

湖北新好农牧有限公司
王城镇罗汉村、螺丝岗村生猪养殖项目

环境影响报告书

(送审本)

建设单位：湖北新好农牧有限公司

二〇一九年九月

目 录

前 言.....	1
1. 总则.....	1
1.1. 编制依据.....	1
1.2. 环境影响识别.....	10
1.3. 评价等级与评价范围.....	11
1.4. 评价重点及评价时段.....	5
2. 建设项目工程概况.....	6
2.1. 项目基本情况.....	6
2.2. 项目建设内容.....	6
2.3. 主要建设内容.....	7
2.4. 建设规模及产品方案.....	8
2.5. 原辅材料消耗及理化性质.....	10
2.6. 生产设备.....	11
2.7. 项目产业政策、规划及技术规划相符性.....	13
2.8. 选址合理性分析.....	20
2.9. 总平面布置.....	20
2.10. 公用工程.....	23
2.11. 辅助工程.....	24
2.12. 贮运工程.....	26
3. 工程分析.....	27
3.1. 工艺流程及产污环节.....	27
3.2. 工艺流程及产污环节.....	36
3.3. 污染物源强核算.....	59
4. 环境现状调查与评价.....	69
4.1. 自然环境概况.....	69

4.2.	项目所在地环境现状调查概况.....	72
4.3.	生态环境质量现状调查与评价.....	84
4.4.	区域污染源调查.....	86
5.	环境影响预测与评价.....	88
5.1.	施工期环境影响预测与评价.....	88
5.2.	运营期环境影响预测与评价.....	95
6.	环境风险分析.....	137
6.1.	评价目的.....	137
6.2.	评价方法和程序.....	138
6.3.	重大危险源识别.....	138
6.4.	项目最大可信事故.....	142
6.5.	环境风险评价.....	142
6.6.	风险管理.....	150
6.7.	风险事故防范措施.....	150
6.8.	风险事故应急预案.....	155
6.9.	环境风险评价结论.....	156
7.	环境保护措施及可行性论证.....	158
7.1.	施工期污染防治措施.....	158
7.2.	大气环境保护措施可行性分析.....	158
7.3.	水环境防治措施可行性分析.....	164
7.4.	噪声防治措施及可行性分析.....	172
7.5.	地下水防治措施及可行性分析.....	173
7.6.	固体废物处理措施分析.....	175
7.7.	生态保护措施.....	177
8.	环境经济损益分析.....	179
8.1.	环境效益.....	179
8.2.	经济效益.....	180
8.3.	社会效益.....	180
9.	环境管理及监测计划.....	182
9.1.	环境管理与监测目的.....	182
9.2.	环境管理主要内容及实施.....	182

9.3.	环境监测计划.....	184
9.4.	项目竣工环保设施“三同时”验收.....	186
9.5.	污染物排放清单.....	187
10.	结论.....	189
10.1.	项目基本情况.....	189
10.2.	项目可行性分析结论.....	189
10.3.	环境质量现状评价.....	191
10.4.	污染防治措施结论及达标排放结论.....	192
10.5.	养殖场猪病预防及猪瘟防治措施.....	193
10.6.	项目可行性分析结论.....	194
10.7.	总量控制结论.....	194
10.8.	公众参与结论.....	195
10.9.	环评总结论.....	195

一、附件

- 附件 1 项目环评委托书
- 附件 2 项目备案证
- 附件 3 襄阳市生态环境局关于项目变更经营单位名称说明的函
- 附件 4 营业执照
- 附件 5 镇人民政府关于项目选址意见的批复
- 附件 6 枣阳市畜牧兽医局关于项目选址意见
- 附件 7 项目土地承包决议书
- 附件 8 枣阳市畜禽规模养殖场粪污综合利用实施方案
- 附件 9 项目环境现状监测报告
- 附件 10 废物处置协议
- 附件 11 襄阳市林业局审查意见
- 附件 12 医疗废物处置协议
- 附件 13 项目承诺函

二、附图

- 附图 1 项目地理位置图；
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 项目环境要素评价范围图及周围环境目标分布图
- 附图 4 建设项目周边最近敏感点外环境关系图
- 附图 5 项目监测布点图
- 附图 6 枣阳市水系图
- 附图 7 建设项目卫生防护距离包络线图
- 附图 8 项目灌溉管网图
- 附图 9 项目汇水及水库汇水流向图
- 附图 10 项目分区防渗图
- 附图 11 土地利用现状图
- 附图 12 项目地下水分布图

三、附表

建设项目环评审批基础信息表

前 言

一、项目情况综述

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

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

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

湖北新好农牧有限公司主要从事畜、禽、水产品养殖和销售。为响应国家政策及适应市场发展的需求，促进公司的快速发展，并加快本地区生猪品种改良、引领本地农民养猪增收及解决农村富余劳动力问题。

本项目主体原为湖北同星实业有限公司，原湖北同星实业有限公司拟在王城镇共建三期产业融合发展示范基地，一期项目位于枣阳市王城镇古岭村，一期项目已取得襄阳市行政审批局的批复（襄审批环评【2018】38 号）；本项目为二期项目，二期项目于

2018年11月16日得襄阳市行政审批局的批复（襄审批环评【2018】68号）。目前项目所在地还未开始建设，现因湖北同星实业有限公司内部原因，将项目所在地的建设和管理转手于湖北新好农牧有限公司，湖北新好农牧有限公司在原项目所在地地块上新建王城镇罗汉村、螺丝岗村生猪养殖项目。

湖北新好农牧有限公司在枣阳市王城镇罗汉村与螺丝岗村投资82279.5万元建设湖北新好农牧有限公司王城镇罗汉村、螺丝岗村生猪养殖项目，湖北新好农牧有限公司王城镇罗汉村、螺丝岗村生猪养殖项目于2019年6月在枣阳市发展和改革局登记备案，登记备案项目编码为2019-420683-03-03-024419。主要建设规模：项目占地2253.7421亩，年出栏仔猪575200头（折合成生猪约115040头）。建设内容：父母代母猪场、母猪配怀舍、分娩舍、隔离舍、办公生活用房1栋及附属设施；购置产床、定位栏、采精台、恒温箱、污水处理设备等。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及有关法律法规要求，本建设项目需进行环境影响评价工作，根据生态环境部2018年4月28日公布的《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》修正的有关规定，项目属于“畜牧业”类别中，第一条畜禽养殖场、养殖小区中“年出栏生猪5000头及以上（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区”应编著报告书。本项目年出栏仔猪575200头（折合成生猪约114440头），因此应编制环境影响报告书；为此，湖北新好农牧有限公司委托武汉艾洁特环保科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作。

二、环评工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令682号文《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。

①2019年8月10日，湖北新好农牧有限公司委托武汉艾洁特环保科技有限公司承担“王城镇罗汉村、螺丝岗村生猪养殖项目”的环境影响评价工作；

②2019年8月15日，我公司组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集；

③2019年8月23日，该项目环评第一次公示在襄阳市生态环境科学学会网站上发布；

④2019年8月，根据项目单位提供的其他技术资料进行工程分析，确定评价思路、

评价重点及各环境要素评价等级；

⑤2019年9月，项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设环境可行性结论；

⑥2019年09月17日至2019年09月20日委托武汉楚江环保有限公司对“湖北新好农牧有限公司王城镇罗汉村、螺丝岗村生猪养殖项目”的地下水、环境空气、声环境、土壤质量进行了现状监测。

⑦2019年9月，通过初步工程分析及影响因子筛选识别，并对项目污水、废气、固废及噪声进行详细分析，并对工程分析、污染物排放达标状况、产业政策各方面进行分析，得出环境影响评价结论，2019年9月18日在襄阳市生态环境科学学会发布了第二次公示，第二次公示之后对项目所在区域进行公众参与调查。

⑧随后我单位进行了工程分析、现状评价、影响分析及防护措施的深入分析，并编制完成了《湖北新好农牧有限公司王城镇罗汉村、螺丝岗村生猪养殖项目环境影响报告书（送审稿）》。

在报告书的编制过程中，得到了枣阳市环保局、湖北新好农牧有限公司（建设单位）等单位的大力支持与协助，在此向上述各单位表示由衷的感谢！

三、分析相关判断情况：

项目属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）鼓励类第一项“农林业”中第5条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家相关产业政策；所选场址位置不占用基本耕地和基本农田，符合土地利用规划；项目拟选场址符合规范的原则和要求，选址可行；工程工艺合理，工程的建设符合有关规定和要求；项目采取干法清粪工艺，日产日清，病死猪尸设置病死猪隔离区后，定期交由枣阳市动物卫生监督所处置，废水处理达标后用于周边林地及农田施肥，不外排，符合清洁生产及循环经济的要求。

四、关注的主要环节问题及环境影响

根据项目特点与实地调研情况，分析项目应关注主要环境问题：

- （1）项目污染防治与“达标排放、总量控制”等污染控制目标的可达性；
- （2）拟建厂址附近村屯为保护目标，保护村民的生活环境不遭受不利影响；
- （3）环境保护措施的针对性、有效性、可操作性和经济适宜性；
- （4）粪污处理和资源化利用，病死猪的无害化安全处理；

(5) 养殖废水处理及综合利用的可行性。

五、环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家产业政策，特别是国家农业产业结构调整 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。在全面充分落实本环评报告书的各项污染防治措施后，项目运营过程中产生的猪粪、养殖污水经处理后可实现综合利用，恶臭可以实现达标排放，在加强项目管理的基础上可最大限度的减少项目建设对周边环境的影响。因此，该项目的建设方案和规划，在环境保护方面可行的。

1. 总则

1.1. 编制依据

1.1.1. 法律、法规、规划

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年修订，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月1日起实施；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015年修改，2016年1月1日实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月修正；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日实施；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日实施；
- (9) 中华人民共和国环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017年9月1日实施；生态环境部2018年4月28日公布的《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》修正的有关规定
- (10) 原国家环保总局环发[2006]28号关于印发《环境影响评价公众参与暂行办法》的通知，2006年3月18日实施；
- (11) 国务院国发[2011]35号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011年10月17日；
- (12) 《关于修改<产业结构调整指导目录（2011年本）>有关条款的规定》（国发改令2013年第21号）；
- (13) 环境保护部环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- (14) 环境保护部环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；
- (15) 国务院办公厅《关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》国办函[2014]119

号；

- (16) 国务院国发[2013]37号《关于印发大气污染防治行动计划的通知》；
- (17) 国务院国发[2015]17号《关于印发水污染防治行动计划的通知》；
- (18) 环办函[2015]1242号《关于建设项目重大变动环境影响评价文件审批权限的复函》；
- (19) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第643号）；
- (20) 《畜禽养殖污染防治管理办法》（原国家环境保护总局令 第9号）；
- (21) 环境保护部、国家发展和改革委员会令 第39号《国家危险废物名录》，2016年8月1日实施；
- (22) 《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》（国发[2007]4号）；
- (24) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）；
- (25) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134号）；
- (26) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103号）；
- (27) 《湖北省环境保护管理条例（修正）》，1997年12月2日实施；
- (28) 鄂环办〔2015〕3号关于印发2015年湖北省环保系统大气污染防治工作计划的通知，2015年6月30日；
- (29) 《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北地表水环境功能类别的通知》（鄂政办发[2000]10号）；
- (30) 中国政府网 2016年3月18日《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (31) 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖 废物资源化利用的意见》（国办发[2017]48号）；
- (32) 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；
- (33) 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；
- (34) 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；

- (35) 《湖北省环境保护管理条例》，1997年12月3日修改；
- (36) 《湖北省水污染防治条例》，2014年7月1日实施；
- (37) 《湖北省大气污染防治条例》自2019年6月1日起施行；
- (38) 《湖北省土壤污染防治条例》，2016年10月1日实施。
- (39) 《湖北省畜牧条例》，2015年2月1日起施行；
- (40) 《湖北省农业生态环境保护条例》，2006年12月1日起施行；
- (41) 《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；
- (42) 湖北省环境保护厅关于发布《湖北省建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2015年本）》的通知，鄂环发[2015]18号，2015年10月19日；
- (43) 《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。
- (44) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号，2018年7月3日施行）；
- (45) 《襄阳市重点行业执行大气污染物特别排放限值实施方案的通知》（襄政办函[2018]22号，2018年7月10日施行）；
- (46) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令[2013]第643号）（2014年1月1日起施行）；
- (47) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）（2018年1月15日起施行）；
- (48) 《畜禽养殖场粪污资源化利用设施建设规范》（农办牧[2018]2号）（2018年1月5日起施行）。
- (49) 《枣阳市城市总体规划（2016—2030）》；
- (50) 农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知。

1.1.2. 相关导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）。
- (8) HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》；
- (9) HJ497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》；
- (10) 环办[2011]89号《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》；
- (11) HJ568-2010《畜禽养殖产地环境评价规范》；
- (12) DB31/T432-2009《畜禽养殖场消毒技术规范》；
- (13) GB16548-1996《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》；
- (14) NY/T1167-2006《畜禽场环境质量及卫生控制规范》；
- (15) NY/T1168-2006《畜禽粪便无害化处理技术规范》；
- (16) GB T18407.3-2001《无公害畜禽肉产地环境要求》；
- (17) NY/T1222-2006《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》；

1.1.3. 委托文件

湖北新好农牧有限公司王城镇罗汉村、螺丝岗村生猪养殖项目环境影响评价工作委托书（附件1）。

1.1.4. 环境功能区划

(1)环境空气

项目地处枣阳市王城镇罗汉村与螺丝岗村，根据《环境空气质量标准》，评价区环境空气功能区划为环境空气二类区。项目建设区大气环境质量执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准要求。

(2)地表水环境

项目附近地表水体主要为资山水库，其水质执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

(3)地下水

项目区域地下水为 III 类水体。

(4)声环境

根据 GB3096-2008《声环境质量标准》，项目所在区域属于 1 类区，应执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 1 类区标准。

(5) 土壤环境

项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值。

项目所在地环境功能区划见表1.1-1。

表 1.1-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别
环境空气	项目区域	二类
地表水	资山水库	III类
地下水	项目区域	III类
声环境	厂界四侧	1类
土壤环境	项目区域	农用地土壤污染风险筛选值

1.1.5. 环境保护目标及敏感点

1.1.5.1. 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：项目附近地表水体为资山水库，为III类水体，环境保护目标为资山水库，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《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

(5)土壤环境：项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值。

1.1.5.2. 环境敏感点

根据实地踏勘，建设项目周边现状敏感点见表1.1-2和附图。

表 1.1-2 项目评价范围主要环境敏感点一览表

序号	保护对象	方位	本项目场界距离敏感点最近直线距离 m	规模	保护等级
1	罗汉村	东北侧	350	10户，约30人	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
2	罗汉寺	东侧	400	15户，约45人	
3	后家湾	东	350	8户，约24人	
4	粉坊	南	380	3户，约9人	
5	前屋湾	南	694	15户，约45人	

6	大新湾	西	250	5 户, 约 15 人	《地表水环境质量标准》III类水域
7	上湾	西	370	8 户, 约 24 人	
8	螺丝岗	西	260	10 户, 约 40 人	
9	上艾家湾	北	540	12 户, 约 36 人	
10	陈家湾	南	581	13 户, 约 39 人	
11	石堰村	东	1186	15 户, 约 45 人	
12	罗庙村	东	2500	20 户, 约 60 人	
13	杨树湾	东	2264	18 户, 约 54 人	
14	姚家湾	南	1175	10 户, 约 30 人	
15	周家湾	南	2099	15 户, 约 45 人	
16	黄土堰	南	2132	10 户, 约 30 人	
17	小浅子	西	250	12 户, 约 36 人	
18	乌龟凹	西	867	10 户, 约 30 人	
19	栗树湾	西	1200	14 户, 约 52 人	
20	鲁家湾	西	1600	11 户, 约 33 人	
21	杜家老湾	西	2018	13 户, 约 39 人	
22	陈家湾	北	300	13 户, 约 39 人	
23	团山村	北	1200	30 户, 约 90 人	
24	资山村	北	2100	120 户, 约 360 人	
25	资山水库	东南	3600	水库	

资山水库：目前资山水库为资山镇的饮用水源地，项目距离水库大坝下游约 3600 米；处于资山水库二级保护区范围外，因此本项目的施工及后期运营对该水库水体影响较小，水库的汇水流向见附图。

1.1.6. 环境质量标准

1.1.6.1. 环境空气

本项目所在区域环境空气功能区均属环境空气二类区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，NH₃、H₂S 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量空地参考限值，具体见表 1.1-3。

表 1.1-3 环境空气质量标准一览表

序号	污染物名称	单位	标准限值			标准来源
			年均值	24 小时均值	1 小时均值	
1	二氧化硫 (SO ₂)	μg/m ³	60	150	500	GB3095-2012《环境空气质量标准》 二级标准
2	二氧化氮 (NO ₂)		40	80	200	
3	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)		70	150	/	
4	可吸入颗粒物 (PM _{2.5})	μg/m ³	35	75	/	
5	一氧化碳 (CO)	μg/m ³	/	4	10	

6	臭氧 (O ₃)	μg/m ³	/	100	160	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 其他污染物空气质量空地参考限值
7	NH ₃	mg/m ³		0.20		
8	H ₂ S			0.01		

