号，到2020年底，龙感湖流域内规模化畜禽养殖场粪便利用率达到75%以上，规模化畜禽养殖场粪污处理设施设备配套率达95%以上。

黄梅县政府和龙感湖管理区加快推进禁养区畜禽养殖场拆除工作。黄梅县政府依法关停、拆除了龙感湖自然保护区范围内的畜禽养殖场20个，并完成了拆除点的复绿工程，有效恢复湖区周边生态环境。龙感湖管理区通过开展畜禽养殖污染整治专项行动依法关停龙感湖周边的4个养殖小区。此外，**黄梅县大力开展非禁养区畜牧业绿色发展示范县创建活动**，大力推广干清粪工艺，规范建设雨污分流、干湿分离设施，完善畜禽粪便、污水贮存设施，实行粪污生物发酵生产加工有机肥等综合利用措施，督促养殖户对畜禽养殖设施、设备、工艺进行升级改造；积极推广“畜—沼—林（果、菜、渔）”等农牧结合、种养对接模式，督促具有土地消纳条件的养殖场，落实畜禽排泄物消纳场所，实现养殖排泄物资源化利用。

水产养殖污染防治

根据黄龙感湖长组文〔2017〕1号，积极开展水产养殖污染控制整治。到2020年底，龙感湖控制区内实现养殖废水达标排放率90%。

农村生活污染防治

根据黄政发〔2016〕25号，到2020年底，龙感湖流域内行政村生活垃圾处理率达到90%。

农业面源污染防治

根据黄政发〔2016〕25号，到2020年底，龙感湖流域内化肥利用率提高到40%以上，主要农作物农药利用率提高到40%以上，主要农作物化肥农药使用量实现零增长。

随着该《龙感湖（黄梅县）“一湖一策”实施方案》的实施，龙感湖整治的总体目标：基本实现主要污染物入湖总量明显下降，湖泊水环境明显改善，湖水水质总体稳定在Ⅲ类以上；湖泊面积不萎缩，形态稳定；湿地生态系统完整，功能不退化，生物多样性丰富，生态系统步入良性循环；蓄泄自如，与防洪、供水、生态环保要求相适应；努力实现“湖畅、水清、岸绿、景美”。

4.2. 项目所在地环境现状调查概

4.2.1. 项目所在区域环境空气达标判定

项目位于黄梅县独山镇大坝居民委员会二组，属于“二类区域”，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

本次基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）环境质量现状数据采用《黄冈市环境质量状况（2019年）》（http://hbj.hg.gov.cn/art/2020/6/3/art_12459_1280833.html）中的统计数据，主要采用该公报中关于黄梅县 2019 年六项基本污染物的年均浓度统计数据，并按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。具体评价结果见下表。

表 4-2-1 项目所在区域基本污染物环境质量现状

污染物	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均 60	11	18.3	/	达标
NO ₂	年平均 40	16	40	/	达标
PM ₁₀	年平均 70	67	95.7	/	达标
PM _{2.5}	年平均 35	40	114.3	0.14	超标
CO 第 95 百分位	24h 平均 4mg/m ³	1.3mg/m ³	32.5	/	达标
O ₃ 最大 8 小时第 90 百分位	日最大 8h 平均 160	173	108.1	0.08	超标

由上表可知，O₃、PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，超标倍数分别为 0.08、0.14，因此项目所在区域属于不达标区。

4.2.2. 项目所在区域环境质量变化趋势情况

本次基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）环境质量现状数据采用《黄冈环境质量状况（2017年）》、《黄冈环境质量状况（2018年）》、《黄冈环境质量状况（2019年）》中关于黄梅县六项基本污染物的年均浓度统计数据，并按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。具体评价结果见下表。

表 4-2-2 2017~2019 年黄梅县环境空气质量评价表

项目	年份	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO 第 95 百分位	O ₃ 最大 8 小时第 90 百分位
年均值浓度（CO 的单位为 mg/m ³ ，其余指标的单位为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	2017	12	17	75	50	1	143
	2018	13	17	66	39	1.2	166
	2019	11	16	67	40	1.3	173
GB3095-2012 二级标准		60	40	70	35	4	160

各基本污染物变化趋势图详见下图。

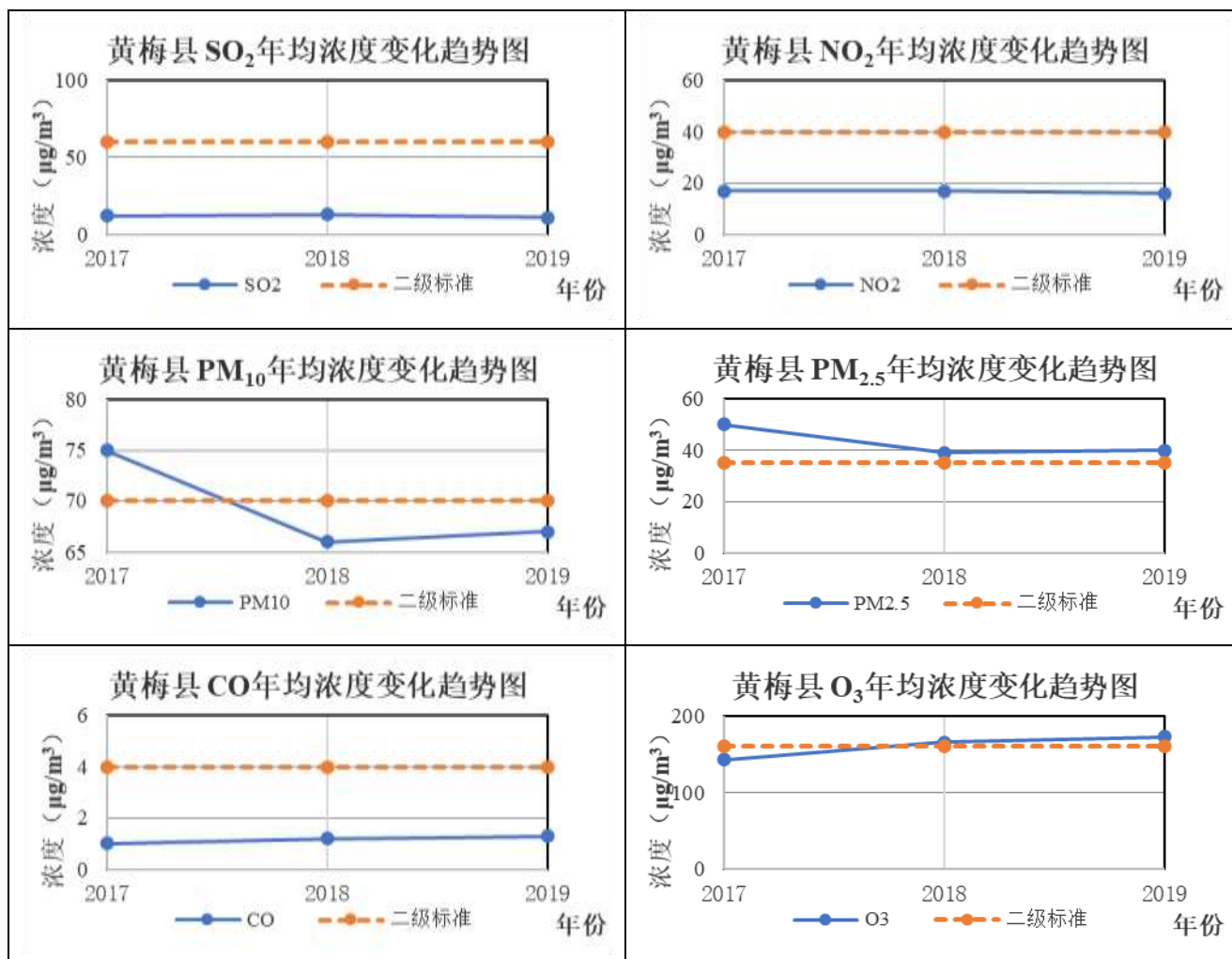


图 4-2-1 黄梅县 2017~2019 年环境质量变化趋势图

由监测数据可知，黄梅县 2017~2019 年 SO₂、NO₂ 年均浓度维持稳定状态，均满足二级标准要求；PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年均浓度在 2017~2018 年明显下降，2019 年稍有上升，趋近于达标水平；CO 第 95 百分值在 2017~2019 年稍有上升，满足二级标准要求；O₃ 最大 8 小时第 90 百分位在 2017~2019 年明显上升。

总体来说，黄梅县环境空气质量正在朝着变好的方向进行。黄冈市环境保护局于 2017 年 10 月制定了《黄冈市大气污染防治“十三五”行动计划》，计划到 2020 年，全市细颗粒物(PM_{2.5}) 年均浓度不超过 48 微克/立方米，计划从优化空间布局与产业格局、调整能源消费结构、深化工业污染治理减排、强化机动车污染防治、加强面源污染治理、加强绿色生态屏障建设、开展重点领域节能减碳等方面来改善大气环境。

4.2.3. 补充监测数据监测结果与评价

为了解评价区域环境质量现状，本次评价特委托黄冈博创检测技术服务有限公司站于 2020 年 11 月 14 日~20 日对项目所在区域的大气环境质量进行了监测，

(1)监测项目

H₂S、NH₃ 的 1 小时浓度值。

(2)监测时间和频率

监测单位于 2020 年 11 月 14 日~20 日连续采样 7 天，NH₃、H₂S：监测一次值，4 次/天，监测 7 天。

(3)采样和监测分析方法

表 4-2-3 空气污染物采样及分析方法

项目	采样		采样时间	分析方法	标准与规范
	采样方法	取值时间			
H ₂ S	液体吸收法	24 小时平均值	≥20h	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)
NH ₃	液体吸收法	24 小时平均值	≥20h	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009

(4)监测数据统计

①评价标准

NH₃、H₂S 执行 TJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中的最高容许浓度的一次浓度限值。

②评价方法

根据 TJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中的最高容许浓度的一次浓度限值。具体做法是：以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

③监测数据统计

根据“现代生态环保标准化年出栏 15000 头养猪厂检测报告”监测结果见表 4-2-4。

表 4-2-4 NH₃ 与 H₂S 的一次值监测结果一览表 单位：(mg/m³)

监测点编号	污染物	1 小时平均值范围	1 小时浓度标准值	最大质量浓度值占标率 (%)	超标率 (%)	超标倍数	达标情况
项目所在地	NH ₃	0.08-0.13	0.20	65	0	0	达标
	H ₂ S	ND (0.001)	0.01	<10	0	0	达标

注：ND (0.001) 表示低于检出限，检出限为 0.001 mg/m³。

评价结果表明，评价区的补充监测因子 NH₃、H₂S 各项指标均未超标，监测点处 NH₃、H₂S 一次浓度检测值符合 TJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中的最高容许浓度的一次浓度限值。

4.2.4. 地表水环境质量调查及评价

项目区域附近水体龙感湖执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准。项目厂界距龙感湖最近距离为 4.6km。

本次评价采用黄冈市环境保护局网站公示的黄冈环境质量状况（2014~2019 年）、黄冈市湖泊水质评价结果（1~11 月）中龙感湖水质状况说明区域地表水环境质量状况及变化趋势。统计数据详见下表。

表 4-2-5 2014~2019 年龙感湖水质状况

年份	功能区类别	水质类别	超功能区类别项目	营养状态
2014 年	III	III	/	中营养
2015 年	III	III	/	中营养
2016 年	III	III	/	中营养
2017 年	III	III	/	中营养
2018 年	III	IV	总磷	轻度富营养
2019 年	III	V	总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数	中度富营养

表 4-2-6 2020 年龙感湖水质评价结果

月份	河流（湖库）名称	断面（点位）名称	水质目标	水质类别	超标项目（对应浓度）
1	华阳河	龙感湖农场（龙感湖湖心）	III	III	无
2				III	因新冠疫情防控，未开展监测。
3				III	无
4				III	因新冠疫情防控，未开展监测。
5				III	因新冠疫情防控，未开展监测。
6				III	因新冠疫情防控，未开展监测。
7				IV	总磷：0.085mg/L
8				IV	总磷：0.1mg/L
9				III	无
10				III	无
11				III	无

由表 4-2~5 表 4-2-6 可知，龙感湖水质自 2014 年~2017 水质状况均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水体水质要求，自 2018 年开始水质逐渐恶化，部分指标出现不同程度超标，超标原因主要为农村生活污染及畜禽养殖等污染，

龙感湖的整治措施与目标如下：

城镇生活污染防治

根据鄂政发〔2018〕24 号，到 2020 年底，龙感湖流域内县城建成区污水基本实现全收集、全处理，乡镇生活污水处理设施全面建成并达标运行，县城、乡镇生活污水处理率分别达到 85%、75%。

畜禽养殖污染防治

根据鄂政发〔2018〕24 号，到 2020 年底，龙感湖流域内规模化畜禽养殖场粪便利用率

达到 75% 以上，规模化畜禽养殖场粪污处理设施设备配套率达 95% 以上。

黄梅县政府和龙感湖管理区加快推进禁养区畜禽养殖场拆除工作。黄梅县政府依法关停、拆除了龙感湖自然保护区范围内的畜禽养殖场 20 个，并完成了拆除点的复绿工程，有效恢复湖区周边生态环境。龙感湖管理区通过开展畜禽养殖污染整治专项行动依法关停龙感湖周边的 4 个养殖小区。此外，**黄梅县大力开展非禁养区畜牧业绿色发展示范县创建活动**，大力推广干清粪工艺，规范建设雨污分流、干湿分离设施，完善畜禽粪便、污水贮存设施，实行粪污生物发酵生产加工有机肥等综合利用措施，督促养殖户对畜禽养殖设施、设备、工艺进行升级改造；积极推广“畜—沼—林（果、菜、渔）”等农牧结合、种养对接模式，督促具有土地消纳条件的养殖场，落实畜禽排泄物消纳场所，实现养殖排泄物资源化利用。

水产养殖污染防治

根据黄龙感湖长组文〔2017〕1 号，积极开展水产养殖污染控制整治。到 2020 年底，龙感湖控制区内实现养殖废水达标排放率 90%。

农村生活污染防治

根据黄政发〔2016〕25 号，到 2020 年底，龙感湖流域内行政村生活垃圾处理率达到 90%。

农业面源污染防治

根据黄政发〔2016〕25 号，到 2020 年底，龙感湖流域内化肥利用率提高到 40% 以上，主要农作物农药利用率提高到 40% 以上，主要农作物化肥农药使用量实现零增长。

随着该《龙感湖（黄梅县）“一湖一策”实施方案》的实施，龙感湖整治的总体目标：基本实现主要污染物入湖总量明显下降，湖泊水环境明显改善，湖水水质总体稳定在Ⅲ类以上；湖泊面积不萎缩，形态稳定；湿地生态系统完整，功能不退化，生物多样性丰富，生态系统步入良性循环；蓄泄自如，与防洪、供水、生态环保要求相适应；努力实现“湖畅、水清、岸绿、景美”。

4.2.5. 地下水环境质量现状调查与评价

(1)地下水环境质量现状监测点布设

项目用水均来自场内自建水井，为了解项目对地下水环境的影响，本项目在项目所在地用水水井以及周边居民水井处设置 3 个监测点位，项目设置的监测点位能够代表项目所在地地下水水质情况。

(2)采样方法

水样采集按 HJ/T164-2004《地下水环境监测技术规范》的要求，水样的保存和分析按《水和废水监测分析方法》（第四版）和 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的要求执行，具体标准详见下表。

表 4-2-7 地下水监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	使用仪器
1	pH	GB6920-86 玻璃电极法	pH-25 型酸度计
2	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB5750-85	玻璃器皿
3	溶解性总固体	称量法 GBT5750.4-2006(8)	分析天平
4	高锰酸盐指数	酸性法 GB11892-89	玻璃量器
5	粪大肠菌群	多管发酵法 HJ/T347-2007	HO1000G-D 生物培养箱
6	镉	双硫脲分光光度法 GB7471-87	756PC 可见分光光度计
7	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-87	756PC 可见分光光度计
8	铁	火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89	原子吸收分光光度计
9	铅	双硫脲分光光度法 GB/T7470-87	756PC 可见分光光度计
10	硫酸盐	重量法 GB11899-89	FA1004 万分天平
11	氯化物	硝酸银滴定法 GB11896-89	50mL 棕色酸式滴定管
12	K ⁺	离子色谱法 GB/T3978—009	/
13	Na ⁺	离子色谱法 GB/T3978—009	/
14	Ca ²⁺	EDTA 滴定法 EDTA 滴定法	/
15	Mg ²⁺	焰色反应	/
16	CO ₃ ²⁻	电位滴定法 GB/T 15453-2008	/
17	HCO ₃ ⁻	沉淀法	/
18	Cl ⁻	银离子沉淀法	/
19	SO ₄ ²⁻	钡离子沉淀法	/

(3)监测内容

选取 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、钾、钙、钠、镁、总大肠菌群数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、六价铬、铅、镉共 24 项监测指标。监测方法与地表水监测方法相同。

(4)评价方法

采用标准指数法进行评价，模式如下：

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

式中：

P_i——第 i 个水质因子的污染指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的实测值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准值，mg/L。

其中 pH 的 P_i 计算公式如下：

$$pH \leq 7 \text{ 时} \quad P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{SD})$$

$$pH > 7 \text{ 时} \quad P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{SU} - 7.0)$$

式中：

pH ——指水环境 pH 实测值；

pH_{SD} ——指水环境标准中的下限；

pH_{SU} ——指水环境标准中的上限。

(5)监测结果及评价

该项目地下水环境质量各监测指标中按 GB14848-2017《地下水质量标准》III 类标准评价，监测和评价结果见下表。

表 4-2-8 地下水质量监测结果和评价单位：mg/L，pH(无量纲)

监测时间	检测项目	单位	标准值	检测结果		
				W1	W2	W3
2020 年 11 月 15 日	pH	无量纲	6.5~8.5	6.60	6.52	6.53
	总硬度	mg/L	450	136	78	54
	溶解性总固体	mg/L	1000	264	207	190
	硫酸盐	mg/L	250	26.6	7.30	3.74
	氯化物	mg/L	250	22.1	15.2	23.3
	铁	mg/L	0.3	ND (0.03)	0.06	0.04
	锰	mg/L	0.10	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)
	挥发性酚类	mg/L	0.002	ND (0.0003)	ND (0.0003)	ND (0.0003)
	高锰酸盐 指数(耗氧量)	mg/L	3.0	1.2	1.2	1.0
	氨氮	mg/L	0.5	0.078	0.131	0.062
	钾	mg/L	/	7.18	1.82	5.58
	钙	mg/L	/	36.6	16.4	9.32
	钠	mg/L	200	8.71	6.71	9.75
	镁	mg/L	/	9.02	7.57	5.05
	总大肠菌群数	MPN/100ml	3.0	2	2	<2
	亚硝酸盐	mg/L	1.00	ND (0.016)	ND (0.016)	ND (0.016)
	硝酸盐	mg/L	20.0	2.54	13.0	9.49
	氰化物	mg/L	0.05	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)
	氟化物	mg/L	1.0	0.282	0.151	0.056
	汞	mg/L	0.001	ND (4×10 ⁻⁵)	ND (4×10 ⁻⁵)	ND (4×10 ⁻⁵)
砷	mg/L	0.01	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	ND (3×10 ⁻⁴)	
六价铬	mg/L	0.05	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	
铅	mg/L	0.01	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	
镉	mg/L	0.005	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	

由上表可知项目所在区域，3 个监测点位地下水各项指标除总大肠菌群数、pH 外均能满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的 III 类标准，可能是项目附近场地蓝莓的种植导致超标。

4.2.6. 声环境现状监测及评价

项目区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中“2 类区标准”的要求。为了解项目区域的声环境质量，本评价设置 4 个监测点，并委托黄冈博创检测技术服务有限公司对监测点的噪声值按 GB3096-2008《声环境质量标准》的有关规定进行监测，监测分别在昼间及夜间进行，监测 2 天（2020 年 11 月 14 日~2020 年 11 月 15 日）。每次每个测点测量 20min 的等效 Leq。

(1)监测点布置

本次评价按照 GB3096-2008《声环境质量标准》中有关规定，在项目场界四周布置 4 个监测点，环境噪声监测按 GB3096-2008《声环境质量标准》及国家环境保护总局《环境监测技术规范》（第三册）（噪声部分）中有关规定对等效连续 A 声级进行监测。详见附图 4。

表 4-2-9 声环境监测布点一览表

编号	监测点位	监测项目	备注
V1	厂区东侧厂界外 1 米	昼夜间等效连续 A 声级 Leq/dB	厂界噪声
V2	厂区南侧厂界外 1 米		厂界噪声
V3	厂区西侧厂界外 1 米		厂界噪声
V4	厂区北侧厂界外 1 米		厂界噪声

(2)监测方法及监测时间

监测方法：按 GB3096-2008《声环境质量标准》的有关规定监测，分别在昼间及夜间进行监测，每个测点测量 1h 的等效声级。

监测时间：昼间 06:00~22:00，夜间 22:00~次日 06:00。监测 2 天。

(3)监测工况及结果

根据现代生态环保标准化年出栏 15000 头养猪厂项目环境影响评价现状监测报告，声环境现状监测结果下表。

表 4-2-10 声环境现状监测结果（单位：dB(A)）

监测点位	11 月 14 日昼间	11 月 15 日昼间	标准值	达标情况	11 月 14 日昼间	11 月 15 日昼间	标准值	达标情况
	监测值				监测值			
N1	52	54	60	达标	44	43	50	达标
N2	53	53	60	达标	43	44	50	达标
N3	52	53	60	达标	42	41	50	达标
N4	53	55	60	达标	43	42	50	达标

由上表的监测结果可见，项目场址监测点位监测值均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》“2 类区”标准的要求，说明项目所在地声环境质量良好。

4.2.7. 土壤环境现状监测及评价

项目区域执行 GB15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表 1 中相关要求。为了解项目所在区域的土壤环境质量，本评价委托黄冈博创检测技术服务有限公司对项目所在区域土壤环境质量进行监测。

(1)监测布点

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中布点原则，在厂址以及厂外设置监测点。具体布点情况见下表。

监测点位设置如下：

表 4-2-11 土壤环境质量现状监测点位设置一览表

测点编号	监测点位置	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	备注
1	厂区内	/	0	/
2	厂区外	东北	100	/
3	厂区外	西南	100	/

(2)监测指标以及采样深度

监测指标：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH。

采样深度：在 0-0.2m 内取样。

(3)监测方法：按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中的规定进行。

(4)监测结果：监测结果如下。

表 4-2-12 土壤监测结果一览表

监测项目	单位	监测结果			标准
		T1	T2	T3	
pH	无量纲	6.70	6.74	6.71	6.5<pH≤7.5
镉	mg/kg	7.95	7.60	12.3	0.3
汞	mg/kg	0.458	0.535	0.423	2.4
砷	mg/kg	89.1	86.3	74.4	30
铅	mg/kg	140	156	130	120
铬	mg/kg	103	112	94	200
铜	mg/kg	922	963	822	100
镍	mg/kg	191	193	196	100
锌	mg/kg	374	391	357	250

由上可知，项目所在地土壤不能满足 GB15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中表 1 中相关要求，据查，项目所在地及周边区域为回填渣土，其土不能满足农用地标准要求。当土壤中镉、汞、砷、铅、铬的含量高于风险管控值时，食用农产品不符合质量安全标准等农用地土壤污染风险高，且难以通过安全利用措施降低食用农产品不符合质量安全标准等农用地土壤污染风险，原则上应当采取禁止种植食用农产品、退耕还林等严控措施。

因此，本评价相求项目所在区域不得种植食用农产品，绿化不得种植果树、茶树等涉及食用农产品的植物。

4.3. 生态环境质量现状调查与评价

4.3.1. 调查范围

本次生态环境现状调查的范围以项目区所在为主要范围，并外扩 500m。

4.3.2. 调查方法及内容

生态环境现状调查采取以收集现有资料为主，并辅以野外实地调查（现场踏勘与走访调查）。收集资料法：收集、整理评价区及邻近地区的现有生物多样性（主要包括植物区系、植被、动物区系、水生生物资源等）、土壤、土地利用、水土流失等资料，为野外实地调查提供依据。野外实地调查：实地调查采取路线踏查与重点调查相结合的方法，对于没有原生植被的区域采取路线踏查；在重点施工区域（建设项目场地，进场、出场道路）以及原生植被状况良好的区域实行重点调查。对资源植物、珍稀濒危植物和古树名木调查采取野外调查和民间访问、市场调查相结合的方法进行。

