

武穴市天之蓬生态养殖专业合作社
牲猪养殖项目
环境影响报告书

建设单位：武穴市天之蓬生态养殖专业合作社
编制单位：湖北黄达环保技术咨询有限公司

二〇二一年二月

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.....	10
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.....	22
1.9. 评价时段.....	23
2. 项目概况	24
2.1. 项目基本情况.....	24
2.2. 项目建设内容.....	24
2.3. 项目产业政策、规划及技术规范相符性	31
2.4. 选址合理性分析	错误！未定义书签。
2.5. 与“三线一单”相符性分析.....	42
2.6. 总平面布置	43
3. 工程分析	46
3.1. 施工期工程分析	46
3.2. 运营期污染源分析.....	53
3.3. 运营期污染物排放情况汇总.....	77
4. 环境质量现状调查与评价	79
4.1. 自然环境概况.....	79
4.2. 项目所在地环境现状调查	82
5. 环境影响预测与评价	94
5.1. 施工期环境影响分析	94
5.2. 运营期环境影响预测与评价.....	99
6. 环境风险分析	130
6.1. 评价目的.....	130
6.2. 评价方法和程序	130
6.3. 风险调查.....	131
6.4. 环境风险潜势初判.....	132
6.5. 风险识别.....	132
6.6. 风险识别.....	133
6.7. 项目最大可信事故.....	135
6.8. 环境风险评价.....	135
6.9. 风险管理.....	138
6.10. 风险事故防范措施.....	138
6.11. 风险事故应急预案	143
6.12. 环境风险评价结论	144
7. 污染防治措施可行性分析	145
7.1. 施工期污染防治措施及可行性分析	145

7.2. 运营期污染防治措施及可行性分析	147
7.3. 水污染防治措施及可行性分析	150
7.4. 噪声防治措施及可行性分析.....	157
7.5. 地下水防治措施及可行性分析	158
7.6. 固体废物处理措施分析.....	160
7.7. 生态保护措施.....	162
7.8. 环保措施及“三同时”验收清单.....	162
8. 环境经济损益分析	164
8.1. 环境效益.....	164
8.2. 经济效益.....	165
8.3. 社会效益.....	165
9. 环境管理与监测计划.....	167
9.1. 环境管理与监测的目的.....	167
9.2. 环境管理主要内容及实施	167
9.3. 环境监测计划.....	169
9.4. 总量控制.....	171
9.5. 污染物排放清单	171
10. 结论.....	174
10.1. 项目基本情况.....	174
10.2. 环境质量现状评价	174
10.3. 污染防治措施及达标排放结论.....	175
10.4. 总量控制结论.....	177
10.5. 公众参与.....	错误！未定义书签。
10.6. 环评总结论.....	177

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、项目场区平面布置示意图

附图 4、项目监测点位图

附图 5、项目评价范围图

附图 6、项目卫生防护距离包络线图

附图 7、畜禽养殖三区分布图

附图 8、项目环保设施分布雨污管网图及分区防渗图

附图 9、武穴市县水系图

附图 10、湖北省生态保护红线分布图

附件

附件 1、项目环境影响评价工作委托书

附件 2、项目备案证

附件 3、建设单位营业执照

附件 4、项目投资协议

附件 5、项目占林地复函

附件 6、项目选址意见

附件 8、关于武穴市天之蓬生态养殖专业合作社牲猪养殖项目位于畜禽适养区的证明

附件 9、项目生态红线核实情况复函

附件 10、建设单位生猪养殖基地污染物处理的情况说明

附件 11、项目厂区部分土地用于种植林果木的种类及面积分区计划

附件 12、瓜蒌基地沼液消纳协议

附件 13、病死猪无害化处置协议

附件 14、引用监测报告

附件 15、项目监测报告

附件 16、项目承诺函

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

建设项目环评审批基础信息表

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

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

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”。

自从2018年8月非洲猪瘟疫情蔓延至中国，在疫情防控下，中国生猪销量迅速下降，供不应求，生猪价格飙升，稳定保障生猪市场已迫在眉睫。若不加快生猪生产恢复，相关专家认为2019年我国猪肉减产1800万吨，2020年内减产2400万吨。2019年12月，农业农村部关于印发了《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》的通知，“要尽快遏制生猪存栏下滑势头，确保年底前止跌回升，确保明年元旦春节和全国“两会”期间猪肉市场供应基本稳定；确保2020年年底产能基本恢复到接近常年的水平，2021年恢复正常”。

2009年，马伦先生于在武穴市马垅村成立了武穴市马记畜牧养殖场，并征占用武穴市梅川镇马垅村集体林地0.675公顷，投资699万元建设万头牲猪养殖项目。但因为在该项目建设期间，武穴市马记畜牧养殖场法人马伦先生不幸去世，随之留下了一大堆债务问题。梅川镇马垅村村民委员会为了解决债务纠纷，组织召开了全村村民集体会议，经讨论后决定，该养殖场由吕承财先生接收，并重新注册成立了武穴市天之蓬生态养殖专业合作社。

新成立的武穴市天之蓬生态养殖专业合作社继续进行武穴市天之蓬生态养殖专业合作社万头牲猪养殖项目的建设，该项目总投资699万元，占地约60亩，新建猪舍19栋，以及办公生活楼、饲料加工车间、污水处理设施（沼气工程）等相关附属设施，建筑面积约14500m²，年出栏生猪1万头。

但受非洲猪瘟的影响，武穴市天之蓬生态养殖专业合作社万头牲猪养殖项目未能继续建设完成；2020年，武穴市天之蓬生态养殖专业合作社改生猪养殖为母猪养殖，重新开始建设武穴市天之蓬生态养殖专业合作社牲猪养殖项目。项目投资1800万元，建设猪舍19栋，办公生活用房1栋，饲料仓库1栋，污水处理设施及相关附属设施，共计建筑面积14500平方米。年存栏母猪2200头，出栏仔猪55000头。

项目已于2021年1月5日取得武穴市发展和改革局企业投资项目颁发的《湖北省固定资产投资项备案证》（登记备案项目代码：2018-421182-03-03-050617）（见附件3）。

二、建设项目概况

项目名称：武穴市天之蓬生态养殖专业合作社牲猪养殖项目

建设地点：武穴市梅川镇马垅村

项目总投资）：1800万元

建设性质：改建

建设内容：项目投资 1800 万元，建设猪舍 19 栋，办公生活用房 1 栋，饲料仓库 1 栋，污水处理设施及相关附属设施，共计建筑面积 14500 平方米。年存栏母猪 2200 头，出栏仔猪 55000 头。

生产规模：年存栏母猪 2200 头，出栏仔猪 55000 头（按 8:1 折算，折合生猪 6875 头）。

三、环评工作过程及工作进展

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 253 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》（2021 年版）“二、畜牧业 03 牲畜饲养 031”的“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”需要编制报告书，其他的仅需登记表备案。

本项目年出栏仔猪 55000 头（按 8:1 折算，折合生猪 6875 头），确定本项目编制环境影响报告书。

（1）接受委托：2020 年 12 月 22 日，武穴市天之蓬生态养殖专业合作社委托湖北黄达环保技术咨询有限公司承担“武穴市天之蓬生态养殖专业合作社牲猪养殖项目”的环境影响评价工作；

（2）第一次公示：2021 年 1 月 5 日，项目在网上进行了第一次环评公示（http://www.huanghuangroup.com/index.php/index/ashow_150.html）。

（3）环境质量现状监测：2021 年 1 月 11 日~2021 年 1 月 17 日，武穴市天之蓬生态养殖专业合作社委托黄冈博创检测技术服务有限公司对项目所在区域环境质量现状进行了监测。

（4）2021 年 3 月 1 日编制完成了《武穴市天之蓬生态养殖专业合作社牲猪养殖项目环境影响报告书》（征求意见稿）。

（5）征求意见稿公示：2021 年 3 月 1 日~3 月 11 日，该项目在黄环环保集团（湖北）有限公司进行了评征求意见稿公示（<http://www.huanghuangroup.com/>），并通过鄂东晚报、张贴公告的方式同步公示。

四、环境影响评价关注的主要问题

项目评价重点分析项目养殖区的环境影响，评价关注的主要问题如下：

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.项目养殖区污水厌氧处理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。

⑥公众对于本项目的态度。

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。拟建项目采用先进的养殖工艺和管理技术，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) 《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；
- (4) 《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；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修正，2018年1月1日公布实施；
- (6) 《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；
- (7) 《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；
- (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》，2012年7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日修正并实施。

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) 中华人民共和国生态环境部《国家危险废物名录（2021年版）》，于2020年11月5日经生态环境部部务会议审议通过，2021年1月1日起实施；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部部令第16号，

2020年1月1日起施行；

(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(2019年本)》，2020年1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

武穴市天之蓬生态养殖专业合作社牲猪养殖项目环境影响评价工作委托书(附件1)。

1.1.4. 导则及技术规划

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）；
- 8、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年8月29日；
- 9、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 10、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）；
- 11、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）；
- 12、《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB 16548—2006）；
- 13、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T 1168-2006）；
- 14、《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NYT 1167-2006）；
- 15、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号），2010-12-30实施；
- 16、《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789号）；
- 17、《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）；
- 18、《畜禽养殖场消毒技术规范》（DB31/T 432-2009）；
- 19、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。

1.2. 评价工作原则、目的和方法

1.2.1. 评价工作原则

- （1）遵循国家和地方的有关环保法律、法规，坚持“科学、客观、公正”的原则；
- （2）工程建设必须符合国家的产业政策；
- （3）工程选址和建设必须符合城市发展总体规划；
- （4）必须推行清洁生产；
- （5）外排污染物实现达标排放，并符合当地环保要求，同时实行污染物排放总量控制。

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)从武穴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、物料衡算法等；

(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

项目地处黄冈武穴市梅川镇马垅村，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，本项目所在地环境空气功能区划为环境空气二类区，项目所在地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

本项目附近最近地表水体为西侧 50 米兔儿笼水库和西南侧 2200 米的赤东湖，根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）属于Ⅳ类水体，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

(3) 声环境质量

根据 GB3096-2008《声环境质量标准》，“7.2 乡村声环境功能的确定 b)村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”，故项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

(4) 地下水环境

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

(5) 土壤环境

项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）农用地筛选值要求。

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	兔儿笼水库	Ⅳ类
	赤东湖	Ⅲ类
地下水	项目所在地	Ⅲ类
声环境	项目厂界	1 类
土壤	项目所在地	农用地筛选值

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 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准；

(2) 地表水环境：项目附近的主要地表水体为赤东湖，赤东湖为Ⅲ类水体，环境保护目标为赤东湖河，保护目标为 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类水域水质标准；

(3) 声环境：保护目标为当地声环境质量，声环境质量应满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 1 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：项目所在区域土壤环境质量应符合 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 中“其他”类“风险筛选值”标准。

1.3.2.2. 环境敏感点

项目主要包括办公生活区和养殖区，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 和附图 2。

表 1-3-2 项目评价范围主要环境敏感点一览表

类别	敏感点	方位	距离厂界范围 (m)	保护等级	人口数量 (人)
环境空气、 声环境	方通	NE	510	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准要求 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)1类区标准	约 43 户 150 人
	张清叟	N	505		约 36 户 120 人
	徐家湾	NW	690		约 20 户 70 人
	方文二	NW	640		约 40 户 135 人
	熊家湾	SW	560		约 42 户 145 人
	舒庆仁	SW	838		约 35 户 110 人
	马垅村	S	704		约 60 户 200 人
	岗尔上	S	20		约 7 户 20 人
	老树咀	SE	700		约 20 户 75 人
	居岗村	E	2500		约 100 户 350 人
	居文胜村	NE	2750		约 500 户 1600 人
	方洪村	NE	1230		约 65 户 200 人
	陶斯村	NE	2340		约 80 户 260 人
	上郝村	NW	1780		约 60 户 200 人
	关沙村	NW	2800		约 50 户 160 人
	洪湾	W	2000		约 60 户 200 人
	花园	SW	2100		约 100 户 350 人
	栗木村	S	2000		约 90 户 300 人
柯坳上	SE	1220	约 40 户 130 人		
刘昌村	SE	2500	约 90 户 300 人		
地表水环境	兔儿笼水库	W	100	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中“IV类标准”	--
	赤东湖	SW	2200	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中“III类标准”	--
地下水环境	/	/	/	GB/T14848-2017《地下水质量标准》 III类标准	--
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)》	--

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

序号	污染物名称	单位	标准限值			标准来源
			年平均	24 小时平均	1 小时平均	
1	二氧化硫 (SO ₂)	μg/m ³	60	150	500	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
2	二氧化氮 (NO ₂)		40	80	200	
3	一氧化碳 (CO)	mg/m ³	/	4	10	
4	臭氧 (O ₃)	μg/m ³	/	日最大 8 小时平均 160	200	
5	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)		70	150	/	
6	细颗粒物 (PM _{2.5})		35	75	/	
7	NH ₃		/		200	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
8	H ₂ S		/		10	

1.4.1.2. 地表水

项目附近地表水体为兔儿笼水库和赤东湖，其水环境质量应执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准和 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		GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准	GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 类标准
1	pH	/	6-9	6-9
2	化学需氧量 (COD)	≤	20mg/L	30mg/L
3	生化需氧量(BOD ₅)	≤	4.0mg/L	6.0mg/L
4	粪大肠菌群	≤	10000 个/L	20000 个/L
5	高锰酸盐指数	≤	6.0mg/L	10.0mg/L
6	氨氮	≤	1.0mg/L	1.5mg/L
7	总磷	≤	0.2mg/L	0.3mg/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、生活用水主要由自来水提供，项目自建水井进行备用。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

序号	检测项目	单位	标准值
1	pH	无量纲	6.5-8.5
2	总硬度	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000

4	硫酸盐	mg/L	≤250
5	氯化物	mg/L	≤250
6	铁	mg/L	≤0.3
7	锰	mg/L	≤0.1
8	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
9	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	≤3.0
10	氨氮	mg/L	≤0.5
11	钾	mg/L	/
12	钙	mg/L	/
13	钠	mg/L	≤200
14	镁	mg/L	/
15	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
16	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤1.0
17	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	≤20
18	氰化物	mg/L	≤0.05
19	氟化物	mg/L	≤1.0
20	汞	mg/L	≤0.001
21	砷	mg/L	≤0.01
22	铬（六价）	mg/L	≤0.05

1.4.1.4. 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 1-4-4。

表 1-4-4 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
8	锌		200	200	250	300

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

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

注：根据项目土壤环境质量现状监测结果，pH 值均在 5.5~6.5 范围内，且所在区域主要为旱地的荒地，因此，取 pH>7.5 中的“其他”风险筛选值。

表 1-4-5 农用地土壤环境风险管控值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

1.4.1.5. 声环境

本项目所在区域声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》1 类标准。具体见表 1-4-6。

表 1-4-6 区域环境噪声标准一览表

标准类别	执行时段	昼间	夜间	适用区域
	GB3096-2008《声环境质量标准》，1 类		55dB(A)	45dB(A)

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》；颗粒物、SO₂、NO_x 执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 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	
颗粒物	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	最高允许排放浓度 120mg/m ³ 周界外最高浓度 1.0mg/m ³	

SO ₂	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	周界外最高浓度 0.4mg/m ³
NO _x	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	周界外最高浓度 0.12mg/m ³

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绿化种植区、周边农户田地、周边种植企业种植基地等施肥。施肥的废水，其水质应满足《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“旱作”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)
旱作	200	100	100	/	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)	运营期厂界噪声

1.4.2.4. 固体废物

本项目运营期生产固废排放参考 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》与 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》中的相关规定，经过无害化处理的废渣排放要符合表 1-4-11。

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

评价时段	影响特征	自然环境							社会环境	
		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

1.5.3.1. 运营期评价因子

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、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、总氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、挥发性酚类、铜、锌、铁、镍、铬（六价）、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	施工期	大气环境影响分析	扬尘、烟粉尘、柴油燃烧废气、装修废气
		地表水环境影响分析	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS
		声环境影响分析	等效连续 A 声级
		固体废物环境影响分析	弃方、建筑垃圾
	营运期	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	pH、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）、COD、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
		环境风险影响分析	沼气及废水泄漏、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

施工期大气环境影响评价作定性分析。

营运期根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），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。

表 1-6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-12.5
土地利用类型		/
区域湿度条件		2
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/ $^{\circ}$	/

表 1-6-3 本项目大气排放源估算模式一览表

类型	排气筒编号/ 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
无组织	猪舍	NH_3	0.00979	145	4.89	0	二级
		H_2S	0.000385	145	3.85	0	二级
	堆肥车间	NH_3	0.00252	33	1.26	0	二级
		H_2S	0.000605	33	6.05	0	二级
	污水处理站	NH_3	0.00005	102	0.25	0	三级
		H_2S	0.00000375	102	0.04	0	三级
	饲料加工车间	颗粒物	0.0222	31	4.94	0	二级
	火炬燃烧	SO_2	0.00564	93	1.13	0	二级
		NO_x	0.00843		0	0	三级
颗粒物		0.00169	0.38		0	三级	

有组织	DA001	颗粒物	8.25E-04	265	0.18	0	三级
-----	-------	-----	----------	-----	------	---	----

由上表可知,通过 AREScreen 模型对各污染源及各污染物进行筛选后, $1\% \leq P_{\max} = 6.05\% < 10\%$, 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, 根据建设单位提供资料以及养殖规模计算, 本项目运营期产生的废水量为 $40.65\text{m}^3/\text{d}$, 废水中主要污染物 COD_{Cr} 、 BOD_5 、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。生产废水由厂区污水收集管道进入污水处理系统(黑膜沼气池)处理后用于种植企业和农户施肥。

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

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表可知, 本项目行业类别属于农、林、牧、渔、海洋行业中畜禽养殖场、养殖小区和农产品基地项目, 地下水环境影响评价项目类别为 III 类。通过项目区地下水敏感程度的等级来判定本项目地下水环境影响评价等级。建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 1-6-4。

表 1-6-4 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1-6-3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。

本项目为III类项目，根据评价工作等级划分表，见表1-6-5。

表 1-6-5 评价工作等级划分表

项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
环境敏感程度			
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. 土壤环境评价等级

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 4.7hm^2 ， $4.7\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，因此，本项目属于 **小型** 占地规模。

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 1-6-6 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、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据评价工作等级划分表，见表1-6-7。

表 1-6-7 评价工作等级划分表

评价工作等级	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
敏感程度										
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据项目现场踏勘调查，项目周边存在耕地，项目所在区域土壤敏感程度为**敏感**。项目评价工作等级为“三级”。

1.6.5. 声环境评价等级

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，项目周围 200m 范围内无声环境敏感目标，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 1-6-8。

表 1-6-8 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

1.6.6. 生态环境评价等级

该项目用地位于武穴市天之蓬生态养殖专业合作社牲猪养殖项目，项目占地面积约 70 亩，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 1-6-9 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。

1.6.7. 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 1-6-10 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 1-6-11 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 1-6-12 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 1-6-13 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 1-6-14 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，排放进入接纳河流最大流速时，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，排放进入接纳河流最大流速时，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 1-6-15 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	兔儿笼水库（西侧 100 米）、赤东湖（西侧 2200 米）
	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	兔儿笼水库（西侧 100 米）、赤东湖（西侧 2200 米）
	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：兔儿笼水库（西侧 100 米）、赤东湖（西侧 2200 米）； 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. 项目基本情况

项目名称：武穴市天之蓬生态养殖专业合作社牲猪养殖项目

建设地点：武穴市梅川镇马垅村

项目总投资）：1800 万元

建设性质：改建

建设内容：项目投资 1800 万元，建设猪舍 19 栋，办公生活用房 1 栋，饲料仓库 1 栋，污水处理设施及相关附属设施，共计建筑面积 14500 平方米。年存栏母猪 2200 头，出栏仔猪 55000 头。

生产规模：年存栏母猪 2200 头，出栏仔猪 55000 头（按 8:1 折算，折合生猪 6875 头）。

劳动定员及工作制度：项目劳动定员 15 人，年工作 365 天，每天 1 班，1 班 8 小时。

2.2. 项目建设内容

2.2.1. 项目建设规模及产品方案

本项目主要包括生产车间、饲料车间、粪污处理设施、生活办公等配套基础设施，年出栏仔猪 55000 头（按 8:1 折算，折合生猪 6875 头）。常年存栏猪数量为 2220 头（其中母猪 2200 头，公猪 20 头）。

项目养殖规模见表 2-2-1。

表 2-2-1 项目养殖规模表

序号	产品名称	数量依据	数量（头/年）
1	生产母猪数	根据生产资料	存栏 2000
2	后备母猪数	按生产母猪淘汰率 10% 计	存栏 200
3	公猪数	采用优质种公猪	存栏 24
4	仔猪数	根据 7 只仔猪折算成 1 头成年猪	按 8:1 折算，折合生猪 6875 头

2.2.2. 项目主要经济技术指标及建设内容

本项目建设内容主要包括猪舍（共 19 栋，总建筑面积 11772m²）、管理生活区（办公楼 2F，建筑面积 800m²；生活楼 3F，建筑面积 900m²；食堂 1F，100m²）、饲料加工车间以及配套的公用辅助工程仓库、供水、供电、污水处理设施等。

本项目主要建设内容见表 2-2-2。

表 2-2-2 项目建设内容组成表

工程名称	工程内容	规模	备注	
主体工程	标准化猪舍	1#公猪舍：20m×10.8m，建筑面积 216m ² 2#、7#配怀舍：45m×10.8m，建筑面积 486m ² 3#~6#、8#~15#母猪舍：65m×10.8m，建筑面积 702m ² 16#~19#育肥舍：50m×10.8m，建筑面积 540m ²	项目车间分为公猪舍、配怀舍、母猪舍、育肥舍等，总建筑面积 11722m ²	
	饲料加工车间	一座，40m×11m×6.5m	主要用于饲料加工生产及贮存	
辅助工程	管理区	办公楼	1 栋，2F，计 800m ²	防疫药品存于办公楼 2 楼
		食堂	1 栋，1F，计 100m ²	
		生活楼	1 栋，3F，计 900m ²	
	危废暂存间	1 个，计 20m ²		
	冻库	一个，计 30m ²		
	仓库	1 栋，建筑面积 400m ²		
公用工程	雨、污管网	按规范分流设置，设立雨水沟渠和污水管道		
	供电设施	项目用供电局提供，厂区设有 1 间配电房和 1 间配电机房，项目年用电量 20 万 kw h		
	供水设施	生活用来为自来水，用水量为 34815.9m ³ /a		
	排水设施	雨、污分流设计，猪尿、冲洗废水、生活污水等进入采用黑膜沼气池（总容积 9600m ³ ，有效容积 7200m ³ ）工艺处理后交由周边农户用于农田施肥		
	供暖	办公室、宿舍冬季采用空调供暖；猪舍采用吊顶隔热及墙体保温材料，安装空气能地暖，实现冬季采暖，使猪舍内温度保持在猪适宜的温度范围内		
	制冷	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		
环保工程	废水处理设施	污水处理：采用黑膜沼气池（总容积 9600m ³ ，有效容积 7200m ³ ）工艺处理后交由周边农户用于农田施肥；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：经化粪池预处理后排入厂区污水处理设施，化粪池容积约 60m ³		
	废气处理系统	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异味发酵床：车间式生产，定期喷洒新型高效生物除臭剂，排风口每日自动喷洒除臭剂和碱液除臭； ③黑膜沼气池：采取全封闭措施，沼气通过火炬燃烧后排放； ④粪污处理系统及输送过程全封闭； ⑤饲料加工粉尘：集气罩+脉冲布袋除尘器+15m 高 DA001 排气筒 ⑥食堂油烟：生活油烟安装油烟净化器（处理风量为 5000m ³ /h）进行净化，去除效率 60%		
	噪声控制	隔声、减振，安装隔声窗，加强绿化		
	固体废物处置系统	猪粪及饲料残渣经异位发酵床处理后外售种植企业及农户施肥；病死猪及分娩废物交由动物无害化处理有限公司进行无害化处理；沼渣交由周边农户用于农田施肥；医疗废物收集后暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理；生活垃圾交由环卫部门收集处理		
	环境风险	设置一个体积为 500m ³ 的事故应急池		
	绿化	场区周围及空地种植绿化隔离带		

2.2.3. 项目主要原辅料消耗

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），项目每头仔猪出生

至出栏需增重 15kg，每头仔猪出栏至少需要饲料 42kg；对于种母猪每头消耗饲料按 3.2kg/d 计，种公猪每头消耗饲料按 2.7kg/d 计。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 2-2-3。

表 2-2-3 主要原辅材料及能耗情况表

序号	名称	种类	数量 (头)	单位饲料消耗量	年消耗量 (t/a)	用途	储存位置及储存量
1	饲料	种母猪	2200	3.2kg/d	2569.6	猪只喂养	储存于仓库，最大储存量200t
		仔猪	55000	42kg/头	2310		
		公猪	24	2.7kg/d·头	23.65		
		合计	/	/	4903.25		
2	垫料	稻谷壳粉、秸秆、木屑混合物	/	/	2500		储存于仓库，最大储存量100t
3	枯草芽孢杆菌	/	/	/	0.24	饲料中常添加的益生菌种	储存于仓库，最大储存量0.01t
3	消毒剂	绿安康	/	/	1.5	车间内外消毒	储存于仓库，最大储存量 0.2t
		戊二醛葵甲溴铵溶液	/	/	0.4	车间内外消毒	储存于仓库，最大储存量 0.05t
4	生物除臭剂	/	/	/	15	车间、粪污处理区等除臭	储存于仓库，最大储存量 1.5t
5	堆肥菌液	/	/	/	3	堆肥	储存于仓库，最大储存量 0.5t
6	电	/	/	/	20 万 kWh/a	生产生活	/
7	新鲜水	/	/	/	49508.5m ³ /a	生产生活	/

饲料：本项目的饲料主要成分为玉米、豆粕、麸皮。

生物除臭剂：柠檬酸、苹果酸、乳酸等生物有机酸以及由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益菌产生的生物酵素。

消毒剂：项目所用消毒剂主要为绿安康、戊二醛葵甲溴铵溶液等，绿安康主要用于人员喷雾消毒、猪舍喷雾消毒、设备表面消毒灯，戊二醛葵甲溴铵溶液主要用于运输车辆消毒等。

(1) 绿安康

绿安康（过硫酸氢钾复合物粉）是一种集氯制剂、酸制剂和氧化剂三种功能于一体的消毒剂，具有非常强大的消毒能力，可以迅速杀灭细菌及其芽孢、病毒、真菌、支原体。

产品特点：

①多效合一：绿安康水溶液可生成大量的次氯酸、氢离子、激发态氧自由基，兼顾了氯制剂、酸制剂、氧化剂的三重功效。杀菌谱广，杀菌力强；

②高效持久：对各种细菌、病毒、真菌、寄生虫及虫卵均有强大的杀菌作用，且作用持久 7-14 天；

③安全环保：对动物无毒性，可带畜禽消毒，对操作人员无影响，无刺激。是带畜禽消

毒的最佳选择，且无腐蚀性，可延长金属设备的使用年限。

用法用量：

①空气消毒：按 1:200 比例（即每 10g 绿安康兑水 2kg）配制消毒剂溶液，喷雾时尽可能控制雾滴大小在 40~80 微米之间，保证雾滴在空气中的悬浮时间不少于 3 分钟，注意育雏期喷雾前将畜舍温度适当提高 2-3℃，防止畜禽冷刺激。

②表面和设备消毒：按 1:100 比例（即每 10g 绿安康兑水 1kg）配制消毒剂溶液，使用时按 300mL/m² 的使用量使用。

③浸泡消毒：按 1:200 比例（即每 10g 绿安康兑水 2kg）配制消毒剂溶液。

(2) 戊二醛癸甲溴铵溶液

戊二醛癸甲溴铵是一种新型、高效、低毒的消毒液，可杀灭细菌繁殖体、细菌芽孢、病毒等病原微生物。

产品特点：

①灭菌谱广。对革兰氏阳性菌和阴性细菌的繁殖体、芽孢、真菌的菌丝体孢子、噬菌体、病毒等都有良好的杀灭性能。

②杀菌力强。质量分数为 0.02% 的戊二醛癸甲溴铵溶液对革兰氏阳性和阴性细菌即有显著效果，在低浓度下的戊二醛就可以抑制好氧性和厌氧性芽孢的萌发。

③杀菌迅速。可在 2min 内杀灭细菌繁殖体，5min—10min 内杀灭病毒和细菌，10min—45min 杀灭结核菌，0.5h-10h 左右杀灭芽孢。

④毒性低，刺激性小。

⑤对金属和高分子材料腐蚀性小。对器械无腐蚀性也不影响镜面器皿刻度、针头的使用性能，因此适于各种医疗器械的消毒。

⑥残留量低、无色、无异味。

用法用量：

①常规环境消毒：按 1:2000-4000 进行稀释，进行喷洒消毒；

②疫病发生时环境消毒：按 1:500-1000 进行稀释，进行喷洒消毒；

③器械、设备等消毒：按 1:1500-3000 进行稀释，进行浸泡消毒；

④畜禽饮水消毒：按 1:50000-60000 进行稀释。

2.2.4. 项目主要设备

拟建项目主要设备见表 2-2-4。

表 2-2-4 项目主要生产及附属设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	所在工艺
----	------	----	----	------

