

国环评证乙字第 2646 号

麻城市金三角养殖有限公司生猪规模化养殖场建
设项目

环境影响报告书

建设单位：麻城市金三角养殖有限公司

编制单位：湖北黄跃环保技术咨询有限公司

二〇二〇年十二月

目录

前言.....	1
1. 总则.....	5
1.1. 编制依据.....	5
1.2. 评价工作原则、目的和方法.....	7
1.3. 功能区划与环境保护目标.....	8
1.4. 评价标准.....	11
1.5. 环境影响识别.....	15
1.6. 评价工作等级.....	16
1.7. 评价范围.....	22
1.8. 评价重点.....	23
1.9. 评价时段.....	23
2. 项目概况.....	24
2.1. 项目基本概况.....	24
2.2. 项目产业政策、规划及技术规范相符性.....	29
2.3. 选址合理性分析.....	35
2.4. 与“三线一单”相符性分析.....	35
2.5. 总平面布置合理性分析.....	38
3. 工程分析.....	40
3.1. 施工期工程分析.....	40
3.2. 运营期污染源分析.....	40
4. 环境质量现状调查与评价.....	60
4.1. 自然环境概况.....	60
4.2. 项目所在地环境现状调查.....	63
5. 环境影响预测与评价.....	76
5.1. 施工期环境影响分析.....	76
5.2. 运营期环境影响预测与评价.....	76
6. 环境风险分析.....	115
6.1. 评价目的.....	115
6.2. 评价方法和程序.....	115

6.3.	风险调查.....	116
6.4.	环境风险潜势初判.....	117
6.5.	环境风险评价等级确定.....	117
6.6.	风险识别.....	117
6.7.	项目最大可信事故.....	120
6.8.	环境风险评价.....	120
6.9.	风险管理.....	123
6.10.	风险事故防范措施.....	123
6.11.	风险事故应急预案.....	127
6.12.	环境风险评价结论.....	129
7.	污染防治措施可行性分析.....	130
7.1.	大气环境保护措施及可行性分析.....	130
7.2.	水污染防治措施及可行性分析.....	134
7.3.	噪声防治措施及可行性分析.....	141
7.4.	地下水防治措施及可行性分析.....	141
7.5.	固体废物处理措施分析.....	143
7.6.	生态保护措施.....	148
7.7.	环保措施及“三同时”验收清单.....	148
8.	环境经济损益分析.....	150
8.1.	环境效益.....	150
8.2.	经济效益.....	151
8.3.	社会效益.....	151
9.	环境管理与监测计划.....	153
9.1.	环境管理与监测的目的.....	153
9.2.	环境管理主要内容及实施.....	153
9.3.	环境监测计划.....	155
9.4.	总量控制.....	157
9.5.	污染物排放清单.....	157
10.	结论.....	160
10.1.	项目基本情况.....	160

10.2.	环境质量现状评价.....	160
10.3.	污染防治措施及达标排放结论.....	161
10.4.	总量控制结论.....	162
10.5.	公众参与.....	163
10.6.	环评总结论.....	163

附图

附图 1、项目地理位置图

附图 2、项目周边环境示意图

附图 3、项目养殖区平面布置图

附图 4、项目总平面布置图

附图 5、项目监测点位图

附图 6、项目敏感目标及评价范围图

附图 7、项目卫生防护距离包络线图

附图 8、项目环保设施分布图（含雨污管及分区防渗图）

附图 9、麻城市水系图

附图 10、麻城市畜禽养殖“三区”分布规划图

附件

附件 1、环评任务委托书

附件 2、声明确认单

附件 3、营业执照

附件 4、备案证

附件 5、招商引资协议书

附件 6、农村土地承包经营权流转合同

附件 7、养殖区土地租赁合同

附件 8、种植区土地租赁合同

附件 9、非禁养区证明

附件 10、项目生态保护红线关系核实情况的复函

附件 11、用地说明

附件 12、消纳协议

附件 13、引用监测报告

附件 14、项目监测报告

附表

大气评价自查表

地表水评价自查表

土壤评价自查表

风险评价自查表

项目环境保护审批登记表

前言

一、项目背景

猪肉除部分民族外，一直是世界各国人民餐桌上不可缺少的主要食品。在相当长的历史时期内，没有任何肉品能取代猪肉的餐桌统治地位。随着生活水平的提高，人们日益注意饮食往自然、绿色、高营养的方向调整。这为特种养殖业生产提供了良好的销售市场。肉类食品消费需求总量逐年增长，肉类食品消费将加快，由城乡二元化结构向全面商品化转变，工业加工的肉类食品在广大农村将会出现日益广阔的消费市场。

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。

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”。

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,麻城市金三角养殖有限公司拟在夫子河镇蔡家河村投资 1800 万元在夫子河镇蔡家河村建设“麻城市金三角养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目”。

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。为此,麻城市金三角养殖有限公司委托湖北黄跃环保技术咨询有限公司进行该项目的环境影响评价工作。

二、建设项目概况

项目名称:麻城市金三角养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目;

建设地点:夫子河镇蔡家河村;

项目总投资(万元):1800;

主要建设规模及内容:占地面积约 50.62 亩,新建猪舍 12 栋、生活用房 4 栋、仓库 1 栋、办公室 1 栋 2 层,冻库 1 座及其配套设施设备,总建筑面积 18000 平方米。配套环保设施,年出栏肥猪 12000 头。

建设项目特点:本项目为生猪养殖与种植结合的项目,计划投产后年出栏育肥猪 12000 头。项目养猪过程中产生的粪便、尿液、少量冲洗废水经过处理后用于种植区及周边农田施肥。

三、环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、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。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年 4 月 28 日修改)“一、畜牧业”、“1、畜禽养殖场、养殖小区”:“年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上;涉及环境敏感区的”编制环境影响报告书,“其他”编制环境影响登记表;“四十七、农业、林业、渔业”、“148、农产品基地项目(含药材基地)”:“涉及环境敏感区的”编制环境影响报告表,“其他”编制环境影响登记表。本项目年出栏育肥猪 12000 头,应编制环境影响报告书。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》“第五条 跨行业、复合型建设项目,其环境影响评价类别按其中单项等级最高的确定”,确定本项目编制环境影响报告书。

(1)接受委托：2019年12月19日，麻城市金三角养殖有限公司委托湖北黄跃环保技术咨询有限公司承担“麻城市金三角养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目”的环境影响评价工作；

(2)第一次公示：2019年12月22日，该项目在湖北黄跃环保技术咨询有限公司网站上发布了环评第一次公示（http://hnhb2019.35xg.com/index.php/index/ashow_128.html）。

(3)第二次公示：2020年11月11日，该项目在湖北黄跃环保技术咨询有限公司网站上进行了第二次环评公示征求意见稿（http://hnhb2019.35xg.com/index.php/index/ashow_108.html）。

(4)报纸媒体和现场征求意见稿公示：2020年11月12日至2019年11月25日在鄂东晚报和蔡家河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。

(5)2020年12月编制完成了《麻城市金三角养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目环境影响报告书》（送审稿），交由建设单位提交黄冈市生态环境局审查。

本次环境影响评价工作程序见图1

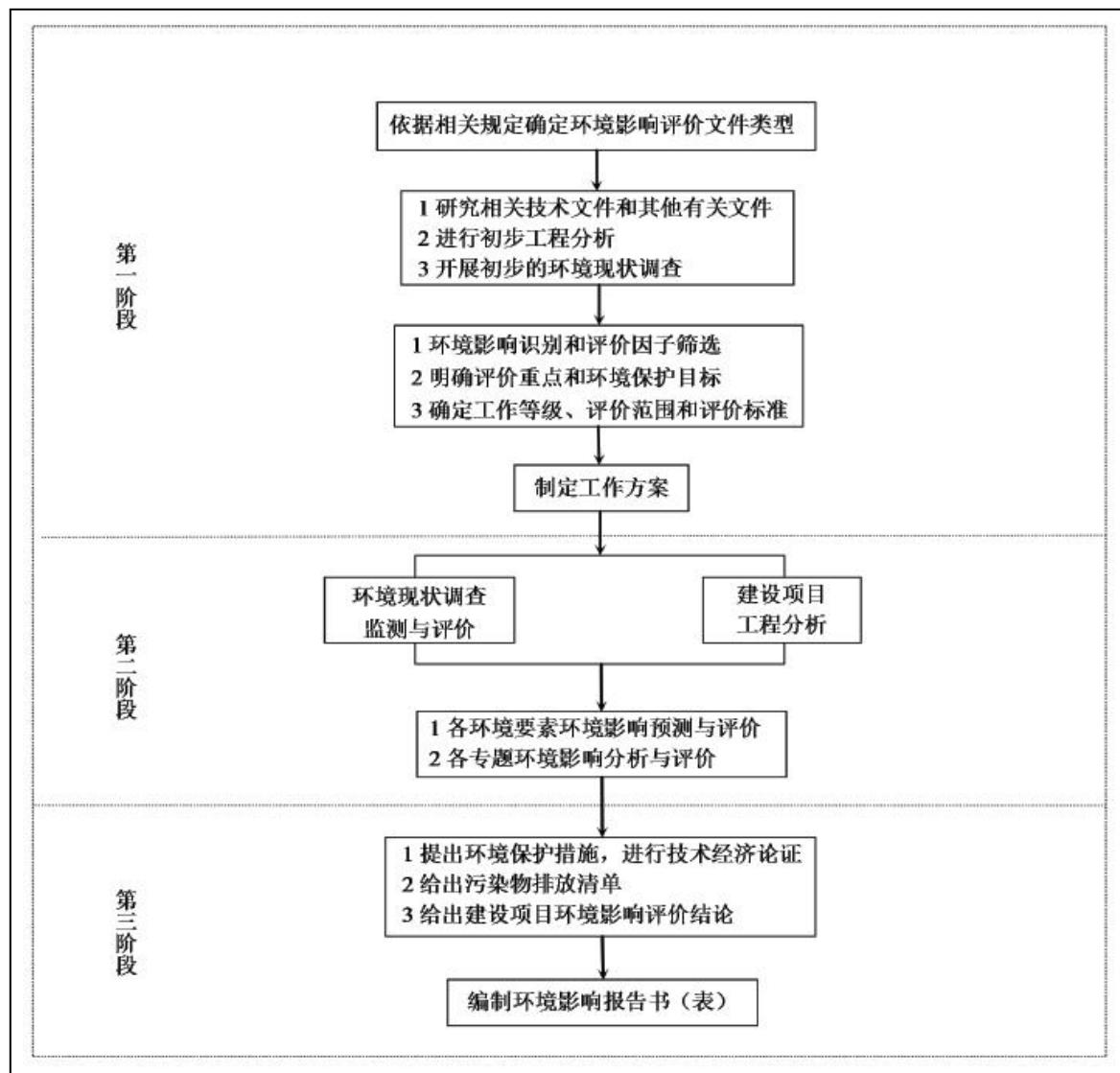


图 1 环境影响评价工作程序

四、环境影响评价关注的主要问题

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本项目养殖区的建设与规划及产业政策的相符性。

③本项目养殖区选址的合理性分析。

④本项目养殖区的养殖工艺及产污节点分析。

⑤本项目养殖区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.项目养殖区产生的恶臭污染物对区域环境及周边敏感目标的影响；

B.项目养殖区污水还田的可行性及对田地的影响；沼气利用时的环境风险可接受性；

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、主要评价结论

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 and 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。项目在施工期及运营期将产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染，在落实清洁生产、严格采取本评价提出的各项环保措施以及实施环境管理与监测计划以后，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。项目的建设方案和规划，在环境保护方面是可行的，可以按拟定规模及计划实施。

1. 总则

1.1. 编制依据

1.1.1. 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起实施；
- (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) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日施行；
- (9) 《中华人民共和国畜牧法》，2015年4月24日修正并实施；
- (10) 《中华人民共和国动物防疫法》，2015年4月24日修正并施行；
- (11) 《湖北省环境保护条例》，1997年12月3日修正并实施；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），2019年1月1日实施；
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2013年3月1日起施行；
- (14) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日起施行；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》，国令第682号，2017年7月16日修订，2017年10月1日实施。

1.1.2. 部门规章及其他规范性文件

- (1) 生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），2019年1月1日起施行；
- (2) 中华人民共和国建设部令第143号《民用建筑节能管理规定》（2006年1月1日）；
- (3) 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》；
- (4) 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；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部部令第44号，2017年9月

1 日起施行（及 2018 年 4 月 28 日修改单，生态环境部令第 1 号）；

（6）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（2011 年本）》（修正），2013 年 5 月 1 日起施行；

（7）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；

（8）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；

（9）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；

（10）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；

（11）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；

（12）《湖北省水污染防治条例》，2018 年 11 月 19 日修订并实施；

（13）《湖北省大气污染防治条例》，湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议于 2018 年 11 月 19 日修订通过，2019 年 6 月 1 日起施行；

（14）《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；

（15）《湖北省畜牧条例》，2015 年 2 月 1 日起施行；

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

（17）《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；

（18）《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》（鄂政办发〔2019〕18 号），2019 年 2 月 21 日；

（19）《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；

（20）《湖北省工业与生活用水定额（修订）》，鄂政办发〔2017〕3 号，2017 年 1 月 14 日施行。

1.1.3. 委托文件

麻城市金三角养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目项目环境影响评价委托书（附件 1）。

1.1.4. 导则及技术规划

- (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) HJ 169-2018《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) NY/T1222-2006《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》。

1.2. 评价工作原则、目的和方法

1.2.1. 评价工作原则

突出环境影响的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；

(2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；

(3) 突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论及审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.2. 评价目的

(1) 本次评价将在对项目工程分析的基础上，通过核实建设单位提供的生产工艺和环保设施资料，分析论证本项目“三废”排放特征及从环保角度确认工艺过程与环保设施的环境保

证性、可靠性和先进性，为环境影响预测提供基础数据，并为环保对策和今后的环境管理工作提供依据和指导作用。

(2) 通过对工程选址及周围环境的综合现状调查和现场监测，了解和掌握该地区的环境污染特征。

(3) 加强工程分析，以清洁生产为原则，分析论证本项目养殖工艺过程、产沼气工艺过程的先进性。由工程分析提供的基础数据，预测项目建成投产后对当地环境可能造成环境污染的影响范围和程度，为环保治理措施提供反馈建议，也为工程环保设计提供依据。

(4) 贯彻国家环保部关于污染物排放总量控制精神，确定各评价因子的总量控制指标，使环评真正起到协调经济发展与环境保护的作用。

(5) 从麻城市以及发展总体规划、环境功能规划、环境容量及周围环境敏感保护目标等方面，论证本项目选址的合理性，为项目实现优化选址、合理布局、最佳设计提供科学依据。

(6) 通过对环境、经济的损益分析，论证本工程社会效益、环境效益和经济效益的统一性。

(7) 通过公众参与调查，了解当地公众对区域环境质量现状和项目的态度，并了解其对建设项目、建设单位以及环境管理的意见和要求。

(8) 通过环境风险分析，确定项目如果发生风险事故，可能对周围环境造成危害的最大范围，进而提出各项风险防范措施，将风险事故降至最低，保证人身健康和财产安全。

1.2.3. 评价方法

(1) 环境质量现状评价采用监测和资料调查法；

(2) 工程分析采用类比调查、物料平衡法等；

(3) 噪声、大气环境影响分析等采用模型预测法；

(4) 设置合理的评价专题，将建设项目工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施分析等专题列为重点评价专题。

1.3. 功能区划与环境保护目标

1.3.1. 功能区划

(1) 环境空气

项目地处麻城市夫子河镇蔡家河村，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。

(2) 地表水环境

项目附近地表水体沙河为“IV 类水域”水体，应执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 类标准。

(3) 声环境质量

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。

(4) 地下水环境

项目所在区域地下水环境执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

(5) 土壤环境

土壤环境保护目标为项目所在区域，土壤环境目标应符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准限值的要求。

建设项目所在地环境功能区划见表 1-3-1。

表 1-3-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别
环境空气	项目所在地	二类
地表水	沙河	IV 类
地下水	水井	III 类
声环境	项目所在地	2 类

1.3.2. 环境保护目标及敏感点

1.3.2.1. 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，保护目标为使其环境空气质量满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准；

(2) 地表水环境：项目附近地表水体为沙河，为 IV 类水体，环境保护目标为使其水质符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 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《地下水环境质量标准》III 类标准。

(5) 土壤环境：土壤环境保护目标为项目所在区域，土壤环境目标应符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中标准限制的要求。

1.3.2.2. 环境敏感点

本项目主要针对项目养殖区进行敏感目标调查。

根据实地踏勘，建设项目养殖区周边现状敏感点见表 1-3-2 和图 1-3-1。

表 1-3-2 项目评价范围主要环境敏感点（针对项目养殖区）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 (m)	本项目养殖区距离敏感点最近直线距离 (m)	规模	保护等级
1	李必昌	N	327	479	约 50 户, 175 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	张家岗	N	393	516	约 40 户, 140 人	
3	李家湾	N	437	583	约 50 户, 175 人	
4	吴家院子	N	1533	1562	约 70 户, 245 人	
5	戴家湾	N	1580	1667	约 30 户, 105 人	
6	王家湾	N	2203	2314	约 40 户, 140 人	
7	赵家堰村	N	2160	2238	约 150 户, 525 人	
8	细余林舟	EN	2888	2997	约 90 户, 315 人	
9	吴家坳	EN	1849	1939	约 80 户, 280 人	
10	涂家墩	EN	2172	2276	约 160 户, 560 人	
11	张家墩	EN	1508	1590	约 50 户, 175 人	
12	汪家里	EN	1340	1400	约 40 户, 140 人	
13	滴水岩村	E	2326	2409	约 50 户, 175 人	
14	范家河	E	323	385	约 40 户, 140 人	
15	月子河	E	368	445	约 30 户, 105 人	
16	戴家咀	E	746	807	约 50 户, 175 人	
17	六合湾	E	1410	1503	约 60 户, 210 人	
18	傅家湾	ES	1336	1440	约 50 户, 175 人	
19	杨家冲村	ES	2140	2244	约 70 户, 245 人	
20	周家岗	S	60	229	约 25 户, 88 人	
21	金香炉	S	396	557	约 60 户, 210 人	
22	蔡家河村	S	1059	1233	约 60 户, 210 人	
23	夫子河镇	S	1503	1726	约 3000 人	
24	程河湾	WS	320	681	约 50 户, 175 人	
25	王家田铺	WS	1295	1692	约 60 户, 210 人	
26	陶家寨村	WS	1707	2052	约 70 户, 245 人	
27	马家桥	W	175	439	约 15 户, 52 户	
28	螺蛳地	W	488	776	约 10 户, 35 户	
29	望花山村	W	555	970	约 50 户, 175 人	
30	陶家垅	W	1067	1370	约 100 户, 350 人	
31	新屋湾	W	1804	2219	约 50 户, 175 人	
32	鲁家咀	WN	1031	1244	约 40 户, 140 人	
33	半边街	WN	1324	1579	约 240 户, 840 人	
34	胡家松林村	WN	2344	2612	约 100 户, 350 人	

26	沙河	/	1478	1685	小河	GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类
27	区域地下水环境	/	/	/	/	GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准
28	区域土壤环境	/	/	/	/	GB15618—2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》



图 1-3-1 项目评价范围主要环境敏感点

1.4. 评价标准

1.4.1. 环境质量标准

1.4.1.1. 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 执行 HJ2.2-2018《大气环境影响评价技术导则》附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值，具体见表 1-4-1。

表 1-4-1 环境空气质量标准一览表

污染物	取值时间	浓度限值 mg/Nm ³	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	

PM ₁₀	年平均	0.70	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	日平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	日平均	0.075	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
CO	日平均	4	
	1 小时平均	10	
NH ₃	1h 平均	0.2	
H ₂ S	1h 平均	0.01	

1.4.1.2. 地表水

本项目污水主要为猪尿、猪舍冲洗水、办公生活污水等，项目污水经污水处理设施（黑膜沼气池）处理后，用于种植区及周边农田灌溉，全部综合利用。项目附近地表水体为沙河，其水环境质量应执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 类标准，具体如表 1-4-2。

表 1-4-2 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)	≤	30 mg/L
3	生化需氧量(BOD ₅)	≤	6mg/L
4	粪大肠杆菌	≤	20000 个/L
5	高锰酸盐指数	≤	10mg/L
6	氨氮	≤	1.5mg/L
7	总磷	≤	0.3mg/L
8	溶解氧	≥	3mg/L

1.4.1.3. 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，同时，本项目生产、生活用水主要由厂区自建的井水提供。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 1-4-3。

表 1-4-3 地下水质量标准一览表单位：mg/L (pH 无量纲，粪大肠菌群 MPN/100mL)

序号	参数	执行标准
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	挥发性酚类	≤0.002
5	高锰酸盐指数 (耗氧量)	≤3.0
6	氨氮	≤0.5
7	硫酸盐	≤250
8	氯化物	≤250

9	氟化物	≤1.0
10	硝酸盐	≤20
11	亚硝酸盐	≤1
12	总大肠菌群	≤3
13	氰化物	≤0.05
14	铁	≤0.3
15	锰	≤0.1
16	镉	≤0.005
17	六价铬	≤0.05
18	汞	≤0.001
19	砷	≤0.01
20	铅	≤0.01

1.4.1.4. 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 1-4-4。

表 1-4-4 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《声环境质量标准》，2类		60dB(A)	50dB(A)

1.4.1.5. 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 1-4-5。

表 1-4-5 农用地土壤环境风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		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

序号	污染物项目 ^{①②}	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
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 5.5<pH≤6.5 中的“其他”风险筛选值。

1.4.2. 排放标准

1.4.2.1. 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》；食堂油烟执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》（试行）中相关标准；具体见下表。

表 1-4-6 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	
NH ₃		4.9kg/h (15m)	恶臭污染物排放标准限值
H ₂ S		0.33kg/h (15m)	
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 1-4-7 食堂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%

1.4.2.2. 废水

本项目产生的污水经收集后采用黑膜沼气池处理后用于项目种植区及周边农田施肥，其水质应满足 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》中表 5 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度限值要求及 GB5084-2005《农田灌溉水质标准》中“水作”标准要求。具体见表 1-4-8、1-4-9。

表 1-4-8 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度限值

评价因子	COD (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	SS (mg/l)	氨氮 (mg/l)	总磷	粪大肠菌群数 (个/100mL)	蛔虫卵 (个/L)
标准值	400	150	200	80	8.0	1000	2.0

表 1-4-9 农田灌溉用水水质基本控制项目标准值

评价因子	CODmg/l	BOD ₅ mg/l	SSmg/l	氨氮 mg/l	粪大肠菌群数 (个/100mL)
水作	150	60	80	/	4000

1.4.2.3. 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 1-4-10。

表 1-4-10 建设项目噪声排放标准一览表

标准类别	执行时段	昼间	夜间	适用区域
	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类		60dB(A)	50dB(A)

1.4.2.4. 固体废物

本项目运营期生产固废排放参考 HJ497-2009《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 1-4-11。

表 1-4-11 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。

1.5. 环境影响识别

1.5.1. 环境影响识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，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。

1.5.2. 环境影响识别

采用矩阵识别法对拟建项目在施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1-5-1。

表 1-5-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

评价	影响特征	自然环境	社会环境
----	------	------	------

时段		水环境	地下水*	环境空气	声环境	固体废物	土地利用	绿地	城市建设	就业机会
施工期	场平施工	-1S	-1S	-2S	-1S	-2S	-2S	-3S	-1S	+2S
	基础施工	-2S	-1S	-2S	-2S	-2S	-1S	/	-1S	+2S
	主体结构	-1S	-1S	-2S	-2S	-2S	-1S	/	-1S	+2S
	清理场地	-1S	-1S	-1S	-1S	+1S	-1S	/	-2S	+1S
运营期	主体建筑	-1L	-1L	-2L	-1L	-2L	-1L	/	+1L	+1L
	绿化	+1L	+2L	+1L	+1L	/	+1L	+3L	+1L	/

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响；S、L分别表示短期和长期影响；“1”轻微影响，“2”中等影响，“3”严重影响。

通过环境影响因素识别，从表 1-5-1 可以看出，施工期排放的废气、废水、噪声、固废对环境产生短期不利影响；运营期排放的废气、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。

值得注意的是，实施仔猪标准化养殖，由于采用先进的高自动化饲养设备与粪污处理工艺，污水将全部还田，相比传统养殖方式，其对水环境的负面影响将得以消除，对大气环境的影响也将在很大程度上得以缓解。

1.5.3. 评价因子确定

评价因子筛选根据对项目的工程分析、环境影响识别、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 1-5-2。

表 1-5-2 评价因子一览表

类别	要素	评价因子	
环境质量现状评价	环境空气质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S	
	地表水环境质量现状	pH、COD、BOD ₅ 、粪大肠杆菌、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、总磷等	
	地下水环境质量现状	pH、氨氮、耗氧量、总硬度、溶解性固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、镉、六价铬、铁、铅、总大肠菌群	
	土壤环境质量现状	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	
	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	运营期	大气环境影响分析	NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO _x 、TSP
		地表水环境影响分析	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、总磷、粪大肠杆菌数
		地下水环境影响分析	pH、总硬度、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮、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、脱硫废物
		土壤环境影响	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
		环境风险影响分析	沼气泄漏、火灾及爆炸、猪只病疫
		景观和生态环境影响分析	景观、生态环境等

1.6. 评价工作等级

1.6.1. 大气环境评价等级

本项目主要环境影响因子为恶臭，恶臭主要来源为猪舍和粪污处理区。根据有关资料介绍，NH₃ 和 H₂S 为猪舍和粪污处理区产生的主要恶臭污染物。NH₃ 和 H₂S 执行 HJ2.2-2018《环

境影响评价技术导则—大气环境》附录 D 中 1 小时平均值，分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 。大气环境影响评价工作等级判别表如下：

表 1-6-1 评价等级判别表

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

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，需分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，若污染物数 i 大于 1，则取 P 值中最大者（ P_{\max} ）。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般采用《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准中 1 小时平均浓度限值；对于该标准中未包含的污染物，使用 HJ2.2-2018 导则 5.2 中确定的各评价因子 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。

本项目评价因子和评价标准表见表 1.6-2。

表 1-6-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价选取标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	1h 平均	200	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	1h 平均	10	10	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 要求，项目所在地位于麻城市夫子河镇蔡家河村，项目周边 2.5km 范围内大部分为居民、空地和农田，不属于城市类别，土地利用类型为农用地。根据中国干湿状况图可知，项目所在地属于湿润区，项目为报告书项目，估算时应考虑地形参数，项目周边无大型水体，无需考虑岸线熏烟，综上所述，本项目估算模型参数见表 1-6-3。

表 1-6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度/°C		41.5
最低环境温度/°C		-15.3
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸边熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

经过查阅相关资料，找出项目对应污染物的质量标准，采用 HJ2.2—2018 推荐的 AREScreen 模型估算，项目有组织排放的废气源强以及计算参数见表 1.6-4

表 1-6-4 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	NH ₃	8.41E-03	0.20	4.20	无	二级
	H ₂ S	9.24E-04	0.01	9.24	无	二级
污水处理设施 (黑膜沼气池)	NH ₃	3.13E-04	0.20	0.16	无	三级
	H ₂ S	3.13E-05	0.01	0.31	无	三级
堆肥区	NH ₃	9.48E-04	0.20	0.47	无	三级
	H ₂ S	4.74E-04	0.01	4.74	无	二级

由表 1-6-4 可知，猪舍、污水处理设施、堆肥区的 NH₃、H₂S，通过 AREScreen 模型对各污染源及各污染物进行筛选后，1%≤P_{max}=9.24%<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。

1.6.2. 地表水评价等级

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

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，废水中主要污染物 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮均较高，且含有大量的大肠杆菌等，废水水质复杂程度属中等。养殖污水和员工生活污水经过污水处理系统处理达标后，用于项目种植区及周边农田灌溉施肥。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）由“表 1”：“注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按照三级 B 评价。”因此，确

定本项地表水评价等级为三级 B。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。

1.6.3. 地下水评价等级

1.6.3.1. 建设项目所属的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，本项目为“B 农、林、牧、渔，海洋”中“第 14 条、畜禽养殖场、养殖小区”，项目年出栏肉猪 1.2 万头，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。

1.6.3.2. 评价等级划分

(1) 划分依据

建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感及不敏感，分级原则见下表 1-6-5。

表 1-6-5 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它保护区，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	上述地区之外的其它地区。

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。

按照《分散式饮用水水源地环境保护指南》（试行）（2010 年 9 月）关于分散式饮用水水源地定义，本项目附近居民点井水属于分散式饮用水水源地，其地下水水源保护范围为“取水口周边 30~50m 范围”，距离本项目养殖区最近的水井均在 300m 之外，属于表 1-6-5 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。

(2) 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 1-6-6。

表 1-6-6 地下水环境评价工作等级划分表

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

综合判断，项目地下水评价等级为**三级**。

1.6.4. 声环境影响评价等级

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“5.2.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、**2 类**地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)[含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”

项目区域的声环境功能区为 GB 3096-2008 规定的 2 类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3 dB(A)，受噪声影响人口数量变化不大

因此，确定本次声环境影响评价工作等级为二级，详见表 1-6-7。

表 1-6-7 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

1.6.5. 生态环境评价等级

该项目用地位于麻城市夫子河镇蔡家河村，项目面积远小于 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。

表 1-6-8 生态环境评价工作等级判定表

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 50~100km	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

综上所述，确定本项目生态环境影响评价工作等级为**三级**，简要分析。

1.6.6. 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

附录 A “表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，本项目养殖区行业类别属于农林牧渔业，中“III 类、年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”。土壤环境影响评价项目类别为 **III 类**。

项目占地规模分为大型 ($\geq 50\text{hm}^2$)、中型 ($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型 ($\leq 5\text{hm}^2$)，本项目占地约 50.26 亩 (33506.8m^2)， $3.35\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，因此，本项目属于小型占地规模。(注： $1\text{hm}^2=10000\text{m}^2$)

项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见下表。

表 1-6-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判定依据
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、学习、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

根据项目现场踏勘调查，项目周边存在耕地，项目厂址所在地土壤敏感程度为敏感。

根据评价工作等级划分表，见表 1-6-10。

表 1-6-10 评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综合判断，项目土壤环境评价等级为三级。

1.6.7. 环境风险评价等级

HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》风险评价规则如下表所示：

表 1-6-11 本项目风险评价等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价等级	一	二	三	简单分析

表 1-6-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极度危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极度环境风险

表 1-6-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺			
	M1	M2	M3	M4
Q ≥ 100	P1	P1	P2	P3

10≤Q≤100	P1	P2	P3	P4
1≤Q≤10	P1	P3	P4	P4

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》“附录 D”：

表 1-6-14 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

表 1-6-15 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 1-6-16 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	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 G2	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（如热水、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
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^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

相关工作要求，中判定规则，本项目大气环境敏感性属于“环境低度敏感区 E3”，地表水环境敏感程度属于“环境中度敏感区 F2”，地下水环境敏感程度属于“环境较敏感区 G3”。

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。

综上所述，该项目环境风险评价等级为简单分析。

1.7. 评价范围

项目评价时段为项目施工期和运营期，具体评价范围见表 1-7-1。

表 1-7-1 项目环境影响评价范围一览表

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，边长 5km 的矩形区域
	地表水环境	沙河（项目南侧 1.6km）

	地下水	项目所在地地下水（项目周边 6km ² ）
	土壤	项目全部厂区及项目红线外延 50m 区域
	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，边长 5km 的矩形区域
	地表水环境	沙河（项目南侧 1.6km）
	地下水	项目所在地地下水（项目周边 6km ² ）
	土壤	项目全部厂区及项目红线外延 50m 区域
	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	大气环境风险评价范围：以建设项目所在区域向外延伸 3km 所包围的区域范围； 地表水环境风险评价范围：举水河（项目东南侧 5.4km）； 地下水环境风险评价范围：项目所在地地下水（项目周边 6km ² ）

1.8. 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。

（1）施工期粉尘、废水、噪声环境影响分析和污染防治措施。

（2）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。

（3）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。

（4）防治措施技术可行性分析：重点为废气、粪污水治理措施可行性分析，提出污染物减缓措施和建议。

（5）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。

（6）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。

1.9. 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。

2. 项目概况

2.1. 项目基本概况

2.1.1. 项目基本构成

(1) 项目名称：麻城市金三角养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目

(2) 生产规模：建设标准化规模养殖，年出栏育肥猪 12000 头。常年存栏育肥猪 6000 头。

(3) 建设性质：新建

(4) 建设单位：麻城市金三角养殖有限公司

(5) 总投资：1800 万元

(6) 建设地点：夫子河镇蔡家河村，厂区中心地理坐标：北纬（N）30.985040°，东经（E）115.027695°。

(7) 建设内容：占地面积约 50.62 亩，年出栏育肥猪 12000 头，新建猪舍 12 栋、生活用房 4 栋、仓库 1 栋、办公楼 1 栋 2 层、冻库 1 座及其配套设施设备，总建筑面积 18000 平方米，配套环保设施。

(8) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 8 人，年工作 360 天，每天 1 班，1 班 8 小时

2.1.2. 主要建设内容

项目占地面积约 50.62 亩（折合 33506.83m²），建设内容主要包括育肥舍以及配套的公用辅助工程、供水、供电等设施。项目建成后形成年出栏育肥猪（100kg）12000 头的养殖能力。

建设项目主要工程组成情况见表 2-1-1。

表 2-1-1 工程主要项目组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容		备注
主体工程	生产区	保育舍	4 栋 1F，建筑面积约 3190m ²	用于仔猪的育肥饲养
		育肥舍	8 栋 1F，建筑面积 6610m ²	用于仔猪的育肥饲养
辅助工程	办公楼	1 栋 2F，总建筑面积 300m ² ，位于厂区西侧		用于员工办公生活
	宿舍	3 栋 1F，总建筑面积 530m ² ，位于厂区东侧		用于员工住宿
	中转料塔	3 座，位于办公楼旁		用于饲料存放
	堆肥区	1 处，占地面积 100m ² ，位于厂区中部		设计为密闭方式，喷洒生物除臭剂