4.3.3. 区域植被现状

根据现场踏勘，项目区所在区域内植被茂盛，仅在岩石间的低洼处生长有一些茅草荆棘和少量灌木、无乔木。项目区及周围未见到需保护的珍惜植物或古树名木。



图 4-1-1 项目现场图

4.3.4. 区域生态环境现状调查

(1) 土壤

①区域土壤现状

土壤类型：总共 9 个土壤，19 个亚类，53 个土属，136 个土种。其中砂壤、黄棕壤、红壤三类土壤面积占土地总面积的 93.5%。

②评价区土壤现状

评价区内土壤类型有砂壤和山地黄棕壤 2 种。由于早期工业场地的建设，破坏了本地区原有土壤的类型，使得原有林地和荒草地变成了工矿用地，对本地区的土地使用造成了不可逆的影响，造成了一定量的水土流失。

(2) 动植物

①区域动植物现状

黄梅县内兽类有 20 余种，鸟类有 40 余种，蛇、蛙、虫类近百种。其中国家重点保护动物 5 种：穿山甲、锦鸡类、白鹤、鹰类、虎纹蛙；省重点保护动物 23 种：猪獾、狗獾、黄鼠狼、果子狸、华南兔、小鹿、豪猪、野鸡类、野鸭类、鹭类、秧鸡、斑鸠、家燕、山雀、喜鹊、画眉、啄木鸟、八哥、陆龟、蛇类、蟾蜍类、蛙类。木本植物：共有 50 科，98 属，152 种，其中：用材树种主要有马尾松、杉树、柳杉、池杉、柏、刺槐、枫香、国槐、意杨、樟树等。经济树种以油科为主的有油茶、油桐、乌桕，以干果为主的有板栗、核桃、茅栗，以水果为主的有柑桔、油桃、梨、李、市、柿、枣、樱桃等。珍稀树种有国家一级重点保护树种水杉，国家二级重点保护树种杜仲、银杏、胡桃，国家三级重点保护树种有厚朴、楠木、青槐、黄连。

②评价区动植物现状

项目评价区属亚热带大陆性气候区，地处低山丘陵地带，区内植被主要为低矮灌木，分布比较稀疏，由于矿业开发活动，区内局部地表植被遭到剥离、覆盖和破坏，区域植被覆盖率 80% 以上。

该矿区周围植物种类较少，植被组成中常绿阔叶林甚少，为农作物所取代；所遗留下来的次生植被成分简单，其构成以灌木林和稀疏林为主，主要树种为马尾松、杉树、柳杉、樟树等，人工种植植物物种有蔬菜、薯类、油菜、花生等。

评价区内野生动物主要鼠类、麻雀；家养动物主要为鸡、鸭、猪等。

根据现场调查，评价区域内未见其他未见珍稀保护动植物物种。

通过走访调查，矿区范围未见国家重点保护野生动物，多为常见鸟类以及爬行类动物。

4.3.5. 生态环境现状评价结论

从现场调查，场址生态环境主要为农田、村镇和水域生态，为典型的农田生态环境；场址区域生物多样性水平较低，无国家保护野生动植物种，评价范围内无自然保护区、风景名胜区等需要特别保护的生态环境敏感区。

评价区域植被控制环境质量和改造环境的能力尚可，区域内生态系统的稳定性良好，从生态完整性的角度可以认为工程所在地生态环境质量良好。

5. 环境影响预测与评价

5.1. 施工期环境影响预测与评价

施工期主要包括工程用地范围内的地面挖掘、场地平整、修筑道路、土建施工、设备安装、建筑材料运输等活动，对环境产生影响的因素主要有：施工噪声、扬尘、建筑垃圾、施工人员的污水和生活垃圾、淤泥溢出等。以下将对这些污染及其环境影响加以分析，并提出相应的防治措施。

5.1.1. 大气环境影响分析

由前述工程分析可知，工程施工期废气主要包括扬尘及烟粉尘、柴油燃烧废气、汽车尾气以及有机废气等。

5.1.1.1. 扬尘及烟尘对照周围环境的影响

(1)扬尘

施工期扬尘主要来自车辆来往行驶、临时堆场等，扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。

项目施工期间各种粉尘和扬尘在晴朗、干燥、有风的天气下将会对周围环境空气产生较大影响。施工期产生的粉尘属无组织排放，对周围环境影响突出，为说明施工期各类粉尘点源对于环境的综合作用与影响，本评价利用某典型施工现场及其周边的粉尘监测资料，以说明施工期各类粉尘源对环境的综合作用与影响，距施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见表 5-1-1。

表 5-1-1 施工近场大气中 TSP 浓度变化表

距离 (m)	10	20	30	40	50	100	标准值
浓度 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.30

*表中所列标准值为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 TSP 日平均二级标准。

由表 5-1-1 的监测结果可看出，按 GB3095-2012《环境空气质量标准》中 TSP 日平均二级标准评价，施工扬尘的影响范围可达周围 100m 左右。

同时还对该施工现场洒水与否的施工扬尘影响进行了类比监测，具体监测结果对比见表 5-1-2。

表 5-1-2 施工场地扬尘污染状况对比分析表

监测点位置		场地不洒水	场地洒水后
据场地不同距离处 TSP 的浓度值 (mg/m ³)	10m	1.75	0.437
	20m	1.30	0.350
	30m	0.78	0.310
	40m	0.365	0.265
	50m	0.345	0.250
	100m	0.330	0.238

监测结果表明，施工场地洒水与否所造成的环境影响差异很大，采取洒水措施后，距施工现场 30m~40m 处的 TSP 浓度值即可达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》中 TSP 日平均二级标准。

根据上述监测数据分析可知，施工场地 30m 范围内受扬尘影响较大。受影响的时段主要集中在土方工程施工阶段，土方工程施工结束后，扬尘产生源强将得到大幅度削减，上述敏感点受扬尘的影响也随之减弱。

为减轻本项目施工期扬尘对周边环境的影响，施工单位应做到：

①晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行洒水，对进出车辆限速以减少二次扬尘。

②粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密。

③在不影响施工的前提下，尽量降低设备出料的落差。

④加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。

⑤定期清理施工场地内道路、物料堆置场院地的尘埃及杂物并外运。

⑥设置施工屏障或砖砌篱笆围墙，在施工现场周围应按规定修筑防护墙及安装遮挡设施，实行封闭式施工。

⑦对各类扬尘，分别采取车辆清洗、路面铺装、洒水、清扫、设防尘网、覆盖防尘网（布）或喷洒化学抑尘剂等措施。

⑧运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬。对运送砂石、土料的车辆，应限制超载，不得沿途撒漏。

采取以上措施后项目施工期施工粉尘对场界外影响，其超标距离一次值可减至离场界 5~6m，日均值可减至离场界 80~90m。对周边环境空气的影响可得到一定程度的减弱。施工结束后影响也将消失。

(2)烟粉尘

烟粉尘主要来自钢筋焊接、除锈打磨以及内饰墙打磨过程。打磨点、焊接工位均为临时点，一般处于室外，以无组织形式排放。根据前述工程分析可知，焊接点、打磨点的烟粉尘浓度约为 1200~2000mg/m³。由于打磨、焊接的部位不大，且粉尘密度较大，仅会影响工位

周围的区域，经自然通风、自然沉降后，不会对场界以及周围敏感点处的环境质量产生明显影响。施工过程中，施工单位可在敏感点上风向或工位四周设置围挡，控制粉尘扩散方向，降低影响程度。

5.1.1.2. 柴油燃烧废气及汽车尾气对周围环境的影响

打桩机动力装置、临时发电机一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括非甲烷总烃、SO₂、NO₂、碳烟，动力装置、发电机排烟口排放浓度约为非甲烷总烃<1800mg/m³、SO₂<270mg/m³、NO₂<2500mg/m³、碳烟<250mg/m³。场地内汽车来往排放的尾气主要污染物包括非甲烷总烃、SO₂、NO₂，尾气排口排放浓度约为非甲烷总烃：4.4g/L、SO₂：3.24g/L、NO₂：44.4g/L。

从施工场地周边情况来看，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对周边的环境空气质量造成太大影响。

5.1.1.3. 有机废气对周围环境的影响

有机废气主要来自装饰工程，废气主要为内饰及外墙装修产生的油漆、涂料废气。废气中主要污染物包括游离甲醛、二甲苯、甲苯、溶剂汽油、丁醇、丙酮等。

本工程采用滚涂、刷涂等工艺，相比喷涂，提高了涂料、油漆的利用率，另外还避免了漆雾产生。由于工程所在地空气稀释能力强，且作业点多集中在室内（室外一般采用水性涂料），因此，装饰工程产生的有机废气对场界外的影响不大。

另外，为了提高室内空气环境质量，装修材料应满足关于 GB6566-2001、GB18580-2001~GB18588-2001《室内装修材料有害物质限量》等十项国家标准要求。提倡使用无苯环保型稀释剂、环保型油漆，减少污染物质的排放。

5.1.2. 水环境影响分析

施工期的废水主要来自于施工人员的生活污水及施工废水。

施工居住营地位于本项目内，施工期生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、动植物油、氨氮等，施工期生活污水经化粪池处理后用作施工场地附近农田的农肥。施工废水主要为钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及建成、进出车辆冲洗水等，废水中主要含大量悬浮物的泥浆水，SS 浓度含量较高。施工现场将修建临时沉淀池，施工废水经隔油沉淀池处理后回用，可用于场地洒水等，此时施工废水不排放，池底淤泥定期由当地环卫部门清运。考虑到项目施工期的短期行为，要求对施工场所产生的污水应加强管理、控制：

(1)项目施工生活污水经旱厕处理后用作施工场地附近农田的农肥。

(2)对于基坑开挖后汇集的雨水，基坑内应每隔 50m 左右设一集水井，采用潜污泵抽排作为施工期道路浇洒、车辆清洗以及抑尘用水。

(3)严禁施工期废水未经处理直接排放，杜绝施工期废水直接排入项目所在地附近水体。

通过以上措施，本项目施工期污水对周边环境的影响较小。

本项目建设阶段对地下水的影响短暂，随施工的开始而停止。

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。根据建设项目的组成、性质，建设项目可能对下水造成污染的途径主要有基坑开挖，地基挖掘、弃土堆置等对地下水造成的污染。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。项目场地为粉质粘土及粘土，透水性微~极微，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

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，区内分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，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，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

5.1.3. 声环境影响分析

施工期噪声源主要来自于挖掘机、推土机、铲运机、振荡器、打桩机、柴油发电机、电锯、打磨机、焊机以及设备运输等噪声，其声级值范围见表 5-1-3。

表 5-1-3 施工机械噪声值

序号	机械类型	型 号	测点距施工机械距离(m)	最大声级 L _{max} (dB(A))(m)
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
2	平地机	PY16A 型	5	90
3	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
4	双轮双振压路机	CC21 型	5	81
5	推土机	T140 型	5	86
6	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
7	发电机组(2 台)	FKV-75	1	98
8	冲击式钻井机	22 型	1	87
9	移动式吊车	/	5	96

现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

项目施工过程中场界环境噪声不得超过 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》表 1 规定的排放限制，详见表 5-1-4。

表 5-1-4 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

注: GB12523-2011 中 4.2 条规定，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

土方工程阶段产生的噪声主要来源于挖土机、推土机和铲运机。钢筋混凝土结构工程噪

声主要为各种焊机、除锈机、切割机等设备噪声。

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_i = L_0 - 20 \lg(r_i/r_0) - \Delta L$$

式中： L_i ——距声源 r_i 处的声级 dB(A)；

L_0 ——距声源 r_0 处的声级 dB(A)；

ΔL ——其它因素引起的噪声衰减量 dB(A)。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式：

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

根据表 5-1-3 中施工机械满负荷运行单机噪声值，采用上述公式，计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果见表 5-1-5。不同施工阶段的施工噪声的影响预测结果见表 5-1-6。

表 5-1-5 主要施工机械噪声预测结果 单位：Leq[dB(A)]

序号	机械类型	距施工点距离(m)									
		5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
1	轮式装载机	90	84	78	72	69	66	65	61	58	55
2	平地机	90	84	78	72	69	66	65	61	58	55
3	振动式压路机	86	80	74	68	65	62	61	57	54	51
4	双轮双振压路机	81	75	69	63	60	57	55	52	49	46
5	推土机	86	80	74	68	65	62	61	57	54	51
6	轮胎式液压挖掘机	84	76	73	71	69	61	57	54	51	49
7	发电机组(2台)	84	78	72	66	63	60	59	55	52	49
8	冲击式钻井机	73	67	61	55	52	49	47	44	41	38

注：5m 处的噪声级为实测值。

表 5-1-6 不同施工阶段的施工噪声的影响范围 单位：dB(A)

序号	施工阶段	距离(m)										
		10	20	30	40	60	80	100	150	200	300	400
1	土石阶段	92	85	81	77	73	70	67	63	60	55	52
	基础阶段	96	88	85	81	77	74	71	69	64	59	56
2	装修及结构阶段	94	87	83	79	75	72	69	65	62	57	54

由上述计算可知，单台机械作业时，推土机、挖掘机、装载机等机械距声源 80m 处所有单台机械噪声可满足施工场界昼间 70dB(A) 标准；平地机距声源 60m 处噪声可满足施工场界昼间 70dB(A) 标准。要使夜间施工场界噪声达到 55dB(A) 的要求，施工设备需要在距声源 400m 以外。

多台机械同时施工时，在土方阶段，昼间 80m、夜间 300m 以外，方可满足施工场界噪声标准；在装修及结构阶段，昼间 90m、夜间 400m 以外，方可满足施工场界噪声标准。距离本项目厂界最近的詹祠堂，距本项目厂界距离为 405m，项目施工期噪声对敏感点造成的影响很小。

根据上述分析和评价结果，为减轻本工程施工噪声的环境影响，建议采取以下控制措施：

- ①加强施工管理，合理安排施工作业时间；
- ②施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点；
- ③在高噪声设备周围设置掩蔽物；
- ④尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；
- ⑤做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞；
- ⑥施工单位组织专人在该范围负责交通组织，严格禁止来往施工车辆鸣笛；
- ⑦合理施工，认真研究；要求施工人员不得大声喧哗，并注意施工操作中减小噪声；
- ⑧钢筋加工车间及木工加工车间采用模板或其它吸声材料进行全面封闭。

采取以上措施后项目施工期施工噪声对场界外影响可得到一定程度的减弱，施工结束后该影响也将消失。施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。

5.1.4. 固体废物影响分析

项目工程施工过程中，产生的固体废物主要包括弃土、建筑材料、生活垃圾等。

(1)弃土

弃土主要产生于基坑开挖过程，根据工程所在地的土壤性质以及建筑物工程强度的要求，本项目施工场地土石方经场内平衡后，挖填方平衡，弃方量为零。

(2)建筑垃圾

建筑垃圾主要产生于主体工程建设过程。在工程施工过程中，会产生建筑施工材料的废边角料等，产生的施工废料约为 500t。工程产生的建筑施工垃圾，建设方可考虑将其筛分后用作回填、回用、造型等。对不能利用的垃圾需按照黄梅县渣土管理部门的要求统一处置。

清运施工渣土的单位和个人应按照黄梅县有关规定需将施工渣土运到指定的消纳地点。

(3)施工生活垃圾

施工期施工人员生活垃圾产生量约 11t，集中存放委托环卫清运、卫生填埋。

上述废物在采取相应的措施后，将不会对周围环境及敏感点造成明显影响。

5.1.5. 生态环境影响分析

(1)生态环境影响

施工期的生态影响主要是改变土地利用覆盖现状带来的影响。基础设施建设需要挖掘土地、掩埋地表，主要的生态影响是现状的地表覆盖被破坏。

在项目建设过程中，建设区域内的植被将受到占压或毁坏，平整场地需要掩埋地表，在施工过程中，经开挖处或者清理的植被均遭到永久性毁坏。施工期大型设备及汽车的碾压将使土壤板结、土壤孔隙变小、物理结构和化学性质的改变，并进而导致土壤层生物组成减少

和（或）改变、影响土壤上植物的生长。

经实地调查，施工区内(即受开挖、占地影响范围内)没有国家重点保护野生植物和古树、大树，受影响的植物种类均为一般广布种，工程建设只是造成该物种在此区域的数量减少。

施工期带来的影响造成现有地表植被的破坏及损失，在施工期结束后即可停止，并且，项目规划的绿化工程将有效改善原有生态环境，在补偿原有生产能力的基础上，还可以使项目区生态状况得到较大幅度的提升。

(2)水土流失影响

近几年，随着黄梅县人口的不断增加，经济的快速增长，城市化进程的加快，水土流失已成为黄梅县主要生态与环境问题之一。

项目在施工过程中将有土石方开挖、回填、基础处理，破坏地表植被，增大地表裸露面积。工程初期，施工前的场地清理工作，需将场地内建筑区域坡地挖填平整，道路用地及施工区内的植被进行清理，工程范围内的植被会遭到破坏，致使该地区的土壤失去保护，增大水土流失的可能性。施工过程中的基础开挖、场区排水等必然出现大量挖方、填方，使周边开挖面的土壤结构发生较大改变，其抵抗侵蚀的能力也随之减弱，极易引发水土流失。加之所在区域暴雨集中、强度大，时程短，突发性强等潜在影响的自然因素，均通过人为生产活动的诱发、引发、触发作用而造成大量的水土流失。

自然恢复期中，要求对已破坏的地面采取必要的工程措施和绿化措施，使之发挥固土保水的作用，达到保护环境、恢复生态的目的。采取上述措施后，工程建成后，自然恢复期的水土流失可以大大减少。可见，工程造成的水土流失主要发生在施工期。

项目占地类型主要为农用设施地和未利用地，工程施工期间设置有围墙预防水土流失。结合项目的上述特点，确定本工程水土流失主要产生于施工建设期。建设单位施工期应采取有效的水土保持措施，减少水土流失：

①工程措施

施工前对施工场地进行土地平整，建设过程中采用开挖排水沟、施工完毕后对施工场地进行硬化层消除、迹地清理等措施。施工中在基坑四周开挖砖砌排水沟，并设置抽水泵将基坑内的雨水及时排除场外，以稳定基坑边坡。合理选择施工工期，尽量避免在雨季开挖各种基础；堆放土石方时，把易产生水土流失的土料堆放在堆放场地中间，开采的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。建议施工单位将开挖的土石方尽快回填，避免产生大量的水土流失。

②绿化措施

主体工程完工后，应同时实施绿化计划，共计绿化率达到 30% 以上。

③临时措施

在施工场地设临时沉沙池、宣传牌、警示牌、临时挡板等，四周设临时性的砖围墙，另外准备彩条布苫盖、填土草袋围护。对场地内有肥力的耕地表层 30cm 的耕作层剥离，主体工程完工后绿化回填。

施工单位应强化水土保持意识，切实布置好施工过程中的防护措施，努力使项目工程水土流失控制在最低限度；水土保持监理单位要严格控制水土保持工程质量、施工进度和工程投资，确保水土保持工程与主体工程同时施工、同时投产使用。

项目建设必将造成新的水土流失，但是通过各种措施的治理，水土流失的程度可以得到有效控制。施工单位应强化水土保持意识，努力使工程水土流失控制在最低限度。

5.2. 运营期环境影响预测与评价

5.2.1. 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1. 污染气象特征分析

黄梅县属亚热带湿润季风气候，四季分明。根据该站历年资料统计结果，其气象要素特征值如下：极端最高气温：41.5℃；极端最低气温：-15.3℃；多年平均气温：16.3℃；平均相对湿度：76%；平均气压：1009.6bpa；平均风速：2.2m/s；平均降雨量：1183.8mm；平均蒸发量：1513.3mm；全年主导风向：N。

(1)根据该站历年资料统计结果，其气象要素特征值如下表所示：

表 5-2-1 近 20 年的主要气候统计资料

项目	数值	项目	数值
平均年降水量 (mm)	1183.8	平均蒸发量 (mm)	1513.3
年平均温度 (°C)	16.3	极端气温 (°C)	41.5, -15.3
年平均相对湿度 (%)	76	年平均日照 (h)	2153
平均风速 (m/s)	2.2	主导风向	N

(2)常规地面气象资料统计分析

对黄梅县气象台 2015 年每天 4 次地面常规观测资料进行分析，气温、风向、风速和稳定度类的统计结果如下各表。

表 5-2-2 逐月及全年各时段平均气温 单位：°C

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
2: 00	3.4	6.0	10.2	14.4	19.1	24.1	27.2	24.8	21.7	15.9	9.0	3.6	15.0
8: 00	2.2	5.0	9.6	14.4	19.6	24.7	28.0	25.4	21.7	15.4	8.0	2.8	14.8
14: 00	9.7	12.0	17.1	20.2	25.8	29.9	33.3	31.2	29.6	23.2	17.4	7.7	21.5
20: 00	5.9	8.8	13.9	17.8	22.9	27.5	30.3	27.6	25.3	19.0	12.1	4.9	18.0
日均	5.3	7.9	12.7	16.7	21.9	26.6	29.7	27.2	24.6	18.4	11.6	4.8	17.3

表 5-2-3 逐月及全年各时段各风平均风速 单位：m/s

月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1	2.7	1.7	1.1	0.6	1.3	2.0	0.0	0.9	1.7	1.9	1.9	0.9	2.0	1.1	1.8	2.9
2	2.8	1.6	1.2	1.1	0.8	0.0	0.0	0.5	2.0	1.8	2.1	1.1	0.9	0.9	1.6	2.2

3	2.8	1.6	1.2	1.1	1.0	0.5	0.0	1.9	2.3	2.6	2.5	0.6	1.4	1.2	1.7	2.2
4	2.9	2.0	1.4	1.4	0.9	1.2	0.0	2.0	2.5	2.6	2.5	0.7	1.5	1.0	1.3	2.4
5	2.4	1.8	1.1	0.9	1.3	0.0	0.0	0.4	2.1	2.3	2.2	1.3	1.4	1.4	1.3	2.5
6	1.9	1.6	1.2	1.0	0.9	1.3	0.0	1.2	2.4	2.6	2.3	2.1	1.2	1.3	1.5	1.8
7	2.2	1.8	1.5	1.2	0.9	1.4	0.0	1.8	2.7	3.1	2.9	1.5	1.5	2.3	1.8	2.1
8	2.2	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	0.5	0.0	2.2	2.9	2.0	2.7	1.7	1.3	1.7	2.2
9	3.2	2.1	1.5	1.2	1.1	0.6	0.0	0.0	2.2	2.1	1.5	0.0	2.1	1.6	2.0	3.3
10	2.7	1.7	1.2	1.0	1.2	0.7	0.0	0.0	2.4	2.3	1.6	1.7	1.1	1.4	1.5	2.6
11	2.3	1.7	1.1	0.7	0.8	0.0	0.0	0.3	2.1	2.3	2.0	0.7	1.8	1.6	1.0	2.9
12	3.0	1.9	1.2	0.4	0.8	0.0	0.0	0.5	1.7	1.4	2.0	0.0	0.0	0.4	1.7	2.5

表 5-2-4 各风速段风向出现频率 (%)

风速段	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	合计
0.5~0.9	1.4	2.1	1.2	0.4	0.9	0.1	0.0	0.1	0.5	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.6	8.5
1.0~1.9	8.3	9.2	3.6	0.4	1.2	0.1	0.0	0.1	2.2	1.8	0.9	0.2	0.7	0.8	1.1	2.0	32.6
2.0~2.9	9.9	6.5	0.7	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	2.8	2.8	1.5	0.1	0.4	0.1	0.8	1.7	27.8
3.0~3.9	5.1	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.3	1.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.1	1.3	10.7
4.0~5.9	4.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	6.7
6.0 以上	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.0

表 5-2-5 逐月及全年各风向频率 (%)