1	不锈钢食槽	1500*750*900mm	22 套	养猪设备
2	不锈钢食槽	730*520*680mm	144 套	
3	肥猪食槽	1500*750*900mm	100 套	
2	产床	2400*1800*1050mm	544 套	
3	PVC 保育栏	4560*3000*700mm	160 套	
4	喷雾消毒机	2000*5000mm	1 台	
5	空气能地暖	XMR-KXM-50	8 套	
6	湿帘		38 套	
7	地磅	10T、50T	2 套	
8	水塔	100m ³	1 套	
9	水泵		2 台	
10	粉碎机		2 套	
11	投料机		3 套	
12	清洗消毒设备		2 套	
13	发电机	350KW	1 套	堆肥设备
14	翻抛机		1 台	
15	控制箱	XMR-800SL-ST	38 套	环保设备
16	风机	FJ50 风机、FJ36 风机、FJ24 风机等	38 套	
17	猪舍冲洗设备		2 套	

2.2.5. 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。项目生产、生活用水主要来自自来水，主要使用自来水，存于厂区东侧高位水塔在输送到养殖区内。场区生产用水采用环状管网系统，生活用水设置单独管道

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）：车间、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上泵送至污水处理设施处理。

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》（HJ/T81-2001）要求，不采取明沟布设，场区污水干管全部为沿道路暗设；污水处理设施合理根据场区地形高程设置在地势较低处，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）处理后形成沼液肥料，交由周边农户用于农田施肥，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。厂区大门设置在东侧，道路沿生产区分布，生产车间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

本项目不设置锅炉，办公室、宿舍冬季采用空调供暖，夏季采用空调整冷。

猪舍采用水帘系统降温，采用暖灯系统供热。

◆猪舍水帘系统

水帘+负压风机是规模养猪场常用的经济有效的降温措施。使用湿帘与风扇设备是在温室一侧使用抽气负压风扇。另一端的墙壁由吸水物质构成，水自上方供水下部流下，到底部集水部收集再送回上方循环使用，此种吸水物质被称为湿帘。由于风扇将大气抽入内部时空气被强制利用通过湿帘。藉由抽气作用使得外界空气通过湿帘材料间隙而进入内部。水流自上方流下，而在底部收集，流水作用使湿帘材料吸收水份，而材料的特殊结构内部有空隙存在，空气在空隙中穿透时与水面有接触作用，产生了蒸发冷却作用。空气与水份接触而产生蒸发冷却作用，冷空气通过温室内部进行降温作业。在封闭式的猪舍内使用水帘降温系统，不但解决高温闷热的问题。同时，还使空气保持流通，解决了空气污浊的问题，也减少大量苍蝇、蚊虫的飞入，改善了猪舍环境。湿帘降温系统的降温过程是在其核心纸垫内完成的，在波纹状的纤维表面有层薄薄的水膜，当室外干热空气被风机抽吸穿过纸内时，水膜上的水会吸收空气的热量进而蒸发成蒸气，这样经过处理后的凉爽湿润的空气就进入室内，此时的室内即能达到降 4-10℃ 度以上的效果。



图 2-1 猪舍水帘系统示例图

2.1.6.5 绿化

绿化布置在考虑养殖场性质、生产特点及景观需要等具体条件的同时，因地制宜进行设计，以充分发挥绿化的环保功能，力求把养殖场建成花园式场区。为了降低噪音，减少污染，在厂区内道路两侧及建筑物周边种植一些本地常见的乔灌相间的树木、花草。

2.1.6.6 卫生防疫工程

一、消毒系统

(1) 养殖场的大门和圈舍前设置消毒池，并保证有效的消毒液，场内还设立了更衣室、淋浴室、消毒室等。

(2) 养殖场定期进行清扫、冲洗、光照等多种方法相结合进行消毒。

(3) 选择高效低毒、人畜无害的消毒药品，消毒应根据消毒目的、对象选择储备，对环境、生态及动物有害的药品不得选择。

(4) 圈舍定期清扫，及时清理污物、粪便、剩余饲料等物品，保持圈舍。场地、用具及圈舍周围环境的清洁卫生，对清理的废物妥善处理。

(5) 定期进行消毒灭源工作。

(6) 厂内工作人员进出场要更换衣服和鞋，场外的衣服鞋帽不得穿入厂内，场内使用的外套、衣服不得带出场外，同时定期进行消毒。

(7) 所有人员进入养殖区必须经过消毒池和消毒室，并对手、鞋消毒，消毒池的药液每周至少更换一次。

二、防疫系统

(1) 遵守《动物防疫法》和《畜牧法》，按照武穴市农业农村局的统一布置和要求，认真做好生猪口蹄疫、猪瘟等动物疫病免疫工作。

(2) 按场内制定的免疫程序做好其他病的免疫接种工作，严格免疫操作规程。

(3) 建立疫苗出入制度，严格按照要求贮运疫苗，确保药苗的有效性。

(4) 遵守操作规程、免疫程序接种疫苗并严格消毒，防止带毒或交叉感染。

(5) 废弃疫苗按照国家规定交由相关单位妥善处置，不得乱丢乱弃。

(6) 疫苗接种后，按规定佩戴免疫标识，并详细记入免疫档案。

(7) 定期对主要病种进行免疫效价监测，及时改进免疫计划，完善免疫程序，使得本项目的免疫工作更科学更有效。

2.2.6. 厂区平面布置

(1) 总平面布置的原则

畜禽养殖场的建设应做到功能分区明确合理，保证养殖小区内物料运输距离短捷顺畅，干净道和污染道尽量不交叉，搞好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

(2) 平面布置

本项目占地面积约 60 亩，拟建项目分为生活办公区、养殖区、污水处理区，各功能区界限分明，联系方便。项目新修一条水泥道路，与场外市政路相连，交通较方便。

本项目养殖区位于项目北部，位于侧风向；污水处理设施位于项目西侧区域低洼区域，方便养殖区域废水汇集后进行处理。

项目厂区内绿化植物以乔木为主，辅以花草灌木蔬菜，充分发挥乔木的整合优势，改善局部环境气候。竖向布置上进行分层配置，形成乔木、小乔木、灌木、地被的空间模式。在植被的色彩设计上，以常绿植被为主，点缀部分落叶观赏植物，绿化率高达 60%，丰富区内环境色彩。

2.2.7. 工作制度及劳动定员

职工人数：项目劳动定员 15 人，其中生产和后勤人员 10 人，技术、营销及管理人员 5 人。

工作制度：年工作日 365 天，员工全部在场内食宿，场区内设置集体食堂和住宿。

2.3. 项目产业政策、规划及技术规范相符性

2.3.1. 产业政策相符性

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

近年来，随着农业产业结构的调整，畜禽养殖业已成为我国农业产业发展的支柱产业，

由于畜禽养殖业的产业链长，对社会的贡献力大，国家一直非常重视畜禽养殖业的发展。《中共中央国务院关于推进社会主义新农村建设的若干意见》中强调，“要大力提高农业科技创新和转化能力，加快农作物和畜禽良种繁育，着力培育一批竞争力、带动力强的龙头企业和企业集群示范基地”。中国农业部副部长、中国畜牧业协会会长张宝文同志在“把握形势，稳步发展猪禽生产”报告中指出：“畜牧业发展存在许多积极因素，要正确把握当前畜牧业发展面临的形势，努力构建畜牧业稳定发展的长效机制，建立健全扶持家禽生产的政策体系，加快畜禽良种繁育体系建设。”立足资源优势，大力发展特色家禽养殖业，尽快形成有竞争力的畜禽良种繁育体系，已经列入了国家中长期产业发展规划。

为了积极化解和防范猪肉价格上涨引发的民生问题，促进生猪产业健康发展，财政部建立母猪保险与饲养补贴相结合的制度、增加困难人群生活补助、构建促进生猪产业健康发展长效机制等一系列综合措施，特别是《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》（国发[2007]22号）中明确提出了鼓励和发展规模化、集约化养猪业。经检索《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号），项目符合第一类鼓励类中第4条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，因此该项目属于鼓励类，符合国家当前的产业政策。

2.3.2. 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。

2.3.3. 与《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》相符性分析

2020年10月29日，中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议通过了《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，其中第七节“优先发展农业农村，全面推进乡村振兴”指出了：提高农业质量效益和竞争力。适应确保国计民生要求，以保障国家粮食安全为底线，健全农业支持保护制度。坚持最严格的耕地保护制度，深入实施藏粮于地、藏粮于技战略，加大农业水利设施建设力度，实施高标准农田建设工程，强化农业科技和装备支撑，提高农业良种化水平，健全动物防疫和农作物病虫害

防治体系，建设智慧农业。强化绿色导向、标准引领和质量安全监管，建设农业现代化示范区。推动农业供给侧结构性改革，优化农业生产结构和区域布局，加强粮食生产功能区、重要农产品生产保护区和特色农产品优势区建设，推进优质粮食工程。完善粮食主产区利益补偿机制。保障粮、棉、油、糖、肉等重要农产品供给安全，提升收储调控能力。开展粮食节约行动。发展县域经济，推动农村一二三产业融合发展，丰富乡村经济业态，拓展农民增收空间。

本项目为生猪养殖，属于农业建设项目；项目建设是以保障国家粮食安全为底线，以保障肉类等农产品供给安全为基本；项目建设可以丰富农村经济业态，提高农民收入。

综上，本项目建设与《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》是相符的。

2.3.4. 规划相符性分析

2.3.4.1. 与《武穴市城乡总体规划（2018-2035年）》相符性分析

依据《武穴市城乡总体规划（2018-2035年）》，武穴规划形成“一心四区两轴两带三片”的城乡空间结构。

一心：市域中心（集中建设区），是全市的发展核心，包括武穴办事处和刊江办事处。

四区：中部高铁城镇区——包括石佛寺、花桥、大金镇区及火车站工业园；西部滨江工业城镇区——包括田镇和大法寺镇区及两型社会建设循环经济试验区；东部滨江城镇区——包括龙坪镇区和万丈湖办事处；北部生态城镇区——包括梅川镇区。

两轴：滨江城镇集聚发展轴——依托长江黄金水道，发展港口相关产业，形成带动沿江城镇发展的轴线。

南北城乡联动发展轴——依托 204 省道，将集中建设区、中部高铁新区、北部生态城镇区联系起来，带动城乡整体发展。

两带：

北部大别山生态旅游带——依托 S308，串起北部大别山地区各旅游景点。中部城乡对外联系复合带——依托沪渝高速、黄黄高铁，加强武穴与周边城市的東西向联系，带动沿线城乡的发展。

三片：

南部滨江产业聚集片——包括集中建设区、田镇、大法寺、龙坪、万丈湖等城镇。中部现代产业促进片——包括四望、大金、石佛寺、花桥等镇。北部生态产业示范片——包括梅川、余川等镇。

项目位于梅川镇马垅村，属于北部生态产业示范片。项目与《武穴市城乡总体规划（2018-2035年）》符合性分析见附图5。

2.3.4.2. 与《武穴市土地利用总体规划（2016-2020年）调整完善方案》相符性分析

依据《武穴市土地利用总体规划（2016-2020年）调整完善方案》，武穴市土地空间布局分为允许建设区、有条件建设区、限值建设区、禁止建设区。

（一）允许建设区范围：城乡建设用地规模边界所包含的范围，是规划期内新增城镇、工矿。村庄建设用地规划选址的区域，也是规划确定的城乡建设用地指标落实到空间上的预期用地区。

面积：4102.05 公顷。

布局：主要分布在武穴办事处以及镇区和工业园区周边。

（二）有条件建设区范围：城乡建设用地规模边界之外、扩展边界以内的范围，与城市总体规划和产业规划相协调，在特定条件下，规划期内可用于安排城乡建设用地和增减挂钩项目用地。

面积：1269.65 公顷。

布局：主要分布在各乡镇镇区范围及周边。

（三）限制建设区范围：辖区范围内除允许建设区、有条件建设区、禁止建设区外的其他区域。

面积：105036.13 公顷。

布局：限制建设区内主要为基本农田、一般农田、林业用地区、村镇建设控制区、风景旅游用地区，分布远离城镇建设范围。

（四）禁止建设区范围：禁止建设区为规划中确定的，以生态环境保护为主导用途，禁止开展与主导功能不相符的各项建设的空间区域。

面积：1.16 公顷。

范围：本市范围内伏岭镇清凉峰自然保护区、自然与文化遗产保护区被划为该区。

为了加强武穴市土地空间管制，在保持行政村行政界线完整的前提下，遵循土地利用现状、适宜用途何规划用途的一致性原则，土地利用地域的差异性和相似性原则，考虑到未利用土地利用方向和空间布局，本次调整将全市分为基本农田保护区、一般农地区、林业用地区、城镇村建设用地区、独立工矿区、风景旅游用地区、生态环境安全控制区和自然与文化遗产保护区，共7个土地用途区。

（一）基本农田保护区

基本农田保护区面积 33893.33 公顷，各镇均有分布，其中梅川镇、花桥镇、余川镇、石佛寺镇较多。

本市基本农田保护区管制规则：

1、基本农田严禁占用、破坏或转为其他农用地，严禁占用区内土地进行非农建设（交通和水利等建设除外），建立地力保护措施，禁止粗放经营和抛荒。

2、加强土地整理，将保护区建成高产、稳产、高效、生态和安全的农业产业园区，加强科技投入，避免农业生产过程污染，保障食品安全，大力发展有机农业、生态农业和观光农业，营造幽雅恬静的田园风光。

3、区内现有非农建设用地和其他零星农用地，其他土地应当优先整治、复垦、开发或调整为基本农田；规划期间确实不能整治、复垦或调整的，可保留现状用途，但不得扩大面积，调整增加的耕地，部分可折抵建设用地指标，但其数量质量必须按等级折算，同时履行严格的评审制度和规定的报批程序

（二）一般农地区

一般农地区面积为 11813.67 公顷。主要分布在各镇镇区、中心村周边的扩展边界内外。

本市一般农地区管制规则：

1、不得破坏、污染和荒芜区内土地；不得占用耕地进行除农田防护林之外的各类造林、绿化带建设活动。

2、区内现有非农建设用地和其他零星农用地、其他土地应当优先整治、复垦、开发或调整为耕地、园地，规划期间确实不能整治、复垦或调整的，可保留现状用途，但不得扩大面积，调整增加的耕地部分可折抵建设用地指标。

3、无论是其他区内土地开发整理补充的耕地，还是本区调整补充的耕地，其数量质量必须按等级折算，同时履行严格的验收确认报批程序。

（三）城镇村建设用地区

城镇村建设用地区面积控制在 4249.94 公顷以内。以中心城镇建设为重点，以 215 省道为轴，形成以生态工业园区为龙头，融合临溪镇工业集中区，向南发展到临溪的工业经济带，同时，加快壮大上庄工业功能区。

本市城镇村建设用地区管制规则：

1、区内土地主要用于城镇、农村居民点建设，包括属于城镇的工业用地和园区用地，区内土地使用必须严格执行城镇总体规划、新农村规划、村镇规划和园区建设规划，区内土地要区别不同用途，设置节约集约用地指标，杜绝粗放经营和浪费土地。

2、建立生态城区，禁止污染项目入住，区内建设应优先利用现有低效建设用地、闲置地

和废弃地，区内农用地在批准改变用途前，应当按原用途使用，不得荒芜，保护和改善城镇生态环境，禁止建设占用规划确定的永久性绿地、菜地和基本农田；控制城镇村建设用地区各项建设用地规模，严格按照国家规定的用地标准，安排各项建设用地；保护和改善城镇村环境，防止水土污染；有计划地实施地质灾害易发区、地质灾害危险点的村镇搬迁工程。

（四）独立工矿区

独立工矿区面积 822.71 公顷，主要分布在本市独立工矿区管制规则：

1、区内土地主要用于采矿业以及不宜在居民点内配置的工业用地，其利用必须符合经批准的工矿建设规划。

2、因生产建设挖损、塌陷、压占的土地应及时复垦，工矿建设应优先利用现有低效建设用地、闲置地和废弃地，工矿建设要注意保护周边环境，不得扩大范围，规划占用的农用地在批准改变用途前，应当按原用途使用，不得荒芜。

（五）林业用地区

本市林业用地区管制规则：

1、区内土地主要用于林业生产，以及直接为林业生产和生态建设服务的营林设施，区内现有非农建设用地应当按其适宜性调整为林地或其他类型的农用地，规划期间确实不能调整的，可保留现状用途，但不得扩大面积。

2、全市控制区内耕地除改善生态环境、法律规定确需退耕还林外，其他耕地不得擅自改变用途；不得占用区内土地进行开垦、采石、挖沙、取土等活动，严禁占用区内有林地、耕地进行非农建设（交通和水利等建设除外），不准随意毁林开荒，加强林地管理，土地利用应符合《森林法》。

本项目位于梅川镇马垅村，属于允许建设区，项目用地区域主要为一般农地和林地，占用林地已经获得《使用林地审核同意书》（鄂林审准[2009]638 号）。

总体上来说，项目符合《武穴市土地利用总体规划（2016-2020 年）调整方案》要求。

2.3.5. 与相关法律法规相符性分析

2.3.5.1. 与《中华人民共和国畜牧法》相符性分析

本项目与《中华人民共和国畜牧法》相符性分析见下表。

表2-3-1 项目与《中华人民共和国畜牧法》符合性分析表

《中华人民共和国畜牧法》	本项目	符合性
第三十九条 畜禽养殖场、养殖小区应当具备下列条件：①有与其饲养规模相适应的生产场所和配套生产设施；②有为其服务的畜牧兽医技术人员；③具备法律、行政法规和国务院畜牧兽医行政主管部门规定的防疫条件；④有对畜禽粪便、废水和其他	本项目建设有满足饲养规模的圈舍及配套设施，配备有畜牧兽医人员，具有相应的防疫条件和法律、法规规定的其他条件，建设有对畜禽粪便、废水和其他固体废弃物进行综合利用的固废、污	符合

固体废物进行综合利用的沼气池等设施或者其他无害化处理设施；⑤具备法律、行政法规规定的其他条件。	水处理系统，且具备法律、行政法规规定的其他条件。	
第四十条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：①生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区；②城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；③法律、法规规定的其他禁养区域。	本项目不在生活饮用水的水源保护区、风景名胜区、以及自然保护区的核心区及缓冲区内；不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域内；也不在法律、法规规定的其他禁止养殖区域内。	符合
第四十二条 畜禽养殖场应当为其饲养的畜禽提供适当的繁殖条件和生存、生长环境。	本项目能满足畜禽生存和生长的环境。	符合
第四十四条 从事畜禽养殖，应当依照《中华人民共和国动物防疫法》的规定，做好畜禽疫病的防治工作。	本项目建成后将严格按照要求，做好畜禽防疫工作。	符合
第四十六条 畜禽养殖场、养殖小区应当保证畜禽粪便、废水及其他固体废物综合利用或者无害化处理设施的正常运转，保证污染物达标排放，防止污染环境。	本项目建设的黑膜沼气池和异位发酵床对粪污进行无害化处理，并接受当地环保部门监督，根据相关规范实施定期监测计划，将严格落实环保要求确保污染物达标排放。	符合

2.3.5.2. 与《畜禽规模养殖污染防治条例》相符性分析

本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）符合性分析见下表。

表2-3-2 项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）符合性分析表

《畜禽规模养殖污染防治条例》要求	本项目	结论
禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：饮用水水源保护区，风景名胜区；自然保护区的核心区和缓冲区；城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；法律、法规规定的其他禁止养殖区域	本项目不在生活饮用水的水源保护区、风景名胜区、以及自然保护区的核心区及缓冲区内；不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域内；也不在法律、法规规定的其他禁止养殖区域内	符合
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	项目进行雨污分流，项目建设异位发酵床及污水处理系统对粪污进行无害化处理	符合
从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量	本项目饲料科学配比，不添加添加剂；采用干清粪工艺，粪污处理后均资源化利用，不外排	符合
国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方式，对畜禽养殖废弃物进行综合利用		
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、污水等废弃物就近利用	粪污通过黑膜沼气池处理后交由周边农户用于农田施肥；猪粪及饲料残渣经异位发酵床处理后外售种植企业及农户施肥	符合
将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境 and 传播病疫		
从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏	本项目采用干清粪工艺；项目设有冷库，对病死猪暂存并定期交由动物无害化处理有限公司进行处置。	符合

2.3.5.3. 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）相符性分析

本项目建设与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）符合性分析见下表。

表2-3-3 项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）符合性分析

	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求	本项目	结论
选址要求	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处	项目以边界设置300m卫生防护距离；污染治理工程设置在生产区及生活区的下风向，并通过绿化进行隔离	符合
	畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护	本项目异位发酵床的位置有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护	符合
粪污收集	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺	本项目采用干清粪工艺	符合
	畜禽粪污应日产日清	粪污应日产日清	符合
	畜禽养殖场应建立排水系统，并实现雨污分流	项目雨污分流，建立废水收集系统	符合
粪污贮存	粪污无害化处理后用于还田利用的，畜禽粪污处理厂（站）应设置专门的储存池	本项目粪污经异位发酵床处理后产生有机肥原料外售；粪污经黑膜沼气池处理后回用于周边农田，设有储存池	符合
	储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期或雨季最长降雨期，一般不得小于30d的排放总量		符合
	贮存池的结构应符合GB50069的有关规定，具有防渗漏功能，不得污染地下水	项目贮存池等均进行重点防渗	符合
病死畜禽尸体处理与置	病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。畜禽尸体的处理与处置应符合HJ/T81-2001第9章的规定	病死猪暂存于冷库并定期委托处置	符合
恶臭控制	养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生	项目各粪污处理单元均为密闭形式，且通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器绿化、及时清粪、使用除臭剂等措施抑制或减少臭气的产生	符合
	粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染		
	可采用物理除臭方式，向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发，宜采用的吸附剂有沸石、锯末、膨润土及秸秆、泥炭等含纤维素和木质素较多的材料		
	可采用化学除臭方式，向养殖场区和粪污处理厂（站）投加或喷洒化学除臭剂消除或减少臭气的产生。宜采用的化学氧化剂有高锰酸钾、重铬酸钾、双氧水、次氯酸钾、臭氧等		
	可采用生物除臭方式，如生物过滤法和生物洗涤法等		

2.3.5.4. 与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）相符性分析

本项目建设与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）符合性分析见下表。

表2-3-4 项目与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）符合性分析表

	《畜禽粪便无害化处理技术规范》要求	本项目	结论
基本要求	新建、扩建和改建畜禽养殖场和养殖小区应设置粪污处理区，建设畜禽粪便处理设施；没有粪污处理设施的应补建。	本项目为改建项目，配套建设异味发酵床、污水处理系统（黑膜沼气池）等粪污处理设施	符合
	畜禽养殖场、养殖小区的粪污处理应布局应按照NY/T682的规定执行。	本项目按照NY/T682中要求，各功能区分区布置	符合
	畜禽粪便处理成坚持减量化、资源化和无害化的原则。	项目粪便经发酵床发酵后作为半成品和黑膜沼气	符合

		池产生的沼渣沼液回用于农田	
	畜禽粪便处理过程应满足安全和卫生要求，避免二次污染发生。	粪便处理工艺满足畜禽养殖业污染治理工程技术规范的要求	符合
	发生重大疫情时应按照国家兽医防疫有关规定处置。	项目病死猪等均按照有关规定委托处理	符合
粪便处理场 选址及布局	不应在下列区域内建设畜禽粪便处理场：a)生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区；b)城市和城镇居民区，包括文教科研、医疗、商业和工业等人口集中地区；c)县级及县级以上人民政府依法划定的禁养区域；d)同家或地方法律、法规规定需特殊保护的 其他区域。	项目不在环境敏感区域范围内	符合
	在禁建区域附近建设畜禽粪便处理场，应设在上表规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧下风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不应小于3km	项目不在禁建区内	符合
	集中建立的畜禽粪便处理场与畜禽养殖区域的最小距离应大于2km	本项目不设置集中粪便处理场，项目各猪舍配套一套发酵床处理	符合
	禽畜粪便处理场应采取地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施	项目粪便处理场地等均设置防渗措施	符合
粪便收集、贮存和运输	畜禽生产过程宜采用干清粪工艺，实施雨污分流，减少污染物排量	项目采用水泡粪工艺，粪便贮存满足 GB/T27622 设计要求，污水贮存满足 GB/T26624 设计要求，粪便收集运输过程中均才用了防遗洒、防渗漏措施	符合
	畜禽粪便贮存设施应满足GB/T27622		
	畜禽养殖污水贮存设施应满足GB/T26624		
	畜禽粪便收集、运输过程中、应采取防遗洒、防渗漏等措施		

2.3.6. 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，

本项目建设与《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范》（试行）相符性分析如下表。

表 2-3-5 《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	本项目不属于人口集中区域，也不位于该区域的边界向外延伸 500 米的区域范围	不属于禁止养殖区
	HJ/T338-2007 饮用水水源保护区： 依据《饮用水水源保护区划分技术规范》对河道型、湖泊、水库、地下水和其它类型的饮用水源地进行一级和二级保护区划分，集中式饮用水源地一、二级保护区全部划定为禁止养殖区	本项目不属于集中式饮用水源地一、二级保护区	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	本项目不属于人口集中区域所划定的禁止养殖区边界再向外延伸 1000 米范围的区域；本项目不位于各乡（镇）的城镇建成区，以及不在建成区内的机关、学校、科研（种养殖试验场除外）、医院、疗养院、敬老院以及其它文化体育场馆等人口集中区域，以及这些区域的边界向外延伸 1000 米的区域范围	不属于限制养殖区
	饮用水水源保护区： 依据 HJ/T338-2007《饮用水水源保护区划分技术规范》对河道型、湖泊、水库、地下水和其它类型的饮用水源地划定限制养殖区域。将饮用水源地保护区中的准保护区全部区域范围划定为限制养殖区	本项目不属于饮用水源地	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	本项目距东侧麻阳高速距离 1520 米；距西侧京九铁路黄冈段距离 1580 米	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

《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 2-3-6。

表 2-3-6 《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	本项目不属于集中式饮用水源地一、二级保护区、城镇	不属于禁止养殖区

	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	供水取水泵站、净水厂周围 300m 的范围	
	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
	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
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	本项目距东侧麻阳高速距离 1520 米；距西侧京九铁路黄冈段距离 1580 米	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综合利用或达到国家《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《武穴市畜禽养殖区域规划（2016-2020 年）》，梅川镇禁养区包括饮用水水源地保护区、生态功能区，限养区包括城镇建成区、饮用水水源地准保护区、生态功能区禁养区

外延 1000m 范围、交通要道等。

项目与梅川镇畜禽养殖“三区”规划分布符合性分析见附图 6，对比分析本项目不在武穴市畜禽养殖禁养区和限养区范围内。

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。

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，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湖北省武穴市梅川镇马垅村，根据《武穴市自然资源和规划

局关于武穴市天之蓬生态养殖专业合作社牲猪养殖用地情况的说明》，“该项目用地位于梅川镇马垅村，占地面积 3.1 公顷，不涉及湖北省生态保护红线范围”。

因此，本项目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质量的影响，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。

本项目位于武穴市梅川镇，根据《武穴市畜禽养殖区域规划（2016-2020）》文件，本项目场址不在文件所划分的禁养区，属于适养区，项目采用的养殖工艺和环保措施可以实现畜禽养殖废弃物全部资源化利用，同时，本项目符合国家产业政策，因此，本项目不在环境准入负面清单内。

综上所述，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中“三线一单”的相关要求。

2.5. 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

本项目占地面积约 60 亩，拟建项目分为生活办公区、养殖区、污水处理区，各功能区界限分明，联系方便。项目新修一条水泥道路，与场外市政路相连，交通较方便。

本项目养殖区位于项目北部，位于侧风向；污水处理设施位于项目西侧区域低洼区域，方便养殖区域废水汇集后进行处理。

①生产区位于整个场区的东部及西部，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母猪分娩舍、妊娠舍、公猪舍、后备舍、饲料仓库等相关设施，猪舍按块、分类布置，便于统一管理，项目平面布置图见附图 3 所示。

②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。

武穴市常年主导风向为东风，生活办公区位于东侧，位于生产区的侧风向，同时场区内设置的污水收集输送系统，均采用暗管布设。

本项目污水入污水处理系统处理，加强污水处理设施周边绿化，其对环境影响较小。

针对初期雨水，本评价建议建设单位设置截洪沟，于厂区南侧和北侧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设施处理。