工程类别	单项工程名称	工程内容	备注
	冻库	1 间 1F, 50m ³ , 位于厂区北侧	对病死猪进行冰冻存放
	门卫房	1 间建筑面积为 120m ²	门卫专用, 包含员工食堂
	消毒熏蒸间	2 栋 1F, 总建筑面积 20m ²	一间位于门卫房内, 用于外来人员进出消毒, 一间位于宿舍, 用于员工进出养殖区消毒
	配电房	1 间建筑面积约为 20m ² , 位于仓库旁	/
	厕所	1 间建筑面积约为 25m ² , 位于宿舍旁	/
公用工程	给水工程	自建水井供给	新鲜用水量为 9712.9m ³ /a
	排水工程	雨、污分流设计, 生活污水经三格化粪池处理后汇同猪尿、猪舍冲洗废水进入黑膜沼气池(总容积 7000m ³) 处理	养殖废水及生活废水进入污水处理设施(黑膜沼气池) 处理, 达到行业标准后再用于种植区及周边农田灌溉施肥
	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 2 万 kw·h/a
	供暖工程	办公室、宿舍冬季采用空调供暖; 猪舍采用墙体保温材料, 安装地暖及取暖灯, 实现冬季保暖, 使猪舍内温度保持在猪适宜的温度范围内	
	降温工程	办公室、宿舍夏季采用空调制冷; 猪舍夏季采用湿帘通风降温系统制冷	
	沼气工程	黑膜沼气池容积 7000m ³ , 兼具储气功能, 配套沼气净化装置包括: 1 套脱硫装置(氧化铁干法脱硫装置)、1 套脱水装置、1 套阻火装置、以及配套的沼气输送管网, 沼气由企业自用	
	绿化工程	场区周围及空地种植绿化隔离带	
储运工程	仓库	1 栋, 总建筑面积 60m ² , 位于厂区北侧	用于对猪场日常的防疫及防疫药品、消毒剂、脱硫剂、除臭剂等物的存放
	上猪台	1 栋, 总建筑面积 40m ² , 位于厂区北侧	/
	运输	进场的原材料和出场的生猪均采用公路运输的方式	
环保工程	废气处理	猪舍恶臭: 猪粪实行干清粪、优化饲料、喷洒除臭剂、加强绿化等措施	
		①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生物除臭剂;	
		②黑膜沼气池: 采取全封闭措施, 周边喷洒生物除臭剂及周边加强绿化, 沼气脱硫除臭;	
		③堆肥区: 周边喷洒生物除臭剂及周边加强绿化;	
	④粪污处理系统及输送过程全封闭。		
	食堂油烟: 安装油烟净化器净化后通过专用烟道排放, 去除效率 60%		
	废水处理	生活污水经三格化粪池处理后汇同猪尿、猪舍冲洗废水进入采用黑膜沼气池(有效容积 7000m ³) 工艺处理后, 最终用于种植区及周边农田灌溉施肥。	
		雨污分流系统: 设地下污水管道收集系统, 设地上明渠雨水收集排放系统	
		生活污水: 经三格化粪池预处理后排入厂区黑膜沼气池处理, 化粪池容积约为 20m ³	
		事故应急池(厂区西侧)有效容积 450m ³	
噪声防治	隔声、减振、消声及加强绿化		
固废处理	猪粪	各猪舍猪粪采用干清粪模式处理, 粪便分离后暂时存放于粪便堆场, 用于项目种植区施肥	
	饲料残渣	85%通过干清粪随同猪粪便一起处理, 15%随猪舍冲洗废水、猪尿一起进入黑膜沼气池进行处理, 形成沼渣	
	病死猪	厂区北侧设置 1 间 50m ³ 的冻库, 暂存病死猪, 交由有资质单位无害化处理	
	沼渣	于堆肥区暂存后外运至种植区施肥	
	脱硫废物	交由厂家回收处理	
	医疗垃圾	厂区仓库内设置 20m ² 临时危废暂存场所, 集中收集后送至有处理资质的单位统一处理	
	生活垃圾	垃圾箱收集统一运至附近圾中转站	
防渗措施	排污(粪)沟、污水处理设施、堆肥区、初期雨水池、事故应急池、医疗废物暂存间等的防渗, 防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$		

工程类别	单项工程名称	工程内容	备注
	雨水收集池	本项设有 1 处雨水收集池，2000m ³	
	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 450m ³ 的事故应急池；人员培训	

2.1.3. 产品方案

本项目不在厂区内进行配种，直接外购猪仔，购买的猪仔体重为 6kg 左右，饲养 153d 后重量约为 100kg 以商品猪出售，项目年出栏 2 次。

拟建项目各类猪年存栏、出栏情况见下表：

表 2-1-2 肉猪出栏及常年存栏量一览表

名称	内容	数量	备注
出栏统计	育肥猪	12000 头/年	常年存栏量 6000 头

2.1.4. 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：育肥栏等。

(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。

全场主要设备见表 2-1-3。

表 2-1-3 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	250	个
2		地面栏	150	个
3		取暖灯	200	台
4		地暖	12	套
5		自动喂料系统	12	套
6		称猪地磅	1	台
7		水泵	12	台
8		高压清洗机	4	台
9	消毒设备	消毒机	6	台
10		高压消毒锅	2	个
11	环保设备	排风扇	108	台
12		沼气净化装置	1	套

2.1.5. 原辅材料消耗

根据同类型项目《仔猪营养生理与饲料配制技术研究》一书中提出仔猪饲养的料肉比约为2.8:1（即仔猪增长每单位数值的体重，需要饲料量约为2.8个单位），项目每头仔猪长至肉猪需增重至少94kg，即每头出栏仔猪育肥至出栏至少需要约为263.2kg饲料。项目年出栏育肥猪12000头，因此，根据上述计算方法，对项目养殖场生猪饲料消耗情况进行核算见表2-1-4、表2-1-5和表2-1-6。

表 2-1-4 主要原辅材料及能耗情况表

序号	项目		数量（头）	单位饲料消耗量	年消耗饲料（t/a）	运输方式	备注
1	饲料		12000	263.2kg/头	3158.4	汽运	养殖场饲料全部外购，不在厂区进行加工
2	消毒剂	火碱	/	/	1.5t/a		用水稀释后使用（火碱占3%）
		复合碘消毒剂	/	/	0.4t/a		直接使用

表 2-1-5 项目能耗消耗一览表

材料名称	年耗量	备注
水	9712.9m ³ /a	厂区井水自给
电	2 万 Kw·h/a	市政供电

表 2-1-6 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。

2.1.6. 公用工程

2.1.6.1. 给排水

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。初期雨水由雨水收集池收集沉淀后用于厂区绿化。

污水系统：

污水通过污水管网连接产污源至污水处理设施，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》（HJ497-2009）要求，不采取明沟布设，场区污水干管全部为沿道路暗设；污水处理设施合理根据场区地形高程设置在地势较低处、办公生活区西北侧，便于废水经污水管网汇至污水处理设施。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污水处理设施进行处理，综合废水经污水处理设施（黑膜沼气池）处理达到GB18596-2001《畜禽养殖污染物排放标准》及GB5084-2005《农田灌溉水质标准》中“水作”标准的后用于厂区种植区及周边农田施肥，做到综合利用。

2.1.6.2. 供电

本项目包括机械化猪场使用成套的机电设备，包括供水、通风、保温、消毒、冲洗等设备，用电量较大。

项目所在区域供电网络完善，供电稳定可靠，项目用电可从附近的变电站接线解决，其电力供应完全可以满足项目生产要求。本项目照明要结合场所环境，按照规定照度标准设计，灯具选型为防水防尘灯、广照型工厂灯及日光灯，同时安装避雷装置。

2.1.6.3. 厂区道路

项目道路为混凝土路面，净道与污道分开，不交叉。厂区大门设置在南侧，道路沿猪舍分布，猪舍旁边设置硬化道路便于猪只进场及外运。

2.1.6.4. 制冷和供暖

猪舍夏季采用湿帘通风降温系统进行炎热季节环境管理，猪栏采用漏缝围栏，电脑操控的通风装置；冬天采用安装地暖及取暖灯为猪舍供暖。

办公室、宿舍冬季采用空调供暖，夏季采用空调制冷。

2.1.6.5. 绿化

为改善场区生产、生活环境，本项目建成后将尽可能在厂区的空地上进行绿化。在道路两侧种植常绿乔木，猪舍之间栽植常青开花灌木和草皮。在其它空地也根据需要进行绿化。

2.1.7. 厂区平面布置

项目厂区中部布置养猪场猪舍等。养猪场按照工艺流程，在保证提高工作效率的前提下，以地势、风向和有利于疫病预防要求为原则，合理布局各功能区，猪场划分为猪舍区、办公生活配套区。在各区的设计上按照管理区、生活区、生产区和粪污处理区设计。本项目总占地面积 50.62 亩（33506.83m²），厂区入口位于南侧，生活办公区位于南侧，养殖区位于厂区北侧，尽量远离项目四周的居民区敏感点，以减少养殖区恶臭对周围居民敏感点的影响，并且项目场内道路净、污分道，互不交叉，出入口分开。净道的功能是人行和饲料、产品的运输，污道为运输粪便、病猪和废弃设备的专用道。根据厂区平面布置，从环保角度认为厂区平面布置合理，项目具体平面布置见附图 3。

2.1.8. 工作制度及劳动定员

项目劳动定员 8 人，年工作日 360 天，员工全部在场内食宿，场区内设置集体食堂和住宿。

2.2. 项目产业政策、规划及技术规范相符性

2.2.1. 产业政策相符性

本项目为生猪养殖项目，养殖规模为年出栏生猪 12000 头。属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”范围中。

项目与国家有关畜禽养殖污染防治的法律法规符合性分析见表 2-2-1。

表 2-2-1 项目与畜禽养殖污染防治的法律法规符合性分析

政策法规	相关条款及规定	符合性分析
《畜禽规模养殖污染防治条例》	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、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。	本项目雨污分流排水系统；项目采用干清粪工艺；本项目粪便送入堆肥区进行堆肥处理后用于种植区施肥，进行无害化、资源化利用；养殖废水采用黑膜沼气池处理，处理后废水用作液态有机肥用于种植区及周边农田灌溉施肥，使废水无害化、资源化。
《畜禽养殖污染防治管理办法》（原国家环境保护总局第 9 号令，2001）	畜禽养殖场应当保持环境整洁，采取清污分流和粪尿的干湿分离等措施，实现清洁养殖。	本项目为雨污分流排水系统；采用干清粪工艺
《畜禽养殖业污染防	养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系	项目为雨污分流排水系统；项目采用干清粪工艺；

<p>治技术规范》 (HJ/T81-2001)</p>	<p>统分离，在场区内外设置污水收集输送系统，不得采取明沟布设。新、改、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、污水混合出。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，实现污水资源化管理。污水的消毒处理提倡采用非氯化的消毒措施，要注意防止产生二次污染物。</p>	<p>项目粪便送入堆肥区进行堆肥处理后用于种植区施肥，进行无害化、资源化利用；养殖废水采用黑膜沼气池处理，处理后废水用作液态有机肥用于种植区及周边农田灌溉施肥，使废水无害化、资源化。</p>
<p>《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》 (HJ497-2009)</p>	<p>本标准集约化畜禽养殖场指存栏数为……、50 头以上的奶牛场、……。新、改、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺；采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，应逐步改为干法清粪工艺；畜禽粪污应日产日清。</p>	<p>本项目养殖规模年出栏生猪 12000 头；项目采用干清粪工艺；本项目粪便送入堆肥区进行堆肥处理后用于种植区施肥，进行无害化、资源化利用</p>
<p>《畜禽养殖业污染防治技术政策》环发[2010]151 号</p>	<p>畜禽养殖污染防治应贯彻“预防为主、防治结合，经济性和实用性相结合，管理措施和技术措施相结合，有效利用和全面处理相结合”的技术方针，实行“源头削减、清洁生产、资源化综合利用，防止二次污染”的技术路线。</p>	<p>本项目为雨污分流排水系统；项目采用干清粪工艺；项目粪便送入堆肥区进行堆肥处理后用于种植区施肥，进行无害化、资源化利用；养殖废水采用黑膜沼气池处理，处理后废水用作液态有机肥用于种植区及周边农田施肥，使废水无害化、资源化。</p>
<p>《湖北省畜牧条例》（湖北省人大常委会公告第 170 号）</p>	<p>鼓励和支持畜禽养殖者采取生态养殖模式，实现畜牧业向规模养殖、科学养殖转变； 县级以上人民政府应当鼓励和支持畜禽养殖者采取种养结合、制取沼气、制造有机肥等方法对畜禽养殖废弃物进行综合利用，减少畜禽养殖废弃物造成的面源污染</p>	<p>本项目采取种养结合的生态养殖模式，项目承包的种养土地面积为 450 亩。承包田地以及自身种植农作物能够消纳项目产生的废水及有机肥，沼气能供项目使用，废弃物得到合理处理处置。</p>
<p>《湖北省水污染防治条例》（湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过）</p>	<p>禁养区内已有的畜禽养殖场、养殖小区由县级以上人民政府限期拆除；造成养殖者经济损失的，依法予以补偿。 畜禽规模养殖排放的水污染物应当符合国家和地方排放标准。 畜禽规模养殖经营者应当向环境保护主管部门申报登记水污染物排放设施、处理设施和正常经营条件下的排放水污染物的种类、数量和浓度；按照环境保护的要求收集、贮存、利用或者处置养殖废弃物，并采取防渗漏、防溢流等措施，防止污染水体。 县级以上人民政府应当对畜禽规模养殖废弃物的综合利用、污染物处理设施建设等给予扶持；鼓励、引导建设集中式畜禽养殖废弃物综合利用和无害化处理设施，引入市场化机制运营。 动物尸体及其他废弃物应当按照规定进行无害化处理，禁止向水体丢弃。</p>	<p>项目所在区域为非禁养区，根据要求采取了相应的防渗措置；废水经厂区黑膜沼气池处理后，废水用作液态有机肥施用；粪渣送入堆肥区进行堆肥处理后用于种植区施肥，动物尸体在厂区冷藏库收集后交由有资质单位无害化处理，固体废弃物均进行无害化处理。</p>

综上，项目建设符合国家及湖北省有关政策、法规及规章。

2.2.2. 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。

2.2.3. 城市规划相符性分析

根据麻城市金三角养殖有限公司和麻城市夫子河镇人民政府签订的招商引资协议书(附件5),麻城市夫子河镇人民政府向麻城市金三角养殖有限公司提出招商引资计划,允许麻城市金三角养殖有限公司在麻城市夫子河镇建设生猪规模化养殖及饲料加工项目。

2.2.4. 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。”

麻城市金三角养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目位于夫子河镇蔡家河村,该项目所在地属于一般农业用地,不涉及基本农田和耕地(附件11)。对照《麻城市畜禽养殖“三区”分布规划图》(附图11)以及麻城市农业农村局出具的非禁养区证明(附件9),本项目用地不在‘三区’规划‘禁养区’内。同时根据麻城市自然资源和规划局出具的关于麻城市夫子河金三角生态农业有限公司生猪规模化养殖场建设项目与生态保护红线关系核实情况的复函(附件10),本项目不涉及目前湖北省公布生态保护红线范围。因此项目符合麻城市土地利用总体规划。

2.2.5. 与《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范》(试行)的相符性

根据环保部“关于畜禽养殖业选址问题的回复”:

《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)属于推荐性的环境保护技术规范类标准,该技术规范3.1.2规定:禁止在城市和城镇居民区,包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市和城镇居民区。因此,不属于该技术规范3.1.2规定的人口集中区。对于养殖场与农村居民区之间的距离,养殖

场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离。在确定距离时，该技术规范中的要求可作为一项参考依据。

2004年2月3日原国家环境保护总局印发了《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》（环发【2004】18号），该通知属于紧急通知，是专门针对“严防高致病性禽流感疫情扩散”作出的，不宜作为养殖场与农村居民区500米距离选址的依据。

《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2-2-2。

表2-2-2 《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》（试行）	本项目与规范相符性分析	本项目所属区域
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	本项目不属于城市建成区，且不属于人口集中区域	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	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	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区，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	本项目不属于其他生态功能区	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	本项目不属于城市（镇）建成区，且不属于人口集中区域	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	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、国省道公路）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	沪蓉高速位于项目养殖区边界外侧外延1100m	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
适宜养殖区	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》。

2.2.6. 与《黄冈市畜禽养殖区域划分方案》的相符性

《黄冈市畜禽养殖区域划分方案》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 2-2-3。

表 2-2-3 《黄冈市畜禽养殖区域划分方案》养殖区划分一览表

	黄冈市畜禽养殖区域划分方案	本项目与规范相符性分析	本项目所属区域
禁止养殖区	人口集中区域： 各县（市、区）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	本项目不属于城市建成区，且不属于人口集中区域	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（HJ/T338-2007）》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、城镇供水取水泵站、净水厂周围 300m 的范围内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、城镇供水取水泵站、净水厂周围 300m 的范围	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、水库或流域，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，另外水库工程管理范围和保护范围划定为禁止养殖区	本项目不位于重要水质功能区	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、自然保护区范围内，以及国家和省级风景名胜区、森林公园、湿地公园、水利风景区、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。省级以下森林公园、湿地公园、水利风景区、文物保护单位等区域周边禁止养殖区划定时可参照上述标准执行	本项目不属于其他生态功能区	不属于禁止养殖区
限制养殖区	人口集中区域： 各县（市、区）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	本项目不属于城市（镇）建成区，且不属于人口集中区域	不属于限制养殖区
	饮用水水源保护区： 依据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）对河道型、湖泊、水库、地下水和其它类型的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	不属于限制养殖区
	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的养殖区域划定应首先参照该水域的生态环境保护规划或实施方案等，已经划定了养殖区域的，维持原划定方案；如无相应规划或实施方案的，原则上全部划定为限制养殖区	本项目不位于重要水质功能区	不属于限制养殖区
	其他生态功能区： 世界自然和文化遗产地、自然保护区范围内，以及国家和省级风景名胜区、森林公园、湿地公园、水利风景区、文物保护单位等区域，以及其物理边界向外延伸 1000 米的范围全部划定为限制养殖区。省级以下森林公园、湿地公园、水利风景区、文物保护单位等区域周边限制养殖区划定时可参照上述标准执行。	本项目不属于其他生态功能区	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	项目所在区域属于山区，省道 S207 位于项目生产区界外侧外延 592m	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
	其他区域： 根据各地城乡发展规划和区域污染物排放总量控制要求，应当限制养殖的区域。	不属于其他区域	不属于限制养殖区
适宜养殖区	在适宜养殖区内应以区域环境承载力为基础合理规划和布局畜禽养殖行为，在该区域内从事畜禽规模养殖的，应当实现养殖废物的循环利用或达到国家《畜禽养殖业污染物排放标准》。	本项目不属于禁止养殖区和限制养殖区	属于适宜养殖区

根据以上划分方案，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》。

2.2.7. 与麻城市畜禽养殖“三区”分布规划的相符性

根据麻城市农业农村局出具的非禁养区证明（附件 9），本项目用地不在‘三区’规划‘禁养区’内；根据麻城市畜禽养殖“三区”分布规划图，本项目选址位于“适宜养殖区域”范围内（见附图 11）。因此，项目的建设符合麻城市畜禽养殖“三区”分布规划。

2.2.8. 与 HJ497-2009《畜禽养殖业污染防治技术规范》的相符性

根据 HJ497-2009《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 2-2-4 本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》相符性分析

HJ497-2009《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	本项目场址不位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	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	相符
禁止建在县级人民政府依法划定的禁养区域	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	村屯不属于人口集中区域，不属于禁建区，不执行此条规范	相符

根据 HJ497-2009《畜禽养殖业污染防治技术规范》以及 2012—2030《麻城市城市总体规划》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 HJ497-2009《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。

2.2.9. 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）的相符性

表 2-2-5 本项目与《动物防疫条件审查办法》相符性分析

HJ497-2009《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。

综上，本项目选址符合 HJ497-2009《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 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。

项目选址与十三个五年规划纲要相符，同时，项目选址属于《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》中划定的适宜养殖区，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》。

本项目产生的粪污进入粪污处理系统，粪渣进入堆肥区进行堆肥处理，处理后的废水将按需还田处置，沼气用于食堂员工生活等，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，符合清洁生产要求。

2.3. 选址合理性分析

麻城市金三角养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目位于夫子河镇蔡家河村，该项目所在地属于一般农业用地，不涉及基本农田和耕地（附件 11）；且对照《麻城市畜禽养殖“三区”分布规划图》（附图 11），本项目厂区处于“适宜养殖区域”，本项目不位于生态红线区范围。因此，项目选址合理。

2.4. 与“三线一单”相符性分析

2.4.1. 与生态保护红线相符性分析

①生态红线的范围

根据《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》，按照山水林田湖草系统保护的要求，划定并严守生态保护红线，实现一条红线管控重要生态空间，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变、维护湖北生态安全，为实现绿色发展、绿色繁荣提供坚实保障。

全省生态保护红线总面积约 4.15 万平方公里, 约占全省国土面积的 22.30%, 总体呈现“四屏三江一区”的生态格局。科学评估结果中, 生态功能极重要区面积约 3.30 万平方公里, 生态环境极敏感区面积约 2.60 万平方公里, 二者叠加去除重叠区域后总面积约 4.41 万平方公里, 约占全省国土面积的 23.72%。

在科学评估的基础上, 对省级及以上自然保护区、森林公园的生态保育区与核心景观区、湿地公园的湿地保育区与恢复重建区、地质公园的地质遗迹保护区、风景名胜区的一级保护区(核心景区)、县级以上饮用水源一级保护区、国家级水产种质资源保护区的核心区、“三江”重要水域与岸线、重要湖泊、重要水库、重要林地等各类保护地进行叠加校验、边界处理, 完成规划衔接、跨区域协调、上下对接等环节, 去除永久基本农田、合法采矿权、人工商品林、集中连片的城镇建成区与规划区等区域。

②生态红线的分布

根据生态功能类别, 麻城市属于大别山区水土保持生态保护红线, 主要保护地为龙感湖、大别山国家自然保护区、大崎山、狮子峰省级自然保护区、大别山、吴家山、五脑山等 5 个国家级森林公园, 狮子峰、太平、龟峰山等 7 个省级森林公园、蕲春赤龙湖、麻城浮桥河、红安金沙湖等 8 个国家湿地公园, 红安倒水河、罗田跨马墩、罗田义水河等 11 个省级湿地公园, 黄冈大别山国家地质公园, 黄梅县五祖寺-挪步园、红安县天台山-七里坪省级风景名胜区, 策湖黄颡鱼乌鳢、赤东湖鳊、观音湖鳊等 9 个国家级水产种质资源保护区。

③拟建工程与生态保护红线位置关系

拟建工程建设地点主要位于麻城市夫子河镇蔡家河村, 根据麻城市自然资源和规划局出具的《关于对麻城市夫子河金三角生态牧业有限公司生猪规模化养殖场建设项目于生态保护红线关系核实情况的复函》: “一、麻城市夫子河金三角生态牧业有限公司生猪规模化养殖场建设项目不涉及目前湖北省公布生态保护红线范围”(附件 10)。

因此, 拟建工程不在湖北省生态保护红线内。

2.4.2. 与环境质量底线相符性分析

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标, 也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求, 提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标, 深入分析预测项目建设对环境的影响, 强化污染防治措施和污染物排放控制要求, 根据环境质量现状章节内容, 项目区域环境空气质量较好, 本项目的建设对区域的大气、地表水、地下水、声环境影响较小, 预测值均能满足环境质量标准, 满足相应环境质量功能要求, 因此能够满足环境质量底线。

2.4.3. 与资源利用上线相符性分析

本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。本项目将全过程贯彻清洁生产、循环经济理念，通过采用节水工艺、严格执行土地利用规划有关规定。本项目在区域规划划定的资源利用上线内所占比例很小。

2.4.4. 与环境准入负面清单相符性分析

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，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

本环评以《关于印发湖北省第一批国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（鄂发改规划[2017]534号）作为拟建工程环境准入负面清单的比对依据。

通知明确了湖北省黄冈市麻城市国家重点生态功能区产业准入负面清单，拟建工程为猪的饲养，项目选址于麻城市国家重点生态功能区产业准入负面清单相符性比对见下表。

表 2-4-1 本项目与麻城市国家重点生态功能区产业准入负面清单相符性分析

管理要求（限制类）	本项目与管理要求相符性分析	是否符合
1、不得在水土流失易发地、陡坡地新建牲畜养殖场。	项目所在地不属于水土流失易发地，地势略有起伏但无陡坡。	相符
2、不得在举水河、巴水河等河道及主要支流和饮水水源保护区 1000m 内新建牲畜养殖场。	项目与白果河（举水河支流）最近距离为 5100m，与明山水库（饮用水源）最近距离为 5240m	相符
3、不得在国道、省道、高速公路、旅游公路、铁路、机场两侧 1000 米以内新建牲畜养殖场。	项目与 106 国道最近距离约 4700m，与沪蓉高速相距约 1100m，与沪汉蓉高速铁路最近距离约 1600m，项目周边无机场。	相符
4、不得在城镇发展规划区外围 1000 米新建牲畜养殖场	不位于城市和城镇居民区	相符
5、禁养区内现有养殖场在 2019 年 12 月 31 日前搬迁或关闭；限养区实行封禁抚育，轮封轮牧，可养区实行舍饲圈养，以草定畜，并配套建设牲畜排泄物集中处理设施。	本项目处于可养区，并实行舍饲圈养，生猪不以草为饲料，资料均为外购成品饲料，并配套建设牲畜排泄物集中处理设施。	相符
6、不符合要求的现有企业在 2019 年 12 月 31 日前完成改造。	本项目不属于现有企业，且将按照相关规范要求建设实施。	相符

由上表可知，本项目不在《关于印发湖北省第一批国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》所列负面清单内，可以准入。

综上所述，本项目不在生态红线内，项目拟选址环境质量较好，且本项目带来的环境影响不会突破环境质量底线，本项目最大化综合利用能满足资源利用上线。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类鼓励类农林业第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”项目，符合国家当前产业政策。总体评价，本项目符合“三线一单”相关要求。

2.5. 总平面布置合理性分析

2.5.1. 总平面布置

根据 HJ/T81—2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》中有关规定：新建、整改、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侧风向处，粪便临时堆存点还必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行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

建设单位从防疫卫生和环保要求角度出发，对养猪场场区进行了合理的布局。各区之间充分考虑生产、防疫及物流要求，并结合周边道路交通状况，对生产区域进行合理布置。

（1）平面布置依据

总平面布置执行 GB50016-2006《建筑设计防火规范》规范标准。

（2）平面布置原则

a.满足生产及运输的需要、布置合理、各环节衔接紧凑，便于管理。

b.通道间距能满足运输和管线布置条件，并符合防火、抗震、安全、卫生、环保、噪声等规范的要求。

c.管线敷设应便捷，减少损失，节省能源。

d.总平面布置要注意建筑群体的协调与整齐，并满足产品生产的环境要求，为建设现代化、规范化的工厂创造条件。

（3）平面布置方案

本项目占地面积 50.62 亩（33506.8m²），本项目分为养殖区、办公生活区、粪污水处理区等几个区域，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，联系方便。

①养殖区位于整个场区的北部，主要包括猪舍及其他附属设施。本项目养殖场区按照饲养的操作过程合理布置建设育肥舍、饲料仓库等相关设施，猪舍按块布置，便于统一管理。

②办公生活区位于厂区南侧，办公区设置 1 栋办公楼，生活区包括 3 栋宿舍、门卫室等。门卫室包括消毒池、人员更衣室及消毒室、食堂等。

③粪污处理区靠近养殖区，位于场区西部地势较低处，主要自建污水处理设施（黑膜沼气池）以及堆肥区，地势低洼处设废水收集池，项目堆肥区、沼气池 400m 范围内无功能地表水体。项目养殖区及办公生活区平面布置图见附图 3 所示。

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，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。

2.5.2. 总平面布置分析

对照 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》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，自粪便堆积场为起点设置了污道，污道自项目北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。

麻城市常年主导风向为北风，污水处理设施设在养殖场生产区侧风向处，远离周边敏感点，同时场区内外设置的污水收集输送系统，环评建议均采用暗管布设。

本项目污水入污水处理系统处理，环评建议项目在污水处理设施附近设置堆肥区，加强污水处理站周边绿化，其对环境的影响较小。

针对初期雨水，本评价建议建设单位设置截洪沟，于厂区地势最低处建设初期雨水收集沉淀池，初期雨水由雨水收集池收集沉淀后上泵送至污水处理站处理。

本项目各区相对独立、封闭，大门出入口设值班室、更衣消毒室、车辆消毒通道，以便进入生产区的人员和车辆进行严格消毒，实现净道和污道分开，互不交叉，有利于保证产品的卫生质量要求。

综上，评价认为基本考虑了厂区内生产、生活环境，也兼顾了厂区外环境情况，从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，其平面布局基本合理。

3. 工程分析

3.1. 施工期工程分析

本项目主要工程设施已施工完成，本评价不再对项目施工期污染情况进行详细分析。

3.2. 运营期污染源分析

3.2.1. 运营期工艺及产污环节分析

3.2.1.1. 生猪养殖生产工艺简述

项目采用的生产技术方案主要包括：“肉猪保育-育肥”2个主要生产环节。本项目将外购的仔猪（体重约为6kg）根据其生长要求，进行保育及育肥，保育时间30天，育肥时间为123天，当生猪长到一定的阶段（100kg左右）后外售。经与建设单位核实，项目年出栏肉猪12000头。

项目各猪舍均采用干清粪工艺。生产工艺流程及产污节点示意图见图3-2-1。

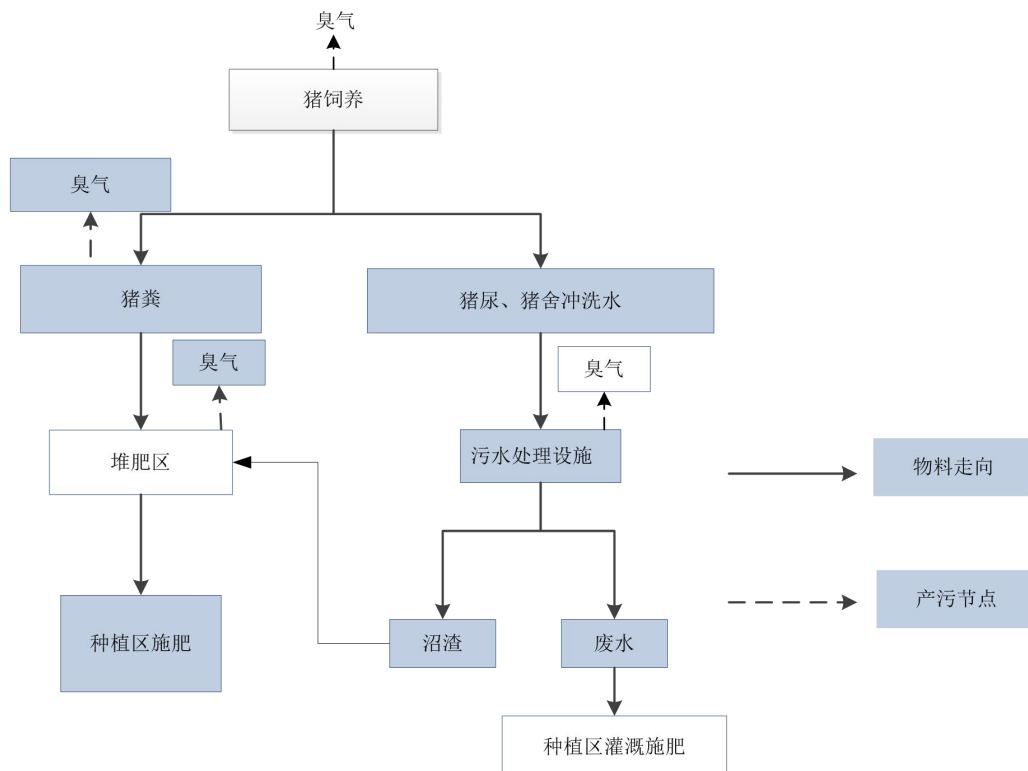


图 3-2-1 工艺流程及排污节点图

产污节点说明：

废气：猪舍、污水处理设施等均有恶臭气体产生，主要为无组织排放，猪舍异味通过安

装风机加强通风、喷洒生物除臭剂等措施。

废水：对项目保育舍、育肥舍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：主要是猪产生的粪便、沼渣、病死猪以及医疗废物等。

3.2.1.2. 养殖设备工艺

(1) 供料系统

猪场采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

(2) 供水系统

项目采用先进的碗式饮水器，碗式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，碗式饮水器能节约30%以上的水量。

(3) 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。

①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。

②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，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。