月	C	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1	8.1	34.7	16.5	7.7	1.2	3.2	0.4	0.0	0.4	7.3	2.4	6.0	0.4	1.2	0.4	3.2	6.9
2	10.3	35.3	16.1	5.8	1.8	2.2	0.0	0.0	0.9	7.6	4.0	4.5	0.9	2.7	0.9	2.7	4.5
3	8.5	21.0	14.1	8.5	0.4	2.0	0.8	0.0	0.8	7.3	11.3	5.2	0.8	4.0	0.8	2.0	12.5
4	6.3	28.3	18.3	4.6	1.3	3.3	0.4	0.0	0.8	7.9	11.7	2.5	0.8	1.7	2.9	2.1	7.1
5	6.5	27.4	19.4	5.2	0.4	3.6	0.0	0.0	0.4	8.5	9.7	3.6	1.2	2.0	2.0	2.4	7.7
6	5.8	19.2	19.6	6.3	1.7	2.5	0.4	0.0	0.4	8.3	17.1	5.8	1.3	1.3	2.5	2.5	5.4
7	4.8	18.5	15.7	6.9	2.8	3.2	1.6	0.0	0.8	12.5	13.3	6.9	0.4	0.8	1.2	4.0	6.5
8	6.0	31.5	24.6	8.1	1.2	3.6	0.8	0.4	0.0	8.1	5.2	1.2	0.8	1.2	0.8	3.6	2.8
9	1.7	37.5	30.0	6.3	1.7	2.5	0.4	0.0	0.0	7.5	1.3	0.8	0.0	0.4	0.8	2.5	6.7
10	3.6	32.7	27.0	6.0	0.8	2.0	1.2	0.0	0.0	6.9	3.2	2.4	0.4	0.8	2.0	3.2	7.7
11	7.1	32.9	25.4	7.1	0.8	2.5	0.0	0.0	0.4	4.6	4.6	3.3	0.4	0.8	0.4	1.3	8.3
12	14.1	46.0	8.5	4.8	0.4	2.8	0.5	0.0	0.4	7.5	7.4	3.7	0.6	1.4	1.3	2.6	7.1
年均	6.9	30.4	9.6	6.4	1.2	2.8	0.5	0.0	0.4	7.5	7.4	3.7	0.6	1.4	1.3	2.6	7.1

表 5-2-6 逐月及全年各大气稳定度类下平均风速 (m/s)

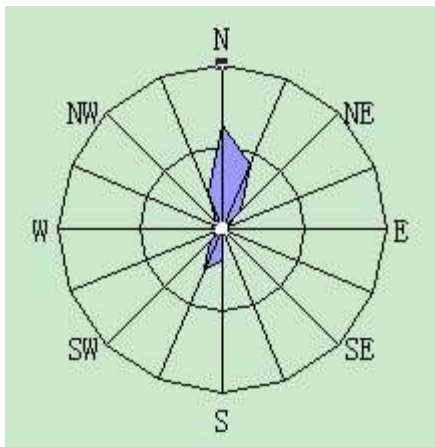
月	A	B	C	D	E	F	月均
1	8.1	34.7	16.5	7.7	1.2	3.2	0.4
2	10.3	35.3	16.1	5.8	1.8	2.2	0.0
3	8.5	21.0	14.1	8.5	0.4	2.0	0.8
4	6.3	28.3	18.3	4.6	1.3	3.3	0.4
5	6.5	27.4	19.4	5.2	0.4	3.6	0.0
6	5.8	19.2	19.6	6.3	1.7	2.5	0.4
7	4.8	18.5	15.7	6.9	2.8	3.2	1.6
8	6.0	31.5	24.6	8.1	1.2	3.6	0.8
9	1.7	37.5	30.0	6.3	1.7	2.5	0.4
10	3.6	32.7	27.0	6.0	0.8	2.0	1.2
11	7.1	32.9	25.4	7.1	0.8	2.5	0.0

12	14.1	46.0	8.5	4.8	0.4	2.8	0.5
年均	6.9	30.4	9.6	6.4	1.2	2.8	0.5

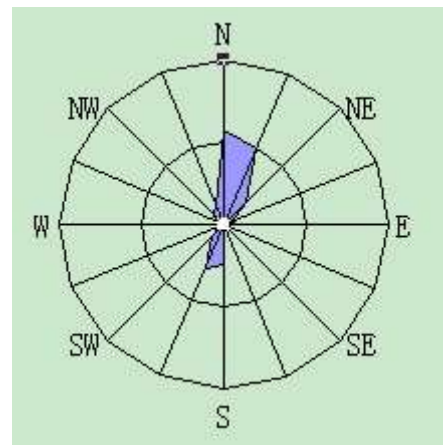
表 5-2-7 逐月及全年各大气稳定度类下出现频率 (%)

月	A	B	C	D	E	F
1	0.4	6.9	4.4	35.1	27.4	25.8
2	5.4	12.1	7.1	25.0	31.7	18.8
3	1.2	23.4	8.5	21.8	28.6	15.7
4	1.3	19.2	8.8	27.1	26.7	17.9
5	2.4	22.2	9.3	21.8	28.6	15.7
6	2.1	18.8	12.5	21.7	27.1	17.9
7	1.2	23.0	12.9	15.3	25.0	22.6
8	4.0	19.0	11.3	20.2	22.6	25.4
9	2.9	21.3	13.8	19.2	14.6	28.3
10	4.8	14.5	12.5	20.2	22.6	25.4
11	2.1	8.3	8.3	21.3	30.0	30.0
12	0.0	4.4	3.2	47.6	28.6	16.1
年均	2.3	16.1	9.4	24.7	25.7	21.8

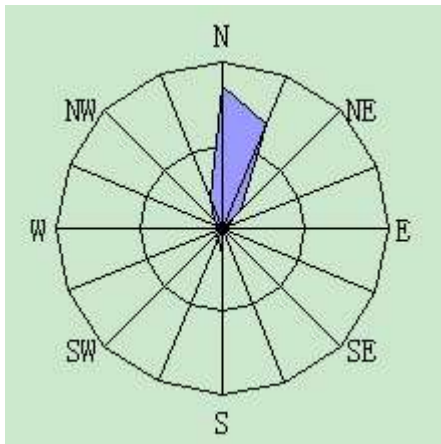
风向频率玫瑰图见下图 5-2-1。



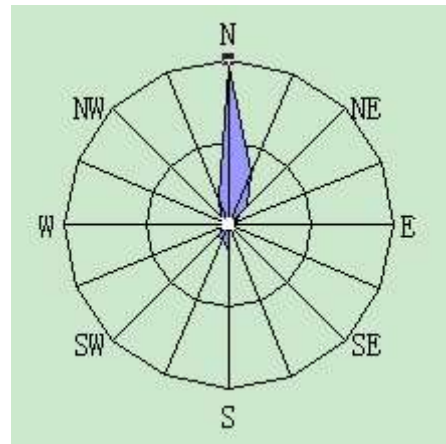
春季 静风 7.1%



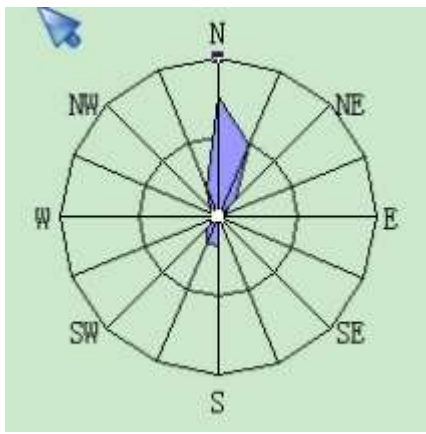
夏季 静风 5.53%



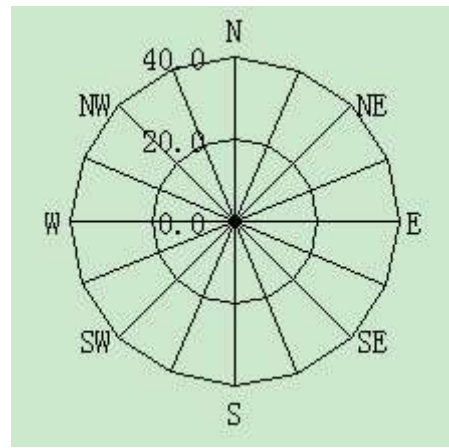
秋季 静风 4.13%



冬季 静风 10.83%



全年静风 6.9%



春季静风 7.1%

图 5-2-1 项目所在区域风向玫瑰图

5.2.1.2. 大气环境影响预测

(1)预测因子

根据工程分析，该项目无组织废气主要来源于猪舍、黑膜沼气池、污染物主要为 NH₃、H₂S 以及颗粒物。

(2)污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5-2-8 预测因子评价标准值

预测因子	一次浓度限值 (mg/m ³)
NH ₃	0.20
H ₂ S	0.01

(3)污染源参数

估算模式所用参数见表。

表 5-2-9 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	0
最高环境温度		41.2°C
最低环境温度		-12.5°C
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 5-2-10 项目过程中无组织矩形面源参数清单

污染源名称	海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率 kg/h	单位
		长度	宽度	有效高度			
猪舍	70	180	80	8	NH ₃	0.0237	kg/h
	70	180	80	8	H ₂ S	0.0038	

(4)预测结果及评价

根据估算结果见下表 5-2-11、5-2-12 所示。

表 5-2-11 猪舍无组织 NH₃、H₂S 估算模式计算结果一览表

下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.004322	2.16	0.0003361	3.36
100	0.008933	4.47	0.0006948	6.95
200	0.01112	5.56	0.0008648	8.65
300	0.01134	5.67	0.0008817	8.82
321	0.01138	5.69	0.000885	8.85
400	0.011	5.50	0.0008559	8.56
500	0.009963	4.98	0.0007749	7.75
502	0.009939	4.97	0.0007731	7.73
506	0.009892	4.95	0.0007694	7.69
511	0.009832	4.92	0.0007647	7.65
600	0.008755	4.38	0.000681	6.81
700	0.007627	3.81	0.0005932	5.93
800	0.006681	3.34	0.0005196	5.20
900	0.005883	2.94	0.0004576	4.58
1000	0.005211	2.61	0.0004053	4.05
最大浓度出现距离	321m		321m	
执行标准	0.2mg/m ³		0.01mg/m ³	

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为猪舍面源排放的 H₂S，P_{max} 值为 8.85%，C_{max} 为 0.000885(mg/m³)，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算，大气污染物核算见下表。

表 5-2-12 大气污染物无组织排放核算表

序号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
			标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	猪舍	NH ₃	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	1.5	0.208
		H ₂ S		0.06	0.033
无组织排放总计					
无组织排放总计			NH ₃	0.208t/a	
			H ₂ S	0.033t/a	

评价结论

本项目区域为城市环境空气质量不达标区域。

本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，项目敏

感点的短期浓度叠加符合环境质量标准。

因此，结合现有环境质量现状监测结果，本项目污染物在切实落实废气处理措施的基础上，本项目环境影响评价结论是环境可接受的。

项目废气污染物最大落地距离为 321m，在项目厂界至最大落地距离之内无敏感居民点，说明采取有效控制措施后，项目对大气环境的影响较小，故本项目建成后对周边环境以及敏感点处的影响在可控制范围内。

项目排放的大气污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}=8.85 < 10\%$ ，按照表 5-2-9 中评价工作等级划分，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 节内容，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

(5)大气防护距离

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，对于项目厂界浓度满足大气标准厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度超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区域，以确保大气换防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气防护距离内不应有长期居住的人群。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无需采取进一步预测模型模拟基准年内本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，因此本项目无需设置大气防护距离。

(6)卫生防护距离

根据 GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法对本项目中危害较大的无组织排放废气的卫生防护距离计算如下，计算结果见表 5-2-15。

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

式中：

C_M ----标准浓度限值；

L ----工业企业所需卫生防护距离，m；

r ----有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S (m^2) 计算；

A 、 B 、 C 、 D ----卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 5 查取。

Q_c ---工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

Q_c 取同类企业中生产工艺流程合理, 生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业, 在正常运行时的无组织排放量。

(1)参数选取

无组织排放多种有害气体时, 按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 以内时, 级差为 50m; 超过 100m, 但小于 1000m 时, 级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时, 该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速为 2.32m/s, A、B、C、D 值的选取见表 5-2-15。

表 5-2-15 卫生防护距离计算系数

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

(2)卫生防护距离计算结果见表 5-2-16。

表 5-2-16 无组织排放恶臭卫生防护距离及计算参数

序号	污染物	C_m (mg/m ³)	Q_c (kg/h)	计算值 (m)	卫生防护距离取值 (m)	提级情况
1	NH ₃	0.2	0.0657	95.8	100	不提级, 取 300m 卫生防护距离
2	H ₂ S	0.01	0.0024	237.9	300	

由计算结果得, 项目的 NH₃、H₂S 卫生防护距离计算值分别为 95.8m 和 237.9m, 根据 GB/T13201-91《制定大气污染物排放标准的技术方法》的规定, “卫生防护距离在 100 以内时, 级差为 50m; 超过 100m 但小于或等于 1000m 时, 级差为 100m; 超过 1000m 以上时, 级差为 200m”, 因此, NH₃、H₂S 的卫生防护距离按极差规定提级为 100m 和 300m, 当无组织排放多种有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时, 该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级, 因此计算得本项目养殖区的卫生防护距离确定为 300m。

本评价要求在养殖区外设置 300m 的卫生防护距离 (见附图 7 项目卫生防护距离包络线图)。根据项目征地红线图和现场踏勘情况, 项目养殖区边界外 300m 范围内均没有居民 (距离项目养殖区主要恶臭产生单元最近的詹祠堂居民点约 405m)、学校等环境敏感目标, 项目

选址满足卫生防护距离要求。

因此本环评建议项目卫生防护距离设为 300m，此外，项目应严格控制厂区周边用地规划，在卫生防护距离内不得再建居民住宅、文教、卫生等环境敏感建筑。

猪粪中蛋白质、氨基酸因细菌活动而进行的脱羧和脱氨作用而产生恶臭。恶臭对人的感官有一定的刺激，对周围环境有一定的影响。为减少堆粪棚对环境的不良影响，需要对猪粪棚中的猪粪定期清运，特别是在夏季，若猪粪清运不及时，会滋生大量的蝇虫，不仅会引发疾病，还会给场区内的工作人员的生活带来困扰。所以必须及时清运猪粪，另外，在猪粪的表面可以覆盖稻草或者锯末，减少猪粪恶臭的逸散。在猪舍、黑膜沼气池附近加强绿化，绿化对空气也有一定的净化作用。

5.2.1.3. 运输恶臭环境影响简析

运输恶臭是指生猪运输途中猪粪便、尿液等会散发出恶臭，准确运输路线难以确定。在运输途中，猪粪便、尿液等散发出的恶臭会对周围环境产生短暂影响，待运输车辆远离后影响可消除。本环评要求合理安排运输时间，避免人流、车流高峰期，同时对运输车辆进行封闭、喷洒除臭剂，减轻对沿途环境影响。

5.2.1.4. 食堂油烟

本项目场区设置的食堂主要为场区员工提供三餐，共设有1个灶头，规模属于小型食堂。食堂燃料使用天然气，为清洁能源。食堂油烟通过油烟净化器处理后高出屋顶排放，油烟净化器的净化效率不低于70%，则处理后的油烟排放浓度为 $1.71\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。项目周边区域空气流动性好，经净化处理达标的油烟由屋顶高空排放，经大气稀释扩散后对周边环境的影响很小。

5.2.1.5. 备用发电机废气

本项目备用发电机组只在突然断电情况下紧急启动使用，预计一年使用时间不超过43.8h，每次运行不超过8h，其完全燃烧后的燃烧产物中主要有害成分是 SO_2 、 NO_2 、烟尘、CO，因运行时间短，类比同类项目，其对周边环境的影响相对短暂且在可接受范围内，可采取绿化、安装排风扇加强通风、加强场区用电设备检修减少备用发电机使用时间等措施进一步减弱影响。

5.2.1.6. 大气环境影响评价结论

综上所述，在正常工况下，在各种气象条件下，项目面源排放的污染物的最大地面质量浓度均远小于标准浓度，废气排放对周围环境空气和敏感目标影响很小，不会降低各敏感点大气功能类别。由于拟建项目污染物排放量很小，大气环境防护距离计算结果均为无超标点，

因此无需设置大气环境防护距离；经计算，拟建项目卫生防护距离为场界外300m 范围，卫生防护距离内无敏感点，符合卫生防护距离的要求；建议项目养殖场需以场界设置500m的环境管理距离，在此距离内禁止新建居民点以及其它易受项目影响的单位（学校、医院等环境敏感点）。综上所述，在落实好本次环评提出的各项污染防治措施的前提下，项目对周围环境敏感点产生影响较小。

5.2.2. 地表水环境影响预测与评价

本项目生产废水为猪尿液和猪舍冲洗废水。废水产生量为 14457.54m³/a，进入污水处理设施（黑膜沼气池）处理，处理后形成沼渣作为固态有机肥、沼液作为液态肥，用于周边农田灌溉期施肥。

5.2.2.1. 水环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）：“水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。”

5.2.2.2. 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）：“8.1.2 水污染影响型三级 B 评价。主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境减缓措施的有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。”项目水污染控制和水环境减缓措施的有效性评价详见后文 7.2.2 水污染防治措施可行性分析。

HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》中规定：“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用”。《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151号）中提出：“种养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染”。

项目废水总量为 14457.54m³/a，日产废水量平均为 39.61m³。项目生产废水主要污染物为 COD、氨氮、SS、粪大肠菌群、总磷等，项目生产废水经过厂内封闭污水管网进入污水处理设施（黑膜沼气池）处理，处理后形成沼渣作为固态有机肥、沼液作为液态肥，用于周边农田灌溉期施肥。

项目废水不排入地表水体，对地表水环境影响较小。

5.2.3. 地下水环境影响预测与评价

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》，本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的Ⅲ类项目（即同时具备在项目建设、生产运行和服务期满后的各个过程中，可能造成地下水水质污染的项目及可能引起地下水流场或地下水水位变化，并导致环境水文

地质问题的建设项目)，

建设项目场地的含水层不易污染，涉及的地下水敏感程度为不敏感，污水排放强度小，污水水质为简单程度；地下水供水（或排水、注水）规模小，地下水水位变化区域范围小，水文地质问题弱。环评对建设项目场地区域内地下水环境影响影响分析如下：

污染物对地下水的影响主要是降雨或废水排放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、迁移和分解输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物和地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水是否被污染取决于污染物的种类和性质。一般来水，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；颗粒大松散，渗透性能良好，则污染重。

根据项目周围地表水分布情况，项目区域所在地的地表水流向为从北到南。

5.2.3.1. 地下水污染途径

本项目根据本项目所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的途径主要有以下几种：

(1)黑膜沼气池、冻库等设施防渗、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)黑膜沼气池防渗措施不足，而造成粪渣在堆置过程中渗滤液下渗污染地下水；

(7)无计划开采地下水，对地下水水位造成影响。

5.2.3.2. 地下水影响分析

污染物对地下水的影响主要是降雨或废水排放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、迁移和分解输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物和地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水是否被污染取决于污染物的种类和性质。一般来水，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；颗粒大松散，渗透性能良好，则污染重。

(1)地下水化学特征

地下水化学成分与地下水的运动条件、岩石性质、地形及气候等因素有着密切的联系。本区水化学特征与水文地质条件基本相符，地面比较平缓，地下水径流通畅，故地下水水化学类型较为简单。

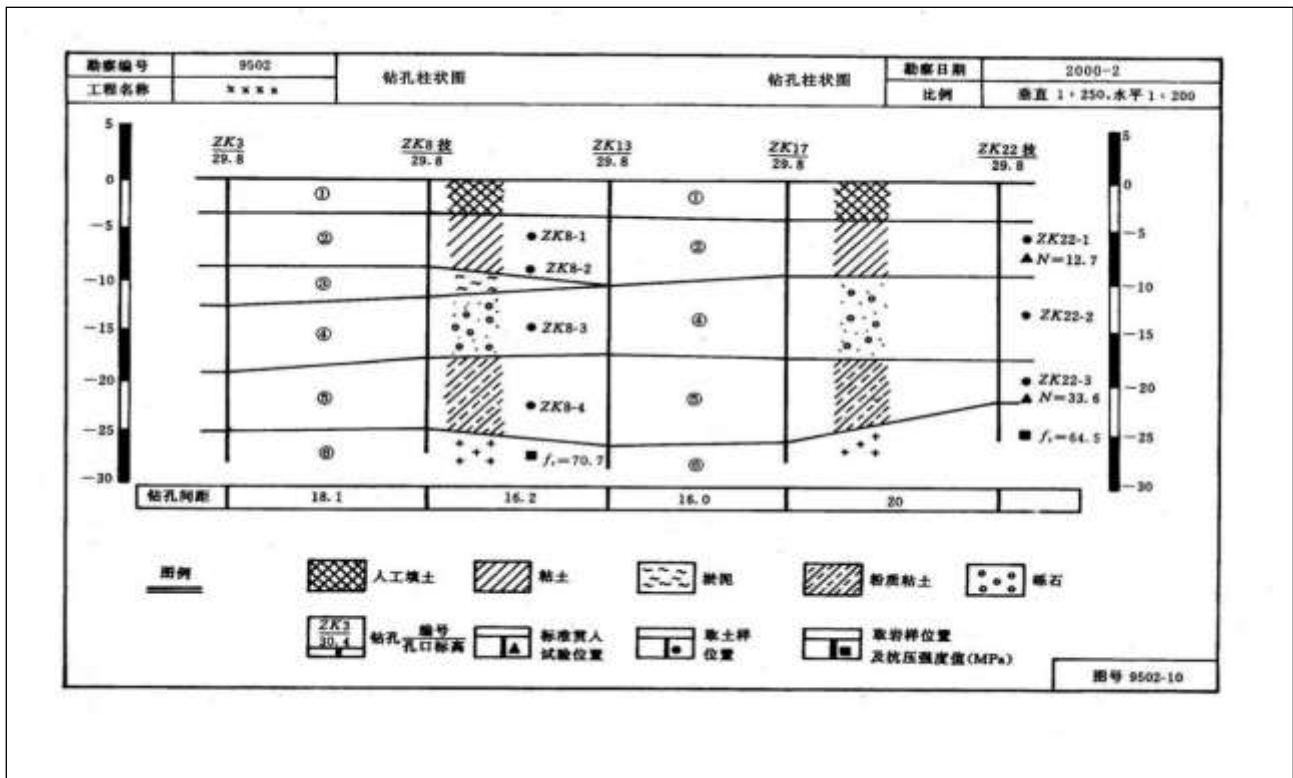


图 5-2-4 项目所在区域的钻孔柱状图

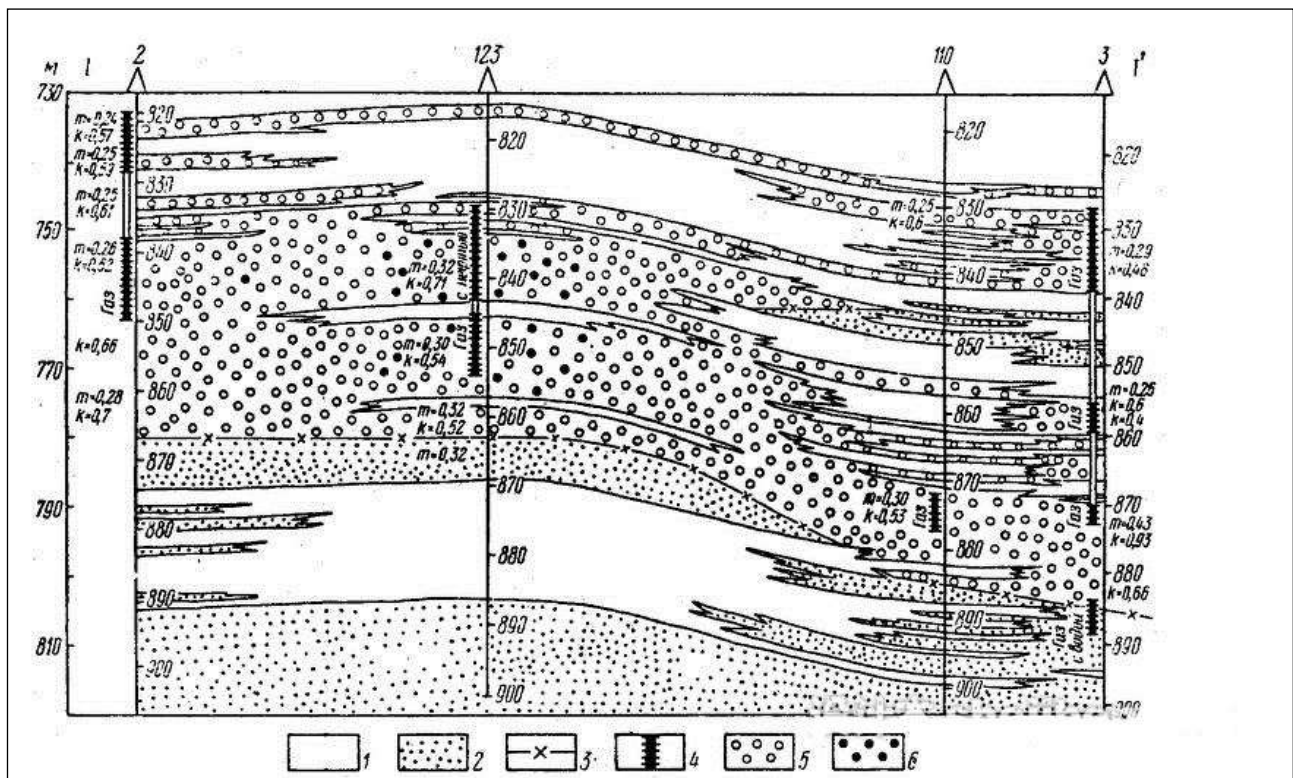


图 5-2-5 项目所在区域的地质剖面图

结合本次评价地下水现状监测报告，项目所在地地下水 pH 值在 7.2~7.4 之间，属弱碱性。总硬度在 206.7mg/L~213.4mg/L 之间，属适度硬水，可供人畜饮用及工农业用水。