1.1.6.2. 地表水

本项目污水主要为养殖废水，项目污水经处理后，用于场区内农作物、林地等施肥，废水不外排。项目附近地表水体为资山水库，其水环境质量应执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准，具体如表 1.1-4。

表 1.1-4 地表水环境质量标准一览表

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

1.1.6.3. 地下水

本项目运营过程中，项目产生的废水渗漏可能对项目区域地下水水质造成污染，同时，本项目生产、生活用水主要由厂区自建的井水和自来水提供。本项目地下水环境质量应执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准，具体见表 1.1-5。

表 1.1-5 地下水质量标准一览表 单位：mg/L (pH 无量纲)

序号	参数			执行标准
1	pH	/		6.5~8.5
2	总硬度	≤		450
3	溶解性固体	≤		1000
4	高锰酸盐指数	≤		3.0
5	总大肠杆菌	≤		3.0 个/L
6	镉	≤		0.01
7	六价铬	≤		0.05
8	铁	≤		0.3
9	铅	≤		0.05
10	硫酸盐	≤		250
11	氯化物	≤		250
12	汞	≤		0.001

1.1.6.4. 声环境

本项目所在区域声学环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》1类标准。具体见表 1.1-6。

表 1.1-6 区域环境噪声标准一览表

执行时段 标准类别	昼间	夜间	适用区域
	GB3096-2008, 1类	55dB(A)	45dB(A)

1.1.6.5. 土壤环境

项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

表 1.1-7 农用地土壤污染风险筛选值 (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	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注: ①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②水旱轮作地采用其中较严格的风险筛选值。

1.1.7. 排放标准

1.1.7.1. 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》; 具体见下表; 项目油烟排放标准具体见下表。

表 1.1-8 废气排放标准一览表

控制项目	标准来源	标准值
------	------	-----

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

表 1.1-9 项目油烟污染物排放标准

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

1.1.7.2. 废水

项目废水经污水处理站处理后用于农灌，不直接排入地表水体，不会对地表水体造成污染。其养殖废水执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中最高允许日均排放浓度及干清粪工艺最高允许排水量，同时执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作物标准。

表1.1-10 《畜禽养殖业污染物排放标准》

标准号及名称	类（级）别	污染因子	单位
《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）	表 5	SS	200mg/L
		COD	400mg/L
		总磷	8.0mg/L
		NH-N ₃	80mg/L
		粪大肠菌群数	10000 个/L

表1.1-11 农田灌溉水质标准

标准号及名称	类（级）别	污染因子	单位
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）	旱作物标准	SS	100mg/L
		COD	200mg/L
		总磷	8.0mg/L
		粪大肠菌群数	4000 个/L

1.1.7.3. 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 1 类标准，具体见表 1.1-12。

表 1.1-12 建设项目噪声排放标准一览表

执行时段 标准类别	昼 间	夜 间	适用区域
	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1类	55dB(A)	

1.1.7.4. 固体废物

本项目运营期生产固废排放参考 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》与 GB18596-2001《畜禽养殖业污染物排放标准》中的相关规定，经过无害化处理的废渣排放要符合表 1.1-13。

表 1.1-13 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%	猪粪、病死猪、分娩废物以及沼渣
			粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg	

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

1.2. 环境影响识别

1.2.1. 环境影响识别原则

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

1.2.2. 环境影响识别

按照工程建设的内容分析工程建设和环境要素之间的关系，本评价采用矩阵法识别可能的环境影响以及影响的性质、时间、范围和程度，其结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

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

生态环境	植被	-1L	/	/	/
	农作物	-1L	/	/	/

注：+：长期/短期有利影响；-：长期/短期不利影响；/：相互作用不明显或不确定

通过环境影响因素识别，从表 1.2-1 可以看出，营运期排放的废气、废水、噪声、固废对环境产生长期不利影响，根据项目运营期产生的长期环境不利影响，评价将进行详细预测分析，提出有效的污染防治措施，将不利影响将至最低程度，使项目建设实现经济、社会、和环境效益的统一。

1.2.3. 评价因子筛选

本项目环境影响评价内容及评价因子见表 1.2-2。

表 1.2-2 项目环境影响评价内容及评价因子

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

1.3. 评价等级与评价范围

1.3.1. 评价等级

1.3.1.1. 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（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%}。其中 P_i 定义见公式：

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

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 地面空气浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

评价等级分级见下表。

表 1.3-1 大气环境影响评价分级判据表

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	$P_{\max} < 1\%$

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式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 和第 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 $D_{10\%}$ ，结果见表1.3-2。

表 1.3-2 估算模式计算结果表

分类	污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)
无组织	堆肥车间 1	NH_3	200	2.66
		H_2S	10	15.63
	堆肥车间 2	NH_3	200	2.66
		H_2S	10	15.63
	父母代 1	NH_3	200	10.67
		H_2S	10	11.31
	父母代 2	NH_3	200	10.67
		H_2S	10	11.31
	父母代 3	NH_3	200	10.67
		H_2S	10	11.31
	父母代 4	NH_3	200	10.67
		H_2S	10	11.31
	父母代 5	NH_3	200	10.67
		H_2S	10	11.31
	父母代 6	NH_3	200	10.67
		H_2S	10	11.31
父母代 7	NH_3	200	10.67	
	H_2S	10	11.31	
父母代 8	NH_3	200	10.67	

		H ₂ S	10	11.31
	污水处理站	NH ₃	200	3.25
		H ₂ S	10	19.13

由表 1-3-2 可知，以污染物中 H₂S 判定评价等级，最大占标率为 19.13%（面源污水处理站无组织排放）、占标率 10%的最远距离 D10%为 1094m，建议评价范围半径为 2.5km，最大占标率 P_{max} 大于 10%内，故确定环境空气影响评价等级定为一**级**。

1.3.1.2. 地表水环境评价工作等级

项目运营期废水主要是养殖污水和员工生活污水，养殖污水主要来源于猪舍的尿液和猪舍冲洗水，根据建设单位提供资料以及养殖规模计算，本项目运营期产生的废水量为 229.5m³/d、83799m³/a，废水中主要污染物 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮均较高，且含有大量的大肠杆菌等，废水水质复杂程度属中等。养殖污水和员工生活污水经过污水处理站处理后均用于种植区施肥，本项目种植区可全部消纳，故本项目无污水外排。由于本项目所产生的污废水均不直接排入地表水体，根据 HJ 2.3-2018《环境影响评价技术导则 地面水环境》第 5.2.2.2 条以及表 1 中所列出的地面水环境影响评价分级判据标准。本项目有废水产生，但不排放到外环境，地表水评价等级为三级 B。

表 1.3-3 地表水评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

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, 按三级 B 评价。

1.3.1.3. 地下水环境评价工作等级

(1)建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

据查 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录 A 地下水环境影响评价行业分类表, 本项目为“B 农、林、牧、渔, 海洋”中“第 14 条、畜禽养殖场、养殖小区”, 项目年出栏生猪 5000 头以上, 应编写报告书, 本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 III 类项目。

(2)划分依据

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境影响评价

工作分级原则：评价工作等级的划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可以划分为一、二、三级，建设项目的地下水环境敏感程度分级表如下表 1.3-4。

表 1.3-4 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

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

(3)评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级见表 1.3-5。

表 1.3-5 地下水环境评价工作等级分级表

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

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。

1.3.1.4. 声环境评价工作等级

根据建设项目类型、所在地声学环境功能分区，建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化情况等，按 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》中评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为二级，详见表 1.3-6。

表 1.3-6 声环境评价工作等级判定表

因素	功能区	建设前后噪声声级的增加量	受影响人口变化情况	判定等级
内容	1 类	≤3dB (A)	较少	二级

1.3.1.5. 土壤环境评价工作等级

本项目为生猪养殖项目，属于制造业中“农林牧渔业”类别，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于年出栏生猪 10 万头及以上的畜禽养殖场，应为 II 类，项目所在地位于王城镇罗汉村、螺丝岗村，属于不敏感

区。生态环境影响型评价工作等级划分见下表。

表 1.3-7 生态影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	项目类别	I 类	II 类	III 类
	敏感		一级	二级
较敏感		二级	二级	三级
不敏感		二级	三级	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据上表可知，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

1.3.1.6. 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级的划分依据如表 1.3-8 所示。

表 1.3-8 生态影响评价工作等级划分表

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

该项目用地位于枣阳市王城镇罗汉村与螺丝岗村，面积为 1.502km^2 （2253.7421 亩）小于 2km^2 ，长度小于 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 2km^2 ，确定该项目生态影响评价为三级。

1.3.1.7. 环境风险评价工作等级

根据 HJ/T169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，环境风险评价工作等级划分原则见表 1.3-9。

表 1.3-9 项目评价范围一览表

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

简单分析：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、风险防范措施托方面做出定性的说明。

(1)物质危险性判定

按照 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价导则》和 GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》进行物质危险性判定，本项目生产过程产生的医疗废物属于列入《国家危险固废名录》的危险固废，其储存、运输、处置必须严格按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及国家环保总局《关于发布《危险废物污染防治技术政策》的通知》（[环发 2001（199）号]的要求进行，2004）。

项目沼气工程所产沼气为可燃、易燃危险性物质，但不属于重大危险源，项目拟设 2 个容积为 500m³ 的储气罐。沼气主要成份为甲烷，密度约为 0.9kg/m³，依据 GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》可知，甲烷、沼气临界量为 50t，为非重大危险源评价。危险源判别表见表 1.3-10。

表 1.3-10 危险源判别表

项目	储存容量	最大储量	临界量（依据 GB18218-2009）
沼气工程	50m ³	0.045t	50t

项目生产过程中甲烷未超过

GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》中危险废物存储临界量，因此项目为非重大危险源。

(2)敏感区判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环境敏感区的界定原则。本项目所在地区不属于生态敏感区，也不是需要特殊保护的地区，故不属于环境敏感地区。

根据上述判据，本项目属于非重大危险源，且不属于环境敏感地区，因此确定本项目环境风险潜势为 I，不属于重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作分级规定，确定环境风险评价工作等级为简单分析。

1.3.2. 评价范围

根据类似项目的环境影响评价经验及相关的环评导则，并结合项目区域现有的环境状况，本项目各评价专题的评价范围见表 1.3-11。

表 1.3-11 项目环境影响评价范围

评价项目	评价范围
环境空气	以养殖场为中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	资山水库
地下水	以厂址为中心的 6km ² 范围内的统一地下水地质单元
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

1.4. 评价重点及评价时段

1.4.1. 评价重点

根据工程污染特点，综合分析区域环境现状及相关环保政策，确定本次环评工作重点为以下内容：

①分析拟建工程的污染物产生量和排污状况；

②拟建工程所产生的污水处理后还田，通过环境影响评价，分析拟建项目投产后废水用于农肥的可行性；

③以拟建项目工程分析为基础，分析各类大气及固体废物污染物排放影响以及污染防治措施；

④分析企业拟建项目总量控制和清洁生产水平，提出总量控制方案。

1.4.2. 评价时段

本项目属于畜牧业工程，评价时段包括施工期和营运期，主要评价营运期，对建设期环境影响作一般分析。项目计划施工期为6个月，施工时间为2019年12月~2020年5月。

2. 建设项目工程概况

2.1. 项目基本情况

项目名称：湖北新好农牧有限公司王城镇罗汉村、螺丝岗村生猪养殖项目

建设单位：湖北新好农牧有限公司

建设性质：新建

建设地点：枣阳市王城镇罗汉村与螺丝岗村交界处

总投资：项目总投资约 82279.5 万元

建设内容及规模：项目征地面积 2253.7421 亩，工程建设分为种植区 1273 亩（包括果园 464 亩，灌木丛 367 亩，农作物种植区 442 亩），养殖生产区 437.155 亩，水域面积约 212.7266 亩，预留用地 331.5871 亩，其中养殖区包括：公猪场、祖代母猪场、种猪培育场、父母代母猪场和办公生活用楼等。

劳动定员及工作制度：根据建设单位提供的资料，项目劳动定员 120 人，年工作 365 天，每天 3 班，1 班 8 小时。

2.2. 项目建设内容

项目征地面积 2253.7421 亩，主要建设妊娠舍、产房、母猪培育区、公猪舍等相关设施。项目组成：本项目项目主要技术经济指标一览表见下表 2.2-1。

表 2.2-1 项目主要技术经济指标一览表

序号	指标类别	指标名称	单位	数据
1	猪只养殖	母猪年均产仔窝数	窝/a	2.4
2		平均每窝产活仔猪数	头/窝	11
3		仔猪断奶日龄	d	28
4		仔猪哺乳存活率	%	98
5		母猪妊娠期	d	114
6		母猪断乳至受孕	d	15
7		繁殖周期	d	152
8		种母猪年更新率	%	25
9		公猪年更新率	%	33.3

10	综合指标	总投资	万元	82279.5
11		环保投资	万元	890
12		劳动定员	人	120
13		全年生产天数	d	365
养殖区占地面积				
14	养殖区	3000 父母代母猪场 1#	m ²	12076.9
15		3000 父母代母猪场 2#	m ²	12076.9
16		3000 父母代母猪场 3#	m ²	12187.2
17		3000 父母代母猪场 4#	m ²	12187.2
18		3000 父母代母猪场 5#	m ²	12076.9
19		3000 父母代母猪场 6#	m ²	12187.2
20		3000 父母代母猪场 7#	m ²	12076.9
21		3000 父母代母猪场 8#	m ²	12187.2
22		3000 祖代母猪场、种猪培育场	m ²	32715.4
23		公猪场	m ²	2513.2
24		病死猪隔离区	m ²	529.4
25		粪污处理区	粪污处理区	m ²
26	生活区	北区管理用房	m ²	3480.09
27		南区管理用房	m ²	2381.6

2.3. 主要建设内容

本项目建设内容主要包括养殖区（包括配种舍、妊娠舍、分娩舍、育肥舍、隔离舍、公猪舍）以及配套的公用辅助工程供水、供电、污水处理设施等。项目组成见表 2.3-1。

表 2.3-1 建设项目组成一览表

工程组成	名称	主要内容
主体工程	养殖场	主要新建1座存栏3000头祖代母猪场和种猪培育场、8座存栏3000头父母代母猪场、1座存栏300头公猪场、1座，包括妊娠舍16栋、产仔舍9栋、仔猪中转舍15单元、母猪淘汰舍1单元、母猪隔离舍1栋、保育舍1栋、育肥舍5栋、育成舍1栋、公猪隔离舍1栋、公猪舍2栋、后备公猪舍1栋及围墙、连廊、道路等辅助设施。采用全自动化养猪设备，包括猪卧栏、喂料、饮水、通风降温及干清粪系统。 根据企业提供资料，办公宿舍区的标高为160-165m，3000头父母代母猪场的标高为155-175m，种猪培育区的标高为152-155m；粪污无害化处理区的标高为149-154m；
辅助工程	办公宿舍用楼	新建2栋管理用房，二层建筑，占地面积5781.69m ² ，主要作为企业员工办公、住宿使用。

公用工程	供水系统	由当地供水系统提供	
	排水系统	场区设置雨水管网和污水管网，雨水由场区雨水管线汇集后排入场区周围排水沟；项目生产废水和生活污水综合利用不外排；项目区铺设管道，废水经处理后由管道运输至周围林地和农田用于施肥。	
	供电系统	项目年用电量约368万kWh，引自王城镇变电站，项目共建设9座箱式变电站，配电后以220/330V电压为场区各用电单元供电。	
	供热系统	项目用热主要为猪舍采暖用热、办公生活区采暖用热、洗浴热水用热。项目猪舍采暖采用电力供热。	
	通风系统	场区建筑通风采用自然通风与机械通风相结合的方式，猪舍通风采用机械通风的方式，每栋猪舍均设置若干台风机，纵向通风，猪舍外墙通风口设置初效、亚高效过滤器，其他建筑物以自然通风为主。	
储运工程	饲料暂存间	配备饲料暂存间，用于储存饲料，共2间，占地面积200m ²	
环保工程	废气处理系统	粪便暂存间及污水处理区各工艺单元密闭处理；项目粪肥处理区2台密闭式堆肥反应器顶部各自带1套生物过滤除臭系统；设置除臭间1间，粪便暂存间设置排气口，通过引风机将废气引至该除臭间采用生化过滤除臭进行处理，处理后产生的废气经15m高排气筒排放；猪舍内定期喷洒植物提取液除臭，在猪舍周围设置若干风机，猪舍外墙通风口设置初效、亚高效过滤器，猪舍臭气经过滤器过滤后经风机抽出后无组织排放；	
	粪污处理区	粪肥处理区	项目在粪处理区拟设置2间粪便暂存间、2台密闭式堆肥反应器，每台密闭式堆肥反应器处理能力均为60t/d
		污水处理系统	项目在粪污处理区拟建设污水处理系统1座，系统处理能力均为300m ³ /d，处理工艺为“完全混合式厌氧反应器（UASB）+两级A/O”。用于处理项目猪舍冲洗废水、猪只尿液、粪便暂存间渗滤液、经化粪池处理的生活废水等。
	固体废物处置	粪便暂存间2间、病死猪暂存间1间、危废暂存间1间，生活垃圾收集装置若干。	
	防渗措施	集粪沟、粪污处理系统、稳定塘、初期雨水收集池、冻库及雨水导排设施等的防渗，防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s	
	环境风险	设置防火距离以及危险废物临时贮存设施；人员培训	
池塘里种植莲藕和养草鱼			