(4) 卫生防疫系统

①卫生防疫（猪舍、人员、车辆消毒）

在提高产量、质量与技术管理及经济效益上，采取全方位的健康管理技术。猪的饲养工作中应严格执行防疫制度，保证猪群无疫病，具体措施如下：

A、场区设专职兽医人员及兽医室建立健全防疫消毒制度。生产场区入口处设置消毒间。人员进入要进入更衣室洗手、更换手套、戴上防护帽及口罩，并套上一次性鞋套。

B、场区围墙严密，人员和车辆进出口需设消毒设施。进出生产区的人员车辆一律需要消毒。

C、场内部养殖区、场内外运输车辆和工具等严格分开管理，饲料车和其它车辆通过专门道路到达指定区域；

D、对猪舍定期进行火碱消毒，日常要保持猪舍的清洁卫生、通风良好。在猪出栏后，通过喷雾消毒火碱水对猪舍进行消毒处理，发生特别疫情时用碘酸混合液消毒液进行消毒处理。

E、定期进行防、检疫工作。定期进行猪瘟、结核、等疫病的检疫，接种疫苗或治疗，需要淘汰的猪及时淘汰。完全消灭口蹄疫、结核、等恶性传染病。

F、环境卫生状况良好，定期灭鼠，杜绝各种传播媒介。

按照国家规定，所有猪每年春秋两季必须进行检疫。通过不断的检疫，淘汰病畜，使猪群得到净化。

②消毒剂

消毒剂的种类包括氢氧化钠、生石灰、碘酸混合溶液、冰醋酸、芳香紫药水等，根据猪场内不同情况，酸性、碱性消毒剂交替使用。

3.2.1.3. 清粪工艺

清粪工艺是整个污粪处理的第一个环节，其选择与污粪处理的目的、方法、当地气候、养殖规模、可用土地面积、可用劳动力状况、水资源、降雨量都息息相关。适当的清粪工艺能保证猪舍的清洁、保护环境，减少苍蝇、恶臭和灰尘。

本项目实行干清粪工艺，干清粪方式主要是粪便产生后即分流，原理是猪舍内产生的粪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排粪沟内，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，打开阀门，将粪便排至固粪分离区进行分离，液体排入黑膜沼气池，干物质进入堆肥区，粪渣经堆肥处理后用于种植区施肥，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。

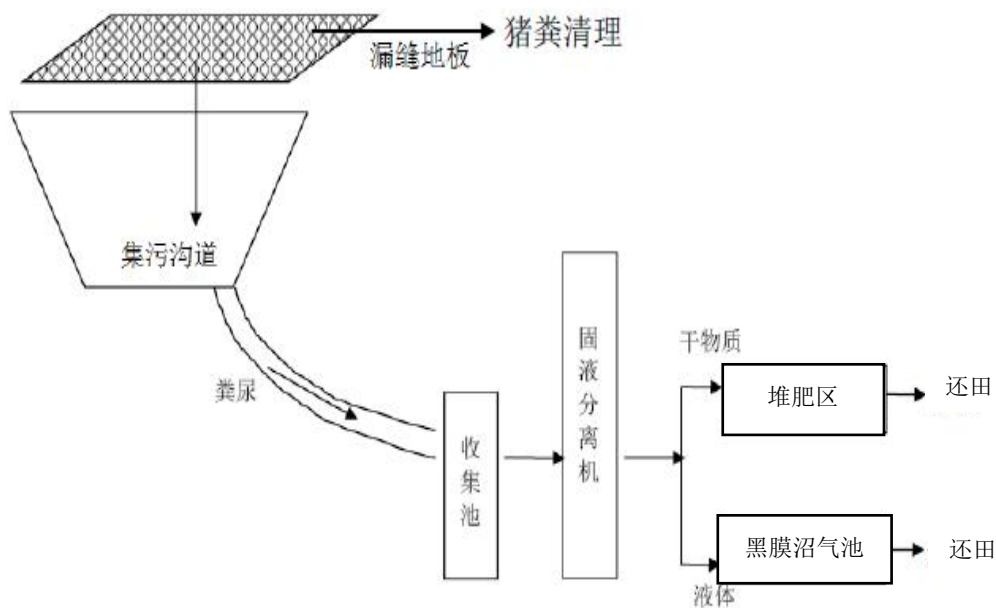


图 3-2-2 项目干清粪工艺示意图

3.2.1.4. 堆肥工艺

堆肥工艺是在一定的人工控制条件下，通过生物化学作用，使得固体废物中的有机成分分解转化为比较稳定的腐殖肥料的过程，其实是一种发酵过程。对其实施了稳定化和无害化处理。本项目主要采用堆肥进行粪便的无害化处置。

项目堆肥工艺主要包括发酵和熟化两个阶段。

1. 发酵阶段

此阶段是生物化学反应的基本阶段，需要 2~3 周时间。发酵期需要满足下列各项工艺条件：

(1) 碳氮比(C/N):堆肥的最佳碳氮比以 20:1~30:1 为宜，当 $C/N < 20:1$ 时，发酵过程中将有部分氮以氮气的形式逸出，当 $C/N > 30:1$ 时，喜温菌活动将受到抑制，使发解受阻，发酵时间随之延长。粪便中氮含量一般是满足喜温菌的活动要求。

(2) 含水率:发酵过程中，应保证发酵物含水率在 40%~60%范围内。水分过高，易造成

发酵的厌氧条件；水分过低，则会影响细菌的繁殖。

(3) 温度:温度的作用主要是影响微生物的生长，一般认为高温菌对有机物的降解效率高，高于中温菌，高温好氧堆肥正利用这一特点，在堆肥的初期，堆体温度一般与环境温度相近，经过中温菌 1~2d 的作用，堆肥温度便能达到高温菌的理想温度 50~65℃，按此温度，一般堆肥 5~6d，即可完成无害化过程。因此，在堆肥过程中，堆体温度应控制在 50~65℃ 之间，但在 55~65℃ 时比较好，不易超过 60℃。温度超过 60℃，微生物的生长活动即开始受到抑制。为了控制发酵稳定，每天翻抛 2 次。

(4) pH 一般在 5-8 之间。在良好的发酵条件下，开始几天 pH 稍有降低，随后逐日上升，直至 8.0~8.5 范围而恒定。若过程中 pH<4.5，表明发酵供氧不足，已处于厌氧条件；若 pH>8.5，NH₃ 将大量逸出。

(5) 空气需要量：保证较好的通风条件，提供充足的氧气，是好氧堆肥过程的基本保证。但过量供气易稳定下降，不利于发酵进程。

2. 熟化阶段

发酵完成后的肥料中，微生物仍比较活跃，其中未被分解的有机物将继续分解，此时 C/N 较高。在内源呼吸后期，只剩下部分较难分解及难分解的有机物和新形成的腐殖质，此时微生物活动下降、发热量减少、温度下降。在此阶段嗜温性微生物又占优势，对难分解有机物作进一步分解，腐殖质不断增多且稳定化，此时堆肥即进入腐熟阶段。降温后，需氧量大大减少、含水量也降低、堆肥物空隙增大、氧扩散能力增强，此时只需自然通风。

项目粪便、饲料残渣经过堆肥进行无害化处理用于项目种植区施肥。

3.2.1.5. 污粪处理工艺

工艺流程简述：在选用粪污处理工艺时，根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标，本项目设计结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中模式 II 要求对污水进行处理。

本项目粪尿污水经格栅过滤进入收集池，再经固液分离及缓冲池后全部进入黑膜沼气池进行厌氧发酵。在农业耕作施肥期，沼液用于种植区及周边农田施肥，在非施肥季节于场内沼液储存池中暂存，不外排。干清粪收集的粪便及固液分离后的粪渣收集至堆肥区进行堆肥处理后用于种植区施肥。沼气池厌氧发酵产生的沼气由企业自行利用。

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。污水进入池内后，每天进水量相对较少，耐污水的冲击负荷强；黑膜沼气池顶部的沼气隔温和地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。沼气池主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2℃，进水温度 15.8℃的环境中，经沼气池发酵后的出水温度达 19℃；在室外温度-1℃，进水温度 13.6℃的环境中，发酵后的出水温度达 17.9℃。污水在池内的滞留期长（35 天及以上），厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD 去除率可达到 80%以上。

(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沼气池内温度稳定，有利于厌氧菌发酵，即使在寒季长、气温低的北方地区，黑膜(HDPE 膜)沼气池内也可以保持常温发酵温度，污水处理效果好。

②黑膜沼气池具有优异的化学稳定性，耐高低温，耐沥青、油及焦油，耐酸、碱、盐等 80 多种强酸强碱化学介质腐蚀；对进水 SS 浓度无要求，不会造成污泥淤积，拥堵管道。

③建设成本低，造价仅为其它沼气池的 1/5~1/10；

④投资回报快，一至两年可收回投资成本；

⑤运行维护方便，自动排淤系统，每年只需排淤 1~2 次，沼气池厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低；

⑥应用范围广，适合于水冲粪、干清粪、液泡粪等；

⑦出水效果好，无臭味，对周边环境影响小。

综上所述，黑膜沼气池具有厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低等优点，它从建设成本、维护管理，及产气、发电、污水处理等多方面来说，有着天然的优势，因而有着很强的经济效益、社会效益和生态效益。因此，本项目污水处理工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497--2009）中的相关要求。



图3-2-3 黑膜沼气池内部示意图（仅供参考，非本项目）

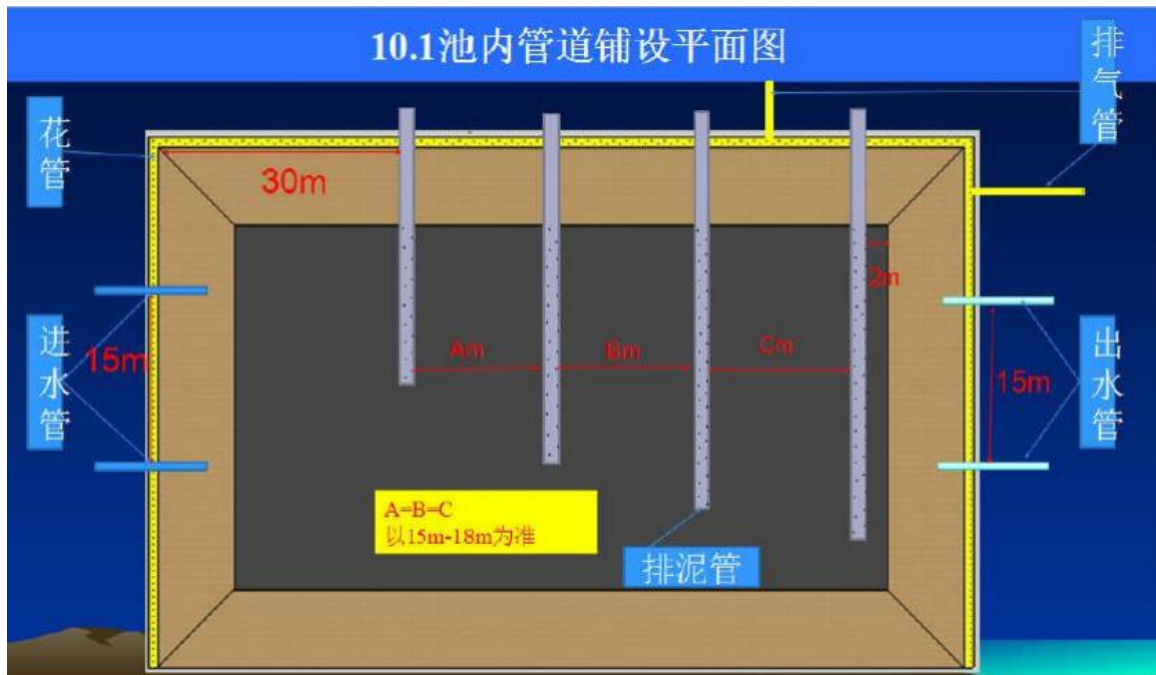


图3-2-4 黑膜沼气池内部管道铺设平面图（仅供参考，非本项目）

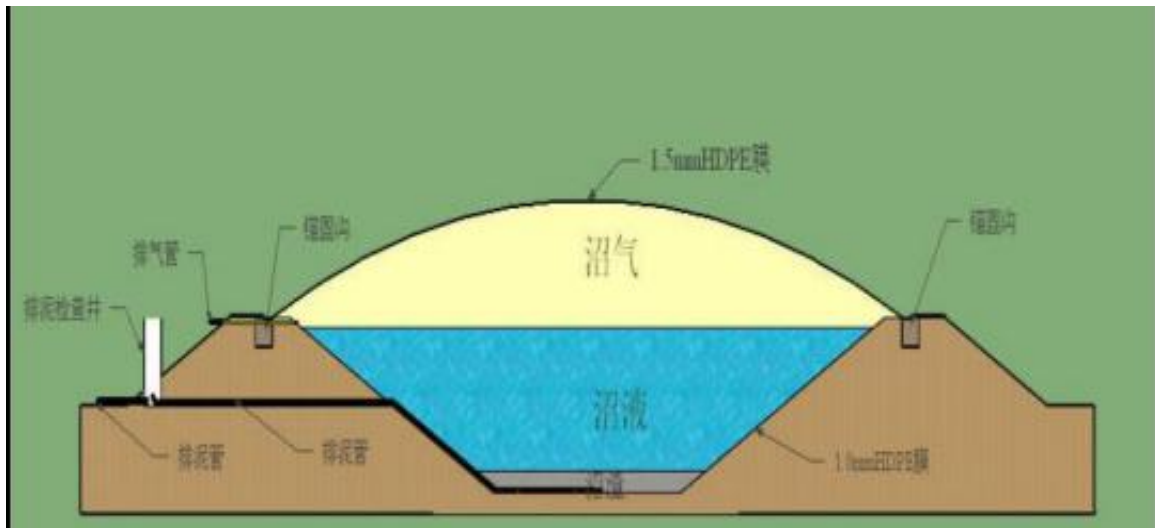


图3-2-5 黑膜沼气池剖面示意图（仅供参考，非本项目）



图3-2-6 黑膜沼气池施工过程示意图（仅供参考，非本项目）



图3-2-7 黑膜沼气池外观图（仅供参考，非本项目）

黑膜沼气池容积：

根据建设单位介绍，本项目设置1个黑膜沼气池，黑膜沼气池总容积为7000m³。

3.2.1.6. 沼液储存及利用

1、沼液储存

项目污水处理系统主体工程为黑膜厌氧发酵塘，污水处理工艺为“厌氧发酵”。经场内污水处理设施处理后的沼液储存于沼液储存池，由于其含有丰富的机质、腐殖酸、粗蛋白、氮、磷、钾和多种微量元素等，是缓速兼备的优质有机肥，因此，沼液可作为液肥用于农田，实现资源化利用。

（1）相关文件规定

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中 6.2.2 条规定：“禽养殖场污水排入农田之前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程），并应配套设置田间贮存池，以解决农田在非施肥期间污水出路问题，田间贮存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总值。

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）中 6.1.2.3 规定：“贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量”。

（2）本项目沼液储存池的容积及相应的防渗措施

根据本项目污水估算产量及当地农业施肥实际要求，根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）中要求，宜预留 0.9m 高的空间，预留体积按照设施的实际长和宽以及预留高度进行计算，此外沼液储存池容积还应预留降雨容积。经计算，沼液储存区汇集雨水量为 164.8L/s，降雨历时取 2.5h。项目设计的黑膜沼气池总容积为 7000m³，有效容积约

为 5000m³，按最大沼液产生量（夏季 14.36m³/d）计算，可以存储 348 天，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）6.1.2.3 中规定的“贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量”的相关要求。

沼液储存池底部及四周池壁防渗措施：沼液储存池底部首先进行清场夯压，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，具备防渗膜铺设的要求。其次，池底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等。沼液储存池底部和池壁铺设 HDPE 膜+混凝土防渗，防渗等级达到 1.0×10⁻¹⁰cm/s，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

由于沼液储存池相对占地面积较大，为避免雨水进入沼液储存池内，采用铺设顶膜密闭。

2、沼液利用

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）6.2.1 条规定：“在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏”。

根据项目地点所处的区域地形、需肥单位地块及建设单位的规划，本项目沼液消纳采用管道输送方式。

施肥区域

项目种植区，根据建设单位提供的种植区土地租赁合同，项目种植区面积为 450 亩，项目产生的沼液用于种植区 450 亩田地施肥。同时，建设单位已与蔡家河村委会签订消纳协议，项目产生的沼液用于蔡家河村 500 亩田地施肥。

施肥周期

项目根据不同的作物生长季节合理安排施肥，项目废水按季节性时间段来进行施肥消纳处理，实现废物资源化利用。

项目采用种植和养殖结合方式，能合理消纳项目废液废渣，实现农村经济与生态环境协调发展。

3.2.1.7. 病死猪处理

项目根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中第九条的有关规定：“病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用”，考虑到养殖厂存栏量较大且为了从根本

性消除病死猪对环境及人群的污染和威胁，本项目拟设置一座冷冻库，用于暂存场内病死猪只，暂存后交给有资质单位无害化处理。项目厂区不设置安全填埋井。

冷冻库拟配套匹数为 3P 的空调设备，保持库内温度低于 10℃，场内一旦有病死猪产生，就由建设单位报告给其委托的动物无害化处理中心，并于 24h 内由动物无害化处理中心将病死猪运出，因而场内配置的冷冻库能够满足病死猪只的储存要求。项目空调设备采用的冷媒为新型环保制冷剂氟利昂 R410A。R410A 主要有氢，氟和碳元素组成(表示为 hfc)，具有稳定，无毒，性能优越等特点。同时由于不含氯元素，故不会与臭氧发生反应，即不会破坏臭氧层，相比于传统的冷媒氟利昂 F22（一氯二氟甲烷）制冷剂更具有环保型，也符合生态环境部 2018 年 1 月 23 日发布的《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气[2018]5 号）中相关要求。

因此项目病死猪委托有资质单位无害化处理具有可行性。

3.2.1.8. 产污环节分析

项目“三废”排放情况见表 3-2-1。

表 3-2-1 项目“三废”排放情况一览表

类别	污染物	产生位置	主要污染因子
废气	猪舍恶臭	猪舍	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
	粪污处理设施恶臭	黑膜沼气池	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
	堆肥区恶臭	堆肥区	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
	油烟	食堂	油烟
废水	猪舍废水 (猪尿液和猪舍冲洗废水)	猪舍	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、类 大肠杆菌数
	生活污水	办公生活用房（办公、食堂及住宿等）	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
噪声	猪叫	猪舍	噪声
	风机	猪舍	
	泵机、鼓风机	黑膜沼气池	
固体废物	猪粪	猪舍	一般废物
	饲料残渣	猪舍	一般废物
	病死猪	猪舍	一般废物
	脱硫废物	沼气脱硫塔	一般废物
	医疗废物	猪舍	危险废物 HW01
	生活垃圾	办公生活	生活垃圾
	沼渣	黑膜沼气池、沼液池	一般废物

3.2.2. 项目运营期物料平衡及水平衡

3.2.2.1. 物料平衡

本项目年出栏育肥猪 12000 头，常年存栏量为 6000 头。每年消耗饲料 3158.4t/a，本项目

猪粪产生量为 3672t/a，含水率为 60%，则猪粪中干猪粪量为 1468.8t/a，猪粪产生情况详见水污染物产生及排放章节分析。本项目的饲料物料平衡如下图：

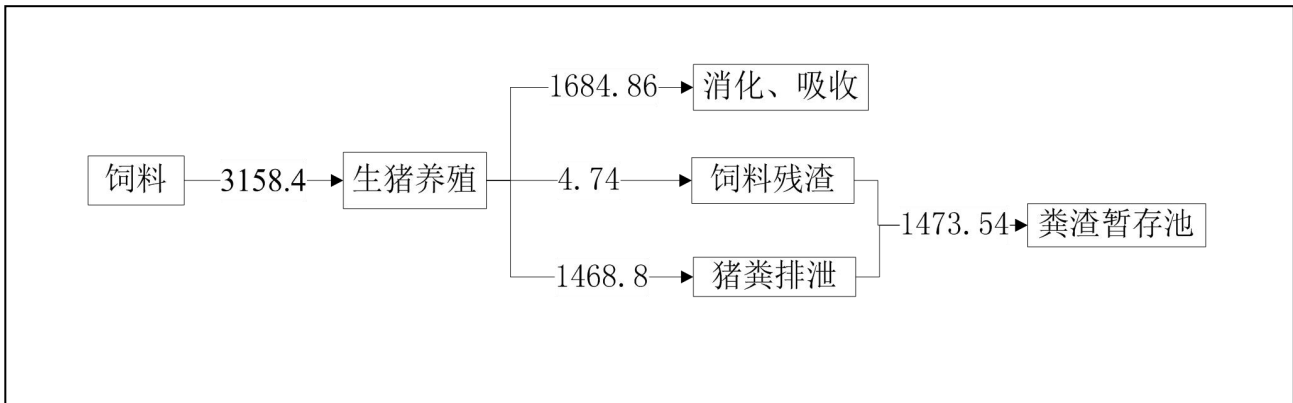


图 3-2-8 项目饲料物料平衡图 (t/a)

3.2.2.2. 水平衡

1、给水

本项目用水主要包括生猪饮用水、猪舍冲洗水、消毒用水、冷风机水帘冷却用水、生活用水等。

①猪饮用水：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，肥猪饮水量按 4.9kg/头·天，本项目育肥猪最大存栏量为 6000 头。本项目建成后，育肥猪常年存栏量为 6000 头，年出栏育肥猪 12000 头。

项目猪饮用水情况见下表：

表 3-2-2 猪饮用水消耗一览表

序号	种类	数量（头）	每头消耗饮水（kg/天）	每天消耗饮水（m ³ ）	年消耗饮水（m ³ ）
1	肥猪	6000	4.9	29.4	8996.4
合计		/	/	29.4	8996.4

因此，项目猪饮水量为 29.4m³/d，8996.4m³/a。

②猪舍冲洗水：根据建设单位提供资料，项目采取干清粪工艺，育肥期猪舍不进行冲洗，生猪出栏后进行一次性冲洗，项目猪舍冲洗用水为 100m³/次，项目每年出栏 2 次，则项目猪舍冲洗用水为 200m³/a。

③冷风机水帘用水：主要在夏天使用，每年降温天数为 60 天，水帘冷却用水按 3m³/d，年用水量为 180m³/a，水帘用水循环水量为 4320m³/a。

④消毒用水：用于稀释火碱，火碱消毒液成分：火碱 3%，水 97%，主要是空栏及车辆消毒用水，火碱年耗量 1500kg/a，则用水量为 48.5m³/a，损耗蒸发或由汽车带走。

⑤生活用水：本项目劳动定员 8 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 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($288\text{m}^3/\text{a}$)。

综上所述,项目年新鲜用水量为 $9712.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、排水

项目废水主要为猪粪尿量、猪舍冲洗废水、生活废水。消毒用水、水帘冷却用水均蒸发损失,不外排。

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3-2-3。

表 3-2-3 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	肥猪	6000	2.28	13.68	4186.1
合计		/	/	13.68	4186.1

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 $90\text{m}^3/\text{次}$,年排放量约为 $180\text{m}^3/\text{a}$ 。

③生活废水:劳动定员8人。职工日常生活用水量按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计,则生活用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($288\text{m}^3/\text{a}$)。污水产生系数按85%计,则项目生活污水产生量为 $0.68\text{m}^3/\text{d}$ ($244.8\text{m}^3/\text{a}$)。

3、水平衡

综上,项目新鲜用水量为 $9712.9\text{m}^3/\text{a}$,废水年排放量为 4610.9m^3 ,日最大排放量为 14.36m^3 。

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。生产及生活废水由厂区污水收集管道进入污水处理系统(黑膜沼气池)处理,处理后用于种植区及周边农田灌溉施肥。

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3-2-4。

表 3-2-4 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

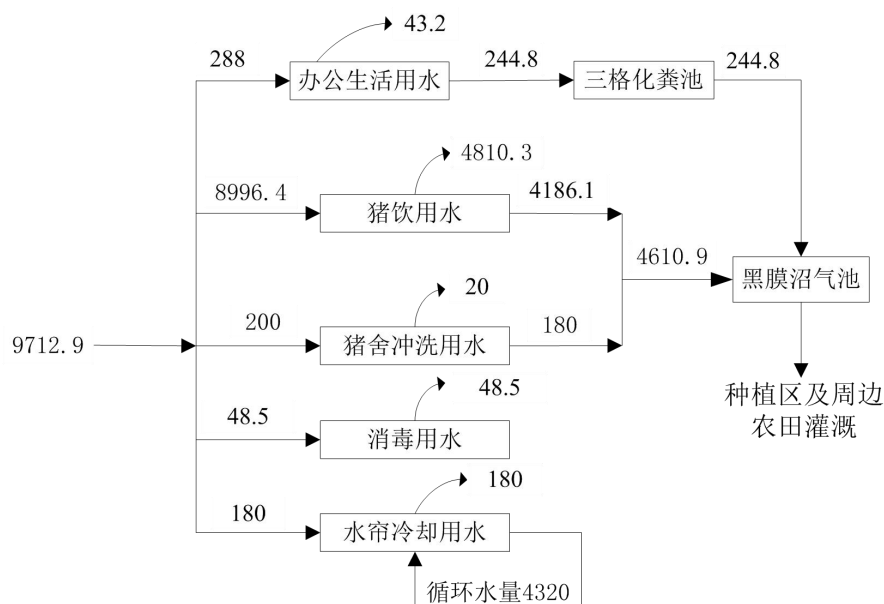
种类	猪 ($\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$)	
	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

经计算,本项目排水基准为 $0.78\text{m}^3/\text{百头}\cdot\text{d}$,则项目养殖排水量能够满足GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》中的相关要求。

项目给排水情况见下表3-2-5,水平衡图见下图3-2-9。

表 3-2-5 项目给排水情况一览表单位:m³/a

用水部门	用水定额	规模	给水	损耗	排水
猪舍冲洗用水	/	/	200	20	180
猪饮用水	4.9kg/头·天	6000	8996.4	4810.3	4186.1
消毒用水	/	/	48.5	48.5	0
水帘冷却用水	/	/	180	180	0
生活用水	100L/人·d	8 人	288	43.2	244.8
合计	/	/	9712.9	5102	4610.9

图 3-2-9 项目水平衡图 单位: m³/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的恶臭气体、污水处理设施恶臭气体、堆肥区恶臭气体等。

(1) 恶臭

项目恶臭污染物主要来自于猪舍、堆肥区以及污水处理系统产生的无组织排放废气。猪舍散发的臭气主要来自含蛋白质废弃物的厌氧分解，这些废弃物包括畜禽粪尿、皮屑、毛、饲料等。而大部分臭气是由粪尿厌氧分解产生。畜禽排泄物的有机物主要由碳水化合物和含氮化合物组成，在一定条件下，这些粪便发酵以及含硫蛋白分解产生大量氨气和 H₂S 等臭味气体。碳水化合物转化成挥发性脂肪酸、醇类及二氧化碳等，这些物质略带臭味和酸味；含氮化合物转化生成氨、乙烯醇、二甲基硫醚、硫化氢、三甲胺等，这些气体有的具有腐败洋葱臭，有的具有腐败的蛋臭、鱼臭等；一些有机物酶解，如硫酸盐类被水解成 H₂S 等。这些具有不同臭味的气体混合在一起，即为人们常说的恶臭。

①猪舍恶臭

本次评价根据《畜禽场环境评价》（刘成国主编，中国标准出版社）和《农业污染源产排污系统手册》（2009年2月，中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所和环境保护部南京环境科学研究所编写）中的数据并类比调查分析，则项目猪舍NH₃和H₂S产生量统计如下表3-2-6。

表 3-2-6 猪舍 NH₃ 及 H₂S 产生及排放情况汇总表

序号	猪只种类	存栏量（头）	NH ₃			H ₂ S		
			排放强度 [g/(头·天)]	日排放量 (kg/d)	排放速率 (kg/h)	排放强度 [g/(头·天)]	日排放量 (kg/d)	排放速率 (kg/h)
1	肥猪	6000	1.82	10.92	0.455	0.2	1.2	0.05

由表 3-2-12 可知，猪舍 NH₃ 产生量为 0.455kg/h，计 3.34t/a，H₂S 产生量为 0.05kg/h，计 0.37t/a。

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 NH₃、H₂S 等有害气体，NH₃ 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。本评价估计除臭效率 NH₃ 和 H₂S 均以 90%计。

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，NH₃ 排放量为 0.0455kg/h，计 0.334t/a，H₂S 排放量为 0.005kg/h，计 0.037t/a。

②污水处理设施恶臭

本项目废水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储气柜储存。因此不对黑膜沼气池产排污进行定量分析。

污水处理设施产生沼液在非耕作期于场内沼液储存池中暂存。项目场内设 1 个沼液储存池，有效储存容积为 7000m³，占地面积为 1400m²，由于沼液储存池相对占地面积较大，不便于喷洒除臭剂，因此产生的臭气逸散至空气中。类比《牧原食品有限公司二十五场年出栏 5 万头育肥猪养殖项目》（环保设施竣工验收的审批意见文号：宛环审[2017]26 号）沼液储存池：占地面积 13622m²，NH₃ 的产生量为 0.3953kg/d，H₂S 的产生量为 0.0316kg/d，折合后产生量分别为 NH₃ 0.03g/m²·d，H₂S 0.0023g/m²·d。据此估算本项目沼液储存池 NH₃ 产生量为 0.042kg/d、0.0018kg/h、0.013t/a，H₂S 产生量为 0.0032kg/d、0.00013kg/h、0.001t/a。

由于沼液储存池相对占地面积较大，为避免雨水进入沼液储存池内，采用铺设顶膜密闭。

此外，评价建议采取在沼液储存池周边喷洒生物除臭剂及周边加强绿化来吸收产生的恶臭气体，使其对周围环境的影响降至最低，去除效率可达到 80%，则沼液储存池 NH₃ 产生量为 0.008kg/d、0.0003kg/h、0.0025t/a，H₂S 产生量为 0.0006kg/d、0.00003kg/h、0.0002t/a。

③堆肥区恶臭

项目养殖期间的猪粪及沼渣在外运作农肥前，于厂界内堆肥区进行堆肥处理，堆肥区恶臭也是养殖场的主要恶臭污染之一，虽然大量的粪便在此堆积，然而经验表明，只要贮粪池设计合理并且管理良好，那么它的臭气产生量常低于猪舍的臭气产生量。

参照《安陆市环宇养殖有限公司生猪标准化规模养殖小区建设项目环境影响报告书》和浙江美郎有机肥开发公司有机肥生产线建设项目可知，畜禽粪便原料堆放每平方米 NH₃ 产生量为 4.25×10⁻⁵kg/h，H₂S 产生量为 2.27×10⁻⁵kg/h，本项目堆肥区面积约为 100m²，堆肥区恶臭产生情况为：NH₃：0.00425kg/h（0.031t/a）、H₂S：0.00227kg/h（0.017t/a）。环评建议，将堆粪场尽量封闭，在堆场内安装微生物除臭装置，对堆肥区进行喷洒除臭剂。根据该工艺的相关实用案例，恶臭气体的去除率可达 90%以上，因此堆肥区 NH₃ 与 H₂S 的排放量分别为 NH₃ 0.0004kg/h（0.003t/a）、H₂S 0.0002kg/h（0.0017t/a）。

由以上分析可知，运营期全场区恶臭气体经控制后产生量见表 3-2-7。

表 3-2-7 运营期全场区恶臭源强一览表

序号	排放源	NH ₃		H ₂ S	
		kg/h	t/a	kg/h	t/a
1	猪舍	0.0455	0.334	0.005	0.037
2	污水处理设施	0.008	0.0025	0.0006	0.0002
3	堆肥区	0.0004	0.003	0.0002	0.0017
合计		0.0539	0.3395	0.0058	0.0389

(2) 油烟

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 3%，项目油烟产生量为 11.7kg/a，根据建设方提供资料，食堂就餐人数约 8 人，年工作 360 日，每日提供 3 餐，每餐用时以 1h 计。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，油烟机风量为 3000m³/h，油烟去除率为 60%。因此，本项目食堂油烟产生量 11.7kg/a，油烟产生浓度 3.6mg/m³，通过油烟净化器处理后油烟排放量 4.68kg/a，排放浓度为 1.44mg/m³。

3.2.4. 废水污染源强分析

该项目生产废水主要为生产废水和初期雨水。

(1) 生产废水

项目生产废水包括猪尿液、猪舍冲洗废水和生活污水。根据项目水平衡，项目废水年排放量为 4610.9m³，日最大排放量为 14.36m³。本项目采取雨污分流制，产生的废水主要包括猪粪尿、猪舍冲洗废水、员工生活污水等，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）进行处理。根据类比同类型同规模项目污水，项目污水污染物成分及浓度如表 3-2-8:

表 3-2-8 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
废水 (4610.9m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	4000	2000	500	1500	40	0.7×10 ⁷ 个/L
	产生量 (t/a)	18.44	9.22	2.31	6.92	0.18	/

(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 (hm²), 根据实际情况, 以各个建筑承雨面积计算, 约 1.1hm²;

q—暴雨量, L/s·hm²。

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;

t₁—地面集水时间, 取 10min;

m—折减系数, 取 2.0;

t₂—管道内雨水流行时间, 取 2.5min。

计算得 q=280.55L/(s·hm²), 则项目区域初期雨水量为 92.6m³, 项目应按“雨污分流”原则设置排水系统, 防止生产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, 防止场外雨水进入场区内, 同时在场区地势最低处设置一座容积为 100m³的初期雨水收集沉淀池, 并采取防渗漏措施, 初期雨水由雨水收集池收集沉淀后上泵送至污水处理设施处理。

(4) 废水非正常排放

本项目生产废水经污水管道引至污水处理站处理后, 污水处理设施 (黑膜沼气池) 中发

酵后，产生一定量的沼气，沼液储存在沼液池中，沼渣收集至堆肥区进行堆肥处理后用于种植区施肥。粪污废水最终均进行农业综合利用，无废水排入地表水体。因此废水非正常排放主要是指管道破裂及污水处理设施发生故障（主要是黑膜沼气池泄漏），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：COD：4000mg/L、BOD₅：2000mg/L、氨氮：500mg/L、SS：1500mg/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。

项目废水产生量为4610.9m³/a，14.36m³/d。环评建议项目建设一座450m³事故应急池，用于储存暴雨季节废水储存量，以30天的废水量计。污水处理设施发生故障时将废水引至暂存事故应急池，待污水处理站故障维修后再将废水进行处理。本次评价提出业主应加强污水处理站的日常维护，加强污水处理站和事故应急池的基础防渗工作，杜绝废水非正常排放的情况产生。

3.2.5. 噪声污染源强分析

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 70-100dB（A）。各设备噪声值见下表 3-2-9。