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，本项目平面布置合理。

3. 工程分析

3.1. 施工期工程分析

3.1.1. 施工期工艺流程

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

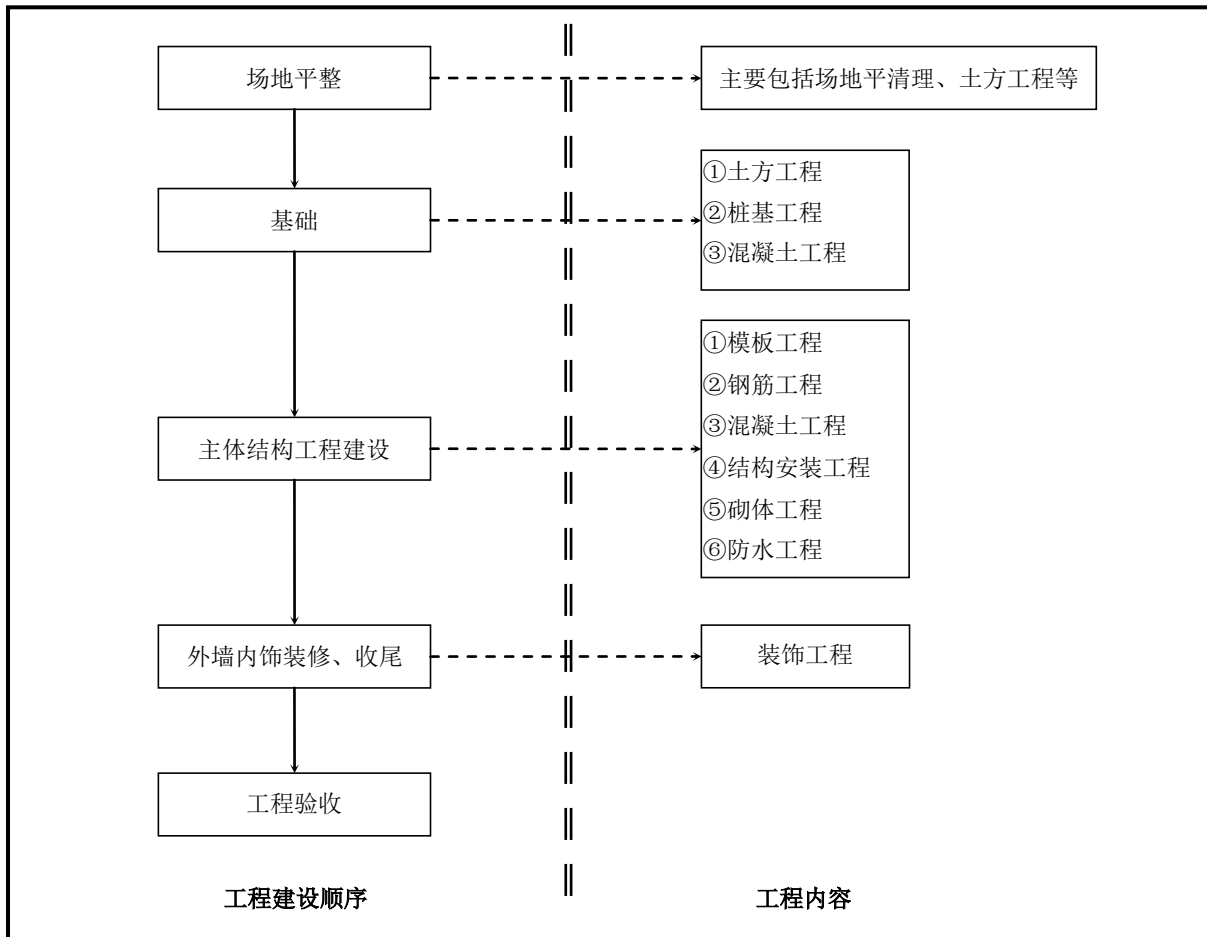


图 3-1-1 施工期总体工艺流程示意图

(1) 土方工程

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

测量放线→土方开挖→边坡支护→验坑→浇捣垫层→绑扎承台钢筋、底板及基础梁钢筋、预埋柱、混凝土墙钢筋→安装地下底板侧模→浇捣地下底板混凝土→绑扎混凝土墙、柱

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

基坑开挖常见设备包括：推土机、挖土机、铲运机以及运输车辆等。

(2) 桩基工程

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

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

主要施工设备：灌注桩设备（含桩锤、混凝土漏斗、桩架、枕木等）。

(3) 钢筋混凝土结构工程

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

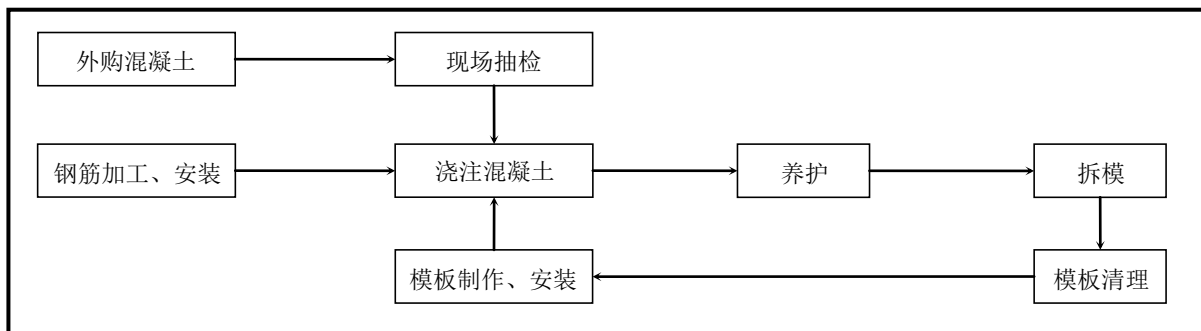


图 3-1-2 钢筋混凝土结构工程

工艺说明：

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

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

主要设备：闪光对焊机、电弧焊机、电焊机、冷拉机、冷拨机、电动除锈机、钢筋切断机、手动切断器、成型工作台、卡盘、扳手、钢筋钩。

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

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

（4）结构安装工程

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

结构安装工程中的设备一般包括：

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

（5）砌体工程

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

（6）防水工程

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

（7）装饰工程

装饰工程包括抹灰、饰面安装施工。

抹灰包括装饰抹灰、一般抹灰等。装饰抹灰的方式包括喷涂、辊涂、刷涂等工艺。

饰面安装施工包括天然石饰面板材、金属饰面板、木质饰面板、玻璃饰面板等。

（8）产污分析：工程施工期产污分析见表 3-1-1：

表 3-1-1 工程施工期产污分析表

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

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

3.1.2. 施工期污染源及污染物排放情况

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

①利用现有典型施工现场的有关监测资料；

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

3.1.2.1. 废气

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

(1) 施工扬尘及烟粉尘

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

染因子为 TSP 和 PM₁₀，其中不含有毒有害的特殊污染物，且以无组织形式排放。

扬尘产生量随施工强度、施工方式以及外环境而定，在有风时施工扬尘会使施工现场环境空气中的 TSP 和 PM₁₀ 超标。

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

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

(2) 施工机械、运输车辆排放的废气

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

场内汽车来往排放的尾气主要污染物包括非甲烷总烃、SO₂、NO₂。根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为非甲烷总烃：4.4g/L、SO₂：3.24 g/L、NO₂：44.4 g/L。

(3) 有机废气

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

3.1.2.2. 废水

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

(1) 生活污水

在工程施工期间，项目主体施工持续时间为 1 年，不连续施工，平均施工人员按 60 人/天计，生活用水量按 100L/人·d 计，则项目施工生活用水量为 6m³/d，生活污水产生量按用水量的 85% 计，则施工生活污水排放量为 5.1m³/d。根据《城市污水处理厂处理设施设计计算》（化学工业出版社 2004 年第一版）中典型生活污水水质指标计算，其污染物产生浓度和产生

量分别为：COD：270mg/L，0.413t；BOD₅：120mg/L，0.184t；SS：220mg/L，0.337t；氨氮：30mg/L，0.0459t。动植物油：25mg/L，0.03825t。施工期生活污水经化粪池处理后用作施工场地附近农田的农肥。

(2) 施工废水

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

3.1.2.3. 噪声

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

表 3-1-3 施工期主要噪声源声级值范围

序号	噪声源	测点施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)	特征
1	挖掘机	5	84	流动源
2	推土机	5	86	流动源
3	振荡器	1	79	低频噪声
4	打桩机	1	95~105	宽频噪声
5	铲运机	5	90	流动源
6	柴油发电机	1	95	宽频噪声
7	电锯	1	100	间断，持续时间短
8	打磨机	1	100	间断，持续时间短
9	焊机	1	90	间断，持续时间短
10	运输卡车	1	78	流动源

3.1.2.4. 固体废物

工程施工过程中，产生的固体废物主要包括弃方、建筑材料及生活垃圾等。

(1) 弃土

弃土主要产生于基坑开挖过程，基础施工产生挖掘土约 2.8 万 m³，填方量约为 2.2 万 m³，多余渣土需按照《施工渣土清运管理暂行规定》，必须将施工渣土运到指定的消纳地点，不得随意外弃。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要产生于主体工程建设过程。建筑垃圾中的碎砖、混凝土以及废弃包装材料等产生量参照洛阳市建设委员会关于印发《洛阳市建筑垃圾量计算标准》的通知(洛建〔2008〕

232号)，钢筋混凝土结构房屋主体施工产生建筑垃圾按每平方米0.03吨计，本项目总建筑面积14500m²，则工程施工将产生的施工废料约为435t。建设方可考虑将其筛分后用作回填、回用、造型等。对不能利用的垃圾需按照武穴市建筑垃圾处理要求统一处置。

(3) 施工生活垃圾

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

表 3-1-4 施工期固体废物产生及排放情况一览表

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

3.1.2.5. 水土流失

本项目在施工期间，由于进行土石方开挖、场地平整等系列工作，致使地表破坏，将产生松散的表土层，遇下雨时，雨水夹带泥土等进入排水沟或排水管道，形成水土流失。施工产生的弃土若处置不当也易产生水土流失。水土流失会产生堵塞排污渠道的现象。

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

本项目采用的生产技术方案主要包括：“配种-单体妊娠-产仔哺育-仔猪保育-生长选育-育成”六个主要生产环节，本猪场只饲养到仔猪断奶（大约 15kg），断奶后卖给周边农户育成（断奶猪卖给农户后，农户为环境责任主体，建设单位不对农户养殖产生的环境问题负责）。生产工艺流程图 3-2-1。

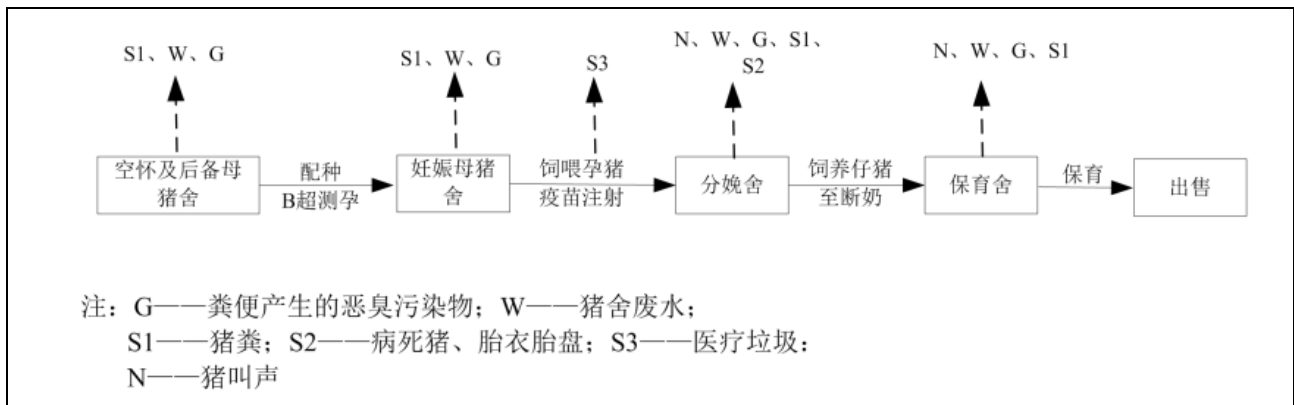


图 3-2-1 养殖工艺流程图

工艺流程简述及相关参数：

(1) 配种阶段

此阶段是从母猪断奶开始，至配种后经确认妊娠进入妊娠舍之前这段时间，持续约 6 周。发情观察与配种 10 天，配种后观察 4 周即 28 天进行妊娠，已妊母猪转入妊娠舍。该阶段的管理在于根据母猪的发情征状，适时配种以保证较高的受胎率，对返情母猪及时补配。

(2) 妊娠阶段

妊娠阶段是指从母猪妊娠转入妊娠舍至分娩前 1 周（即 7 天）的这段时间，约 11 周。分娩前 1 周转入产育舍产仔。做好妊娠母猪的饲养，使之保持良好的体况，既要有一定的营养保证胎儿发育，储备供将来泌乳之需，又不能过肥，造成繁殖困难；注意观察返情及早期流产的母猪，适时补配。

(3) 分娩哺乳阶段

此阶段是产前 1 周开始哺乳 4 周龄仔猪断奶为止，时间为 5 周。产前 1 周将妊娠母猪转入产育舍，产后 4 周断奶，母猪转入空怀舍等待下次配种，断奶仔猪则转入保育舍培育。本阶段相对技术含量较高，要求饲养人员责任心强，具有良好的思想文化素质。抓好初生关，做好接产工作，使母猪顺利分娩；抓好补饲关提高仔猪断奶体重。

(4) 仔猪保育阶段

此阶段是断奶仔猪从产育舍转入到仔猪保育舍开始饲养至离开为止，为期 5 周。仔猪断奶后供给其他养殖场或农户进行保育育肥。

生产工艺流程及产污节点示意图见图 3-2-2。

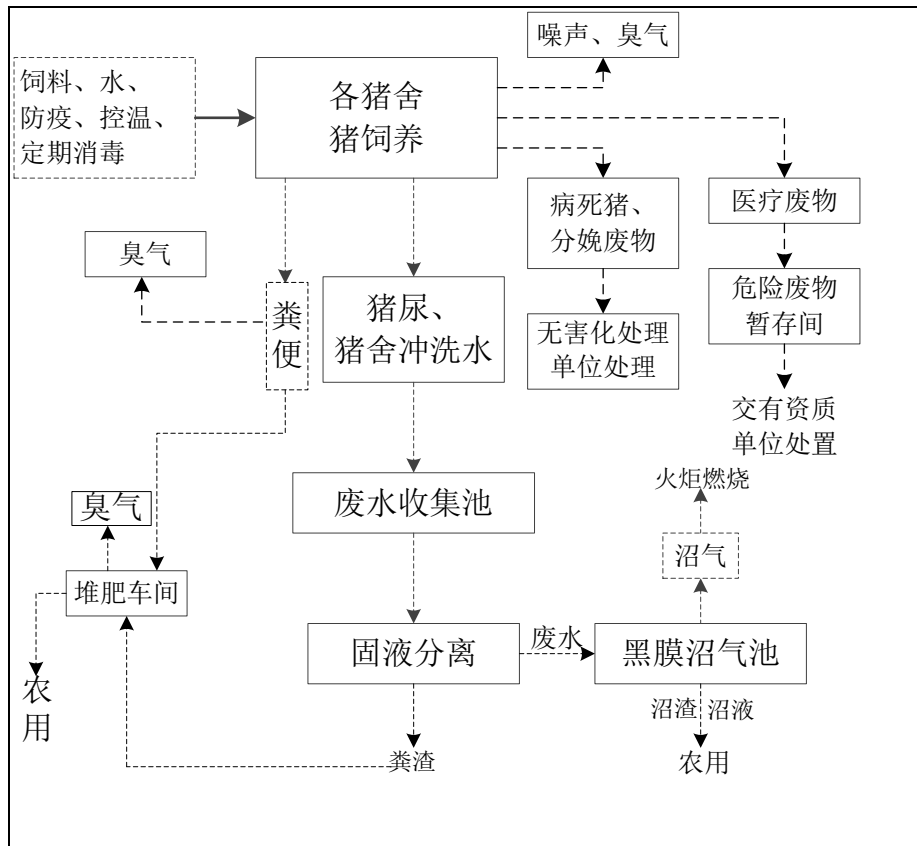


图 3-2-2 工艺流程及排污节点图

产污节点说明：

废气：各生产车间、废水收集池、沼液池等均有异味产生。

废水：对项目生产车间等进行定期清洗产生的猪舍冲洗废水以及生猪产生的尿液。

噪声：主要猪舍内猪的叫声及设备噪声，主要通过墙体、消声器隔声降噪。

固体废物：主要是猪只产生的粪便、沼渣、医疗废物、病死猪以及分娩废物等。

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，采用空气能地暖使单元内温度保持在猪适宜的温度范围内。车间安装热交换通风系统，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，安装空气能地暖，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

消毒剂的种类包括绿安康、戊二醛葵甲溴铵溶液等，根据猪场内不同情况，酸性、碱性消毒分区使用。

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。

采用干清粪工艺。该工艺的主要目的是定时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液，减少粪污清理过程中冲洗用水，提高养殖场自动化管理水平。干清粪工艺是在水冲粪工艺的基础上改造而来的。干清粪工艺进行清理是指在猪的粪便和尿液排出后立即进行分流处理，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埋式排粪沟内，地埋式排粪沟为配套的防腐防渗漏管道，配有输送带，与堆粪池无缝连接，池体下方设有排粪管及阀门，其设计高度可与专用运粪罐车连接，粪便收集外转至堆肥车间进行好氧发酵，生产有机肥。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。

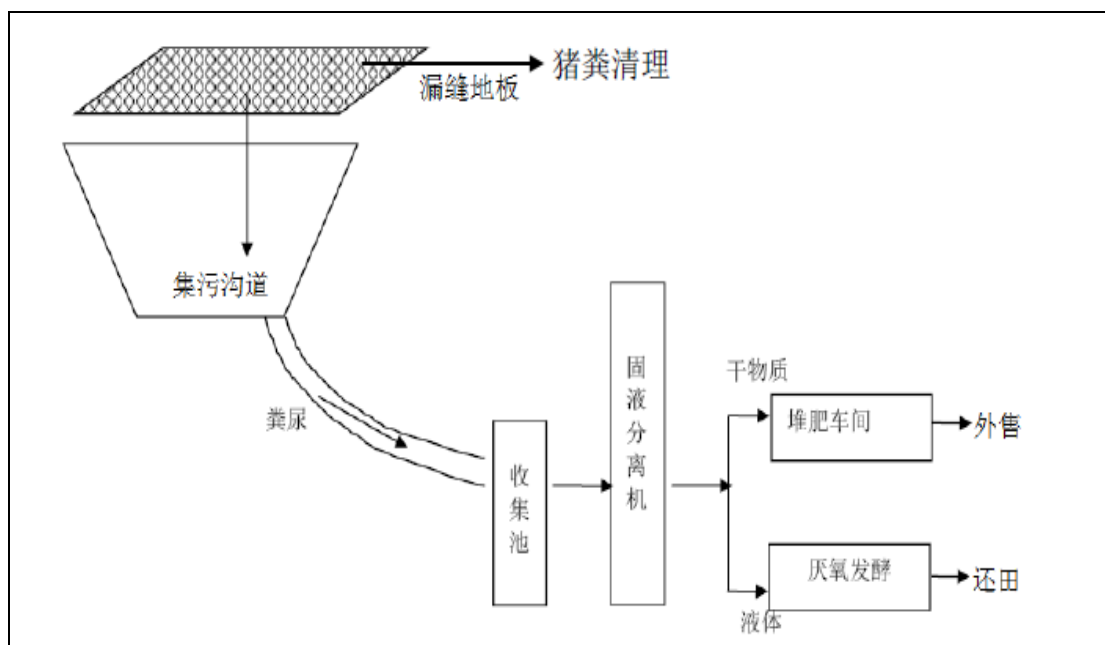


图 3-2-3 项目清粪工艺图

3.2.1.4. 粪便处理工艺

项目产生的粪便、沼渣采用“异位发酵床”模式进行堆肥处理。

本项目粪渣堆肥采用“异位发酵床”治污模式，发酵车间集污槽粪污通过自动喷污系统均匀喷洒至发酵槽垫料上，使用翻抛机逐条翻抛，与谷壳木屑等按一定比例充分混合，加入适宜的专用菌种进行充分发酵，中心发酵层温度可达60℃以上，通过水分蒸发、有机物分解成气体，使猪粪、尿等有机物质得到充分的分解和转化，留下少量的残渣变成有机肥料；当垫料下降超过10cm时及时补充垫料和菌种，连续发酵使用2-3年后更换垫料。

◆异味发酵床工作原理：

通过人为地创造一个适宜微生物（微生物发酵专用菌）生长、繁殖的垫料环境；微生物通过分解养殖场排泄物（粪尿）中的有机质、蛋白、脂肪类、纤维素、半纤维素及无机盐等不断发酵产热，使垫料中心温度达到恒温60-78℃从而实现粪污中的病原体在长时间的高温环境中失活，达到无害化、腐殖化目的；通过机械化喷污系统实现粪污喷洒均匀，通过机械化翻抛机翻动垫料蒸发水分、增加氧气、垫料循环发酵。最终形成一个微生物循环发酵处理粪污的垫料环境。所有粪尿在生物发酵床内得到较彻底的降解，对外排放仅有水分、二氧化碳、氮气。

◆异味发酵床技术要求：

①发酵原料要求

项目垫料配比及制作管理要求见表3-2-1。

表3-2-1 异位发酵床垫料原料组成配比及操作要求

原料配比	原料	稻壳	锯末	微生物发酵专用菌	玉米粉
	参考值	0.5m ³	0.5m ³	0.3kg/m ³	3kg
制作要求	均匀度	各物质混合要均匀，特别是发酵菌与营养物质的混合			
	堆积温度	正常堆积24 小时，35cm 深度的温度应升至45℃，72 小时应升至60℃以上，在此温度下保持48 小时。			
	堆积周期	正常堆积2-3 天			
	垫料配比	按日处理1m ³ 粪污水需40m ³ 垫			
操作要求	喷污	采用自动喷污装置全自动喷污			
	翻动	翻抛机模式：每天翻抛一次			
	温度	正常垫料中心温度保持在60℃以上			
	垫料高度	1.2-1.4m，当垫料下沉超过10cm 时及时补充垫料			

垫料由锯木、稻壳、玉米粉组成，垫料各组成原料要求如下。

锯末标准：应当是新鲜、无霉变、无腐烂、无异味的原木生产的粉状木屑。凡是将木料通过熏蒸杀虫和油漆后锯末均不能使用。这些有毒物质对微生物有抑制和杀灭作用。（锯末质地较细，在垫料中的主要功能是保水，为微生物提供稳定的水源，其主要成分是纤维素和

木质素，不易被微生物分解，故耐久耐用。能替代锯末的原料是树枝粉碎成粉等原料，各地区也可根据各地资源进行试验对比之后使用当地资源）。

稻壳标准：应当是新鲜、无霉变、无腐烂、无异味、不含有毒有害物质。稻壳质地疏松，在垫料中的主要功能是起到疏松透气，为微生物提供氧气。其主要成分是纤维素，木质素和半纤维素，仍然不易被微生物分解而耐久。若无法提供足够稻壳，可用花生壳或秸秆、稻草替代稻壳总量的50%以内。

微生物发酵专用菌：高活性、高分解能力，发酵床现场无臭、无苍蝇、分解快、温度高、无害化彻底、运行稳定。产品成分：枯草芽孢杆菌、溶脂型芽孢杆菌、啤酒酵母粉、脱脂米糠等，主要成分分析保证值：有效活菌总数 $\geq 5.0 \times 10^8$ CFU/g，水分 $\leq 9\%$ 。

玉米粉：新鲜无霉变、粉末状；提供菌种激活时营养。可使用米糠或者新鲜粪便替代。异位发酵成垫料铺设示意图见图3-2-4。

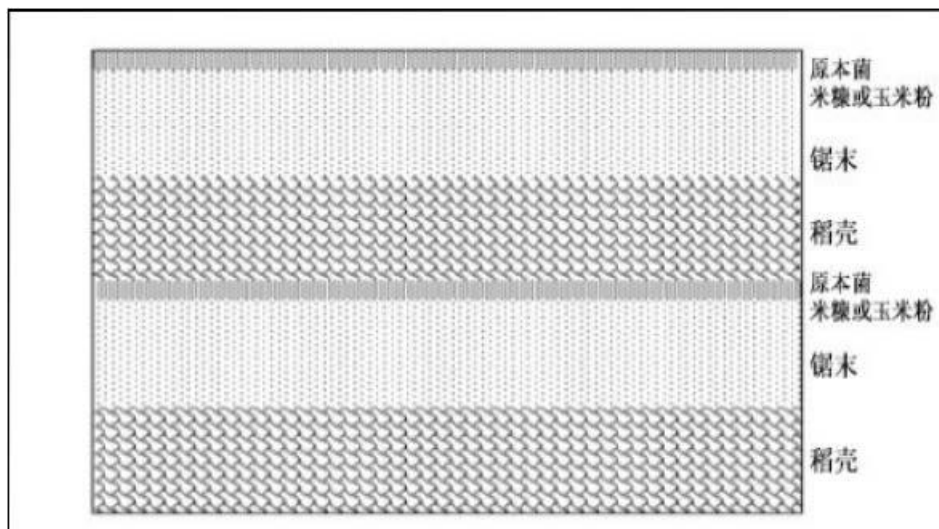


图 3-2-4 异位发酵床垫料铺设示意图

②粪污喷淋要求

将发酵基质一次性装填到发酵槽内，装填高度 1.5 米，装填完毕后，按每立方米发酵基质喷淋粪污量不超过 30 千克/天测算，将暂贮在粪污收集池中的粪污通过喷淋机一次或多次均匀地喷淋到发酵槽表面，多个发酵槽的可轮换错开喷淋时间；粪污与发酵基质混合后的水分含量以 45%~50% 为宜。

③翻抛及其频率要求

粪污喷淋后 3~4 小时，完全渗入基质内部后，方可开动翻抛机进行反跑；1~2 天翻抛 1 次。

④发酵温度及其周期

粪污喷淋后经 24 小时的发酵，发酵槽表面以下 35 厘米处的温度应上升至 45℃ 左右，48

小时后应升至 60℃ 以上，在此温度下保持 24 小时后，再行下一次粪污喷淋。发酵周期约为 3 天。

项目粪便经过异位发酵床处理后外售给周边农户或种植场使用。

3.2.1.5. 粪污处理工程

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，沼液通过罐车用于项目所在地种植区施肥及运输给农户施肥，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在堆肥发酵区进行，厌氧发酵产生的沼气经火炬放空燃烧。

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，经盖泻湖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8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3-2-5 黑膜沼气池外部示意图