2.4. 建设规模及产品方案

1、建设规模

本项目设有公猪场、祖代母猪场、种猪培育场、父母代母猪场。祖代母猪及公猪全部外购，不自行培育，父母代母猪、商品仔猪均采用自繁自育生产模式培育。猪群的配种采用人工受精方法，项目祖代母猪场主要进行父母代母猪的繁殖任务，祖代母猪场得到的仔猪在哺乳期结束后直接出栏进行初选，合格仔猪进入种猪培育场，经培育合格后进入父母代母猪场，不合格仔猪外售。父母代母猪场产生的商品仔猪外售，本项目建设

规模见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目建设规模一览表

常年存栏数量（头）							年出栏数（头）
祖代母猪场		种猪培育场		父母代母猪场		公猪场	
祖代母猪	仔猪	保育猪	育肥猪	母猪	仔猪	公猪	仔猪
3000	6000	5300	16500	24000	48000	300	575200 仔猪

2、产品方案

（1）仔猪

投产后项目年出栏断奶商品仔猪 57.52 万头，仔猪收购标准见表 2-3。同时项目还副产淘汰猪、沼气等。具体情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目仔猪收购标准

项目	指标
外观	皮红毛亮，精神很好
日龄	28 日
其他要求	腿瘸不能走路，皮毛散乱无食欲，身上有鼓包化脓，体重小发育不良均进行淘汰

表 2.4-3 项目产品方案一览表

名称	单位	数量	备注
年出栏猪仔	头	57.52 万	28 日龄
淘汰猪*	头	5350	约 1337.5t
副产沼气	t/a	161.3	—
有机肥	t/a	23912.5	/

*淘汰猪：项目运行过程中各类猪群均会出现超过生产期、残疾或身体状况不合格的猪（不包括病死的），此类猪群需要淘汰处理。本项目种母猪年更新率 25%、公猪年更新率 33.3%，则淘汰母猪数量为 5250 头，每头重量按 250kg 计算，则每年淘汰母猪重量为 1312.5t；淘汰公猪数量为 100 头，每头重量按 250kg 计算，则每年淘汰公猪重量为 25t。

综合上面计算，则项目淘汰猪产生量共计 1337.5t/a。淘汰猪中不包括病、死部分，符合卫生防疫标准及肉制品加工管理标准的要求，全部作为副产品外售给屠宰厂用于肉制品加工。

（2）有机肥

项目有机肥产量约为 23912.5t/a。项目产生的粪便和污水处理系统产生的猪粪、污泥经堆肥反应器处理后以有机肥形式外送给周边农户使用。

有机肥质量标准需满足《有机肥料》（NY525-2012）标准中表 1、表 2 要求。有机肥技术指标见表 2-3、重金属限值指标见表 2.4-4。

表 2.4-4 有机肥技术指标

项目	指标
有机质的质量分数（以烘干基计），%	≥45
总养分（氮+五氧化二磷+氧化钾）的质量分数（以烘干基计），%	≥5.0
水分（鲜样）的质量分数，%	≤30
酸碱度（pH）	5.5~8.5

表 2.4-5 重金属限值指标

项目	限值指标
总砷（As）（以烘干基计）	≤15
总汞（Hg）（以烘干基计）	≤2
总铅（Pb）（以烘干基计）	≤50
总镉（Cd）（以烘干基计）	≤3
总铬（以烘干基计）	≤150

2.5. 原辅材料消耗及理化性质

2.5.1. 原辅材料消耗

根据同类型项目《仔猪营养生理与饲料配制技术研究》一书中提出仔猪饲养的料肉比约为 2.8: 1（即仔猪增长每单位数值的体重，需要饲料量约为 2.8 个单位），项目每头仔猪出生至出栏需增重 7.5kg，每头仔猪从 10 日龄开始喂少量的教槽料，到断奶时消耗干饲料量不超过 0.5kg。项目每头仔猪长至肥猪需增重至少 45kg，即每头出栏仔猪育肥至出栏至少需要约为 126kg 饲料；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下表。

表 2.5-1 项目能耗消耗一览表

材料名称	年耗量	备注
水	195533m ³ /a	厂区自来水和井水
电	210200kW·h/a	市政供电

本项目原辅材料消耗及储运方式见下表，主要原辅材料成分见下表。

表 2.5-2 原辅材料消耗及储运方式一览表

原料名称	单位	消耗量	性状	用途	储存方式	运输方式
饲料	t/a	63820.65	3~5mm 粒状形式	猪只食用原料	料罐	公路
脱硫剂 (Fe ₂ O ₃ ·H ₂ O)	t/a	7.3	黄褐色圆柱状固体，直径 3~5mm，长度 3~15mm	脱硫剂	脱硫塔	公路
微生物除臭剂	t/a	3	灰色液体，有轻微的臭味	除臭，利用微生物把恶臭物质吸收，通过微生物的代谢活动使其降解	桶装	公路

新水	m ³ /a	195533	无色无味透明液体	猪只饮水、猪舍冲洗、 食堂用水、生活用水、 绿化用水、水帘降温 用水	--	管道
发酵菌种	t/a	1.2	-	粪肥发酵时作为辅料 使用	一次加入1年用 量，不储存	公路
2%过氧乙酸	L/a	70	无色液体，有轻微 刺激性气味	猪舍、病死猪暂存间 及人员消毒	随用随买， 不储存	公路
5%聚维碘酮	L/a	120	红棕色液体、微臭	猪舍、病死猪暂存间 及人员消毒	随用随买， 不储存	公路

表 2.5-3 主要原辅材料成分一览表

原料名称	成分
饲料	项目所用饲料均为成品饲料，主要成分均为玉米、豆粕，其中还包含少量维生素添加剂、微量元素添加剂、氨基酸添加剂等，饲料含水率 8%~10%，粗蛋白含量 20%~10%。
微生物除臭剂	液体，包含乳酸菌、酵母菌、光合菌、消化细菌、放线菌等各种微生物菌群。

项目猪只养殖所用成品饲料均由新希望六和饲料股份有限公司一供给，饲料用量见表 2.5-4。

表 2.5-4 饲料用量情况一览表

序号	名称		常年存栏数量（头）	饲料定额（kg/d·头）	总用量（t/a）
1	祖代母猪场	祖代母猪	3000	2.7	2956.5
2	父母代母猪场	母猪	24000	2.7	20695.5
3	公猪场	公猪	300	2.3	251.85
4	种猪培育区	保育猪	5300	0.7	1354.35
5		育肥猪	16500	2.7	38562.45
合计					63820.65

2.6. 生产设备

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

详细设备方案见表 2.5-5。

表 2.5-5 项目主要生产及附属设备一览表

类别	序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注
养殖区	1	保育栏	3*2.4m	套	364	位于中转舍
	2		3*2m	套	52	位于中转舍
	3	大栏	2.2*1.8	套	140	位于妊娠舍
	4		2.2*1.5	套	336	位于妊娠舍
	5		7.5*4.2m	套	56	位于后备母猪舍
	6		7.5*6.6m	套	7	位于后备母猪舍

	7	定位栏	2.2*0.6m	套	17584	妊娠舍 16716 套，后备母猪舍 868 套
	9		2.4m×1.2m×1.2m	套	7	位于后备母猪舍
	10		2.4m×0.75m×1.2m	套	7	
	11		2.4m×0.7m×1.2m	套	7	
	12		2.4m×0.65m×1.2m	套	7	
	13		2.4m×0.6m×1.2m	套	14	
	14	风机	直径 24 寸	个	92	-
	15		直径 36 寸	个	74	-
	16		直径 51 寸	个	526	-
	17	刮粪板	粪沟 2.8/1m 宽	套	161	妊娠舍 98 套、后备母猪舍 35 套、育肥舍 25 套、育成舍 3 套
	18	空气过滤	初效过滤	套	36	妊娠舍 14 套、产仔舍 7 套、后备母猪舍 7 套、母猪隔离舍 1 套、保育舍 1 套、育肥舍 5 套、育成舍 1 套
	19		初效过滤+亚高效	套	4	公猪隔离舍 1 套、公猪舍 2 套、后备公猪舍 1 套
	20	栏位	产床 2.4*1.8	套	4200	位于产仔舍
	22	料塔	5t	个	27	中转舍 13 个、母猪隔离舍 2 个、保育舍 8 个、公猪隔离舍 1 个、公猪舍 2 个、后备公猪舍 1 个
	23		10t	个	22	后备母猪舍 7 个、母猪淘汰舍 1 个、育肥舍 10 个、育成舍 1 个、中供料 3 个
	24		15t	个	7	产仔舍 7 个
	25		20t	个	34	妊娠舍 14 个、集中供料 20 个
	26	排风扇	-	套	692	-
	27	自动喂料设备	-	套	50	-
	29	水帘降温设备	-	套	50	-
	30	猪只饮水器	-	套	50	-
	31	高压冲洗设备	-	个	10	-
粪污处理区	32	污水泵	-	台	4	污水处理系统
	33	浮球液位计	-	套	2	
	34	潜水搅拌系统	-	台	2	
	35	三相分离器	-	套	2	
	36	鼓风机	-	台	10	
	37	压滤机	-	台	2	
	38	密闭式堆肥反应器	-	台	2	粪肥处理区
	39	铲车	-	辆	2	
	40	运粪车	-	辆	2	

2.7. 项目产业政策、规划及技术规划相符性

2.7.1. 与产业政策相符性

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》（2011年本）及关于修改《产业结构调整指导目录（2011年本）》（国家发改委2013年第21号令），项目符合第一类鼓励类中第5条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”及第11条“生态种（养）技术开发与应用”，因此该项目属于鼓励类，符合国家当前的产业政策。

2.7.2. 与“十三五”规划相符性分析

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

本项目属于畜牧养殖行业，为规模化、集约化大型生猪养殖项目，因此与第十三个五年规划纲要的指导思想相符。

2.7.3. 与城市规划相符性分析

①与《襄阳市城乡总体规划（2011~2020）》符合性分析

本项目位于枣阳市王城镇螺丝岗村，根据《襄阳市城乡总体规划（2011~2020）》本项目位于市域空间经济区划-平原丘陵区中的襄枣宜结合部，该区域经济区划为“形成以粮经作物生产加工、畜牧业养殖加工、林果生产加工为主的现代农业基地”。本项目为规模化畜禽养殖业，符合该区域经济区划要求。

②与《枣阳市城市总体规划（2016-2030）》符合性分析

根据《枣阳市城市总体规划（2016-2030）》，“重视城乡统筹发展、促进区域协调。要注重与周边城市重大基础设施和公共设施的对接协调和共建共享，加强产业发展、空间布局、资源保护、基础设施、公共设施等方面协调对接。加强对市域城乡空间布局引导，按照“一主四副十特、双圈层放射式”的城乡空间结构，优化市域空间布局，促进新型城镇化健康发展。”

③与王城镇总体规划符合性分析

王城镇地处湖北省枣阳市东南 35 公里处，北靠 316 国道，西靠省道“寺沙路”，汉十高速公路穿境而过，并在街南 500 米留有出口，是鄂西北的交通枢纽城镇。王城镇土地肥沃，物产丰富，茶叶、板栗、木耳享誉四方，是湖北省枣阳市著名的特色农副产品生产基地；王城镇域经济发展迅速，汽车摩擦材料生产远近闻名，粮食棉花等农副产品加工龙头企业“扎竹成排”形成规模，织布、制衣提档升级，出口创汇能力增强。本项目为生态养殖项目，项目的建设可加快经济发展，符合王城镇总体规划。

本项目属于规模化、标准化畜牧养殖业，符合枣阳市城市总体规划，本项目的建设顺应市场需求，具有很好的市场前景，在枣阳市形成了一个完整的产业链，对推动枣阳市、王城镇经济的发展具有积极的意义。

2.7.4. 与枣阳市畜禽养殖业养殖规划的相符性

2017 年 8 月 2 日，枣阳市政府为进一步规范全市畜禽养殖业发展，优化畜禽养殖业结构和布局，有效防治畜禽养殖污染，保护和改善生态环境，保障人民群众生产生活条件和身体健康，促进生态文明建设和畜牧业持续健康协调发展，根据国家法律、法规、规章和技术规范等规定，出台了《市人民政府办公室关于调整枣阳市畜禽养殖区域划分方案的通知》（枣政办函[2017]87 号）文件，将枣阳市畜禽养殖区域划分为“禁养区、限养区和适养区”三大类型。

（一）禁养区

1.人口集中区域。（1）城市、集镇建成区，包括市区、经济开发区、工业园区和各镇（办事处）集镇等人口集中区域，以及这些区域的边界向外延伸 500 米范围内的区域，禁止建设畜禽养殖场。（2）不在城市、集镇建成区内的机关、学校、医院、部队、科研（种畜禽养殖试验场除外）、疗养院、敬老院、文化体育场馆等人口集中区，以及这些区域的边界向外延伸 500 米范围内的区域，禁止建设畜禽养殖场。**2.公共饮用水源地保护区。**（1）汉江流域唐白河枣阳段沙河、滚河支流两岸 500 米范围内；（2）刘桥水库、北郊水库、石梯水库、华阳河水库、熊河水库、姚棚水库、资山水库、徐咀水库、清潭水库等城镇居民供水水库取水口侧正常水位线以上 200 米范围内的陆域，陆域边界不超过相应的流域分水岭范围。（3）太平胡庄水厂、七方罗岗水厂、七方水厂、锯湾水厂、杨当水厂等镇、村集中式生活饮用水地表水源地或地下取水点以开采水井为中心周围 100 米为半径的圆形区域，禁止建设有污染物排放的畜禽养殖场。**3.重要生态功能区。**风景名胜区、城市公园、文化遗产、自然保护区的核心区及缓冲区及其物理边界向外延伸 500 米范围内的区域，禁止建设畜禽养殖场。**4.法律、法规规定的其他禁止畜禽养殖的区域。**

（二）限养区

1.人口集中区域。（1）城市、集镇建成区所划定的禁养区范围边界向外延伸 1000 米范围的区域。（2）不在城市、集镇建成区内的机关、学校、医院、部队、科研（种畜禽养殖试验场除外）、疗养院、敬老院、文化体育场馆等人口集中区所划定的禁养区范围边界向外延伸 1000 米范围的区域。（3）农村村民聚居地及其边界向外延伸 500 米范围内的区域。**2.饮用水源保护区。**（1）汉江流域唐白河枣阳段沙河、滚河支流所划定的禁养区范围向外延伸 1000 米范围的区域。（2）刘桥水库、北郊水库、石梯水库、华阳河水库、熊河水库、姚棚水库、资山水库、徐咀水库、清潭水库等城镇居民生活饮用水水库所划定的禁养区范围向外延伸 1000 米范围的区域。（3）太平胡庄水厂、七方罗岗水厂、七方水厂、锯湾水厂、杨当水厂等镇、村集中式生活饮用水地表水源地或地下取水点以开采水井为中心周围 100 米为半径的圆形区域向外延伸 500 米范围内的区域，禁止建设有污染物排放的畜禽养殖场。**3.其他生态功能区。**风景名胜区、城市公园、自然保护区的核心区及缓冲区及其物理边界向外延伸 1000 米范围内的区域。**4.交通要道。**已建、在建的境内高速公路、国道、省道、铁道用地，平原地区两侧外延 1000 米范围内的区域、山区两侧外延 500 米范围内的区域。**5.工业功能区。**经济开发区、工业园区等各类产业园区及产业聚集区规划控制区域（农业园除外）边界外延 1000 米范围内的

区域。6.其他根据城镇发展规划和区域污染排放总量控制要求，应当限制养殖的区域。

（三）适养区

除禁养区和限养区以外的其他区域为适养区。适养区内原则上允许从事各类畜禽养殖生产活动，但必须做到控制总量，合理布局，严格审批，达标排放，实现区域密度、规模和结构的合理配置，促进畜禽养殖业健康可持续发展。。

根据现场踏勘，结合枣政办函〔2017〕87号可知，本项目场址不在枣政办函〔2017〕87号规定的禁养区范围内。由于本项目厂界500m范围无农村村民聚居地，项目东侧和西南侧为散户，不属于农村居民聚居地，且根据枣阳市畜牧兽医局关于对湖北新好农牧有限公司枣阳王城生态养殖基地选址意见的回复，项目所在地在适养区域范围内。

《市人民政府办公室关于调整枣阳市畜禽养殖区域划分方案的通知》（枣政办函〔2017〕87号）规定：“适养区内原则上允许从事各类畜禽养殖生产活动，但必须做到控制总量，合理布局，严格审批，达标排放，实现区域密度、规模和结构的合理配置，促进畜禽养殖业健康可持续发展。

根据环评工程分析，湖北新好农牧有限公司王城镇罗汉村、螺丝岗村生猪养殖项目废气主要来源于猪舍废气及粪便堆肥废气、污水处理站（包括沼渣脱水）、食堂油烟，猪舍废气及粪便堆肥废气可以通过个人防护和减少向外扩散等辅助性的管理措施和技术来解决，通过落实上述大气污染防治措施，废气对周边环境空气影响有限；项目产生的猪舍废水及生活污水，采用固液分离+沼气池厌氧发酵工艺进行处理，产生的污水用于周边农田施肥，不直接排入地表水体，经土地消纳后不会对地表水体造成污染；项目实施分区防渗等地下水污染防治措施，不会对区域地下水造成污染；项目固体废物主要包括猪舍内产生的猪粪、饲料残渣、病死猪只、医疗废物（HW01），沼气脱硫产生的废脱硫剂，沼渣和生活垃圾。上述固体废物均有合理处置途径，不外排。对周围环境的影响较小。