(2)地下水环境影响分析及预测

项目属于 III 类项目，项目所在区域地下水类型主要包括上层滞水及孔隙承压水，相对隔

水层为粘土，厚度较大，对污染因子有一定的阻隔作用。建设项目的生产运行中，项目运行后会对浅层地下水产生污染潜势，因此本次主要对项目运行可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

①预测原则

依据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)的要求，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的规定，结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

②预测范围

项目所在区域 $\leq 6\text{km}^2$ 范围。

③预测时段与预测因子

预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 30d、100d、180d、365d 以及影响的时段。

预测因子及标准

本次预测选取排污量占比例较大的 COD、氨氮作为预测因子。COD 参考《地下水水质标准》(DZ/T0290-2015) III类水标准取 3.0mg/L，氨氮取 0.2mg/L。

情景设定

预测情景设定分为正常工况和非正常工况两种情况。

正常工况条件下，废水、粪便经厂区黑膜沼气池处理后作为有机肥，用于周边农田灌溉期施肥，假定当地下水污管道意外破损，有长期微量的跑冒滴漏而未被察觉且管道防渗措施失效时，污水可能对地下水造成污染。

非正常工况下，预测情景设定为黑膜沼气池发生短期渗漏而地下防渗措施又同时失效时，污水渗入含水层对地下水造成污染。

本次评价主要针对以上短期和长期渗漏两种情景对地下水所造成的污染进行预测。

预测方法

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，结合区域水文地质条件，本次评价采用解析法对地下水环境影响进行预测。

预测模型

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，结合区域水文地质条件，本次评价采用解析法对地下水环境影响进行预测。

预测模型

A. 地下水概念模型

从空间上看，研究区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化，故地下水为非稳定流；在水平方向上，含水层参数没有明显的方向性，为各向同性；垂直方向与水平方向有一定差异。

区域水文地质资料显示，区域地下水由西北向东南径流，确定研究区西北部为流入边界，东南部为流出边界。研究区系统的自由水面为上边界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、蒸发排泄等。研究区中部粘土概化为隔水边界。

B. 预测模型的建立

一般情况下，假设黑膜沼气池发生定浓度跑冒滴漏，污染物运移可概化为连续注入示踪剂（平面连续点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{xy}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t 时刻点 x，y 处的示踪剂质量浓度，g/L；

M——承压含水层厚度，m；

m_t ——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数。

事故情况下，若黑膜沼气池发生泄漏事故，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴时，则求取污染物分布模型如模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

预测模型参数的选择

M—含水层的厚度，主要根据区域水文地质钻探资料综合分析所得，第 1 层素填土最薄处为 2.90m，最厚处为 3.50m，平均厚度为 3.06m，取平均厚度 3.06m；

K—渗透系数，本区含水层为素填土，为粘性土，参照 HJ610-2016 附录 B 表 B.1 渗透系数经验值表，取其经验值渗透系数 0.1m/d；

J—水力坡度，地下水力坡度与地形坡度相一致，区域地形在坡度在 30°以下，则地下水力坡度 $J=\tan 30^\circ=0.6$ ；

n—有效孔隙度，无量纲，根据调查区地勘报告，n 取平均值 0.48；

u—水流速度，采用达西定律 $u=K \cdot J/n$ 计算得 0.0219m/d；

D_L —纵向弥散系数，受条件限制，类比相关的弥散实验，确定弥散参数 $D_L=0.5m^2/d$ ；

D_T —横向弥散系数，受条件限制，类比相关的弥散实验，确定弥散参数 $D_T=0.05m^2/d$ 。

污染源及源强的确定

表 5-2-21 水文地质参数确定值表

水文地质参数	含水层厚度	有效孔隙度	纵向弥散系数	水流速度	横向弥散系数	横截面面积
	m		m ² /d	m/d	m ² /d	m ²
数值	3.06	0.48	0.5	0.0219	0.05	405.0

A. 跑冒滴漏条件下污染物源强确定

经“跑、冒、滴、漏”进入含水层的污水量按照污水总量的 0.3% 计算，项目排放废水 28.53m³/d，则污水泄漏量约 0.05m³/d，泄漏浓度按照出水浓度计算，则进入含水层的污染物的量见下表 5-2-22。

表 5-2-22 跑冒滴漏条件下污染物源强一览表

污染物	COD	NH ₃ -N
浓度 (mg/L)	71.6	74.3
进入含水层的污染物的量 (kg/d)	3.58×10 ⁻³	3.7×10 ⁻³

B. 事故状态下污染物源强确定

事故状态下污水发生瞬时泄漏，泄漏量按照污水接收总量的 1%，项目接收废水 65.11m³/d，则污水泄漏量约 0.029m³/d，泄漏浓度按照进水浓度计算，则进入含水层的污染物的量见下表 5-2-23。

表 5-2-23 事故状态下污染物源强一览表

污染物	COD	NH ₃ -N
进水水质浓度 (mg/L)	4000	1500
进入含水层的污染物的量 (kg/d)	0.68	0.255

预测内容

预测污染物在含水层中迁移 30d、100d、180d、365d 的情况，包括影响范围、程度及最大迁移距离；预测场地边界污染物随时间的变化规律。

⑨预测结果

A. 跑冒滴漏情况下：

a. 污染因子在含水层中迁移的情况

黑膜沼气池发生跑冒滴漏现象，假定污染物为定水头补给边界，污染物渗漏到含水层时，在不考虑自然降解及吸附作用下，将确定的参数代入模型，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的污染物浓度分布情况。本次评价分别预测污染物在含水层中迁移 30d、100d、180d、365d 的情况、污染物的影响范围，预测结果见下表 5-2-24。

表 5-2-24 跑冒滴漏条件下污染物运移、浓度变化预测结果

连续泄漏时间 (d)		30	100	180	365
COD	最大影响距离 (m)	8	13	22	32
	影响面积 (m ²)	52	125	302	613
氨氮	最大影响距离 (m)	11	19	25	38
	影响面积 (m ²)	76	251	432	823

从上表 5-2-24 可以看出，黑膜沼气池发生跑冒滴漏情况持续 30d、100d、180d、365d 后，

污染物 COD 沿地下水流向方向的超标距离分别为 8m、13m、22m、32m，超标面积分别达到 52m²、125m²、302m²、613m²；氨氮沿地下水流向方向的超标距离分别为 11m、19m、25m、38m，超标面积分别达到 76m²、251m²、432m²、823m²。

综合分析在定浓度泄漏污染物的情况下，地下水中污染物 COD、氨氮会在泄露点近距离范围以内局部超标，且随着泄漏时间的增加，超标范围逐渐增大。若加强监管及时发现黑膜沼气池的渗漏情况并及时处理，该项目的建设运行对周围地下水环境影响较小。

b.场地边界及地下水环境保护目标处特征因子随时间的变化规律。

表 5-2-25 跑冒滴漏条件下场地边界及地下水环境保护目标处变化预测结果

预测地点		东侧边界	南侧边界	西侧边界	北侧边界
COD	弥散至目标处时间 (d)	无限长	无限长	无限长	无限长
	浓度值 (mg/L)	3.21E-76	5.32	3.10E-76	5.63E-48
氨氮	弥散至目标处时间 (d)	无限长	无限长	无限长	无限长
	浓度值 (mg/L)	1.23E-78	0.632	4.57E-78	6.32E-50

B.事故状况下：

a.特征因子在含水层中迁移的情况

事故状况下，假设黑膜沼气池发生瞬时泄漏情况，将确定的参数代入模型，分别预测出非正常工况下污染物在含水层中迁移 30d、100d、180d、365d 的迁移情况。预测结果见下表 5-2-26。

表 5-2-26 事故状况下污染物运移、浓度变化预测结果

连续泄漏时间 (d)		30	100	180	365
COD	最大影响距离 (m)	6	0	0	0
	影响面积 (m ²)	72	0	0	0
氨氮	最大影响距离 (m)	10	12	0	0
	影响面积 (m ²)	121	154	0	0

从上表 5-2-26 可以看出，假设黑膜沼气池泄漏事故，污染物 COD 在事故发生 30d 后，沿地下水流向方向的超标距离分别为 6m，超标面积为 72m²，在事故发生 100d、180d、365d 后，COD 浓度不超标，满足《地下水水质标准》(DZ/T0290-2015) III类水标准；污染物氨氮在事故发生 30d、100d 后，沿地下水流向方向的超标距离分别为 10m、12m，超标面积分别达到 121m²、154m²，在事故发生 180d、365d 后，氨氮浓度不超标，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水标准。

由预测结果可知，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低，影响范围先增加后减小。一旦发生泄漏污染，COD、氨氮在一定范围内出现超标，但是这种状态是可控制的，在采取相应的环保措施后，可以满足地下水环境质量标准。

b.场地边界及地下水环境保护目标处特征因子随时间的变化规律。

表 5-2-27 事故状态瞬时泄漏时场地边界及地下水环境保护目标处变化预测结果

预测地点		东侧边界	南侧边界	西侧边界	北侧边界
COD	弥散至目标处时间 (d)	/	/	/	/
	浓度值 (mg/L)	0	0	0	0
氨氮	弥散至目标处时间 (d)	/	/	/	/
	浓度值 (mg/L)	0	0	0	0

黑膜沼气池发生事故泄漏时，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低，影响范围先增加后减小。一旦发生泄漏污染，COD、氨氮在一定范围内出现超标，但是这种状态是可控制的，在采取相应的环保措施后，可以满足地下水环境质量标准。如果事故发生早，处理方法得当及时，污染物浓度会更小，对下游浅层地下水水质影响也将减小。

评价认为工程为了避免评价区地下水影响，拟进行分区防渗。

本项目排污（粪）沟、黑膜沼气池、兽药药品库、兽禽医疗垃圾暂存间、冷库和猪舍等为重点防渗区，厂区道路为一般防渗区。项目分区防渗一览表见表 5-2-26。

表 5-2-28 分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	排污（粪）沟	重点防渗区	粪污输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒滴漏的现象的发生。
2	黑膜沼气池	重点防渗区	各构筑物采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
3	畜禽医疗垃圾暂存间	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
4	兽医药品库	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
5	冷库	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
6	猪舍	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
7	养殖区路面	一般防渗区	地面采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使得一般防渗区域的防渗系数 $\leq 10^{-4}$ cm/s

人工材料（HDPE）为高密度聚乙烯土工膜，具有很高的防渗系数，同时具有很好的化学稳定性能，能抗强酸和强碱的腐蚀，是一种新型防渗、防腐材料，被广泛应用于各种防渗防腐要求的工程之中。

项目除了要做好防渗措施，同时还要做到以下要求来避免评价区地下水影响：

(1)本工程产生废水量较大，猪舍废水及生活污水经“黑膜沼气池”处理，处理后形成沼渣作为固态有机肥、沼液作为液态肥，用于周边农田灌溉期施肥。在做好贮存池防渗的基础上。对地下水影响较小。

(2)生产废水、雨水等排水管网应经密闭管网收集输送。

(3)应定期检查维护集排水设施和处理设施，定期监测排水及附近地下水水质，发现集排水设施不通畅须及时采取必要措施封场。

(4)对于遗洒泄露的废物应有具体防治措施，及时将泄露的物料收集并处理，防止其渗入

地下污染地下水。

综上所述，在采取以上措施的前提下，项目运营期间对地下水环境造成影响较小，地下水亦不会对公众健康造成危害。

5.2.4. 声环境影响预测与评价

5.2.4.1. 噪声源强及采取措施

项目该项目主要噪声源为猪叫声、风机、水泵等设备噪声。设备最大声压级为 100dB(A)，主要采用消音、隔声、减震等降噪措施，对噪声有较大的阻隔性，高噪声源 1m 处最大噪声值约为 90dB(A)。

根据设计单位提供的设备清单，参考其它相关资料，确定了该项目各装置噪声源简况，主要为机械设备噪声及猪只叫声，具体见表 5-2-29。

表 5-2-29 项目主要噪声源一览表

噪声来源	布置方式	排放特征	声级[dB(A)]	治理措施	治理后最大声级[dB(A)]
猪叫	室内	间歇	80-90	密闭，墙体隔音	75
冷风机	室内	连续	80~85	选用低噪声设备，安装消声器、减震垫	70
排气扇	室内	连续	70~75	选用低噪声设备，安装消声器、减震垫	65
水泵	室内	连续	85	基础减震、消声	75

5.2.4.2. 噪声影响分析

(1)其噪声源强见表 5-2-30。

表 5-2-30 项目噪声源源强单位：dB(A)

序号	名称	降噪处理后源强	与厂界距离（米）			
			北厂界	南厂界	西厂界	东厂界
1	猪叫	70	25	42	25	127
2	排气扇	70	30	30	25	130
3	冷风机	65	25	50	30	135
4	水泵	70	30	40	40	123

注：与厂界距离取离养殖场厂界最近的距离。

(2)预测模式

本次噪声影响评价选用点源的噪声预测模式，在声源传播过程中，噪声受到减震措施，经过距离衰减和空气吸收后，到达受声点，其预测模式如下：

①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

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{Oct} ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{\text{Oct bar}} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{\text{Oct atm}} = \alpha(r - r_0)/100;$$

$$A_{\text{exc}} = 5 \lg(r - r_0);$$

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w \text{ cot}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{\text{cot}} = L_{w \text{ cot}} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A ：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

②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。

③预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB (A)。

根据预测模式预测出来的结果见表 5-2-31。

表 5-2-31 项目建成投产后厂界及敏感点噪声贡献值

噪声设备名称	预测点			
	北厂界	南厂界	西厂界	东厂界
猪叫	42.04	37.54	42.04	27.92
排气扇	40.46	40.46	42.04	27.72
冷风机	37.04	31.02	35.46	22.39
水泵	40.46	37.96	37.96	28.20
贡献值	47.29	46.20	47.86	35.07
标准值	昼间≤60dB(A)、夜间≤50B(A)			

从上表 5-2-31 结果可以看出：项目所有设备噪声贡献值的叠加后，昼夜间产生的噪声至四面厂界处的贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，故本项目噪声经降噪减震后对周围声环境影响较小。

5.2.5. 固体废弃物影响预测与评价

5.2.5.1. 国家对固体废弃物的防治技术政策

依据 2015 年 4 月 25 日修订后的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（自 2005 年 4 月 1 日起施行）等有关法规、政策和标准，我国对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则，促进清洁生产 and 循环经济发展。

固体废物是指生产建设、日常生活和其他活动中产生的污染环境的固态、半固态废弃物。危险废物则是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴定标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

(1)国家对固体废物的管理一般规定

产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染。收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡等法律、法规规定禁止倾倒、堆放废弃物的地点倾倒、堆放固体废物。

(2)工业固体废物污染环境的防治规定

国务院环境保护行政主管部门应当会同国务院经济综合宏观调控部门和其他有关部门对工业固体废物对环境的污染作出界定，制定防治工业固体废物污染环境的技术政策，组织推广先进的防治工业固体废物污染环境的生产工艺和设备。

国务院经济综合宏观调控部门应当会同国务院有关部门组织研究、开发和推广减少工业固体废物产生量和危害性的生产工艺和设备，公布限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废

物的落后生产工艺、落后设备的名录。

(3)危险废物污染防治技术政策

危险废物是指列入国家危险废物名录或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

特殊危险废物是指毒性大、或环境风险大、或难于管理、或不宜用危险废物的通用方法进行管理和处理处置，而需特别注意的危险废物。

我国危险废物管理的阶段性目标是：

到 2010 年，重点区域和重点城市的危险废物基本实现环境无害化处理处置。

到 2015 年，所有城市的危险废物基本实现环境无害化处理处置。

处置危险废物的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。

5.2.5.2. 固体废弃物来源、种类及处置方式

本项目固体废物主要包括粪渣、饲料残渣、病死猪、分娩废物及医疗废物。根据工程分析，项目固体废物产量和处置方式见表 5-2-32。

表 5-2-32 本项目固废处理处置方法一览表

固废名称	排放源	类别及代码	危险特性	产生量(t/a)	排放量(t/a)	处置方式
粪渣	猪舍	/	/	3066	0	进入黑膜沼气池
饲料残渣	猪舍	/	/	62	0	进入黑膜沼气池
病死猪	猪舍	/	/	30.72	0	交由有资质单位处理
分娩废物	分娩舍	/	/	3.08	0	交由有资质单位处理
脱硫废物	脱硫塔	/	/	0.4	0	交由厂家回收处理
沼渣	黑膜沼气池	/	/	1040	0	作为有机肥用于周边农田施肥
医疗废物	动物防疫	HW01 医疗废物 900-001-01	In	1.3	0	交由有资质单位处理
生活垃圾	办公区	/	/	10.95	0	交由环卫部门处理

注：危险特性是指腐蚀性（Corrosivity,C）、毒性（Toxicity,T）、易燃性（Ignitability,I）、反应性（Reactivity,R）和感染性（Infectivity,In）。

5.2.5.3. 固体废弃物影响分析

固体废物对环境的危害主要表现在以下五个方面：

(1)侵占土地

固体废弃物不利用则需要占地堆放。据估算每堆积 1 万 t 废物就要占地 1 亩，堆积量越大，占地越多，这必将使得本来人均耕地就很少的形势更加严峻，影响人们正常的生活与工作。

(2)污染土壤

废物堆放或者没有适当的防漏措施的垃圾处理，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导

致草木不生，对于耕地则造成大面积的减少。

(3)污染水体

固体废弃物随水和地表径流流入河流，或者随风漂至落入水体使地面水体受到污染；随渗水进入土壤则污染地下水；直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。

(4)污染空气

固体废弃物一般通过如下途径污染大气：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下随风飘逸扩散到很远的地方；运输过程产生的有害气体和粉尘；固体废弃物在处理时散发臭味等。

(5)影响环境卫生

项目产生的固体废物对环境的影响分析：

①粪渣

本环评建议项目采用干清粪方式，每天约有8.4t干猪粪，项目设置黑膜沼气池，粪便经生物发酵处理生产有机肥。该处置方式符合GB7959-2012《粪便无害化卫生要求》中表1中的要求，既能使资源得到合理利用又可解决环境污染问题，同时能够给企业带来一定的经济效益。

通过此处置方式，可以将粪便综合治理，做到了废物利用，变废为宝，从根本上消除了污染源，不会再给周边环境造成任何污染，大大减轻了对周边地区的环境压力，既美化了养殖场的自然环境，消除了臭味，防止了蚊蝇孳生，又改善了周边地区的生态环境。

②饲料残渣

饲料残渣产生量约为 62t/a。本项目采用干清粪工艺，85%的饲料残渣随干清粪聚集，这部分残渣随粪便进入黑膜沼气池；其余饲料残渣随猪舍冲洗水进入临时收集池后进入黑膜沼气池。

③病死猪

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》，中华人民共和国国务院令 第 643 号，2014 年 1 月 1 日起施行；第十三条规定：畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工，畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。

本项目病死猪约 30.72t/a，病死猪暂存于项目自建的冻库，每周定期有专门处理资质的机构回收，病死猪置于冻库，可以防止细菌的滋生以及异味的产生。在一定时间内可以防止病死猪发生腐败，运至黄梅禾和动物无害化处理有限公司处置（见附件 10）进行无害化处理。

环评建议建设的一座容积为60m³的，最大储存量为50t冻库。采用半封闭风冷却机组冷却，

-10℃以上可调，ECB5060微电脑自动控温，定期清理和消毒。

冷库采用R404A制冷剂，制冷量为0.27万大卡/h。制冷剂采用一次性钢瓶包装10.9kg/瓶，正常情况下无需更换，设备损坏如破损泄露了才需更换。R404A，别名HFC，为五氟乙烷、三氟乙烷、四氟乙烷混合物，分子式分别为 CHF_2CF_3 、 $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{F}$ 、 CH_3CF_3 ，分子量为97.6，沸点（1atm）-46.8℃，临界温度72.1℃、临界压力3732kPa、饱和蒸气压（25℃）1255kPa、汽化热/蒸发潜热（沸点下，1atm）207kJ/kg、破坏臭氧潜能值（ODP）为0、ASHRAE安全级别A1（无毒不可燃）。该制冷剂符合美国环保组织EPA、SNAP和UL的标准，符合美国采暖、制冷空调工程师协会（ASHRAE）的A1安全等级类别（这是最高的级别，对人身体无害）。项目采用的R404A在《蒙特利尔议定书》没有规定其使用期限，未被列入《中国受控消耗臭氧物质清单》（环保部、发改委、工信部2010年第72号公告）

环评建议加强病死猪处置的管理，定期检查冻库的运行状况。经过合理的管理方式，病死猪能得到有效处置，不会对周边环境产生不良影响。

④分娩废物

本项目分娩废物约3.08t/a，处置方式与病死猪相同。对周边环境造成的影响不大。

⑤脱硫废物

本项目对粪污处理系统产生的沼气采取干法氧化铁脱硫后，产生的脱硫废物中主要物质为 $\text{Fe}_2\text{S}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 和S，其将由供应厂家回收处理。

⑥医疗废物

本环评建议项目建设危险废物暂存间，项目产生的医疗废物应立即收集到危险废物暂存间，暂存间的设置满足GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单的规定。项目医疗废物年产生量为1.3t，产生时间集中，主要为检验用具、注射疫苗的玻璃瓶等，暂存于危废间后集中外送有资质单位处置，以得到妥善处理，满足相关部门的相关要求。

综上所述，项目各类固体废物实行分类收集、贮存，不存在危险废物、有害物质等混放的情况。各类固废的贮存、运输过程不会对周边环境造成不利影响，处置方式均符合环保要求。

5.2.6. 土壤环境影响分析

5.2.6.1. 工程建设对土壤环境的影响

工程建成后，从根本上破坏了土壤的功能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等大量侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。土壤孔隙率下降，保水保肥能力降低，通气性变差，影响植物根系的吸收和发育，草原土壤

转化成建设用地，还导致土壤微生物学性状上的改变，土壤动物和土壤微生物数量减少，种群结构趋向单一，影响土壤的生物多样性。

5.2.6.2. 项目猪粪对土壤环境的影响

黑膜沼气池处理的污粪是一种优质高效有机肥，养分含量高而全，富含蔬菜生长所必需的氮、磷、钾等元素，施入蔬菜，可使植株健壮、叶片嫩绿而厚实，由于厌氧发酵将大部分病菌虫卵杀死，减少了病虫害源，使植物健康生长。用于蔬菜作基肥或追肥使用，长期使用能使土壤疏松，肥力增强，增产 10%~12%，并可改善长年施用化肥所致的土壤板结现象，调解土壤理化性状培肥地力。

5.2.6.3. 项目对土壤环境影响分析结论

随着工程建设的完成，除部分地段被永久性占用外，部分地段植被可通过绿化措施得到恢复。场区绿化对区域土壤环境带来一定有利影响。本项目运营期后地面硬化、场区及周边绿化工作均已完成，水土流失将得到良好的控制，对施工期因项目建设而清除的该地原有植被给予一定的补偿，有利于该地生态环境的恢复。加强场区内的绿化，将用地范围内的剩余土地作为绿化用地，裸露的土地要尽快植树种草，进行植物覆盖，防止表土侵蚀；采取乔、灌、草相间的绿化方案，同时在场区四周种植 1m 宽绿化隔离带。通过对区域生猪养殖实施集约化管理，并对生猪养殖产生的粪污进行减量化、无害化、资源化综合利用，对改善项目区域土壤环境将产生积极作用。

5.2.7. 生态环境影响预测与评价

项目运营期对生态环境的影响表现在以下几个方面：

(1)项目建成后，随着运营期的不断延长，项目周边的生态环境由于人为活动的影响将会增加，导致原有生态环境结构发生一定的调整。项目场地使陆生动物的栖息地环境丧失，污染物排放影响会对动、植物造成有害影响。但在积极实施生态恢复和防治的情况下，其将被控制在一定的范围内。