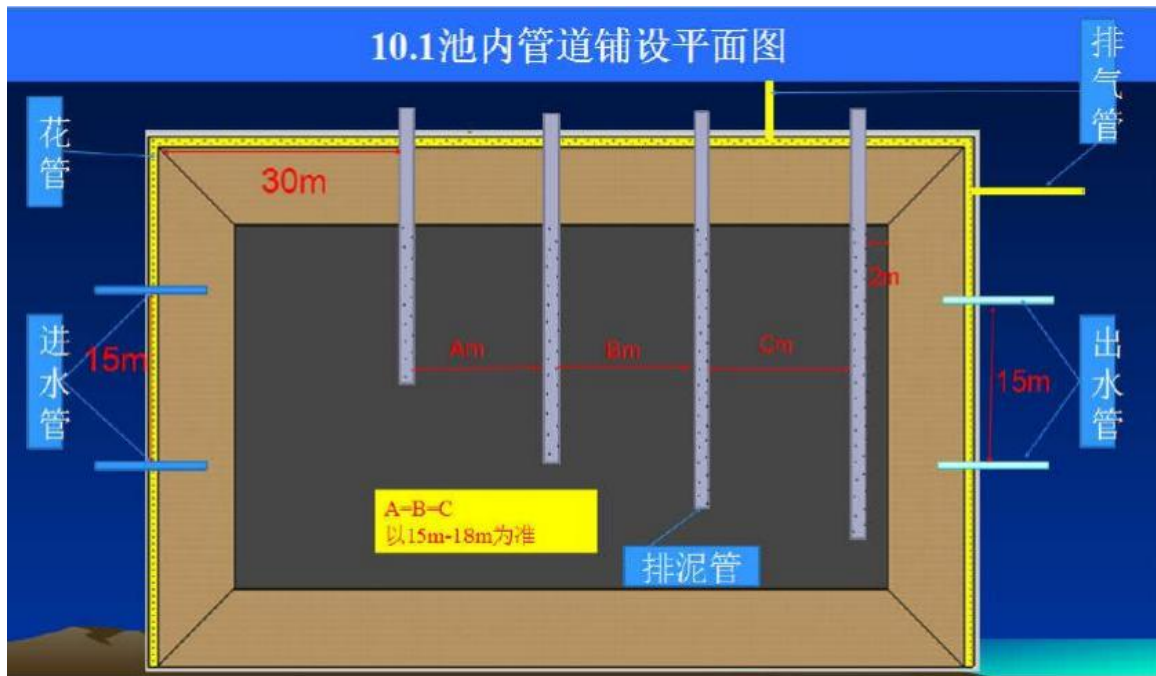


图3-2-7 黑膜沼气池内部管道铺设平面图（仅供参考，非本项目）

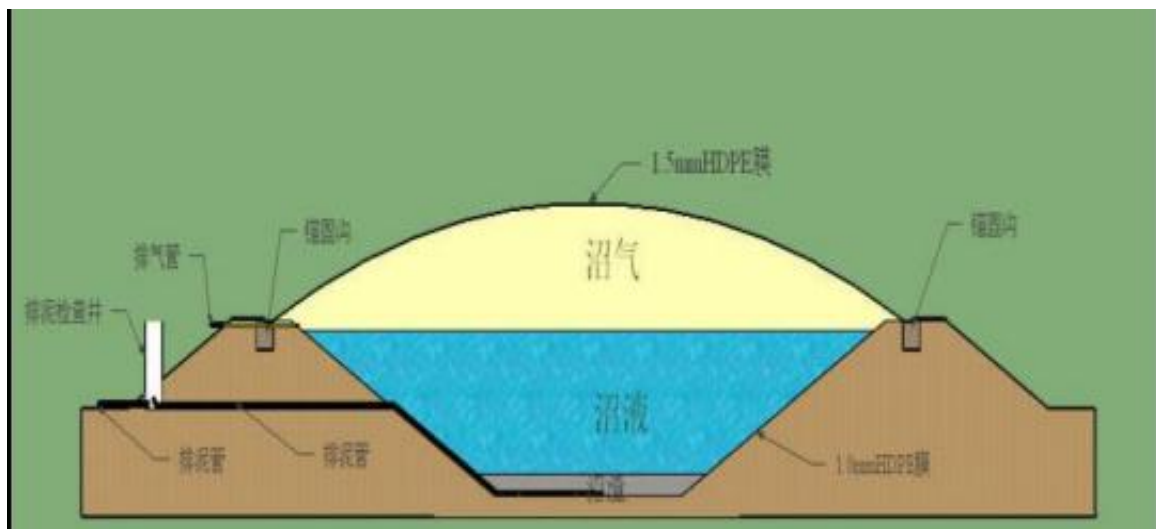


图3-2-8 黑膜沼气池剖面示意图（仅供参考，非本项目）



图3-2-9 黑膜沼气池施工过程示意图（仅供参考，非本项目）



图3-2-10 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，占地面积2400m²，总容积为7200m³。

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”。经黑膜厌氧发酵塘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。项目设计的沼液储存池总容积为 9600m³，有效容积约为 7200m³，按最大沼液产生量（夏季 40.65m³/d）计算，可以存储 50 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车载方式。

施肥区域

1、武穴市广吉茶叶专业合作社

武穴市广吉茶叶专业合作社拥有 1500 亩茶叶种植基地，项目已与武穴市广吉茶叶专业合作社签订协议，项目产生的沼肥用于武穴市广吉茶叶专业合作社茶叶种植基地施肥。

2、项目附近周边农田

建设单位在马垅村建设武穴市天之蓬生态养殖专业合作社牲猪养殖项目，与附近村民达成协议，项目产生的沼渣、沼液用于附近农田施肥，马垅村拥有农田土地 2000 余亩，可用于沼渣沼液消纳。

3、项目所在地块

项目占地面积 60 亩，其中部分土地用于绿化，种植花草、树木，作为隔离带，用于除去以上地块施肥以外的应急消纳处理。

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. 沼液储存及利用

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）“7.2.4.1 厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等。”

（1）沼气净化

沼气发酵时由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围在 $2\sim 4g/m^3$ ，大大超过 GB13621-92《人工煤气》 $20mg/m^3$ 的相关规定，若不进行处理而直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，这将直接限制沼气的利用发展。因此，沼气利用系统必须设置脱硫装置。

①沼气干法脱硫原理

本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气

中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂及去除下来的单体硫由厂家回收。

②沼气干法脱硫工艺流程简介

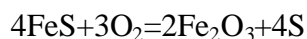
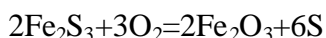
原料沼气依次经过缓冲罐的缓冲、水分离器去除游离水分和机械杂质后由脱硫塔的底部进入到脱硫塔内，与脱硫塔内的脱硫剂充分接触进行脱硫作业，脱硫后的沼气从脱硫塔的顶部排出。所述脱硫塔并联设置两个，一用一备，切换使用，即一个脱硫塔进行脱硫作业的同时另一个脱硫塔进行脱硫剂的再生作业，脱硫塔内的操作压力为 3~5KPa。本发明脱除沼气中的 H_2S ，并实现脱硫剂的再生利用，工艺流程简单，操作安全，脱硫效率高，产品气体 H_2S 含量低，对环境污染小，符合国家标准。

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

脱硫反应式如下：



脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30% 时，就要更新脱硫剂。再生反应如下：



脱硫剂的再生反应可进行多次，直到脱硫剂微孔大部分被硫堵塞而失活为止。如在脱硫装置内进行再生，必须严格控制再生条件：压力必须为常压；床层温度必须控制在 $30\sim 60^\circ\text{C}$ 。严格控制超温，否则会引起单质 S 升华和自燃；水分含量必须控制在使用条件下的 35%，pH 值则必须控制在 $8\sim 10$ 的范围内；为提高再生效果，可以在脱硫装置下部进气口处，定时加入适量的浓 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，造成弱碱性的再生环境。当观察到脱硫剂由黑褐色转为红棕色时，再生即完成。

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

更换下的脱硫剂还可再使用，方法是：将更换下来的脱硫剂先除去碎末，再把颗粒型剂

放在阴凉、通风、干燥处 2~4 天，等到脱硫剂的颜色变成褐色，用塑料袋密封起来，不要受潮、暴晒、压碎，等下次更换使用。换下来的脱硫剂最多只能再用两次，但再次使用时间只能为 3~4 个月。不能再用的脱硫剂由厂家回收用来再生硫。

③沼气脱硫效率

沼气中硫化氢的浓度受发酵原料或发酵工艺的影响很大，原料不同，浓度变化很大。根据本项目的实际情况分析，沼气中硫化氢含量一般在 $2\sim 4\text{g}/\text{m}^3$ 之间。根据项目所上的沼气脱硫设备分析，该设备脱硫效率 $\geq 85\%$ 。因此经脱硫后进入气柜的沼气硫化氢含量可控制在 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

(2) 沼气利用

本项目污水处理产生的沼气进行脱硫净化处理后，部分充当食堂燃料，剩余部分通过火炬燃烧。沼气工程处理工艺及产污环节见下图。

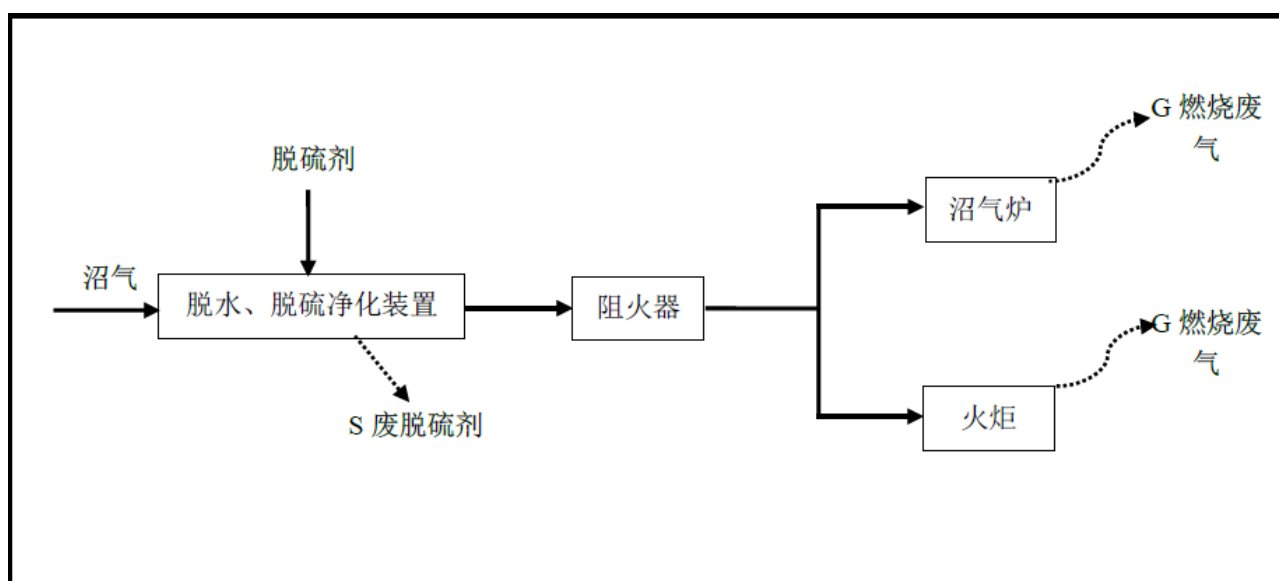


图 3-2-10 沼气利用及产污节点图

3.2.1.8. 产污环节分析

项目“三废”排放情况见表 3-2-3。

表 3-2-3 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_2S 、 NH_3 、臭气浓度
	粪污处理设施恶臭	黑膜沼气池、沼液池	H_2S 、 NH_3 、臭气浓度
		堆肥车间	H_2S 、 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、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、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、 $\text{NH}_3\text{-N}$
噪声	猪叫	猪舍	噪声

	风机	猪舍	
	翻抛机	堆肥车间	
固体废物	粪便	猪舍	一般废物
	饲料残渣	猪舍	一般废物
	病死猪及分娩废物	猪舍	一般废物
	沼渣	黑膜沼气池	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

3.2.2. 项目运营期物料平衡及水平衡

3.2.2.1. 物料平衡

项目运营期最大常年存栏种母猪 2200 头（包括后备母猪），公猪年存栏量为 24 头，仔猪出栏量为 55000 头（按 8:1 折算，折合生猪 6875 头）。每年消耗饲料 3170.95t/a，本项目猪粪产生量为 1988.52t/a(含水率 60%)，则干粪便量为 795.408t/a。本项目的饲料物料平衡如下图所示：

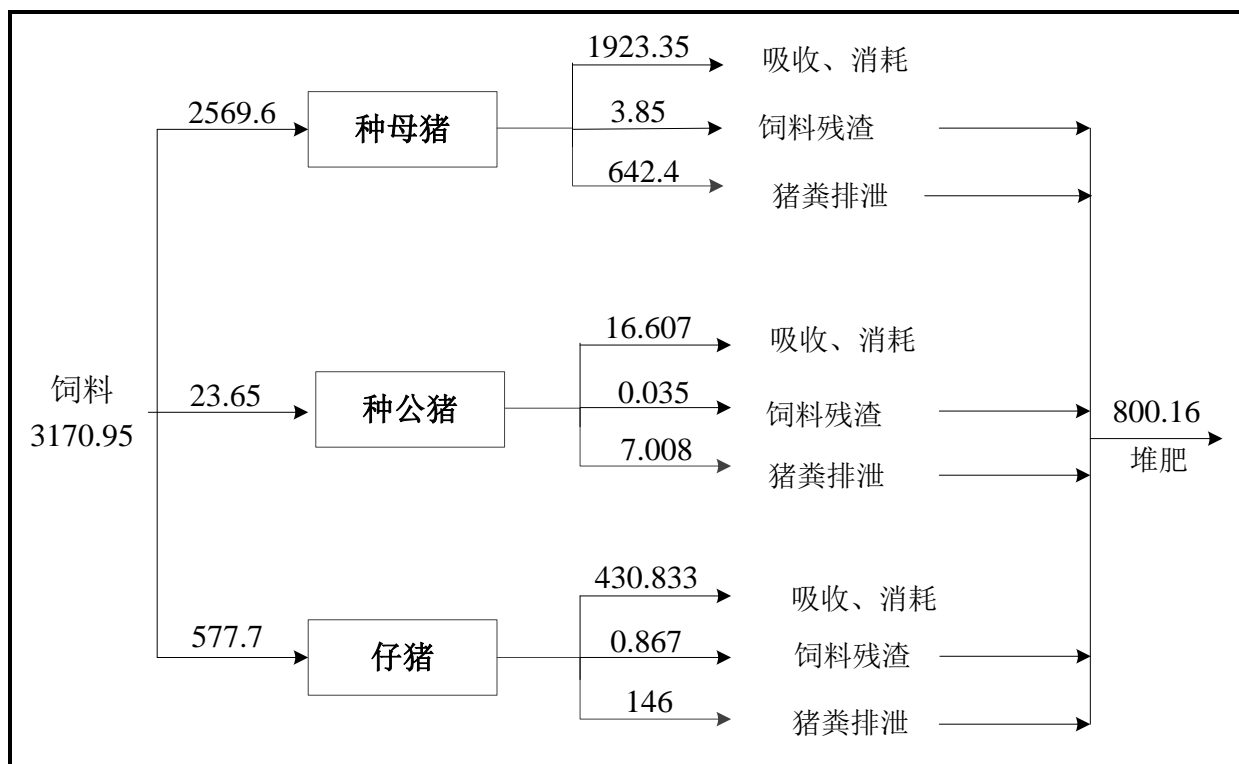


图 3-2-11 项目饲料物料平衡图 (t/a)

3.2.2.2. 水平衡

1、用水分析

本项目用水主要包括生猪饮用水、猪舍冲洗水、消毒用水、生活用水等。

(1) 猪饮用水

项目采用碗式饮水器，碗式饮水器较传统的鸭嘴式饮水器能节约 30% 以上的饮用水量，参照《畜禽养殖场污染防治最佳可行性技术指南》（试行）编制说明（征求意见稿）中表 6.5 及表 6.7，母猪饮水按 8.6L/头·天，项目年存栏母猪 2200，则母猪年饮水量为 6905.8m³；种公猪饮水量按 7.5L/头·天，项目年存栏种公猪 24 头，则种公猪年饮水量为 65.7m³；项目存栏仔猪最大量为 4000 头（折算成 500 头肥猪），则仔猪年饮水量为 255.5m³；项目总饮水量为 12592.5m³，猪饮用水情况见表 3-2-4。

表 3-2-4 猪饮用水消耗一览表

序号	种类	数量（头）	每头消耗饮水（L/天）	每天消耗饮水（m ³ ）	年消耗饮水（m ³ ）
1	种母猪	2200	8.6	18.92	6905.8
2	存栏仔猪	折算成肥猪500	4.9	2.45	894.25
3	公猪	24	7.5	0.18	65.7
合计		2724	/	21.55	7865.75

项目平均饮水 21.55m³/d，7865.75m³/a。

（2）猪舍冲洗水

本项目采取干清粪工艺，根据《畜禽养殖业污染物排放标准》表4中“集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量”，猪舍冲洗用水定额及用水情况见表3-2-5。

表 3-2-5 猪舍冲洗用水定额及用水情况一览表

用水项目名称	用水定额		用水量（m ³ /d）		备注
	冬季	夏季	冬季	夏季	
猪舍冲洗（m ³ /百头·d）	1.2	1.8	32.688	49.032	各类猪平均

环评计算采用夏季最大值冲洗水量计算，项目折算成年猪年存栏量为2724头，则冬季（春季和秋季参照冬季用水定额，按275天计算）猪舍冲洗用水量为32.688m³/d，则夏季猪舍冲洗用水量为49.032m³/d，年用水量13402.08m³/a。

（3）猪舍水帘降温系统用水

本项目通风降温系统使用“负压风机+水帘”系统，循环用水量约 30m³/d，则本项目通风降温系统每天补充 15% 的损耗用水量，约 4.5m³/d。降温水帘只在每年 6 月~9 月使用，每年降温天数按 90d 计。则项目猪舍降温系统用水循环量为 2700m³/a，新鲜水补充量为 405m³/a。本项目通风降温系统用水为循环使用，不排放。

（4）消毒用水

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

365m³/a，全部蒸发消耗。

(5) 生活用水

本项目劳动定员 15 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 1.5m³/d(547.5m³/a)。

综上所述，则项目用水情况见表 3-2-6。

表 3-2-6 项目用水情况一览表

序号	用水单位		用水定额	规模	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	备注
1	猪只 饮水	母猪	8.6L/头 d	2200 头	18.92	6905.8	365d, 新鲜水
		公猪	7.5L/头 d	24 头	0.18	65.7	365d, 新鲜水
		仔猪(折算 成肥猪计)	4.9L/头 d	500 头	2.45	894.25	365d, 新鲜水
2	猪舍冲洗用水		1.8m ³ /百头 d (夏季) 1.2m ³ /百头 d (冬季)	2724 头 (折算成 年猪)	49.032 (夏季) 32.688 (冬季)	13402.08	365d, 新鲜水
3	水帘降温用水		15% 补充消耗	30m ³ /d 循环量	4.5	405	每年降温 90d 计
4	消毒用水		/	1t/d	1	365	/
5	员工生活用水		100L/人 d	15 人	1.5	547.5	/
总计					77.582 (夏季) 61.238 (冬季)	22585.33	/

2、排水

①日常排水（除猪尿外）

根据表 3-2-6 的用水量，排污系数按 0.85 计算，排水情况见表 3-2-7。

表 3-2-7 排水情况表

序号	用水单位	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	产污系数	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)
1	猪舍冲洗废水	49.032 (夏季) 32.688 (冬季)	13402.08	0.85	41.677 (夏季) 27.785 (冬季)	11391.77
2	生活污水	1.5	547.5	0.85	1.275	465.38
3	合计	/	/	/	42.952 (夏季) 29.06 (冬季)	11875.15

②猪尿

猪饮水和猪饲料含水一部分为体能生长消耗，一部分形成尿，一部分进入猪粪。由于养猪方式、季节、猪群构成的不同，各猪场尿液产生量会有一定差异，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（征询意见稿）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。猪尿的产生量按表 3-2-8 计算。

表 3-2-8 猪尿产生情况表

猪群	数量 (头)	单位尿排放量	尿排放量	年排放量
		L/头.d	m ³ /d	m ³ /a

母猪	2200	3.16	6.952	2537.48
公猪	24	3.02	0.072	26.46
仔猪	500 (折算成肥猪)	2.28	1.14	416.1
合计	/	/	8.164	2980.04

3、水平衡

综上，项目新鲜水用量为 22585.33m³/a，废水产生量为 14855.18m³/a。

项目排水实施雨污分流，雨水经自建雨水收集池，沉淀后用于绿化用水。生产废水由厂区污水收集管道进入污水处理系统（黑膜沼气池）处理，处理后交周边农户施肥。

项目给排水情况见下表 3-2-9，水平衡图见下图 3-2-6。

表 3-2-9 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	循环水	废水
猪饮用水	母猪	8.6L/头 d	2200 头	6905.8	4368.32	0	2537.48
	公猪	7.5L/头 d	24 头	65.7	39.24	0	26.46
	仔猪(折算成肥猪)	4.9L/头 d	500 (折算成肥猪)	894.25	478.15	0	416.1
猪舍冲洗用水		1.8m ³ /百头	2724 头 (折算成年猪)	13402.08	2010.31	0	11391.77
水帘冷却用水		/	/	405	405	2700	0
消毒用水		/	/	365	365	0	0
生活用水		100L/人 d	30 人	547.5	82.13	0	465.37
合计		/	/	22585.33	7748.15	2700	14837.18

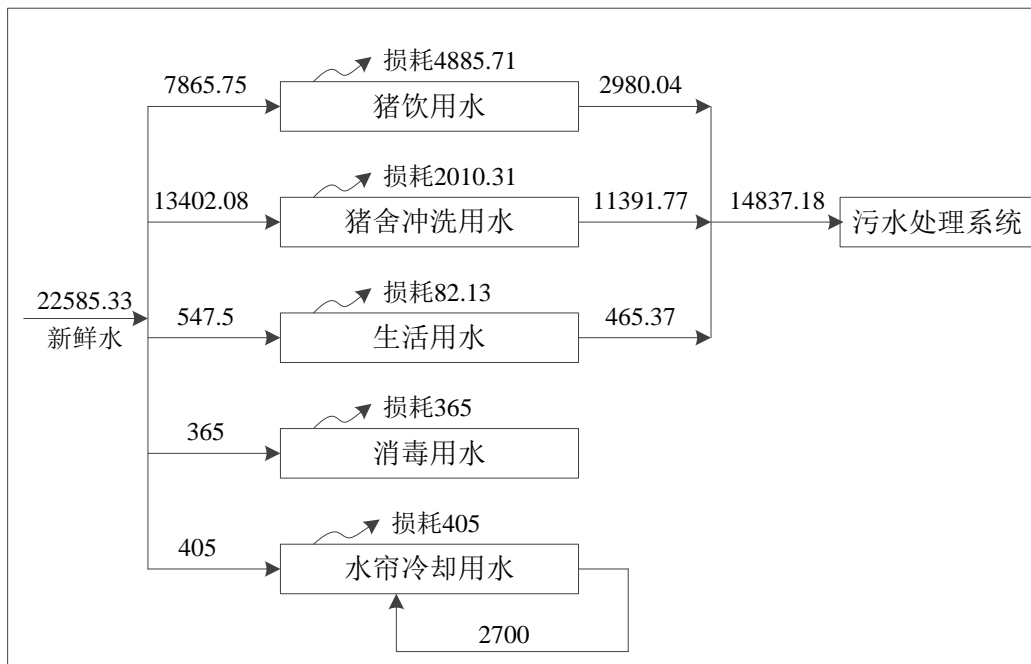


图 3-2-6 项目水平衡图 (m³/a)

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等。

项目恶臭污染物主要来自于猪舍、粪便存储池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 H_2S 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 H_2S 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，本项目生产区布置结构紧凑，各猪舍距离较近，可看作一个排放源进行核算，结合项目猪群结构对项目猪舍 NH_3 和 H_2S 产生情况按最大值进行估算，则项目猪舍 NH_3 和 H_2S 产生量统计如下表3-2-10。

表 3-2-10 猪舍 NH_3 及 H_2S 产生及排放情况汇总表

序号	猪只种类	存栏量（头）	NH_3			H_2S		
			产生强度 [g/(头·天)]	日产生量 (kg/d)	产生速率 (kg/h)	产生强度 [g/(头·天)]	日产生量 (kg/d)	产生速率 (kg/h)
1	种猪(母猪、公猪)	2224	2.37	5.27	0.219	0.2	0.445	0.018
2	仔猪	500(折算成年猪)	1.82	0.91	0.038	0.15	0.075	0.003
	合计	/	/	6.18	0.257	/	0.52	0.021

由表 3-2-12 可知，猪舍 NH_3 产生量为 $0.257kg/h$ ， $2.25t/a$ ， H_2S 产生量为 $0.021kg/h$ ， $0.183t/a$ 。

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 NH_3 、 H_2S 等有害气体， NH_3 的降解率大于 80%，硫化氢的降解率大于 90%。此外，本项目采用一定坡度的排污沟、及时清理猪舍内粪便（干清粪），采用水帘降温系统保持猪舍的温度和湿度达到湿度水平，在猪舍内加强通风等措施能进一步减少猪舍恶臭排放量。本评价估计除臭效率 NH_3 和 H_2S 分别为 90% 和 95%。

根据前面分析，在采取低氮饲料、在饲料中添加抑菌剂、车间内喷洒生物除臭剂、水帘降温及加强通风等措施后，经计算， NH_3 排放量为 $0.0257kg/h$ ， $0.225t/a$ ； H_2S 排放量为 $0.00105kg/h$ ， $0.00915t/a$ 。

(2) 污水处理设施恶臭

①污水处理站废气产生量

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火炬燃烧处理。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 7200m³，占地面积为 2400m²，由于沼液储存池相对占地面积较大，不便于喷洒除臭剂，且池上方不能加盖，因此产生的臭气全部逸散至空气中。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，H₂S 的产生量为 0.0316kg/d，NH₃ 的产生量为 0.3953kg/d，折合后产生量分别为 H₂S 0.0023g/m² d，NH₃ 0.03g/m² d。据此估算本项目沼液储存池 H₂S 产生量为 0.00552kg/d、0.00023kg/h、0.002t/a，NH₃ 产生量为 0.072kg/d、0.003kg/h、0.0263t/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 H₂S 产生量为 0.0011kg/d、0.000046kg/h、0.0004t/a，NH₃ 产生量为 0.0144kg/d、0.0006kg/h、0.00526 t/a。

②异位发酵床恶臭气体

本项目设置异位发酵床车间进行处置粪便，废气源强难于计算，主要依据对同类型发酵床处理工艺的类比调查监测结果。根据有关资料，恶臭污染物 NH₃、H₂S 排放系数分别为 2.51×10⁻³mg/s·m²、1.136×10⁻⁴mg/s·m²，项目厂区异味发酵床容积约为 200m²，则异位发酵床车间恶臭气体产生量为 NH₃ 0.0018kg/h（0.0158t/a），H₂S 0.00008kg/h（0.0007t/a）。经池体加盖、加强绿化等管理措施，臭气排放量可降低 80%以上。即排放量分别为 NH₃0.00316t/a（0.00036kg/h）、H₂S 0.00014t/a（0.000016kg/h）。

由以上分析可知，运营期全场区恶臭气体经控制后排放量见表 3-2-11。

表 3-2-11 恶臭排放源强一览表

序号	排放源	NH ₃		H ₂ S	
		kg/h	t/a	kg/h	t/a
1	猪舍	0.0257	0.225	0.00105	0.00915
2	异位发酵床	0.0018	0.0158	0.00008	0.0007
3	污水处理站	0.0006	0.00526	0.000046	0.0004
合计		0.0281	0.24606	0.001176	0.01025

(3) 粉尘

本项目饲料加工过程中产生粉尘主要包括投料混合过程产生的粉尘、原料破碎粉尘，以及成品包装入库过程产生的粉尘。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（第二分册）饲料加工产排污系数表，饲料加工规模大于 10 万 t/a 时，工业粉尘的产生系数为 0.043kg/t 产品；饲料加工规模小于 10 万 t/a 时，工业粉尘的产生系数为 0.045kg/t 产品。

本项目加工饲料用于厂区饲养，加工量小，年加工饲料约 1800 吨，则本项目粉尘产生量为 0.081t/a。本项目使用一体化的饲料加工机械，生产能力为 3t/h，每天生产时间按 2h 计算，产生的粉尘通过集气罩收集后通过布袋除尘器处理后通过 15 米高排气筒排放，集气罩收集效率按 95% 计算，除尘器处理效率以 90% 计算，风机设计风量为 2000m³/h，则本项目有组织排放粉尘量为 0.0077t/a，排放速率为 0.0105kg/h；无组织粉尘排放量为 0.0041t/a，0.0055kg/h。

（4）沼气燃烧废气

项目产生的废水主要包括猪尿、猪舍冲洗水、办公生活污水等。项目废水采用黑膜沼气池进行厌氧发酵处理制取沼气，产生的沼气在沼气系统安装火炬，将沼气通过火炬燃烧器燃烧后排放。

工程入黑膜沼气池废水量为 40.65m³/d，14837.18m³/a，COD 浓度为 4000mg/L（0.16t/d，59.35t/a），去除率为 80%。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》经过厌氧发酵后，理论上 1kgCOD 分解产生沼气体积为 0.35m³/kg，则 COD 分解产气量为 0.16×80%×0.35=45.53m³/d，16618m³/a。经净化后的沼气硫化氢含量约为 20mg/m³，沼气通过火炬燃烧器燃烧后排放。

表 3-2-12 沼气成分一览表

燃料名称	污染物指标	单位	产污系数	燃料用量	污染物产生量 (t/a)
沼气	SO ₂	kg/万 m ³ 燃料	0.02S	16618m ³ /a	0.00066
	颗粒物		2.4		0.004
	NO _x		18.71		0.03

（5）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 0.4%，根据建设方提供资料，食堂就餐人数约 15 人，年工作 365 日计，项目油烟产生量为 2.96kg/a，0.0027kg/h，油烟产生浓度 12mg/Nm³。油烟经油烟净化器处理后，进入食堂内置排烟道，在楼顶排入大气，油烟去除率为 60%，风机风量为 2000m³/h，通过油烟净化器处理后油烟排放量 1.184kg/a，0.00108kg/h，排放浓度为 0.54mg/m³。