因此，本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，排放总量达到区域控制的标准。

2018年4月，枣阳市畜牧兽医局组织工作专班对该项目进行了现场核查，认为该项目选址符合农业部动物防疫条件相关要求，项目地在适养区范围内，符合现行的有关政策和枣阳市畜牧业发展规划，枣阳市畜牧兽医局于2018年8月20日批准了该项目的选址意见，在此基础上，枣阳市王城镇人民政府也同意该项目的选址（详见附件）。

综上所述，项目建设选址符合当地养殖规划要求。

2.7.5. 与《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范》（试行）的划相符性分析

《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范》（试行）将规模化畜禽养殖场（小区）的厂址划分为禁止养殖区、限制养殖区和适宜养殖区，具体划分见表 2.7-1。

表 2.7-1 《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范》（试行）养殖区划分一览表

/	《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范》 (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	本项目所在地不属于饮用水源地	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、国道公路）用，平原地区外侧外延 1000 米的范围划定为限制养殖区、山区两侧外延 500 米的范围划定为限制养殖区	项目所在地远离交通要道	不属于限制养殖区
	工业功能区： 各类产业园区及产业聚集区规划控制区域（市级以上政府划定，农业园除外）边界外延 1000 米范围划定为限制养殖区	本项目不属于工业功能区	不属于限制养殖区
宜养殖区	本技术规范中将禁止养殖区和限制养殖区以外的其它区域原则上划定为适宜养殖区	本项目不属于技术规范中的禁止养殖区和限制养殖区	属于适宜养殖区

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

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

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

表 2.7-2 本项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》相符性分析

HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》中选址要求	本项目与规范相符性分析	是否符合
不准建于生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区	本项目场址不位于生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区	相符
不准建于城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中的地区	不位于城市和城镇居民区	相符
禁止建在县级人民政府依法划定的禁养区域	本项目没有建在县级人民政府依法划定的禁养区域	相符
禁止建在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	本项目未建于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域	相符
畜禽养殖场场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m	此养殖场场界 500m 范围内无居民集中居住区	相符

根据 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》以及 2012—2030《枣阳市畜禽规模养殖场粪污综合利用实施方案》中的相关规定，本项目所在地不属于禁建区。故选址基本符合 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》规定的非禁建区要求。故项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求。

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

表 2.7-3 本项目与《动物防疫条件审查办法》相符性分析

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

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

2.7.8. 与《襄阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的相符性分析

“十三五”时期，襄阳市经济社会发展的指导思想是：“重点发展粮油及制种、蔬菜、畜牧、水产、果茶、苗木花卉六大产业和休闲农业”、“推进畜牧养殖、水产养殖标准化基地建设”、充分发挥独特的自然资源禀赋和生态环境优势，坚持“绿色、生态、环保、有机”理念，以有机为旗帜，高标准打造有机品牌，重点发展有机种植、有机养殖、

有机林特、有机农产品加工和生态休闲观光五大产业”，湖北新好农牧有限公司王城镇罗汉村、螺丝岗村生猪养殖项目属于畜牧养殖行业，在枣阳市建设标准养殖基地、进行规模化养殖，与《襄阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的指导思想是相符的。

2.7.9. 与《襄阳市汉江流域水环境保护条例》(2017年5月1日起施行)相符性分析

项目位于枣阳市王城镇罗汉村与螺丝岗村，距汉江最近距离约 52.4 公里，不在汉江重点保护区范围内，周围无枣阳市饮用水源保护区，该项目配备有污水收集、处理和利用设施，故符合《襄阳市汉江流域水环境保护条例》(2017年5月1日起施行)规定要求。

2.7.10. 与《“产业襄阳”发展战略规划》相符性分析

《“产业襄阳”发展战略规划》农业篇中提出：“发展壮大畜禽养殖业。加快实施现代畜牧业跨越工程，调整养殖结构，扩大养殖规模，全面提升畜禽产品市场竞争力。积极引导大中型工商企业从事畜禽养殖业，大力发展基地养殖和专业小区养殖，重点加快建设襄州、枣阳、宜城三区（市）结合部的优质三元猪和肉禽养殖基地，培植一批畜牧大镇，提升畜禽规模养殖水平。加快品种引进和改良，大力发展草食型、节粮型畜禽养殖，继续推广生猪‘150、500’和生物发酵床养猪技术、肉牛‘165’、肉羊‘1235’、蛋鸡‘153’等高效养殖模式”、“构建‘种植—养殖—畜产品精深加工—废弃物处理再利用’生态循环链、‘畜禽养殖—粪便—沼气—有机肥—无公害农产品生产’链、‘农作物秸秆—综合利用’等生态循环链，形成具有襄阳特色的循环农业发展模式”。

本项目拟在枣阳市王城镇罗汉村与螺丝岗村建设现代化、规模化的生猪养殖场，项目选择三元种猪杂交生产商品猪的杂交模式，采用‘畜禽养殖—粪便—沼气—有机肥—无公害农产品生产’养殖模式，产生的废水、沼气及有机肥全部资源化利用，实现粪污零排放。因此，项目建设符合该战略规划要求。

2.7.11. “三线一单”符合性

2.7.11.1. 生态保护红线符合性分析

《湖北省生态保护红线划定方案》（2016年11月7日）规定，湖北省生态保护红线区根据生态主导功能划分为“水源涵养生态保护红线区、生物多样性维护生态保护红线区、土壤保持生态保护红线区、长江中游湖泊湿地洪水调蓄生态保护红线区”四类生态保护红线类型。根据该类型划分的 41 个生态保护红线区域可知，本项目不在湖北省生态保护红线区域内，项目的建设符合《湖北省生态保护红线划定方案》。

2.7.11.2.环境质量底线符合性分析

项目区域环境功能区域及本项目污染物排放对比情况见表 2.7-4。

表 2.7-4 项目对比情况一览表

分类	功能区划	质量现状	污染物排放情况
环境空气	二类	二类	达标排放
地表水	III类	低于 III类	废水不外排
声环境	1类	1类	达标排放
地下水	III类	III类（除总大肠菌群指标外）	污水处理设施，猪舍、污水管道等进行防渗

根据上表可知，本项目运行期产生的污染物在采取相应的措施情况下，能够做到达标排放。

2.7.11.3.资源利用上线符合性分析

项目运行期使用的电能和水对区域资源消耗情况较小，未达到区域资源利用上限，本项目的实施对整个区域资源影响较小。因此资源利用上限的相关要求。

2.7.11.4.环境准入负面清单符合性分析

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

综上，本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限中相关规定相符合，不属于环境准入负面清单中所列明的项目，可以按照既定规模实施。

2.8. 选址合理性分析

湖北新好农牧有限公司租用枣阳市王城镇罗汉村与螺丝岗村流转土地配套建设现代化养殖场，根据枣阳市畜牧兽医局文件，本项目选址符合《枣阳市畜禽养殖区域划分方案》的规定，布局在适养区内，防疫条件合格。根据王城镇人民政府文件，项目的建成投产，不仅对王城镇现代农业发展有巨大的示范引领作用，而且将会更好地促进镇域经济持续协调发展。经审查，项目符合王城镇总体规划标准。项目不占用基本农田和耕地，项目不位畜禽禁养区、限养区范围，属于适养区范围，因此，项目选址合理。

2.9. 总平面布置

2.9.1. 总平面布置依据和原则

根据 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的有关规定：新建、改建、

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

本项目猪舍建设是满足《畜禽养殖场粪污资源化利用设施建设规范》（农办牧[2018]2号）要求，饲养的操作流程布置猪舍、办公生活区等设施，做到功能分区明确合理，保证养殖小区内物料运输距离短捷顺畅，干净道和污染道尽量不交叉，搞好绿化工作，使养殖场内部环境优美，空气清新，有利于人畜生活。

平面布置方案：

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

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

②生产区：猪舍四周设有栅栏，严格的将生产区和办公生活区隔开。项目从北到南依次设置 8 个父母代母猪场，1 个祖代母猪场、种猪培育场；每个种猪场分别包括配种舍 1 栋，妊娠舍 5 栋由南向北依次排列，每个父母代和祖代种猪养殖区采用从猪的培育-配种-妊娠-分娩-出栏的工艺，行全进全出制，按相邻原则依次安排种猪舍。猪舍安装有四层行车喂料层叠式一体化自动饲养设备，饲料道与粪便运输道相互独立，避免交叉。

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

③污染防治区：包括污水处理站、粪肥处理，本项目共设置 1 个污水处理站，2 个粪肥处理区，均位于种猪养殖区的一侧，且远离生活区，与生产区分开设置，采用绿化带隔开；各圈舍产生的粪便采取日清日理，粪便清运。

④种植区：项目依据绿化建设和种植要求，建设单位在厂区种植大量果树、苗圃、

蔬菜等植物，用于项目绿化及消纳项目产生的废水，场区内应高低树种搭配、多种植乔木与灌木搭配的格局，尽量为场区营造一个环境适宜、空气清新，利于人员生活及牲畜生长的生态环境。

2.9.2. 总平面布置环境合理性分析

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

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

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

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

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

2.9.3. 场地现状及占地类型

根据现场踏勘，项目目前为种植用地、空地、部分居民和鱼塘，项目征地面积 2253.7421 亩，工程建设分为种植区 1273 亩（包括果园 464 亩，灌木丛 367 亩，农作物种植区 442 亩），养殖生产区 437.155 亩，水域面积约 212 亩，预留用地 331.5871 亩。项目不占用基本农田和耕地，已与王城镇罗汉村与螺丝岗村村民委员会签订协议。

表 2.9-1 项目所在地现状占地类型一览表

序号	类型	占地面积（亩）	备注（m ² ）
1	果园	464	309333.3m ²
2	灌木丛	367	244666.6m ²

3	农作物种植区	442	294666.6m ²
4	空地耕地	768.7421	512494.7m ²
5	鱼塘等	212	141333.3m ²
合计		2253.7421	1502494.7m ²

表 2.9-2 项目建成运行后占地类型一览表

序号	类型		占地面积 (亩)	备注 (m ²)
1	种植区	果园	464	309333.3
		灌木丛	367	244666.6
		农作物种植区	442	294666.6
2	养殖生产区		437.155	291436.6
3	水域面积		212	141333.3
4	预留用地		331.5871	221058.1
合计			2253.7421	1502494.7

2.10. 公用工程

2.10.1. 供电工程

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

2.10.2. 给排水工程

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

(1)给水工程

项目用水主要为猪饮用水、猪舍冲洗用水、消毒用水、水帘冷却用水、生活用水，由项目自建水井和自来水供给，项目生产、生活用水大部分来自于自来水，小部分来自井水。本项目北侧最近居民罗汉村与螺丝岗村目前仅少量居民使用的为井水，待项目建成运行以后，该地可全部被自来水管网覆盖。

企业自己打井 2 口取水。按照《畜禽养殖场地环境评价规范》（HJ568-2010），企业应对深井水质进行监测，水质应满足《畜禽养殖场地环境评价规范》表 2 中明确的畜禽饮用水水质评价指标限值的要求，若不满足要求则需要根据水质采取净化处理措施。项目附近当地居民目前使用的水为井水和自来水，在井水不充足的情况下，使用自来水。

(2)排水工程

本项目排水采用雨污分流制，雨水通过暗沟收集直接排至厂区外沟渠；厂区内污水经收集后排至污水处理系统进行处理后，暂存于废水储存池，经铺设的施肥管道，输送至周围农田、桃林用于施肥。

2.10.3. 供热供冷

项目不设置中央空调系统、宿舍以及办公室安装分体式空调进行供热制冷。种猪养殖区设施采用电供热。

本项目夏季需进行制冷的区域包括办公生活区及猪舍。办公生活区及病死猪暂存间采用空调制冷，项目猪舍内降温采用水帘降温系统。水帘降温系统由风机、水循环系统、浮球阀补水装置等组成。其工作原理为：当风机运行时，冷风机腔内产生负压，机外空气通过多孔湿润的具有很大的表面积的水帘表面进入腔内，水帘上的水在绝热状态下蒸发，带走大量潜热。迫使过帘空气的干球温度降至接近于机外空气的湿球温度，即冷风机出风口的干球温度比室外干球温度低5-10℃，空气愈干热，其温差愈大。同时由于水帘上的水向流经湿帘的空气蒸发，增大了空气的湿度，因此水帘降温系统具有降温增湿的双重功能。

2.10.4. 食堂、宿舍

项目设员工食堂和宿舍，为职工提供三餐服务和住宿，就餐人数及住宿人数约为120人。

2.11. 辅助工程

2.11.1. 粪便堆肥

本项目产生的猪粪便通过密闭式堆肥反应器处理后生产有机肥，现代化的堆肥一般采用密闭式堆肥工艺，具有机械化程度高、处理量大、堆肥发酵速度快、无害化程度高和便于进行清洁生产等优点。畜禽粪便的处理通常由前处理、一次发酵（主处理或主发酵）、二次发酵（后熟发酵）以及后续加工、贮藏等工序组成。其原理是：以有机原料为主要原料，采用现代工程技术和微生物技术，为好氧微生物的生长繁殖提供最佳条件，使发酵物料快速腐熟、脱水、除臭。这种处理模式的优点是产量大，适合产业化生产作业；生产成本较低，产品的质量稳定，肥效高，无污染。

2.11.2. 卫生防疫系统

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

(1) 卫生防疫

在猪出栏后，通过高压水枪喷淋石灰水对猪舍进行消毒处理，如若发生特别疫情时

采用高锰酸钾消毒液进行消毒处理。厂区内养殖区、办公生活区建设实体墙隔离，厂区内工作人员通过密封通道到达猪舍单元，饲料车通过其他专门通道到达指定区域。

(2)消毒防疫管理制度

①猪流管理制度

各阶段流转之前做好沟通，主要是哺乳转保育转育肥。

转猪群之前先做好计划，安排好车辆，认真做好消毒工作。

死猪做好处理，于低温储存，定期由枣阳市动物卫生防疫监督所收集处理。

②车流管理

a.外部拉猪车

包括种猪、商品猪、淘汰猪等的运输车辆。

活动范围：场外装猪台区域

消毒要求：进场检查消毒情况，出示消毒凭证，装猪后及时清刷，消毒装猪台。必须根

据车辆来源、运输猪的危险性做好相应的防控工作，避免车辆的接触、人员的接触等。

b.公司送料车

活动范围：生产区制定的路线

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

2.11.3. 防暑降温系统

(1)环境温度湿度通风控制系统

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

(2)冷却降温系统

猪舍内安装湿帘冷风机，在炎热的夏季，热空气通过湿帘降温后再进入猪舍，使动物感到舒适。湿帘波纹式的介质设计，使更多的水和空气混合，达到降温的目的。在介质板底部的循环管把流经介质的循环水聚集起来。垂直管上装有整体集水泵，把底部集