表 3-2-9 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

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

(1) 猪粪

项目运营期最大常年存栏肉猪 6000 头，项目喂养采用全程自由采食方式。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 3-2-10。

表 3-2-10 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	肥猪	6000	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	12t/d
	总量	6000		

根据上述计算可知，项目猪粪日产生量约为 12t/d（3672t/a），猪粪于堆肥区进行堆肥处理后外运至种植区施肥。

(2) 饲料残渣

根据统计，饲料损耗一般为 0.15%，本项目年用饲料量 3158.4t/a，则饲料残渣量约为 4.74t/a。85%的饲料残渣随干清粪聚集，则收集量为 4.03t/a，这部分残渣随粪便进入堆肥区；其余 0.71t/a 饲料残渣随猪舍冲洗水进入污水处理设施，最终形成沼渣。

(3) 病死猪

项目运营期最大常年存栏育肥猪量为 6000 头，平均体重为 100kg。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》，项目病死猪按照存栏量的 5%，则每年约有 300 头病死猪，约 30t。

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、制取沼气、沼渣、废水分离和输送、污水处理、**畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。**

综上所述项目每年病死猪合计 30t/a，本项目采取设置安全冻库对病死猪进行冷冻暂存，**定期交给有资质单位无害化处理，不自行建设综合利用和无害化处理设施。**

(4) 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 0.1t/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。**

(5) 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 0.5t。建设单位拟在场区内设置医疗废物暂存间一间，用于贮存医疗废物，集中收集后交有具有资质的单位处置。

(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，年产生量约为 35.9t。

(7) 生活垃圾

建设项目职工人数约 8 人，每年工作 360 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 2.88t/a，生活垃圾产生后交由环

卫部门定期清运处理。

表 3-2-11 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)
猪粪	猪舍	3672	一般工业固废	经堆肥处理后用于项目种植区施肥	0
饲料残渣	猪舍	4.74	一般工业固废	部分混入堆肥区，部分进入污水处理设施形成沼渣，经堆肥处理后用于项目种植区施肥	0
病死猪	猪舍	30	一般工业固废	定期交由有资质单位处置	0
脱硫废物	脱硫塔	0.1	一般工业固废	交由厂家回收处理	0
医疗废物	动物防疫	0.5	危险废物，HW01，900-001-01	交由有资质单位处理	0
沼渣	黑膜沼气池	35.9	一般工业固废	经堆肥处理后用于项目种植区施肥	0
生活垃圾	办公区	2.88	生活垃圾	交由环卫部门处理	0

3.2.7. 运营期污染物排放情况汇总

综合以上分析内容，项目实施后各项污染物排放总量统计结果见表 3-2-12。

表 3-2-12 项目实施后各项污染物排放总量统计表

类别	污染物		产生量	削减量	排放量
废气	猪舍恶臭	NH ₃ (t/a)	3.34	3.006	0.334
		H ₂ S (t/a)	0.37	0.333	0.037
	污水处理设施恶臭	NH ₃ (t/a)	0.013	0.0105	0.0025
		H ₂ S (t/a)	0.001	0.0008	0.0002
	堆肥区	NH ₃ (t/a)	0.031	0.028	0.003
		H ₂ S (t/a)	0.017	0.0153	0.0017
	恶臭合计	NH ₃ (t/a)	3.384	3.0445	0.3395
		H ₂ S (t/a)	0.388	0.3491	0.0389
	食堂	食堂油烟 (kg/a)	11.7	7.02	4.68
	废水	生产废水	排放量 (m ³ /a)	4610.9	4610.9
COD (t/a)			18.44	18.44	0
BOD ₅ (t/a)			9.22	9.22	0
氨氮 (t/a)			2.31	2.31	0
SS (t/a)			6.92	6.92	0
总磷 (t/a)			0.18	0.18	0
固体废物	猪粪 (t/a)		3672	3672	0
	饲料残渣 (t/a)		4.74	4.74	0
	病死猪 (t/a)		30	30	0
	脱硫废物 (t/a)		0.1	0.1	0
	医疗废物 (t/a)		0.5	0.5	0
	沼渣 (t/a)		35.9	35.9	0
	生活垃圾 (t/a)		2.88	2.88	0

4. 环境质量现状调查与评价

4.1. 自然环境概况

4.1.1. 地理位置

麻城市位于鄂东北大别山中段南麓、长江中游北岸，地处鄂、豫、皖三省交界处。麻城市北与河南省商城县、新县以山脊为界，东北同安徽省金寨县依界岭分水，省内东邻罗田县，南接团风县、武汉市新洲区，西与红安县毗连。地理方位：东经 114°40'~115°28'，北纬 30°52'~31°36'，全市国土面积 3747km²。麻城地处大别山区，全境有如马蹄形，三面环山，东、北、西三面山脉相连，群峰突起，地势东北高、西南低，全市总面积 40%为山地，30%为低山丘陵，30%为平原。

本项目建设地点位于麻城市宋埠镇独山村。项目地理位置图见附图 1。

4.1.2. 地形地貌

麻城市境内三面环山，东、北、西三部山脉相连，地势东北高，西南低，形成全市“四山地、三丘陵、三平原”的地貌特点。山地溪流密布，汇成举水和巴水两水系，由北向南汇入长江。

城区地势自西向东倾斜，东部平坦，西部多丘陵山地；地面高程一般在 52~80m 之间（黄海高程，下同）。城区地貌属新生代第四纪近代河流冲积平原。牛坡山一带属白垩纪（第三纪）红砂岩丘陵，土质分别属潮土类，红砂泥土。

麻城属大别山区。全境有如马蹄形，三面环山，东、北、西三部分山脉相连，群峰突起。地势东北高、西南低，形成全市总面积 40%为山地，30%为低山丘陵，30%为平原的自然地理特点。

4.1.3. 水文、地质

麻城境内水库塘堰星罗棋布，河流沟渠纵横，全市有大小河流 1580 多条，汇成纵贯南北的举水、巴水水系，以龟山为分水岭，一东一西分别流注长江。现建有举水河、三河口、明山等大型水库 3 座 5.25 万亩，大坳、碧绿河、大旗山等中小型水库 256 座 6.05 万亩，还有数百座塘坝，总水域面积 45.1 万亩。

4.1.4. 气候、气象

麻城市地处中纬内陆，属北亚热带大陆性湿润季风气候。光能充足，热量丰富，雨量充

沛，无霜期长，四季分明，冬冷夏热，雷热同季。但由于南北纬度相差 44'，东西经度相差 48'，特别是地貌类型复杂多样，以及大别山脉的阻挡，导致局地气候要素有明显差异，从而形成多层次的立体气候，具有亚热带向温带过渡的特征。多年平均降雨量为 1256.5mm，其中，6、7、8 三个月为降雨集中期，约占全年降雨量的 43%，11、12、1、2 四个月为少雨期，约占全年降雨量的 10%。

采用麻城气象站 1959~2017 年资料系列统计得各气象特征值如下：

(1)气温

极端最高气温：41.5℃(1959 年 8 月 23 日)

极端最低气温：-15.3℃(1977 年 1 月 30)

多年平均气温：16.5℃

(2)湿度

最小相对湿度：5%(1977 年 2 月 21 日)

平均相对湿度：74%

(3)气压

年最高气压：1041.7hPa

年最低气压：985.4hPa

多年平均气压：1009.6hPa

(4)蒸发量

年最大蒸发量：1874.7mm

年最小蒸发量：851.2mm

多年年平均蒸发量：1451.6mm

(5)降雨量

年最大降雨量：2063.9mm

年最小降雨量：619.8mm

多年年平均降雨量：1256.5mm

历年日最大降雨量：270.4mm

历年 1h 最大降雨量：75.3mm

历年 10min 最大降雨量：24.5mm

(6)各种气象日数

多年平均雾天数：6.8d

多年平均霜天数：44.5d

多年平均雷暴天数：38d
 多年平均大风天数：2.2d
 多年平均降雨天数：149.7d
 多年平均结冰天数：39.8d
 多年平均冰雹天数：0.1d

(7)风

常年主导风向：N

次主导风向：NNE

多年平均风速：2.1m/s

瞬时最大风速：27.0m/s

(8)有关气象要素的逐月统计值见表 4-1-1。

表 4-1-1 麻城气象站多年月特征值统计表（1959~2017 年）

项目	极端最高气温(°C)	极端最低气温(°C)	平均气温(°C)	最小相对湿度(%)	平均相对湿度(%)	平均气压(hPa)	平均降雨量(mm)	平均风速(m/s)
1月	22.9	-15.3	3.3	9	72	1020.2	31.5	2.2
2月	27.7	-11.9	5.7	9	73	1017.4	53.5	2.2
3月	31.9	-4.3	10.3	9	75	1013.3	84.8	2.2
4月	34.5	-1.3	16.6	11	75	1008	116	2.2
5月	36.9	5	21.8	12	74	1003.6	148.6	2
6月	37.7	11.9	25.7	12	76	999	198.7	1.9
7月	39.8	17.3	28.6	22	78	997.1	224.5	2.1
8月	41.5	15.5	28	15	77	999.3	124	2.1
9月	38	9.3	23.4	10	74	1006.4	77.5	2.2
10月	35.6	0.3	17.7	14	73	1013.2	67.2	2
11月	30.5	-5.9	11.2	12	73	1017.4	49	2.1
12月	24.9	-14.8	5.3	8	71	1020.3	22.9	2.1
全年	41.5	-15.3	16.5	8	74	1009.6	1198.1	2.1

(9)P=10%的气象条件

用麻城气象站最近五年(2008-2017年)最炎热期(6、7、8月)逐日平均湿球温度资料，统计计算得频率 10%的湿球温度为 26.8℃。

4.1.5. 自然资源

麻城市资源丰富，其中主要有土地资源、水资源、矿产资源、农业资源以及旅游资源。

土地资源：麻城现有土地 541 万亩，多样化的土地适宜于多种农作物生长；现有水面 45 万亩，适宜于多种水产的养殖；现有生物特产种植 300 万亩，几百种乔木、藤木、水生动物和菌、板栗、天麻、菊花、蚕茧、蔬菜、蜂蜜都是大宗开发产品，可供系列深度开发；大理石、花岗岩、铁矿等品位高，极具开发价值的矿产资源 20 余种；悠久的历史文化，造就了“三

台八景”等旅游资源，素有“第二庐山”之称的龟山风景区和“千岛湖”之誉的浮桥河及五脑山国家森林公园等生态旅游项目建设已具雏形，烈士陵园、乘马会馆等都是可供开发的旅游胜地；麻城电力资源充足，年富余供电能力 3 亿 kW 和正在建设的 240 万 kW 大别山发电厂，将为麻城市提供不竭的动力资源。

矿产资源：麻城地表资源相当丰富，有耕地 123 万亩，林地 282.6 万亩，草地 198.4 万亩，多样化的土种适宜于多种农作物生长。麻城矿产资源种类较多，分布广泛。已发现矿产 24 种，金属矿产主要有金、银、铜、铅、铬、铁、钒、钛、钨、铷、钼、铌等 12 种；非金属矿主要有水晶、萤石、蛭石、云母、石英、石墨、高岭石、大理岩、花岗岩、蛇纹石及建筑砂石和砖瓦粘土等 12 种，其中铁矿、饰面花岗岩、大理岩、硅石矿的储量都在数千万立方米以上，品位高，极具开采价值。

物产资源：麻城现有土地 541 万亩，多样化的土地适宜于多种农作物生长；现有水面 45 万亩，适宜于多种水产的养殖；现有生物特产种植 300 万亩，几百种乔木、藤木、水生动物和菌、板栗、天麻、菊花、蚕茧、蔬菜、蜂蜜都是大宗开发产品，可供系列深度开发；大理石、花岗岩、铁矿等品位高，极具开发价值的矿产资源 20 余种；麻城全境地处亚热带与温带的过渡地带，兼南北的气候特点，树种繁多。全市已查明树种有 61 科，299 种，其中乔木树种 186 种，灌木树种 93 种，木质藤本 20 种。其中，板栗、茶叶、天麻、花生、蚕茧、菊花、桐子、木梓、柿子、油菜、百合、蜂蜜等都是大宗产品，可供系列深度开发；葛粉、菱藕、白花菜、香菇可开发为无公害食品。主要野生动物中，兽类有山风獾、獾、狸、狼、豺、狐、豹猫等多种；鸟类有山鹰、猫头鹰、鹞鹰、斑鸠、大雉等多种；爬行类有菜花蛇、百节蛇等多种；水生类主要有青鱼、草鱼、白鲢等多种；昆虫主要有九香虫、白蜡虫等多种。

4.1.6. 植被生物多样性

麻城市属亚热带雨林植被区。原生植被已遭受人为了破坏，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。

4.2. 项目所在地环境现状调查

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于 2020 年 7 月 20 日~2020 年 7 月 26 日对评价区域内的大气、地下水、土壤和环境噪声现状进行了监测。

4.2.1. 环境空气质量现状监测及评价

4.2.1.1. 环境空气质量现状监测

本项目区域环境空气为二类区，环境空气质量应执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。本次环境质量现状评价根据此次监测结果进行。

本项目为大气环境二级评价，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次环境空气质量现状调查与评价内容主要包括项目所在区域环境空气质量达标情况、项目各污染物环境质量现状情况。

（1）项目所在区域环境空气质量情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），项目应对各基本污染物环境质量现状及其他污染物环境质量现状进行调查与评价。其中基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃；其他污染物主要指项目废气排放的污染物，包括 NH₃、H₂S 等。

①基本污染物环境质量现状情况

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《2019年黄冈市环境质量公报》（http://hbj.hg.gov.cn/art/2019/4/16/art_12459_376948.html）中的统计数据，主要采用该公报中关于麻城市 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：

表 4-2-1 麻城市环境空气监测数据

监测时段	检测项目	检测结果 (μg/m ³)	标准限值 (μg/m ³)	标准指数	超标倍数	达标情况
2019 年	二氧化硫 (SO ₂)	6	60	0.1	/	达标
	二氧化氮 (NO ₂)	24	40	0.6	/	达标
	可吸入颗粒物 PM ₁₀	71	70	1.01	0.01	超标
	细颗粒物 PM _{2.5}	37	35	1.06	0.06	超标
	CO 第 95 百分位	1.3	4	0.325	/	达标
	O ₃ 最大 8 小时第 90 百分位	169	160	1.06	0.06	超标

由上表可知，2019 年麻城市大气基本污染物中 SO₂、NO₂、CO 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，而 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 超标，超标倍数分别为 0.01、0.06、0.06 倍。因此，本项目所在区域环境空气质量为不达标区。

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《黄冈市环境质量状况（2017 年）》、《黄冈市环境质量状况（2018 年）》、《黄冈市环境质量状况

（2019年）》中关于麻城市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 年麻城市环境空气质量评价表

项目	年份	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO 第 95 百分位	O ₃ 最大 8 小时第 90 百分位	PM _{2.5}
年均值浓度（CO 的单位为 mg/m ³ ，其余指标的单位为 μg/m ³ ）	2017	8	23	80	1.4	137	49
	2018	7	26	74	1.2	165	39
	2019	6	24	71	1.3	169	37
GB3095-2012 二级标准		60	40	70	4	160	35

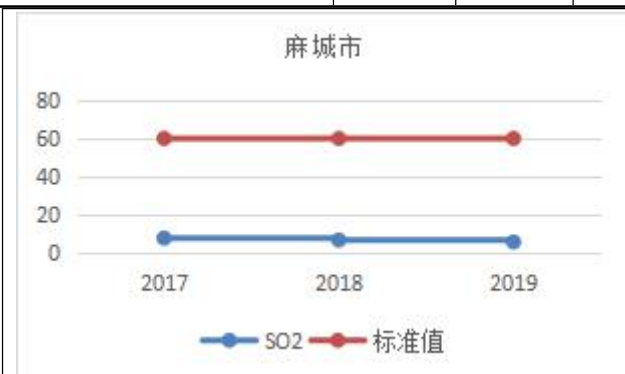


图 1 麻城市 SO₂ 年均浓度变化趋势图

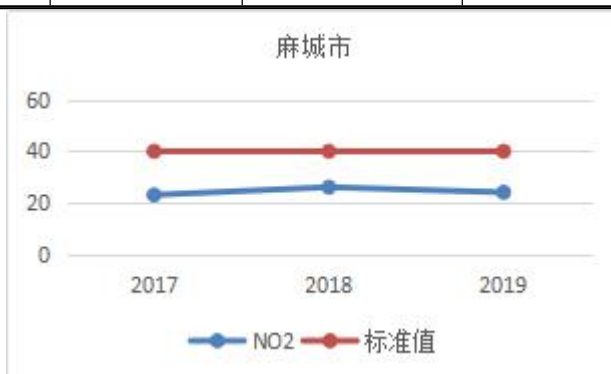


图 2 麻城市 NO₂ 年均浓度变化趋势图



图 3 麻城市 PM₁₀ 年均浓度变化趋势图



图 4 麻城市 CO 年均浓度变化趋势图



图 5 麻城市 O₃ 年均浓度变化趋势图



图 6 麻城市 PM_{2.5} 年均浓度变化趋势图

图 4-2-1 麻城市 2017~2019 年环境质量变化趋势图

由监测数据可知，麻城市 2017 年~2019 年 SO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 处于逐年下降状态；麻城市

2017~2019年O₃呈现稍微上浮趋势。麻城市NO₂年均浓度自2017年至2018年呈现上升趋势，2019年呈现下降趋势；麻城市CO年均浓度自2017年至2018年呈现下降趋势，2019年呈现略微上升趋势。总体来说，麻城市环境空气质量正在朝着变好的方向进行。

根据《麻城市空气质量达标规划（2018-2025）》，麻城市总体战略为：以未达标、健康危害大的PM_{2.5}为重点控制因子，协同控制臭氧污染，实施空气质量全面达标战略。优化产业结构和布局，推进能源结构调整，不断巩固火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，深化机动车污染控制，加快推进挥发性有机物综合整治，开展多污染物协调控制。随着《麻城市空气质量达标规划（2018-2025）》的推进，麻城市环境空气质量将得到进一步改善。

②其他污染物环境质量现状情况

为了解项目所在地的特征因子NH₃、H₂S的污染物环境现状情况，本次评价特委托黄冈博创检测技术服务有限公司对评价区域内的大气进行现状监测。

（1）监测点位、监测因子及监测频次

本评价设置1个监测点，各监测点位分布见下表及附图5。

监测时间：2020年7月20日~2020年7月26日。

表 4-2-3 大气监测点及因子一览表

测点编号	测点位置	测点设置说明	监测因子	监测天数	监测频次及要求
H1	项目厂区	项目厂址中心	NH ₃ 、H ₂ S	7	NH ₃ 、H ₂ S，监测1小时平均值，每天监测4次
H2	周家岗居民点	敏感点			

（2）采样和监测分析方法

采样和监测分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术分析方法》中的有关规定执行。具体见表4-2-4。

表 4-2-4 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	日平均	≥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	日平均	≥20h	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009

（3）监测数据统计

①评价标准

NH₃、H₂S执行HJ2.2-2018《大气环境影响评价技术导则》附录D中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

②评价方法

评价方法：采用影响因子单项质量指数法进行评价，其数学模式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： P_i ——第 i 项污染因子的污染指数；

C_i ——第 i 项污染物浓度测量值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 项污染物日均浓度标准值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

③监测数据统计

项目监测结果见下表。

表 4-2-5 NH_3 与 H_2S 的小时值监测结果一览表单位： (mg/m^3)

监测时间	监测点编号	污染物	1 小时平均值范围	1 小时浓度标准值	占标率	达标情况
2020 年 7 月 20 日	NH_3	H1	0.11-0.15	0.2	65%	达标
		H2	0.08-0.11		55%	达标
	H_2S	H1	ND (0.001)	0.01	<10%	达标
		H2	ND (0.001)		<10%	达标
2020 年 7 月 21 日	NH_3	H1	0.11-0.15	0.2	60%	达标
		H2	0.07-0.08		50%	达标
	H_2S	H1	ND (0.001)	0.01	<10%	达标
		H2	ND (0.001)		<10%	达标
2020 年 7 月 22 日	NH_3	H1	0.10-0.14	0.2	65%	达标
		H2	0.06-0.09		55%	达标
	H_2S	H1	ND (0.001)	0.01	<10%	达标
		H2	ND (0.001)		<10%	达标
2020 年 7 月 23 日	NH_3	H1	0.12-0.15	0.2	70%	达标
		H2	0.06-0.08		45%	达标
	H_2S	H1	ND (0.001)	0.01	<10%	达标
		H2	ND (0.001)		<10%	达标
2020 年 7 月 24 日	NH_3	H1	0.12-0.14	0.2	65%	达标
		H2	0.08-0.09		50%	达标
	H_2S	H1	ND (0.001)	0.01	<10%	达标
		H2	ND (0.001)		<10%	达标
2020 年 7 月 25 日	NH_3	H1	0.12-0.18	0.2	65%	达标
		H2	0.06-0.09		50%	达标
	H_2S	H1	ND (0.001)	0.01	<10%	达标
		H2	ND (0.001)		<10%	达标
2020 年 7 月 26 日	NH_3	H1	0.10-0.15	0.2	70%	达标
		H2	0.07-0.08		55%	达标
	H_2S	H1	ND (0.001)	0.01	<10%	达标
		H2	ND (0.001)		<10%	达标

监测结果表明， NH_3 、 H_2S 一次浓度检测值符合 HJ2.2-2018《大气环境影响评价技术导则》附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

4.2.2. 地表水环境质量调查与评价

项目所在区域附近地表水体沙河为 IV 类水体,执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 IV 类标准。为了解项目所在区域内地表水沙河水质环境质量现状,本评项目引用《麻城市盛源夫子河石业有限公司碎石屑综合利用项目》中沙河水质相关数据。其监测时间为 2018 年 5 月 18 日~2018 年 5 月 19 日,引用数据时间尚在有效期内,因此可以引用其监测报告。

采样和分析方法:按照《环境监测技术规范》(地表水和污水监测技术规范 HJ/T91-2002)及《水和废水监测分析方法》(第四版)的有关规定及要求进行。

(1) 监测点位

表 4-2-6 地表水环境监测点位布设

序号	地表水体	采样点
1	沙河	距离麻城市盛源夫子河石业有限公司厂区西南侧最近处

(2) 监测项目、时间频次

监测项目: pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、石油类。

监测频次: 连续监测 2 天,每天各断面分别采取水样送检分析不得少于一次。

监测时间: 2018 年 5 月 18 日~2020 年 5 月 19 日。

(3) 监测指标及监测分析方法

本次水质调查参数选取 pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、总磷及粪大肠菌群数进行分析,具体监测项目及分析方法见表 4-2-7。

表 4-2-7 地表水水质监测项目和方法一览表

序号	监测项目	分析方法	方法来源
1	pH	玻璃电极法	GB6920-86
2	化学需氧量(COD)	重铬酸盐法	GB11914-89
3	生化需氧量(BOD ₅)	稀释与接种法	HJ505-2009
4	悬浮物(SS)	重量法	GB11901-89
5	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ/535-2009
6	总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-89

(4) 评价方法

评价方法按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中单因子指数法进行评价。

单项指数法:

单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数*S_{ij}*,定义为:

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： C_{ij} ——水质参数*i*在*j*点的监测值；

C_{si} ——水质参数*i*的地表水环境质量标准中的标准值。

pH值的标准指数为：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH值_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH值_j > 7.0$$

式中： $pH值_j$ ——水质参数pH值在第*j*点的监测值；

$pH值_{sd}$ ——地表水水质标准中规定的pH值值下限；

$pH值_{su}$ ——地表水水质标准中规定的pH值值上限。

(5) 监测及评价结果

地表水环境质量现状监测结果见表4-2-8。

表 4-2-8 地表水水质环境质量监测结果一览表 单位：mg/L，pH 除外

监测 点位	监测时间	监测项目									
		pH	标准 指数	COD	标准 指数	氨氮	标准 指数	BOD ₅	标准 指数	石油类	标准 指数
1#	2018.5.18	7.22	0.031	23.5	0.783	0.375	0.25	5	0.833	0.375	0.2
	2018.5.19	7.26	0.037	22	0.733	0.379	0.253	4.875	0.813	0.398	0.796
标准值		6~9		30		1.5		6		0.5	
达标情况		达标		达标		达标		达标		达标	

由上表可知，项目附近地表水体沙河 pH、COD、氨氮、石油类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“IV 类水体”水质要求。

4.2.3. 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。

表 4-2-9 地下水环境质量现状监测点位设置一览表

测点编号	监测点位置		监测井层位	备注说明
G1	项目厂区水井	E115°02'01"， N30°59'02"	含水层	/
G2	周家岗	E115°01'59"， N30°58'49"	含水层	主要关心敏感点，集中居住区
G3	范家河	E115°02'16"， N30°58'53"	含水层	主要关心敏感点，集中居住区

(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，具体标准详见表 4-2-10。

表 4-2-10 地下水监测分析方法

序号	检测项目	检测依据	检测分析方法	检出限	使用仪器、设备
1	pH	GB6920-86	玻璃电极法	/	PHS-25 型酸度计
2	总硬度	GB7477-87	EDTA 滴定法	5.00mg/L	无色聚四氟乙烯滴定管
3	溶解性总固体	GB/T5750.4-2006(8.1)	重量法	/	AUW120D 电子天平
4	硫酸盐	HJ84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
5	氯化物	HJ84-2016	离子色谱法	0.007mg/L	
6	铁	GB11911-89	火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
7	锰	GB11911-89	火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	
8	挥发性酚类	HJ503-2009	氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L	721G 可见分光光度计
9	高锰酸盐指数	GB11892-89	酸性高锰酸钾滴定法	0.5mg/L	HH-8 数显恒温水浴锅
10	氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	721G 可见分光光度计
11	钾	GB11904-89	原子吸收分光光度法	0.05mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
12	钙	GB11905-89	原子吸收分光光度法	0.02mg/L	
13	钠	GB11904-89	原子吸收分光光度法	0.01mg/L	
14	镁	GB11905-89	原子吸收分光光度法	0.002mg/L	
15	总大肠菌群	GB/T5750.12-2006	多管发酵法	/	SPX-150B 生化培养箱
16	亚硝酸盐	HJ84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
17	硝酸盐	HJ84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	
18	氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-吡唑啉酮	0.004mg/L	721G 可见分光光度计
19	氟化物	HJ84-2016	离子色谱法	0.006mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
20	汞	HJ694-2014	原子荧光法	0.04μg/L	FAS-8220 原子荧光光度计
21	砷	HJ694-2014	原子荧光法	0.3μg/L	FAS-8220 原子荧光光度计
22	镉	GB7475-87	火焰原子吸收分光光度法	0.001mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
23	六价铬	GB7467-87	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	TU-1810 紫外可见分光光度计
24	铅	GB7475-87	原子吸收分光光度法	0.01mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计

(3) 监测内容

选取 pH、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅共 20 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：

$$Pi=Ci/Csi$$

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：

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

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

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 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III 类标准评价，监测和评价结果见表 4-2-11。

表 4-2-11 地下水质量监测结果和评价单位：mg/L，pH(无量纲)

检测项目	单位	标准值	检测结果		
			G1	G2	G3
pH	无量纲	6.5~8.5	6.54	7.19	6.90
总硬度	mg/L	≤450	89	328	300
溶解性总固体	mg/L	≤1000	227	717	457
硫酸盐	mg/L	≤250	9.90	32.6	51.1
氯化物	mg/L	≤250	1.95	35.1	15.2
铁	mg/L	≤0.3	3.64	ND (0.03)	ND (0.03)
锰	mg/L	≤0.1	0.03	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	2.9	2.5	1.2
氨氮	mg/L	≤0.2	0.206	0.126	0.135
钾	mg/L	/	1.08	29.6	2.74
钙	mg/L	/	7.82	102	100
钠	mg/L	/	17.5	46.8	26.8
镁	mg/L	/	4.23	26.5	28.1
总大肠菌群	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	0.795	13.5	2.06
氰化物	mg/L	≤0.05	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)

检测项目	单位	标准值	检测结果		
			G1	G2	G3
氟化物	mg/L	≤1.0	0.740	0.191	0.278
汞	mg/L	≤0.001	ND (4.0×10 ⁻⁵)	ND (4.0×10 ⁻⁵)	ND (4.0×10 ⁻⁵)
砷	mg/L	≤0.01	ND (3.0×10 ⁻⁴)	ND (3.0×10 ⁻⁴)	ND (3.0×10 ⁻⁴)
镉	mg/L	≤0.005	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)
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)

由上表可知项目所在区域, 3 个监测点位地下水各项指标, 除铁元素、氨氮在 G1 监测点略有超标外, 其他指标均能满足 GB/T14848-2017《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。铁元素超标的原因可能为抽取地下水的铁管锈蚀造成的, 且铁元素不属于本项目特征因子, 本项目的建设不会对地下水中铁元素的含量产生影响。

4.2.4. 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, 本评价在厂界四侧和周边敏感点设置 5 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 7 月 21 日~2020 年 7 月 22 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 5 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
N1	厂区东侧养殖区外 1 米	昼夜间等效连续 A 声级 Leq/dB	厂界噪声
N2	厂区南侧养殖区外 1 米		厂界噪声
N3	厂区西侧养殖区外 1 米		厂界噪声
N4	厂区北侧养殖区外 1 米		厂界噪声
N5	周家岗居民点		敏感点噪声

(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) 监测结果

声环境现状监测结果下表 4-2-10。

表 4-2-10 声环境现状监测结果（单位：dB(A)）

监测 点位	7月21日昼间	7月22日昼间	标准值	达标 情况	7月21日夜间	7月22日夜间	标准值	达标 情况
	监测值				监测值			
N1	54	54	60	达标	44	46	50	达标
N2	55	54	60	达标	45	45	50	达标
N3	53	54	60	达标	45	46	50	达标
N4	54	54	60	达标	44	45	50	达标
N5	48	47	60	达标	43	42	50	达标

由表 4-2-10 的监测结果可见，项目厂界四侧和周边敏感点均能满足 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。

4.2.5. 土壤环境现状监测及评价

(1) 监测点布置

为了充分了解项目区域内的土壤环境质量现状，同时考虑到项目对土壤的影响主要为沼液还田过程可能带来的环境影响，因此本次评价设置了三个土壤监测点位进行监测，具体监测点位布置见下表。

表 4-2-11 声环境监测布点一览表

编号	名称	坐标	采样点土地利用类型
S1	项目厂区中部	东经 115°02'01"、北纬 30°59'02"	其他
S2	项目东北侧 50m 处	东经 115°02'03"、北纬 30°59'02"	其他
S3	西北项目西南侧 50m 处	东经 115°01'57"、北纬 30°58'59"	其他

(2) 监测因子

本次评价主要监测因子有 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

(3) 监测频率

监测 1 天，监测一次，监测时间为 2020 年 7 月 21 日。

(4) 评价标准及评价方法

按照执行 GB15618-2018《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》表 1 规定的风险筛选值进行评价。直接采用现状监测值与标准值进行照进行评价。

(5) 土壤环境监测仪器及监测方法

本项目土壤监测仪器及监测方法见下表。

表 4-2-12 土壤监测仪器及监测方法一览表

检测项目	检测依据	分析方法	检出限	检测仪器、设备	
土壤	pH	NY/T1121.2-2006	玻璃电极法	/	PHS-25 型酸度计

镉	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
汞	GB/T22105.1-2008	原子荧光法	0.002mg/kg	AFS-8220 原子荧光光度计
砷	GB/T22105.2-2008	原子荧光法	0.01mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
铅	GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.1mg/kg	
铬	HJ 491-2009	火焰原子吸收分光光度法	5mg/kg	
铜	GB/T 17138-1997	火焰原子吸收分光光度法	1.0mg/kg	
镍	GB/T 17139-1997	火焰原子吸收分光光度法	5mg/kg	
锌	GB/T 17138-1997	火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg	

(6) 监测结果及评价

根据项目监测报告结果进行统计，具体统计结果如下表所示。

表 4-2-13 土壤环境质量监测结果和评价 单位：mg/kg, pH(无量纲)

检测项目	检测结果			GB15618-2018		达标情况
	S1	S3	S2	风险筛选值	风险管控值	
pH	7.90	8.30	8.38	>7.5	>7.5	达标
砷	ND (0.01)	0.23	0.29	25	100	达标
镉	0.036	0.024	0.034	0.6	4.0	达标
铬	2.36	2.74	2.49	250	1300	达标
铜	42.2	23.5	33.5	100	/	达标
锌	80	93	86	300	/	达标
铅	30	37	28	170	1000	达标
汞	51	81	62	3.4	6.0	超标
镍	105	103	102	190	/	达标

根据表 4-2-13 可知，项目三个监测点位的土壤各项指标，除汞元素在监测点略有超标外，其他指标均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中“其他”类“风险筛选值”和“风险管控值”标准限值要求；因此项目所在地土壤环境质量良好。

4.2.6. 小结及主要环境问题

(1) 大气环境

项目所在区域麻城市监测点的 SO₂、NO₂、CO 标准指数均小于 1，PM₁₀、O₃、PM_{2.5} 标准指数均略大于 1，项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、CO 能满足 GB16297-1996《环境空气质量标准》中的二级标准限值，PM₁₀、O₃、PM_{2.5} 等指标均存在少量超标情况；NH₃、H₂S 一次浓度检测值符合 HJ2.2-2018《大气环境影响评价技术导则》附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值。因此，本项目所在区域环境空气质量为不达标区。

根据《麻城市空气质量达标规划（2018-2025）》，麻城市总体战略为：以未达标、健康危害大的 PM_{2.5} 为重点控制因子，协同控制臭氧污染，实施空气质量全面达标战略。优化产

业结构和布局，推进能源结构调整，不断巩固火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，深化机动车污染控制，加快推进挥发性有机物综合整治，开展多污染物协调控制。随着《麻城市空气质量达标规划（2018-2025）》的推进，麻城市环境空气质量将得到进一步改善。