表 3-2-13 项目废气产生及排放统计表

排气筒 编号	风量 (m ³ /h)	主要污染工序	主要 污染物	排放 方式	污染物产生				采取措施	处理 效率%	处理后 排放量 (t/a)	排放 浓度 (mg/m ³)	排放速率 kg/h
					核算方法	处理前产 生量 (t/a)	处理前 产生浓度 (mg/m ³)	产生速 率 kg/h					
/	/	猪舍	NH ₃	无组织	类比法	2.25	/	0.257	低氮饲料、车间内喷洒生物除臭剂、车间通风口外喷洒碱液及生物除臭剂、水帘降温及加强通风	90	0.225	/	0.0257
			H ₂ S	无组织	类比法	0.183	/	0.021		95	0.00915	/	0.00105
/	/	污水处理站(黑膜沼气池)	NH ₃	无组织	类比法	0.0263	/	0.003	铺设顶膜密闭、周边喷洒生物除臭剂及周边加强绿化	80	0.00526	/	0.0006
			H ₂ S	无组织	类比法	0.002	/	0.00023		80	0.0004	/	0.000046
/	/	堆肥车间(异位发酵床)	NH ₃	无组织	类比法	0.0158		0.0018	喷洒生物除臭剂、池体加盖、加强绿化	80	0.00316	/	0.00036
			H ₂ S	无组织	类比法	0.0007		0.00008		80	0.00014	/	0.000016
DA001	2000	饲料加工车间	颗粒物	有组织	系数法	0.081		0.11	集气罩收集后经脉冲布袋除尘器处理后经15m高DA001排气筒排放	90	0.0077	5.25	0.0105
/	/		颗粒物	无组织	类比法	/		/					
DA002	2000	食堂	食堂油烟	有组织	类比法	0.00296	12	0.0027	油烟净化器	60	0.001184	0.54	0.00108
/	/	火炬	SO ₂	无组织	系数法	0.00066	/	/	大气扩散	/	0.00066	/	/
/			NO _x	无组织	系数法	0.004	/	/		/	0.004	/	/
/			颗粒物	无组织	系数法	0.03	/	/		/	0.03	/	/

3.2.4. 废水污染源强分析

项目生产废水包括猪尿液、猪舍冲洗废水和生活污水。

(1) 废水正常排放

根据项目水平衡，项目废水年排放量为 14837.18m³，日均排放量为 40.65m³。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 3-2-14:

表 3-2-14 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 (14837.18m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	4000	2000	500	1500	40	0.7×10 ⁷ 个/L
	产生量 (t/a)	59.35	29.67	7.42	22.26	0.59	/

(2) 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设施（黑膜沼气池）中发酵后，产生一定量的沼气通过火炬燃烧后排放，沼液、沼渣储存在沼液池中作为有机肥料使用。

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14837.18m³/a，40.65m³/d。环评建议项目建设一座200m³事故应急池，用于储存不低于4天的废水量。污水处理设施发生故障时将废水引至暂存事故应急池，待污水处理设施故障维修好后再将废水进行处理。本次评价提出业主应加强污水处理设施的日常维护，加强污水处理设施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、翻抛机的产生的噪声，噪声声级约 70-100dB（A）。各设备噪声值见下表 3-2-15。

表 3-2-15 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、病死猪及分娩废物、脱硫废物、沼渣、医疗废物、生活垃圾。

(1) 猪粪

项目运营期最大常年存栏种母猪 2200 头（包括后备母猪），公猪年存栏量为 24 头，仔猪存栏量为 500 头。项目喂养采用限饲方式，项目各猪舍生猪饲养过程会有猪粪的产生，本次环评对项目猪粪产生情况参考 HJ497-2009《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 3-2-16。

表 3-2-16 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）	猪粪产生量（含水率 60%）		
			每头猪粪产生量定额	猪粪日产生量（t/d）	猪粪年产生量（t/a）
1	种母猪	2200	2kg/d	4.4	1606
2	仔猪	500	2kg/d	1.0	365
3	种公猪	24	2kg/d	0.048	17.52
合计			/	5.448	1988.52

*注：此处猪粪为湿猪粪，含水率约为 60%。物料平衡中猪粪以干粪计。

项目猪粪产生量 1988.52t/a，猪粪送到好氧堆肥车间（异位发酵床）进行好氧堆肥后外售种植企业及农户施肥。

(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 3170.95t/a，则饲料残渣量约为 4.75t/a。饲料残渣经收集后送到好氧堆肥车间（异位发酵床）进行好氧堆肥后外售种植企业及农户施肥。

(3) 病死猪及分娩废物

根据企业提供资料及类比，在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致猪只死亡。项目病死猪按照存栏量的 5%，则每年约有 136 头病死猪，约 15.66t。根据业主提供资料，项目母猪胎盘年产生量 2200 具，母猪胎盘每具按 2.5kg 计，则母猪胎盘产生量约 5.5t/a；病死猪和母猪胎盘处置严格按照 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》和 GB16548-2006《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》进行处置，病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或再利用。

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。**

综上所述项目病死猪及分娩废物合计 21.16t/a，项目病死猪及分娩废物交动物无害化收集有限公司处理。

(4) 沼渣

类别同类型的生猪养殖项目，本项目的沼渣主要产生于黑膜沼气池，年产生量为 160t。

(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 0.7t。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) 生活垃圾

建设项目职工人数约 15 人，每年工作 365 天。生活垃圾的产生量按每人每天 0.8~1.2kg 计算，本评价取 1.0kg/d，经估算职工生活垃圾的产生量约为 5.475t/a，生活垃圾产生后交由环卫部门定期清运处理。

表 3-2-17 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	1988.52	一般工业固废	好氧堆肥车间（异位发酵床）进行好氧堆肥后外售种植企业及农户施肥	0
饲料残渣	猪舍	9.53	一般工业固废		0
病死猪及分娩废物	猪舍	21.16	一般工业固废	动物无害化收集有限公司处理	0
沼渣	黑膜沼气池	160	一般工业固废	交由周边农户用于农田施肥	0
医疗废物	动物防疫	0.7	危险废物，HW01，900-001-01	交由有资质单位处理	0
生活垃圾	办公区	5.475	生活垃圾	交由环卫部门处理	0

3.3. 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 3-2-18。

表 3-2-18 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)	2.25	2.025	0.225
		H ₂ S (t/a)	0.183	0.17385	0.00915
	堆肥车间恶臭 (异位发酵床)	NH ₃ (t/a)	0.0158	0.01264	0.0006
		H ₂ S (t/a)	0.0007	0.00056	0.000046
	污水处理站 (黑膜沼气池)	NH ₃ (t/a)	0.0158	0.01264	0.00316
		H ₂ S (t/a)	0.0007	0.00056	0.00014
	饲料加工	颗粒物 (t/a)	0.081	0.0692	0.0118

	食堂	食堂油烟 (t/a)	0.00296	0.001776	0.001184
	火炬	SO ₂	0.00066	0	0.00066
		NO _x	0.004	0	0.004
		颗粒物	0.03	0	0.03
废水	生产废水	排放量 (m ³ /a)	14837.18	14837.18	0
		COD (t/a)	59.35	59.35	0
		BOD ₅ (t/a)	26.67	26.67	0
		氨氮 (t/a)	7.42	7.42	0
		SS (t/a)	22.26	22.26	0
		总磷 (t/a)	0.59	0.59	0
固体废物	猪粪 (t/a)		1988.52	1988.52	0
	饲料残渣 (t/a)		9.53	9.53	0
	病死猪及分娩废物 (t/a)		21.16	21.16	0
	沼渣 (t/a)		160	160	0
	医疗废物 (t/a)		0.7	0.7	0
	生活垃圾 (t/a)		5.475	5.475	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

武穴市属于湖北省黄冈市代管的县级市，是长江中游港口城市。县境位于长江中游北岸，大别山南麓，鄂东边缘，地扼吴头楚尾，历来是鄂、皖、赣毗连地段的“三省七县通衢”。全市东西最大横距 43 公里，南北最大纵距 42 公里，版图面积 1200.35 平方公里，武穴港是长江十大深水良港之一，同时中国最长的铁路京九铁路和中国最长的高速沪渝高速出入口，使武穴成为中国少见的“三长”交汇之地，处在中国实施梯度开发的战略的“结合部”，成为湖北长江经济走廊建设和边缘发展战略的重点倾斜地区。另外武穴市是中国绿化模范县市、湖北省园林城市、黄冈市文明城市，中国武术之乡、中国科技先进市、中华诗词之乡。

项目位于湖北省黄冈市武穴市梅川镇马垅村，具体位置见项目地理位置图，见附图 1。

4.1.2. 气候条件

武穴属亚热带季风性湿润气候。气候的主要特点，一年内日均温等于或大于 10 摄氏度，植物生产期长，雨量较多。春季开始期在 3 月中旬，夏季开始在 5 月下旬，秋季开始期在 10 月上旬，冬季开始期在 1 月下旬。夏季炎热，梅雨明显，秋高气爽，冬季较暖，气候越和湿润，是适宜于农、林、牧、渔全面发展的多宜地区。境内日照年辐射的总量多年平均值为 106.779 千卡/平方厘米，市年平均 125.4 天晴日，年均日照时数为 1913.5 小时，全市年平均气温 16.8 摄氏度，最高年为 17.6 摄氏度(1961 年)，最低年为 16.2 摄氏度(1969 年)，以 7 月气温最高(平均 29.1 摄氏度)，1 月气温最低(平均 4.1 摄氏度)，年相差 25 摄氏度；全年多东风和东南风，但随季节有所转换。一般年份，1-8 月东风最多，9 月份，西北风和西风渐盛，10~11 月以西北风和西风为主，12 月西北风和西风减少，东风和东南风增多。全市年平均降水量为 1278.7-1442.6 毫米；降雪一般初日出现在 12 月，少数年出现在 11 月，1968 年出现在 11 月 10 日；终日一般在 3 月，年平均降雪 7.3 天。初霜日期多出现在 11 月下旬，终霜日期多出现在 3 月上旬，无霜期年平均 262.3 天，最长是 1980 至 1981 年为 302 天，最短是 1962 年至 1963 年为 215 天。

4.1.3. 地形地貌

武穴地域形成经历了多期地壳演变，境内地层出露比较齐全，地质构造地处扬子淮地台和大别山台隆两个大地构造单元的接合部位，构成了以平原丘陵为主的地貌结构。北部--隅

为连绵起伏的低山，中、西部是丘陵，南部和东南部是平原。地势北部高而东南部低，自北向南倾斜。在低山、丘陵中分布着盆地和谷地。平原中分布一些洼地。山地主要分布在市境北部边缘地带，由大别山二支脉太平山、横岗山组成，面积 84.53 平方公里，占总面积的 7.04%。位于东北部的太平山，北面属蕲春，东面属黄梅，南面属武穴，北南走向。其山高起冲云霄，故名东冲山。清咸丰年间，周围农民上山躲避战乱，故改今名太平山。主峰名一尖，海拔 1063.4 米，是全市最高点，东面有一山峰白砂裸露，刮大风时白砂随风飘扬，似雪片纷飞，旧县志载称为广济十景之一的“东冲积雪”。位于北部的横岗山，因横亘于蕲春、武穴之间故名。东南至西北走向，北面属蕲春，南面属武穴，主峰名天柱峰。北面悬崖陡峭，南面较平缓。古时杂灌葱茏，旧县志载称为广济十景之一的“横岗耸翠”。丘陵主要分布在中部以及西北部和西南部角，面积约 397.96 平方公里，占总面积的 33.15%。按形态分为高丘和低丘，山顶高度 40 -500 米。高丘分布在中部偏北，紧临低山地带，丘高而密，坡度一般小于 20 度，沟谷比较开阔，水田比重大，土层深厚，宜于发展农、林、牧业。低丘主要分布在中部，岗坡和缓，岗垄相间，发展粮、棉、油、苧麻和柑桔的条件极为优越，因而成为全国闻名的粮食生产大县、油菜之乡和长江中下游优质水果基地，是湖北省唯一的粮棉油综合高产示范市和“吨粮田”、“双百棉”同时达标的县市。平原分布在仓头埠--大金铺--花桥--郑公塔以南至长江沿岸，面积约 717.86 平方公里，占总面积 59.81%。按成因分为长江冲积平原和湖积平原。长江冲积平原包括沿江田家镇、武穴、龙坪一带，面积约 150.91 平方公里，东西长，南北窄，地面平坦，局部稍有起伏，土层深厚，土质肥沃，水源丰富，是棉花的主要生产基地。湖积平原分布在南部和东部滨湖地区，面积约 566.95 平方公里。湖泊密布，残山孤丘夹杂其间，土质肥力较高，灌溉便利，发展粮油生产和水产养殖条件优越。

4.1.4. 水文水系

武穴境内地表水文网密布。长江自西向东流经市境西南部和南部边缘。全市流域面积主属长江下游干流区华阳河系，源出北部低山和中部丘陵的梅川、荆竹、大金、戴文义、铁石等河注入武山湖、太白湖汇集东流入华阳河，干流自武山湖经丰收大港至太白湖。流域面积共计 953.2 平方公里。其次属长江中游干流区蕲水河系，源出西北丘陵的松阳、栗木、百园等山河，向西注入蕲春赤东湖，流域面积 126.7 平方公里。此外，有马口湖流域面积 76 平方公里，以及长江武穴段流域面积 44.45 平方公里（包括新洲水面）。全市现有总水面 145.67 平方公里，占总面积 12.14%。境内地表水文网密布其中湖泊面积 37.26 平方公里，河港面积 9.2 平方公里，水库塘堰面积 58.9 平方公里，长江水面 40.31 平方公里。现有太白（与黄梅共有）、武山、马口 3 个湖。境内干流长 20 公里以上的季节河有 4 条，即梅川河、荆竹河、大金河、戴文义河，20 公里以下的小河 7 条，此外有丰收、西港、百米、新港等 4 条大港。

4.1.5. 土地植被

土壤由第四纪土、砂页岩、板页岩、石灰岩、砂砾岩、红砂岩、紫色岩冲积土等成土母质组成。东南山地、丘陵主要是红壤、石灰岩土、山地黄棕壤和紫色土，宜于种植松杉、竹、茶及玉米、红苕、豆类。中部岗地及北部平原主要是红壤和潮土，宜于种植水稻、小麦、油菜与苕麻，也便于发展多种经济。

4.1.6. 动植物资源

全市野生植物资源大致分为林木类、药材类、饲草类、花卉类等。林木类共有树种 64 种；药材类出产中草药品种 132 科、500 余种；饲草类主要草种有过冬青、油草、黄青草、黄花菜、水浮莲、水葫芦、红绿萍等 90 多种；花卉类有芍药、牡丹、玉兰、腊梅、夹竹桃等 80 余种。市内 2 山丘植被乔木以马尾松为主，兼有杉树、枫、香、黄檀、樟树、橡树、栓皮栎和黄荆、映山红等乔灌木天然植被，全市森林覆盖率为 30.2%。

全市野生动物资源大致分为水生类、兽类、禽类、爬行类等。有水生类动物 90 余种，包括团头鲂、长吻鮠、鳊鲠、银鱼等；兽类有小灵猫、野猪、水獭、狐、狼等，禽类有猫头鹰、白鹭、白云翁、云雀等；爬行动物有乌梢蛇、蝮蛇、赤链蛇、眼镜蛇、蜥蜴等。本项目矿区内树木较多，以松树、杉树为主，地表覆层、腐植层较厚，荆棘、杂草较多，林业资源较富裕，而畜牧业以鸡、鸭、牛、猪等为主体，专业养殖业少，少国家特 - I 级保护动物。

4.1.7. 矿产资源

武穴境内金属矿产有 40 多种。金属矿主要有铅、锌、铜、金红石。非金属矿产资源丰富，以石灰岩、白云岩、花岗岩占优势，其次为磷、钾矿，可燃性矿产有煤矿。铅锌矿分布于阳城的湖北垸至下伍一带。余川田庆二及荆竹水库大坝等地亦有矿化点、有益矿物、有方铅矿、闪锌矿。铅和锌的平均品位较高，为中型矿床。金红石矿分布于南泉、梅川、横岗、太平一带。计有 27 个矿体。伴生矿物有黄铁矿、磷石灰，地质储量为 114.73 万吨，二氧化钛的总量 4.15 万吨。铁矿磁铁矿矿点在龙神寨和芦河蓝家窑。褐铁矿矿点在阳城的骆驼山和石佛寺的破头山，规模均很小。铜矿有小型矿床 2 处(刘元、赤铜 I 山)，矿点 3 处，矿化点 2 处。磷矿、钾矿主要分布于大林山一带，已探明磷钾矿 D 级储量 2167.95 万吨。白云岩矿变质型矿床，分布于北部的北泉凹至大林山，铜鼓寨至崔尔寨，葫芦山至岳山，赵俊至李受一，青嵩铺至上、下杨垸，牛皮坦至周家垸、罗尔岭等地。断续出露长约 19 公里，总面积约 120 平方公里。矿石成分主要有白云石 95%—99%，还有少量方解石、闪石、白云母、石英、磁铁矿等。石灰岩矿面积约 300 平方公里。马口、田家镇、盘塘等地。泥晶灰岩、白云质灰岩及白云岩，储量大，质量好。花岗岩矿面积约 300 平方公里，块度大，成材率高，开采条件好。

硅石矿八里岩矿点纯白色，隐晶质结构，含量 99.85%。四望山矿点 5 个有矿体，推测储量为 817.28 万吨。石棉矿有赵俊、困龙、罗林、黄土岭及田北海等地 5 个矿点。赵俊矿点为多水海泡石石棉、质量较好，储量为 0.25 万吨。煤矿分布于西南部沿江一带，探明储量 958.22 万吨，其中工业储量 472.26 万吨。

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 2021 年 1 月 11 日~2021 年 1 月 17 日对评价区域内的大气、地表水、地下水、土壤和声环境现状进行了监测。

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。

公报显示，2019 年黄冈市武穴市二氧化硫年均浓度为 11 微克/立方米，二氧化氮年均浓度为 29 微克/立方米，PM₁₀ 年均浓度为 76 微克/立方米，PM_{2.5} 年均浓度为 43 微克/立方米、臭氧年均浓度为 170 微克/立方米、一氧化碳年均浓度为 1.5 毫克/立方米。结果显示，黄冈市武穴市 2019 年 PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧年均浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均浓度二级标准限值。

综上所述，2019 年度拟建项目所在区域武穴市属于环境空气质量非达标区。

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 NH_3 、 H_2S 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、监测时间和频次

本评价设置 2 个监测点，监测点位分布见下表。

监测时间：2021 年 1 月 11 日~2021 年 1 月 17 日。

表 4-2-1 监测布点情况一览表

监测点位	监测点位名称	监测因子	监测时段	监测频次
G1	岗尔上居民点	NH_3 、 H_2S	2021.1.11~2021.1.17	4 次/天，监测 7 天
G2	细方文二居民点			

(2) 采样和监测分析方法

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

表 4-2-2 空气污染物采样及分析方法

项目	采样		分析方法	标准与规范	检出限
	采样方法	取值时间			
H_2S	液体吸收法	日平均	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)	$0.001\text{mg}/\text{m}^3$
NH_3	液体吸收法	日平均	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	$0.01\text{mg}/\text{m}^3$

(3) 监测数据统计

①评价标准

NH_3 、 H_2S 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 4-2-3 环境空气监测结果一览表

监测时间	检测项目	监测点位	检测结果 (mg/m ³)				监测期间 气象参数
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2021年1月11日	氨	G1	0.12	0.11	0.13	0.11	晴, 1~7℃, 西北风 1.8m/s, 气压 102.5Kpa
		G2	0.09	0.08	0.09	0.10	
	硫化氢	G1	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
		G2	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
2021年1月12日	氨	G1	0.13	0.12	0.10	0.11	多云, 3~11℃, 南风 2.0m/s, 气压 102.3Kpa
		G2	0.10	0.11	0.09	0.09	
	硫化氢	G1	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
		G2	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
2021年1月13日	氨	G1	0.12	0.10	0.13	0.11	多云, 5~13℃, 东南风 1.5m/s, 气压 102.0Kpa
		G2	0.10	0.09	0.11	0.10	
	硫化氢	G1	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
		G2	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
2021年1月14日	氨	G1	0.14	0.13	0.11	0.11	阴, 4~13℃, 东南风 1.9m/s, 气压 102.1Kpa
		G2	0.12	0.11	0.09	0.11	
	硫化氢	G1	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
		G2	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
2021年1月15日	氨	G1	0.11	0.12	0.12	0.11	阴, 6~15℃, 东风 1.9m/s, 气压 102.0Kpa
		G2	0.09	0.10	0.11	0.10	
	硫化氢	G1	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
		G2	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
2021年1月16日	氨	G1	0.13	0.11	0.13	0.12	多云, 3~10℃, 东北风 2.4m/s, 气压 102.2Kpa
		G2	0.12	0.11	0.11	0.10	
	硫化氢	G1	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
		G2	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
2021年1月17日	氨	G1	0.13	0.12	0.14	0.11	阴, 3~9℃, 西北风 2.0m/s, 气压 102.4Kpa
		G2	0.11	0.08	0.10	0.09	
	硫化氢	G1	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
		G2	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	

表 4-2-4 NH₃ 与 H₂S 的小时值监测结果一览表 单位: (mg/m³)

监测点位名称	污染物	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
岗尔上居名点	NH ₃	0.2mg/m ³	0.10~0.14mg/m ³	70%	0	达标
	H ₂ S	0.01mg/m ³	ND	10%	0	达标
细方文二居名点	NH ₃	0.2mg/m ³	0.08~0.12mg/m ³	60%	0	达标
	H ₂ S	0.01mg/m ³	ND	10%	0	达标

监测结果表明, 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”。

3) 大气环境质量现状评价结论

武穴市 2019 年 PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧年均浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均浓度二级标准限值，属于环境空气质量非达标区。项目所在区域氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中的相应标准限值要求。

4.2.2. 地表水环境质量调查与评价

项目附近地表水为兔儿笼水库，兔儿笼水库为Ⅳ类水体，地表水环境质量应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准限值要求。为了解兔儿笼水库水环境质量现状，本次评价特委托黄冈博创检测技术服务有限公司对兔儿笼水库水环境进行现状监测。

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：兔儿笼水库

（2）监测项目、时间频次

监测项目：pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群。

监测频次：连续监测 1 天，采取水样送检分析不得少于一次。

监测时间：2021 年 1 月 15 日~2021 年 1 月 17 日。

（3）监测方法分析方法

具体监测项目及分析方法见下表。

表 4-2-5 地表水水质监测项目和方法一览表

检测项目	检测依据	检测分析方法	检出限	检测仪器、设备
pH	GB 6920-86	玻璃电极法	/	PHS-2F 型酸度计
悬浮物	GB 11901-89	重量法	4mg/L	FA2204 电子天平
化学需氧量	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4mg/L	JHR-2 型节能 COD 恒温加热器
五日生化需氧量	HJ 505-2009	稀释与接种法	0.5mg/L	SPX-150B 生化培养箱
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
总磷	GB 11893-89	钼酸铵分光光度计法	0.01 mg/L	721G 可见分光光度计
粪大肠菌群	HJ347.2-2018	多管发酵法	20MPN/L	SPX-150B 生化培养箱

（4）评价方法：监测数据按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）采用单因子评价，同时参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中标准指数法评价数据进行分析。

标准指数法：

单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

pH 的标准指数为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.$$

水质参数的标准指数 > 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 已经不能满足使用要求。

(5) 监测及评价结果

地表水环境现状监测统计及评价结果见下表。

表4-2-6 地表水监测结果一览表

监测点位	检测项目	单位	检测结果		
			2021.1.15	2021.1.16	2021.1.17
兔儿笼 水库	pH	无量纲	7.56	7.48	7.52
	悬浮物	mg/L	8	9	9
	化学需氧量	mg/L	7	8	10
	五日生化需氧量	mg/L	1.6	2.0	2.1
	氨氮	mg/L	0.108	0.122	0.107
	总磷	mg/L	0.05	0.04	0.04
	粪大肠菌群	MPN/L	80	1.4×10 ²	1.1×10 ²

表4-2-7 兔儿笼水库评价结果一览表

检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况
pH	无量纲	6-9	7.48-7.56	0.72	达标
悬浮物	mg/L	/	8-9	/	达标
化学需氧量	mg/L	30	7-10	0.33	达标
五日生化需氧量	mg/L	6	1.6-2.1	0.35	达标
氨氮	mg/L	1.5	0.107-0.122	0.081	达标
总磷	mg/L	0.1	0.04-0.05	0.5	达标
粪大肠菌群	MPN/L	20000 个/L	80-140 MPN/L	/	达标

由上表可知, 项目附近地表水体兔儿笼水库 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群等污染物监测结果均未超标, 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中“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

为了解项目对地下水环境的影响, 本项目在项目所在地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。地下水监测点位布设情况见下表 4-2-8。

表4-2-8 地下水监测点位布设一览表

监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
方通居民点 E115°31'03", N30°06'08"	D1	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、高锰酸盐指数(耗氧量)、氨氮、钾、钙、钠、镁、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、铬(六价)	1次/天, 监测1天
方文二居民点 E115°30'16", N30°06'11"	D2		
熊家湾居民点 E115°30'07", N30°05'44"	D3		

(2) 采样方法

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

表 4-2-9 地下水监测分析方法

检测项目	检测依据	检测分析方法	检出限	检测仪器、设备
pH	GB 6920-86	玻璃电极法	/	PHS-2F 型酸度计
总硬度	GB 7477-87	EDTA 滴定法	5.00mg/L	无色聚四氟乙烯滴定管
溶解性总固体	GB/T5750.4-2006 (8.1)	重量法	/	FA2204 电子天平
硫酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
氯化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.007mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
铁	GB 11911-89	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
锰	GB 11911-89	火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
挥发性酚类	HJ 503-2009	氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L	721G 可见分光光度计
高锰酸盐指数	GB 11892-89	酸性高锰酸钾滴定法	0.5mg/L	HH-8 数显恒温水浴锅
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
钾	GB 11904-89	原子吸收分光光度法	0.05mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
钙	GB 11905-89	原子吸收分光光度法	0.02mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
钠	GB 11904-89	原子吸收分光光度法	0.01mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
镁	GB 11905-89	原子吸收分光光度法	0.002mg/L	TAS-990 原子吸收分光光度计
总大肠菌群	GB/T5750.12-2006	多管发酵法	/	SPX-150B 生化培养箱
亚硝酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
硝酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	0.016mg/L	CIC-D100 离子色谱仪
氰化物	HJ 484-2009	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.004mg/L	721G 可见分光光度计
氟化物	HJ 84-2016	离子色谱法	0.006mg/L	CIC-D100 离子色谱仪

汞	HJ 694-2014	原子荧光法	0.04μg/L	FAS-8220 原子荧光光度计
砷	HJ 694-2014	原子荧光法	0.3μg/L	FAS-8220 原子荧光光度计
铬（六价）	GB 7467-87	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

（3）监测内容

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

（4）评价方法

采用标准指数法进行评价，模式如下：

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

式中：

P_i ——第 i 个水质因子的污染指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的实测值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准值，mg/L。

其中 pH 的 P_i 计算公式如下：

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

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

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 4-2-10。

表 4-2-10 地下水质量监测结果一览表

监测时间	检测项目	单位	检测结果		
			W1	W2	W3
2021 年 1 月 15 日	pH	无量纲	7.25	7.19	7.66
	总硬度	mg/L	148	195	179
	溶解性总固体	mg/L	180	204	196
	硫酸盐	mg/L	25.4	30.6	36.7
	氯化物	mg/L	15.8	17.2	23.4
	铁	mg/L	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)

锰	mg/L	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)
挥发性酚类	mg/L	ND (0.0003)	ND (0.0003)	ND (0.0003)
高锰酸盐指数(耗氧量)	mg/L	1.3	1.5	1.4
氨氮	mg/L	0.189	0.183	0.174
钾	mg/L	1.68	1.55	1.67
钙	mg/L	34.6	51.9	46.9
钠	mg/L	20.8	20.3	22.6
镁	mg/L	7.46	10.4	11.0
总大肠菌群	MPN/100mL	2	<2	2
亚硝酸盐(以N计)	mg/L	ND (0.016)	ND (0.016)	ND (0.016)
硝酸盐(以N计)	mg/L	1.08	1.43	1.13
氰化物	mg/L	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)
氟化物	mg/L	0.156	0.175	0.183
汞	mg/L	ND (4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})	ND (4×10^{-5})
砷	mg/L	ND (3×10^{-4})	ND (3×10^{-4})	ND (3×10^{-4})
铬(六价)	mg/L	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)

表4-2-11 地下水评价结果一览表

检测项目	单位	标准值	检测结果	标准指数	达标情况
pH	无量纲	6.5-8.5	7.19-7.66	0.44	达标
总硬度	mg/L	450	148-195	0.43	达标
溶解性总固体	mg/L	1000	180-204	0.204	达标
硫酸盐	mg/L	250	25.4-36.7	0.1468	达标
氯化物	mg/L	250	15.8-23.4	0.0936	达标
铁	mg/L	0.3	ND	/	达标
锰	mg/L	0.1	ND	/	达标
挥发性酚类	mg/L	0.002	ND	/	达标
高锰酸盐指数(耗氧量)	mg/L	3.0	1.3-1.5	0.5	达标
氨氮	mg/L	0.5	0.174-0.189	0.378	达标
钾	mg/L	/	1.55-1.68	/	达标
钙	mg/L	/	34.6-51.9	/	达标
钠	mg/L	200	20.3-22.6	0.113	达标
镁	mg/L	/	7.46-11.0	/	达标
总大肠菌群	MPN/100mL	3.0	2	0.66	达标
亚硝酸盐(以N计)	mg/L	1.0	ND	/	达标
硝酸盐(以N计)	mg/L	20	1.08-1.43	0.0715	达标
氰化物	mg/L	0.05	ND	/	达标
氟化物	mg/L	1.0	0.156-0.183	0.183	达标
汞	mg/L	0.001	ND	/	达标
砷	mg/L	0.01	ND	/	达标
铬(六价)	mg/L	0.05	ND	/	达标