水管里的水送到有介质的顶部进行再循环。垂直管还有一个浮球液位仪及水门，以便在系统需要时自动加水。

(3)保温系统

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

2.12. 贮运工程

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

3. 工程分析

3.1. 工艺流程及产污环节

3.1.1. 施工期工艺流程及产污环节

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

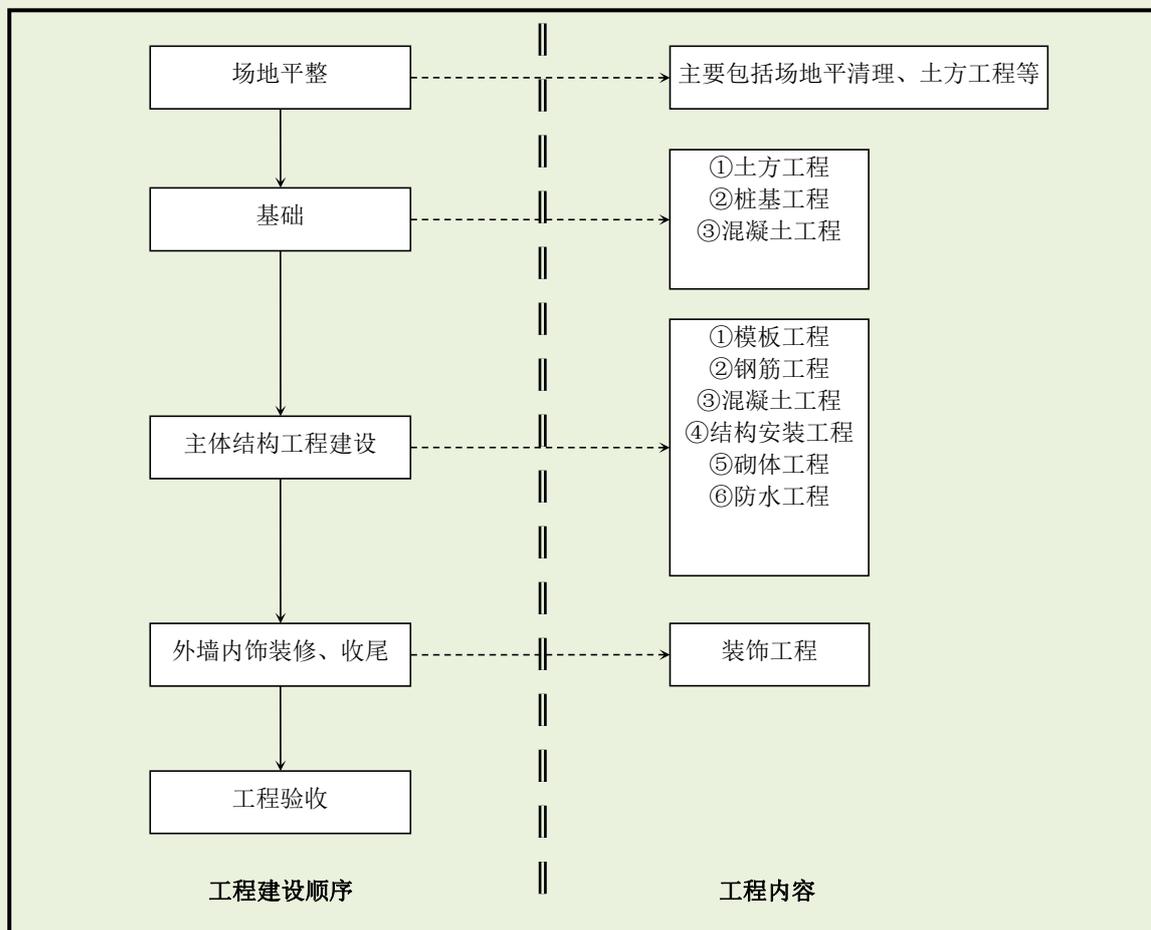


图 3.1-1 施工期总体工艺流程示意图

(1)土方工程

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

测量放线→土方开挖→边坡支护→验坑→浇捣垫层→绑扎承台钢筋、底板及基础梁钢筋、预埋柱、混凝土墙钢筋→安装地下底板侧模→浇捣地下底板混凝土→绑扎混凝土墙、柱钢筋→预埋混凝土墙止水带→安装混凝土墙、柱模板→浇筑混凝土墙、柱混凝土→安装地下顶板模板→绑扎地下顶板钢筋→浇捣地下顶板混凝土→拆模板养护→地下验收→进入主体施工。

基坑开挖常见设备包括：推土机、挖土机、铲运机以及运输车辆等。

(2)桩基工程

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

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

主要施工设备：灌注桩设备（含桩锤、混凝土漏斗、桩架、枕木等）。

(3)钢筋混凝土结构工程

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

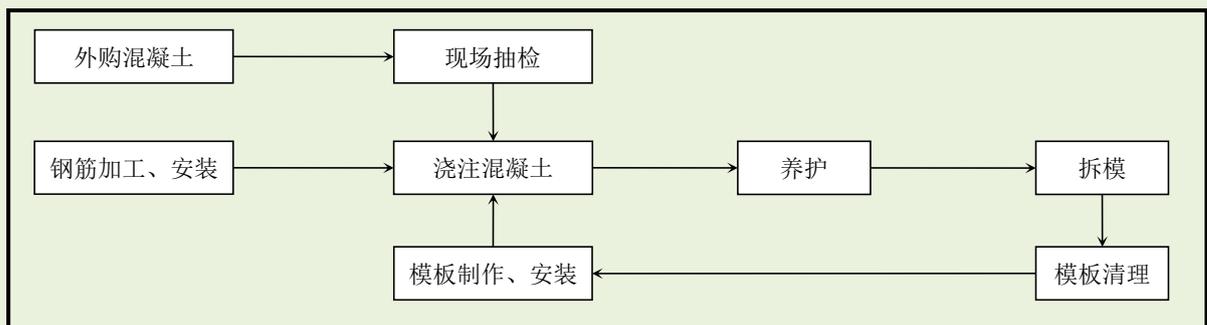


图 3.1-2 钢筋混凝土结构工程

工艺说明：

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

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

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

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

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

(4)结构安装工程

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

结构安装工程中的设备一般包括：

①索具设备：钢丝绳、滑轮组、卷扬机、吊具等；

②起重设备：塔式起重机、汽车式起重机。

(5)砌体工程

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

(6)防水工程

防水工程部位主要为屋面防水、地下防水、外墙面防水盒卫生间楼地面防水等。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. 施工营地

①施工场地

拟在共设置 2 处施工场地，占地面积 0.10hm²，主要布设停车场、材料堆场等，施工场地占地为临时占地，占地类型主要为未利用地。

②临时堆土场

本工程临时堆土场占用拟建道路人行道和绿化带用地，为临时占地，临时堆放待转运土石方及管道工程覆土，堆土场占地为工程重叠占地。经现场调查与分析，临时堆土场占地数量及类型以及堆土场容量充足，且剥离及堆放表土量满足工程后期覆土需求。堆土场设计尺寸以满足堆土量为准，堆土平均高度 2.00m 左右，堆土前在土方外侧设置临时拦挡和排水，堆土内侧进行修坡处理，保证土体稳定。堆土场占地选择较为贫瘠的旱地和草地，避开居民区、水源区等各类敏感区域，对周边生态环境影响不大。施工结

束后应及时拆除因施工硬化的路面，恢复其原有的使用功能或者进行植物绿化。

③施工便道

通过现场踏勘，项目周边有 2 条 1m 左右的水泥村路，经现有道路均可进入道路施工点，本项目不再另设施工便道。同时本项目不在道路沿线建设混凝土搅拌站，建设单位使用商品混凝土。

3.1.3. 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。

3.1.3.1. 废气

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

(1)施工扬尘及烟粉尘

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

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

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

a.当风速为 2.4m/s 时，建筑施工的扬尘污染较为严重，工地内 TSP 浓度为上风向对

照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于环境空气质量标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍；

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

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

表 3.1-2 类比其它建筑施工工地扬尘污染情况 单位：mg/m³

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

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

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

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

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

(2)施工机械、运输车辆排放的废气

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

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

(3)有机废气

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

3.1.3.2. 废水

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

(1)生活污水

在工程施工期间，项目主体施工分为两期，持续时间为6年，不连续施工，平均施工人员按60人/天计，生活用水量按100L/人·d计，则项目施工生活用水量为6m³/d，生活污水排放量按用水量的85%计，则施工生活污水排放量为5.1m³/d。根据《城市污水处理厂处理设施设计计算》（化学工业出版社2004年第一版）中典型生活低浓度污水水质指标计算，其污染物产生浓度和产生量分别为：COD：270mg/L，0.206t；BOD₅：120mg/L，0.092t；SS：220mg/L，0.168t；氨氮：30mg/L，0.023t。动植物油：25mg/L，0.019t。施工期生活污水经旱厕处理后用作施工场地附近农田的农肥。

(2)施工废水

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

3.1.3.3. 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

3.1.3.4. 固废

工程施工过程中, 产生的固体废物主要包括弃方、建筑材料及生活垃圾等。

(1)弃土

工程土石方主要来自养殖区的基础开挖、场地细平以及道路区和生产生活区的场地平整等。经统计, 本工程总挖方为 4.44 万 m³ 填方量为 2.53 万 m³, 临时弃方为 1.91 万 m³, 临时弃方为表土剥离土方, 施工后期用于植被恢复区域的表土回覆, 无永久弃方。

表 3.1-4 土石方平衡表 单位: m³

项目	挖方			填方	调出	调入	弃方		
	基础开挖	表土剥离	小计				永久	临时	小计
猪舍	0.92	0.96	1.88	0.92	0	0	0	0.96	0.96
道路	0.4	0	0.4	0.4	0	0	0	0	0
污水处理区	1.09	0.71	1.80	1.09	0	0	0	0.71	0.71
施工生产生活区	0.12	0.24	0.36	0.12	0	0	0	0.24	0.24
合计	2.53	1.91	4.44	2.53	0	0	0	1.91	1.91

(2)建筑垃圾

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

清运施工渣土的单位和个人应按照枣阳市有关规定需将施工渣土运到指定的消纳地点。

(3)施工生活垃圾

工程施工期间, 主体施工周期为 1 年共计 6 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 5.5t。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 3.1-5 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	委托枣阳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	5.5t	0	委托环卫清运、卫生填埋

3.1.3.5. 生态环境影响

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

①对陆生植被的影响

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

②对陆生动物的影响

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

③水土流失可能造成的危害

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

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

b.水土流失产生的泥沙侵蚀农田，破坏耕地，降低土壤肥力，造成农业经济损失。

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

3.2. 工艺流程及产污环节

3.2.1 运营期工艺流程及产污环节分析

3.2.1.1. 种植区种植工艺简述

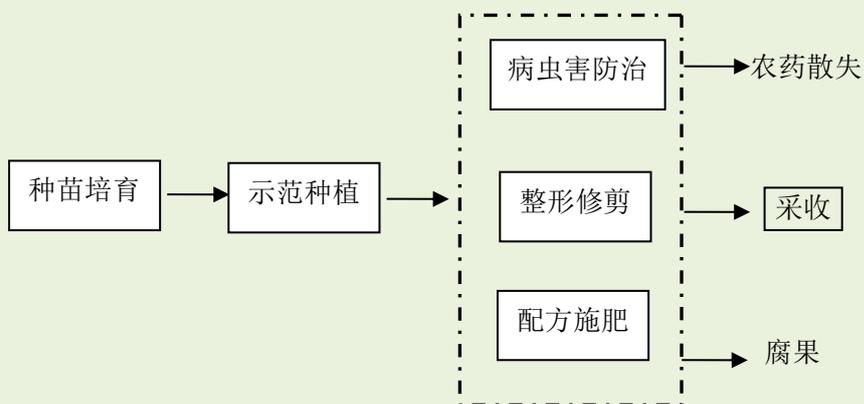


图 3-2-1 种植区工艺流程

本项目种植区多为原农村合作社种植的桃树，现已被湖北新好农牧有限公司租赁作为本项目种猪废水的消纳区，据现场踏勘，桃树大部分已种植，至项目建成运营后，仅对部分空地栽种和对已建成的桃树林进行病虫害防治，修建和施肥等。种植区产生的污染主要为废气和固体废弃物。废气主要为农药，农药喷洒过程中，部分形成细小的液滴悬浮在空气中。项目产生的固体废弃物包括一般性固体废弃物和少量危险废物。其中一般性固体废弃物主要包括田间的杂草、修建下来的树枝、腐果，以及职工生活垃圾等，危险废物主要为废弃农药瓶。

本项目种植区的种植主要以桃树为主，农作物种植区以大豆、玉米为主，种植区委托给周围农户进行管理。项目所在地的池塘部分养殖草鱼、龙虾等。项目所在地存在 25 个堰塘，分布较为分散，目前 8 个堰塘已干涸，不进行养殖。

3.2.1.2. 养殖过程生产工艺简述

本项目猪只养殖过程主要包括猪只饲料喂养、猪只繁育、卫生消毒与医疗防疫、粪污处理、沼气净化及综合利用、粪肥处理等环节。

3.2.1.2.1 猪只饲料喂养工艺流程及产污节点

猪只饲料喂养工艺流程主要包括饲料装卸、储运、使用等环节，饲料喂养及产污节点见图 3-1。

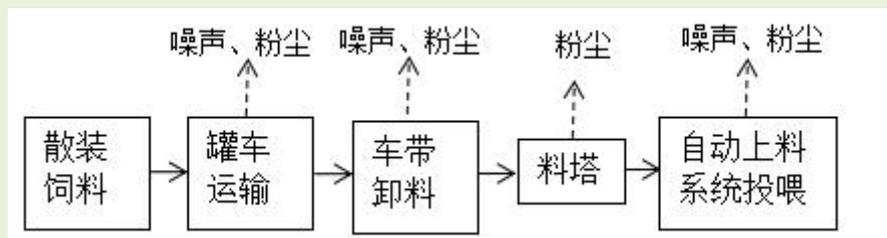


图 3-2-2 本项目猪只饲料喂养工艺与产污节点图

本项目猪只饲养使用散装食用成品饲料，项目所用饲料由新希望公司统一提供，由罐车运输至项目区，由罐车运输进入项目区后，通过车带卸料系统将饲料卸入饲料暂存区的料罐内暂存。

进行喂料时，翻斗车进入料罐下方，通过料罐卸料口将饲料卸至翻斗车内，由翻斗车运送至各猪舍，通过车带卸料系统将饲料直接打入到猪舍旁设置的料塔内。

喂料通过三相交流电动机实现猪群饲料自动投喂，自动上料系统可自动将料塔中饲料输送到猪只采食槽中，按照时间控制输料时间，每天可设置多个时间段供料，到设定时间时，开启三相交流电动机，电动机带动刮板链条，开始输料，到设定关闭时间或者输料期间传感器检测到饲料加满，切断三相交流电源，停止输料。

项目使用碗式猪只饮水器进行猪只喂水碗式猪只饮水器主要由水碗、压板、弹簧、阀门组成。当猪只饮水时，猪嘴推动阀杆使阀芯偏斜，水即流入杯中供猪饮用；当猪嘴离开时，阀杆靠回位弹簧弹力复位，停止供水。

项目所用饲料主要成分为玉米、豆饼，还包含有少量维生素添加剂、微量元素添加剂、氨基酸添加剂等，饲料为 3~5mm 粒状形式，含水率 8%~10%。

产污节点：废气（饲料卸料、上料、运输粉尘）、噪声（机械、运输噪声），项目使用饲料为 3~5mm 粒状形式，含水率 8%~10%，产尘量较小。

3.2.1.2.2 猪只繁育工艺流程及产污节点

项目设置祖代母猪场、父母代母猪场、公猪站、种猪培育区等。

本项目繁育工艺总流程主要包括以下步骤：

A、种猪培育场、祖代母猪场、公猪站：种公猪、母猪由原种猪场引进，通过汽车运输厂后进入种猪培育场的保育育肥舍进行育肥，育肥后，祖代母猪进入祖代母猪场后备母猪舍，公猪进入公猪站。

B、公猪站：公猪取精。

C、祖代母猪场：祖代母猪在后备舍配种妊娠、在产仔舍分娩哺乳、仔猪进入种猪培育场保育育肥；

D、父母代母猪场：经育肥后合格仔猪进入父母代母猪场，在后备舍配种妊娠、在产仔舍分娩哺乳、仔猪进入种猪培育场保育育肥。

E、育肥后商品仔猪外售。

项目运行过程中各类猪群均会出现超过生产期、残疾或身体状况不合格的猪（不包括病死的），此类猪群需要淘汰处理。

本项目猪群繁育工艺路线及产污节点图见下图 3-1。

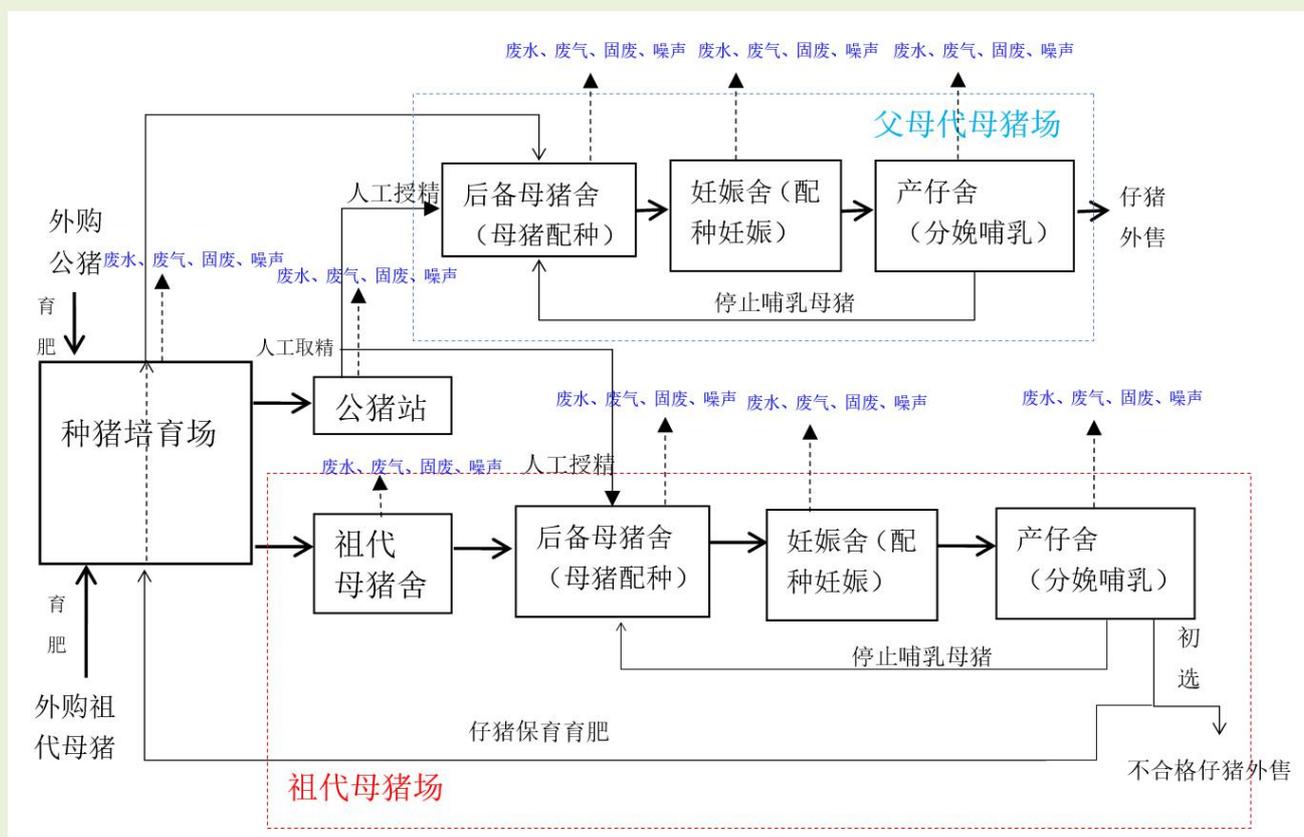


图 3-2-3 本项目猪群繁育工艺路线与产污节点图

1、父母代母猪繁育流程

(1) 公猪取精

本项目设置 1 座 300 头公猪场。项目公猪由原种猪场引进，体重为 20kg~30kg，通过汽车运输至厂区后进入种猪培育场的保育育肥舍进行育肥，育肥 120d，体重达到 90kg 后转入公猪场。当公猪出现发情症状时，采用人工方式对发情公猪采精，采精完成后对精液品质进行检查，合格的精液经稀释后分装，并在精液专用恒温箱中保存，根据需要