（2）地表水环境

项目附近地表水体沙河各项水质监测指标均可达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 类水质标准的要求。说明举沙河水质良好。

（3）地下水环境

评价区域地下水各项指标，除铁元素、氨氮在 G1 监测点略有超标外，其他指标均能满足 GB/T14848-2017《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。铁元素超标的原因可能为抽取地下水的铁管锈蚀造成的，且铁元素不属于本项目特征因子，本项目的建设不会对地下水中铁元素的含量产生影响。

（4）声环境

项目养殖区边界四侧及敏感点噪声监测值均满足 GB3096-2008《声环境质量标准》“2 类区”标准的要求。

（5）土壤环境

项目三个监测点位的土壤各项指标，除汞元素在监测点略有超标外，其他指标均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中“其他”类“风险筛选值”和“风险管控值”标准限值要求；因此项目所在地土壤环境质量良好。

（6）生态环境

项目评价区主要为林地、农业生态系统。评价区域不涉及风景名胜区、地质公园、森林公园等生态敏感点，未发现野生国家重点保护植物和古树名木。

5. 环境影响预测与评价

5.1. 施工期环境影响分析

本项目主要设施已施工完成，本评价不再对项目施工期环境影响进行详细分析。

5.2. 营运期环境影响预测与评价

5.2.1. 气象观测资料

5.2.1.1. 气象资料统计分析

麻城市属亚热带湿润季风气候，四季分明。根据历年资料统计结果，其气象要素特征值如下：极端最高气温：38.6℃；极端最低气温：-6.1℃；多年平均气温：17.2℃；平均相对湿度：71.9%；平均气压：1008.4bpa；平均风速：2.1m/s；平均降雨量：1376.6mm；平均蒸发量：1513.3mm；全年主导风向：N向。

5.2.1.2. 区域气象资料

(1) 地面气象资料

地面气象资料采用国家评估中心重点实验室环境空气质量模型地面气象数据，本数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量（CloudTotalAmountretrievedbySatellite, CTAS）。为保证模型所需输入数据的连续性，对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充，总云量和低云量为每天 8、11、14、17、20 五个小时数据插值。

本项目采用数据的气象站为麻城气象站，站点经纬度为(114.95E, 31.13N)。观测气象数据信息汇总见下表 5-2-1。

表 5-2-1 观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	与厂址距离 (m)	海拔高度 (m)	经纬度 (°)		数据年份	气象要素
					经度	纬度		
麻城	57399	一般站	9954	74.3	114.95	31.13	2019	风向、风速、总云、低云、气温、相对湿度、降水量、站点气压

(2) 高空气象资料

高空气象资料采用国家评估中心环境空气质量模拟重点实验室中尺度气象模型 WRF 模拟数据，数据为每天 0、4、8、12、16、20 时的数据。模拟气象数据信息汇总见下表 5-2-2。

表 5-2-2 模拟气象数据信息表

距厂址最近距离 (km)	模拟网格中心点位置			数据年份	模拟气象要素	模拟方式
	经度 (°)	纬度 (°)	平均海拔高度 (m)			
17.4	115.00	31.22	63.6	2019	大气压、高度、干球温度、露点温度、风速	采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成

(3)气象资料统计

➤ 麻城市近20年（2000~2019年）气象资料统计情况

①气象概况

麻城气象站（57399）位于湖北省黄冈市，地理坐标为东经 114.95 度，北纬 31.13 度，海拔高度 74.00 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2000-2019 年气象数据统计分析。

麻城气象站气象资料整编表如表 5-2-3 所示：

表 5-2-3 麻城气象站常规气象项目统计（2000-2019 年）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)	17.2	/	/
累年极端最高气温 (°C)	38.6	2017/07/27	40.4
累年极端最低气温 (°C)	-6.1	2016/01/25	-9.5
多年平均气压 (hPa)	1008.4	/	/
多年平均水汽压 (hPa)	15.9	/	/
多年平均相对湿度(%)	71.9	/	/
多年平均降雨量(mm)	1399.95	2016/07/01	333.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.1	/
	多年平均雷暴日数(d)	28.1	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.1	/
	多年平均大风日数(d)	1.8	/
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	18.9	2013/08/17	27.1 E
多年平均风速 (m/s)	2.1	/	/
多年主导风向、风向频率(%)	N 23.48	/	/
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	4.64	/	/

②气象站观测数据统计

1)月平均风速

麻城气象站月平均风速如表2，4月平均风速最大（2.25米/秒），6月风速最小（1.91米/秒）。

表 5-2-4 麻城气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.10	2.13	2.14	2.25	2.08	1.91	2.24	2.20	2.21	1.96	2.07	2.04

2)风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 1 所示，麻城气象站主要风向为 N、NNE、NNW 占 50.30%，其中以 N 为主风向，占到全年 23.48%左右。

表 5-2-5 麻城气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	23.48	15.05	7.54	2.91	2.09	1.70	2.23	3.53	6.02	6.07	3.52	2.10	1.83	1.87	3.13	11.77	4.64

20年风向频率统计图
(2000-2019)
静风频率: 4.64%

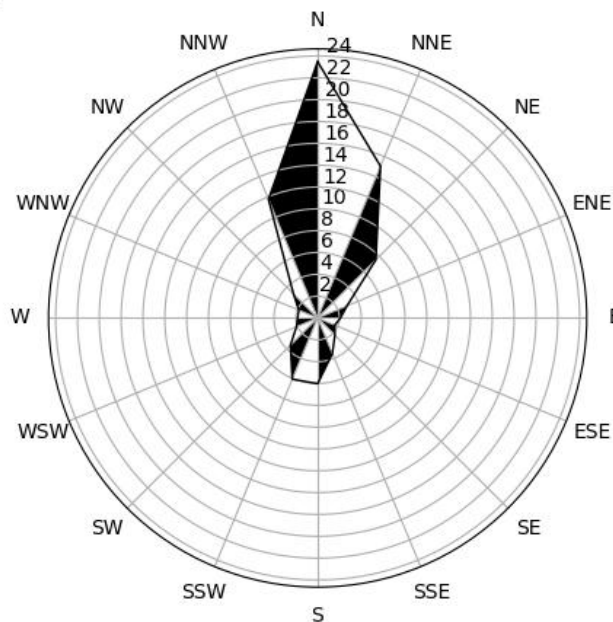


图 5-2-1 麻城市近 20 年（2000~2019 年）风向频率统计图

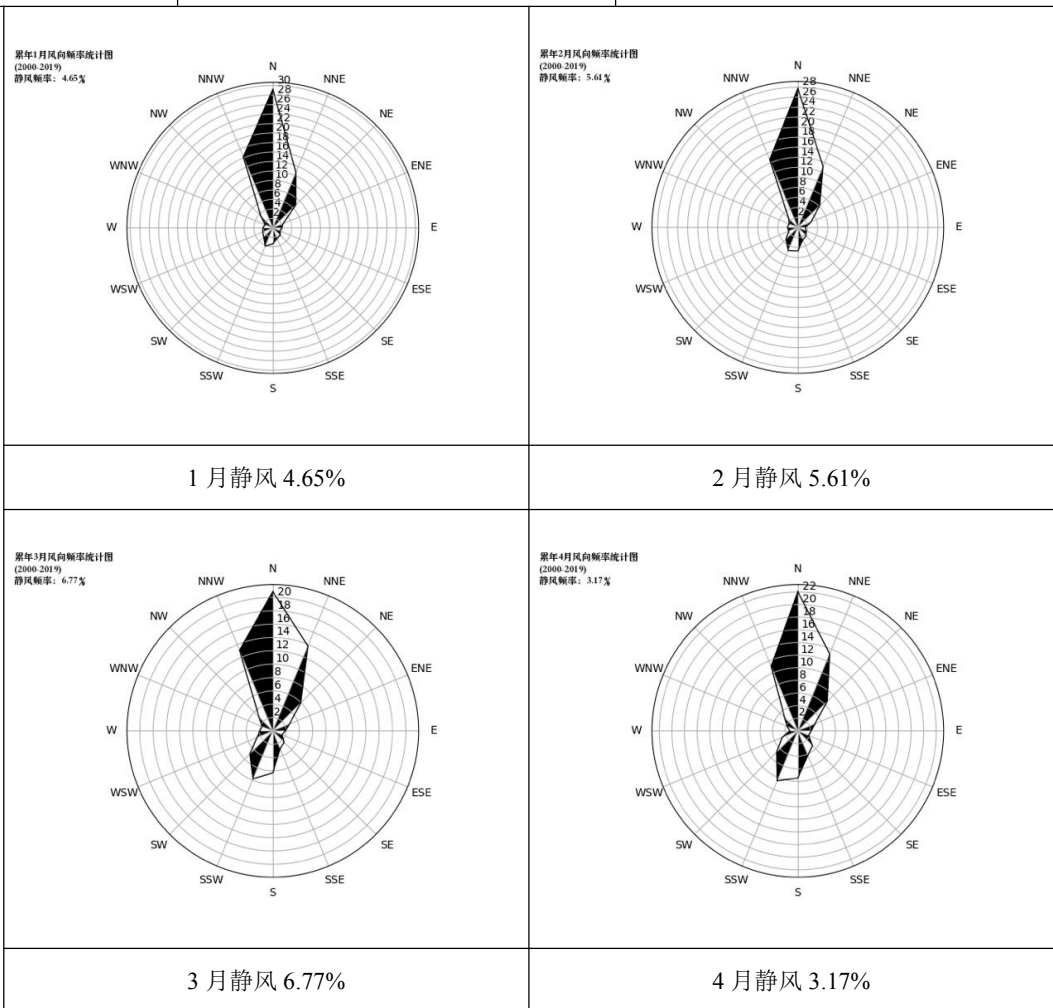
表 5-2-6 麻城气象站月风向频率统计（单位%）

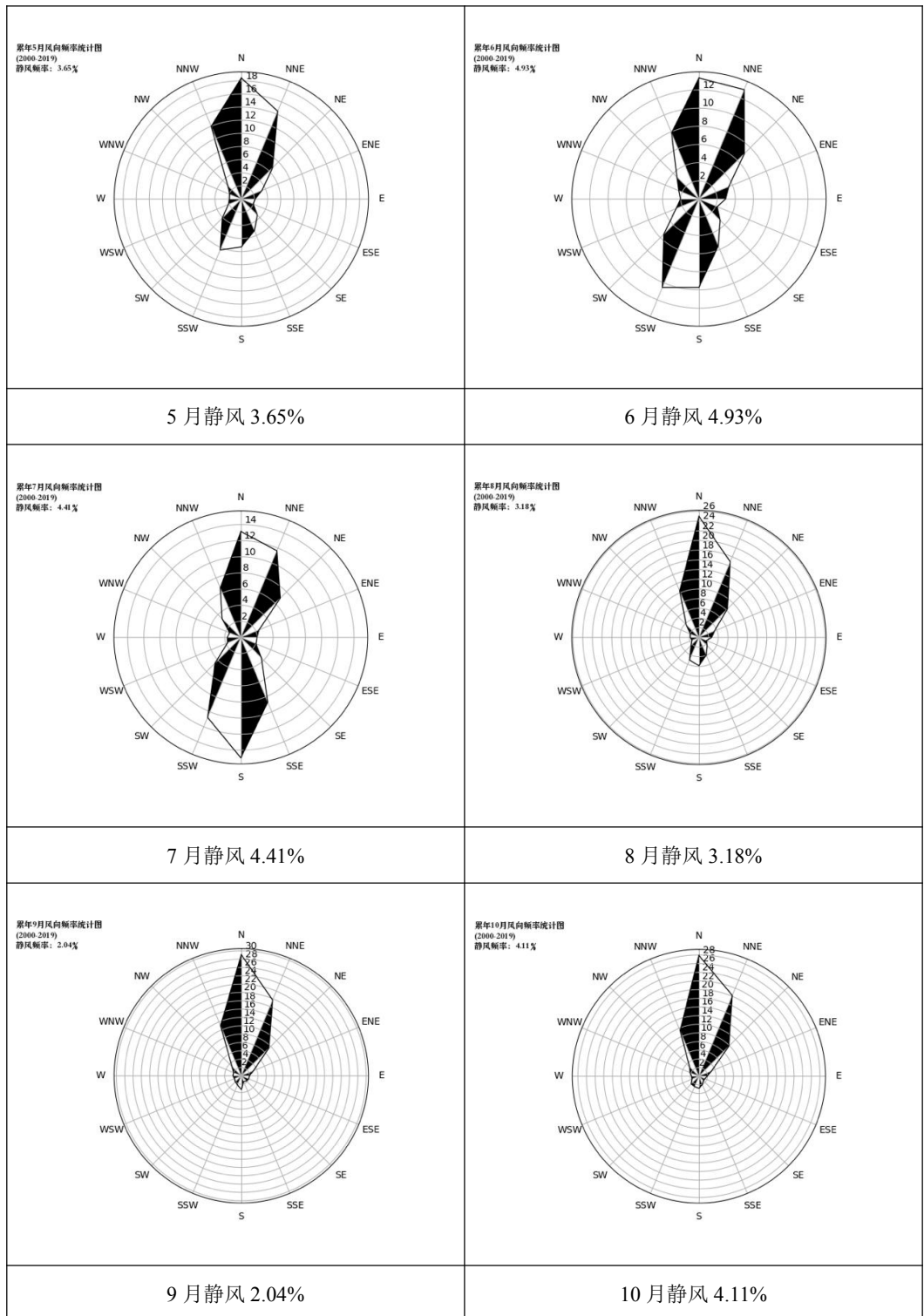
风向频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	29.22	12.72	6.82	2.35	1.88	1.61	2.23	2.38	3.37	4.17	2.70	2.28	2.08	1.75	3.57	16.22	4.65
02	27.75	13.20	6.17	2.86	1.51	1.80	2.34	2.67	4.69	5.00	3.30	1.95	2.07	1.86	2.60	14.65	5.61
03	20.88	13.78	5.93	2.71	1.89	1.49	2.41	2.89	6.28	7.78	4.88	2.58	1.95	1.72	2.93	13.08	6.77
04	22.06	13.21	6.61	2.94	2.13	1.85	3.29	4.18	7.46	8.56	4.76	2.71	1.26	1.81	2.94	11.06	3.17

05	18.44	14.49	6.74	3.40	2.10	1.97	3.45	5.21	7.29	8.39	4.09	2.14	1.79	1.90	2.94	11.99	3.65
06	13.32	13.02	7.07	3.54	2.93	2.18	3.30	5.57	9.72	10.52	5.47	2.71	2.03	2.40	3.42	7.87	4.93
07	13.15	11.65	6.90	2.43	2.00	2.03	3.60	8.69	14.95	10.75	4.50	1.80	1.68	1.51	3.28	6.65	4.41
08	24.99	16.89	8.29	3.47	2.63	1.68	2.40	3.95	5.84	5.05	2.29	1.56	1.78	1.90	3.74	10.39	3.18
09	29.08	19.68	9.33	3.13	1.96	1.91	1.75	1.50	3.31	2.38	2.04	1.73	1.98	1.99	3.15	13.03	2.04
10	27.89	20.19	9.74	3.14	1.91	1.51	1.49	2.10	2.79	2.58	2.54	1.72	1.69	2.20	3.04	11.39	4.11
11	26.59	18.29	8.79	3.16	2.27	1.58	2.48	1.91	3.10	3.58	2.74	2.32	2.34	1.73	2.95	12.89	3.29
12	28.68	13.73	8.38	3.16	2.43	1.95	2.37	2.27	3.13	4.03	2.88	2.12	1.49	1.90	3.45	12.23	5.84

表 5-2-7 麻城气象站静风统计统计 (单位%)

序号	A	B
1	1 月静风 4.65%	2 月静风 5.61%
2	3 月静风 6.77%	4 月静风 3.17%
3	5 月静风 3.65%	6 月静风 4.93%
4	7 月静风 4.41%	8 月静风 3.18%
5	9 月静风 2.04%	10 月静风 4.11%
6	11 月静风 3.29%	12 月静风 5.84%





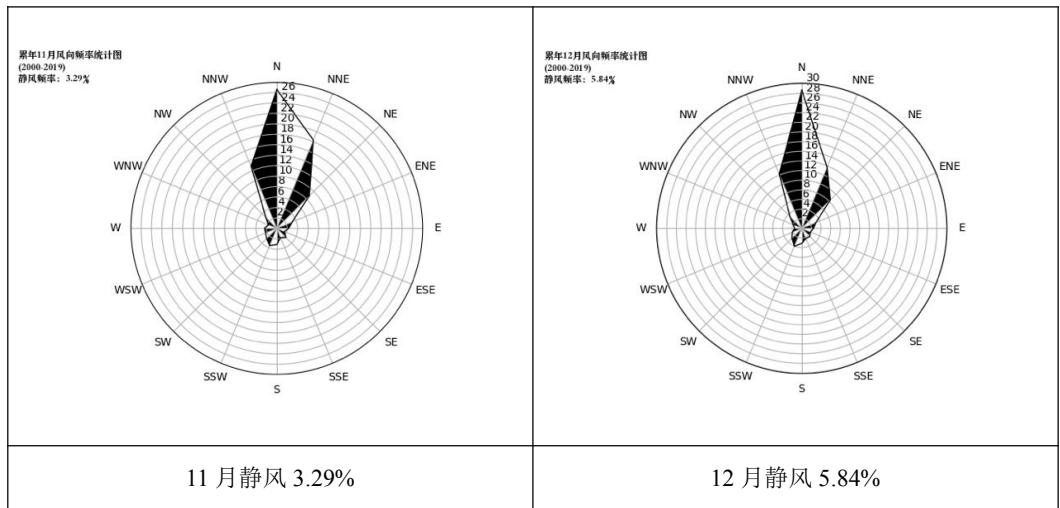


图 5-2-2 麻城市近 20 年（2000~2019 年）风向频率统计图

3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，麻城气象站风速为上升趋势，麻城气象站风速在 2012-2013 年间突增，风速平均值由 1.93 米/秒增加到 2.30 米/秒，2018 年年平均风速最大（2.35 米/秒），2008 年年平均风速最小（1.93 米/秒），无明显周期。

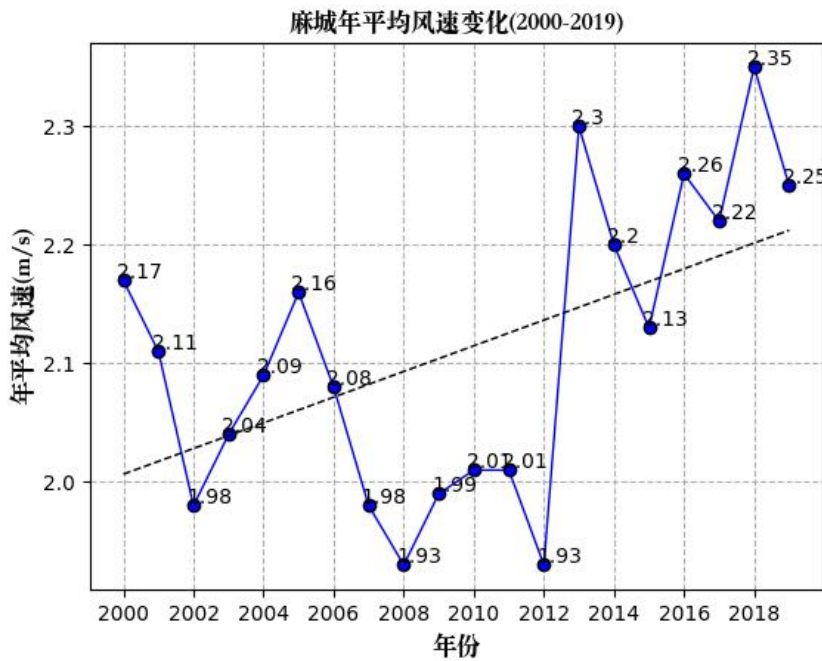


图 5-2-3 麻城（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

③ 气象站温度分析

1) 月平均气温与极端气温

麻城气象站 7 月气温最高（29.17℃），1 月气温最低（3.87℃），近 20 年极端最高气温出现在 2017/07/27（40.40℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25（-9.50℃）。

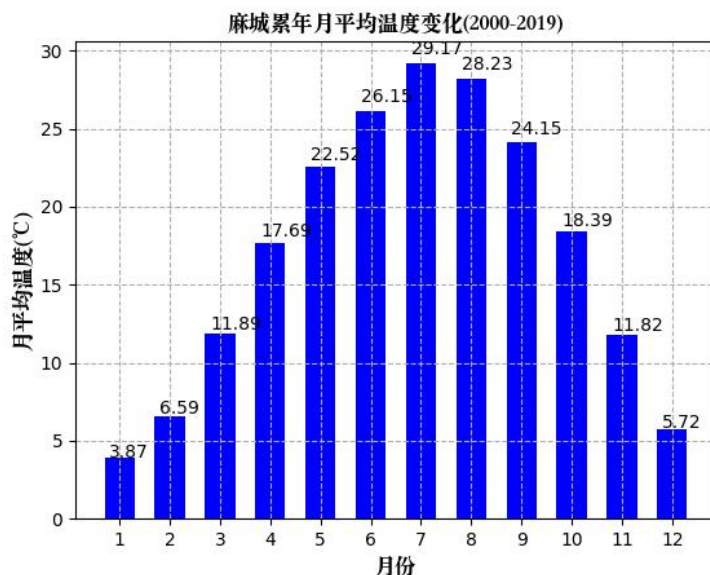


图 5-2-4 麻城月平均气温（单位：°C）

2) 温度年际变化趋势与周期分析

麻城气象站近 20 年气温无明显趋势，2007 年年平均气温最高（17.82°C），2003 年年平均气温最低（16.75°C），周期 3-5 年。

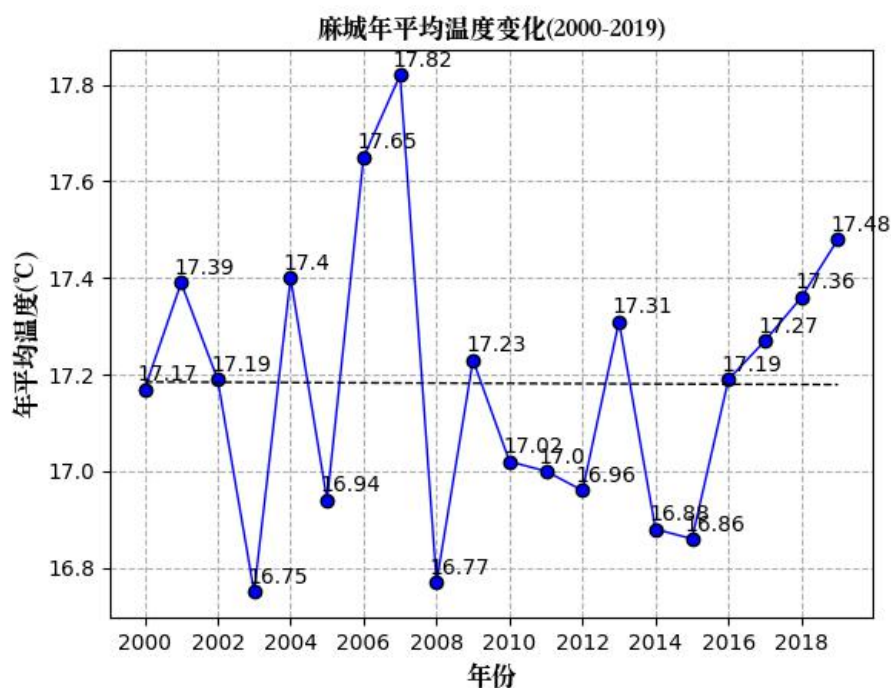


图 5-2-5 麻城（2000-2019）年平均气温（单位：°C，虚线为趋势线）

④ 气象站降水分析

1) 月总降水与极端降水

麻城气象站 7 月降水量最大（226.58 毫米），12 月降水量最小（28.58 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2016/07/01（333.60 毫米）。

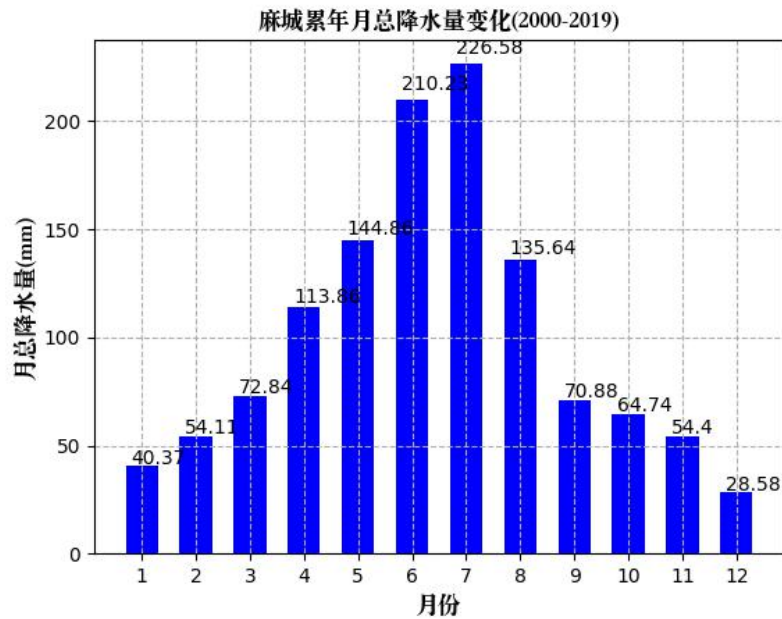


图 5-2-6 麻城月平均降水量（单位：毫米）

2)降水年际变化趋势与周期分析

麻城气象站近 20 年年降水总量为增加趋势，2016 年年总降水量最大（2073.80 毫米），2006 年年总降水量最小（761.80 毫米），无明显周期。

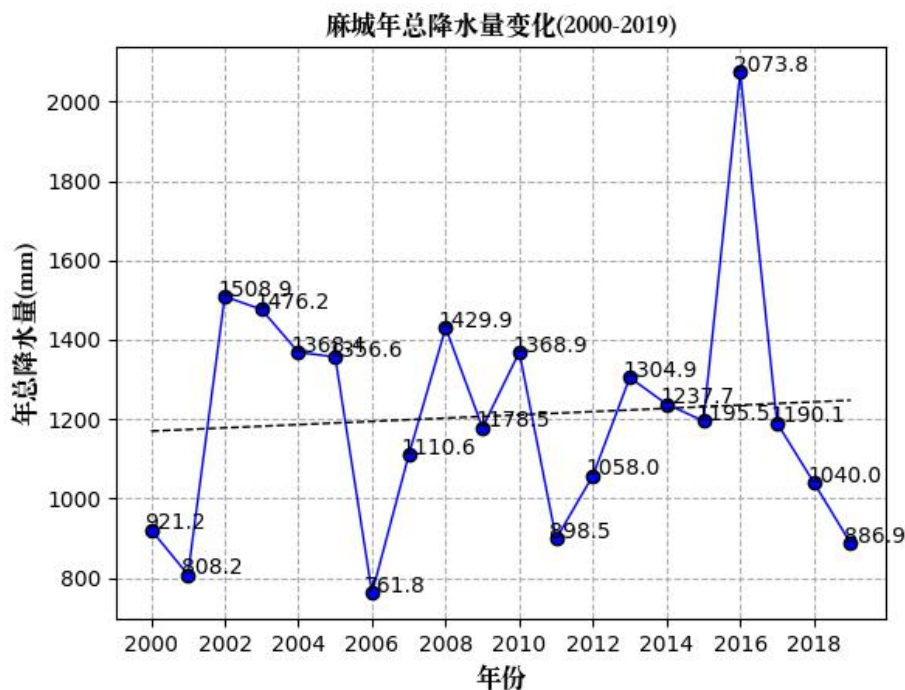


图 5-2-7 麻城（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

⑤气象站日照分析

1)月日照时数

麻城气象站 8 月日照最长（224.06 小时），2 月日照最短（111.71 小时）。

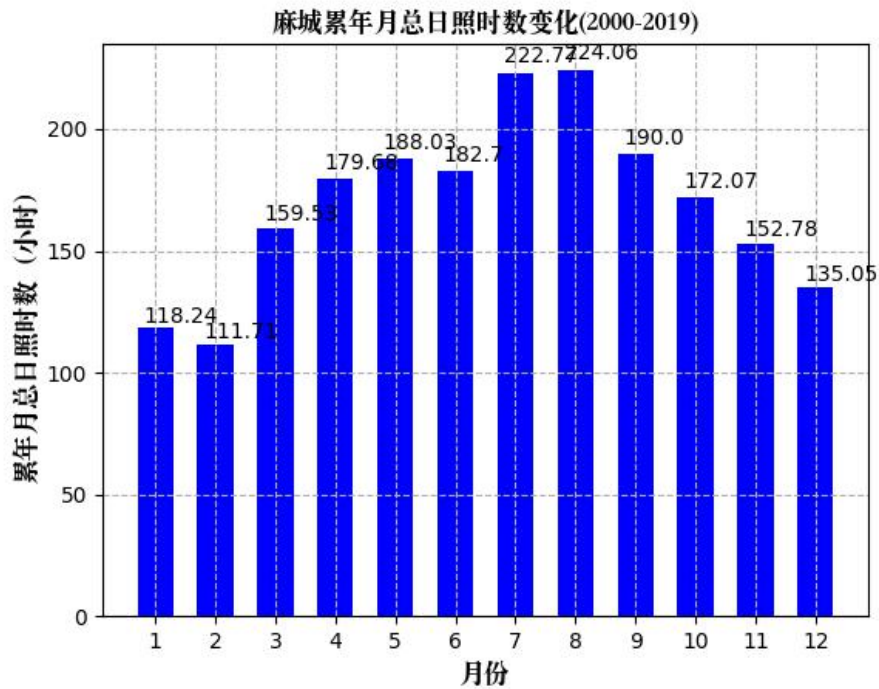


图 5-2-8 麻城月日照时数 (单位: 小时)

2)日照时数年际变化趋势与周期分析

麻城气象站近 20 年年日照时数为下降趋势，平均每年下降 9.33 小时，2004 年年日照时数最长（2297.10 小时），2015 年年日照时数最短（1787.90 小时），周期 5-7 年。



图 5-2-9 麻城（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

⑥气象站相对湿度分析

1)月相对湿度分析

麻城气象站 8 月平均相对湿度最大（75.79%），12 月平均相对湿度最小（68.81%）。

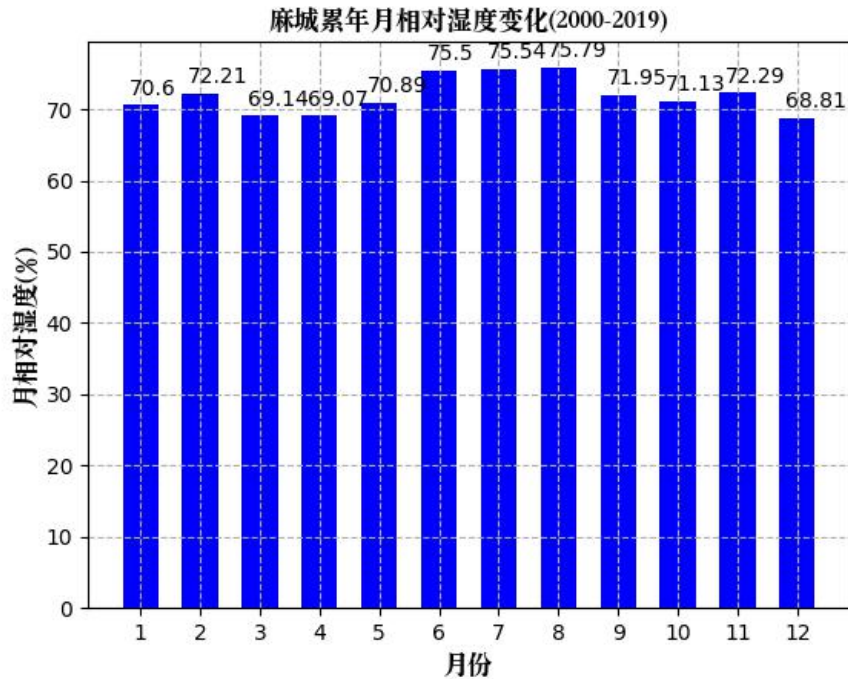


图 5-2-10 麻城月平均相对湿度（纵轴为百分比）

2)相对湿度年际变化趋势与周期分析

麻城气象站近 20 年年平均相对湿度为增加趋势，平均每年增加 0.12%，2017 年年平均相对湿度最大（77.46%），2011 年年平均相对湿度最小（64.08%），无明显周期。

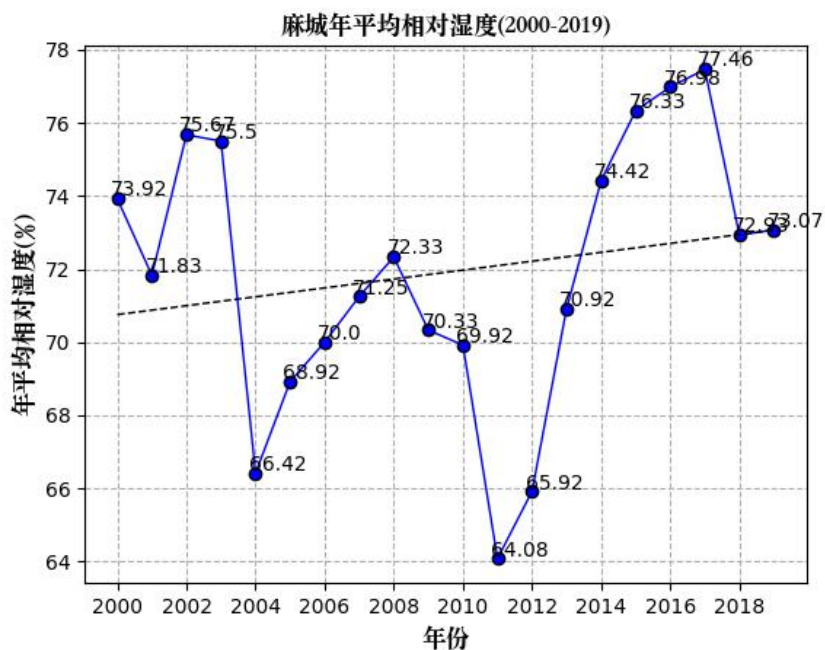


图 5-2-11 麻城（2000-2019）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

➤ 麻城市2019年气象资料统计情况

本评价利用EIAProA2018气象统计分析功能对麻城市2019年气象进行统计分析。

①温度

麻城市2019年平均温度的月变化情况见表5-2-8，年平均温度的月变化曲线见图6-2-13。从年平均温度的月变化图表中可以看出麻城市7月份平均气温最高（29.97℃），1月份气温平均最低（4.22℃）。