(2)从总体上看，项目的建设对生态环境的影响较小，但是必须要个各污染物（废水、废气和固废）按照相关的处理措施严格执行，并加大对场区及其周围地区的绿化面积，才能保证项目周边生态环境不会受到严重破坏。

(3)项目的建设对周围生态环境产生不利影响的同时，粪污黑膜沼气池处理系统产生的有机肥有效施用于农田，既增加了土壤肥力，又减少了化肥的使用，提高了农作物的产量和质量，由此提高了周围农户的收入。由此可见，本项目的建设对周围农业环境有很大的有益作用。

6. 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价与安全评价的主要区别是：环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

环境风险具有两个主要的特点，即不确定性和危害性。不确定性是指人们对事故发生的时间、地点、强度等事先难以准确预料；危害性指事故的后果而言，具有风险的事故对其承受者会造成威胁，且一旦事故发生，就会对事故的承受者造成损失或危害，包括对人身、财产、环境资源等的危害。

6.1. 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目营运期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。

6.2. 评价方法和程序

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，工作程序大体包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理、评价结论与建议等内容。评价工作程序见图 6-2-1。

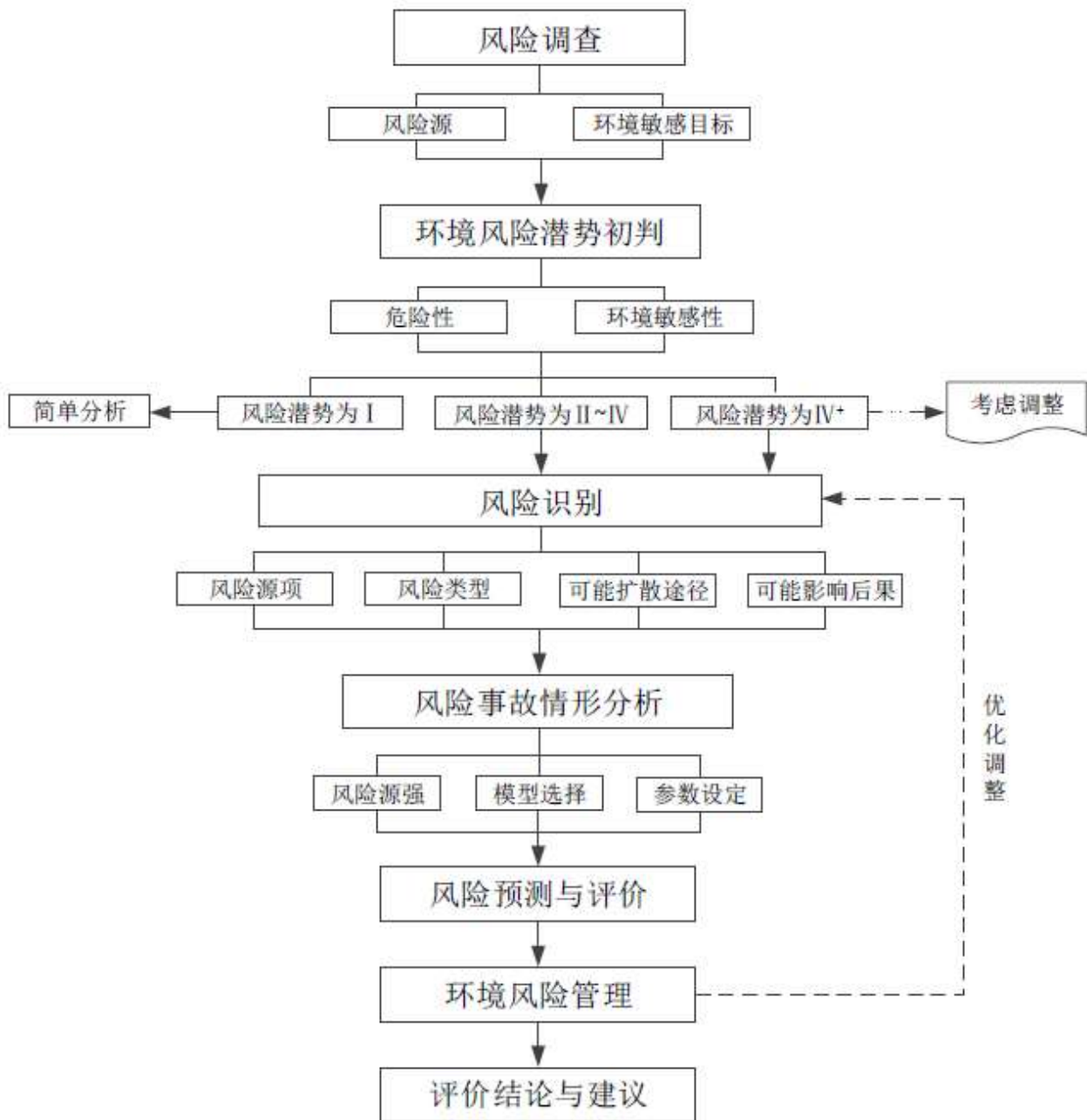


图 6-2-1 风险评价工作程序

6.3.风险调查

6.3.1. 风险源

根据建设项目运营期使用的原辅料分析，项目运营过程中的原辅料不涉及有毒有害物质。在项目工艺运营过程中，危险性来自于沼气的储存或使用不当引发的爆炸或火灾、沼液的泄漏。本项目采用粪污引入黑膜沼气池产沼气，利用黑膜沼气池内的碳性空间储存沼气，沼气储量维持在 100m³ 左右，沼气主要成分为甲烷，沼气密度约为 0.9kg/m³，当沼气柜装满沼气时，甲烷质量为 0.09t。依据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”：甲烷临界量为 10t。

项目运营过程中患有传染病的猪引发的疫情。

6.3.2. 环境敏感性

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》相关工作要求，“附录 D”中判定规则，本项目 500m 范围内无居民等相关人口数量，5km 范围内人口总数小于 1 万人，故大气环境敏感性属于“环境低度敏感区 E3”。

本项目区域地表水功能分为Ⅲ类，按水功能敏感性分类属于较敏感类 F2，若发生沼液泄漏，排放点下游 10km 内无自然保护区、饮用水源地、风景名胜区、森林公园、地质公园、天然渔场等需要保护的区域，所以该区域环境敏感目标级别为 S3 级，故该区域地表水环境敏感程度属于“环境中度敏感区 E2”。

本项目区域附近没有集中式饮用水源地保护区、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不属于集中式饮用水源地保护区以外的补给径流区等，故该区域地下水功能敏感性为不敏感 G3。该区域地下水包气带岩石的渗透性能处于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能级别为 D2，故该区域地下水环境敏感程度属于“环境低度敏感区 E3”。

6.4.环境风险潜势初判

项目黑膜沼气池储气量约 100m^3 ，当沼气柜装满沼气时，甲烷质量为 0.09t。甲烷的临界储存量为 10t，甲烷最大储存量与临界量的比值 $Q=0.009 < 1$ ，根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》相关工作要求，“附录 C”中判定规则，故该项目环境风险潜势级别为 I。

6.5.风险识别

6.5.1. 风险物质识别

根据建设项目运营期使用的原辅料分析，项目运营过程中的原辅料不涉及有毒有害物质。本项目主要风险物质有：

- 1、易燃易爆物质：本项目在沼气系统的厌氧环节产生沼气，沼气的主要成分为甲烷，甲烷属于易燃易爆物质，位于厂区南侧。
- 2、卫生防疫：患有传染病的猪引发的疫情。
- 3、废水：污水处理系统处理的废水，位于厂区猪舍周边污水管网及西南侧污水处理设施。

本项目主要风险物质性质如下所示：

6.6.风险识别

6.6.1. 物质危险性识别

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价导则》附录 A，物质危险性的判定标准见表 6-6-1。

表 6-6-1 物质危险性标准

物质分类		LD ₅₀ (大鼠经口)/(mg/kg)	LD ₅₀ (大鼠经皮)/(mg/kg)	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4h)/(mg/L)
有毒物质	剧毒物质	<5	<10	<0.1
	剧毒品	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	一般毒物	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	可燃气体	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°C或 20°C以下的物质		
	易燃液体	闪点低于 21°C, 浮点高于 20°C的物质		
	可燃液体	闪点低于 55°C, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸, 或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

本项目属于农业畜禽养殖项目, 运行期间主要风险物质为沼气, 其主要成分为甲烷(CH₄), 含量约为 50%-70%, 其次为少量的 H₂、N₂、CO 及 H₂S 等, 本次风险评价以甲烷为代表考虑沼气的物理化学性质, 其物理化学性质见表 6-4-2。沼气的组分影响着沼气的特性, 不同甲烷含量沼气的特性参数见表 6-6-2。

表 6-6-2 甲烷物理化学性质一览表

标识	中文名: 甲烷	英文: methane
	分子式: CH ₄	CAS 号: 74-82-8
理化性质	性状: 无色无味气体	引燃温度(°C): 537
	熔点(°C): -182.6	溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等
	沸点(°C): -161.4	相对密度(水=1): 0.42 (-164°C)
	饱和蒸气压(KPa): 53.32(-168.8°C)	相对蒸汽密度(空气=1): 0.6
	临界温度(°C): -82.25	燃烧热(kJ/kg): 1.76×10 ⁴
	临界压力(MPa): 4.59	危险性类别: 第 2.1 类, 易燃气体
	燃烧性: 易燃	有害燃烧产物: 一氧化碳
	闪点(°C): -218	聚合危害: 不聚合
	爆炸极限(V%): 5~15	稳定性: 稳定
	最大爆炸压力(MPa): 无数据	禁忌物: 强氧化剂、强酸、强碱、卤素
	危险特性: 易燃、与空气混合能形成爆炸性混合物, 与热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触发生剧烈反应。	
对人体危害	侵入途径: 吸入	
	急性毒性: LC ₅₀ : >350g/m ³ (小鼠吸入, 2h)	
健康危害	健康危害: 空气中甲烷浓度过高, 能使人窒息。当空气中甲烷达 20%-30%时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调性。若不及时脱离, 可窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。	
贮运	钢瓶装本品储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种, 热源。库温不宜超过 30°C, 应与氧化剂等分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄露应急处理设备。	

表 6-6-3 沼气的主要特性参数表

序号	特性参数	CH ₄ 50%	CH ₄ 60%	CH ₄ 70%
		其他 50%	其他 40%	其他 30%
1	密度 (kg/m ³)	1.347	1.221	1.095
2	比重	1.042	0.944	0.847
3	热值 (kg/m ³)	17937	21524	25111

序号	特性参数		CH ₄ 50%	CH ₄ 60%	CH ₄ 70%
			其他 50%	其他 40%	其他 30%
4	理论空气量 (m ³ /m ³)		4.76	5.71	6.67
5	爆炸极限 (%)	26.1	24.44	20.13	/
		9.52	8.8	7.0	/
6	理论烟气量 (m ³ /m ³)		6.763	7.914	9.067
7	火焰传播速度 (m/s)		0.152	0.198	0.243

由表 6-4-2 及表 6-4-3 可知，本项目的副产品沼气为可燃、易爆炸物质。

6.6.2. 风险源识别

(1) 甲烷泄露、火灾事故

通过对国内类似行业事故发生原因的调查统计，以设备、管道、储罐破损泄露引起事故出现比例最高，而造成设备破损泄露的原因多为管理不善、未能定时检修造成。以违反操作规程、操作失误以及不懂技术等人为因素引起的事故出现的比例较高。项目产沼气装置厌氧反应器，搪瓷拼装结构，配套储气膜，由于沼气的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄露事故，若遇明火很容易引起爆炸事故。

根据对产品使用企业的调查，在设备妥善维护和维修的前提下，设备未发生过沼气泄露事故，其发生概率较低。

(2) 污水处理设施事故

污水处理设施出现故障的事故原因一般有：①污水管道由于堵塞、破裂和接头处的破损；②污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水浸溢；③由于停电，设备损坏，污水处设施运行不正常，停车检修等造成大量污水未经处理直接排放。

(3) 猪瘟

猪瘟俗称“烂肠瘟”是一种具有高度传染性疫病，是威胁养猪业的主要传染病之一，其特征是急性呈败血性变化，实质器官出血，坏死和梗死；慢性呈纤维素性坏死性肠炎，后期常有副伤寒及巴氏杆菌病继发。具有高度传染性和致死性。目前猪瘟预防与治疗技术已经较为成熟，规模化猪场的疫病防治措施已完善。

(4) 运输事故

运输过程中发生的事故主要是运输车辆遮盖篷布出现破裂、液体储罐出现裂隙、或翻车事故等，造成液体泄漏，猪粪等固废散落。如路过饮用水渠时发生泄漏，将对饮用水造成严重污染。

(5) 药物和添加剂残留风险

饲料添加剂、抗生素等的使用，为畜牧业生产和畜产品数量的增长发挥了一定作用，同

时药物的残留也给动物性食品安全带来了隐患。引起药物残留的原因主要有以下几个方面：

①不遵守休药期规定：问题比较突出的主要是饲料添加剂。大多数添加剂都规定了休药期，但实践中很少执行。一些养殖场到出栏前才停止添加药物，这样会使药物残留超标。

②超量用药：饲料药物添加剂超量使用也是产生药物残留的重要原因之一。

6.7.项目最大可信事故

本项目最大风险源为沼气储气柜，沼气中量最大，最易燃易爆的物质是 CH_4 。由于沼气中不含有毒有害物质，硫化氢含量经过脱硫处理后，沼气燃烧后的主要产物为二氧化碳，故主要的风险类型为火灾爆炸，因此本项目最大可信事故定为沼气柜爆炸。

贮气柜发生火灾爆炸的原因及概率主要有以下几个方面：

(1) 阀门、泵、仪表管道、储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓等的算坏以及装车时引起物料的泄露，遇上明火而发生火灾爆炸，这类原因站火灾爆炸事故发生原因的 66%。

(2) 由于接地保护装置出现问题导致积累的静电荷不能释放而引起火灾爆炸，这类原因站火灾爆炸事故发生原因的 8%。

(3) 泵等设备在运行时发生短路产生电火花，引起火灾爆炸，这类原因站火灾爆炸事故发生原因的 13%。

(4) 由于雷击而引起火灾爆炸，这类原因站火灾爆炸事故发生原因的 4%。

(5) 由于其他原因而引起火灾爆炸，这类原因站火灾爆炸事故发生原因的 9%。

6.8.环境风险评价

6.8.1. 燃料爆炸事故影响分析

最大事故源项

对本项目工艺系统进行分解，其主要单元和设备及其有关参数见表 6-8-1，本项目工艺系统属火灾危险性甲类装置。通过预危险性分析和指数分析，本项目中沼气发酵、储存单元为关键单元，属风险重点分析对象。

表 6-8-1 系统及主要参数

系统	第一子系统	第二子系统					火灾危险性分类
		设备及参数					
项目	单元	名称	物料	相态	压力 (Pa)	温度 (°C)	
沼气发酵及利用	发酵	黑膜沼气池	沼气	气	8000	常温	甲类
	储存						
	输配	管线	沼气	气	5000	常温	

对关键单元的重点部位及其薄弱环节分析，见表 6-8-2。

表 6-8-2 重点部位及薄弱环节

重点部位	典型设备及特点	薄弱环节	可能发生的事故		
			原因	类型	后果
发酵 储存	黑膜沼气池	黑膜沼气池黑膜	护保养不当、操作不当	局部腐蚀穿孔、管线损坏、水封高度不足	沼气泄漏，遇火源发生火灾、爆炸

火灾爆炸事故的主要原因：制度不健全或者不执行；工艺设计和技术缺陷；设备缺陷；违反操作规程或者违章指挥；缺乏安全意识和防火防爆技术知识；缺乏检查和维修保养；引火源控制不当；沼气的储存和使用不当。

本项目最大可信事故源项见表 6-8-3。

表 6-8-3 沼气泄漏事故源项

发生事故装置	事故类别	最大释放量
黑膜沼气池	沼气泄漏造成爆炸	100m ³

风险分析

沼气是一种混合性气体，主成分是甲烷（俗成瓦斯），另外还含有少量的二氧化碳、硫化氢、一氧化碳、氢、氧、氮等气体。本工程粗沼气经脱硫净化后，甲烷含量高达 70% 以上。

甲烷是一种可燃性气体，无色、无味、无毒，在空气中的浓度达到 5%~15% 时，遇到明火即可发生爆炸。

(1) 火灾及爆炸

经类比分析，本项目火灾危害级别对应的距离见表 6-8-4；冲击波损害等级对应距离见表 6-8-5。

表 6-8-4 危害级别对应的距离

危害级别	距离 (m)	对设备的损害	对人的损害
A	32.6	操作设备全部损坏	1%死亡/10 秒；100%死亡/1 分钟
B	39.9	在无火焰，长时间辐射下木材燃烧的最小能量	重大损伤/10 秒；100%死亡/1 分钟
C	56.4	在火焰时，木材燃烧，塑料熔化的最低能量	1 度烧伤/10 秒；1%死亡/1 分钟
D	99.7	没有什么损坏	20 秒以上感觉疼痛
E	157.7		长期辐射，无不舒服感

表 6-8-5 冲击波损害等级对应距离

损害等级	距离 (m)	爆炸损害特性	
		对设备的损害	对人的损害
A	17.2	重创建筑物和设备	1%死亡肺部损害 >50%耳膜损害 >50%被抛射物严重砸伤
B	34.3	对建筑物造成外表性损伤或可修复的破坏	1%耳膜破裂 1%被抛射物严重砸伤
C	85.9	玻璃大部分破碎	被飞溅的玻璃划伤
D	229	10%玻璃破碎	/

(2) 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。目前，喷射火辐射热计算方法是一种包括气流效应在内的喷射扩散模式的扩展。把整个喷射火看成是由沿喷射中心线上的几个点热源组成，每个点热源的热辐射通量相等。

具体计算过程如下（计算时取沼气的可燃成分甲烷，约 504kg）：

1) 计算点热源热辐射通量

$$q=\eta\cdot Q_0\cdot H_c$$

式中：q——点热源热辐射通量，W；

η ——效率因子，可取 0.35；

Q_0 ——泄漏速度，假设储气罐满容量时，在 10 分钟、30 分钟、60 分钟、120 分钟内完全泄漏，计算出其泄漏速度分别为 0.84kg/s、0.28kg/s、0.14kg/s、0.07kg/s。

H_c ——燃烧热，查表 35000kJ/kg。

将上述参数代入，计算不同泄漏速度时的点热源热辐射通量见表 6-8-6。

表 6-8-6 不同泄漏速度时的点热源热辐射通量

泄漏速度 (kg/s)	0.84	0.28	0.14	0.07
点热源热辐射通量 (kW)	10.3	3.4	1.7	0.9

2) 确定目标入射热辐射强度

射流轴线上某点热源 i 到距离该点 I 处一点的热辐射强度为：

$$I_i = \frac{qR}{4\pi x^2}$$

式中： I_i --点热源 i 至目标点 x 处的热辐射强度，W/m²；

q--点热源的辐射通量，W；

R--辐射率，可取 0.2；

x--点热源到目标点的距离，m。

将上述参数代入，计算不同泄漏速度时，距热源不同距离的点热源热辐射强度见表 6-8-7。

表 6-8-7 距热源不同距离的点热源热辐射强度

泄漏速度 (kg/s)		0.84	0.28	0.14	0.07
热辐射强度 (kW / m ²)	r=2m	15.4	2.6	1.3	0.6
	r=3m	6.8	2.3	1.1	0.5
	r=5m	2.5	0.8	0.4	0.2

	r=10m	0.6	0.2	0.1	0.05
	r=20m	0.15	0.05	0.03	0.01

根据热辐射的不同入射能量所造成的损失（见表 6-8-8），可估算火灾造成的损失和危害程度。

表 6-8-8 热辐射的不同入射能量所造成的损害

入射通量 (kw/m ²)	对设备的损害	对人的损害	损失等级
37.5	操作设备全部损坏	1%死亡/10 秒 100%死亡/1 分钟	I
25	在无火焰长时间辐射下，木材燃烧的最小能量	重大损伤/10 秒 100%死亡 1 分钟	II
12.5	有火焰时，木材燃烧、塑料熔化的最低能量	1 度烧伤/10 秒 100%死亡/1 分钟	III
4.0	/	20 秒以上感觉疼痛， 未必起泡	IV
1.6	/	长期辐射无不舒服	V

由计算结果可见，在发生火灾事故时：

- ①泄漏速度为 0.84kg/s 时，安全临界距离为 10m。
- ②泄漏速度为 0.28kg/s 时，安全临界距离为 5m
- ③泄漏速度为 0.14kg/s 时，安全临界距离为 2 米。
- ④泄漏速度为 0.07kg/s 时，安全临界距离为 2 米。

(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。

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。计算冲击波对周围环境的影响时，按如下步骤进行计算：

①确定爆炸能量

$$U_f = 1.8aW_f Q_f$$

式中：U_f--爆炸能量，J；

W_f--蒸气云质量，假设蒸气云质量分别为 50kg、100kg、200kg、500kg；

Q_f--燃烧热，35000kJ/kg；

a--当量系数，取 0.04。

②换算成 TNT 当量

$$W_{TNT} = U_f / Q_{TNT}$$

式中：W_{TNT}--TNT 当量，kg；

Q_{TNT}--TNT 爆热值,取 4.52×10⁶J/kg。

③计算冲击波超压

根据相关研究资料，冲击波超压值的实测值回归后得到冲击波超压与距离的关系如下：

$$P_s = 7.1 \times 10^5 (R/W_{TNT}^{1/3})^{-2.09}$$

4) 计算内容

分别计算距爆炸源 1 米、5 米、10 米、20 米处产生的冲击波超压值，计算结果见表 6-8-9。

表 6-8-9 在爆炸源不同距离处的冲击波超压单位：MPa

可燃混合气体质量 (kg)	50	100	200	500
Ps (r=5 米)	0.244	0.393	0.634	1.194
Ps (r=10 米)	0.057	0.092	0.149	0.280
Ps (r=20 米)	0.013	0.022	0.035	0.066
Ps (r=30 米)	0.006	0.009	0.015	0.028
Ps (r=50 米)	0.002	0.003	0.005	0.010

5) 预测结果评价

不同冲击波超压值对人员和建筑物的伤害和破坏作用见表 6-8-10 和表 6-8-11。

6-8-10 冲击波超压对建筑物的伤害作用

序号	超压 (MPa)	伤害作用
1	0.005~0.006	门、窗玻璃部门破碎
2	0.006~0.015	受压面的门窗玻璃大部分破碎
3	0.015~0.02	窗框损坏
4	0.02~0.03	墙裂缝
5	0.04~0.05	墙大裂缝，屋瓦掉下
6	0.06~0.07	木建筑厂房房柱折断，房架松动
7	0.07~0.10	硅墙倒塌
8	0.10~0.20	防震钢筋混凝土破坏，小房屋倒塌
9	0.20~0.30	大型钢架结构破坏

表 6-8-11 冲击波超压对人体的伤害作用

超压 (MPa)	伤害作用	超压 (MPa)	伤害作用
0.02~0.03	轻微损伤	0.05~0.10	内脏严重操作或死亡
0.03~0.05	听觉器官或骨折	>0.10	大部分人员死亡

将预测结果与冲击波对建筑物和人体的伤害作用表对比可知，发生爆炸事故时，距爆源越近，其危害程度越大。当发生小型爆炸事故（可燃混合气体质量为 50kg）时，半径 20 米

范围内的员工会受到不同程度的伤亡，对建筑物的影响范围则在半径 30 米范围内；当发生大型爆炸事故（可燃混合气体质量为 315kg）时，半径 30 米范围内的员工会受到不同程度的伤亡，对建筑物的影响范围则在半径 50 米范围内。

事故防范措施

“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。沼气系统生成、储存及使用过程中建议做好以下几个方面的工作：

（1）贮存和操作过程中的事故防范措施

①操作注意事项：密闭操作，全面通风。贮气柜外建围墙，站内严禁火种；建设方制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。贮气柜上安装避雷针，其接地电阻应小于 10Ω 。安装沼气泄漏检测仪，防止气体泄漏到工作场所空气中。选用仪表装置控制或指示钟罩的最高、最低操作限位；经常检查水槽和水封中的水位高度，定期检查柜体表面和涂刷油漆，避免与氧化剂接触。在传送过程中，容器必须接地和跨接，防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

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

③泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

（2）发生火宅爆炸时的应急措施

本项目消防给水量为 20L/s ，同时发生火灾次数按一次计，火灾延续时间按 1.5 小时计，一次最大灭火用水量为 108m^3 。建议建设单位在沼气贮气柜周围设 120m^3 消防废水池一座，一旦发生火灾，产生的消防废水需引入消防废水池内沉淀后送入场区污水处理装置处理，不得随意排放。