派送至各猪舍，不合格的精液排入污水处理系统。

①精液运输与储存

项目精液运输和储存的措施如下：

a.由于精子对环境温度的变化比较敏感，低温或高温均可导致精子死亡，因此项目在精液运输时应尽量将其保存在 17 度左右的环境。

b.运送过程中应轻拿轻放，避光避热。

c.精液采集后应立即放入恒温箱内，将精液按品种及耳号规律放置，以方便检测和清点。清点对数时提前将室内温度调至 16 摄氏度（冬天根据实际情况调整），根据供精单快速清点数目，及时放入恒温箱。

d.恒温箱内精液摆放不可过多或堆积，应留有适当间隙，否则会影响冷气循环。

e.每天摇匀贮精 2 次（早晚各一次）并做记录（时间、人员、温度）。上下轻柔摇动两次，使其混匀，防止沉淀过久出现死精。

f.尽量减少恒温箱开关次数。摇匀储精时恒温箱门不可常开。

g.恒温箱内应放置高低温度计，并每日记录，观察与设定温度是否相差太多，如果差别过大，应对恒温箱设定进行适当调整。保持恒温箱温度在 16-18℃内。

②精液的品质检查

项目精液使用前需经过品质检查，将不合格的精液进行淘汰。项目精液品质检查的步骤如下：

a.室温控制在 21-23℃。恒温载物台提前打开设置在 38 度，载玻片盖玻片等放在电加热板上提前预热，预热完成后放入水浴锅中加热。

b.取待检精液在试管中加热 5-10 分钟镜检或者在加热板上的载玻片上直接滴入精液，加热 3 分钟镜检。镜检顺序按放入水浴锅中加热顺序。

c.精液摇匀后用移液枪取 30~50 微升置于玻片上，放上盖玻片，在显微镜下评估精液品质。

d.合格精液的要求，总活力 80%以上，直线运动精子 60%以上，畸形率小于 15%。

e.记录相关数据。

③对精液进行品质检查时的注意事项：

a.与精液接触的物品应提前预热。

b.检测时应避免精液与水、酒精、消毒剂或其他对精子有害物质接触。

c.整支加热后的精液若质量合格应及时用于配种，若未用于配种，应在 21 度环境内

放置 2 小时后再放入恒温箱。

d.对检测仪器进行维护，注意实验室卫生。

产污节点：废气、废水（不合格的精液、猪尿）、固废（猪粪、精液检验垃圾，包括废弃塑胶手套、盖玻片、试管等）、噪声。

（2）配种妊娠阶段

项目祖代母猪由原种猪场引进，体重为 20kg~30kg，通过汽车运输厂后进入种猪培育场的保育育肥舍进行育肥，育肥 120d，体重达到 90kg 后转入祖代母猪场的后备猪舍。当母猪出现发情症状时，采用人工授精技术对发情母猪在后备猪舍进行配种，配种后将受精母猪在后备猪舍饲养，观察配怀情况，未能受孕的母猪重新配种；妊娠母猪配种怀孕 3 周后，转到妊娠舍内饲养，怀孕期 108 天，待产前 7 天转入产仔舍。

人工授精前首先需要进行母猪的发情鉴定，鉴定时需要公猪在场，当母猪面对公猪，对公猪有站立发情反应，具体表现为阴户颜色发红，压背弓曲，精神发呆，耳朵竖立，安静。

输精前，赶一头公猪在母猪栏外，刺激母猪性欲。输精时，首先用干净的纸巾擦拭发情母猪外阴，先擦外阴外面，再换张干净的纸擦外阴内部，如擦完之后母猪存在排便排尿情况，需重新清洁一次，以防止在授精过程中将粪便带入到母猪子宫，要保持外阴干燥。然后从密封袋中取出无污染的一次性输精管（手不准触其前 2/3 部），在前端涂上对精子无毒的润滑油，斜向上 45°轻轻插入，当输精管不能再往里插入时，稍微向外拉输精管，要感觉到有阻力时，这样输精管头就到达了母猪子宫颈的正确位置。接着从保温箱里取出精液，轻轻上下颠倒数次，接上输精管，模拟公猪人工按摩刺激母猪（对母猪背部压力、子宫两侧、阴户或大腿内侧进行按摩），让母猪自己将精液吸入，切忌挤入精液，精液袋内剩余少量精液时，取下精液袋，让袋内充入一部分空气，便于母猪吸入剩余精液，最后可取出输精管，把贮精袋放入回收袋中。配种完毕后，在母猪背上进行标记，并在母猪卡上记录配种日期及配种次数，完成后，拔出输精管，填写配种卡，并同时用后面的公猪进行至少 10-15min 的配后刺激。

产污环节：废水（猪尿）、固体废物（猪粪、淘汰猪、人工授精垃圾，包括废弃塑胶手套、贮精袋、纸巾、一次性输精管等。）、噪声。

（3）分娩哺乳阶段

母猪按预产期进入分娩舍产仔，产仔后在产仔舍内哺乳，仔猪在开始哺乳 5 天后进行诱食，仔猪平均 28 天断奶，断奶后进行初选，落选仔猪外售，合格仔猪转至种猪培

育场。哺乳阶段完成后，母猪转回后备舍准备配种。项目祖代母猪场年，母猪经保育育肥后进入父母代母猪场用于父母代母猪的更新，其余作为仔猪出售。

该阶段哺乳存活率为 98%，在该阶段产生的母猪胎盘和病死仔猪尸体送病死猪暂存间暂存，一日一清，由枣阳病死畜禽无害化处理中心派专用车辆接收后统一处理。

产污环节：废水（猪尿）、固体废物（猪粪、淘汰猪、母猪胎盘、病死仔猪尸体。）、噪声。

（4）仔猪保育育肥阶段

由于仔猪体重较小，消化能力弱，抗寒能力差，断奶仔猪先转入种猪培育场中的保育，饲养过程中对仔猪健康状况进行定期检查，健康仔猪转入育肥舍，同时为避免同栏仔猪饲养密度过大，仔猪争斗等影响到部分仔猪的采食量，根据仔猪大小等实际情况，将同栏仔猪分为 2 栏或者 3 栏进行育肥饲养，直至每个栏位内都装满相同数量的猪。种猪培育场中的保育猪育肥 120d，体重达到 90kg 后，转入父母代母猪场。该阶段仔猪存活率为 96%，病死仔猪送病死猪暂存间暂存，一日一清，由枣阳市病死畜禽无害化处理中心派专用车辆接收后统一处理。

产污环节：废气（臭气）、废水（猪尿）、固体废物（猪粪、病死仔猪尸体）、噪声。

2、商品仔猪繁育流程

商品仔猪的繁育流程与父母代母猪的繁育流程基本一致，主要包括公猪取精、配种妊娠、分娩哺乳、仔猪外售四个阶段，其中公猪取精、配种妊娠阶段与祖代母猪完全一致，不再赘述，本评价仅对商品仔猪繁育流程中的分娩哺乳、仔猪外售两个阶段进行描述。

项目运行过程中各类猪群均会出现超过生产期、残疾或身体状况不合格的猪（不包括病死的），此类猪群需要淘汰处理。

（1）分娩哺乳阶段

经人工授精配种怀孕的父母代母猪怀孕 3 周后，转到妊娠舍内饲养，怀孕期 108 天，待产前 7 天转入产仔舍。母猪按预产期进入分娩舍产仔，产仔后在分娩舍内哺乳，仔猪在开始哺乳 5 天后进行诱食，仔猪平均 28 天断奶，断奶后仔猪外售，项目年出栏仔猪 575200 头。

该阶段哺乳存活率为 98%，在该阶段产生的母猪胎盘和病死仔猪尸体送病死猪暂存间暂存，一日一清，由枣阳病死畜禽无害化处理中心派专用车辆接收后统一处理。

产污环节：废气（壁挂炉、臭气）、废水（猪尿）、固体废物（猪粪、母猪胎盘、病死仔猪尸体、淘汰猪。）、噪声。

（2）仔猪外售

断奶后仔猪外售，项目年出栏仔猪 575200 头。

3.2.1.2.3 卫生消毒与医疗防疫内容及产污节点

1、卫生消毒

（1）卫生

①常年保持猪舍及其周围环境的清洁卫生、整齐，每天清洁卫生最少 2 次，每天进行干清粪。禁止在猪舍及其周围堆放垃圾和其他废弃物。

②空圈清洗消毒：猪群转走后，要及时消毒栏位，待下批猪转入。

③带猪消毒：每周 2 次带猪消毒，发生传染性疾病时，每周三次消毒。

④蜘蛛网与灰尘：室内不准有蜘蛛网，同时经常打扫灰尘。

⑤猪舍冲洗：清粪后冲洗猪舍，避免猪舍积粪过多。

（2）消毒措施

①环境消毒：猪舍周围及病死猪暂存间每周用 2%过氧乙酸或 5%聚维碘酮消毒一次，采用喷雾消毒方式；车辆消毒采用过氧乙酸喷雾消毒。

②人员消毒：厂区工作人员穿工作服进入养殖区内，工作服不能穿出场外。在紧急防疫期间，禁止外来人员进入养殖区参观。饲养人员定期体检患人畜共患病者不得进入生产区，及时在场外就医治疗。洗手应用 0.2-0.3%过氧乙酸药液或 5%聚维碘酮及其他有效药液。

③用具消毒：饲喂用具、料槽、饲料床等定期消毒，用 0.2-0.5%过氧乙酸喷雾或 5%聚维碘酮消毒，夏季每两周消毒一次，冬季一个月消毒一次，部分耐高温器具采用烘干消毒箱进行消毒。

④活体环境消毒：定期用碘消毒剂、0.3%过氧乙酸等进行活体猪环境消毒。采用喷雾消毒方式。

⑤养殖区设施清洁与消毒：每年春秋两季用 0.1-0.3%过氧乙酸对猪舍进行一次全面的喷雾消毒，食槽每月消毒 1-2 次。

⑥饲料存放处要定期进行清扫、洗刷和药物消毒。

本工程主要采用碘、过氧乙酸、5%聚维碘酮等消毒的方法，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》HJ/T81-2001 要求。

2、防疫

(1) 疫苗运输与保存

①生物制品储运温度应符合说明要求，严防日晒和接触高温，要求运输箱中放置冰块，保证运输箱温度在 15 度以下。

②疫苗保存：冻干苗要求低温保存（-15℃），液体苗和粉态苗要求 2-4 度保存。

③疫苗稀释后容易失效，所以应在 2h 内用完。

(2) 疫苗稀释

①同温处理：

冻干苗和稀释液储存温度相差较大，在稀释前，两者放在冷藏环境中同温处理半个小时以上。再进行稀释操作。

②稀释时，选用干净、消毒过的针头抽取稀释液稀释疫苗。

(3) 疫苗注射

注射部位一般选择在肌肉丰满颈部，耳朵后缘 5cm 处，注射时先消毒，将针头垂直的刺入注射部位内，刺入深度可根据猪只的大小及注射部位的肌肉状况而定，一般情况下是在 3 厘米左右。抽动注射器的活塞未发现有回血，即可注入药液。

(4) 疫苗注射前注意事项

①了解被免疫对象的健康情况，凡瘦弱有疾病或者在 7 天以前使用过抗生素的猪只一律把免疫推后到其恢复后再补（应详细记录这一群体不许有一头漏落）。

②使用生物制品时应仔细查阅产品说明书与瓶签有否相符，若不同则严禁使用，同时明确其瓶装量、稀释液、使用剂量、使用方法及有关事项，严格遵守操作规程。

③使用前应了解产品的生产日期、储运方法，特别注意是否高温日晒、冻结、发霉、过期等造成其失效的各种因素，凡有玻璃瓶裂纹、瓶盖松动以及其色泽和其它物理性状与说明书不一致的禁止使用。

④生物制品使用前要充分摇均匀使其全部溶解，并且在每一次吸苗时必须再次摇均匀，以不影响其含量而降低其使用效力。

⑤注射过程中应严格消毒，注射器（拆开）、针头应洗净煮沸，要注射一头猪换一个针头，不能用已经注射的针头来吸苗，每一瓶塞上固定一个外包消毒棉球的吸苗针，已吸出的苗不得推回瓶内，被注射部必须严格消毒，推液后用消毒棉球按压注射部位不让液苗外泄。

⑥免疫接种后（尤其是弱毒活疫苗）要求 7 天内不得被免疫对象使用抗生素。

⑦对接受免疫的群体必须要作安全试验和分批进行，时间间隔不少于 15 天。

⑧有的疫苗引起的过敏反应很大，接种后应仔细观察，对严重的个体及时用肾上腺素等药物脱敏，以免引起死亡。

⑨弱毒活疫苗具有残余毒力，能引起一定的免疫反应，正在疾病潜伏期的群体使用后可能激发病情，所以接种这类苗时须先作安全试验，观察 4 天后方可全面展开接种。

⑩做好免疫接种的详细记录，以便在发生问题时查找原因和安排下一步免疫计划。

3、治疗

发现猪只有异常时，要对及时对猪只进行治疗，以避免恶性发展。异常的表现有：食欲不好，精神状态差，不愿站立，蜷缩在一角落等。治疗的原则“三分治七分养”，给病猪提供更舒适的环境，合适的温度，更好的饲料，加强卫生管理，如果猪只不吃料，应该把饲料拌成湿料用手喂到猪嘴里，并且给猪喂水。

(1) 对异常的猪只进行标记。颜色的标记要求从头部到尾部打点。

(2) 进行基本信息的测量

①测量体温

②使猪只站立，查看是否腿瘸，有无脓包，肿大等

③查看鼻子是否湿润

④查看呼吸是否正常，有无腹式呼吸，急促呼吸

⑤查看体表有无异常，皮肤有无出血点，出血斑，皮毛耳朵是否苍白无血等

⑥查看有无腹泻，便秘，胀气，血痢等

⑦查看眼睛，眼结膜是否潮红，有眼屎等

(3) 填写健康记录，对以上信息进行详细记录，上报兽医主管，申请处方单，主管领取药物，饲养员或者主管进行注射治疗。兽医主管审查健康记录是否准确。

(4) 在健康记录上记录使用的药物及注射人。每天对病猪做详细的记录，颜色标记，治疗，一直到猪只治愈。

4、空气过滤

各舍内外墙通风口设置初效过滤器，屋顶和水帘通风口设置、中高效过滤器，以过滤空气中的灰尘、有害粒子等杂质，以避免对猪的呼吸系统产生影响，降低猪只患喘气病、蓝耳病的概率。

产污环节：卫生、消毒、防疫和治疗过程中产生的医疗垃圾、废消毒剂瓶、猪粪、猪舍清洗用水。

上述环节中，猪舍无组织废气主要为猪舍内粪便及尿液产生的恶臭气体，项目采用干清粪工艺处理猪只粪便，通过及时清理猪舍内的粪便，减少恶臭气体的影响，同时项目使用经氨基酸平衡的低蛋白饲料，合理使用饲料添加剂，以提高饲料的消化率，减少粪尿中有机物质含量，以减少恶臭物质的产生；同时猪舍燃气红外辐射壁挂炉使用天然气为燃料，天然气为清洁能源，污染物含量较少。猪只尿液、猪舍冲洗废水排入污水处理系统进行处理。猪只粪便经干清粪收集后，使用运粪车送项目粪肥处理区处理；母猪胎盘和病死猪只尸体送病死猪暂存间暂存，病死猪暂存间内仅为暂存，胎盘及病死猪一日一清，由枣阳病死畜禽无害化处理中心接收处理；医疗垃圾定期送往有资质的危废处理单位处理。猪只繁育、卫生消毒与医疗防疫工序主要排污节点见 3.2-1。