表 5-2-8 麻城市 2019 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
温度(℃)	4.22	4.26	12.99	17.67	21.74	25.72	28.90
月份	8月	9月	10月	11月	12月	全年	
温度(℃)	29.97	25.82	18.95	13.50	7.12	17.57	

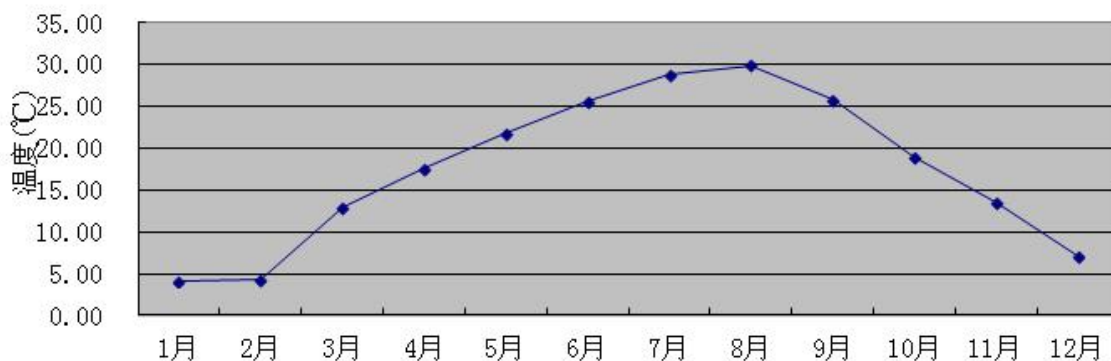


图 5-2-12 麻城市 2019 年平均温度的月变化曲线图

②风速、风向

麻城市2019年平均风速的月变化情况分别见表6-2-9和图6-2-14，季小时平均风速的日变化情况分别见表6-2-10和图6-2-15，各月、各季及年平均风速玫瑰图见图6-2-17。

表 5-2-9 麻城市 2019 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
风速(m/s)	2.16	2.24	2.23	2.57	2.06	1.88	2.23
月份	8月	9月	10月	11月	12月	全年	
风速(m/s)	2.41	2.56	2.21	2.37	2.09	2.25	

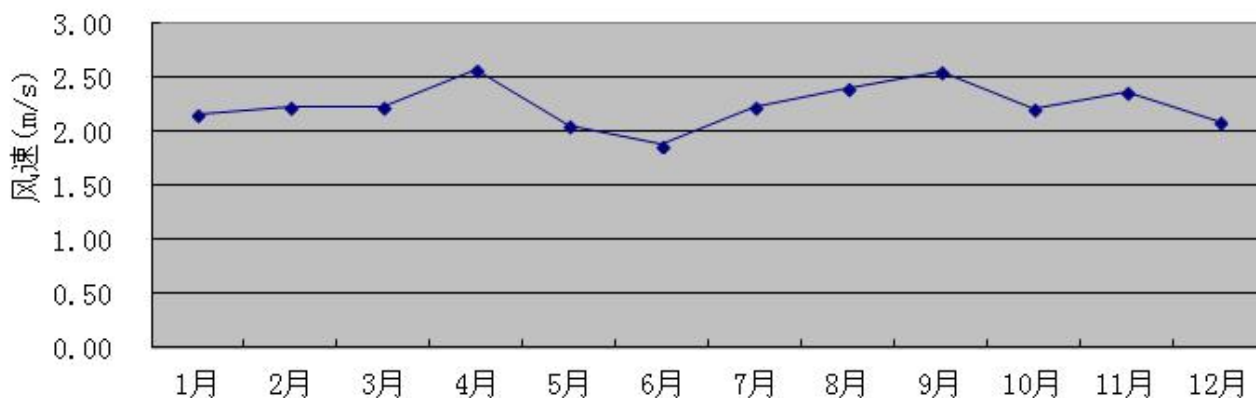


图 5-2-13 麻城市 2019 年平均风速的月变化曲线图

从月平均风速统计资料中可以看出麻城市4月份平均风速最高（2.57m/s），6月份平均风速最低（1.88m/s）。

表 5-2-10 麻城市 2019 年季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.83	1.71	1.58	1.67	1.75	1.63	1.56	1.86	2.16	2.45	2.78	2.99
夏季	1.56	1.59	1.40	1.42	1.38	1.43	1.49	1.76	1.92	2.36	2.55	2.67
秋季	2.07	2.09	1.96	1.91	1.83	1.87	1.81	1.79	2.05	2.31	2.56	2.84
冬季	1.94	1.87	1.90	2.02	1.86	1.82	2.04	1.96	1.85	1.95	2.10	2.33
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.22	3.09	3.23	3.19	3.03	2.65	2.33	2.16	2.11	2.10	1.85	1.90
夏季	2.78	3.09	3.17	3.16	3.29	2.94	2.45	2.24	2.08	1.95	1.96	1.60
秋季	2.87	2.85	2.93	3.02	2.99	2.92	2.85	2.69	2.55	2.19	2.11	2.01
冬季	2.48	2.68	2.75	2.70	2.37	2.35	2.25	2.23	2.18	2.14	2.00	2.02

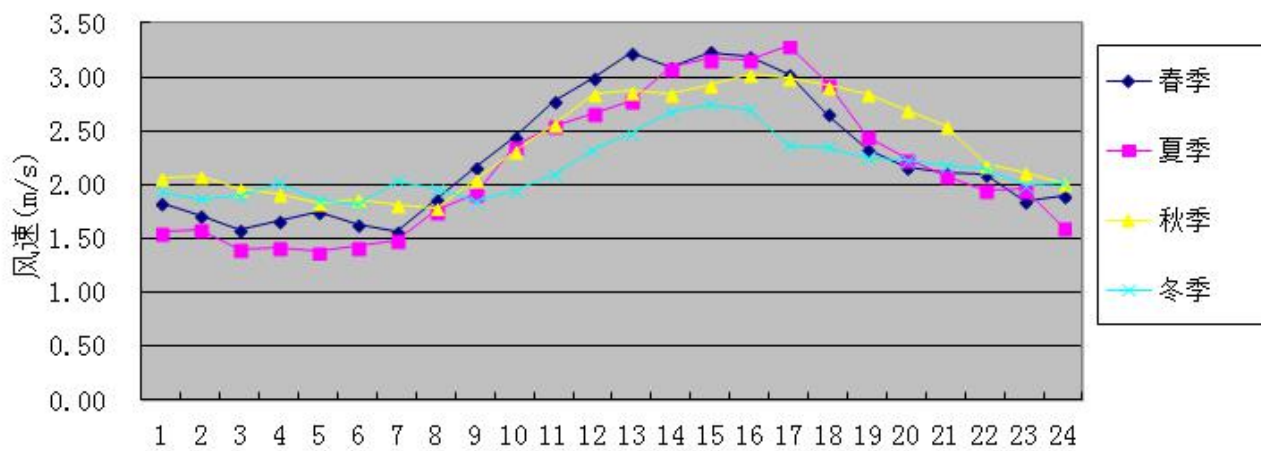


图 5-2-14 麻城市 2019 年季小时平均风速的日变化图

从季小时平均风速的日变化统计资料中可以看出麻城市在春季风速最高，冬季风速最低，一天内 14:00 的平均风速最高。

表 5-2-11 麻城市 2019 年平均风频的月变化

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	36.42	5.65	3.76	3.49	2.69	1.88	2.28	2.15	3.76	3.90	5.11	3.23	2.42	1.75	3.76	15.86	1.88
二月	43.75	6.55	2.83	1.93	2.38	1.04	1.04	2.68	3.13	3.87	3.57	1.64	2.38	1.93	5.95	10.27	5.06
三月	19.35	9.68	4.70	4.30	4.17	2.42	3.09	6.18	10.48	6.85	6.72	4.70	3.09	2.82	3.90	5.11	2.42
四月	27.50	6.11	2.78	2.78	3.61	1.94	6.25	5.69	11.39	5.69	4.58	2.22	3.06	1.81	4.31	8.75	1.53
五月	21.37	9.01	4.70	4.57	4.84	3.09	3.90	4.57	9.95	5.91	4.30	5.38	3.90	3.23	2.82	5.51	2.96
六月	10.83	5.83	6.25	5.42	6.53	4.03	7.22	5.83	13.61	7.92	7.08	2.92	4.31	2.78	3.33	4.44	1.67
七月	15.73	7.26	5.51	4.84	4.03	1.61	5.38	10.35	20.30	8.74	4.57	1.21	2.02	1.08	2.02	4.30	1.08
八月	32.12	12.23	9.14	6.05	5.24	2.55	2.55	2.69	4.57	3.63	1.75	0.94	2.28	1.75	3.49	8.06	0.94
九月	44.86	13.19	6.53	4.86	3.06	2.22	1.67	2.08	2.50	2.92	2.78	1.67	1.67	0.83	1.67	7.08	0.42
十月	39.11	8.33	5.38	4.57	3.49	2.02	2.69	1.48	3.63	4.03	3.23	3.76	3.09	2.42	2.69	9.68	0.40
十一月	37.78	10.00	6.11	3.33	2.78	2.92	1.53	2.50	2.92	3.19	4.31	3.89	3.33	2.64	2.08	10.42	0.28
十二月	35.89	10.22	7.12	5.51	3.63	1.61	3.09	2.15	4.70	3.76	3.49	1.61	2.96	2.02	3.49	8.74	0.00

表 5-2-12 麻城市 2019 年年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	22.69	8.29	4.08	3.89	4.21	2.49	4.39	5.48	10.60	6.16	5.21	4.12	3.35	2.63	3.67	6.43	2.31
夏季	19.66	8.47	6.97	5.43	5.25	2.72	5.03	6.30	12.82	6.75	4.44	1.68	2.85	1.86	2.94	5.62	1.22
秋季	40.57	10.49	6.00	4.26	3.11	2.38	1.97	2.01	3.02	3.39	3.43	3.11	2.70	1.97	2.15	9.07	0.37
冬季	38.52	7.50	4.63	3.70	2.92	1.53	2.18	2.31	3.89	3.84	4.07	2.18	2.59	1.90	4.35	11.67	2.22

麻城2019年气象统计分析风频玫瑰图

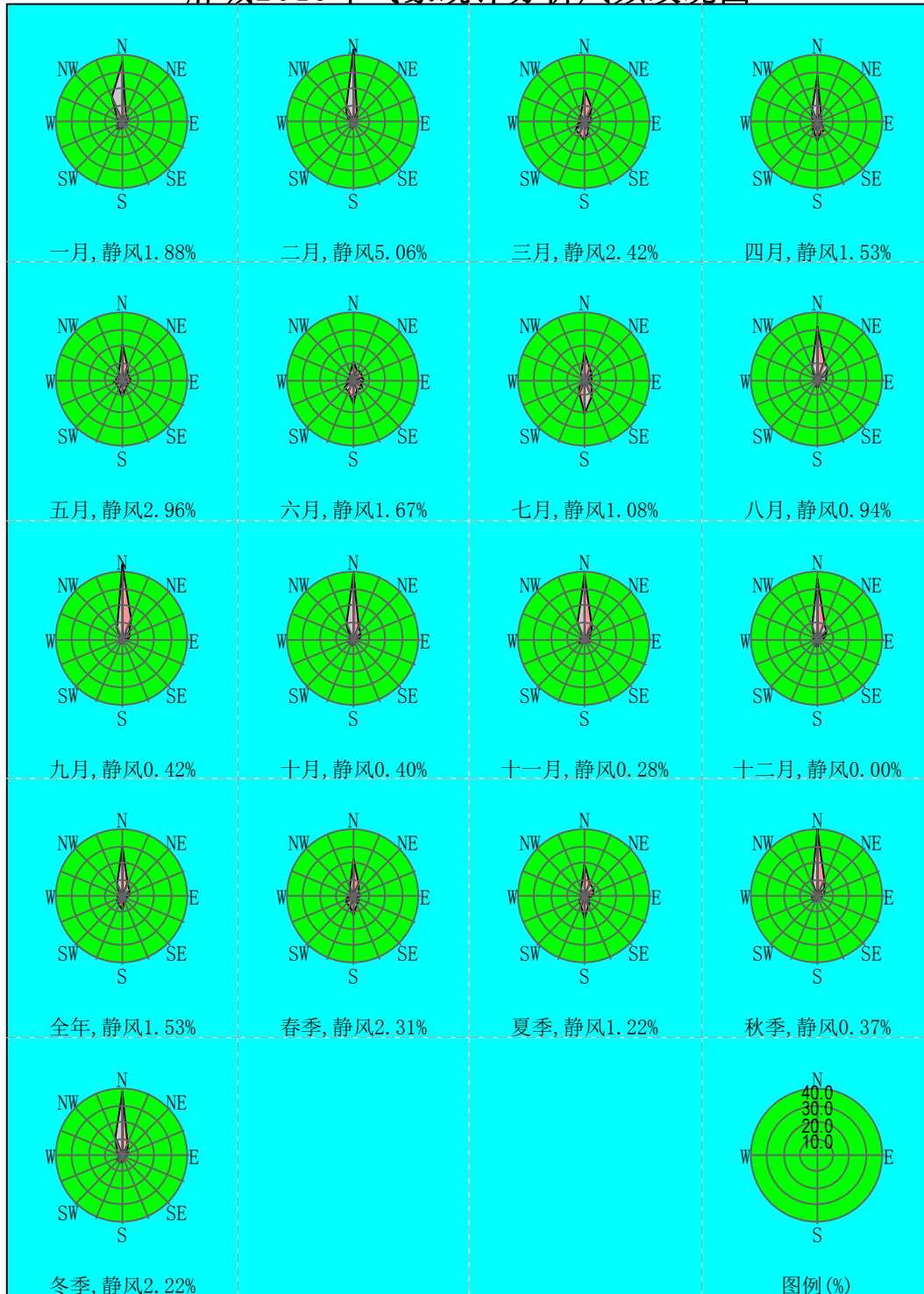


图 5-2-15 各季及年平均风频玫瑰图

麻城2019年气象统计分析风速玫瑰图

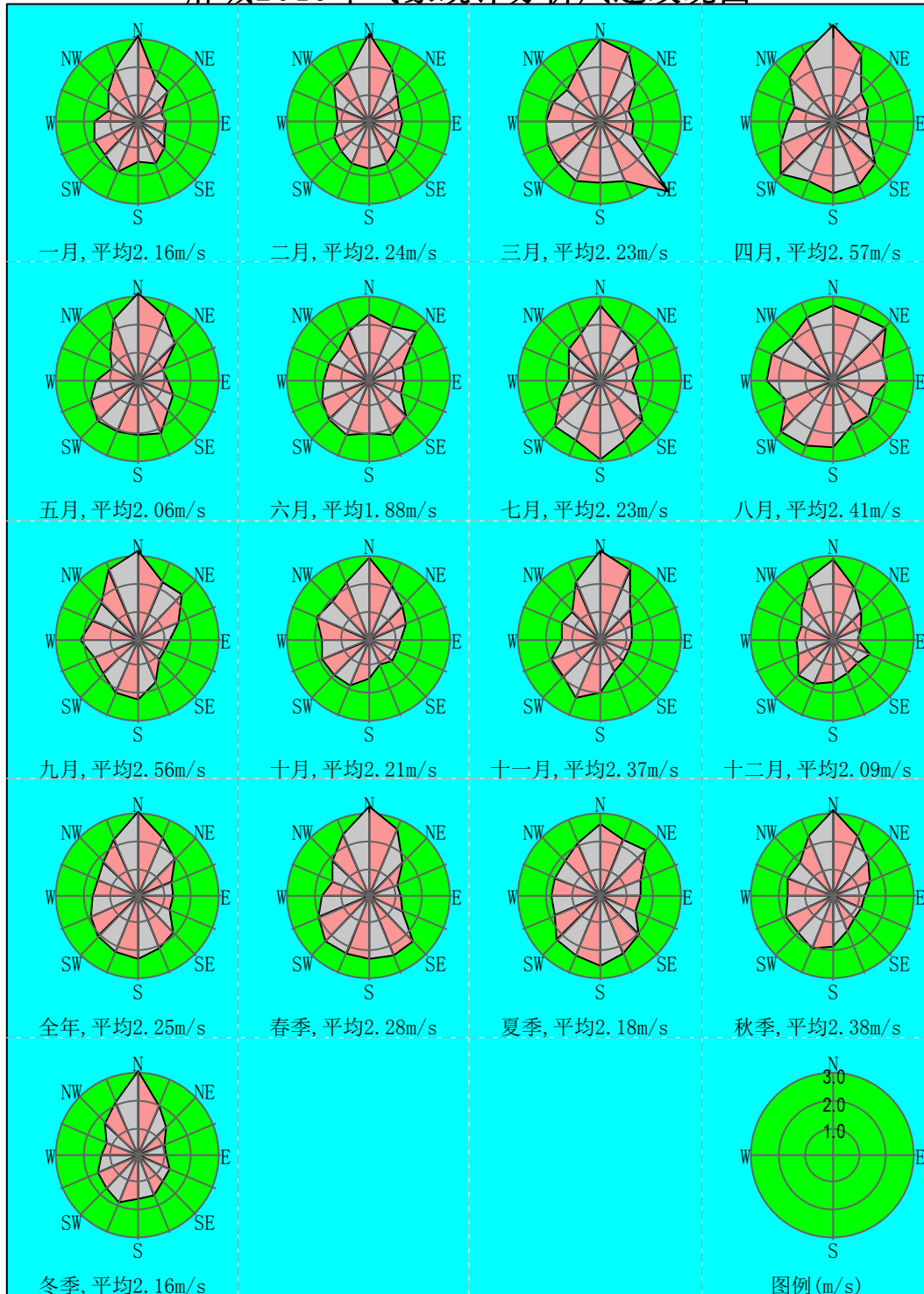


图 5-2-16 各季及年平均风速玫瑰图

本项目周边无大型水体，不在大型水体岸边 3km 范围内，不需考虑熏烟模型。

5.2.2. 大气环境影响预测与评价

5.2.2.1. 环境影响分析

(1) 预测因子及标准

根据工程分析，项目排放的大气污染因子主要为氨气、硫化氢，结合环境质量现状调查

结果及《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）要求，确定本项目的预测因子为氨气、硫化氢。

（2）预测范围

本项目预测范围分别以生产区来选取边长为 5km 的矩形区域，污染源主要考虑猪舍及堆肥区、污水处理设施。

（3）预测周期

选取评价基准年作为预测周期，预测时间段取连续一年。

（4）预测模型与方法

预测模式采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模式以生产车间、堆肥车间为整体面源进行环境影响预测。

（5）预测参数

预测模式采用的预测参数如下：项目废气为恶臭，本评价以猪舍、污水处理设施、堆肥区当做整体面源进行预测。

①评价等级判别

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 5-2-13 评价等级判别表

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

②污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5-2-14 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_2S	0.01

③污染源参数

估算模式所用参数见表 5-2-15。

表 5-2-15 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.5°C
最低环境温度		-15.3°C
土地利用类型		农用地

区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	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/°	/

(6) 项目废气汇总分析

根据项目的工程污染分析，项目实施后，主要废气污染物排放参数见下表。

表 5-2-16 面源污染物排放参数

编号	面源名称	评价因子	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源有效高 度 (m)	年排放小时 数(h)	评价因子源 强 (kg/h)	质量标准
1	猪舍	NH ₃	200	150	9	7344	0.0455	0.2mg/m ³
		H ₂ S					0.005	0.01mg/m ³
2	污水处理设施	NH ₃	50	28	8	7344	0.0003	0.2mg/m ³
		H ₂ S					0.00003	0.01mg/m ³
3	堆肥区	NH ₃	10	10	8	7344	0.0004	0.2mg/m ³
		H ₂ S					0.0002	0.01mg/m ³

(7) 预测结果及评价

1) 预测内容与结论

使用估算模式软件 AREScreen 进行计算，对于每个污染源排放的污染物占标率及最大值下风向出现的距离见下表。

表 5-2-17 大气评价等级预测结果表

类型	污染源	污染物	下风向最大落地 浓度 (mg/m ³)	下风向最大落地 浓度距离 (m)	占标率 (%)	D10%	评价等级
面源	猪舍	NH ₃	8.41E-03	123	4.20	0	二级
		H ₂ S	9.24E-04	123	9.24	0	二级
	污水处理设施 (黑膜沼气池)	NH ₃	3.13E-04	37	0.16	0	三级
		H ₂ S	3.13E-05	37	0.31	0	三级
	堆肥区	NH ₃	9.48E-04	10	0.47	0	三级
		H ₂ S	4.74E-04	10	4.74	0	二级

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
查看内容: 各源的最大值汇总
显示方式: 1小时浓度占标率
污染源:
污染物: 全部污染物
计算点: 全部点

表格显示选项
数据格式: 0.00E+00
数据单位: %

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
最大占标率P_{max}: 9.24% (猪舍的H₂S)
建议评价等级: 二级
二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km
以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 3 次 (耗时0:0:27)。按【刷新结果】重新

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	H ₂ S D10 (m)	NH ₃ D10 (m)
1	猪舍	35.0	123	0.00	9.24 0	4.20 0
2	污水处理设施	5.0	37	0.00	0.31 0	0.16 0
3	堆肥区	45.0	10	0.00	4.74 0	0.47 0
	各源最大值	--	--	--	9.24	4.20

由上表可见, 项目猪舍面源污染物在正常排放时, 面源排放 NH₃ 最大地面浓度为 8.41E-03mg/m³, 占标率为 4.20%, 出现于距猪舍中心下风向 123m 处; H₂S 最大地面浓度为 9.24E-04mg/m³, 占标率为 9.24%, 出现于距猪舍中心下风向 123m 处, 各污染物预测最大地面浓度均低于《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, 因此项目产生的废气污染物对外环境影响较小。

2) 评价工作等级确定

根据预测结果, $1\% \leq P_{max} = 9.24\% < 10\%$, 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018), 为二级评价, 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018): “根据大气导则中对评价等级的划分原则, 二级评价项目只对污染物排放量进行核算, 不进行进一步预测与评价”, 项目为二级评价, 不需进行进一步预测与评价, 可以直接以估算模式的结果判断项目对环境的影响程度, 不用叠加背景值。

污染物排放量核算

表 5-2-18 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家标准或地方标准污染物排放标准		年排放量
					标准名称	浓度限值	
1	厂界	猪舍	NH ₃	①优选饲料来减低排污量②全封闭猪舍, 全自动控制系统③车间内喷洒生物除臭剂④车间通风口外喷洒碱液及生物除臭剂	GB14554-1993 《恶臭污染物排放标准》	0.2mg/m ³	0.334t/a
			H ₂ S			0.01mg/m ³	0.037t/a

				⑤水帘降温及加强通风⑥粪污处理系统及输送过程全封闭⑦生产区四周绿化			
	厂界	污水处理设施	NH ₃	铺设顶膜密闭、周边喷洒生物除臭剂及周边加强绿化		0.2mg/m ³	0.0025t/a
			H ₂ S			0.01mg/m ³	0.0002t/a
	厂界	堆肥区	NH ₃	周边喷洒生物除臭剂及周边加强绿化		0.2mg/m ³	0.003t/a
			H ₂ S			0.01mg/m ³	0.0017t/a
无组织排放量合计			NH ₃			0.3395t/a	
			H ₂ S			0.0389t/a	

小结：

表 5-2-19 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量
1	氨气	0.3395t/a
2	硫化氢	0.0389t/a

5.2.2.2. 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 123m，在项目养殖区边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落地浓度占标率 $1\% < P_{\max} = 9.24\% < 10\%$ ，按照表 5-2-13 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。

5.2.2.3. 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》中 8.7.5 对大气环境防护距离的描述，“对于项目养殖区边界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献值浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护距离区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”，经过以上影响预测与分析，本项目氨和硫化氢的最大浓度分别为 $8.41E-03\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.24E-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，均远远小于 HJ2.2-2018

《大气环境影响评价技术导则》中附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”对氨、硫化氢的限值要求，且远远小于 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》中的表 7“集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准”的标准要求。

因此本项目污染物排放条件达不到 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》中要求设置大气环境防护距离的要求，本项目不设大气环境防护距离。

5.2.2.4. 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。

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

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 (m²) 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

该地区的平均风速为 2.1m/s，A、B、C、D 值的选取见表 5-2-20。

表 5-2-20 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 5-2-21。

表 5-2-21 无组织排放恶臭卫生防护距离及计算参数

编号	面源名称	评价因子	面源长度(m)	面源宽度(m)	初始排放高度(m)	评价因子源强(kg/h)	计算结果(m)	卫生防护距离取值(m)	提级情况
1	猪舍	NH ₃	200	150	9	0.0455	2.54	50	100m
		H ₂ S				0.005	6.486	50	
2	污水处理设施	NH ₃	50	28	8	0.0003	0.040	50	100m
		H ₂ S				0.00003	1.411	50	
3	堆肥区	NH ₃	10	10	8	0.0004	0.270	50	100m
		H ₂ S				0.0002	4.104	50	

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)，对于“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m”。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离，但当按两种或两种以上的有害气体的 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，因此本评价养殖区及污粪处理区卫生防护距离均为 100m。

关于本项目卫生防护距离的进一步分析说明：

此外，通过类比同类型养猪场项目（浠水县欣牧旺养猪专业合作社年出栏 12000 头生猪项目、剑阁巨星开封高山村种猪场建设项目、团风温氏畜牧有限公司上巴河养殖小区项目）臭气浓度影响，本评价要求在养殖区外设置 300m 的卫生防护距离。

环评查阅《襄垣县大华宇牧业有限公司新建万头生猪养殖场项目竣工环境保护验收监测报告》、《长泰县拓展农牧有限公司生猪养殖项目竣工环境保护验收监测报告》、《雨城区优质肉猪生产基地建设项目竣工环境保护验收监测报告》等，上述项目均设置了 200-300m 的防护距离，且项目在验收监测过程对敏感点的监测结果均达标。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。

根据 2018 年 2 月 26 日生态环境部部长信箱回复“关于畜禽养殖业选址问题的回复”（网址 http://www.mee.gov.cn/hdjl/gzqg/hfhz/201802/t20180226_431755.shtml?tdsourcetag=s_pcqq_aiomsg）“《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）属于推荐性的环境保护技术规范类

标准，该技术规范3.1.2规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市和城镇居民区。因此，不属于该技术规范3.1.2规定的人口集中区。对于养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离。在确定距离时，该技术规范中的要求可作为一项参考依据。

2004年2月3日原国家环境保护总局印发了《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》（环发【2004】18号），该通知属于紧急通知，是专门针对“严防高致病性禽流感疫情扩散”作出的，不宜作为养殖场与农村居民区500米距离选址的依据”。因此项目周边500m范围内没有文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。

根据项目现场踏勘情况项目生产区外周边居民全部属于村屯散户，为了保护周边居民点的免于项目废气的不良影响，本评价要求在养殖区外设置 300m 的卫生防护距离（见附图 7），项目污粪处理区设置 100m 卫生防护距离，在养殖区 300m 卫生防护距离内。

根据现场踏勘情况，项目养殖区边界外 300m 范围内有居民居住，为了调查项目卫生防护距离内的居民对项目的态度，建设单位在征求意见稿公示期间的进行了公众参与调查，项目周边居民填写了建设项目环境影响评价公众意见表，建设单位共收到 18 份公参调查意见表，均支持本项目建设。

为了减少对周边居民的影响，项目应加强对工程的运营管理，若运营过程中监测表明相关恶臭因子超标，恶臭可能对附近居民产生影响，则环评建议建设单位对受到污染影响的居民给予款项赔偿。考虑以上相关标准和实际计算卫生防护距离，以及现场地形地貌，本环评提出以项目养殖区边界设置 300m 卫生防护距离。为减少堆肥区对环境的不良影响，需要对堆肥区中的猪粪进行定期清理，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、堆肥区附近加强绿化，绿化对空气也有一定的净化作用。同时，建议有关部门对此范围内土地利用规划进行控制，禁止在卫生防护距离范围内新建学校、医院、集中居民区等环境敏感目标，避免项目建成投产后产生污染事件。

5.2.2.5. 食堂油烟

建设单位在食堂内设置油烟净化系统来降低油烟的排放量，油烟处理效率为 60%，并安装风机，风机送风量为 3000m³/h，油烟经过油烟处理系统净化后，从高于屋顶的排气筒排放，

排放浓度为 $1.44\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $4.68\text{kg}/\text{a}$ ，油烟排放浓度及去除效率可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型餐饮标准要求。

本项目周边 50m 范围内无环境敏感点，满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中关于经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m 的要求。采取上述措施后，项目油烟排放不会对周围环境产生明显影响。

5.2.2.6. 小结

（1）项目各污染物预测最大地面浓度均低于《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，因此项目产生的废气污染物对外环境影响较小。

（2）本项目污染物排放条件达不到 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》中要求设置大气环境防护距离的要求，本项目不设大气环境防护距离。

（3）根据 GB/T13201-91《制定大气污染物排放标准的技术方法》与 HJ497-2009《畜禽养殖业污染防治技术规范》的有关规定，确定本项目卫生防护距离定为 300m。

综上所述，该建设项目符合环境功能区划等相关要求，项目建设从大气环境保护的角度分析是可行的。

5.2.3. 地表水环境影响预测与评价

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。

HJ497-2009《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”。

本项目生产废水（猪尿液和猪舍冲洗废水）和生活废水。生产废水产生量为 $4366.1\text{m}^3/\text{a}$ ，生活废水产生量为 $244.8\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.68\text{m}^3/\text{d}$ ，项目废水总量为 $4610.9\text{m}^3/\text{a}$ 。项目废水主要污染物为 COD、氨氮、SS、粪大肠菌群、总磷等，生活废水经三格式化粪池处理后汇同进入污水处理设施（黑膜沼气池）处理后的生产废水通过灌溉系统用于种植区及周边农田灌溉施肥。

项目废水不排入地表水体，对地表水环境影响较小。

5.2.4. 地下水环境影响预测预评价

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。因此确定该项目地下水评价级别为三级，因此本环评对建设项目场地区域内地下水环境影响影响进行简单分析。

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。

5.2.4.1.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）粪污输送渠道、污水处理设施、事故应急池、初期雨水池等设施防渗、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）无计划开采地下水，对地下水水位造成影响。

5.2.4.2.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。

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 6.5~7.2 之间，属弱酸性。总硬度在 89mg/L~328mg/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《建设项目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

①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。

②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。根据 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III 类水质标准，COD 参考耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）：3.0mg/L，氨氮：0.50mg/L。

③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，废水经厂区经排污管道进入污水处理设施处理后还田，假定当地下水管道意外破损，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，预测情景设定为污水处理设施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。

④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。

⑤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、灌溉入渗补给、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，假设污水处理设施发生污水跑冒滴漏，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：

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

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

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，若污水处理设施发生泄漏事故，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。

⑥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 $D_L=0.5\text{m}^2/\text{d}$;

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 $D_T=0.05\text{m}^2/\text{d}$ 。

⑦污染源及源强的确定

表 5-2-22 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，项目废水 $14.36\text{m}^3/\text{d}$ ，则污水泄漏量约 $0.043\text{m}^3/\text{d}$ ，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 5-2-23。

表 5-2-23 跑冒滴漏条件下污染物源强一览表

污染物	COD	$\text{NH}_3\text{-N}$
浓度 (mg/L)	71.2	75.5
进入含水层的污染物的量 (kg/d)	0.00306	0.00325

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 $14.36\text{m}^3/\text{d}$ ，则污水泄漏量约 $0.01436\text{m}^3/\text{d}$ ，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 5-2-24。

表 5-2-24 事故状态下污染物源强一览表

污染物	COD	$\text{NH}_3\text{-N}$
进水水质浓度 (mg/L)	4000	500
进入含水层的污染物的量 (kg/d)	0.05744	0.000718

⑧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

污水处理站发生跑冒滴漏现象，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 5-2-25。

表 5-2-25 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 5-2-20 可以看出，污水处理设施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污水处理站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 5-2-26 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，假设污水处理站发生瞬时泄漏情况，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 5-2-27。

表 5-2-27 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 5-2-25 可以看出, 假设污水处理站泄漏事故, 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 GB/T14848-2017《地下水质量标准》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 GB/T14848-2017《地下水质量标准》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 5-2-28 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

污水处理设施发生事故泄漏时, 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。如果事故发现早, 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。

项目排污 (粪) 沟、污水处理设施、事故应急池、医疗废物暂存间等重点防渗区。项目分区防渗一览表见表 5-2-29。

表 5-2-29 分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	猪舍下的集污池	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	医疗废物暂存间	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	事故应急池	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	污水处理设施 (黑膜沼气池)	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	堆肥区	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

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“污水处理设施”处理产生沼渣，用于项目种植区及周边农田施肥。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，发现集排水设施不畅通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影响较小，地下水亦不会对公众健康造成危害。

5.2.5. 声环境影响预测与评价

5.2.5.1. 噪声原强及采取措施

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 5-2-30。

表 5-2-30 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	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