由上表可知项目所在区域, 3 个监测点位地下水各项指标, 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。

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, 本评价设置 4 个监测点, 并委托黄冈博创检测技术服务有限公司对监测点的噪声值按 GB3096-2008《声环境质量标准》的有关规定进行监测, 监测分别在昼间及夜间进行, 监测 2 天(2021 年 1 月 15 日~2021 年 1 月 16 日)。每次每个测点测量 1min 的等效 Leq。

(1) 监测点布置

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

表 4-2-12 声环境监测布点一览表

编号	监测点位	监测项目	备注
N1	厂区东侧外 1 米	昼夜间等效连续 A 声级 Leq/dB	厂界噪声
N2	厂区南侧外 1 米		厂界噪声
N3	厂区西侧外 1 米		厂界噪声
N4	厂区北侧外 1 米		厂界噪声

(2) 监测方法及监测时间

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

根据武穴市天之蓬生态养殖专业合作社牲猪养殖项目环境影响评价现状监测报告, 声环境现状监测结果下表 4-2-13。

表 4-2-13 声环境现状监测结果(单位: dB(A))

监测点位	1月15日昼间	1月16日昼间	标准值	达标情况	1月15日夜間	1月16日夜間	标准值	达标情况
	监测值				监测值			
N1	52	51	60	达标	41	42	50	达标
N2	55	56	60	达标	43	44	50	达标
N3	59	58	60	达标	45	46	50	达标
N4	51	50	60	达标	42	41	50	达标

由表 4-2-13 的监测结果可见, 项目场址监测点位监测值均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》“2 类区”标准的要求, 说明项目所在地声环境质量良好。

4.2.5. 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，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 4-2-14 土壤环境监测布点一览表

监测类型	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
土壤	项目占地范围（东南侧）内土壤参照点 E115°30'41"， N30°05'58"	T1	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、 镍、锌	1次/天， 监测1天
	项目占地范围（中部）内土壤参照点 E115°30'38"， N30°05'57"	T2		
	项目占地范围（西北侧）内土壤参照点 E115°30'34"， N30°05'56"	T3		

(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2021年1月15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 4-2-15。

表 4-2-15 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	AFS-8220 原子荧光光度计
	铅	GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.1mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
	铬	HJ 491-2009	火焰原子吸收分光光度法	4mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
	铜	GB/T 17138-1997	火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
	镍	GB/T 17139-1997	火焰原子吸收分光光度法	3mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
	锌	GB/T 17138-1997	火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计

(6) 监测结果及评价

根据项目监测报告结果进行统计，具体土壤监测结果和评价统计结果如下表 4-2-16 所示。

表 4-2-16 土壤环境质量监测结果和评价 单位: mg/kg, pH(无量纲)

监测点位	监测项目									
	pH	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌	
T1	7.88	0.03	0.042	6.68	16	62	12	28	50	
T2	7.26	0.19	0.036	6.62	22	72	14	32	67	
T3	6.39	0.05	0.033	3.98	28	68	10	32	53	
GB15618-2018《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》	风险筛选值	>7.5	0.3	1.8	40	90	150	50	70	200
	风险管控值	>7.5	4	6	100	1000	1300	/	/	/
达标情况	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

根据上表可知，项目三个监测点的监测因子均能满足《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，项目所在区域土壤环境质量良好。

4.2.6. 小结及主要环境问题

（1）大气环境

武穴市 2019 年 PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧年均浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均浓度二级标准限值，属于环境空气质量非达标区。项目所在区域氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中的相应标准限值要求。

（2）地表水环境

项目附近地表水体兔儿笼水库 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群等污染物监测结果均未超标，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“IV 类水体”水质要求。

（3）地下水环境

评价区域地下水各项指标，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。

（4）声环境

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

（5）土壤环境

根据上表可知，项目三个监测点的监测因子均能满足《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，项目所在区域土壤环境质量良好。

（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

5.1.1. 施工期大气污染物环境影响分析

项目施工期大气污染物主要为施工扬尘，施工机械、运输车辆排放的废气和装修期间产生的有机废气。

施工现场的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化强度及施工季节、建设地区土质及天气情况等诸多因素有关，由于建筑粉尘沉降较快，只要加强管理，进行文明施工，则其影响范围较小，一般仅影响项目施工周边地区。

施工场地洒水与否所造成的环境影响差异很大，采取洒水措施后，距施工现场 30m 处的 TSP 浓度值即可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 TSP24 小时平均值二级标准。

分析类比资料可知，施工场地 30m 范围内受扬尘影响较大。从拟建项目厂址的周边环境来看，项目周边 30m 范围内无敏感目标，因此，施工期产生的废气不会对周边环境造成很大的影响。通过加强施工期大气污染物的治理，能有效的减轻施工扬尘对周边环境的影响。土方工程施工结束后，扬尘产生源强将得到大幅度削减，周围环境受扬尘的影响也随之减弱。

为控制扬尘的影响，建设单位应严格采取以下施工污染控制对策：

（1）建设工程施工方案中必须有防止泄漏遗撒污染环境的具体措施，编制防止扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，对易起尘物料实行库存或加盖苫布，运输车辆要完好、装载不宜过满、对易起尘物料加盖篷布、控制车速、减少卸料落差等内容。

（2）建设工程施工现场地坪必须进行硬化处理，条件允许应采取混凝土地坪；工地出口处要设置冲洗车轮的设施，确保出入工地的车辆车轮不带泥土。

（3）晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行洒水，对施工场地内车辆限速以减少二次扬尘。建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。

（4）建筑工地必须使用预拌混凝土，禁止现场搅拌，禁止现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业。

（5）建筑工地建筑施工外脚手架一律采用密目网维护。

（6）建筑工地四周围挡必须齐全，并按有关规定进行设置。

（7）设置施工屏障或砖砌篱笆围墙，在施工现场周围应按规定修筑防护墙，实行封闭式施工。

(8) 粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密。运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬。对运送砂石、土料的车辆，应限制超载，不得沿途撒漏。

(9) 在不影响施工的前提下，尽量降低设备出料的落差。加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。

(10) 定期清理施工场地内道路、物料堆置场地的尘埃及杂物并外运。

项目燃油废气主要由运输车辆产生，其主要成分为碳氢化合物、NO_x、CO 等，这些污染物主要对施工现场区域有一定影响，但由于这些污染物排放量很小，又为非连续性排放，通过加强设备维修保养等措施且经大气稀释扩散后对大气环境的影响较小。

装修废气主要源于装修材料，装修过程使用的油漆、涂料等，都将会释放一些对人体有害的化学物质。由于装修过程时间短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气，一至二个月后才能入驻。

5.1.2. 地表水环境影响预测与评价

施工期的废水主要来自于建筑工人的生活污水以及建筑施工产生的废水。施工废水主要为施工机械、车辆冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水。泥浆废水是一种含有微细颗粒的悬浮混浊液体，外观呈土灰色，pH 值约 6-7，比重 1.20-1.46，含泥量 30-50%，其 SS 浓度含量较高，有些甚至高于 1000mg/L，如果施工阶段不进行严格管理直接排放，必然会对周边水体水质造成影响。

施工废水主要为钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及建成、进出车辆冲洗水等，废水中主要含大量悬浮物的泥浆水，SS 浓度含量较高。施工单位应在施工现场修建简易排水沟和沉淀池，将各类污水分别进行收集处理。施工期间产生的溢流泥水，需修建临时导流渠进行收集，收集至沉砂池进行处理，然后作为配料用水回用或场地洒水，施工废水全部回用不外排。

施工期生活污水主要污染物为 COD：270mg/L，0.413t；BOD₅：120mg/L，0.184t；SS：220mg/L，0.337t；氨氮：30mg/L，0.0459t。动植物油：25mg/L，0.03825t。施工期生活污水经化粪池处理后用作施工场地附近农田的农肥。

采取上述措施后可以减少施工期生产、生活污水中的污染物浓度，项目施工为短期行为，不会对项目纳污水体造成明显影响。

5.1.3. 施工期噪声环境影响预测与评价

(1) 噪声源及源强

根据工程分析的施工期噪声源分析，本次评价选取施工期主要噪声源进行预测分析，项

目主要噪声源见表 5-1-1，建筑工程主要施工设备运行中 1m 处的噪声强度见表 5-1-2。

表 5-1-1 主要噪声源一览表

基础施工阶段	挖土机，运输车辆等
结构阶段	吊车、混凝土输送泵、振捣棒、焊机等
装修、安装阶段	电钻、角向磨光机等

表 5-1-2 主要施工机械噪声强度表

施工阶段	声源	声级 dB (A)
基础施工阶段	挖土机	78~95
	混凝土输送泵	100~110
结构阶段	运输车辆	80~95
	吊机	90~95
	电钻	100~110
装修、安装阶段	切割机	100~105
	木工刨	90~100
	打磨机	100~110

(2)特点

声源均在施工现场一定范围内移动。

(3)施工期噪声预测

①预测模式

施工机械产生的噪声，可近似作为点声源处理，本评价采用数学模式法预测施工期建筑噪声对环境的影响。

噪声衰减公式：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1$$

式中： L_1 —距离声源 r_1 处的噪声值，dB (A)；

L_2 —距离声源 r_2 处的噪声值，dB (A)；

噪声叠加公式：

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： L —某点噪声总叠加值，dB (A)；

L_i —第 i 声源噪声值，dB (A)；

N —声源个数。

②预测内容

本评价预测出各个施工阶段的噪声在不同距离上的衰减情况，详见表 5-1-3。

表 5-1-3 各个施工阶段噪声源的昼间达标范围预测单位：dB(A)

噪声源	距离 (m)	10	30	50	100	200	300	400	600	800
挖掘机	噪声值 dB(A)	85	75	71	65	61	59	55	53	49
电钻机	噪声值 dB(A)	80	70	66	60	56	54	50	48	44
搅拌机	噪声值 dB(A)	80	70	66	60	56	54	50	48	44
打磨机	噪声值 dB(A)	83	73	69	63	59	57	53	51	47
运输卡车	噪声值 dB(A)	80	70	66	60	56	54	50	48	44
基础工程	叠加噪声值 dB(A)	85	75	71	65	61	59	55	53	49
结构工程	叠加噪声值 dB(A)	86	76	72	66	62	60	56	54	50
外墙内饰装修	叠加噪声值 dB(A)	85	75	71	65	61	59	55	53	49

由上表可以看出，在不同施工阶段（基础工程阶段、结构工程阶段和安装装修阶段）考虑多台机械同时作业时，昼间距场界（用地红线）约 100m 范围内的作业将导致场界噪声超标（其中最大超标距离为 100m，出现在结构工程阶段），而在夜间，这一距离将扩大到 600m。如果仅考虑噪声随距离的衰减，则昼间区域噪声的超标范围一般为施工点 300m 内。如果考虑树木和建筑对噪声有一定的隔声效果，取隔声量平均为 10dB（A），则昼间区域噪声的超标范围为 100m；夜间区域噪声的超标范围为 200m。

项目厂界周边 200m 范围内存在少量居民点，为了减缓对居民点的影响，本次环评建议施工单位在施工期应采取如下措施：

（1）要求施工单位在施工厂界使用施工屏障，并尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（2）施工单位采用先进的施工工艺，合理选用施工机械。

（3）合理安排施工时间，建议在建设单位合理安排时间，禁止夜间施工，确需夜间施工，应按有关规定到当地生态环境主管部门及时办理夜间施工许可手续。

（4）对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。

（5）建议在主体施工阶段使用商品混凝土，减少现场混凝土搅拌噪声。

执行上述措施后，项目施工对周围声环境影响可降低到最小程度。由于施工期为一个暂时的过程，随着施工期结束，影响随即消失。

5.1.4. 施工固体废物环境影响预测与评价

(1) 施工人员产生的生活垃圾

施工期生活垃圾的主要成分有：烂菜叶、残剩食物和、塑料饭盒和塑料袋、碎玻璃、废

金属、果皮核屑等，工地按每天 60 人/d 考虑，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，则施工人员生活垃圾量约为 11t。严禁将生活垃圾随意倾倒在场区内，以免滋生蚊虫，影响工人身体健康。本环评要求：生活区内设置垃圾收桶，设置专人将该生活垃圾运至环卫部门指定垃圾存放点，做到日产日清。

(2) 建筑施工垃圾及废弃包装材料

施工期间建筑垃圾的主要成分为：废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属等；因此，施工期固体废物的影响主要来自建筑垃圾以及渣土、地表开挖的余泥等，如不妥善处理这些建筑固体废物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路。

本项目建筑垃圾产生量为 435t，垃圾分类收集、处理，金属垃圾进行回收利用，多余部分统一运送至指定地点，妥善处理。

通过上述处理措施，固体废物能够得到较好的处置，对环境的影响轻微。

5.1.5. 施工期生态环境影响分析

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

本项目所在区域是水土流失以微度水力侵蚀为主。项目区土壤类型以潮土为主，土壤侵蚀类型为水力侵蚀，水土流失程度为微度侵蚀。工程施工期间设置有围墙预防水土流失，且不设取土场，结合项目特点，确定本工程水土流失主要产生于施工建设期，施工期土石方的堆放、填埋、开挖所造成，所以施工期临时堆场的防护和处理应是水土保持有效措施，具体可参照如下进行：

(1) 补充绿化总体设计方案，明确绿化品种、规格。绿化树种宜选择既能保持水土又能对污染物有吸抗功能的植物作为场区绿化的骨干植物种。

(2) 在施工过程中，布置拦挡、排水沟、沉砂池等防护措施；施工结束后，清除施工场地临建设施，对施工场地应及时清理，做到施工不流土。

(3) 施工期及时防护、缩短施工场地暴露时间对减少工程照成的水土流失尤为重要。因此，项目土建工程中应及时防护，随挖、随运、随填、随夯、不留松土。土方工程尽量采用

机械化作业，并合理组织施工，做到工序紧凑、有序。

(4)堆放土石方时，把易产生水土流失的土料堆放在堆放场地中间，开采的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。建议施工单位将开挖的土石方尽快回填，避免产生大量的水土流失。另外，在施工场地四周设临时性的砖围墙，还可起到防治扬尘的作用。

(5)在道路的两侧修筑排水沟以便及时排走汇积雨水。

(6)主体工程完工后，应同时实施绿化计划。

5.2. 营运期环境影响预测与评价

5.2.1. 气象观测资料

(1) 气象数据

本项目采用的是武穴市气象站（58501）资料，地理坐标为东经 115.6333°，北纬 29.9167°，海拔高度 26m。武穴市气象站距项目 23.4km，是距项目最近的国家气象站，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。

表5-2-1 武穴市气象站近20年的主要气候资料统计结果表

项目	数据	项目	数据
年平均气温	17.5℃	多年平均气压	1012.7hPa
累年极端最高气温	40.3℃	累年极端最低气温	-7.7℃
多年平均相对湿度	79.8%	多年平均降雨量	1387.1mm
多年平均风速	2.2m/s	多年平均大风日数	9.2
多年实测极大风速	26.6m/s	多年主导风向	ENE
多年平均雷暴日数	25.8	多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）	8.5
多年平均冰雹日数	0.1	/	/

(2) 评价基准年气象数据

表5-2-2 观测气象数据信息一览表

气象站名	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离 km	海拔高度 m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
武穴	58501	一般站	115.6333	29.9167	23.4	26	2019	风速、风向、总云量、低云量和干球温度

(3) 武穴市气象观测站 2000-2019 年的气象资料统计结果

①温度

近 20 年各月平均温度状况见下表。最高月平均温度出现在 7 月，最低月平均温度出现在 1 月。

表5-2-3 武穴市累年月平均温度（℃）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度（℃）	4.6	7	11.8	17.7	22.6	25.9	29.3	28.3	24.4	19	12.6	6.6

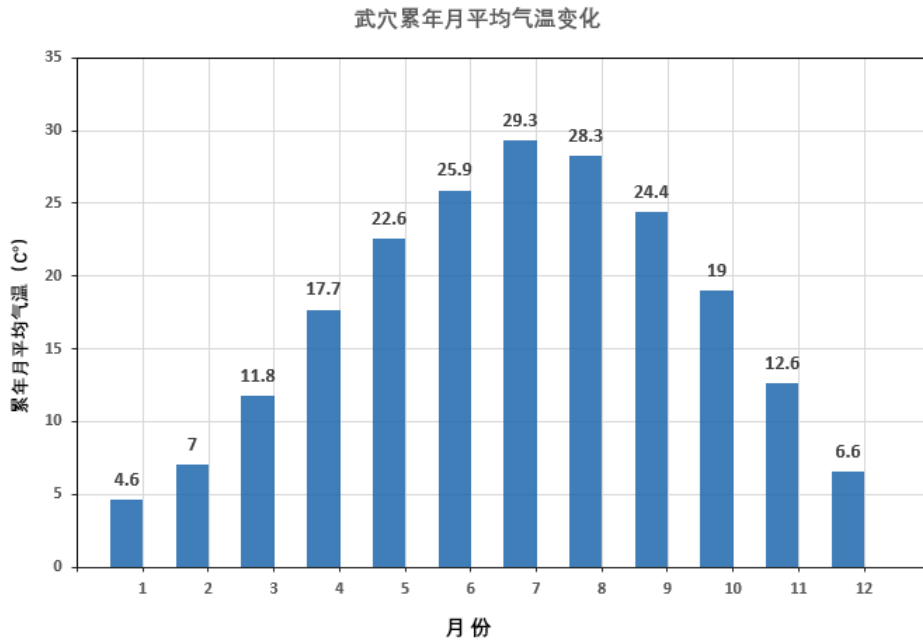


图 5-2-1 武穴市累年月平均温度

②风速

近 20 年各月平均风速状况见下表。最高月平均风速出现在 3 月，最低月平均风速出现在 8、10 月。

表5-2-4 武穴市累年月平均风速 (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.2	2.4	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2	2.1	2	2.1	2.1

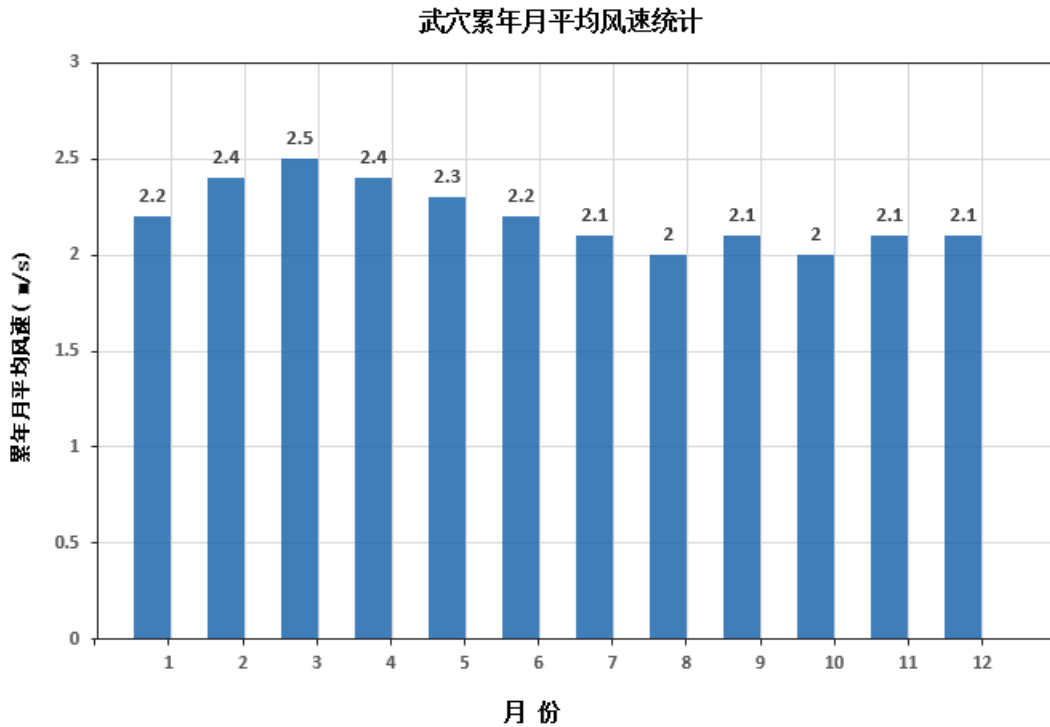


图 5-2-2 武穴市累年月平均风速

③累年年均风速

武穴市近 20 年累年年均风频见下表。

表5-2-5 武穴市近20 年累年年均风频

风向 风频 (%)	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	C
2000	2	2	2	4	11	23	8	6	1	1	1	1	4	11	6	6	13
2001	1	2	2	4	11	22	10	5	1	0	1	1	8	8	6	3	13
2002	1	2	2	3	15	19	8	2	1	1	1	1	8	8	6	4	17
2003	3	1	3	6	10	8	11	3	3	1	2	3	6	4	10	6	20
2004	3	1	3	5	10	6	12	4	3	1	2	2	6	5	8	4	27
2005	3	2	3	9	10	9	9	5	3	2	2	4	5	7	9	5	14
2006	2	2	3	9	9	7	8	4	3	2	2	4	5	6	9	4	21
2007	1	2	5	18	15	9	7	3	2	1	2	2	4	11	10	3	4
2008	1	2	8	19	14	8	5	3	2	1	2	3	6	11	8	2	5
2009	1	2	10	23	14	9	5	3	1	1	1	3	7	10	4	1	4
2010	1	2	10	24	14	8	4	2	1	1	2	3	7	10	5	2	2
2011	1	2	9	18	17	8	6	3	2	1	2	2	7	10	6	2	3
2012	1	2	6	21	17	8	4	2	1	1	2	2	6	12	7	2	5
2013	2	3	8	22	16	9	6	4	2	2	2	3	5	9	5	5	4
2014	1	2	5	19	18	9	4	2	1	1	1	3	7	11	5	2	9
2015	1	2	6	22	17	9	4	3	1	1	1	3	7	11	5	2	4
2016	1.4	1.9	5.9	20.3	19.6	10.3	5.5	2.5	1.5	1.2	1.2	2.3	5.4	10.2	7.3	2.2	0.9
2017	1.2	1.8	6.1	20.2	19.1	9	6.3	2.8	1.6	1.1	1.9	2.3	6	9.8	5.6	2.2	1.1
2018	1.1	1.6	5.9	20.7	20.1	8.5	4.7	2.3	1.6	1	1.8	2.6	6.6	10.6	5.9	1.9	1.9
2019	1.2	2.1	5.8	19.4	18.5	8.8	5.5	2.6	1.4	0.9	1.8	2.8	5.9	11.1	8	2.2	1
累年 均值	1.495	1.92	5.435	15.33	14.765	10.38	6.65	3.21	1.705	1.11	1.635	2.5	6.095	9.285	6.79	3.075	8.495

20年风向频率统计图

(2000-2019)

(静风频率: 8.5%)

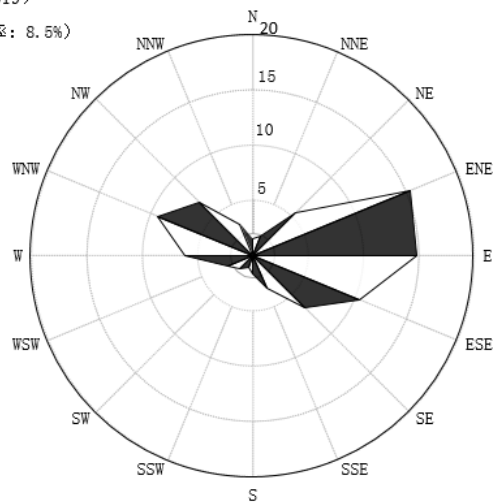


图 5-2-3 武穴市近 20 年风向频率玫瑰图

5.2.2. 大气环境影响预测与评价

(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、颗粒物、SO₂及NO_x，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、颗粒物、SO₂及NO_x。

(2) 预测范围

本项目预测范围以厂界选取边长为5km的矩形区域。

(2) 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。

(3) 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（异位发酵床）为整体面源进行环境影响预测。

(4) 预测参数

预测模式采用的预测参数如下：项目无组织排放废气为恶臭，根据工程分析，项目正常情况下大气影响预测参数见下表。

①污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5-2-5 预测因子评价标准值

预测因子	一次浓度限值 (mg/m ³) /1h 均值
NH ₃	0.20
H ₂ S	0.01
PM ₁₀	0.45 (按日均值三倍折算)
SO ₂	0.5
NO _x	0.2

②污染源参数

估算模式所用参数见表。

表 5-2-6 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		41.2℃
最低环境温度		-12.5℃
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿

是否考虑地形	考虑地形	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 ^o	/

(5) 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 5-2-7 点源污染物排放参数

污染源	排气筒编号	排气筒高度	排气筒内径	排气量	烟气出口温度	评价因子源强
		H	D	V	T	kg/h
		m	m	m ³ /h	K	颗粒物
饲料加工废气	DA001	15	0.3	2000	常温	0.0105

表 5-2-8 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)	初始排放高度(m)	排放工况	评价因子源强(kg/h)
1	猪舍	NH ₃	200	180	6	正常	0.0257
		H ₂ S					0.00105
2	堆肥车间 (异位发酵床)	NH ₃	10	20	10	正常	0.0018
		H ₂ S					0.00008
3	污水处理站 (黑膜沼气池)	NH ₃	80	30	4	正常	0.0006
		H ₂ S				正常	0.000046
4	火炬燃烧	SO ₂	80	30	8	正常	0.00066
		NO _x				正常	0.03
		颗粒物				正常	0.004
5	饲料加工车间	颗粒物	50	20	12	正常	0.0041

表 5-2-9 非正常工况污染物排放参数

污染源	排气筒编号	排气筒高度	排气筒内径	排气量	烟气出口温度	评价因子源强
		H	D	V	T	kg/h
		m	m	m ³ /h	K	颗粒物
饲料加工废气	DA001	15	0.3	4000	常温	1.2

5.2.2.1. 预测与评价

(6) 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 5-2-10 大气评价等级预测结果表

类型	排气筒编号/ 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
无组织	猪舍	NH ₃	0.00979	145	4.89	0	二级
		H ₂ S	0.000385	145	3.85	0	二级
	堆肥车间	NH ₃	0.00252	33	1.26	0	二级
		H ₂ S	0.000605	33	6.05	0	二级
	污水处理站	NH ₃	0.00005	102	0.25	0	三级
		H ₂ S	0.00000375	102	0.04	0	三级
	饲料加工车间	颗粒物	0.0222	31	4.94	0	二级
	火炬燃烧	SO ₂	0.00564	93	1.13	0	二级
		NO _x	0.00843		0	0	三级
颗粒物		0.00169	0.38		0	三级	
有组织	DA001	颗粒物	8.25E-04	265	0.18	0	三级



图 5-2-1 预测截图

由上表可见，项目猪舍面源污染物在正常排放时，猪舍面源排放 NH₃ 最大地面浓度为 0.00979mg/m³，占标率为 4.89%，出现于距猪舍中心下风向 145m 处，H₂S 最大地面浓度为 0.000605mg/m³，占标率为 6.05%，出现于距猪舍中心下风向 145m 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；饲料加工车间颗粒物的最大地面浓度为 0.0222mg/m³，占标率为 4.94%，火炬燃烧废气中 SO₂、NO_x、颗粒物的最大地面浓度分别为 0.00564mg/m³、0.00843mg/m³、0.00169mg/m³，最大占标率分别为 1.13%、0、0.38%，低于 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准限值，因此项目产生的废气污染物对外环境影响较小。

2) 评级工作等级确定

根据预测结果，1%≤P_{max}=6.05% < 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 5-2-11 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染源	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核实排放速率 kg/h	核实年排放量 t/a
一般排放口						
1	DA001	饲料加工车间	颗粒物	5.25	0.0105	0.0077
有组织废气排放总计			颗粒物			0.0077

表 5-2-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染源	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)		
1	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生物除臭剂 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	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)； 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.2	0.225	
			H ₂ S			0.01	0.0915	
2	厂界	堆肥车间	NH ₃			车间内喷洒生物除臭剂、车间通风口处喷洒碱液	0.2	0.0006
			H ₂ S				0.01	0.000046
3	厂界	污水处理站	NH ₃			铺设顶膜密闭、周边喷洒生物除臭剂及周边加强绿化	0.2	0.00316
			H ₂ S				0.01	0.00014
4	厂界	饲料加工车间	颗粒物			沉降及车间阻隔	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1
5	厂界	火炬燃	SO ₂	/	《大气污染物综合	0.4	0.00066	