表 3.2-1 猪只繁育、卫生消毒与医疗防疫工序主要排污节点一览表

污染类别	污染源		污染因子	治理措施	排放特征
废气	猪只繁育	猪舍废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	采取干清粪工艺，及时清粪、使用低蛋白饲料、合理使用饲料添加剂的措施，喷洒生物除臭剂、消毒剂	连续
废水	猪只尿液		COD _{Cr} 、TN、NH ₃ -N、TP	--	间断
	猪舍冲洗废水		COD _{Cr} 、TN、NH ₃ -N、TP	--	间断
噪声	设备噪声		噪声	--	连续
	猪只叫声				间断
固废	猪只粪便		粪便	送至粪肥处理区处理	间断
	病死猪只		病死猪只	由枣阳病死畜禽无害化处理中心接收处理	间断
	母猪胎盘		母猪胎盘		间断
	医疗垃圾（注射器、针头等）		医疗垃圾	在危废暂存间暂存，定期送往有资质的危废处理单位处理	间断
	淘汰猪		淘汰猪	外售综合利用	间断

3.2.1.2.4 粪污处理工程

(1) 清粪工艺流程

我国规模化养殖场目前主要清粪工艺有水冲粪、水泡粪、干清粪和发酵床四种。

水冲粪工艺是养殖粪便粪尿污水混合后进入缝隙地板下的粪沟，每天数次冲沟端的自翻水装置放水冲洗。

水泡粪清粪工艺是在水冲粪工艺的基础上改造而来的。工艺流程是在猪舍内的排粪沟中注入一定量的水，粪便、冲洗用水一并排放缝隙地板下的粪沟中，贮存一定时间后（一般 1-2 个月），待粪沟装满后，打开出口的闸门，将沟中粪水排出。粪水顺粪沟流

入粪便主干沟，进入地下贮粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。

干法清粪工艺是将养殖粪及时、单独清出，尿及其冲洗水则从下水道流出，再分别进行处理。一般多用人工清粪。

发酵床养殖工艺无需清粪，养殖粪及尿液在发酵床微生物菌种作用下迅速降解、消化并与垫料混合，换出的垫料可作为有机肥供周边农户农田施肥。

四种工艺对比情况见表 3.2-2:

表 3.2-2 工艺对比情况一览表

序号	项目	水冲粪	水泡粪	干清粪	发酵床
1	用水量	多	较多	少	无
2	污水浓度	高	高	低	/
3	污水处理难度	高	高	低	/
4	肥料价值	低	低	高	高

从上表可以看出，干清粪工艺废水的产生量很少，污染物浓度低，粪的肥效高，是一种排放量少、污染小的生态养猪模式，符合清洁生产理念。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中要求：“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清”。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)3.5 干清粪工艺定义：“指畜禽排放的粪便一经产生便通过机械或人工收集、清除，尿液、残余粪便及冲洗水则从排污道排出的清粪方式”。

本项目拟采用干清粪工艺。利用半漏缝地板(漏缝小、漏尿不漏粪，粪尿沟处为漏缝地板，其余为实心地面)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，采用人工清除粪便，尿及污水从下水道流出，进入污水收集系统，再分别进行处理。采用干法清粪工艺易于冲洗，便于保持猪舍的清洁卫生，且易于保持干燥特别有利于生猪的生长，同时还可以减少冲洗水量约 20%，达到“节水、减臭”的目的。

养殖场设两个粪便堆存场（堆肥车间），干清粪产生的猪粪与猪粪尿中干湿分离产生的猪粪经密闭式堆肥反应器处理后暂存于堆肥车间。

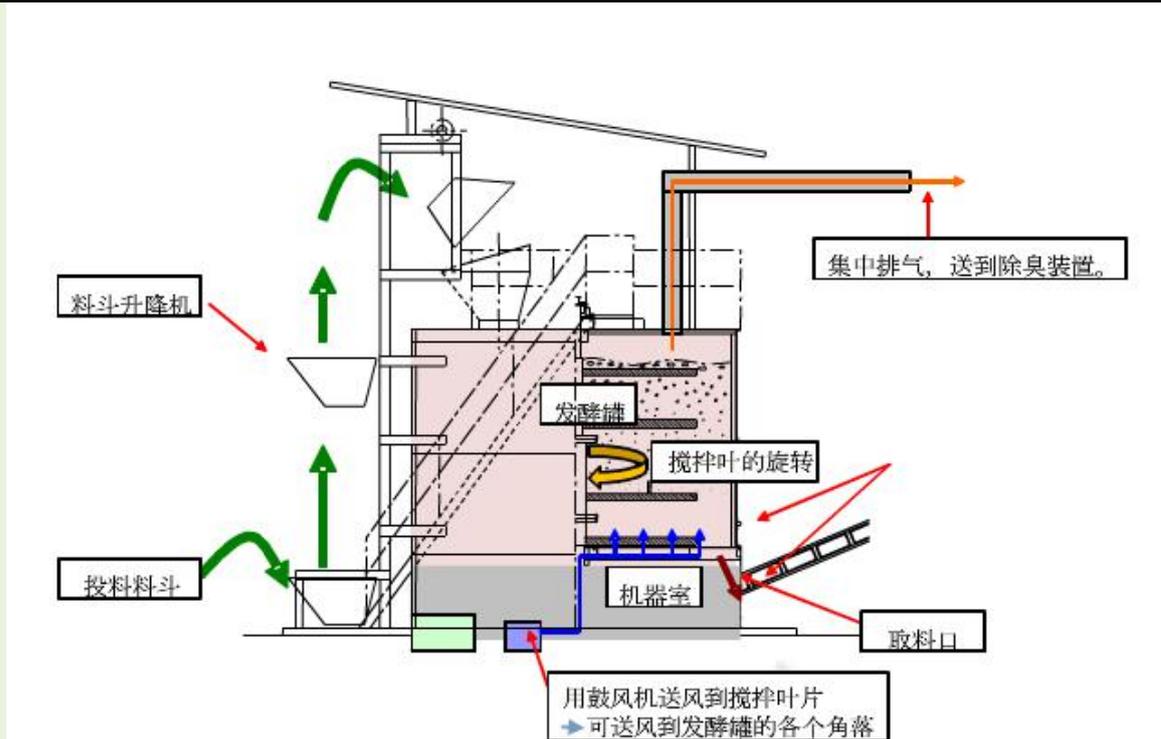


图 3.2-4 密闭式高温好氧发酵罐结构示意图

密闭式高温好氧发酵罐工作时，从进料口投入物料和少量 VT 堆肥接种剂，通过接种特定微生物来加速发酵进程。发酵罐内部有可以输送空气和进行搅拌的桨叶，物料在驱动机构搅拌桨叶的搅动下，在筒仓内形成连续搅动的状态，同时设备的曝气和热回收装置为曝气桨叶提供干燥热空气，在桨叶后侧形成均匀的热空气空间，与物料充分接触供氧、传热、除湿，保持物料充足的供氧条件和受热的均匀度。整个好氧发酵、去水过程中，曝气和排气系统连续不断为物料提供新鲜空气，满足发酵罐内好氧发酵工艺要求。在好氧条件下，通过好氧菌的作用分解有机废弃物，利用有机废弃物的分解热蒸发掉物料中的水分，使有机废物发酵腐熟变为有机肥。出料作业时，物料从设备底部的出料口出料，通过出料皮带机输送到筛分机，筛分后通过包装机包装成袋，放于成品车间，外售。

好氧发酵处理后物料的水分降到 30%左右，发酵时的温度可达到 65-75℃，可以保证杀死各种病原菌和蛔虫卵，很大程度上减轻了粪便的恶臭气味，同时能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中废渣无害化环境标准的要求(蛔虫卵死亡率>95%，粪大肠菌群数<10³ 个/kg)，可以用作有机肥。

发酵罐顶部安装有臭气收集管，能很密闭地进行臭气的收集，收集的恶臭气体进行生物除臭，达标排放。

(2) 猪粪（污水）的处理

猪粪污水不仅含有高浓度有机污染物和高浓度固态悬浮物，而且富含氮、磷等营养元素，氨氮含量高，给猪粪污水生化处理，特别是脱氮处理带来很大困难。本项目采用清洁生产工艺，猪粪采用干清粪工艺，属《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)倡导的清洁生产工艺。干粪采用密闭式堆肥反应器处理，定期清运作为附近农田肥料使用。污水处理采用预处理+UASB+两级 A/O+深度处理工艺处理，产生的废水用于周边农田施肥。产生的沼气用于职工生活，既为企业提供了清洁能源，增加企业的经济效益，又达到了废水处理资源化利用的目的。

UASB 适用于高浓度有机废水的处理，反应器底部有一个高浓度、高活性的污泥床，污水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。因水流和气泡的搅动，污泥床之上有一个污泥悬浮层，反应器上部有设有三相分离器，用以分离消化气、消化液和污泥颗粒。消化气自反应器顶部导出加以利用，污泥颗粒自动滑落沉降于反应器底部的污泥床，消化液从澄清区出水。

为进一步降低废水中的有机物和氮，生化处理采用两级 A/O (缺氧+好氧) 处理系统，均采用活性污泥法。深度处理采用混凝沉淀法，处理后的废水经消毒去除病菌后排入中水池，用于农田灌溉。污水处理系统的污泥进入污泥浓缩池，浓缩的污泥经过板框压滤机压缩成泥饼，用于堆肥，滤液返回调节池。

3.2.1.2.5 沼气工程

项目产生的废水主要包括猪尿、猪舍冲洗水、办公生活污水等。企业采用固液分离+沼气池厌氧发酵工艺对全场废水进行厌氧发酵处理制取沼气，沼渣堆放于粪便暂存间，与猪粪一起采用密闭式堆肥反应器处理后，定期清运作为附近农田肥料使用。沼气作为清洁能源，用于生活区食堂燃料，实现沼渣和沼气综合利用，也是项目废水资源化利用的成果。

一、沼气生产工艺

沼气来源于养殖废水厌氧发酵过程中，该沼气经过气水分离和脱硫净化处理后，贮存于沼气储气柜中。

(1) 沼气的理化性质

沼气是一种无色、无臭、无味的气体，主要成分甲烷，其次是二氧化碳，硫化氢、氢和一氧化碳等气体约占总体积的 5%左右。分子量 16.043，比重 0.716g/L，比空气轻

一半，一般沼气对空气的比重为 0.85。沼气中的主要成分甲烷的发热值很高，达 5500~5800kcal/m³。甲烷完全燃烧时生成二氧化碳和水，并释放热能，是一种清洁能源。甲烷中因含有二氧化碳等不可燃气体，其抗爆性能好，是一种良好的动力燃料。沼气主要成分见表 3.2-7。

表 3.2-7 沼气成份表

化学成份	CH ₄	CO ₂	H ₂ S	其它气体
含量 (%)	63.8	34.2	0.034	1.966

甲烷化学性质：甲烷是一种简单的碳氢化合物，化学性质极为稳定，在水中的溶解度很低。甲烷在一个大气压的着火点为 537.2℃。液化甲烷的临界温度是-82.5℃，临界压力是 4.49Mpa。甲烷也是一种优质的气体燃料，当它与空气混合完全燃烧时呈蓝色火焰，变成二氧化碳和水汽，燃烧时最高温度可达 1400℃。1m³ 沼气完全燃烧时可放出 17911.3~25075.8 千焦的热量。

(2) 沼气生产工艺

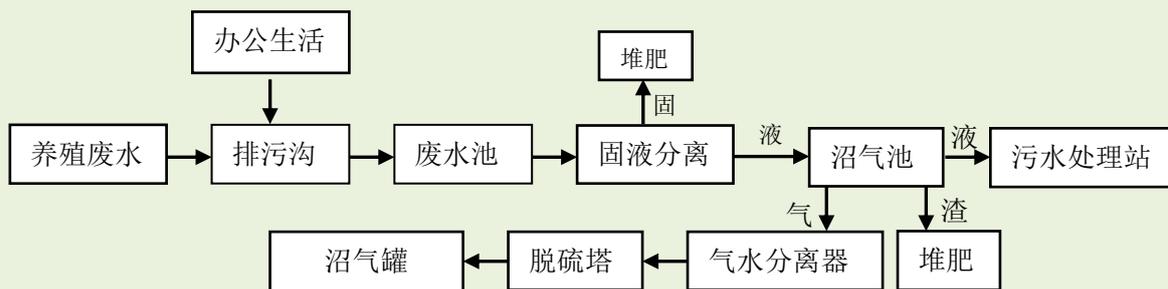


图 3.2-5 沼气生产工艺流程图

工艺说明

废水通过密闭污水管网自流到废水池，经固液分离后流入计量池，计量池内设泵，定时定量的将料液泵入厌氧反应池（沼气池），在厌氧条件下由多种微生物共同作用，使有机物分解并生成以 CH₄ 为主的沼气，沼气在池顶部被收集，通过管道输出沼气。同时保证沼气池中温发酵温度 38℃，发酵时间控制在 8~20d。

(3) 沼气净化

在污水处理厌氧发酵阶段，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H₂S 气体进入沼气，其浓度范围在 1~12g/m³，大大超过 GB13621-92《人工煤气》20mg/m³ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。

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

沼气脱水原理：大量含水的沼气进入气水分离器，并在其中以离心向下倾斜式运动，夹带的水份由于速度降低而被分离出来，被分离的液体由分离器排出，干燥清洁的沼气从分离器出口排出。

沼气干法脱硫原理：沼气中的有害物质主要是硫化氢，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收再生利用。经过脱硫后的沼气中 H_2S 的含量 $\leq 15mg/m^3$ 。

(4) 最终去向

沼气发酵池中产生的沼气一部分用于食堂烹饪，另外一部分提供当地居民使用和阻火器燃烧；沼渣脱水后堆放于堆肥场，与猪粪一起进行发酵制作有机肥，用于周边农田施肥。

二、沼气的利用

(1) 沼气

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，理论上沼气的气量为每去除 $1kgCOD$ 约产生 $0.35m^3$ 的沼气，在污水处理站中 COD 的去除量为 $349.7t/a$ ，则沼气的产生量约为 $335.3m^3/d$ ， $122395m^3/a$ ，沼气的比重 $0.716g/L$ ，则产生沼气约 $0.24t/a$ 、 $87.6t/a$ 。厌氧反应产生的沼气经过脱硫等净化措施后，经过输配气系统可根据实际情况一部分用于食堂燃气，一部分提供给周边农户。沼气的净化、贮存可参照《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（ $NY/T1222-2006$ ）8.5、8.6 的有关规定执行。

项目粪污处理区：污水处理、沼气净化及综合利用工艺流程及产污节点见图 2-9 和表 2-16。

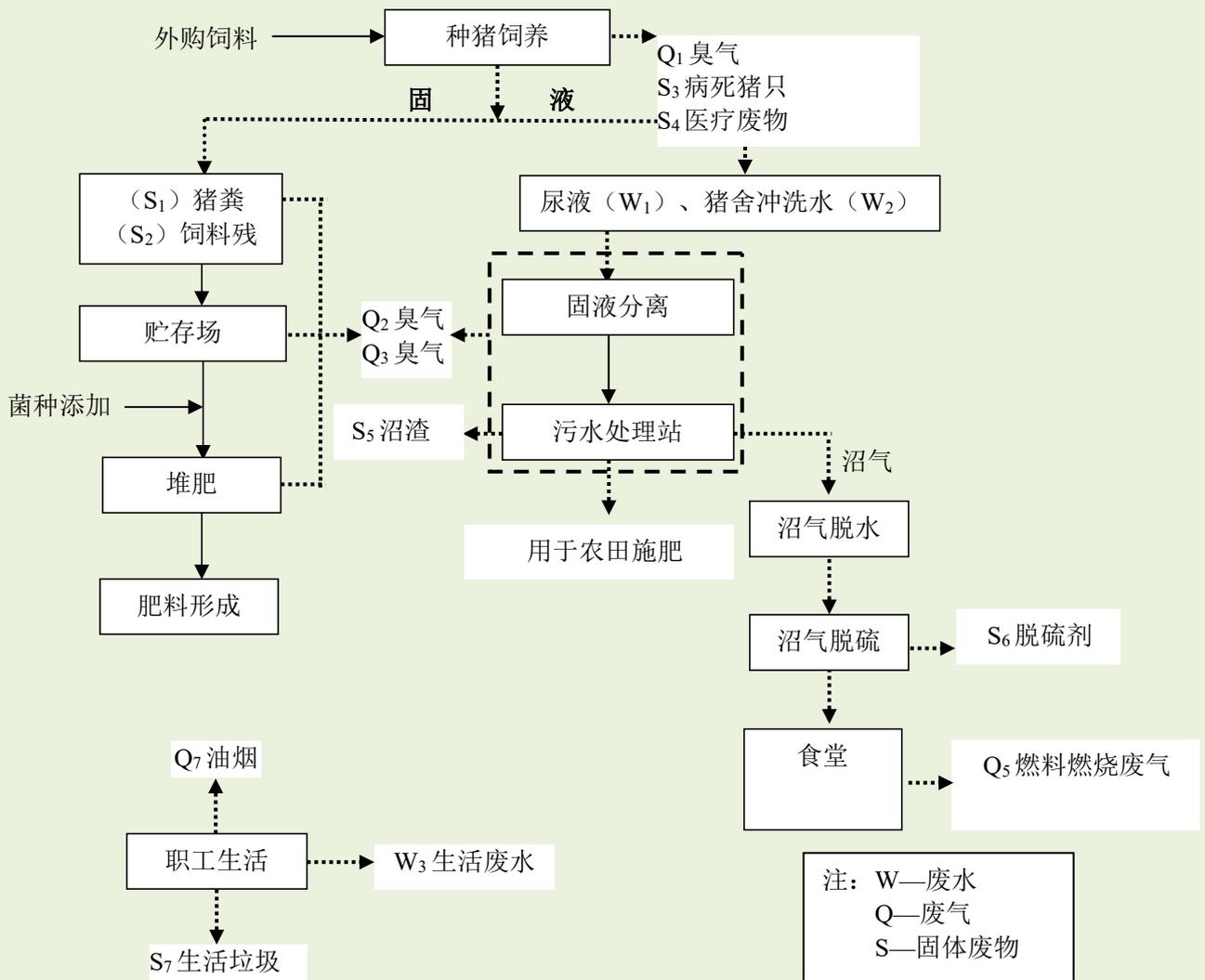


图 3-2-6 粪污处理、沼气净化及综合利用工艺流程及排污节点示意图

针对上述工序产污节点，项目设置一处除臭间，并对污水处理区各工艺单元进行密闭处理，同时在调节池、预沉池、集水池、污泥池、厌氧池等单元设置排气口，通过引风机将废气引出引至除臭间采用生物过滤除臭，处理后产生的废气经 15m 高排气筒排放；同时项目采取在粪污处理区周围加强绿化，喷洒生物除臭剂减少无组织废气的影响；气水分离产生废水回用于猪舍清洗，与猪舍冲洗废水一并进入污水处理系统处理后进入废水储存池；对于泵类、固液分离机、压缩机、鼓风机设备噪声，采用加装消音器、厂房隔声等降噪措施，以减少噪声对周边环境的影响；该工序产生的粪便直接送粪肥处理区处理，污泥经压滤脱水后与粪便送粪肥处理区处理；废脱硫剂由生产厂家回收再生。