6.8.2. 疫情爆发环境风险分析

猪群在饲养、生长的过程中，有可能发生病情，相互感染爆发成大面积的疫情，发生的原因主要有以下因素：

（1）因管理不严造成外来人员或车辆进入猪舍，带入病菌；

- (2) 对猪群没有严格按照免疫程序进行免疫接种；
- (3) 对猪舍消毒不严格，对病猪没有及时进行隔离。

该项目需制定严格的管理制度及防疫、免疫措施，对猪群进行多次免疫接种，设有病猪隔离车间及死猪暂存冻库，且有独立的空间，相对于外界分隔，因此猪群由外界影响而发生大面积疫情的可能性很小，对周围人群造成危害的概率很低。

6.8.3. 污水处理系统事故分析

该项目产生的废水主要为猪舍冲洗水和猪尿液，污染因子主要是有机物，废水中无难处理的特殊污染物，污水处理设施相对简单，故污水处理系统一般不会出现较大排放事故。导致废水不能达标排放的原因主要有以下几个方面：

- (1) 污水处理系统因设备故障而导致污水处理系统各处理单元不能运行，导致废水处理不达标排放。
- (2) 人为操作不当引起的事故排放。

6.9. 风险管理

为防止各类污染事故情况的发生，在项目的建设和运营期内，应采取以下防治措施：

- (1) 建立一个危险品的管理、使用、充装、检查、运输监督检查管理程序。
- (2) 该项目需通过培训提高员工环境风险意识和防范应急技能；制定制度、方案规范生产操作规程，提高事故应急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常生产，预防事故发生。
- (3) 对于作业职员进行职业和岗位教育，定期培训，加强安全操作和应急反应训练。
- (4) 厂内设置专职的环保管理部门，负责对全厂各环保设施的监督、记录、汇报及维护工作，同时需配合各级环保主管部门及厂内领导对厂内环保设施的检查工作。
- (5) 安排一名厂内领导主管环保相关事务，负责监督环保设施日常运转，管理环保管理人员，以及与环保相关的全部事宜。

6.10. 风险事故防范措施

6.10.1. 沼气泄漏事故防范及应急措施

- (1) 事故预防措施

①设置防火安全距离

黑膜沼气池与其他建筑、构筑物的防火间距应不小于表 6-10-1 的规定。

表 6-10-1 黑膜沼气池与其他建筑、构筑物的防火距离

名称	总容积 (m ³)	
	<1000	1001-10000

明火或散发火花的地点、在用建筑物甲、乙、丙类液体储罐、易燃材料堆场、甲类物品库房		25	30
其他建筑	耐火等级	一、二级	12
		三级	15
		四级	20

根据上表可知，本项目黑膜沼气池的安全距离为 50m。在安全防范距离范围内严禁堆放易燃易爆物品，只能种草不能种树。可以设置防护墙。禁止非工作人员入内，并制定安全长防火，防爆制度和应急预案；

②黑膜沼气池外建围墙，区域内严禁火种；

③黑膜沼气池上安装避雷针，其接地电阻应小于 10 欧姆；

④加强对沼气净化器的维护和保养，确保其正常工作，减少沼气中甲烷含量。提高整个系统的自动控制水平，及时预报和切断泄漏源，以减少和降低危险出现概率。

⑤定期检查储气膜、沼气管道及闸阀是否漏气，沼气的输出管道上安装阻火器，经常检查水槽和水封中的水位高度，定期检查柜体表面和涂刷油漆；

⑥在反应器附近放置急救器材、救生器、防护面罩等防护、急救用具、用品

⑦制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实；

⑧强化安全管理，提高安全意识，强化职工风险意识；

⑨针对可能出现的情况，制订周密安全的应急措施方案，并制订专人负责。同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况，新问题，及时修订和完善应急方案。

(2) 应急措施

1) 火灾爆炸事故的抢救措施

一旦发生火灾爆炸事故，利用设置的火灾自动报警系统及电话向消防部门报警，同时采取设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火。一般建筑物火灾主要采用水灭火，利用消防栓、消防水枪并配合其他消防器材进行扑救。由沼气引发的火灾主要采用干粉、磷酸铵盐泡沫、二氧化碳等消防器材进行扑救。

2) 应急处理处置方式

①急救

迅速将患者移离中毒现场至通风处，松开衣领，注意保暖，密切观察意识状态。

②防护

呼吸系统防护：空气中甲烷浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。

③泄露处理

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

6.10.2. 污水处理设施故障防范措施

防范措施

防止地下水污染，要以预防为主、防治结合，把预防污染作为基本原则，把治理作为补救措施。结合项目实际，项目主要做好以下措施：

（1）源头控制措施

项目要严格执行清洁生产和达标排放的规定，加大废水处理力度，提高废水利用率，强化管理，严格操作，严禁废水直接外排。

项目应选择先进生产工艺，提高资源、能源和废物的利用率及废水的回收利用率，减少三废排放。

场区除绿化用地外应进行地面硬化处理；对猪粪等废弃物，必须堆放在粪污储存池，储粪池必须进行防雨、防漏处理，并在四周建排水沟；猪粪等固体废弃物应及时清运，避免因降水，固体废弃物中的污染物渗出污染地表水和地下水。对猪粪的收集储运应严格管理。

（2）分区防渗措施

项目有机肥生产车间设置顶棚，防止雨水进入；场区内污水沟、污水收集处理系统（包括污水管网）、猪舍、污水处理设施、危废暂存间等设施地面等均应采取硬化、防渗处理，并符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中相关防渗要求。

具体防渗措施见表 6-10-1。

表 6-10-1 分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	猪舍下的粪污池	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6m，确保防渗系数≤10 ⁻⁷ cm/s
2	危险废物暂存间	重点防渗区	
3	化粪池	重点防渗区	
4	事故应急池	重点防渗区	
5	污水处理设施（黑膜沼气池）	重点防渗区	
6	初期雨水池	重点防渗区	

（3）采取雨污分流和清污分流，全部输水管道采取防渗处理，防止泄漏和下渗。

（4）地下水监控措施

在场区下游，设地下水观测点一个，以便发现问题及时采取措施。

(5) 应定期检查维护集排水设施，定期监测附近地下水水质，发现集排水设施不畅通须时及时采取必要措施排除故障。

(6) 注重绿化和可渗透面积的比率。

本项目通过采取相应的防范措施后，可以有效地防治地下水污染，对周围地下水产生的影响较小。

6.10.3. 疫情风险事防范措施

(1) 日常预防措施

① 养殖场将生产区与生活区分开，生活区不在此次环评范围内。生产区门口设置消毒池和消毒室（内设紫外线灯等消毒设施），以及配套消毒机械等各类消毒措施。日常运行中，消毒池内应常年保持消毒液。

② 改善饲养管理在条件允许的情况下，提倡早期断奶。采用全进全出制的生产程序；封闭式的猪群，减少从外面引猪。定期检测各类饲料成分，经常检查、调整、平衡猪只日粮的营养。

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。饲养人员每年应至少进行一次健康检查，如发现患有人畜共患病，应及时调离，以防传染畜禽。

④ 经常保持畜舍、畜床、运动场、动物身体的清洁，畜舍、畜床及运动场还应保持平整、干燥、无污物（如砖块、石头、炉渣、废气塑料袋等）。

⑤ 种猪和商品猪的引进须隔离、检疫、观察 30-45 天，健康后方可进场；定期进行动物重大疫病监测。

⑥ 每年春、秋季各检查和整蹄一次。对患有肢蹄病的猪只要及时治疗。蹄病高发季节，应每周用 5% 硫酸铜溶液喷洒蹄部 2 次，以减少蹄病的发生，对蹄病高发猪群要关注整个猪群状况。科学防疫，按免疫程序进行预防接种，定期进行抗体检测，定期驱虫。

⑦ 养殖场采用清洁、无污染的水源，符合 HJ568-2010《畜禽养殖场地环境评价规范》中的“表 2 畜禽饮用水水质评价标准限值”。

⑧ 养殖场应根据动物防疫一、二、三类疾病，建立重大疫情上报制度、免疫防疫制度、检疫报检制度、人员岗位责任制度、消毒卫生制度、人员进出制度等，建立，健全各项记录并实行专人负责制。

(2) 发生疫情时紧急防治措施

① 发生疫情时应立即组成防疫小组，尽快做出诊断，迅速向县主管部门报告疫情。

② 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，出入人员和车辆

要严格消毒。解除封锁的条件是在最后一头染病猪痊愈，经过全面大消毒，认真消毒被污染的场地、圈舍、用具等，报有关主管部门批准，方可解除封锁。

③动物因病而死，尸体应根据有关防疫部门指示处理。

6.10.4. 地下水防渗措施

本项目严格按照国家相关规范要求，对生产用房（猪舍-舍内粪尿收集池）、污水处理设施（黑膜沼气池）、危险废物（医疗废物）贮存处等采取相应防渗措施，以防止和降低污染物的渗漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

针对可能发生的地下水污染，本项目运行期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

（1）工程防渗措施

猪舍内粪尿收集沟池、污水处理设施（黑膜沼气池）、危险废物（医疗废物）贮存处等重点污染防治区，用压实土+土工布复合基础为地基，采用防渗钢筋混凝土浇筑池体，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。其混凝土抗渗等级 P8，厚度不小于 350mm，防渗涂料设有 1mm 厚水泥基渗透结晶型涂膜层以及喷聚脲防水防腐涂料一道（1.5mm 厚）。

养殖区路面等一般污染防治区，可采用在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的。

场区污水收集管网采取混凝土结构，专用排污管道采用混凝土暗管，接口必须密封紧密。

对于固废堆存区和危废堆存区要做好防渗工作，且垃圾要及时处理，防止对于地下水产生不良影响。

综上所述，通过对厂区内可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

（2）地下水污染监控

建设单位应定期委托有资质机构对基地内的土壤和地下水进行分析，以了解基地地下水的水质情况。具体监测要求见环境管理与监测计划章节相关内容。同时，应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏或发生事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

6.11. 风险事故应急预案

根据原国家环保局管字第 057 号文的要求，通过对污染事故的风险分析，各有关企业应

制定应对重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐含的实施方案及突发性事故的应急办法。根据本环境风险分析的结果，对于项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，湖北天帮山生态农牧业发展有限公司也应尽快编制较为详实可操作的风险应急预案。

(1) 沼气泄漏事故应急预案制订原则

当发生事故时，事故发现者应立即拨打 119 报警并拉响警报，同时按照公司火灾事故等级分类报告程序将情况及时、准确的逐级报告给上级领导。

①确定救援组织、队伍和联络方式。

②制定事故类型、队伍和联络方式。

③配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

④岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。

⑤制定区域防灾救援方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

⑥预留风险事故基金，以备风险事故发生后财产人员损失伤害的补偿。

(2) 废水处理系统应急预案制订原则

①根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求，畜禽养殖过程中生产的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后，尽量充分利用还田，实现污水资源化利用，规划充分考虑立体种植和养殖紧密结合的生态环境工程。

在一般正常生产的污水经处理后，夏季污水处理为最大值，此时是施肥需水量也最大，污水处理设施处理后的废水可全部用于田地施肥。

非正常情况时，公司应组织第一责任人在内的生产安全部长牵头的领导机构，组织人员专门处理，及时向当地环保部门报告污染情况。对未处理的废水引流到场内事故应急池，当事故发生时应该严格按照以下步骤实施：严格控制污水直接进入农灌渠；严格控制养殖区的冲洗污水量；制定非正常排放的紧急抢修方案。

(3) 防疫系统应急预案制订原则

发生重大疫情时，公司应按照 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》和 GB1896-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》的标准要求，制定应急措施。

①成立疫情应急组织机构。

②及时向罗田县防疫站、罗田县畜牧局通报疫情。

③立即封闭猪场、禁止员工、非员工进出基地，防止疫情传播。

④建立隔离区：在养殖区基地周围划分 100m 距离的消毒隔离区，设置隔离网，进行每日一次喷液消毒、喷洒生石灰。

⑤在养殖区内建立重疫隔离区网，进行消毒（包括紫外线、烧碱水、臭氧、双氧水等方法）对场区、猪舍、器械进行消毒处理。

⑥停止对外经营生猪。

6.12. 环境风险评价结论

本项目最大可信事故为沼气储气罐泄露。本项目储存系统存量较小，但仍存在一定的潜在危险性，在事故情况下，对周围环境的危害主要是短时影响，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。

此外还存在污水处理设施运行失常，造成生产废水事故排放，对周边水体造成污染的事故。还存在猪突发疫病、运输事故等风险。风险事故的发生会对周围环境造成一定程度的污染，项目采取一定的防范措施，可以使事故发生的概率降低，减少损失。因此采取切实可行的防范措施和建立有效的应急预案是降低风险和减轻风险后果的有效途径。

通过采取评价提出的各项风险防范措施及应急救援措施，可降低各种事故的发生，降低对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

7. 污染防治措施可行性分析

7.1. 大气环境保护措施可行性分析

7.1.1. 大气污染防治措施

该项目运营期废气主要为恶臭。由于养猪场散发恶臭的源多，而且是敞开式面源排放弥散于空气中，要消除和克服这种恶臭异味对场区内和场界外近距离的影响是不易做到的，只能采取个人防护和减少向外扩散等辅助性措施来解决。

(1)恶臭防治措施

恶臭主要来源于猪舍、黑膜沼气池等，属于无组织面源排放。恶臭是多组分低浓度的混合气体，其成分可达几十到几百种，各成分之间即有协同作用也有颉颃作用。恶臭污染主要是通过影响人们的嗅觉来影响环境。由于个人的生理、心理条件、年龄、性别、职业、习惯等因素的不同对恶臭的敏感程度、厌恶程度和可耐受程度也不同。恶臭的影响也与污染源的性质、大气状况和距污染源的方位及距离有关。

恶臭本身不一定具有毒性，但会使人产生不快感，长期遭受恶臭污染，会影响居民的生活，降低工作效率，严重时会使人心、呕吐，甚至会诱发某些疾病。在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为6级，见表7-1-1。

表 7-1-1 恶臭强度分类表

强度等级	嗅觉判断标准
0	无嗅
1	勉强可以感到轻微臭味（检知阈值浓度）
2	容易感到轻微臭味（任知阈值浓度）
3	明显感到臭味（可嗅出臭气种类）
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

据初步统计，与养殖猪场有关的恶臭物质多达20多种，大多为氨、硫化氢、硫醇类、胺类、吲哚类和醛类，国外研究出七种主要与屠宰场有关的恶臭物质的浓度与臭气强度之间的关系，见表7-1-2。

表 7-1-2 恶臭物质浓度与臭气强度的关系

臭气强度	氨	硫醇	硫化氢	甲基硫	二甲硫	三甲胺	乙醛
1	0.1	0.0001	0.0005	0.0001	0.0003	0.0001	0.002
2	0.5	0.0007	0.006	0.002	0.003	0.01	0.01
2.5	1.0	0.002	0.02	0.01	0.009	0.005	0.05

3	2	0.004	0.06	0.05	0.03	0.02	0.1
3.5	5	0.01	0.2	0.2	0.1	0.07	0.5
4	10	0.03	0.7	0.8	0.3	0.2	1
5	40	0.2	8	2	3	3	10
臭气特征	刺激臭	刺激臭	臭蛋味	刺激臭	刺激臭	臭鱼味	刺激臭

根据工程分析，项目运营期产生的NH₃产生量为0.732t，H₂S年产生量为0.194t。通过对同类型养殖场污染源调查，认为恶臭废气发生主要原因是猪粪尿管理和猪舍的构造，恶臭的组成和强度还与影响猪粪尿腐败分解因素有关，可从降低水分、温度、湿度、调整pH值，增加通风量，减少微尘和尽量保持粪尿所处于静止状态等方面，采取污染控制和资源化相结合的防治措施，有效地防止和减轻其危害。

项目拟采取的臭气污染防治措施有：

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T8 1-2001)相关要求，结合本项目生产实际情况，本评价主要提出如下措施减少恶臭污染物的产生：

(1) 源头控制

控制饲养密度，选择低蛋白谁料，饲料中添加“利可 40”。

利可 40 是美国德金国际公司采用皂角苷、糖苷、白黎芦醇和麟凤兰多酚等原材料多次加工而成的产品，能改善动物肠道结构，促进营养物质吸收，从而抑制动物氨气、硫化氢、臭气的散发，改善饲养环境中的空气质量，并且达到促进生长、增加体重、提高成活率的目的。试验结果表明，利可 40 可减少 60%~90%的 NH₃ 和 H₂S 产生量。

(2) 过程控制

猪舍采用漏缝板干清粪工艺，猪粪日产日清，每日由自动刮粪机通过密闭管道刮送至均质池。猪舍每日喷雾 EM 菌液除臭，每周清洗后喷雾聚维酮碘溶液消毒，降低舍内有害气体浓度；发酵车间定期喷雾 EM 菌液除臭。

(3) 末端治理

猪舍和发酵车间均密闭建设，并装有抽风排气系统，换风次数不小于 3 次/h。发酵车间排风口每日自动喷洒除臭剂进行除臭。

各构筑物之间设绿化隔离带，种植椿树、法国梧桐、枸杞树、柏树、小叶女贞等具有吸附恶臭功能的绿色植物，并配合种植草木、灌木等，实现立体绿化，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭对周围环境的影响。

对比《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中恶臭控制的一般规定措施：

①畜禽养殖场的恶臭治理范围应包括养殖场区和粪污处理厂(站)；②养殖场区应通过控制饲

养密度、加强舍内通风、及时清粪、绿化等措施控制或减少臭气的产生；③畜禽养殖场恶臭污染物的排放浓度应符合 GB18596-2001 的规定，本项目恶臭治理范围包括整个养殖场区和生物发酵车间，通过科学养殖、优化饲料、猪粪日清日产、喷洒除臭剂、绿化等措施控制恶臭，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)恶臭控制措施的要求。

采取上述措施后，猪舍排放的恶臭气体综合去除效率达 96%以上，发酵车间排放的恶臭气体综合去除率达 90%以上，再经绿化隔离带吸附后， NH_3 和 H_2S 厂界浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中无组织排放厂界标准值二级新建限值要求，对周围环境影响较小。因此，本项目的恶臭治理措施可行。

生物除臭工艺流程恶臭去除的三个阶段：

1、废气中有毒、有害、恶臭污染物与水接触，溶于水中能够成为液相中的分子或离子。这一过程是物理过程，遵循亨利定律： $P_i = HX_i$ 。

2、中溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内。

3、进入微生物细胞中的有机物在各种细胞内酶的催化作用下，微生物对其进行氧化分解，同时进行合成代谢产生新的微生物细胞。一部分有机物通过氧化分解最终转化为 H_2O 、 CO_2 等稳定的无机物。

天然植物除臭剂（植物低温干馏提取液）经过除臭设备雾化，形成雾状，在空间扩散液滴的半径 $\leq 0.04\text{mm}$ 。液滴具有很大的比表面积，具有很大的表面能，平均每摩尔约为几十千卡，这个数量级的能量已是许多元素中键能的 $1/3-1/4$ 。溶液的表面不仅能有效地吸附空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化学键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子和植物液中的酸性缓冲液发生化学反应，最后生成无味、无毒的物质。如硫化氢在植物液的作用下反应生成硫酸根离子和水；氨在植物液的作用下，生成氨气和水。

典型生物除臭液养猪场除臭剂的用法和用量：

1、稀释喷洒：典型生物除臭液产品（养猪场除臭剂）1箱12瓶、1瓶1公斤，可稀释到20-30公斤的水中、直接喷洒空气、地面、墙壁、舍顶、排水沟，达到除氨气的作用；一般情况下，1瓶可喷洒200平方。喷洒1次除臭效果可持续1周左右，量大勤用效果更好。（气温低，可兑温水喷洒，防止猪感冒）。

2、兑水饮用：使用生物除臭液（养猪场除臭剂）喷洒猪舍，对养猪场除臭效果很明显，且本品为微生物益生菌制剂，可直接兑水供猪日常饮用，拉出来的粪便就不再有氨气味，且可保健动物肠胃，预防肠道疾病发生，提高对饲料的吸收利用率，增快生长速度。

7.1.2. 大气污染防治措施可行性分析

(1) 优质原料及日粮配方

猪舍内有害气体主要来源是猪群对营养物质的消化吸收不完全，大量排泄进而发酵分解所致。在西方许多畜牧业发达国家都把提高猪群消化率做为控制和消除猪舍有害气体的重要途径。

降低日粮蛋白质水平和添加合成氨基酸的量可以减少氮的排出。Canh 等通过添加合成氨基酸使饲料蛋白质水平从 16.5% 降到 12.5%，粪尿中氮的散发量减少 50%，即饲料蛋白质水平每降低 1%，粪尿中的 NH_3 散发量减少 10.0%~12.5%。

沸石、活性炭等具有吸收和离子交换能力，能有效吸附氨气。刘忠琛等研究发现，在猪日粮中添加 5% 的沸石，能明显提高饲料消化率，并降低粪便中的含水量，可使排泄物中氨气含量下降 21%。

本项目综合考虑，通过在饲料中添加合成氨基酸以及沸石来提高饲料的消化率和转化率，恶臭污染物降低约 15~20%。

(2) 猪粪日产日清，猪舍为钢棚结构，猪舍内加强通风，加速猪粪干燥，可有效减少恶臭污染。

(3) 生物除臭剂（大力克、万洁芬等）对 NH_3 、 H_2S 的去除效率可以达到 92.6% 和 89%。

(4) 养殖场内种植绿色植物，周围种植高大叶阔树木，可防止恶臭气体扩散，减少空气中的细菌，改善空气质量。

(5) 黑膜沼气池和集污池喷撒除臭剂进行除臭。

项目周边均为山地树林、农田。此外，项目周边有乔木等植物，可使项目产生的恶臭对周围环境空气的影响降到最小。

综上所述，本项目臭气减缓措施以源头控制为主、污染防治为辅这可以很大程度上从根源缓解养殖业臭气排放的问题，项目废气防治措施可行。

7.2. 水污染防治措施可行性分析

7.2.1. 选择黑膜沼气池工艺的理由

(1) 根据农业部文件农牧发[2017]11 号《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017~2020 年）》，中明确黑膜沼气池作为一种养殖业节能减排、废弃物资源化利用的方式，在东部沿海和西南地区推行，该工艺已得到农业部认可和推广。

(2) 考虑到项目距离龙感湖保护区最近实验区的最外围约 4.6km，为最大程度或杜绝项目废水对的影响威胁，经和建设单位沟通，本项目选择“黑膜沼气池”对产生的废水进行处理，处理后形成沼渣作为固态有机肥、沼液作为液态肥，用于周边农田灌溉期施肥，可以做到废

水“零排放”。

7.2.2. 水污染防治措施

厂区严格实行雨污分流，建立独立的雨水收集管网和污水收集管网，猪舍密闭建设，雨水经猪舍外独立的雨水沟汇入雨水管网，初期雨水通过阀门控制进入初期雨水收集池，收集池采用水泥浇筑以防渗漏，初期雨水沉淀后回用于猪舍地面清洗，其余雨水关闭阀门后通过雨水收集系统排入附件水体，雨水排口设置截断阀门。猪尿、冲洗废水经圈舍内导流沟汇入密闭的污水管道，引流到黑膜沼气池处理。

7.2.3. 废水处理工艺可行性分析

黑膜沼气池工艺可行性分析

项目粪污进入黑膜沼气池处理，处理后形成沼渣作为固态有机肥、沼液作为液态肥，用于周边农田灌溉期施肥。

项目黑膜沼气池有效容积约 4000m³，项目粪污总量约 14457.54m³（停留时间可达到 3 个月以上），在另外储存约 100m³ 沼气的情况下，空间仍有富余，因此完全可满足本项目需要。

根据建设单位与项家河村村委会签订的废水消纳协议，建设单位拟征用独山村 600 亩菜地、田地用于消纳本项目无害化处理后的废水。

参照《湖北省农业用水定额 第 1 部分：农田灌溉用水定额》（DB42/T 1528.1-2019），罗田县属于鄂东北山丘区（VIII区），项目东侧独山村农田主要种植玉米、大豆，其灌溉用水 80m³/亩，则年灌溉需水量为 48000m³，本项目年废水产生量约 14457.54m³。