	烧	NOx	排放标准》 (GB16297-1996)	0.12	0.004
		颗粒物		1	0.03
无组织排放总计	氨气				0.2288
	硫化氢				0.0917
	颗粒物				0.0118
	SO ₂				0.00066
	NOx				0.004
	颗粒物				0.03

4) 小结

表 5-2-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	氨气	0.2288
2	硫化氢	0.0917
3	颗粒物	0.0418
4	SO ₂	0.004
5	NOx	0.03

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 $\leq 100\%$ ，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。

项目排放的大气污染物最大地面浓度占标率 $1\% \leq P_{\max} = 6.05\% < 10\%$ ，按照表 5-2-10 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。

5.2.2.2. 大气防护距离

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，对于项目厂界浓度满足大气标准厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度超环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气换防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气防护距离内不应有长期居住的人群。

根据 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”，经过影响预测与分析，本项目无需设大气环境防护距离。

5.2.2.3. 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

A、B、C、D 值的选取见表 5-2-14。

表 5-2-14 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 5-2-15。

5-2-15 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	180	6	0.0257	0.56	50	100m
		H ₂ S				0.00105	3.12	50	
2	堆肥车间	NH ₃	10	20	10	0.0018	4.36	50	100m
		H ₂ S				0.00008	5.36	50	
3	污水处理 站	NH ₃	80	30	4	0.0006	0.23	50	100m
		H ₂ S				0.000046	0.45	50	
4	火炬燃烧	SO ₂	80	30	8	0.00066	1.23	50	100m
		NO _x				0.03	0.26	50	
		颗粒物				0.004	0.05	50	
5	饲料加工 车间	颗粒物	60	15	12	0.0041	1.56	50	50m

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

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 200m 的卫生防护距离（见附图 6 项目卫生防护距离包络线图）。

且项目用地红线外与周边居民点中间有大量山林，树木茂盛，使得项目与周边居民点中间形成了天然的阻隔屏障，通过树木的阻隔及绿化吸收，项目废气对周边居民的影响可接受。因此，本项目卫生防护距离设为 200m 较为合理，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。

5.2.2.4. 非正常工况的环境影响分析

非正常情况排放的各污染物预测结果见表 5-2-16。

表 5-2-16 非正常工况下污染物源强及预测占标率一览表

排气筒/面源编号	污染源名称	污染物名称	风量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	标准值 mg/m ³	最大落地浓度 mg/m ³	距源下风向距离(m)	最大落地浓度占标率%
排气筒(DA001)	饲料加工车间	颗粒物	4000	1.2	120	0.0825	265	18.33

项目大气评价等级定为二级，可直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，饲料加工废气在发生故障，处理效率为50%时，预测结果表明在颗粒物的最大超标率为18.33%，颗粒物排放的最大落地浓度占标率均相对于正常状况变大。当工艺废气发生非正常工况时，建设单位应立即启动备用处理设施，避免对周围大气环境产生较大的影响；同时应加强处理设施的维修保养，使其始终处于正常状态下，防止吸收效率降低导致废气非正常排放情况的发生。

项目后期运行过程中，建设单位应加强设备设备的定期维护检查，环保设备停电、停水或发生故障后应停止生产，减少非正常排放。

5.2.2.5. 小结

(1) 项目猪舍面源污染物在正常排放时，猪舍面源排放 NH₃ 最大地面浓度为 0.00979mg/m³，占标率为 4.89%，出现于距猪舍中心下风向 145m 处，H₂S 最大地面浓度为 0.000605mg/m³，占标率为 6.05%，出现于距猪舍中心下风向 145m 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；饲料加工车间颗粒物的最大地面浓度为 0.0222mg/m³，占标率为 4.94%，火炬燃烧废气中 SO₂、NO_x、颗粒物的最大地面浓度分别为 0.00564mg/m³、0.00843mg/m³、0.00169mg/m³，最大占

标率分别为 1.13%、0、0.38%，低于 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准限值，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 HJ/T81-2001《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 200m。

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. 地表水环境影响分析

本项目生产废水为猪尿液和猪舍冲洗废水。废水产生量为 $14837.18\text{m}^3/\text{a}$ ， $40.65\text{m}^3/\text{d}$ ，进入污水处理设施处理后用于项目区域是否及交由种植企业用于农田施肥。

5.2.3.1. 水环境影响预测

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

5.2.3.2. 地表水环境影响评价

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

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

项目废水总量为 $14837.18\text{m}^3/\text{a}$ ，日产废水量平均为 $40.65\text{m}^3/\text{d}$ 。项目生产废水主要污染物为 COD、氨氮、SS、粪大肠菌群、总磷等，项目生产废水经过厂内封闭污水管网进入污水处理设施（黑膜沼气池）处理用于项目区域内种植区、周边农户田地及种植企业种植基地施肥。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的各个过程中，

可能造成地下水水质污染的项目及可能引起地下水流场或地下水水位变化，并导致环境水文地质问题的建设项目），建设项目场地的含水层不易污染，涉及的地下水敏感程度为不敏感，污水排放强度小，污水水质为简单程度；地下水供水（或排水、注水）规模小，地下水水位变化区域范围小，水文地质问题弱。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 地下区域水文地质状况

根据水文地质调查资料，评价区含水地层上部为薄层含粘土砂砾石；下部为风化基岩，两者构成了统一的含水岩组。含水层渗透性较弱，上部粉质粘土和腐殖土较薄。项目区的地下水类型为第四纪孔隙承压水。含水层主要为细砂、圆砾层。含水层岩组厚约 20m 左右，勘察期间初见水位埋深 3.50—5.40m，地下水静止水位埋深 2.20—3.00m。

评价区地下水补给水源主要为大气降水及侧向径流补给，第四系松散岩类孔隙潜水含水层主要为第四系全新统高漫滩冲积层和低漫滩堆积层的碎石土，局部具微承压性，补给条件较差，主要接受大气降水补给。地下水排泄方式以蒸发为主，同时也有侧向径流（补给河谷潜水或向河流排泄）、人工开采等排泄方式。

5.2.4.3 地下水污染途径

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

无机物在自然界不能降解，在下渗的过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中。废水中的主要有机污染物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

武穴降雨充沛，厂区污染物主要是通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水来影响地下水环境。对地下水的污染途径主要有：①通过厂内下水管网及污水处理设施渗入地下；②通过厂外排水管网渗入地下；③通过降雨将污染物带入地下；④罐区泄漏、防渗衬层破损，污染物渗入地下。废水对地下水的影响程度与排污强度和该区域土壤、水文地质条件等因素有关。通过对区域水文地质条件分析表明，规划区所在地域地表土壤防渗能力一般，防止地下水污染的主要措施是切断污染物进入地下水环境的途径，包括：企业生产车间地面、热解区、污水处理设施、储油罐地面均做防渗处理；污水排放管道采取水泥防渗管道；厂区及车间地面进行硬化。按规范采取防渗处理措施后，可控制污染物渗入地下对区域地下水的污染。

5.2.4.4 包气带岩性、厚度及垂向渗透系数

根据区域工程地质勘察报告，建设项目厂址范围内地层岩性为稳定的太古界片麻岩，现状包气带厚度一般为5.3~9.5m，按在最薄地段渗透考虑，包气带厚度为5.3m，包气带的渗透系数为 $1.44\sim 7.85\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，地下水水位埋深为3.00~4.30m，水位标高15.1-16.6m。

5.2.4.5 含水层岩性、渗透系数、富水系数

建设项目厂址地下水类型主要为场地地下水类型为地表上层滞水，分布在①层素填土中，由大气降水补给。潜水：赋存在②-1及②-2层砂性土层中，受区域侧向补给，基岩裂隙水赋存于下伏基岩裂隙中，水量较小。渗透系数一般为 $1.44\sim 7.85\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，水位埋深一般3.00~4.30m。

5.2.4.6 地下水类型、地下水补给径排条件

主要赋存在松散沉积物颗粒间孔隙中的地下水。在堆积平原和山间盆地内的第四纪地层中分布广泛。孔隙水呈层状分布，空间上连续均匀，含水系统内部水力联系良好，因此，在孔隙水系统中打井取水，成功率很高。通常，顺层渗透性好而垂直层面渗透性差，为层状非均质介质。

项目场地所在区域地下水补、径、排特征：项目区域所在的地下水主要接受大气降水补给，次为地表水向下入渗补给，地下水向低洼地带径流排泄。

5.2.4.7 集中供水水源地和水源井的分布情况

据调查，建设项目评价范围内生产用水及生活用水主要来自当地水厂，无自取地下水水井。

项目评价区域无地下水的集中式饮用水取水点、无水源保护区等敏感保护目标。

5.2.4.8 地下水环境现状

根据地下水现状监测数据，地下水监测点的各项监测因子达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。此外，通过调查，项目所在区域无突出地下水污染问题。

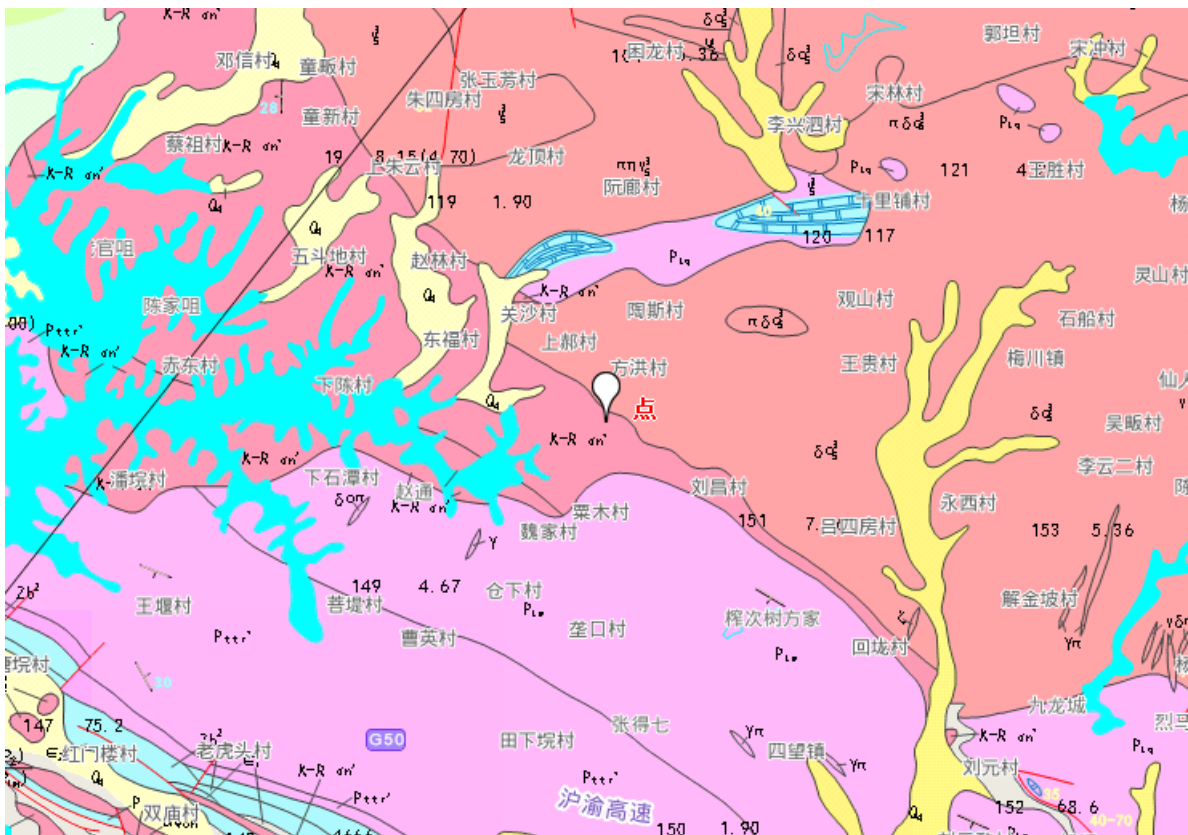


图 6-6-1 项目所在区域水文地质图

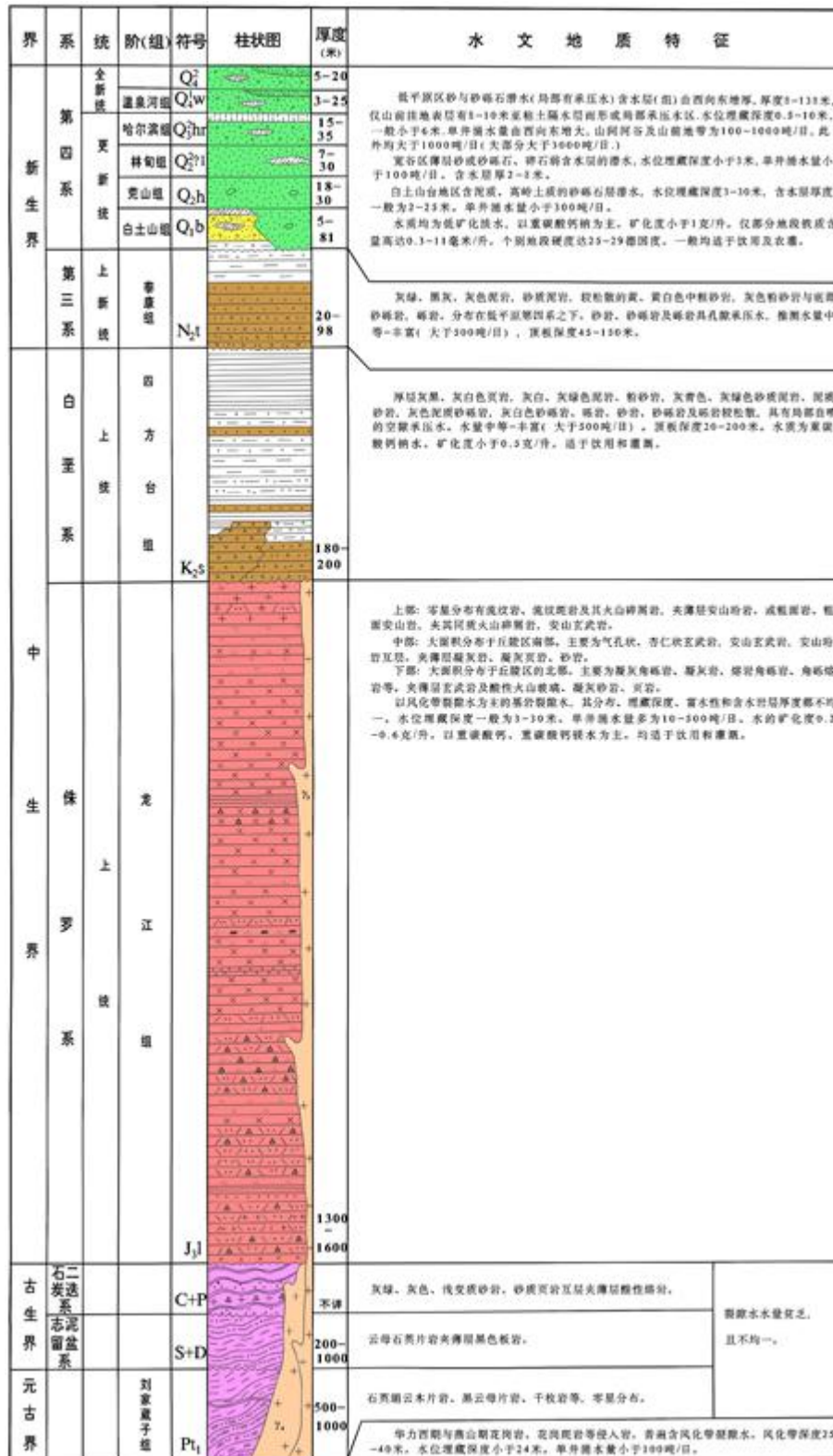


图 5-2-1 综合水文地质柱状剖面图

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 7.2~7.4 之间，属弱碱性。总硬度在 145mg/L~195mg/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 O₂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，废水经厂区排污管道进入污水处理设施，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：

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

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

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 $u=K J/n$ 计算得 0.0219m/d；

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

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

⑦污染源及源强的确定

表 5-2-17 水文地质参数确定值表

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

A. 跑冒滴漏条件下污染物源强确定

项目黑膜池底面积为 2400m²，渗漏面积按罐底面积的 2‰计算，项目黑膜池底部采用钢筋混凝土结构+防渗层，根据 GB50141-2008《给水排水构筑物工程施工及验收规范》，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L（m² d），项目生产废水 40.65m³/d，则污水泄漏量约 0.0008m³/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 5-2-18。

表 5-2-18 跑冒滴漏条件下污染物源强一览表

污染物	COD	NH ₃ -N
浓度 (mg/L)	107.4	111.45
进入含水层的污染物的量 (kg/d)	8.59×10^{-4}	8.92×10^{-4}

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，根据伯努利方程以及泄漏参数计算，污水泄漏量约 5.622m³/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 5-2-19。

表 5-2-19 事故状态下污染物源强一览表

污染物	COD	NH ₃ -N
进水水质浓度 (mg/L)	4000	500
进入含水层的污染物的量 (kg/d)	22.5	2.8

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

污水处理设施发生跑冒滴漏现象，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 5-2-20。

表 5-2-20 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设施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 5-2-21 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，假设污水处理设施发生瞬时泄漏情况，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 5-2-22。

表 5-2-22 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，假设污水处理设施泄漏事故，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 5-2-23 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。

项目污水处理设施、初期雨水池、事故应急池、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 5-2-24。

表 5-2-24 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	等效黏土防渗层 Mb≥6m，确保防渗系数≤10 ⁻⁷ cm/s
2	危险废物暂存间	重点防渗区	
3	化粪池	重点防渗区	
4	事故应急池	重点防渗区	

5	污水处理设施(废水收集池、黑膜沼气池、沼液沼渣储存池)	重点防渗区
6	堆肥车间	重点防渗区
7	初期雨水池	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。

项目除了要作好防渗措施,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,养殖场污水处理系统的各个池子应按期清淤,各池建设时应高出地面至少20cm以上,以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。在做好贮存池防渗的基础上。对地下水影响较小。

(2)污水处理设施还应设渗滤水收集沟,并与污水收集系统相连。与畜禽舍之间保持一定距离,或在猪舍与污水处理设施之间建设隔离墙,并适当绿化。防止污水渗漏对地下水造成污染。

(3)生产废水、雨水等排水管网应经密闭管网收集输送。

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

(5)堆肥车间设置渗滤液截流沟、收集槽及到导流槽,将渗滤液引至污水处理站进行处理。

(6)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5-2-25。

表 5-2-25 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 5-2-26。

表 5-2-26 项目噪声源源强单位: dB(A)

序号	名称	降噪处理后源强	与厂界距离 (米)			
			北厂界	南厂界	西厂界	东厂界
1	猪叫	70	50	225	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 LA:

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

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

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

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:

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

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:

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

式中:

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

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB (A) 。

根据预测模式预测出来的结果见表 5-2-27。

表 5-2-27 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≤60dB(A)、夜间≤50B(A)			

从上表 5-2-27 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. 固体废弃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。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

国务院生态环境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。

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、分娩废物及医疗废物。根据工程分

析，项目固体废物产量和处理方式见表 5-2-28。

表 5-2-28 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	1988.52	一般工业固废	好氧堆肥处理后交种植企业及农户用于田地施肥	0
饲料残渣	猪舍	9.53	一般工业固废		0
病死猪及分娩废物	猪舍	21.16	一般工业固废	黑膜池卫生填埋	0
沼渣	黑膜沼气池	160	一般工业固废	交由周边农户用于田地施肥	0
医疗废物	动物防疫	0.7	危险废物，HW01，900-001-01	交由有资质单位处理	0
生活垃圾	办公区	5.475	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，猪粪便、格栅渣、厌氧反应器沼渣在厂区粪渣堆场堆干，外卖生产有机肥。因此，本项目产生的猪粪、栅渣、沼渣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，可以自行建设综合利用和无害化处理设施。

本项目病死猪交有资质的无害化处理企业处置，病死猪能得到有效处置，不会对周边环境产生不良影响。

④分娩废物

项目分娩废物处置方式与病死猪相同。对周边环境造成的影响不大。

⑤医疗废物

本环评要求项目建设危险废物暂存间，项目产生的医疗废物应立即收集到危险废物暂存间，暂存间的设置满足 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单的规定。项目医疗废物年产生量为 0.7t，产生时间集中，主要为检验用具、注射疫苗的玻璃瓶等，暂存于危废间后集中外送有资质单位处置，以得到妥善处理，满足相关部门的相关要求。

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

5.2.7. 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. 项目沼渣等对土壤环境的影响

堆肥发酵后的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，施入周边农田，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，减少了病虫害源，使植物健康生长。用作基肥或追肥使用，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。

5.2.7.3. 项目沼液对土壤环境的影响

项目废水经处理后形成沼液施用于项目种植区及种植企业种植区施肥，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

养殖沼液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”标准和“风险管制值”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沼液经过密闭管道输送到项目区域内种植区及罐车运输到周边农户田地及种植企业种植基地施肥后，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。

5.2.7.4. 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废水或肥料周边农田施肥或外售并可产生经济效益。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，建设项目建设期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。

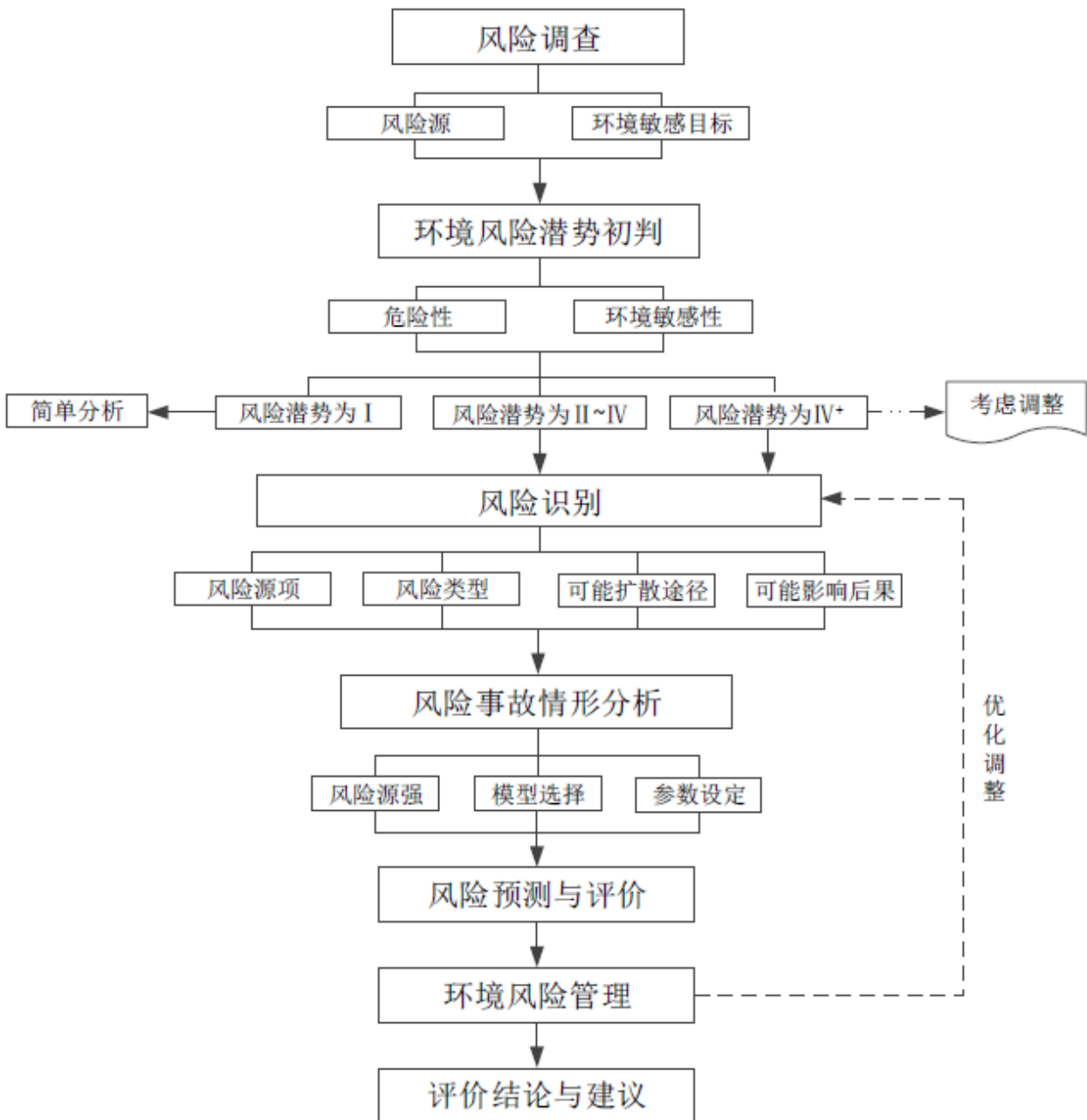


图 6-2-1 风险评价工作程序

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 0.09t。依据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”：甲烷临界量为 10t。

6.3.2. 环境敏感性

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

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

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

6.4. 环境风险潜势初判

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

6.5. 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、泄漏、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，位于厂区西北侧。

2、废水：污水处理系统处理的废水、沼液，位于厂区西北侧污水处理区。

本项目主要风险物质性质如下所示：

6.7. 风险识别

6.7.1. 物质危险性识别

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价导则》附录 A，物质危险性的判定标准见表 6-7-1。

表 6-7-1 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 6-4-2。沼气的组分影响着沼气的特性，不同甲烷含量沼气的特性参数见表 6-7-2。

表 6-7-2 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	禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱、卤素
危险特性：易燃、与空气混合能形成爆炸性混合物，与热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触发生剧烈反应。		
对人体危害	侵入途径：吸入	
	急性毒性：LC ₅₀ ：> 350g/m ³ (小鼠吸入，2h)	

害	健康危害：空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 20%-30% 时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调性。若不及时脱离，可窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。
贮运	钢瓶装本品储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种，热源。库温不宜超过 30℃，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 6-7-3 沼气的特性参数表

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 6-7-2 及表 6-7-3 可知，本项目的沼气为可燃、易爆炸物质。

6.7.2. 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、火灾爆炸事故

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。

根据对同类型企业的调查，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 6-7-4 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
	沼液池	COD、氨氮	泄漏	漫流、进入地下水含水层	1×10 ⁻⁶	地下水、土壤
堆肥车间	堆肥区	渗滤液	泄漏	漫流、渗透、吸收	1×10 ⁻⁶	地下水、土壤

6.8. 项目最大可信事故

本项目最大风险源为黑膜沼气池中废水泄漏，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。

6.9. 环境风险评价

6.9.1. 泄漏事故影响分析

6.9.1.1. 最大事故源项

对本项目污水处理站，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 6-9-1。

表 6-9-1 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 6-9-2。

表 6-9-2 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

6.9.1.2. 泄漏量计算

(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 6-9-3 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。

6.9.2. 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。

6.9.3. 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。

6.10. 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。

6.11. 风险事故防范措施

6.11.1. 污水处理设施故障防范措施

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。

(7) 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 $98.68\text{m}^3/\text{d}$ ，项目应建设不低于 2d 贮存量的事故池用于暂存事故废水，因此事故池的容积应不小于 197.36m^3 ，环评要求建设一座 200m^3 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。

6.11.2. 沼气泄漏事故防范及应急措施

(1) 事故预防措施

①设置防火安全距离

黑膜沼气池与其他建筑、构筑物的防火间距应不小于表 6-11-1 的规定。

表 6-11-1 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，只能种草不能种油性树种。可以设置防护墙。禁止非工作人员入内，并制定安全防火，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。

6.11.3. 疫情风险事防范措施

(1) 日常预防措施

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

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

③严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。饲养人员每年应至少进行一次健康检查，如发现患有人畜共患病，应及时调离，以防传染畜禽。

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

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

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

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

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

(2) 发生疫情时紧急防治措施

①发生疫情时应立即组成防疫小组，尽快做出诊断，迅速向县主管部门报告疫情。

②迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒。解除封锁的条件是在最后一头染病猪痊愈，经过全面大消毒，认真消毒被污染的场地、圈舍、用具等，报有关主管部门批准，方可解除封锁。

③动物因病而死，尸体应根据有关防疫部门指示处理。

6.11.4. 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（废水收集池、黑膜沼气池、沼液池）、危险废物（医疗废物）贮存处等采取相应防渗措施，以防止和降低污染物的渗漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

针对可能发生的地下水污染，本项目运行期地下水及土壤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) 源头控制措施

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

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

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

(2) 分区防渗

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

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

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

对于堆肥车间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。

具体防渗措施见表 6-11-2。

表 6-11-2 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 $Mb \geq 6m$ ，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	化粪池	重点防渗区	
4	事故应急池	重点防渗区	
5	污水处理设施（废水收集池、黑膜沼气池、沼液池）	重点防渗区	
6	初期雨水池	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。