5.2.5.2. 噪声影响分析

其噪声源强见表 5-2-31。

表 5-2-31 项目噪声源源强单位：dB(A)

序号	名称	降噪处理后源强	与养殖区厂界距离（米）			
			北厂界	南厂界	西厂界	东厂界

1	猪叫	70	50	310	25	25
2	排气扇	70	60	230	30	30
3	冷风机	65	55	220	30	35
4	水泵	70	30	240	40	40

注：与厂界距离取离养殖区厂界最近的距离。

(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：

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

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

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

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

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

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 5-2-32。

表 5-2-32 项目建成投产后养殖区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	37.85	42.04	42.04	42.04
排气扇	39.24	40.46	42.04	42.04
冷风机	35.61	31.02	35.46	35.27
水泵	40.46	37.96	37.96	37.96
贡献值	43.79	44.92	45.21	45.21
标准值	昼间≤55dB(A)、夜间≤45B(A)			

从上表结果可以看出：项目所有设备噪声贡献值的叠加后，昼间产生的噪声至四面养殖区厂界处的贡献值均能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》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。

5.2.6. 固体废物环境影响预测与评价

5.2.6.1. 国家对固体废弃物的防治技术政策

依据 2020 年 4 月 29 日修订后的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（自 2020 年 9 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，促进清洁生产和循环经济发展。

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

质。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。

5.2.6.2. 固体废物来源、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、脱硫废物及医疗废物。根据工程分析，项目固体废物产量和处置方式见表 5-2-33。

表 5-2-33 项目固废处理处置方法一览表

固废名称	排放源	产生量(t/a)	性质	处置方式	排放量(t/a)
猪粪	猪舍	3672	一般工业固废	收集者堆肥区进行堆肥处理后用于项目种植区施肥	0
饲料残渣	猪舍	4.74	一般工业固废	随猪舍废水进入沼气池形成沼渣	0

病死猪	猪舍	30	一般工业固废	交由有资质单位无害化处理	0
脱硫废物	脱硫塔	0.1	一般工业固废	交由厂家回收处理	0
医疗废物	动物防疫	0.5	危险废物, HW01, 900-001-01	交由有资质单位处理	0
沼渣	黑膜沼气池	35.9	一般工业固废	收集者堆肥区进行堆肥处理后用于项目种植区施肥	0
生活垃圾	办公区	2.88	生活垃圾	交由环卫部门处理	0

5.2.6.3. 固废环境影响分析

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

根据《畜禽养殖污染防治管理办法》第十四条：“畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。”本项目猪舍采用干清粪工艺清理猪舍粪污，猪粪在厂区堆肥区进行堆肥处理后，用于项目种植区施肥。因此，本项目产生的猪粪、污泥经过处理后综合利用，不会对周围环境产生影响。

②饲料残渣

饲料残渣随猪舍冲洗水进入黑膜沼气池。

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、制取沼气、沼渣、废水分离和输送、污水处理、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 30t/a，病死猪暂存于项目自建的冻库，定期交由动物无害化处置单位处理，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。

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 $Fe_2S_3 \cdot H_2O$ 和 S，其将由供应厂家回收处理。

⑤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（废物类别 HW01，废物代码 900-001-01）年产生量为 0.5t，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。

⑥沼渣

项目沼渣定期清掏，用于种植区施肥。

⑦生活垃圾

本项目产生的办公生活垃圾由大型带盖垃圾桶收集，可防止臭气逸散和雨水进入，定期由环卫部门清运。

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。

5.2.7. 土壤环境影响分析

项目根据对施肥区域土壤质量现状的调查，区内土质一般，应合理安排种植。项目产生的综合污水经处理后废水呈中性，水质中含氮、磷、钾和机质等植物所需要的各种养分较高，长期淋灌不会造成土壤肥力下降，对土壤环境的影响不大。

5.2.7.1. 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。

5.2.7.2. 项目处理后废水灌溉对土壤环境的影响

项目废水经处理后用于项目种植区及周边农田灌溉施肥，尾水的下渗将会对土壤产生一定的影响。

根据项目特征，项目污水中的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，其对土壤的影响是长年累月的。在此过程中，既有微生物的净化作用，也有雨水的稀释作用等，尤其是土壤中微生物的净化作用，既净化了废水，减少了营养资源的浪费，又降低了对地下水水质的影响程度。主要影响如下：

(1) 对土壤中磷素的影响

沼液中的磷进入土壤后会与黏土矿物紧密结合，较易被闭蓄、固定，当单次施入土壤的磷量超过某一阈值，即土壤磷吸附位点饱和后，可导致磷随亚表层径流沿土壤剖面向下移动。沼液有机磷含量高但很难为作物吸收，且多次施肥后出现过量磷素向下层土壤淋溶现象，这种施肥方式虽然能充分满足作物生长对磷素的需求，但对耕层土壤的活化作用增加了磷素随地表径流流入周围水体和浅层地下水的风险。

(2) 对土壤无机盐的影响

相对于清水来说，沼液中含有一定量的盐分和成分复杂的各类化学物质。养殖废水即使经过处理后能够去掉一些有毒物质，但是其中的盐基离子浓度依然较高。沼液作为灌溉水施用后，土壤会吸附较多的 Na^+ ，而释放土壤中的 Ca^{2+} ，并随土壤淋溶液下渗进入地下水，造成地下水酸碱性、含盐量的改变。

(3) 对土壤中有机物的影响

处理后的养殖废水中含有的有机污染物在进入土壤后将发生一系列的物理、化学和生物

行为，部分污染物降解或转化，部分存在于土壤环境中。这些物质结构稳定，不易降解进而对环境产生长期和深远的影响。

目前被广泛应用于家畜、家禽养殖病害预防及饲料添加剂的抗生素部分在生物体内吸收或者转化，其余有很大一部分(约 85%)将以原型药物的形式排出体外。因此，养殖废水中的抗生素排放到土壤中的污染问题值得关注。

(4) 对土壤中生物学指标的影响

养殖污染废弃物中含有大量的病原微生物，主要包括细菌、病毒和原生动物，这些对于土壤环境都是一种潜在的污染源。同时，由于废水含有的氮、磷等营养元素，可能引起土壤中的细菌总数超标。

根据以上主要环境影响分析可知，项目对土壤环境可能会产生一定的影响。根据调查，本项目拟建设污水处理设施和有猪粪处置措施，废水及猪粪将按《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求进行合理处理。

由土壤环境质量现状检测及评价可知，项目所在地土壤各指标监测均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB 15618—2018)“风险筛选值”标准，说明项目所在区域土壤环境较好。本项目废水经自建污水处理设施处理后经过密闭管道输送到项目种植区及周边农田进行灌溉，故本项目污水用作灌溉后，对周边区域土壤影响不大，不会造成周边区域土壤环境恶化。

5.2.7.3. 项目猪粪、沼渣等对土壤环境的影响

堆肥发酵后的猪粪和沼渣是一种优质高效有机肥，养分含量高而全，富含植物生长所必需的氮、磷、钾等元素，施入种植区，可使植株健壮、叶片嫩绿而厚实，由于好氧发酵将大部分病菌虫卵杀死，减少了病虫源，使植物健康生长。用于种植区作基肥或追肥使用，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。

根据《农业实用技术问答》（杨春鹏主编，中国农业大学出版社,2014.05），沼渣肥养分含量高，含有丰富的有机物质和腐殖酸，具有改良土壤的作用，适宜作底肥。长期施用沼渣肥能使土壤疏松、肥力增加、通透良好、不板结。但应注意，未腐熟的沼渣会与农作物争夺土壤中的氧气，影响种子的根系发育，有时会出现幼苗的枯黄，生产上应将其堆沤腐熟后使用，其效果更佳。项目使用完全腐熟后的沼渣作农肥，不会出现“烧苗、烧根”现象，且肥田效果较好。

根据《餐厨废弃物资源化处理技术与应用》（任连海，郭启民，赵怀勇等著,中国质检出

版社，2014.08），沼渣含有较为全面的养分和丰富的有机物，是一种缓速并具有改良土壤功效的优质肥料。根据实验表明，使用沼渣的土壤中，有机质与氮磷含量比未使用沼渣的土壤均有所增加，而土壤密度下降，孔隙率增加，土壤的理化性质得到改善，保水保肥能力增强。沼液单作基肥效果很好。若和沼液浸种、根外追肥相结合，效果更好，还可使作物和果实在整个生育期内基本不发生病虫害，减少化肥和农药的施用量。沼肥应用试验表明，沼渣肥应用在水稻上的效果好于旱地作物，沼液用在旱地作物上的效果好于水田。沼渣肥与化肥配合施用，效果好于单用一种的增产效果之和。

5.2.7.4. 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，构建生猪养殖→尿液→肥料还田→农作物，对改善项目区域土壤环境将产生积极作用。

5.2.8. 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、废气和固体废物）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，粪污处理系统产生的有机肥可以用于项目种植区施肥并可产生经济效益。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。

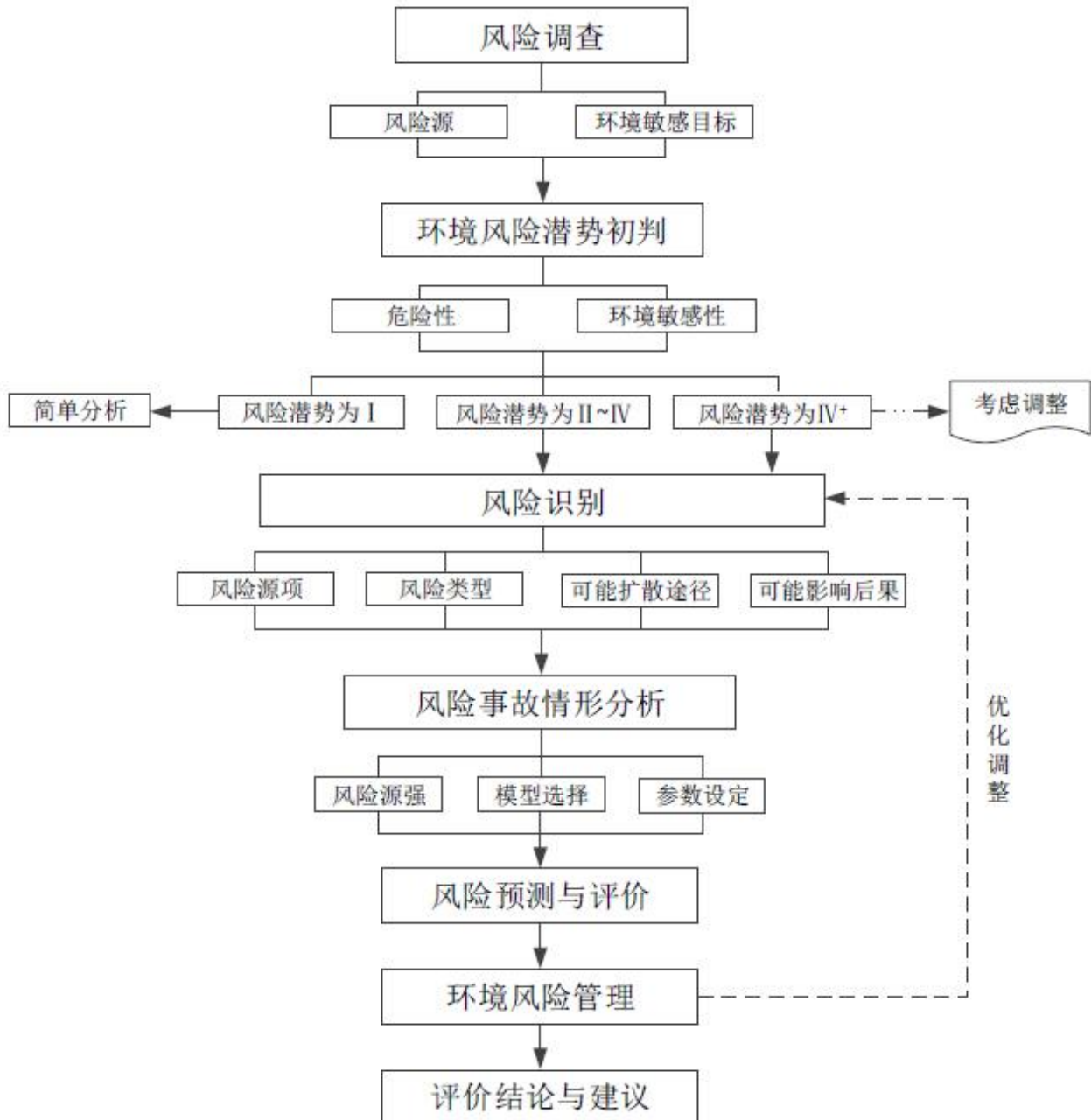


图 6-2-1 风险评价工作程序

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，项目风险源来自于沼气的储存或使用不当引发的泄漏、爆炸或火灾而造成的次生/伴生污染、废水及沼液的泄漏。本项目污水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 0.009t。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Ⅳ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 0.009t。甲烷的临界储存量为 10t，甲烷最大储存量与临界量的比值小于 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. 环境风险评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018，）当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。确定本项目环境风险评价等级为简单分析^a评价。

简单分析^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，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 A。

因此，本项目对环境风险开展简单分析。

6.6. 风险识别

6.6.1. 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，位于厂区污水处理设施东侧。

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、沼液，位于厂区猪舍周边污水管网及西侧污水处理设施（黑膜沼气池）。

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
	剧毒物质	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℃或 20℃以下的物质		
	易燃液体	闪点低于 21℃，浮点高于 20℃的物质		
	可燃液体	闪点低于 55℃，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 6-6-2。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 6-6-3。

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(℃)：537
	熔点(℃)：-182.6	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等
	沸点(℃)：-161.4	相对密度(水=1)：0.42 (-164℃)
	饱和蒸气压(KPa)：53.32(-168.8℃)	相对蒸汽密度(空气=1)：0.6
	临界温度(℃)：-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(℃)：-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
	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：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℃，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
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 6-6-2 及表 6-6-3 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

根据对同类项目的类比调查分析，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险，结合本项目的工艺过程，本次环境风险识别范围包括生产设施风险识别、环保设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

项目主要风险源如下：

(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、储罐破损泄露引起的事故出现比例最高，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，污水处理设施运行不正常，停车检修等造成大量污水未经处理直接排放。④污水处理设施构筑物防渗层破损，造成废水、废液泄漏。

(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。

项目风险识别结果见下表：

表 6-6-4 项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	主要危险物质	环境风险类型	主要影响途径	泄漏频率	受影响的环境敏感目标
养殖区	集污池	COD、氨氮	泄漏	漫流、进入地下水含水层	1×10^{-6}	地下水、土壤
污水处理站	黑膜池沼气储存区	CH ₄	泄漏、火灾爆炸次伴生	扩散	1×10^{-6}	空气
	黑膜池废水发酵区	COD、氨氮	泄漏	漫流、进入地下水含水层	1×10^{-6}	地下水、土壤
堆肥区	堆肥区	渗滤液	泄漏	漫流、渗透、吸收	1×10^{-6}	地下水、土壤

(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污水处理站中的黑膜沼气池废水泄漏，通过包气带污染地下水。

黑膜沼气池泄漏的原因主要有以下几个方面：

(1) 阀门、泵、管道、储罐接口处破损发生泄漏。

(2) 防渗层破损发生泄漏。

6.8. 环境风险评价

6.8.1. 泄露事故影响分析

6.8.1.1. 最大事故源项

本项目污水处理设施（黑膜沼气池）属风险重点分析对象。

由于事故情况下一旦废水外泄，将很容易渗入地下，造成地下水体污染，进而也可能对土壤、地表水水质产生影响；

①土壤

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物陡长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物，使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

②大气

废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病，造成人畜死亡。未经任何处理的养猪废水中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可引起真菌孢子等引起的疫病传播，危害人和动物健康。

③地表水

本项目废水若事故排放，废水通过厂区内小沟渠流入项目周边地表水体，周边地表水体主要功能为蓄积雨水及农业用水。由于养殖废水中 COD、BOD₅、SS 和氨氮等污染物浓度均较高，一旦养殖废水进入符合周围水体，将影响水质。

④地下水

未经处理的养猪废水渗入土壤，部分氮、磷会渗入地下污染地下水。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

对关键单元的重点部位及其薄弱环节分析，见表 6-8-1。

表 6-8-1 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	保养不当、操作不当	局部腐蚀穿孔、管线损坏、防渗层破损	废水泄漏，污染土壤和地下水

本项目最大可信事故源项见表 6-8-2。

表 6-8-2 沼气泄漏事故源项

发生事故装置	事故类别	后果
黑膜沼气池	废水泄漏	废水泄漏，污染土壤和地下水

6.8.1.2. 泄露量计算

(1) 液体泄漏速率计算模式

液体泄漏按照伯努利方程计算液体的泄漏速率：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。本次计算取 0.62。

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——泄漏液体密度；

P ——容器内介质压力；

P_0 ——环境压力，Pa，101325Pa；

g ——重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h ——裂口之上液位高度。

项目事故应急反应时间确定主要从以下几个方面考虑：

通过调查发现，事故反应时间一般在 10~30min 之间。最迟在 30min 内都能作出应急响应措施，包括切断通往事故源的物料管线，利用泵等进行事故源物料转移等。

表 6-8-3 最大泄漏质量速率一览表

序号	发生事故装置	事故类型	裂开破裂面积 (m^2)	泄漏		
				速率 kg/s	持续时间 min	释放总量 t
1	黑膜沼气池	泄漏	4×10^{-4}	3.124	30	5.622

废水泄漏进入土壤会造成一定程度的污染，废水通过包气带进入地下水含水层容易造成地下水污染。

6.8.2. 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。

6.8.3. 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。

6.9. 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. 污水处理系统事故分析

废水处理系统风险防护措施采用以下几种方式：

(1) 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，避免雨水进入污水处理系统。

(2) 加强管理，活动场产生的粪便做到日产日清，特别是雨天来临之前要及时清理干净。

(3) 各处理水池周围设置截水沟，防止雨水进入造成溢流污染地下水；对污水暂储池设置遮雨棚和截水沟，防止雨水进入造成污水溢流污染周边环境。

(4) 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）、集污池、危险废物（医疗废物）贮存处、污水泵站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。

(5) 进行猪舍设计改造，猪舍水泥地面应设置合适的坡度，以利猪尿及冲洗水的排出；

(6) 要对由养殖区输送至污水处理系统的输送管道进行定期检查，防止其发生破裂溢流；对输送管道上方设置警示牌防止外力对其造成损害；一旦发生破裂后及时切断输送阀门，并对废水进行收集后送至事故池暂存。

(2) 设置事故应急池，将事故废水排至事故池中暂存，待污水处理设施恢复正常后，将

事故废水导入污水处理设施处理。项目废水的产生量为14.27m³/d，项目应建设不低于30d储存量的事故池用于暂存事故废水以及暴雨季节溢流废水，因此事故池的容积应不小于430m³，环评要求建设一座450m³的事故池。

建设单位应加强污水处理站和事故应急池的基础防渗工作，杜绝废水非正常排放的情况产生。

6.10.2. 沼气储气罐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	15
		三级	15	20
		四级	20	25

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。

6.10.3. 疫情风险事故防范措施

(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仔猪的引进须隔离、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. 地下水及土壤防渗措施

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）、堆肥区、冻库、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

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

猪舍内粪尿收集沟池、污水处理设施（黑膜沼气池）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水涂料（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，防水涂料设有 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。

具体防渗措施见下表。

表 6-10-2 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 $M_b \geq 6\text{m}$ ，确保防渗系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$
2	危险废物暂存间	重点防渗区	
3	事故应急池	重点防渗区	
4	污水处理设施（黑膜沼气池）	重点防渗区	
5	堆肥区	重点防渗区	

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。

(3) 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。

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。

6.11. 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，麻城市荣爱种养专业合作社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 HJ497-2009《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及时向麻城市防疫站、麻城市畜牧局通报疫情。

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污水处理设施泄露。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。

全厂建立有效的厂区内外环保应急隔离系统，厂区必须雨污、污污分流水分流，厂区内部各自独立构建既能互相贯通又能迅速隔离的雨水系统和污水系统，并设置单一的雨水排放口，不设污水排放口，初期雨水排放口末端设置应急闸门或阀门，闸门附近备好排水泵或临时污水输送设备，且落实专人管理，禁止污染物外排环境。在日常生产中应保持事故池留有足够的容量和应急事故池导流沟的畅通，满足事故废水及雨水收集的要求。在一旦发生污水处理事故泄漏时，应立即切断泄漏源，把事故影响范围尽量缩小。

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

项目施工期已结束，本评价不再对项目施工期环境影响进行详细分析。

7.1. 大气环境保护措施及可行性分析

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。

恶臭主要来源于猪舍、污水处理设施（黑膜沼气池）、堆肥区等。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、大气状况和距离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，严重时会使人生恶、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

臭气强度	氨	硫醇	硫化氢	甲基硫	二甲硫	三甲胺	乙醛
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

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 NH_3 和 H_2S 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。猪舍每日喷生物除臭剂,每周清洗后喷雾消毒剂消毒,降低舍内有害气体浓度;污水处理设施定期喷生物除臭剂。

(3) 末端治理

猪舍和污水处理设施均密闭建设,并装有抽风排气系统,换风次数不小于 3 次/h。污水处理站排风口每日自动喷洒除臭剂和碱液进行除臭。

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。

污水采用专门的管道收集，集污池等相应构筑物和设备采取密闭或加盖处理。项目污水处理工艺采用粪便污水一起厌氧发酵的处理方式，猪舍等粪污全部进入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理，黑膜沼气池为密闭式结构，全封闭。贮存过程中产生极少量恶臭，但恶臭浓度较小，在定期喷洒除臭剂，加强绿化的情况下，恶臭对周围环境影响较小。

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污水处理站，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，污水处理站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 养殖区厂界浓度均可满足《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。

7.1.2. 大气污染防治措施可行性分析

经预测，项目猪舍、污水处理设施、堆肥区无组织排放的 NH_3 与 H_2S 最大地面浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中的一次浓度限值要求。

(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%。饲喂以酵母菌或芽胞杆菌为优势菌的活菌制剂，可显著降低氮产生，前者可同化尿酸，抑制氨态氮生产，增加蛋白质氮，后者使氨基酸在肠道内脱氨减少，肠道结合氮的能力提高。廖新悌等在生长猪正常日粮中添加 0.05%活菌制剂，添加前和持续添加 10d 后，2 个猪舍空气中氨气含量分别下降 40.28%和 56.46%。酶制剂在生产中应用较多的是复合酶和植酸酶，使用后可使氮的利用率提高 17%~25%，从而使粪便中的 NH_3 排泄量减少，减少猪舍内的氨气含量。酸制剂能降低日粮的 pH 值，提高酶活性，改善胃肠道微生物区系平衡，抑制有害微生物繁殖，减少营养物质的消耗和抗生长毒素的产生，促进有益菌繁殖，并参与体内新陈代谢，提高营养物质的消化率。另

外，添加酸制剂可以减慢胃排空速度，减轻小肠负担，并在一定程度上中和 NH_3 。饲料中常添加的酸制剂有柠檬酸、富马酸、甲酸钙等。饲料中添加适量的寡聚糖可提高生产性能，提高饲料中营养成分的吸收率，间接达到控制猪舍中氨气的目的。据研究报道，育成猪饲料中添加 0.2% 的果寡糖，可改善试验猪生长，提高饲料转化率达 13% 和氮利用率达 12%。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，通过选用优质易消化的膨化饲料原料、添加益生菌等来提高饲料的消化率和转化率，恶臭污染物降低约 15~20%。

(2) 优化猪舍设计

项目猪舍引进国外先进理念采用全封闭设计，自动环境控制系统将通过电脑控制确保猪舍温湿度保持在最理想状态。自动喷雾消毒系统等可有效降低空气中的尘埃、氨气浓度和杀灭病原微生物。

Powell 等发现舍内通风量影响氨气排放的速度，舍内通风从 2h 增加 7h，漏缝地板下粪浆氨气排放量将增加 2 倍。虽然降低通风量可以减少氨气排放量，但是却使舍内空气温度上升，而空气温度的升高也会导致氨气排放量的增加，据报道，温度每升高 1°C ，氨气散发增加 6%~7%。因此，最佳的空气温度和通风的管理能减少氮损失，提高动物生产力。《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行）的编制说明中指出，合理设计的猪舍可对 67% 的氨产生影响。

(3) 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。

(4) 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%。

(5) 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) 污水处理站、堆肥区喷撒除臭剂进行除臭。

建设单位通过采取一定的措施后，项目排放的大气污染物最大地面浓度占标率 $1\% < \text{Pmax} = 9.24\% < 10\%$ 。 NH_3 与 H_2S 最大地面浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中的一次浓度限值要求。

综上所述，本项目臭气减缓措施以源头控制为主，集中在减少臭气产生源上，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。

7.1.3. 食堂油烟防治措施及可行性分析

本项目场区内在生活区设有小型食堂，食堂以沼气池产生的沼气为燃料，沼气是一种清洁能源，其燃烧产生的大气污染物经自然扩散后远低于排放标准。项目食堂产生的餐饮油烟经集气罩收集后，采用效率为60%以上的油烟净化装置去除餐饮油烟，其工作原理为：在风机的作用下、油烟气混合污染物通过油烟净化器，利用直流电高压电场产生电晕放电现象，对流经净化器的油烟进行电离分解，形成微小荷电的油粒以及烟、尘、水粒子，在经过异极性的平板集尘器时被吸收，最后沉积到净化器的底部储油箱内并经导管排出，同时高压电场中产生的活性因子臭氧（O₃），对烟气中的有毒成份和异味进行分解和除味。油烟废气经油烟净化装置处理后，油烟排放量约为4.68kg/a，排放浓度约为1.44mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模最高2.0mg/m³排放浓度和最低60%净化去除效率要求，然后通过内置排油烟道将产生的油烟引至所在食堂屋顶高空排放。

7.2. 水污染防治措施及可行性分析

7.2.1. 废水污染物类别

根据前述工程分析可知，该项目废水主要来自于：猪只尿液、猪舍冲洗废水及员工生活污水。

（1）猪只尿液、猪舍冲洗废水

猪尿、猪舍冲洗废水主要污染物为BOD₅、COD、SS、氨氮、总磷等。该类废水有机物浓度高、含氮磷量大、悬浮物多、臭味大，污染负荷高，处理难度较大。

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。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求，畜禽养殖粪污的处理首先应考虑种养结合，尽量做到污染物资源化，实现综合利用，本项目采用综合利用方式。

（2）生活污水

生活污水主要污染物为COD、NH₃-N、SS、动植物油等，生活污水经收集后统一排入场区污水管网。

7.2.2. 水处理工艺路线

项目废水处理及利用总体路线：猪舍漏缝地板→粪尿收集池→固液分离→HDPE黑膜沼气池（约2个月腐熟发酵）→按需求稀释还田，该处理工艺路线满足《畜禽规模养殖污染防治条例》规定。

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/T1168)。在研究我国集约化畜禽养殖场粪污处理技术发展水平和实际应用情况的基础上,结合有关的行业标准及规范,本标准确定了两种畜禽养殖废水的处理模式,一种为“达标排放”模式,一种为“综合利用”模式,这两种处理模式与我国《大中型畜禽养殖场能源环境工程建设规划》确立的畜禽粪污治理模式也是相符合的。

根据前述工程分析内容及同类工程类比分析,本项目最大废水产生量为夏季废水产生量,为14.36m³/d,项目按最大季节废水产生量计算,全年废水共计产生量4610.9m³/a。

本项目采取雨污分流方式,将雨水和养殖场所排污水分开收集及处理。雨水采用带盖板明沟收集、雨水管汇集输送,排入场外沟渠;污水利用封闭管沟、管道输送至污水处理系统处理。本项目污水主要污染物为COD、氨氮、SS、总磷等,产生的冲洗水、猪尿及生活污水一起经场区内封闭污水管网收集后统一送入场区污水处理设施(黑膜沼气池)处理。

7.2.3. 废水收集输送

项目排水采用雨污分流制,场区内雨水管网沿场区内道路铺设,雨水管道单

独建设,采用明渠,污水收集输送均采用PVC管道+暗沟封闭。项目养殖区的废水集中收集至配套的废水收集池,然后通过污水泵送至场区西侧污水处理设施中的黑膜沼气池,生活污水经三格式化粪池处理后通过管道送至黑膜沼气池。

《畜禽规模养殖污染防治条例》指出“防治畜禽养殖污染,推进畜禽养殖废弃物的综合利用和无害化处理”,“国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物,促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用”的原则要求,本次项目正是遵循上述原则,最终落实全部资源化利用要求。

7.2.4. 污水处理方案

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中“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”的要求。根据现场调查,本项目的建设坚持了农牧结合、种养平衡的原则,产生的废水经黑膜沼气系统工程处理后,沼液用于项目种植区及周边农田施肥。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中6.2.3模式II设置本项目的污水处理工艺。

项目猪舍生猪生活在漏缝地板上,漏缝小、可漏尿不漏粪或少量漏粪,粪尿沟处为漏缝地板,其余为实心地面,利用半漏缝地板下设一斜坡,使固液分离,即猪栏后半部采用漏缝地板,下为水泥斜坡,将粪尿在猪舍内自动分离开来,采用刮板机清除粪便,尿及污水从下水道流出,进入粪污收集系统,再分别进行处理。猪舍粪尿与员工生活污水、食堂废水一起

通过沟道或管道泵入黑膜沼气池中，原料在黑膜沼气池内在厌氧菌的作用下进行腐熟厌氧发酵，沼气池设有进水井、进水管、出水管、出水井、排渣管、排渣泵、阀门井、沼气管及泄压装置等。沼气池底部污泥通过排渣泵提升至固液分离机进行泥水分离，滤液水回流至沼气池进水端，产生的沼渣与猪粪在堆肥区进行堆肥处理后，用于种植区施肥。沼气由企业自行利用；产生的沼液暂存于沼液池中用于农肥。

项目工艺流程图见下图：

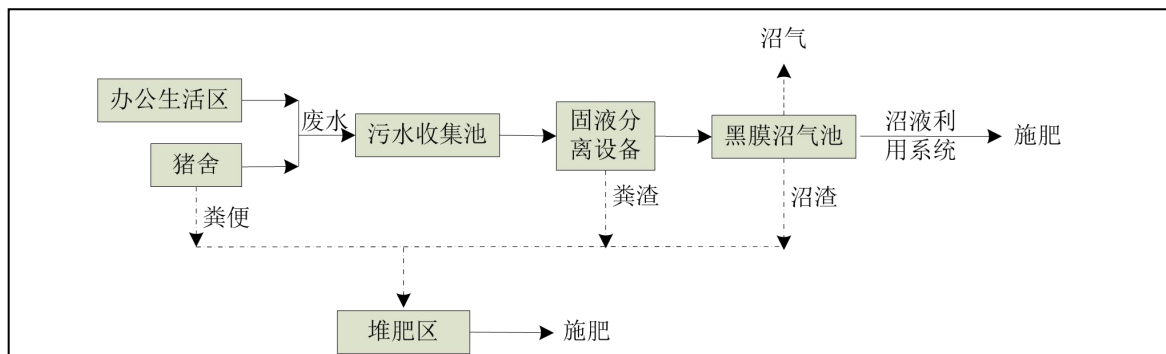


图7-2-1 项目污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 污水收集池

猪场产生废水来源有猪尿以及冲洗猪栏废水，废水经猪舍下方的粪污收集渠送至污水集中收集池。

(2) 固液分离

本项目污水进入收集池后，因收集池中含有少量的粪渣，经固液分离将猪尿等污水和粪渣分离，污水进入后续黑膜沼气池处理，粪渣送至堆肥区进行堆肥处理。

(3) 黑膜沼气池

项目废水进入黑膜（HDPE膜）沼气池后经约2个月的腐熟厌氧发酵去除大部分有机物，产生的沼液在施肥季节还田利用。厌氧发酵后降低了废水中有机物的含量，有效去除了粪便污水的臭味，遏制了蚊虫滋生和病菌的传播。

①技术可行性：黑膜沼气池是一种集发酵、贮气于一体的大型沼气池，其粪污处理原理与其他厌氧生物处理过程一样，依靠厌氧菌的代谢功能，使有机底物得到降解并部分转化生成沼气。具有厌氧发酵容积大，污水滞留时间长，沼气产生量大、运行处理费用低等优点。

黑膜沼气池造价低、运行成本低、污水处理效果好，能够实现养殖场废水处理后排零排放的要求，越来越多的养殖企业青睐黑膜沼气池，国内南方已有多家企业成功运行。因此，本项目采用黑膜沼气池处理养殖场废水技术上可行。

本项目废水量夏季最大，污水处理站设计考虑夏季进入污水处理系统的最大废水量（约 $14.36\text{m}^3/\text{d}$ ）为基础，建设单位将黑膜（HDPE 膜）沼气池的总容积设计为 7000m^3 ，设计停留发酵时间约 348 天，可满足污水处理要求。

本项目黑膜（HDPE 膜）沼气池采用常温发酵，沼气池主体工程位于地下，塘口、底部用 HDPE 黑膜密封，采用全封闭结构，沼气池内的温度能保持常温发酵。废水处理产生的沼气放空燃烧；沼液在施肥季节作为农肥，在非施肥季节储存于池内，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求。

②黑膜沼气池运行参数

沼气池设计 1.5: 1~2: 1 的长宽比，采用短边均分布水，进水管间距为 15-18m，池底及四壁防渗处理，池顶部采用顶膜密闭，占地面积为 1400m^2 ，高度为 6m，考虑 1.0m 高的空间预留，用于预留降雨容积 1400m^3 ，其总有效容积约为 5000m^3 ，考虑项目夏季废水产生量为 $14.27\text{m}^3/\text{d}$ ，在不考虑沼渣带走量，该沼液储存池可以存储 348 天，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）6.1.2.3 中规定的“贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量”的相关要求。因此，该池容积具有将雨季等非施肥期农灌沼液储存起来作为施肥期农灌沼液储存池的功能，可满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求。