灌溉用水量为 48000m³/a，项目最大污水量为 14457.54m³/a，约为灌溉用水量的 30.12%。项目灌溉以新鲜水为主、“肥水”为辅，肥水视作物生长情况进行轮流灌溉种植区各区域。处理后的废水水质能满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“旱作”标准要求，属于低浓度速效肥，适量用于种植区灌溉，可促进作物生长，不会超出土壤的自净能力。因此，本项目种植区完全能够消纳经污水处理站处理达标的水量。

目前，国内对畜禽养殖废水的处理基本上是综合利用和达标排放两种形式。近年来，随着我国新农村建设目标的提出，在一些经济比较发达的农村地区，已广泛开展了利用畜禽养殖粪便发酵的沼气能源工程，农业部还颁布了《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规程》（NY/T1222-2006）。由于黑膜沼气池处理量大，便于管理，易启动，建设运行费用低。一般适宜于以产沼气为主，有使用液态有机肥（水肥）习惯的地区。项目目前已完全布置黑膜沼气池处理养殖废水，在起到去除废水污染物的同时，综合利用效果显著。**本项目废水厌氧处理（黑膜沼气池）是可行的。**

综上，项目所有废水处置均能满足零排放要求，无剩余水量外排，对环境影响较小。

7.3. 噪声防治措施及可行性分析

7.3.1. 噪声防治措施

本项目对噪声源的控制措施主要有以下几个方面：

- (1)本项目生产区均为密闭猪舍，可控制养殖场内猪只吼鸣时产生的噪声影响；
- (2)用低噪声、低转速、质量好的设备；
- (3)场区合理设计与布局，噪声源相对集中，办公和休息室与生产区远离，闹静分开；
- (4)场区外围四周设置种植区，利用距离衰减和绿化带的隔声，减少项目在生产时对周围噪声环境的影响。

7.3.2. 噪声防治措施可行性分析

本项目噪声污染源主要为猪群叫声、猪舍排气扇产生的噪声，鼓风机和水泵等设备产生的噪声。

(1)猪群叫声降噪措施

为了减少牲畜鸣叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪群的饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；播放轻音乐，同时减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪群保持安定平和的气氛。

(2)猪舍排气扇降噪措施

设计中选用低噪声排气扇，在订购时应提出相应的控制指标。在满足设计指标的前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声功率级，使鼓风机尽可能工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声，此项措施一般可降噪 3-5dB(A)。

(3)鼓风机、水泵等设备噪声

还应根据声距原理减轻噪声影响，在总体布局中使声源与建筑物的间距保持最大，使猪场内职工有个良好的工作环境。结合项目建设，种植高大乔木、灌木相结合的混合防护林带，扩大厂区内绿化面积，利用植被达到吸声减噪的效果。

结合上述噪声控制措施，厂界噪声值增加幅度较小，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

7.4. 地下水防治措施及可行性分析

根据 HJ 610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》11.1.1：地下水环境保护措施应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

(1)源头控制

按照清洁生产审核原则，积极开展废水或槽液等在线循环利用，减少其排放频次。在工

艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；污水管线敷设尽量采用“密封”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2)分区防控

本项目排污（粪）沟、黑膜沼气池、兽药药品库、兽禽医疗垃圾暂存间、冷库和猪舍等为重点防渗区，厂区道路为一般防渗区。项目分区防渗一览表见表 7-4-1。

表 7-4-1 分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	排污（粪）沟	重点防渗区	粪污输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒滴漏的现象的发生。
2	黑膜沼气池	重点防渗区	各构筑物采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
3	畜禽医疗垃圾暂存间	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
4	兽医药品库	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
5	冷库	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
6	猪舍	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
7	养殖区路面	一般防渗区	地面采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使得一般防渗区域的防渗系数 $\leq 10^{-4}$ cm/s

重点污染防治区防渗示意图：

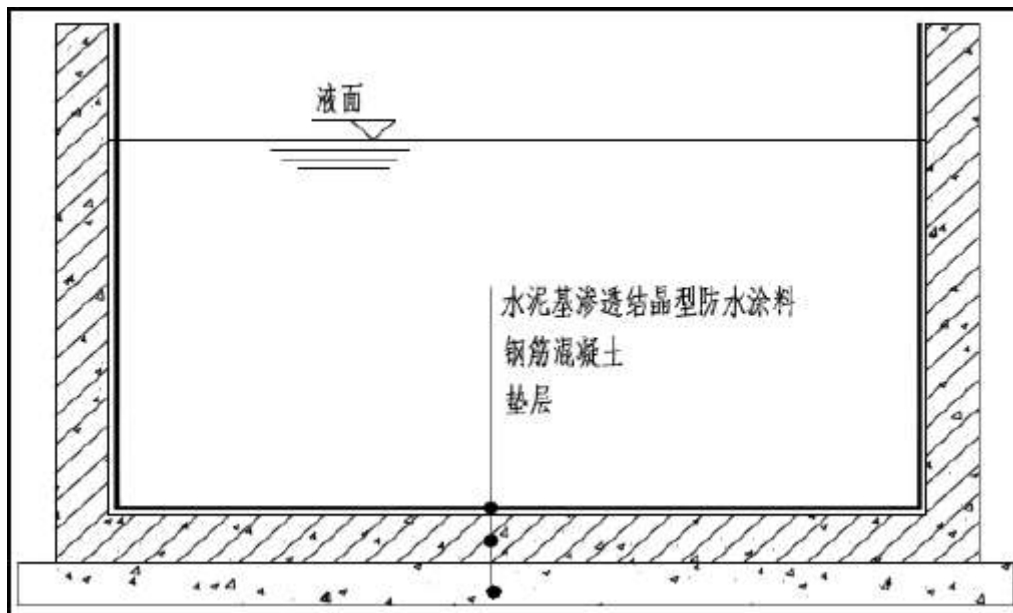


图 7-4-1 重点污染防治区水池防渗示意图

人工材料（HDPE）为高密度聚乙烯土工膜，具有很高的防渗系数，同时具有很好的化学稳定性能，能抗强酸和强碱的腐蚀，是一种新型防渗、防腐材料，被广泛应用于各种防渗防腐要求的工程之中。根据 HJ 610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》表 7：地下水

污染防治分区参照表，本项目采取的防渗措施可以满足防渗要求。**(3)污染监控**

在污染物非正常工况排放预测中可以看出，污染物进入浅层孔隙潜水后将在场界范围内一定时间段出现持续超标现象。为防止浅层孔隙潜水的持续污染，需在污染晕扩散方向预设监测井兼抽水井，一旦出现突发性污染事故，可以对地下水进行抽出处理，防止地下水向周边扩散出现持续污染。

根据项目所在地，结合 HJ 610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》中相关规定，企业应在场地及周边布置 2 个长期监测孔（点），用于监测场地及影响范围地下水，所有长期监测孔的监测项目都包括水位与水质动态（见表 7-4-2）。

表 7-4-2 监测点情况一览表

序号	地理位置	性质	监测项目
1	项目所在地上游	上游对照点	COD、BOD、氨氮、大肠杆菌
2	项目所在地下游	下游监测点	COD、BOD、氨氮、大肠杆菌

长观井水位水质监测频次：水位一般每月 1 次，分别在每月的 1 或 11 或 21 号监测；水质一般一年一次，监测项目包括《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中相应指标、COD、BOD、氨氮、大肠杆菌。

(4)风险事故应急响应

加强生产和设备运行管理，从原料储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源项，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。

建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。除监测系统外，建议在场区地下水流动系统出口的场界内侧布设的孔隙潜水抽水孔处，泵、电设施齐备，以便在发生风险泄漏的情况下可进行紧急处理。

7.5. 固体废物处理措施分析**7.5.1. 固体废物污染防治措施**

本项目固废主要为病死猪、分娩废物、医疗废物、粪渣、饲料残渣。

(1)病死猪及分娩废物

病死猪及分娩废物的处置问题应根据我国 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》的规定采取焚烧炉焚烧或无害化处理的方法。项目病死猪及分娩废物不自行处置，不建设安全填埋井，而是暂存于自建冻库，定期运至具有处理资质单位处置。近期病死猪及分娩废物运至畜牧局指定的化粪池进行处理，远期运至黄梅禾和动物无害化处理有限公司进行无害化处理。病死猪及分娩废物处置协议见附件 10。

(2)粪渣

①干清粪系统工艺

环评建议猪舍清粪方式改为干法清理猪舍内的粪便。根据HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》中要求：“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清”。

干清粪工艺，干清粪工艺是相对于水泡粪、水冲粪而言，考虑到粪便在湿的时候容易腐败产生臭气，采用人工自动清除粪便，尿及污水从下水道流出，进入污水收集系统，再分别进行处理。采用干法清粪工艺易于冲洗，便于保持猪舍的清洁卫生，且易于保持干燥特别有利于生猪的生长，干粪收集率达到或超过80%，同时还可以减少冲洗水量约20%，达到“节水、减臭”的目的。

(3)危险废物

猪防疫所用的医疗废物，设置危险废物暂存间，对照《国家危险废物名录》属于危险废物中医疗废物 HW01（900-001-01），其产生后经专门容器收集后于危废暂交有资质的单位处置。

综上所述，本项目产生的固废全部安全处置，处置率 100%，对周围环境不会产生影响。

7.5.2. 固体废物污染防治措施评价建议

(1)根据固体废物性质，临时贮存要进行严格分类，并按照按 GB15562.2《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》的要求设置环境保护图形和标志，并有明确的标志。

①一般工业固体废物暂存间场所的建设要求

应设置防渗措施：固体废物暂存点应进行地面硬化处理，并按照相关要求设置防渗层，可选用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1m 的粘土层的防渗性能。

设置防风、防晒、防雨措施：应设置遮阳棚、雨棚等设施，周边应设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。

设置环境保护图像标志：按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

②危险废物暂存场所的建设要求

按照《危险废物贮存污染控制标准》，暂存库应位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域外。基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

严格执行防风、防晒、防雨措施。

暂存库应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口，危险废物必需放入容器内储存，不能散乱堆放。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，应设置液体泄漏应急收集装置，设置通风设施。

工程产生危险废物由符合标准的容器进行装载，盛装危险废物的容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 所示的标签。按所装载危废的不同对容器实行分区存放，并设置隔离间隔断。

危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

③固体废物环境管理要求

项目建设单位应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求建立固体废物台账管理制度，并建立、健全污染环境防治责任制度。项目建设单位必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的产生量、流向、贮存、处理等有关资料。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条、第五十三条规定，产生工业固体废物和危险废物的单位，必须向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门进行申报登记，因此项目作为产生工业固体废物的单位投产前必须向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。本项目运营期有危险废物产生，因此项目建设单位必须向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提供危险废物管理计划，并危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。此外，申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

建项目黑膜沼气池应有防水和防渗设施，并设置环形收集沟及渗滤液收集池，黑膜沼气池要有防雨设施，防止固体废物淋湿及污染物随水排放，相关措施应达到国家规范要求。

每次固体废物进出堆场应有详细记录，注明堆存固体废物性质、数量、出场时间及最终去向，并进行存档备查。

建设单位在生产过程中必须做好固废的暂存工作，运输过程中要注意运输安全，途中不得沿路抛洒。项目固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境及人体不会产生影响，也不会对环境产生二次污染。

7.6. 生态保护措施

7.6.1. 水土流失防治措施布设原则

- (1)结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置。
- (2)减少对原地表和植被的破坏，弃土（渣）应集中堆放。
- (3)项目建设过程中应重生态保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的弃土（渣）。
- (4)树立人与自然和谐相处的理念，注重与周边景观相协调。
- (5)工程措施、植物和临时性措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系。
- (6)工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。
- (7)植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化美化效果。
- (8)防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

7.6.2. 交通运输污染防治措施

7.6.2.1. 交通运输噪声防治措施

为了减轻因商品猪车辆的增加而引起交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

- (1)根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 点以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。
- (2)优化运输路线，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。

7.6.2.2. 运输沿线恶臭防治措施

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

8. 清洁生产与总量控制

8.1. 清洁生产概述

8.1.1. 评价目的

《中华人民共和国清洁生产促进法》所称清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产以节能、降耗、减污为目标，以管理、技术为手段从源头着手使污染物得以削减，实施工业生产全程污染控制，使污染物产生量、排放量最小的一种综合性环境预防措施。清洁生产与末端治理不同，末端治理是在追求经济效益的前提下，解决污染问题，清洁生产要求在生产全过程中节能、降耗、减污，从而在源头上预防和消减污染，同时带来经济效益和环境效益。

8.1.2. 清洁生产的思路

将清洁生产概念引入环评中，以清洁生产审计的观点，从节约能源、采用少废无废生产技术、提高工艺技术水平、实施各种节能技术措施、降低吨产品消耗、减少生产过程中危险因素等多方面综合分析，优先考虑在污染物发生之前控制其产生，可减少末端处理负担，易于配套合理、安全、可靠的尾部污染防治措施，利于项目建成后环保设施的同步运行，提高建设项目环境可靠性，也为企业今后长期发展奠定良好的基础。

针对本项目的性质，运用全生命周期评价（CLA）思想，对产品生产过程进行系统的分析，并重点选择原料采集、原料利用率、能源利用率、污染物削减率等方面进行分析。

全生命周期评价涵盖产品生产、销售、消费和报废后处理等整个物质转化过程，并在产品功能、能耗、物耗和物耗间寻求合理的条件。产品生命周期包括三个层次，即清单分析、环境影响分析和改进方案，其目标实现是环境、经济、效益三者的统一，本项目产品的全生命周期包括：采集原材料、原材料的处理、生产、使用、废物的处置等。

8.2. 清洁生产分析与评价

清洁生产战略可归纳为“三清一控制”：即清洁的原料和能源、清洁的生产过程、清洁的产品、贯穿于生产全过程控制。清洁原料和能源战略主要包括尽量少用、不用有毒、有害的

原料；选择无毒、无害的中间产品；常规能源的清洁利用、可再生能源的利用、新能源的开发和各种节能技术等；清洁的生产工艺过程战略是减少生产过程的各种危险性因素；采用少废、无废的工艺和高效的设备；做到物料的再循环；运用简便、可靠的操作和控制、完善的管理手段等；清洁的产品战略为生产的产品在使用过程中和使用后不对环境造成危害，即“绿色”产品；生产全过程控制不同于传统的“末端治理”，它要求对生产涉及的各个环节进行控制，预防污染的产生。

本项目根据清洁生产评价方法选取生产工艺与装备、资源能源利用、产品指标以及废物综合利用等 4 个方面对本项目清洁生产水平进行分析。

8.2.1. 生产工艺与装备要求

(1)采用“粪尿干湿分离（干清粪）”工艺，依照合理设计，实现清粪、排污、温度、通风、光照等育肥猪最佳生长环境，有利于猪养殖稳定健康、持续发展。

(2)项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证猪只饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

(3)项目采用先进的碗式饮水器，饮水器的底部槽体液面始终维持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

(4)污粪处理采用“黑膜沼气池工艺流程”工艺处理后，可制作出高效生物活性有机肥。

8.2.2. 资源能源利用指

(1)原辅材料选取

本项目的饲料主要成分为玉米、豆粕、麸皮等，均是食用作物，无毒，且非不可再生资源。原辅材料的生产过程为农作物种植，不属于工业加工等高产污行业。原辅材料从生产、运输、加工、食用过程污染物产生量极少，对环境危害不大。

(2)本项目采用的能源主要为电，属清洁能源。项目的原辅材料合理储存、使用，不会对环境造成影响。

8.2.3. 产品指标

本项目年出栏 15000 头，饲喂优质饲料，营养配比合理，能有效提高仔猪质量，同时猪体清洁卫生得以保证。总体而言，在保证养殖工艺规范化，保证猪舍清洁卫生及饲料安全性的前提下，项目所产生猪具有优良品质。

因此，本项目的产品指标符合清洁生产要求。

8.2.4. 废物利用指标

本项目产生的猪尿液、猪舍冲洗废水等进行生物发酵处理，副产品是具有一定经济价值的有机肥，是实现养殖业可持续发展的有效措施。猪场污水中的有机物黑膜沼气池中分解转化成有机肥可再生资源，建立了畜禽养殖业与种植业资源综合利用的生态链。

因此，本项目加强废物、废水的综合利用，不仅减少了污染物（废水及固废）的排放，同时还得到副产品有机肥料等，符合清洁生产的要求。

8.3. 清洁生产分析与评价

针对以上清洁生产分析与评价，以及本项目的概况，为使本项目在清洁生产方面的先进性可达，本报告给出项目清洁生产的一些要求与建议：

(1)清洁生产审核

建议对该工厂进行全面地清洁生产审核工作，建立 ISO14000 环境管理体系，以进一步提高清洁生产水平。环境管理制度已经由末端治理转向过程控制，项目清洁生产的管理制度比较健全，清洁生产激励措施已经初步建立，但仍需完善。公司需对员工进行岗前培训，培训内容包括环保、清洁生产、ISO14000 环境管理体系等，培训考试合格后方能上岗，使员工具有一定的清洁生产意识，减少生产过程存在的能源浪费现象。

(2)生产工艺

建设单位应与时俱进，紧跟技术潮流，持续改进生产工艺，采用国际、国内先进的生产设备，从源头削减污染物的产生，促进清洁生产。

(3)加强管理

①加强质量控制和质量管理，减少废品率，这是最有效的削污方案，也能获得很可观的经济效率。

②在生产过称中根据实际情况改进和调整工艺设备的运行参数，以进一步提高产品的质量，做到高效低耗，降低成本，特别是降低生产过程中各种原辅材料的使用量，减少生产过程中三废的排放量。

③提高操作工人的技术水平和责任心，及时对设备进行维护、保养、检修也是能控制的。所有对环境可能产生重大影响的岗位的员工都应经过相应的培训，以提高员工的环境意识和工作能力，提高生产水平。

(4)污染物处理措施

①生产过程产生的工艺废气均配套相应的抽风系统和废气处理设施，确保生产废气处理后达标排放。

②确保废气处理设施的正常运行。

③建立健全场内废气处理系统，选取合理合适的废气处理处置方式，加强废气处理设施的日常运营监管力度，确保其正常运行，确保各污染物稳定达标排放，坚决杜绝跑冒滴漏现象发生。

(5) 固体废弃物处置措施

保证固体废弃物的回收处理利用率，避免事故排放。

只要建设单位认真执行本报告提出的进行清洁生产审核、采用先进生产工艺并持续改进、加强管理、采取合理可行的工艺处理措施和固体废弃物处置措施等要求与建议，可保证项目清洁生产先进指标的可达性。

8.4. 清洁生产分析与评价

通过对本项目生产工艺与装备、资源能源利用、产品指标以及废物综合利用等指标的分析。本项目通过选用自动化程度高、资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备；加强污染物的源头控制，减少污染物的产生量；加强废物、废水的综合利用，坚持“种养结合、生态循环”的现代生态农业发展模式，努力创建种养循环生态示范基地。遵循《畜禽养殖污染防治管理办法》及《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号）中对畜禽养殖污染的综合利用优先，资源化、无害化和减量化原则，符合清洁生产的要求。

8.5. 总量控制

总量控制是指以控制一定时段内一定区域中“排污单位”排放污染物的总重量为核心的环境管理方法体系。对于总量控制，国内一般将其分为容量总量控制、目标总量控制和行业总量控制三种类型，具体又可分为国家总量控制计划、省级总量控制计划、城市总量控制计划和企业总量控制计划等。从规划和技术层次上又可分为大气污染物排放总量控制和水污染物排放总量控制。其控制原则为：

- (1) 污染物达标排放原则；
- (2) 污染物排放后符合环境质量标准的原则；
- (3) 技术上可行的原则；
- (4) 实施清洁生产，促进企业技术进步和可持续发展的原则。

8.6. 本项目总量控制指标

(1) 总量控制因子

根据国家及地方有关总量控制指标要求，本评价的总量控制因子如下：

废水：COD、NH₃-N；

工业固体废物

(2) 污染总量控制指标分析

本项目为生猪养殖类建设项目，由于本项目粪污水经黑膜沼气池处理，处理后形成沼渣作为固态有机肥、沼液作为液态肥，用于周边农田灌溉期施肥，不进行灌溉，不排入地表水体。因此，不对 COD、NH₃-N 设置总量指标。

9. 环境经济损益分析

本项目的建设在一定程度上将给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持和改善。本次评价环境经济损失分析，研究项目环境经济损益情况，除了计算用于控制污染所需要投资和费用外，还同时核算可能收到的环境与经济实效。

9.1. 环境效益

《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均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。据此规定，本项目环境保护设施主要有：废气污染治理设施、噪声污染治理设施、废水污染防治设施、固体废物处置设施等。

本项目产生的粪便采用干清粪处理模式，粪渣采用黑膜沼气池处理后作为有机肥，用于周边农田灌溉期施肥。优选饲料，全自动控制系统，通过对猪舍、黑膜沼气池进行生物除臭及输送过程全封闭及生产区四周绿化等措施可以降低场区恶臭气体的影响；采取吸声降噪、隔声减振、消声等措施后，可明显减轻噪声对周围环境的影响；病死猪委托无害化处理单位处理，大大降低其对周围环境的影响。固体废物能够实现零排放，噪声污染能得到很好治理。项目产生的废水经黑膜沼气池处理后生产有机肥，使养猪生产与周围环境良性循环，不仅不对环境造成破坏，而且在保证生猪安全生产的同时，通过粪污综合处理利用，施用有机肥，增进土壤肥力，有力地促进了种植业、水产业健康发展。这种标准化生产模式的建立与推广，将使黄梅县养猪产业真正走上环境友好型、资源节约型健康养殖轨道，极大推动新农村人—畜—环境和谐与发展。

项目在建设及运行期间，只要切实做好“三同时”工作，并保证生产期间各项环保治理设施的正常运行，则整个区域的环境质量不会受到较大影响。因此，该项目的环保投入具有较好的环境效益。

9.2. 经济效益

目前湖北省猪肉市场需求每年在 1200 多万头，生猪供应缺口达 930 多万头。随着常住人口的刚性增长，每年还将新增猪肉需求 30 万头，生猪市场始终会处于供不应求的状况。本项目的新建可以提供优良仔猪，经过农户的进一步养殖，满足市民对猪肉的需求。

本项目技术选用规模化猪场集约化生产方式，以母猪空怀配种、妊娠、分娩、保育与育肥等不同阶段生产工艺为设计基础，采用流水生产工艺技术，所有猪舍配套应用国际先进的饲料饲喂、粪污清理、环境控制自动化集成系统，以建成劳动效率高、生猪产品优良、设施设备达到国内一流水准的现代化商品猪场。

9.3. 社会效益

目前湖北省猪肉市场需求每年在 1200 多万头，生猪供应缺口达 930 多万头。随着常住人口的刚性增长，每年还将新增猪肉需求 30 万头，生猪市场始终会处于供不应求的状况。本项目的新建可以提供优良仔猪，经过农户的进一步养殖，满足市民对猪肉的需求。

本项目技术选用规模化猪场集约化生产方式，以母猪空怀配种、妊娠、分娩、保育与育肥等不同阶段生产工艺为设计基础，采用流水生产工艺技术，所有猪舍配套应用国际先进的饲料饲喂、粪污清理、环境控制自动化集成系统，以建成劳动效率高、生猪产品优良、设施设备达到国内一流水准的现代化商品猪场。

因此，通过此项目建设，可解决今后湖北天帮山生态农牧业发展有限公司生猪养殖业发展中的防疫、环境、科技等制约因素，并且形成面上推广、示范、辐射功能，对原有传统猪场进行整合与改扩建，逐步关停不符合可持续发展的猪场，有发展空间的进行标准化改造，进一步推动湖北省农业标准化、规模化、品牌化、设施化建设，解决和突破制约生猪生产发展的环境保护与高水平养殖问题，提升生猪生产示范引导作用，促进产业持续健康平稳发展。

本项目对猪粪、尿液等通过厌氧发酵处理产生沼气，产生的沼气作为生活用燃料。本项目采用的沼气工程可以从两个方面对温室气体减排做出贡献：一方面利用清洁能源沼气替代矿物燃料煤炭，起到减排 CO₂ 的效果；另一方面利用沼气技术处理规模化养殖场的粪便，可以减少因粪便的曝弃、堆沤或者直接田间施用而产生的甲烷排放。

粪污经过处理后，达到全面治理，不仅解决了周边的人、畜的生存环境问题，同时变废为宝，经污水处理设施处理后形成有机肥综合利用。

建设生猪标准化生态养殖基地，全面推进生猪标准化生产，符合生猪生理、生产的科学规律，使生猪产品及其副产品得到最大程度发挥。同时，确保生猪生产过程安全卫生。满足市场对新鲜、优质、安全、无公害肉猪及肉制品的要求。建设畜牧业标准化，对现有不合理