6.11.5. 运输过程中的安全防范措施

项目采用槽车运输废水进行施肥，在运输过程前要检查车辆密闭性，运输过程中要防渗漏，防流失。做好运输登记，合理安排运输路线，严格执行各种操作规范，加强监督管理，严格

看管检查制度，避免事故的发生。

6.12. 风险事故应急预案

根据原国家环保局管字第 057 号文的要求，通过对污染事故的风险分析，各有关企业应制定应对重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐含的实施方案及突发性事故的应急办法。根据本环境风险分析的结果，对于项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，湖北雄锋畜牧有限公司也应尽快编制较为详实可操作的风险应急预案。

(1) 沼气泄漏事故应急预案制订原则

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

①确定救援组织、队伍和联络方式。

②制定事故类型、队伍和联络方式。

③配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

④岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。

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

⑥预留风险事故基金，以备风险事故发生后财产人员损失伤害的补偿。

(2) 废水处理系统应急预案制订原则

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

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

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

(3) 防疫系统应急预案制订原则

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

①成立疫情应急组织机构。

②及时向武穴市防疫站、武穴市农业农村局通报疫情。

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。

6.13. 环境风险评价结论

本项目最大可信事故为污水处理站泄露。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

7.1. 施工期污染防治措施及可行性分析

7.1.1 大气污染防治措施

施工扬尘是施工期最主要的环境空气污染源，针对扬尘的来源，建议对控制扬尘污染的措施，还应控制施工设备废气及装卸废气，主要措施包括：

- (1) 实行封闭式施工，使用围护材料以防止扬尘，设置高度 2.5m 以上的围挡
- (2) 晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行洒水，对进出车辆限速以减少二次扬尘。
- (3) 粉尘物料输送过程各连接处必须严密。
- (4) 在不影响施工的前提下，尽量降低设备出料的落差。
- (5) 加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。
- (6) 定期清理施工场地内道路、物料堆置场院地的尘埃及杂物并外运。
- (7) 设置施工屏障或砖砌篱笆围墙，在施工现场周围应按规定修筑防护墙及安装遮挡设施，实行封闭式施工。
- (8) 对各类扬尘，分别采取车辆清洗、路面铺装、洒水、清扫、设防尘网、覆盖防尘网（布）或喷洒化学抑尘剂等措施。
- (9) 运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬。对运送砂石、土料的车辆，应限制超载，不得沿途撒漏。
- (10) 施工现场的机械设备、车辆的尾气排放应符合国家环保排放标准的要求。
- (11) 对有机溶剂的污染控制首先应在源头上，要注意选择无毒或低毒的环保产品，坚决杜绝已被淘汰的涂料；同时合理安排涂喷作业，不要过于集中，以降低释放源强。

以上施工期防治施工扬尘、施工机械设备、车辆燃油废气的措施可以起到防治污染物对拟建项目周边环境空气质量状况的不良影响，在经济、技术上均具有较高的可行性和可操作性。

7.1.2 废水污染防治措施

施工期间产生的大量泥浆水和雨水含有大量的 SS，工程施工单位应该在工地建废水沉淀池，经沉淀后充分循环利用，防止遍地漫游；对清洗材料、设备和车辆的废水经沉淀处理后可循环利用的，要尽量循环利用，不能循环利用的，可采取分片浇洒厂地的办法消减。

施工人员产生的生活污水利用施工营地内拟建的简易化粪池处理后用于周边田地施肥。

因此，项目采取的水污染防治措施操作性强，技术经济可行。

7.1.3 噪声污染防治措施

为了尽可能的降低其噪声对附近可能存在敏感目标造成的不良影响，本项目应在施工阶段尽可能的采取有效的减噪措施，严禁在夜间施工及运输，尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响，具体如下：

①严格执行建筑施工噪声申报登记制度，工程开工 15 日之前向所在地生态环境主管部门提出申报，填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，经批准后方可开工。

②施工单位在施工中机动车辆进出施工场地应禁止鸣笛，夜间（22 时至次日 6 时）严禁使用各种打桩机及运输。在施工的各个阶段均应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的各项规定，将施工噪声控制在限值以内，以确保不扰民。

③在不影响施工质量的前提下，尽量采用低噪声、低振动的设备与方式进行地基与结构施工。不得使用气锤、打夯机等产生强烈噪声与振动的设备。

④对有固定基座的设备应作单独地基处理，以减少地面振动与结构噪声的传递。

⑤施工单位组织专人在该范围负责交通组织，严格禁止来往施工车辆鸣笛。

⑥钢筋加工车间及木工加工车间采用模板或其它吸声材料进行全面封闭。

⑦施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点；

⑧如果工程施工期，因工艺或特殊需要必须连续施工的，施工单位应在施工前三日内报经当地生态环境主管部门批准，并向施工场地周围的居民或单位公告，以征得公众的理解和支持。

⑨设立项目施工环境影响监督公告牌，在建筑围墙的醒目处明确标明：施工环境影响的投诉方式及联系电话（包括建设单位责任人、环保城建管理及施工监查责任人等），让公众随时监督项目施工过程。

通过采取以上噪声污染防控措施，建设单位可将噪声污染对周边声环境质量的影响控制在最低水平，噪声污染防治措施从经济、技术方面来说具有可行性。

7.1.4 固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要措施如下：

（1）施工人员产生的生活垃圾必须在指定地点由专门的容器收集，委托环卫部门及时清运，确保场地内和周边环境的卫生和景观环境。

（2）尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，建设单位应委托有建渣清运资质的单位将建筑垃圾清运至政府指定的弃渣。

施工期固体废物采取以上处置措施能做到施工期固体废物合理处置，不外排。

7.2. 运营期污染防治措施及可行性分析

7.2.1. 大气污染防治措施

该项目运营期废气主要为恶臭、饲料加工粉尘及食堂油烟。

7.2.1.1. 恶臭污染防治措施分析

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、堆肥车间、污水处理设施（黑膜沼气池、沼液池）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拮抗作用。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7-2-1。

表 7-2-1 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7-2-2。

表 7-2-2 恶臭物质浓度与臭气强度的关系

臭气强度	氨	硫醇	硫化氢	甲基硫	二甲硫	三甲胺	乙醛
1	0.1	0.0001	0.0005	0.0001	0.0003	0.0001	0.002
2	0.5	0.0007	0.006	0.002	0.003	0.01	0.01
2.5	1.0	0.002	0.02	0.01	0.009	0.005	0.05
3	2	0.004	0.06	0.05	0.03	0.02	0.1

臭气强度	氨	硫醇	硫化氢	甲基硫	二甲硫	三甲胺	乙醛
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 HJ497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》及 HJ/T8 1-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》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。猪舍及堆肥车间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施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 HJ497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》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设施，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 HJ497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》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，污水处理设施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 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》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。

7.2.1.2. 饲料加工粉尘防治措施可行性分析

项目饲料加工粉尘经过集气罩收集后通过脉冲布袋除尘器处理后经 1 根 DA001 排气筒排放，排放速率为 0.0105kg/h，排放浓度为 5.25mg/m³。

<1>措施原理

1) 脉冲布袋除尘器

布袋除尘器的工作原理：含尘废气通过过滤材料时，废气中的颗粒物因粒径大于过滤材料孔径和惯性碰撞作用而被分离出来，其中粒径较大的尘粒被首先分离。附着于过滤材料的颗粒物减少了过滤材料的孔径，使得粒径更小的颗粒物易于被捕集，从而分离出废气中的大小颗粒物。

脉冲布袋除尘器的工作流程：当风机运行时，收尘器处于正压状态，完成管道末端对扬尘点含尘气体的收集，含尘气体自除尘器进风口进入中、下箱体，通过滤袋进入上箱体的过程中，由于滤袋的各种效应作用将粉尘、气体分离开。粉尘被吸附在滤袋上，而气体穿过滤袋由文氏管进入上箱体，净化后的气体经出口排出，完成整个系统的循环。含尘气体在滤袋净化的过程中，随着时间的增加，积集在滤袋上的粉尘会越来越多，滤袋阻力逐渐增加，粉尘捕集效率随之升高，通过滤袋的气体量逐渐减少。为了使收尘器能够正常工作，本收尘器安装了自动喷吹系统，由脉冲控制仪发出指令按顺序触发每个控制阀，开启脉冲阀，气包内的压缩空气，自喷吹管喷射到各对应的滤袋内，滤袋在气流瞬间反向作用下自刷膨胀，使积在滤袋表面的粉尘脱落，滤袋得到再生，被清掉的粉尘落入灰斗经排灰系统排出机体。自于

积附在滤袋上的粉尘定期清除，被净化的气体正常通过，保证收尘器正常工作。

若尘粒和滤料带有异性电荷，则尘粒吸附于滤料上，可以提高除尘效率，但清灰较困难；若带有同性电荷，则降低除尘效率但清灰较容易。袋式除尘器可清除粒径 0.1 微米以上的尘粒，除尘效率达 99% 以上。气流压力损失 100~200 毫米水柱。布袋材料可用天然纤维或合成纤维的纺织品或毡制品；净化高温气体时，可用玻璃纤维作过滤材料。袋式除尘器装置简单，维护方便，除尘效率高，回收的干粉尘能直接利用，因而被广泛利用。

项目饲料加工粉尘经集气罩+脉冲布袋除尘器处理后排放速率为 0.0105kg/h，排放浓度为 5.25mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

7.2.1.3. 食堂油烟防治措施及可行性分析

本项目场区内生活区设有小型食堂，食堂以液化石油气为燃料，液化石油气是一种清洁能源，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 80% 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 0.001184t/a，排放浓度约为 0.54mg/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。

7.3. 水污染防治措施及可行性分析

7.3.1. 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。

7.3.2. 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）→氧化塘（沼液储存池）→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40.65m³/d，项目按最大季节废水产生量计算，全年废水共计产生量14837.18m³/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站处理。

7.3.3. 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。项目养殖分为3个区，每个养殖区的废水集中收集至配套的废水收集池，然后通过泵泵至场区西北侧污水处理站中的黑膜沼气池，生活污水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。

7.3.4. 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，沼液用于项目绿化种植区、周边农户田地及周边种植企业种植基地等施肥。

项目根据《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，产生的沼渣与猪粪一起进行堆肥发酵生产有机肥。沼气通过火炬放空燃烧；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

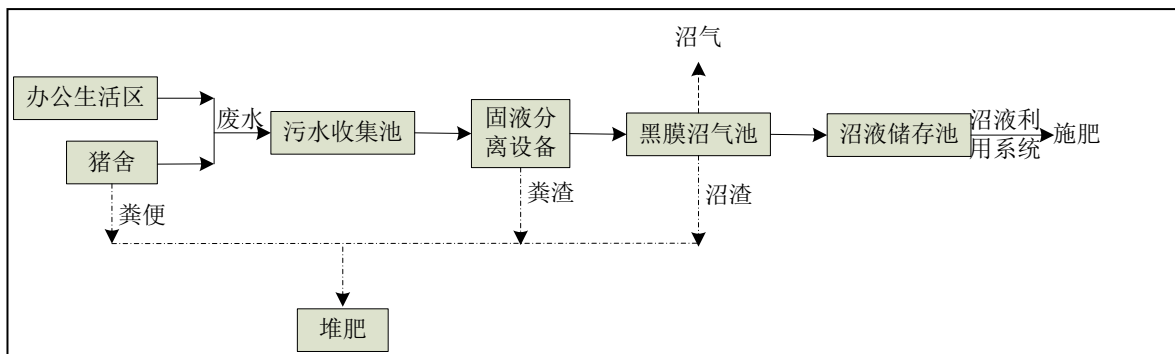


图7-3-1 项目污水处理工艺流程图

一部分用于场区绿化，其余部分暂存后做农肥用于周边农田农肥。

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，粪渣进行厌氧堆肥生产有机肥。

（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。黑膜沼气池结构示意图见图 3-2-6。

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出的要求，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 $40.65\text{m}^3/\text{d}$ ）为基础，建设单位将黑膜（HDPE 膜）沼气池的总容积设计为 7200m^3 ，设计停留发酵时间约 50 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沼液储存池，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，本项目场内拟设 1 个沼液储存池，池底及四壁防渗处理，池顶部采用顶膜密闭，占地面积为 2400m^2 ，高度为 7.2m，考虑 1.0m 高的空间预留，用于预留降雨容积 760m^3 ，其总有效容积约为 5000m^3 ，考虑项目夏季废水产生量为 $40.65\text{m}^3/\text{d}$ ，在不考虑沼渣带走量，该沼液储存池可以存储 50 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。

项目设置 7200m^3 沼液储存池，邻于黑膜沼气池西侧，便于沼液输送和储存。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，并对沼液储存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%、SS 75%、NH₃-N 30%、TP 20%，设计水力停留时间为 50 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“旱作”标准要求后用于种植区施肥。

7.3.5. 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 7-3-1。

表 7-3-1 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 125mg/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 156mg/L。

②农田消纳能力

①沼液消纳面积的确定

为实现污水综合利用，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，P₂O₅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14837.18m³/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506亩。

武穴市广吉茶叶专业合作社拥有 1500 亩茶叶种植基地，项目已与武穴市广吉茶叶专业合作社签订协议，项目产生的沼肥用于武穴市广吉茶叶专业合作社茶叶种植基地施肥。

项目根据不同的作物生长季节合理安排施肥，春季和夏季产生的肥料用于闵牌楼村农田和果林施肥，春季和秋季产生的肥料用于油茶产业园施肥，冬季产生的肥料用于瓜蒌子种植基地施肥，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。

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，当地林地、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 14837.18m³/a，以全部沼液均外运惠农计算，则最大间隔时间内沼液存量为 2960.4m³，场区建设有 1 座沼液池，效贮存容积为 7200m³，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，农户定期将沼液运至田地施肥，运输方式采用采用槽车密闭运输，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、吲哚已酸以及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、周边农户田地以及种植企业种植基地施肥，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，将使武穴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，本项目采用场区内绿化种植用地消纳，以惠农方式无偿运送沼液至周边农户田地、周边种植企业种植基地等处施肥的方式，保证了沼液作为肥料施用于土地的连续性及安全性，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。

7.4. 噪声防治措施及可行性分析

7.4.1. 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) 场区外围四周加强绿化，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。

7.4.2. 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。

7.5. 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、事故应急池、初期雨水池等为重点防渗区。项目分区防渗一览表见表 7-5-1。

表 7-5-1 分区防渗一览表

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

重点污染防治区防渗示意图：

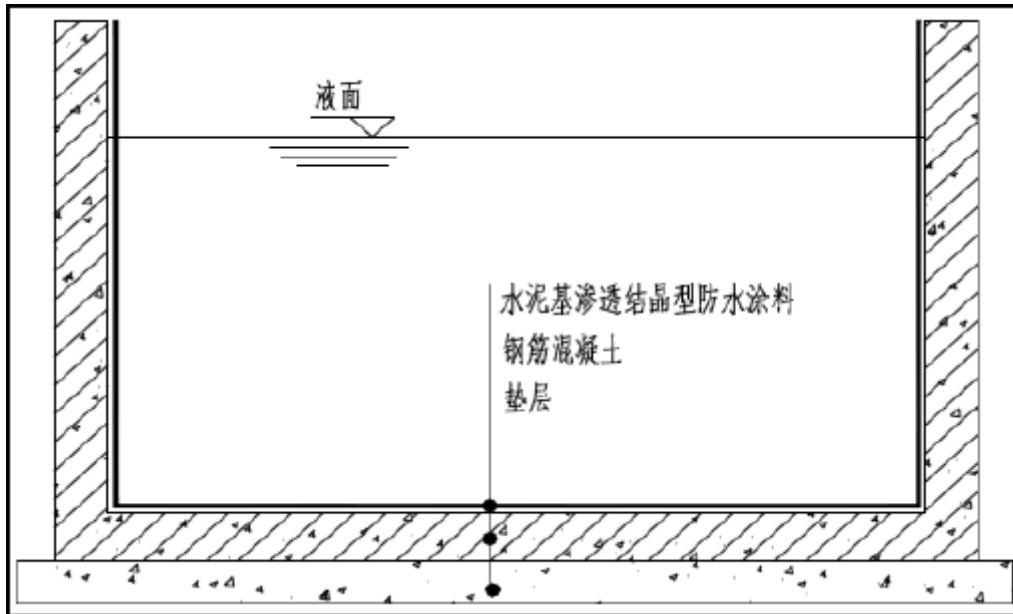


图 7-5-1 重点污染防治区水池防渗示意图

(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 7-5-2）。

表 7-5-2 监测点情况一览表

序号	地理位置	性质	监测项目
1	项目所在地下游	下游监测点	COD、BOD、氨氮、大肠杆菌

长观井水位水质监测频次：水位一般每月 1 次，分别在每月的 1 或 11 或 21 号监测；水质一般一年一次，监测项目包括 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。

7.6. 固体废物处理措施分析

7.6.1. 固体废物污染防治措施

项目固废主要为病死猪、分娩废物、医疗废物、粪渣以及饲料残渣。

病死猪及分娩废物：病死猪及分娩废物的处置问题应根据我国 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》的规定采取焚烧炉焚烧或无害化处理的方法。项目病死猪及分娩废物通过建设安全填埋井进行卫生填埋。

粪渣、饲料残渣：通过好氧堆肥处理后，最终形成有机肥后交种植企业及农户综合利用，建设单位已与武穴市广吉茶叶专业合作社签订处置协议。

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。

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。

7.6.2. 粪便沼渣有机肥综合利用措施可行性分析

（1）粪便沼渣有机肥综合利用可行性分析

①粪便沼渣有机肥的营养

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，粪便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，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。对粪便沼渣有机肥进行农田利用总体是可行的。

②粪便沼渣有机肥的用途

使用粪便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，用粪便沼渣追喂的作物，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。

7.6.3. 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 24m^2 的危险废物暂存间，位于项目养殖区东侧中部，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。

7.7. 生态保护措施

7.7.1. 水土流失防治措施布设原则

(1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置。

(2) 减少对原地表和植被的破坏，弃土（渣）应集中堆放。

(3) 项目建设过程中应重生态保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的弃土（渣）。

(4) 树立人与自然和谐相处的理念，注重与周边景观相协调。

(5) 工程措施、植物和临时性措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系。

(6) 工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。

(7) 植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化美化效果。

(8) 防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

7.7.2. 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。

7.8. 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 190 万元，约占项目总投资的 10.5%。本项目环保投资及“三同时”竣工验收清单见下表：

表 7-8-1 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	5
	初期雨水	截排沟、地面硬化、防渗处理、雨水及污水收集管网、初期雨水池总容积 265m ³		5

	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2座(5760m ³);沼液消纳系统:沼液储存池1座(容积为5000m 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	种养结合,实现粪污水零排放,不会对环境造成影响	100
	事故废水	事故应急池200m ³ ,布置污水输送管道		5
废气	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	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	10
	堆肥车间	车间式生产,定期喷洒新型高效生物除臭剂,排风口每日自动喷洒除臭剂和碱液除臭		5
	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		10
	饲料加工粉尘	集气罩+脉冲布袋除尘器+15m高DA001排气筒	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准限值及无组织排放监控限值要求	5
	食堂油烟	高效油烟净化器净化处理后通过专用烟道排放	满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	2
	沼气	火炬燃烧后排放	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控限值要求	5
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	5
固废	猪粪	进行好氧堆肥无害化处理,交给周边农户用作农肥、外售给周边种植企业或者外售有机肥加工企业	粪便无害化,综合利用	10
	饲料残渣			
	病死猪及分娩废物	交动物无害化处理公司处理	不外排	5
	沼渣	交由周边农户用于农田施肥	综合利用	/
	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
	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;1座200m ³ 事故应急池	环境风险可控	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
	绿化	厂区绿化面积10亩	为隔离带,改善空气质量,美化景观	10
合计	/	/	/	190

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 7-8-1。

由表 7-8-1 中数据显示，工程各项环保投资共计 190 万元，占全部工程总投资 1800 万元的 10.5%。

本项目产生的粪便采用干清粪处理模式，粪渣好氧堆肥处理，用于农田施肥。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；病死猪进行卫生填埋，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、周边农户田地以及种植企业种植基地施肥，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，将使武穴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仔猪 55000 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	3300
3	年销售成本	万元	2800
4	年利润	万元	500
5	投资利润率	%	12.5
6	投资回收期	年	3.6

由上述指标可以看出，项目投资回收期为 3.6 年，投资利润率为 12.5%，均优于行业的基准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，以母猪空怀配种、妊娠、分娩、保育与育肥等不同阶段生产工艺为设计基础，采用流水生产工艺技术，所有猪舍配套应用国际先进的饲料饲喂、粪污清理、环境控制自动化集成系统，以建成劳动效率高、生猪产品优良、设施设备达到国内一流水准的现代化商品猪场。

因此，通过此项目建设，可解决今后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，产生的沼气通过火炬燃烧，可以减少因粪便的曝弃、堆沤或者直接田间施用而产生的甲烷排放。

粪污经过处理后，达到全面治理，不仅解决了周边的人、畜的生存环境问题，同时变废为宝，经污水处理设施处理后形成有机肥综合利用。

建设生猪标准化生态养殖基地，全面推进生猪标准化生产，符合生猪生理、生产的科学规律，使生猪产品及其副产品得到最大程度发挥。同时，确保生猪生产过程安全卫生。满足

市场对新鲜、优质、安全、无公害肉猪及肉制品的要求。建设畜牧业标准化，对现有不合理的畜禽场重新布局和规划，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武穴市分局、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) 黄冈市生态环境局武穴市分局

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) 武穴市天之蓬生态养殖专业合作社

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巡查。搞好所有环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修。

(3) 环境监理

协助建设单位负责场区的环境保护措施的情况进行监督同时运营过程中出现的环境问题提出补救措施。

在运营期进行场区现场环境管理，监督运营期噪声、污水和环境空气状况，固体废物处置状况，切实落实运营期污染防治措施；工程运营过程负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程废气、废水及噪声情况。

(1) 项目环境保护管理组织（建设单位组建）

工程运营期负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程废气、废水及噪声情况，保证废气、废水及噪声处理装置正常运行。污染防治设施出现故障时，应立即与各部门共同采取措施，严防污染扩大。

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，结合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）中相关要求，可委托当地有监测站的单位进行监测可委托当地有监测站的单位进行监测。

1、污染源监测计划

(1) 大气污染物监测计划

1) 监测项目

厂界监控：NH₃、H₂S、SO₂、NO_x、颗粒物、臭气浓度。

DA001 排气筒监控：颗粒物。

2) 监测点

场界上风向、下风向，DA001 排气筒。

3) 监测时间与监测频率

监测频次为全年共 1 次。

(2) 噪声监测计划

主要对该项目养殖区边界噪声、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	有组织		饲料加工粉尘排气筒	饲料加工	DA001	颗粒物	每年 1 次	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准限值	委托 资质 监测 单位
	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	
		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、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	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》；SO ₂ 、NO _x 、颗粒物《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控限值	
	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“3 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 9-2-2 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	项目西北侧厂界外	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	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)》和原国家环保总局《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生态环境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形成有机肥用于施肥,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		排放量	标准	
废水	雨污分流	厂区雨污分流管网		/		零排放	/	
	初期雨水	在厂区雨水收集池 265m 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、周边农户田地及周边种植企业种植基地施肥。				/	
废气	猪舍	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和碱液除臭	NH ₃	/	0.225t/a	满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》相关标准	
				H ₂ S	/	0.00915t/a		
	污水处理站（黑膜沼气池）		尽可能封闭、设置微生物除臭剂喷洒设施	NH ₃	/	0.00316t/a		
				H ₂ S	/	0.00014t/a		
	堆肥车间（异位发酵床）		车间排风口外每日自动喷洒除臭剂和碱液	NH ₃	/	0.0006t/a		
				H ₂ S	/	0.000046t/a		
	饲料加工		颗粒物	集气罩+脉冲布袋除尘器处理后经过 1 根 15m 高 DA001 排气筒排放	5.25mg/m ³		0.0105kg/h	满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准限值
	食堂		油烟	高效油烟净化器净化处理后通过专用烟道排放	0.54mg/m ³		0.00108kg/h	满足 GB 18483-2001《餐饮业油烟排放标准（试行）》
	沼气燃烧废气		SO ₂	火炬燃烧后排放	/		0.031kg/h	满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控点限值
			NO _x		/		0.043kg/h	
颗粒物		/			0.009kg/h			
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	猪粪	进行好氧堆肥处理，最终形成有机肥交给周边农户用作农肥、外售给周边种植企业或者外售有机肥加工企业		粪便无害化，综合利用		零排放		
	饲料残渣							
	病死猪及分娩废物	交动物无害化处理公司处理		不外排				
	沼渣	交由周边农户用于农田施肥		综合利用				
	医疗废物	交由有资质单位处理		不外排				

	生活垃圾	交由环卫部门处理	不外排	
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	/	把风险降低至可接受水平
	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：武穴市天之蓬生态养殖专业合作社牲猪养殖项目

建设单位：武穴市天之蓬生态养殖专业合作社

建设性质：改建

建设地点：湖北省黄冈市武穴市梅川镇马垅村

建设内容及规模：项目投资 1800 万元，建设猪舍 19 栋，办公生活用房 1 栋，饲料仓库 1 栋，污水处理设施及相关附属设施，共计建筑面积 14500 平方米。年存栏母猪 2200 头，出栏仔猪 55000 头。

生产规模：年存栏母猪 2200 头，出栏仔猪 55000 头（按 8:1 折算，折合生猪 6875 头）。

10.2. 环境质量现状评价

（1）大气环境

2019 年武穴市大气基本污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，而 PM_{2.5} 则超标，超标倍数分别为 0.2；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。

（2）地表水环境

项目附近地表水体兔儿笼水库 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。说明兔儿笼水库水质良好。

（3）地下水环境

评价区域地下水各项指标，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。

（4）声环境

项目场界四侧噪声监测值均满足 GB3096-2008《声环境质量标准》“2类区”标准的要求。

（5）土壤环境

项目三个监测点的监测因子均能满足《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”标准限值要求。

(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

(1) 废气

扬尘污染是施工期间重要的污染因素，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，施工期污染防治措施主要包括：实行封闭式施工，使用围护材料以防止扬尘，设置高度 2.5m 以上的围挡；脚手架外侧设置有效抑尘的密目防护网或防尘布；运输车辆加盖篷布；设置洗车平台，配备水泵；作业面和临时土堆应适当地洒水，配备水泵以及集水池。

采取以上措施后项目施工期施工粉尘对场界外影响，其对周边环境空气的影响可得到一定程度的减弱，施工结束后影响也将消失。

(2) 废水

施工期的废水主要来自于施工人员的生活污水及施工废水。

施工居住营地位于本项目内，施工期生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、动植物油、氨氮等。施工废水主要为钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及建成、进出车辆冲洗水等，废水中主要含大量悬浮物的泥浆水，SS 浓度含量较高。施工单位将采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

①本项目施工废水经沉淀后全部作为施工期道路浇洒、车辆清洗以及抑尘用水回用。

②本项目施工期生活污水经化粪池处理后用作施工场地附近田地的农肥，对周围环境的影响较小。

③对于基坑开挖后汇集的雨水，基坑内应每隔 50m 左右设一集水井，采用潜污泵抽排作为施工期道路浇洒、车辆清洗以及抑尘用水。

④施工单位除加强对生产废水和生活污水的排放管理外，应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

通过以上措施，本项目施工期污水对受纳水体及周边环境的影响较小。

(3) 噪声

项目施工期噪声源主要来自于挖掘机、推土机、铲运机、振荡器、打桩机、柴油发电机、电锯、打磨机、焊机以及设备运输等噪声。

项目在工程建设期间建筑施工噪声对周围声环境质量有一定影响，受影响区域主要为临项目施工场界一侧的区域，后排建筑经遮挡后，受影响程度相对较轻，但夜间施工影响的程度都比较明显。

通过采取施工管理、设置围挡、合理布局、劳动保护、合理安排作业时间等措施，可减轻本工程施工噪声的环境影响。

(4) 固体废物

工程施工过程中，产生的固体废物主要包括弃土、建筑垃圾、生活垃圾等。

本项目施工场地土石方经场内平衡后，挖填方平衡，弃方量为零。

工程产生的建筑施工垃圾，建设方可考虑将其筛分后用作回填、回用、造型等。对不能利用的垃圾需按照武穴市渣土管理部门的要求统一处置，同时清运施工渣土的单位和个人应按照武穴市相关管理规定，将施工渣土运到指定的消纳地点。

施工人员生活垃圾由分散式垃圾收集桶收集，由环卫部门每日清运，无害化处理。

10.3.2. 运营期污染防治措施

(1) 废气

猪舍中 NH_3 、 H_2S 通过优选饲料、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后，极大降低了恶臭对外环境的影响；堆肥车间进行微生物除臭剂喷淋，车间排风口外进行微生物除臭剂及碱液喷淋。

经预测，拟建项目项目排放的 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，沼液和沼渣用于项目绿化种植区、周边农户田地以及周边种植企业种植基地等施肥。

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、分娩废物以及病死猪等；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、饲料残渣进行好氧堆肥处理后交由周边农户用于田地施肥；

沼渣交由周边农户用于农田施肥；

病死猪及分娩废物交动物无害化处理公司处理；

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. 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。