评价建议在场区内外设置污水收集输送系统，不得采取明沟布设，并对沼气池和输送管网做防腐防渗处理。

黑膜沼气池的建造，既有效处理了养殖排泄物，又回收了大量的沼气能源和沼液肥料，实现了养殖废弃物的资源化利用。

项目黑膜（HDPE 膜）沼气池厌氧发酵工艺主要污染物处理效率分别为 COD80%、BOD5 90%、SS75%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 30%、TP20%，设计水力停留时间为 348 天，腐化程度高，沼液异味小，能够在保证废水处理效果的同时，最大限度的发挥黑膜（HDPE 膜）沼气池除臭杀菌的作用。经过厌氧发酵处理后产生的沼液属肥效高、可生化性好、易降解的特点，是较为理想的农肥，用作追肥时，须用清水稀释后方可施于田间，环评要求沼液使用方在施肥场地配备沼液稀释池，待建设单位将沼液运至使用方，使用方将沼液进行稀释至满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 5 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度限值要求及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中“水作”标准要求后用于种植区及周边农田施肥。

7.2.5. 沼液综合利用措施可行性分析

（1）沼液综合利用可行性分析

①沼液的营养

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，沼液尤其是养殖废水处理后的沼液，不仅含有作物所需求丰富的 N、P、K 等大量元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用沼液，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要的良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。除此之外，沼液中还含有各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸、抗生素等，其中有不少生理活性物质，他们对农作物生长发育有调控作用、对作物病害有防治作用。沼液中的氨、铵盐、抗生素，可使一些虫类避而远之，减少在作物上产卵，抑制虫卵的成长，从而减少虫害。

因此沼液是一种非常理想的液态肥料。对沼液进行农田利用总体是可行的。

②沼液的用途

使用沼液能有效地改善土壤性状，土质疏松，培肥地力，增强抗逆性，防治病虫害和促进作物增产增效，用沼液追喂的作物，根系发达，叶片厚，优等果增加，果实口感好。沼液在作物上的施用，有效地为农户增收节支，而且起到了绿色无公害效果，是一项较好的生态农业推广技术。

沼液中主要成分见下表。

表 7-2-1 沼液中主要成分含量一览表

项目	TN	TP	K
含量	0.03~0.08	0.02~0.07	0.005~1.4

本项目沼液做农田液体肥综合利用，环评的重点从沼液营养成分、土地消纳能力以及现实操作性等方面来分析沼液农肥利用系统的可行性。

(2) 土地沼液消纳能力

①沼液肥效确定

沼液中含有最多也是最主要的可被作物吸收利用的为 N 素。根据分析，项目沼液中的氨氮含量为 75mg/L，查找类比资料可知，养殖废水中氨氮浓度为总氮的 80%左右，则总氮浓度约为 94mg/L。

②农田消纳能力

1) 沼液消纳面积的确定

为实现污水、沼渣、粪便的综合利用，遵循“节能减排”和“循环经济理念”要求，根据《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，实现无水资源化利用”，由于处理后畜禽养殖废水含有多种常量和微量元素，其肥用可使土壤疏松，增强土壤保水保肥能力。根据农业部农村经济研究中

心等对湖北省单位农田粪水施用量进行的研究结论表明：“以湖北省一年三季计算，每亩大田每年养分推荐量纯N为40kg， P_2O_5 为18kg。以满足作物氮素需求为前提计，则每亩每年需干粪2214.9kg，或需未经处理的粪水110.7m³；以满足作物磷素需求为前提计，则每亩每年需干粪531.2kg，或需未经处理的粪水29.3m³”。

本项目废水产生量4610.9m³/a，沼液（经处理的粪水）以较低需求量（29.3m³/亩·a）计算，消纳本项目沼液，大概需消纳土地面积158亩。本项目种植区面积约为450亩，项目周边农田面积约为500亩，远大于158亩，完全能够消纳本项目产生的沼液。且项目种植区及周边农田临近本项目养殖区，项目沼液运输距离较近，能够及时满足种植基地的需求。

②沼液池容积合理性

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》相关规定，沼液储存池的总容积不得低于当地农作物生产用肥最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。通过咨询专家，当地田地的生产用肥可按每年施用沼液12次的频率计，则施肥最大间隔时间为30天。本项目废水产生量4610.9m³/a，以全部沼液均用于种植区及周边农田施肥计算，则最大间隔时间内沼液存量为430.8m³，项目沼气池有效贮存容积为5000m³，远高于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内的项目排放污水的总量。沼液池参照NY/T1222《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》和GB50010《混凝土结构设计规范》的要求进行了防渗、防漏处理。建设单位要加强沼液池的维护，定期将沼液运至田地施肥，运输方式采用采用管道密闭运输，在输送至农田过程中要加强管理，严格控制沼液输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏，防止污染区域地下水环境质量。

③沼液综合利用前景

沼气、沼液、沼渣简称三沼。但大多数人只知道沼气的合理利用，如可用来做饭、发电点灯等，但这只仅仅是沼气池综合利用的九牛一毛。沼气池不仅沼气是宝，沼液、沼渣也是宝。

沼液、沼渣统称沼肥。沼液具有以下多种用途。

1) 沼液当作肥料施用于农田、林地、果林等，效果显著。

据有关资料统计，中国用占地世界9%的耕地养活了占世界22%的人口，其秘密武器就是化肥和农药，现在很难找出哪一种食物不是靠化肥生产出来的，就连养鱼，泡豆芽也要使用化肥，而化肥中的硝酸物质会被人体细菌还原成亚硝酸盐，是一种致癌物质。

国际癌症研究机构根据动物实验确证，18种广泛使用的农药具有明显的致癌性，还有16种显示潜在的致癌危险性。农药的残留性越大，其在食品中的残留量越多，对人体的危害也越大。残留在食品中的农药不仅可以引起人的急性中毒，还具有慢性毒性，特别是致癌、致

畸、致突变及对后代的影响，已越来越引起人们的重视。

从责任田承包开始的这二、三十年间，中国所有的耕地都靠施化和农药肥增收，这种毒素在人体内堆积多年，现代疾病的多发性及高血压、心脏病、糖尿病、癌症成为常见病很难说与此无关。

沼液除含有丰富的有机质、氮磷钾等常规元素外，还含有多种氨基酸和铁锌锰等微量元素，是一种养分含量较为全面的优质有机肥料。使用沼气发酵残留物作为肥料，具有速效性、缓效性兼备，矿质化、腐殖化程度高，既可作基肥和追肥，也可叶面喷施的特点。使用沼气发酵残留物作为肥料，可以疏松土壤，有利于土壤微生物的活动和土壤团粒结构的形成，提高土壤有机质含量和土壤肥力。沼液作为液态有机肥一般不用消毒，原因是养殖废水进入沼气池后将经过15 天的高温发酵，发酵时的高温能够杀死粪大肠菌群和寄生虫卵等致病细菌和寄生虫。

用沼液作肥料施用于农田，可以减少化肥和农药的施用量，符合生态农业及循环经济的要求。

2) 沼液浸种

沼液浸种就是将农作物种子放在沼液中浸泡后再播种的一项种子处理技术。由于该技术简单、安全、效果好、不增加投资，因而可在农村得到迅速推广。沼气池出料间的料液温度，一般稳定在8-16℃，酸碱度在7.2-7.6之间，有利于种子新陈代谢，沼液中含多种活性物质、抗性营养性物质，用沼液浸种具有明显的抗病、壮苗、增产作用。沼液浸种对玉米大小斑、棉花炭疽病具有较强的抑制作用。据各地对比试验表明，沼液浸种的小麦、玉米可增产5-7%。

3) 沼液防治病虫害

沼液中含有多种生物活性物质，如氨基酸、微量元素、植物生长激素、B族维生素、某些抗生素等，其中有机酸中的丁酸和植物激素中的赤霉素、吲哚乙酸以及B12对病菌有明显的抑制作用。沼液中的氨、铵盐、某些抗生素，对作物的病虫害有着直接的作用。利用沼液防治病虫害，因其无污染、无残毒、无抗药性而被称为“生物农药”。目前试验已表明，沼液对粮食、经济作物、蔬菜、水果等13种作物中的23种病害和14种害虫有防治作用。有的单用沼液，就已经达到防治病虫害或以超过药物防治的功效，有的加入药物后，强化了防治效果。

4) 沼液在果树上的利用

沼肥富含氮、磷、钾、腐殖质、多种微量元素及兼效的肥料功能，非常适合果树生长需要。据山东省枣庄市山亭区能源办和山亭区农广校学员们为期3年的对比试验表明，用沼肥种油桃、苹果等果树，其新梢发得早、壮、齐，叶片厚、绿，落花落果少，且果实个大、均匀，味鲜、甜，外观色泽好，耐贮运。提高单产3-10%，节省化肥投资40-60%。

④种养结合

项目产生的废水经污水处理设施处理后用于项目种植区及周边农田灌溉施肥，不外排，形成了猪—沼—田等生态养殖模式，有利于节能减排降耗，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，将使麻城市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。

综上，本项目采用场区种植用地消纳的方式，保证了沼液作为肥料施用于土地的连续性 & 安全性，可实现生产污废水综合利用零外排。因此本项目废水处置、利用方案合理可行。

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) 用低噪声、低转速、质量好的设备；
- (2) 场区合理设计与布局，噪声源相对集中，远离敏感点；
- (3) 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

本报告对项目噪声源进行了现状监测，监测结果显示，项目养殖区边界四侧及敏感点噪声均能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准，表明本项目运营期产生的噪声对厂界环境噪声影响比较小。周边居民距离项目产噪区（养殖场）较远，不会对其产生噪声污染。

综上所述，本项目在采取了上述对策措施之后，可以认为采取的防治措施是完全可行的，能够达到预定的效果。

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，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

项目猪舍、污水处理设施、堆肥区、事故应急池、初期雨水池、医疗废物暂存间等为重点防渗区。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	猪舍	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6m，确保防渗系数≤10 ⁻⁷ cm/s
2	堆肥区	重点防渗区	
3	污水处理设施	重点防渗区	
4	危险废物暂存间	重点防渗区	
5	事故应急池	重点防渗区	

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，项目采取的防渗措施可以满足防渗要求。**项目分区防渗图见附图 8

重点污染防治区防渗示意图：

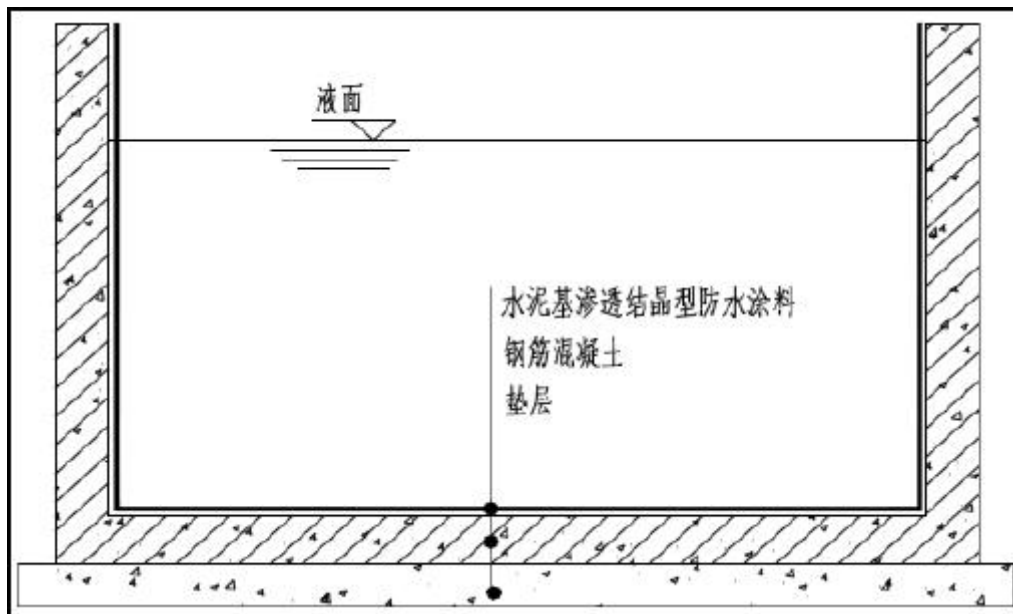


图 7-4-1 重点污染防治区水池防渗示意图

(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，企业应将自建水井设为长期监测孔（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	企业自建水井	地下水监测点	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 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中相应指标、COD、BOD₅、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

项目固废主要为病死猪、粪渣、沼渣、饲料残渣、脱硫废物、医疗废物以及生活垃圾。

(1) 病死猪

病死猪的处置问题应根据我国 HJ497-2009《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。项目病死猪不自行处置，不建设安全填埋井，而是暂存于自建冻库，定期交给有资质单位无害化处理。

(2) 粪渣、沼渣

环评建议猪舍清粪方式改为干法清理猪舍内的粪便。根据 HJ497-2009《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。

根据《畜禽养殖污染防治管理办法》第十四条：“畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。”本项目猪舍采用干清粪工艺清理猪舍粪污，猪粪、沼渣在厂区堆肥区（100m²）进行堆肥处理后，用于项目种植区施肥。因此，本项目产生的猪粪、沼渣经过处理后综合利用，不会对周围环境产生影响。

(3)医疗废物

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。

(4)脱硫废物

项目沼气脱硫过程中产生的脱硫废物类比相关数据可知产生量为 0.1t/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，由厂家回收，措施可行。**

(5)饲料残渣

项目饲料残渣量约为 4.74t/a，85%的饲料残渣随干清粪聚集，随粪便进入堆肥区，15%的饲料残渣随猪舍冲洗水进入污水处理设施，最终形成沼渣。

(6)生活垃圾

本项目产生的办公生活垃圾由大型带盖垃圾桶收集，可防止臭气逸散和雨水进入，定期由环卫部门清运。

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. 粪污沼渣有机肥综合利用措施可行性分析

(1) 粪污沼渣有机肥综合利用可行性分析

①粪污沼渣有机肥的营养

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，粪污沼渣堆肥形成的有机肥，不仅含有作物所需求丰富的 N、P、K 等大量元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用有机肥，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。除此之外，有机肥中还含有各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤霉素、生长素、糖类、核酸、抗生素等，其中有不少生理活性物质，他们对农作物生长发育有调控作用、对作物病害有防治

作用。有机肥中的氨、铵盐、抗生素，可使一些虫类避而远之，减少在作物上产卵，抑制虫卵的成长，从而减少虫害。

因此有机肥是一种非常理想的肥料。对粪污沼渣有机肥进行农田利用总体是可行的。

②粪污沼渣有机肥的用途

使用粪污沼渣有机肥能有效地改善土壤性状，土质疏松，培肥地力，增强抗逆性，防治病虫害和促进作物增产增效，用沼液追喂的作物，根系发达，叶片厚，优等果增加，果实口感好。有机肥在作物上的施用，有效地为农户增收节支，而且起到了绿色无公害效果，是一项较好的生态农业推广技术。

(2) 土地承载力计算分析

①区域土地承载力现状

参照《麻城市畜禽养殖区域规划（2016-2020）》中“麻城市各乡镇土地负荷警报值及分级影响评价”：根据麻城市土地负荷预警值计算，全市警报值为 0.22，分级级数为 I 级，环境影响评价为“无”，总体状态良好。22 个乡镇、龟山风景区、麻城开发区和浮桥河国家湿地公园畜禽粪便土地负荷预警分级影响评估见表 4.4。

表 4.4 麻城市各乡镇畜禽粪便土地负荷预警分级影响评估

分级级数	对环境影响	乡镇、风景区、开发区和湿地公园
I	无	龙池街道办、夫子河镇、盐田河镇、木子店镇、三河口镇、黄土岗镇、福田河镇、顺河镇、龟山风景区、宋埠镇、铁门岗乡、白果镇、阎家河镇、龟山镇、张家畈镇、歧亭镇、乘马岗镇、浮桥河国家湿地公园（18 个）
II	稍有	鼓楼街道办、南湖街道办、中馆驿镇、麻城开发区（4 个）
III	有	
IV	较严重	
V	严重	
VI	很严重	

项目位于夫子河镇，有上表可知，项目所在区域土地负荷现状分级为 I 级，对环境影响为“无”。

《农业部办公厅关于印发<畜禽粪污土地承载力测算技术指南>的通知》中明确规定，畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算，粪肥包括堆肥、沼渣、沼液、肥水和商品有机肥，本项目将堆肥、沼渣作为肥料还田所需消纳土地数量计算根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）

中计算方式核算。

②单位猪当量粪肥养分供给量

根据《指南》中“3.3 猪当量使用于衡量畜禽氮（磷）排泄量的度量单位，1 头猪为 1 个当量。1 个猪当量的氮排泄量为 11kg，磷排泄量为 1.65kg。按存栏量计算：100 头猪相当于 15 头奶牛、30 头肉牛、250 头羊、2500 只家禽。生猪、奶牛、肉牛固体粪便中氮素占氮排泄总量的 50%，磷素占 80%；羊、禽固体粪便中氮（磷）素占 100%”及“5.1.3 单位猪当量粪肥养分供给量：综合考虑畜禽粪污养分在收集、处理和贮存过程中的损失，单位猪当量氮养分供给量为 7.0kg，磷养分供给量为 1.2kg。”中内容，单头猪氮养分供给量为 7kg，干湿分离后固体粪便中氮含量为排泄总量的 50%。

③粪肥养分供给量

根据《指南》中“5.2.1 固体粪便和污水以沼气工程处理为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值为 65%；固体粪便堆肥、污水氧化塘贮存或厌氧发酵后农田利用为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值 62%。”本项目采用固体粪便堆肥，厌氧发酵后农田利用处理粪污，氮素留存率推荐值为 62%。

本项目年出栏生猪 12000 头，按照以上参数计算得到项目粪肥提供氮养分总量（Ng）为 $12000 \times 7 \times 50\% \times 62\% \times 25\% = 6510\text{kg/a}$ 。

④氮肥中氮素利用率

根据《指南》中 5.2.2 小节中“粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%~30%，磷素当季利用率推荐值为 30%~35%，具体根据当地实际情况确定”，本次评价粪肥中氮素利用率取 25%。

⑤施肥过程中粪肥占全部肥料比例

根据《指南》中 5.2.2 小节中“粪肥占施肥比例根据当地实际情况确定。”内容，根据现状分析本项目土壤氮磷养分分级为 II 级，则本次不同氮磷养分水平下施肥供给养分占比为 45%。

⑥单位土地养分需求量

根据《指南》附表 1、附表 3-1 中列出的主要农作物需求养分推荐值及单季目标产量计算单位土地年养分需求量。

⑦农田消纳能力

本项目配套约 450 亩土地用于消纳粪肥，本项目种植区主要进行种植莲藕，本项目形成 100kg 产量需要吸收氮磷量推荐值参考《指南》附表 1 中水稻推荐值，单季目标产量推荐值参考《指南》附表 3-1 中水稻推荐值，则消纳土地单季氮养分需求量见下表。

表 7-5-1 消纳土地单季氮养分需求量一览表

种植作物	种植面积 (亩)	形成 100kg 产量需要吸收氮量 (kg/100kg)	单季目标产量 t/hm ²	单位土地单季氮养分需求量 (kg/亩)	土地单季养分需求量 (kg/季)
水稻	450	2.2	6	9	4050

根据上表，本项目种植区土地单季总需氮养分量为 4050kg，据调查，莲藕一年可种两季，则项目种植区土地年需氮养分量为 8100kg/a，可以消纳本项目提供氮养分总量（6510kg/a），因此，项目提供养分未超出项目消纳土地承载力。

综上，项目所在区域土地负荷现状分级为 I 级，对环境影响为“无”。项目粪污等在堆肥区进行堆肥处理后，用于项目种植区施肥可行。

7.5.3. 固体废物防治措施评价建议

(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

项目拟建 1 间 10m² 的危险废物暂存间，位于项目养殖区东北侧，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 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》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。

建项目污水处理设施应有防水和防渗设施，并设置环形收集沟及渗滤液收集池，污水处理设施要有防雨设施，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) 项目建设工程中应重生态保护，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. 各分区防治措施典型设计

考虑到项目实际，可在养殖场、粪污处理区周边增加绿化面积，可有效的防治新增水土流失，改善周边生态环境，同时也为工作人员营造一个良好的工作、生活环境，还可有效消纳本项目的粪污。

7.7. 环保措施及“三同时”验收清单

建设项目总投资约 1800 万元。环保投资为 400 万元，约占项目总投资的 22.2%。本项目环保投资及“三同时”竣工验收清单见下表：

表 7-7-1 项目环保投资及“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（万元）
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，不会对环境造成影响	15
	初期雨水	截排沟、地面硬化、防渗处理、雨水及污水收集管网、雨水收集池 2000m ³		10
	生产废水、生活污水	采用黑膜（HDPE 膜）沼气池处理，处理后沼液定期经过配套消纳系统用于农田综合利用，粪污收集输送系统，黑膜沼气池 1 座（7000m ³ ，池底及四壁防渗处理，池顶部采用顶膜密闭）；配套的沼液消纳管网	实现粪污水零排放，不会对环境造成影响	200
	事故废水	事故应急池 450m ³ ，布置污水输送管道		5
废气	干清粪工艺	粪、尿分离	满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》及 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》相关标准	30
	猪舍恶臭	科学饲养、加强通风、生物除臭、采用干清粪工艺、及时清除猪粪、冲洗猪舍、加强场区绿化		40
	污水处理设施恶臭	黑膜沼气池密闭式设计，沼渣及时清运；定期喷淋生化除臭剂		30
	堆肥区	尽可能封闭、设置微生物除臭剂喷洒设施		20
	食堂油烟	高效油烟净化器净化处理后通过专用烟道排放		2
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	10
固废	猪粪	进入堆肥区进行堆肥处理，用于种植区施肥	无害化，综合利用	20
	饲料残渣	部分随粪便进入堆肥区，部分随猪舍冲洗水进入污水处理设施，最终形成沼渣	无害化，综合利用	5
	沼渣	用于项目种植区施肥，	无害化，综合利用	/
	病死猪	由动物无害化处置单位处理	不外排	5
	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	2
	脱硫废物	固废暂储间暂储后，厂家回收处置	不外排	/
	生活垃圾	交由环卫部门收集处置	不外排	2
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	/	2
	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	/	2
合计	/	/	/	400

8. 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。

8.1. 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，其环境保护估算费用见表 7-7-1。

由表 7-7-1 中数据显示，工程各项环保投资共计 400 万元，占全部工程总投资 1800 万元的 22.2%。

本项目产生的粪便采用干清粪处理模式。优选饲料，全封闭猪舍，全自动控制系统，污水处理系统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置单位处理，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。项目产生的废水经污水处理设施处理后用于项目种植区及周边农田施肥，不外排，形成了猪—沼—田等生态养殖模式，有利于节能减排降耗，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，将使麻城市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。

8.2. 经济效益

本项目总投资 1800 万元，建成后将达到年出栏生猪（100kg）12000 头。项目主要经济指标见表 8-2-1。

表 8-2-1 主要经济指标一览表

序号	项目	单位	金额
1	项目总投资	万元	1800
2	年销售收入	万元	1200
3	年销售成本	万元	800
4	年利润	万元	400
5	投资利润率	%	22.2
6	投资回收期	年	5

由上述指标可以看出，项目投资回收期为 5 年，投资利润率为 22.2%，均优于行业的基础投资回收期及平均投资利润率，说明项目有较好的经济效益。

8.3. 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，以育肥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，可解决今后麻城市金三角养殖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的废水将全部用于厂区内种植区及周边农田灌溉施肥。

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和规划，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。

9. 环境管理与监测计划

制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目运营期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业的环境行为，也才能使企业真正实现社会、经济和环境效益的协调发展，走可持续发展的道路。

9.1. 环境管理与监测的目的

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。

9.2. 环境管理主要内容及实施

9.2.1. 环境管理机构建设

项目的环境保护管理应实行“场长全面负责、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，场内应设置一个专职的环境保护工作小组。该小组应由一名场负责人分管，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。

场长是整个工场环境保护的全面责任者，场环保小组负责场内日常环保工作。在项目运行期，工场环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对场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场的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；场环保小组还对保障场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，掌握工场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。

9.2.2. 环境管理机构职责

项目的相关环境管理机构由黄冈市生态环境局麻城市分局、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) 黄冈市生态环境局麻城市分局

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) 麻城市金三角养殖有限公司

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、噪声和固体废物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实施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。

9.2.3. 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。

9.3. 环境监测计划

9.3.1. 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。

9.3.2. 污染源监测计划

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，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、臭气浓度。

2) 监测点

场界上风向及下风向。

3) 监测时间与监测频率

监测频次为每季度一次，全年共 4 次。

(2) 噪声监测计划

主要对该项目养殖区边界噪声、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。

表 9-3-1 运营期常规监测计划

监测阶段	污染物类别	监测点位				监测指标	监测频次	执行标准	监测机构
		类型	位置	污染源	排气筒编号				
运营期	废气	/	食堂油烟排放口	食堂	/	油烟	每年 1 次	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准(试行)》中标准要求	委托有资质监测单位
		无组织	厂界周围上风向布设 1 个参照点, 在其厂界下风向 10 米内布设 3 个监控点			NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年 1 次	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》	
	噪声	设 4 个噪声监测点位, 分别为厂界四侧				LeqdB(A)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中“2 类”标准	
	固废	严格管理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							

9.3.3. 环境质量监测计划

项目环境质量监测工作内容见表 9-3-2。

表 9-3-2 环境质量监测工作内容一览表

种类	监测点位置	监测项目	频率	采样和分析方法
大气	项目南侧厂界外	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年监测 1 次, 污染较重季节, 每次进行 7 天。	《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》
地下水	在项目评价范围内设置 1 个地下水监测点	pH 值、总硬度、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、总大肠菌群、硫酸盐、氯化物等。同时监测监测井的水位	每年监测一次	《水和废水监测分析方法》(第四版, 2002)

9.3.4. 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。

(4) 建立监测资料档案。

9.3.5. 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求, 企业所有排放口, 包括水、气、声、固体废物, 必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求, 设置与之相适应的环境保护图形标

志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要符合环境监察部门的有关要求。

9.3.6. 规范环境监测

建立环境监测档案，以便可以及时发现事故并查明发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

9.4. 总量控制

9.4.1. 总量控制的原则

《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。其原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，新建项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响，即评价区域环境质量应保持在功能区的目标，区域污染物的排放总量控制在上级环境保护主管部门下达的目标之内。

9.4.2. 污染物排放总量控制因子

根据国家环保部提出的“十三五”污染物排放总量控制要求，结合本工程污染排放特点，确定本项目的国家总量控制指标 COD、NH₃-N 两项。

项目为生猪养殖类建设项目，由于本项目粪污水经污水处理设施处理后用于肥田，无废水外排，全部综合利用。**因此，不对 COD、NH₃-N 设置总量指标。**

9.5. 污染物排放清单

项目污染物排放清单见下表 9-5-1。

表 9-5-1 项目污染物排放清单一览表

名称	治理项目	主要环保措施		排放浓度		排放速率	标准
废水	雨污分流	厂区雨污分流管网		/		零排放	/
	初期雨水	雨水收集池 2000m ³					/
	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、粪大肠杆菌	猪舍养殖废水进入污水处理设施（黑膜沼气池）处理后用于用地范围内种植区及周边农田灌溉施肥。				/
废气	干清粪工艺	粪、尿分离		/		/	/
	猪舍	恶臭、NH ₃ 、H ₂ S	科学饲养、加强通风、生物除臭、加强场区绿化、干清粪工艺、及时清除猪粪、冲洗猪舍、车间排风口外自动喷洒除臭剂除臭	NH ₃	/	0.0455kg/h	满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》相关标准
				H ₂ S	/	0.005kg/h	
	污水处理设施	尽可能封闭、设置微生物除臭剂喷洒设施	NH ₃	/	0.0003kg/h		
			H ₂ S	/	0.00003kg/h		
	堆肥区	尽可能封闭、设置微生物除臭剂喷洒设施	NH ₃	/	0.0004kg/h		
			H ₂ S	/	0.0002kg/h		
食堂	油烟	高效油烟净化器净化处理后通过专用烟道排放	1.44mg/m ³		0.0043kg/h	满足 GB 18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》	
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	由有资质单位无害化处理		不外排			零排放
	猪粪	在堆肥区进行堆肥处理后，用于项目种植区施肥		粪便无害化，不外排，实现创造经济效益			
	沼渣	用于项目种植区施肥		不外排			
	饲料残渣	汇入猪舍养殖废水中进入污水处理设施（黑膜沼气池）处理，形成沼渣		不外排			
	脱硫废物	固废暂储间暂储后，厂家回收处置		不外排			
	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			
	生活垃圾	交由环卫部门收集处置		不外排			
综合	环境风险管理	制定应急预案、人员培训与演习等		/			把风险降低至可接受水平

环境管理	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	/	
------	-----------	--------------------------	---	--

10. 结论

10.1. 项目基本情况

项目名称：麻城市金三角养殖有限公司生猪规模化养殖场建设项目

建设单位：麻城市金三角养殖有限公司

建设性质：新建

建设地点：夫子河镇蔡家河村

建设内容及规模：项目占地面积约 50.62 亩，年出栏育肥猪 12000 头，新建猪舍 12 栋、生活用房 4 栋、仓库 1 栋、办公楼 1 栋 2 层、冻库 1 座及其配套设施设备，总建筑面积 18000 平方米，配套环保设施。

总投资：项目总投资 1800 万元，其中环保投资 400 万元，占总投资的 22.2%。

10.2. 环境质量现状评价

(1) 大气环境

项目所在区域麻城市监测点的 SO₂、NO₂、CO 标准指数均小于 1，PM₁₀、O₃、PM_{2.5} 标准指数均略大于 1，项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、CO 能满足 GB16297-1996《环境空气质量标准》中的二级标准限值，PM₁₀、O₃、PM_{2.5} 等指标均存在少量超标情况；NH₃、H₂S 一次浓度检测值符合 HJ2.2-2018《大气环境影响评价技术导则》附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值。因此，本项目所在区域环境空气质量为不达标区。

根据《麻城市空气质量达标规划（2018-2025）》，麻城市总体战略为：以未达标、健康危害大的 PM_{2.5} 为重点控制因子，协同控制臭氧污染，实施空气质量全面达标战略。优化产业结构和布局，推进能源结构调整，不断巩固火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，深化机动车污染控制，加快推进挥发性有机物综合整治，开展多污染物协调控制。随着《麻城市空气质量达标规划（2018-2025）》的推进，麻城市环境空气质量将得到进一步改善。

(2) 地表水环境

项目附近地表水体沙河各项水质监测指标均可达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 类水质标准的要求。说明举沙河水质良好。

(3) 地下水环境

评价区域地下水各项指标，除铁元素、氨氮在 G1 监测点略有超标外，其他指标均能满

足 GB/T14848-2017《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。铁元素超标的原因可能为抽取地下水的铁管锈蚀造成的，且铁元素不属于本项目特征因子，本项目的建设不会对地下水中铁元素的含量产生影响。

(4) 声环境

项目养殖区边界四侧及敏感点噪声监测值均满足 GB3096-2008《声环境质量标准》“2类区”标准的要求。

(5) 土壤环境

项目三个监测点位的土壤各项指标，除汞元素在监测点略有超标外，其他指标均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表1中“其他”类“风险筛选值”和“风险管控值”标准限值要求；因此项目所在地土壤环境质量良好。

(6) 生态环境

项目评价区主要为林地、农业生态系统。评价区域不涉及风景名胜区、地质公园、森林公园等生态敏感点，未发现野生国家重点保护植物和古树名木。

10.3. 污染防治措施及达标排放结论

10.3.1. 施工期污染防治措施

本项目主要设施已施工完成，本评价不再对项目施工期环境影响进行详细分析。

10.3.2. 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；污水处理设施采取密闭、喷洒生物除臭剂等措施；堆肥区采取周边绿化、密闭，混合垫料微生物除臭，喷生物除臭剂。

经预测，拟建项目猪舍、污水处理设施、堆肥区排放的 NH_3 与 H_2S 最大落地浓度均满足 HJ2.2-2018《大气环境影响评价技术导则》附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值，对周边大气环境影响较小。

(2) 废水

项目生产废水包括猪尿液及猪舍冲洗废水等。

本项目产生的污水进入黑膜沼气池处理，沼液用于项目种植区及周边农田施肥灌溉。能够满足 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》中表 5 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度限值要求及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中“水作”标准要求。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，水泵等设备产生的噪声。噪声级在 70~100dB(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 3-5dB(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 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。

(4) 固体废物

项目运营期固体废物主要包括生活垃圾、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、沼渣、病死猪以及脱硫废物等；危险废物主要是医疗废物。

生活垃圾交由环卫部门收集处置；

猪粪、饲料残渣、沼渣在堆肥区进行堆肥处理后，用于项目种植区施肥；

病死猪交由动物无害化处置单位处理；脱硫废物于固废暂储间暂储后，交由脱硫剂厂家回收处置；

医疗废物交由资质单位回收处置。

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。

项目固体废物对外环境无明显的不利影响。

10.4. 总量控制结论

拟建项目无需设置总量控制指标。

10.5. 公众参与

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 2019 年 12 月 22 日在湖北黄跃环保技术咨询有限公司网站对其进行了第一次环境影响公示；随后于 2020 年 11 月 11 日完成征求意见稿并在湖北黄跃环保技术咨询有限公司网站进行环境影响征求意见稿公示，征求意见稿公示期间在项目周边居民点张贴公示信息，并在鄂东晚报 2 次登报公示。

在项目公示期间没有收到反馈意见。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。

10.6. 环评总结论

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 and 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。项目在施工期及运营期将产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染，在严格采取本评价提出的各项环保措施以及实施环境管理与监测计划以后，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。拟建项目在拟定的地点按拟定的方案进行建设，从环境保护角度而言，该项目建设可行。