的畜禽场重新布局 and 规划，对畜禽场的设施和棚舍适当改建，尤其是对畜禽粪污水实行综合治理，改变养殖场的场容场貌，是实现湖北省农业现代化需要。

综上所述，本项目具有较好的社会效益。

10.产业政策相符性分析

10.1. 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性分析

畜牧业是现代农业产业体系的重要组成部分。本项目为猪养殖行业，所属行业为牲畜饲养。据查中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中第一项“农林业”。因此，项目的建设符合国家的产业政策。

10.2. 与当地土地利用总体规划相符性

10.2.1. 与黄冈市土地利用总体规划相符性分析

根据《黄冈市土地利用总体规划（2006-2020 年）》：

“第五章 土地利用重点任务

第一节 保护和合理利用农用地

4、统筹安排其他农用地改造现有园地，建设优质林果、茶叶生产基地，着力提高单产和效益，到 2020 年，园地面积为 76200.00 公顷。严格保护林地资源，稳步增加林地面积，推进林业结构调整，实施速生丰产林基地建设、生态公益林建设、林业种苗工程等林业重点工程，到 2020 年，林地面积为 744600.00 公顷。结合土地开发整理，减少田坎等农业设施用地；合理引导农业结构调整，建设集约化的畜禽和水产养殖区。到 2020 年，其他农用地面积为 149761.81 公顷。”

本项目为集约化畜禽养殖项目，所选场址位置不占用耕地和基本农田，该项目选址从土地利用总体规划角度，是合理的。

10.3. 用地规划相符性

本项目所用地是独山镇大坝村的土地，用地性质属于农用设施用地和未利用地，未占用基本农田。与黄梅县土地利用总体规划相符。

10.4. 与规范相符性分析

本项目选址符合 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》规定的非禁建区要求，也符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号）和《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业部令 2010 年第 7 号）中的相关要求。

10.5. 总平面布置

场区总占地面积 58.22 亩（实际红线面积 38817m²），出入口位于东侧。场区按照养殖区和粪污处理区、种植区三个功能分区布置，在各功能区之间保持一定的距离，并建有相当于围墙功能的缓冲区，界限分明。

(1)养殖区位于整个场区的中北部，主要包括猪舍及其他附属设施。猪舍全封闭构造。本项目养殖场区按照饲养的操作过程合理布置妊娠舍、产仔舍、育肥舍等，猪舍按块、分类布置，便于统一管理，项目平面布置图见附图2所示。

(2)粪污处理区靠近养殖区，位于场区东侧，主要自建黑膜沼气池，地势地处设废水收集池，然后通过水泵将废水引入黑膜沼气池进行处理。

(3)种植区：场区养殖区、粪污处理区以外的整片空地均作为种植区。

(4)道路和绿化

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。本项目依据绿化建设和卫生要求，在场界内种植大量树木、苗圃、蔬菜等植物，用于项目绿化及消纳项目产生的废水，场区内应高低树种搭配、多种植乔木与灌木搭配的格局，尽量为场区营造一个环境适宜、空气清新，利于人员生活及牲畜生长的生态环境。项目场区最终绿地率达 30% 以上。

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。项目平面布置较为合理。

11.环境管理及监测计划

为贯彻执行国家环境保护法规、处理好发展生产与环境保护关系，实现企业清洁生产，有必要建立相应的环境管理和监测机构，以及时掌握和了解企业污染治理设施运行状况、处理效果以及厂址周围地区环境质量的变化情况，并在施工期和运行期实施环境监测计划，为企业的生产管理、环境管理和制订防止污染对策、编制环保规划等提供可靠的依据。

11.1. 环境管理与监测目的

环境管理和污染源监测是建设单位内部污染源监督管理的重要组成部分。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，有助于控制和减少污染物的排放、促进资源的合理回用，对减轻环境污染、保护环境有着重要的意义。同时进行系统地环境监测，了解工程影响区域生态与环境系统变化规律，全面地反映环境质量现状及工程设施运转后环境情况，以验证和复核环境影响评价结果，掌握污染源动态，预测其发展趋势，及时发现潜在的不利影响，以便及时采取有效的减免措施。

11.2. 环境管理主要内容及实施

11.2.1. 环境管理机构建设

本项目的环境保护管理应实行“厂长全面负责、分级管理、分工负责”的管理体制。根据项目特点及地方环境保护要求，厂内应设置一个专职的环境保护工作小组。该小组应由一名厂负责人分管，该小组至少应包括巡回监督检查、环保设施运行、简单的监测分析化验等组成部分。

厂长是整个工厂环境保护的全面责任者，厂环保小组负责厂内日常环保工作。在项目运行期，工厂环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对厂内各车间进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保部门共同监督工厂的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；厂环保小组还对保障厂内环保设施的正常运行负责；并利用简单的监测分析化验手段，掌握工厂环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

11.2.2. 环境管理机构建设

本项目的有关环境管理机构由黄冈市生态环境局黄梅县分局市环境保护局、环境监理、

项目环境管理组织等构成，各相关环境管理机构的职责如下：

(1)黄冈市生态环境局黄梅县分局

根据国内相关法律法规的要求，负责项目全过程的监管，对项目的环境保护提出要求，同时负责项目的“三同时”竣工验收，检查环境管理计划的实施、审核环境监测计划和环境监测报告。

(2)湖北海量臻贵农牧发展有限公司

运营期需注意环境保护和环境管理，确保其按照本环评报告的要求及环保方案来进行场区管理，将运营期废水、废气、噪声和固废对环境和周边居民的影响降到最低；保障环境管理部门的相关环境管理措施得到落实，同时协助环境管理部门进行日常的环境监查。搞好所有环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修。

(3)环境监理

协助建设单位负责场区的环境保护措施的情况进行监督同时运营过程中出现的环境问题提出补救措施。

在运营期进行场区现场环境管理，监督运营期噪声、污水和环境空气状况，固体废物处置状况，切实落实运营期污染防治措施；工程运营过程负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程废气、废水及噪声情况。

(1)项目环境保护管理组织（建设单位组建）

工程运营期负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程废气、废水及噪声情况，保证废气、废水及噪声处理装置正常运行。污染防治设施出现故障时，应立即与各部门共同采取措施，严防污染扩大。

(1)依据国家和地方环保部门颁发的环境质量标准、污染物排放标准及有关规定和要求，制订企业的环境监测计划和工作方案，健全本企业环保机构的各项规章制度。

(2)负责企业生产过程中的环境管理及提出污染治理规划。

(3)组织实施企业环境监测规定的各项监测任务。

(4)按环保部门的规定和要求填报各种环境管理报表。

(5)配合地方环保部门参加企业各项环保设施竣工验收。

(6)参加生产中发生的污染事故调查、监测分析并提交调查报告。

(7)处理日常各种与环保有关的事宜，积累本企业环保设施运转情况、治理效果、污染物排放、能耗、废物综合利用、生产工艺技改等各项基础资料。

(8)协调由本企业的环境问题而引起的各种投诉，并达成相应的谅解措施。

(9)建立与市环保部门之间的联系，接受监督与指导。

11.2.3. 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据场区的实际情况，制订各种类型的环保制度，主要包括：

- ①环境保护管理办法；
- ②环境保护工作规章制度；
- ③环保设施检查、维护、保养规定；
- ④环保设施运行操作规程；
- ⑤场内环境监测制度；
- ⑥环境监测年度计划；
- ⑦环境保护工作实施计划；
- ⑧监督检查计划；
- ⑨环保技术规程、环保知识培训计划。

11.3. 环境监测计划

11.3.1. 环境监测机构及职责

环境监测计划要有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议委托当地环境监测站开展环境监测工作。监测机构职责主要是：

- (1)制定环境监测年度计划和规划，制定环境监测的各种规章制度；
- (2)定期监测运行期排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给全场环保规划提供依据；
- (3)分析污染物排放规律，按有关规定编制各种报告、报表，并负责向有关主管部门呈报；
- (4)参加项目环境质量评价工作和污染事故的调查与处理工作；
- (5)负责监测仪器测试和维修、保养及检验工作，确保监控工作顺利进行，并建立监测和设备运行档案。

11.3.2. 环境监测机构及职责

环境监测计划应包括大气污染物、水污染物、噪声和固体废物的监测计划。根据建设项目的实际生产情况，结合 HJ1029-2019《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》中相关要求，可委托当地有监测站的单位进行监测。

(1)大气污染物监测计划

1) 监测项目

监控：NH₃、H₂S、SO₂、NO_x、TSP。

2) 监测点

场界上风向、下风向。

3) 监测时间与监测频率

监测频次为全年共 1 次。

(2)噪声监测计划

主要对该项目厂界噪声、附近敏感点噪声进行监测，监测因子是 $Leq(A)$ ，每年监测至少 2 次。

(3)固体废物监测计划

应严格管理该公司运营过程中产生的各种固体废物，定期检查各种固体废弃物的处置情况。

11.3.3. 监测数据分析和处理

(1)在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

(2)建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。

(3)定期(月、季、年)对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

11.4. 项目竣工环保设施“三同时”验收

为了便于环保主管部门对本工程的环保验收，以及生产的环境监督与环境管理，本评价拟定了该项目“三同时”验收清单，项目总投资 3300 万元，环保投资 122 万元，环保投资占总投资比例为 10.17%，具体内容见表 11-4-1。

表 11-4-1 项目“三同时”竣工验收清单

名称	治理项目	主要措施	预计处理效果	投资
废水	雨污分流	厂区雨污分流管网	雨水用于场区绿化及道路洒水，不外排，不会对环境造成影响	5
	初期雨水	雨水收集池 250m ³		10
	生产废水	采用黑膜沼气池治污模式，将污水与粪便一并发酵处理后用作有机废料，建设规模为 4000m ²	实现粪污水零排放，不会对环境造成影响	50
	事故废水	事故收集池 150m ³ ，布置污水输送管道		10
废气	干清粪工艺	粪、尿分离	满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中恶臭污染物厂界二级新扩改建项目厂界标准	5
	猪舍恶臭	科学饲养、加强通风、及时清粪、设置微生物除臭剂喷洒设施、加强场区绿化		12
	饲料车间粉尘	尽可能封闭、通过厂房阻隔降尘减缓粉尘环境影响	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 标准	8
噪声	噪声	消音措施和隔声，距离衰减	满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准	3
固废	病死猪及胎盘	暂存于厂区的冻库后交由黄梅禾和动物无害化处理有限公司进行无害化处理	不外排	3

	猪粪	猪粪干清粪收集，采用黑膜沼气池处理，定期作为有机肥	粪便无害化，不外排，实现创造经济效益	4
	饲料残渣	进入黑膜沼气池	不外排	2
	医疗废物	设置危险废物暂存间，送有资质的单位处置	不外排	1
综合环境管理	环境风险管理	制定应急预案、人员培训与演习等	/	1
	分区防渗	重点防渗区域铺设等效黏土防渗层 Mb≥6m，确保防渗系数≤10 ⁻⁷ cm/s，人工材料（HDPE）为高密度聚乙烯土工膜		5
	环境管理及监测计划	环境管理人员日常培训；运营期废气、废水和噪声监测	/	3
合计	/	/	/	122

11.5. 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表 11-5-1。

表 11-5-1 项目污染物排放清单一览表

名称	治理项目	主要环保措施		风量	排放浓度		排放速度	排气筒高度	标准
废水	雨污分流	厂区雨污分流管网		/	不排放		不排放	/	/
	初期雨水	雨水收集池 250m ³							/
	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、粪大肠杆菌	采用厌氧膜沼气池工艺，规模为 1200m ³						/
	事故废水	事故收集池 150m ³ ，布置污水输送管道							/
废气	干清粪工艺	粪、尿分离		/	/	/	/	/	满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》相关标准
	猪舍恶臭	恶臭、NH ₃ 、H ₂ S	科学饲养、加强通风、及时清粪、生物除臭、加强场区绿化	/	NH ₃	/	0.01725kg/h	/	
			尽可能封闭、设置微生物除臭剂喷洒设施	/	NH ₃	/	0.0026kg/h	/	
	黑膜沼气池			/	H ₂ S	/	0.0014kg/h	/	
饲料车间粉尘	PM ₁₀	车间封闭、厂房阻隔	/	PM ₁₀	27	0.0086t/a	/	/	
噪声	噪声	消音措施和隔声，距离衰减			/				满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准
固废	病死猪及胎盘	暂存于厂区的冻库后交由黄梅禾和动物无害化处理有限公司进行无害化处理			/				零排放
	饲料残渣	进入黑膜沼气池处理			/				
	猪粪	猪粪干清粪收集，黑膜沼气池处理，定期作为肥料外卖			/				
	医疗废物	设置危险废物暂存间，送有资质的单位处置			/				
综合环境	环境风险管理	暂存池 500m ³ ，事故收集池 150m ³ ，布置污水输送管道			/				把风险降低至可接受水平
	环境管理及监测	环境管理人员日常培训；运营期废气、废水和噪声监测			/				

管 理	测 计 划			
--------	-------------	--	--	--

12.结论

12.1. 项目基本情况

项目名称：现代生态环保标准化年出栏15000头养猪厂

建设单位：湖北海量臻贵农牧发展有限公司

建设性质：新建

建设地点：独山镇大坝居民委员会二组

总投资：项目总投资约 3300 万元，全部由单位自筹。

建设内容及规模：建设母猪配怀舍、分娩舍、育肥舍、保育舍、饲料仓库等相关设施。

劳动定员及工作制度：根据建设单位提供的资料，项目劳动定员共计 30 人，年工作 365 天，每天 1 班，1 班 8 小时

12.2. 环境质量现状评价

(1)项目所在区域监测点的 O_3 、 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度超标，超标倍数分别为 0.08、0.14，因此项目所在区域属于不达标区。评价区的补充监测因子 NH_3 、 H_2S 各项指标均未超标，监测点处 NH_3 、 H_2S 一次浓度检测值符合 TJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中的最高容许浓度的 1h 浓度限值。

(2)龙感湖各监测断面 pH、COD、 BOD_5 、氨氮、总磷、粪大肠菌群等污染物监测结果均未超标，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中“III类水体”水质要求。说明项目所在区域地表水环境质量现状良好。

(3)项目所选取的 3 个监测点位地下水各项指标均能满足 GB/T14848-20174《地下水质量标准》中的III类标准，说明本项目地下水质量良好。

(4)项目所在地声环境质量均可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准的要求。说明项目所在地声环境质量现状良好。

12.3. 污染防治措施及达标排放结论

12.3.1. 施工期污染防治措施

(1)废气

扬尘污染是施工期间重要的污染因素，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，施工

期污染防治措施主要包括：实行封闭式施工，使用围护材料以防止扬尘，设置高度 2.5m 以上的围挡；脚手架外侧设置有效抑尘的密目防护网或防尘布；运输车辆加盖篷布；设置洗车平台，配备水泵；作业面和临时土堆应适当地洒水，配备水泵以及集水池。

采取以上措施后项目施工期施工粉尘对场界外影响，其对周边环境空气的影响可得到一定程度的减弱，施工结束后影响也将消失。

(2)废水

施工期的废水主要来自于施工人员的生活污水及施工废水。

施工居住营地位于本项目内，施工期生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、动植物油、氨氮等。施工废水主要为钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及建成、进出车辆冲洗水等，废水中主要含大量悬浮物的泥浆水，SS 浓度含量较高。施工单位将采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

①本项目施工废水经沉淀后全部作为施工期道路浇洒、车辆清洗以及抑尘用水回用。

②本项目施工期生活污水经化粪池处理后用作施工场地附近农田的农肥，对周围环境的影响较小。

③对于基坑开挖后汇集的雨水，基坑内应每隔 50m 左右设一集水井，采用潜污泵抽排作为施工期道路浇洒、车辆清洗以及抑尘用水。

④施工单位除加强对生产废水和生活污水的排放管理外，应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

通过以上措施，本项目施工期污水对受纳水体及周边环境的影响较小。

(3)噪声

项目施工期噪声源主要来自于挖掘机、推土机、铲运机、振荡器、打桩机、柴油发电机、电锯、打磨机、焊机以及设备运输等噪声。

项目在工程建设期间建筑施工噪声对周围声环境质量有一定影响，受影响区域主要为临项目施工场界一侧的区域，后排建筑经遮挡后，受影响程度相对较轻，但夜间施工影响的程度都比较明显。

通过采取施工管理、设置围挡、合理布局、劳动保护、合理安排作业时间等措施，可减轻本工程施工噪声的环境影响。

(4)固体废物

工程施工过程中，产生的固体废物主要包括弃土、建筑垃圾、生活垃圾等。

本项目施工场地土石方经场内平衡后，挖填方平衡，弃方量为零。

工程产生的建筑施工垃圾，建设方可考虑将其筛分后用作回填、回用、造型等。对不能

利用的垃圾需按照黄梅县渣土管理部门的要求统一处置，同时清运施工渣土的单位和个人应按照黄梅县相关管理规定，将施工渣土运到指定的消纳地点。

施工人员生活垃圾由分散式垃圾收集桶收集，由环卫部门每日清运，无害化处理。

12.3.2. 运营期污染防治措施

(1)废气

猪舍恶臭采取优选饲料、及时清粪、控制饲养密度、猪舍加强通风、喷洒生物除臭剂、生产区四周绿化等措施；集污池采取周边绿化、密封、喷除臭剂等措施；黑膜沼气池采取密闭、喷洒生物除臭剂等措施。

经预测，拟建项目猪舍、黑膜沼气池排放的 NH_3 与 H_2S 最大落地浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值要求，对周边大气环境影响较小。

项目排放的 H_2S 、 NH_3 叠加背景值后下风向敏感目标处 H_2S 、 NH_3 可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值要求，对下风向敏感点影响较小。

(2)废水

①废水污染源强

项目生产废水包括猪尿液及猪舍冲洗废水。

生产废水总产生量为 $14457.54\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物为 BOD_5 、 COD 、 SS 、氨氮、总磷等。

②废水治理措施

项目采用干清粪工艺；根据建设单位反馈，本项目产生的污水进入黑膜沼气池处理，沼渣作为固态有机肥外售，沼液用于周边农田灌溉施肥。可实现污水零排放。因此项目运营期废水对地表水环境影响很小。

(3)噪声

本项目噪声污染源主要为猪群叫声、猪舍排气扇产生的噪声，鼓风机和水泵等设备产生的噪声。噪声级在 $60\sim 95\text{dB}(\text{A})$ 左右。项目拟采取的噪声污染控制措施有：

①猪群叫声降噪措施

为了减少牲畜鸣叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪群的饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；播放轻音乐，同时减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪群保持安定平和的气氛。

②猪舍排气扇降噪措施

设计中选用低噪声排气扇，在订购时应提出相应的控制指标。在满足设计指标的前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声功率级，使鼓风机尽可能工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声，此项措施一般可降噪 $3\sim 5\text{dB}(\text{A})$ 。

③鼓风机、水泵等设备噪声

还应根据声距原理减轻噪声影响，在总体布局中使声源与建筑物的间距保持最大，使猪场内职工有个良好的工作环境。结合项目建设，种植高大乔木、灌木相结合的混合防护林带，扩大厂区内绿化面积，利用植被达到吸声减噪的效果。

结合上述噪声控制措施，厂界噪声值增加幅度较小，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

(4)固体废物

项目运营期固体废物主要包括一般工业固体废物及危险废物。其中一般工业固体废物主要有猪粪、饲料残渣、分娩废物、病死猪等；危险废物主要是医疗废物。

本项目产生的固体废物可分为危险废物、一般工业废物两大类，其中一般工业废物。该项目固废中猪粪、饲料残渣经过黑膜沼气池处理后作为有机肥，用于周边农田灌溉期施肥，满足GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求做生物发酵处理；病死猪及分娩废物交由有资质单位处理。

根据本项目固体废物种类、数量、处置方式，项目投产后所产生的固体废物可全部得到综合利用或处理，固废处理处置率达100%，不对外排放。

本项目固体废物对外环境无明显的不利影响。

12.4. 项目规划相符性分析结论

(1)产业政策相符性

据查中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中第一项“农林业”。因此，项目的建设符合国家的产业政策。

(2)规划相符性分析

本项目位于独山镇大坝居民委员会二组，该区尚未制定详细规划，建设用地性质为设施农用地和未利用地。

(3)与十三个五年规划纲要的相符性

2016年03月17日出台的《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，在第四篇（推进农业现代化）第二节（加快推进农业结构调整）中指出：“推动粮经饲统筹、农林牧渔结合、种养加一体发展”、“统筹考虑种养规模和资源环境承载力，推广粮改饲和种养结合模式，发展农区畜牧业”及“提高畜禽、水产标准化规模化养殖水平”。

本项目属于畜牧养殖行业，为规模化、集约化大型生猪养殖项目，因此与十三个五年规划纲要的指导思想相符。

(4)与畜禽养殖业污染防治技术规范相符性

本项目位于独山镇大坝居民委员会二组，场地及周围主要为空置荒地、村民自有林地和分散小块农田及池塘等，不属于城市和城镇居民区，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。项目拟建地周围无生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区。猪场在加强卫生防护工作、保证防疫安全、增加动物防疫安全系数，以及加强对噪声、灰尘的控制措施后，可以有效避免养殖产生的恶臭、噪声等对居民的影响。项目选址符合 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求。

(5)场区布局的合理性

湖北海量臻贵农牧发展有限公司现代生态环保标准化年出栏 15000 头养猪厂项目场区布局是从防疫卫生和环保要求角度出发，各区之间充分考虑生产、防疫及物流要求，减少相互干扰。厂房间距及道路满足物流及消防规范的相关要求，生产区设置独立的通行道路，形成封闭，在猪舍四周均设有绿化带，美化场区环境，避免视觉疲劳，场区布局合理。

12.5. 项目可行性分析结论

通过对本项目生产工艺与装备、资源能源利用、产品指标以及废物综合利用等指标的分析。本项目通过选用自动化程度高、资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备；选用的饲料能把原材料最大限度的转化为产品；加强污染物的源头控制，减少污染物的产生量；加强废物、废水的综合利用，坚持“种养结合、生态循环”的现代生态农业发展模式，努力创建种养循环生态示范基地。遵循《畜禽养殖污染防治管理办法》及《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第 643 号）中对畜禽养殖污染的综合利用优先，资源化、无害化和减量化原则，符合清洁生产的要求。

12.6. 总量控制结论

项目建成后，项目产生污水进入黑膜沼气池处理后，处理后形成沼渣作为固态有机肥、沼液作为液态肥，用于周边农田灌溉期施肥，不外排，因此，不对其设置总量指标；

项目固体废物全部进行有效处置，排放量为零，总量控制指标为零。

12.7. 公众参与结论

按照生态环境部公告 2018 年第 48 文附的《环境影响评价公众参与办法》的相关要求，我公司接受委托后，立即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析，开展环境影响报告书编制前期相关工作。我公司于 2020 年 8 月 3 日在黄环环保集团网站对其进行第一次环境影响公示，随后于 2020 年 10 月 28 日完成征求意见稿并在黄环环保集团网站进行环境影响征求意见稿公示，简本公示后建设单位对本项目周边敏感点进行了公众参与调查工作。

通过公众参与调查，被调查的单位均支持本项目的建设，认为本项目的建设对黄梅县经济发展的影响程度很大。被调查者对本项目了解程度不是很高，但大部分调查者均支持本项目的建设。在项目公示期间没有反馈意见。同时建设单位也承诺做好宣传和污染防治工作，力求使本项目对当地环境的不利影响降到最低，争取更广大民众的支持。

本评价认为，建设单位在切实落实本评价采取的措施以及相关要求，项目对周边环境的影响可以控制在国家标准允许的范围内，也不会导致周边居住环境质量的恶化，公众担心的环境影响均可得到缓解或消除。

12.8. 环评总结论

综上所述，项目符合国家相关产业政策、城市总体规划及城市总体规划以及《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》（鄂环发〔2016〕5号）的相关要求，对于促进地方经济发展及农民增收具有一定的积极意义。本项目采用先进的高自动化饲养设备与粪污处理工艺，对比传统养殖方式其对环境的影响将在很大程度上得以缓解，在环境保护治理工作中具有很好的积极意义和正效应。同时生产废水、粪便经过黑膜沼气池处理作为有机肥，用于周边农田灌溉期施肥，符合《畜禽养殖污染防治管理办法》中对畜禽养殖污染的综合利用优先，资源化、无害化和减量化原则，满足清洁生产要求。项目在运营过程中会产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染，在落实施清洁生产、严格采取本评价提出的环保措施和建议、实施环境管理与监测计划后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益，从环境保护角度分析项目建设所产生的环境影响是可以接受的。