表 3.2-8 粪污处理、沼气净化及综合利用主要排污节点一览表

污染类别	污染源	污染因子	治理措施	排放特征
废气	粪便暂存及	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	生物过滤除臭后经 15m 排气	连续

	污水处理系统废气		筒排放	
废气	猪舍无组织废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	采取干清粪工艺，及时清粪、使用低蛋白饲料、合理使用饲料添加剂的措施，喷洒生物除臭剂、消毒剂	连续
废水	气水分离器废水	SS、COD	--	间断
固废	污泥、粪便	污泥	送粪肥处理区处理	间断
	废脱硫剂	废脱硫剂	由厂家回收	间断
噪声	泵类	噪声	厂房隔声	连续
	固液分离机	噪声		连续
	压滤机	噪声		连续
	鼓风机	噪声	消音器+厂房隔声	连续
	压缩机	噪声		连续

3.2.1.2.6 病死猪暂存间

项目设置一间病死猪暂存间（隔离区），暂存间隔离区内，病死猪及胎盘在暂存间内的塑料收集桶中暂存，暂存间采用空调制冷，由专人负责一日一清，由枣阳病死畜禽无害化处理中心接收处理。为了防止交叉感染，项目内设置有专用车辆将病死猪运送至病死猪暂存间，同时每天由畜禽无害化处理厂采用专用车辆接收后处理。病死猪暂存间每周采用喷雾消毒方式消毒，消毒剂为2%过氧乙酸消毒一次。此外，本评价要求病死猪暂存间进行防渗处理，采用水泥混凝土地面，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m；K≤1×10⁻⁷cm/s。

3.2.1.3. 非正常工况控制及排放

该项目设计采用的生产工艺属于国内较先进、成熟的生产工艺，在工艺流程设计中为最大限度地避免事故的发生。根据本项目的情况，结合国内同类生产装置的运行情况，确定以下几种非正常状况：

①停水、停电、设备检修

项目运行过程中，停电、停水，或某一设备发生故障，可导致某一系统装置临时停工。发生上述情况时，可启用应急电源或备用设施暂时维持系统正常运行，组织人员进行抢修。

②沼气系统故障

项目沼气主要用于猪舍采暖和食堂使用，沼气系统出现故障会立即进行抢修，修好之前间隔期内。并且沼气系统设置安全火炬，非正常工况下沼气可送入火炬燃烧后放空。

火炬采用架空设置，高度设置为 10 米，火炬采用自动点火系统。

③沼气脱硫设施

当沼气脱硫塔出现故障时，应立即切换到另一台脱硫塔，并及时进行脱硫塔抢修。可以满足正常用气的需要，不会因非正常工况而影响到其他设施的正常运行。

④猪舍动力系统

猪舍动力系统故障主要包括猪舍风机、燃气红外辐射壁挂炉等设备故障。由于每栋猪舍上述设备都有多台，多台同时发生故障的几率很小，发生故障时应立即进行检修，争取尽快实现正常运行。平时做好动力设施保养维护工作。

⑤粪污处理系统

工程粪污处理系统非正常工况主要为系统设备故障导致系统不能正常运行。项目粪污系统设计、施工中严把质量关，以降低非正常工况出现的几率。出现故障时，粪污区各池体均留有富余容量，可暂时容纳项目的粪污，并及时对设施进行抢修，修好后方可投入运行。同时安排专职人员，做好粪污处理设备日常巡查、维护工作。

⑥发生疫情

当场区周围发生疫情时，立即封锁场区，禁止外来人员入内和场内员工回家；加强场区的消毒工作；针对发生的疫情，采用相应的疫苗全群紧急免疫；对于疫情期间必须进场的人员隔离两天，衣物严格消毒，洗澡后方可与场内人员接触；场区出入口地面撒上火碱，设置 2 米宽消毒带。当场内发生疫情时，对感染发病猪第一时间隔离处理，并对猪群进行全群检测，发现布病感染猪第一时间隔离处理；增加场区内消毒频次和消毒区域；当疫情发展严重时及时向当地防疫部门请求援助。

3.2.2. 项目运营期物料衡算

3.2.2.1. 水平衡

本项目供水由养殖场由自来水和井水提供，猪场设置水泵房及蓄水池，可满足项目生产生活用水。项目用水主要为猪只饮用水、猪舍冲洗用水、水帘降温用水、职工生活用水、绿化用水。

(1)给排水

①猪只饮用水

项目猪只饮用水情况如下表 3.2-9。

表 3.2-9 猪只用水一览表

生猪种类	育肥猪
------	-----

饮水量 (L/头·d)		7.7
猪只数量 (头)		55360
饮水总量	m ³ /d	426.3
	m ³ /a	155599.5

备注：按 365 天计算，常年存栏生猪 55360 头（项目类比《猪场的耗水量与粪便排量》（环境技术论坛）一文的饮水量）。

由上表可知，猪只饮用水用量为 426.3m³/d、155599.5m³/a。

猪尿：猪尿产生量对比《第一次全国污染源普查 畜禽养殖业源产排污系数手册》中关于不同类型猪只“中南地区畜禽养殖场产污系数”，猪尿产生量见下表 3.2-10。

表 3.2-10 猪尿产生量一览表

生猪种类		育肥猪
猪尿 (L/头·d)		3.18
猪只数量 (头)		55360
排尿量	m ³ /d	176.0
	m ³ /a	64240

由表 3.2-8 知，项目存栏猪只饮水日消耗量约 426.3m³/d，这些饮用水一部分参与猪只新陈代谢，另一部分以尿液的方式排放，以尿液排放的约 176.0m³/d，则猪只饮用水中参与新陈代谢和损耗的量约为 250.3m³/d。

②猪舍冲洗水

该项目采用国家提倡的干清粪工艺，该工艺降低了冲洗用水的需要。根据建设单位提供的资料，采用干清粪工艺的猪舍冲洗次数为一周一次，其用水量参照类比《猪场的耗水量与粪便排量》（环境技术论坛）一文的饮水量、冲洗水量。猪舍冲洗用水情况见表 3.2-11。

表 3.2-11 猪舍冲洗用水一览表

生猪种类		育肥猪
冲洗水 (升/头/天)		0.8
猪只数量 (头)		55360
冲洗水总量	m ³ /d	44.3
	m ³ /a	16169.5

备注：按 365 天计算，常年存栏生猪 55360 头（项目类比《猪场的耗水量与粪便排量》（环境技术论坛）一文的饮水量、冲洗水量）。

冲洗废水按用水量 10%的经验损耗计算，则项目冲洗废水产生量为 39.8m³/d、14552.5m³/a。

③水帘降温补充用水

项目猪舍夏季采用循环水帘降温（猪舍需要降温时间每年约 100 天），循环水量约

为 2000m³/d，由于蒸发损耗需要定期补充，补充水量约为循环水量的 5%，则循环水补充水量为 100m³/d，约 10000m³/a（春、秋季、冬季无此项用水）。

④生活用水

项目劳动定员 120 人，年工作 365 天，根据《城镇居住区生活用水定额 GBJ13-86》，农村地区每天人均最高日用水量为 0.08m³/d，则项目生活用水量为 9.6m³/d，3504m³/a，产生系数按 0.8 计，生活污水年产生量均为 7.7m³/d，2803.2m³/a。

⑤其他用水

包括绿化用水，绿化用水按每平方米每天 1L 计，绿化用水时间按每年 180 天计，则绿化用水量为 57m³/d，约 10260m³/a。

综上所述：项目新鲜用水量 637.2m³/d，年总用水量 195533 m³/a。

⑥初期雨水

项目为生猪养殖及相关配套设施建设项目，在生产养殖区及粪污处理区，可能存在粪污的洒落等，会对厂区地面造成一定的污染，因此项目需要考虑区域初期雨水的收集及处理。

本次评价采用枣阳市暴雨强度公式计算项目运行期初期雨水的产生量，计算公式及方法如下。

$$Q = \frac{885[1 + 0.58 \lg(P + 0.66)]}{(t + 0.637)^{0.604}}$$

式中：Q—暴雨强度，L/（s·hm²）；

P—设计重现期，取为 1；

t—设计降雨历时，由地面集水时间和雨水在计算管段中流行的时间组成，取为 60min；

单次初期雨水的水量计算公式为：Q=ψ·F·q·t

式中：q—暴雨强度，L/（s·hm²）；

F—汇水面积，hm²；

ψ—径流系数，取 0.9；

t—初期雨水的降雨历时，min；

根据上式可计算出项目所在区域的暴雨强度为 83.63L/（s·hm²），项目运营期 8 处 3000 父母代母猪场场地汇水面积约为 12187.2m²，3000 祖代母猪场及培育场 32715.4m²，粪污处理区 1 处约为 1099.4m²，初期雨水收集时间考虑为降水历程的前 15min，根据上

述公式，可计算出 8 处 3000 父母代母猪场单次初期雨水量约为 95.6 m²，3000 祖代母猪场及培育场单次初期雨水量约为 255m²，粪污处理区单次初期雨水量各约为 91.4m²，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 等。

初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，因而初期雨水年产生量无法估计，故不参与水平衡及污染物产排的统计中。

本评价建议在场内设置容积为 100m³ 的初期雨水收集池 9 个，270 m³ 的初期雨水收集池 1 个；将生产区的初期雨水排入初期雨水池沉淀后回用于猪舍冲洗水及用于场区绿化，后期雨水和其它雨水排入场区外沟渠。

(2) 给排水平衡分析

项目产生的废水主要为猪舍产生的猪尿、冲洗废水与生活污水。

尿液排放的约 176.0m³/d、64240 m³/a；冲洗废水产生量为 39.8m³/d、14552.5m³/a；生活污水年产生量为 7.7m³/d，2803.2m³/a；均进入污水处理站。猪只粪便采用干清粪工艺，干清粪可收集约 95%粪便，5%粪便随尿液被清水冲走。污水进入粪沟，汇入污水处理系统，采用固液分离后运至堆肥场。固液分离可处理约 90%的有机质，剩下约 10%的粪便（约为 2203.3t/a、6.0/d）随污水进入污水处理系统。因此，最终进入污水处理站的污水为 229.5m³/d、83799m³/a。

本项目给排水情况见表 3.2-12，水平衡图（含部分猪只粪便）见图 3.2-8。

表 3.2-12 给排水平衡表 单位：m³/d

输入和用水(m ³ /d)			输出和排水(m ³ /d)		
用水工序	新鲜水	循环用水	输出或排水途径	损耗量	排水量
猪只饮用水	426.3	0	猪只生长及损耗	250.3	176.0
猪舍冲洗用水	44.3	0	损失	4.5	39.8
水帘降温用水	100	2000	损失或蒸汽	100	0
生活用水	9.6	0	损失	1.9	7.7
绿化用水	57	0	损失	57	0
合计	637.2	2000	--	413.7	223.5

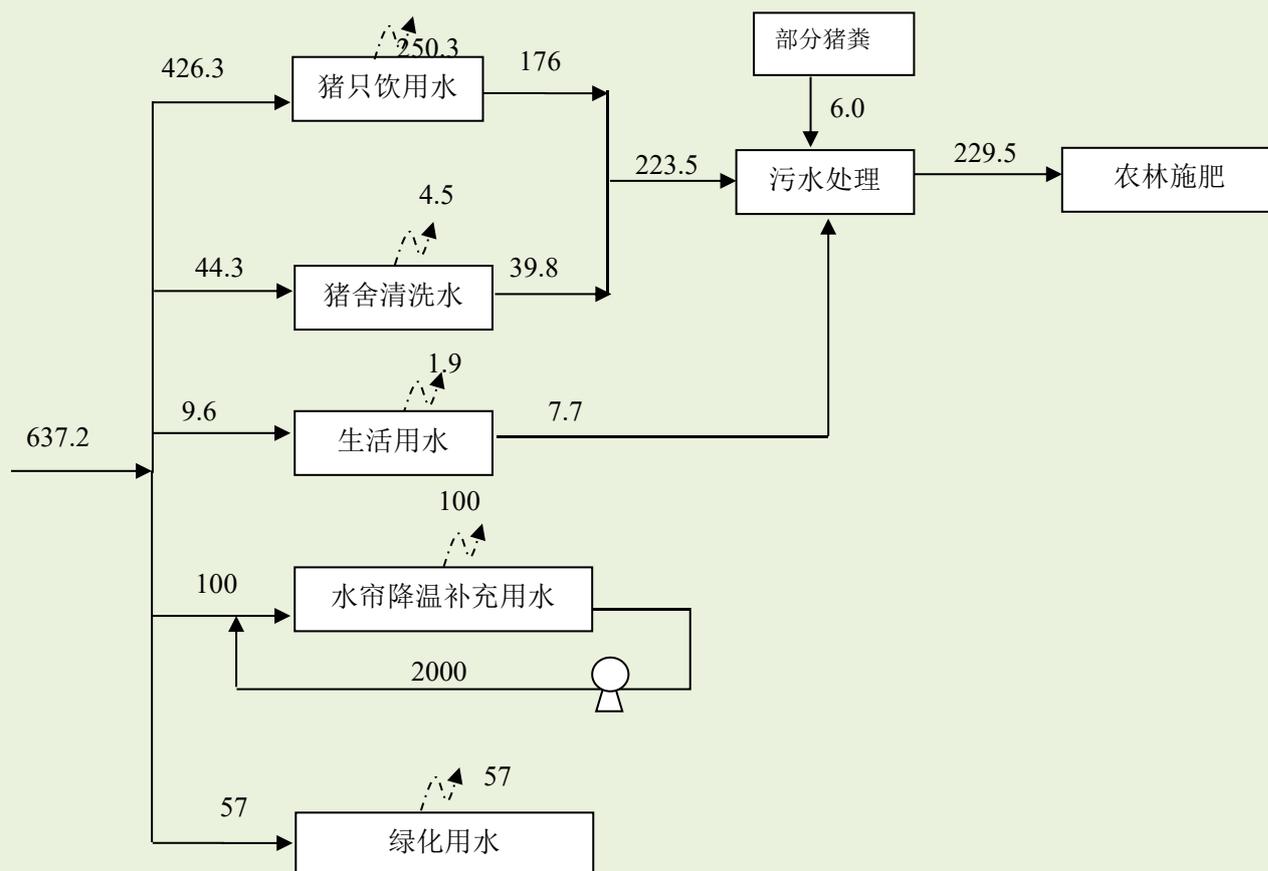


图 3.2-8 建设项目给排水平衡图 单位: m^3/d

3.2.2.2. 沼气平衡

项目产生的沼气产生量核算如下:

①食堂燃气

建设项目食堂采用沼气灶, 燃用本项目所产沼气, 沼气灶单个燃烧器的额定热负荷, 一般为 2000 千卡/时、2400 千卡/时、2800 千卡/时三种, 本项目采用 2800 千卡/时一台, 每天运行时数为 6 小时 (一日三餐, 每餐两小时), 则日需沼气体积为 $10\text{m}^3/\text{d}$, 年需沼气体积为 $3650\text{m}^3/\text{a}$ 。

②沼气放空以及供给农户

年剩余沼气放空用于阻火器燃烧以及免费提供给周边有需要的农户使用。沼气放空火炬自动点火装置主要由火炬头、高能点火器、专用点火电缆、点火杆、电气控制箱、柜内元器件、火焰检测装置及相关备件电磁阀、阻火器等, 可实现手动/自动点火、信号上传、状态监测等功能, 该自动点火装置操作简单、性能稳定且安全可靠。

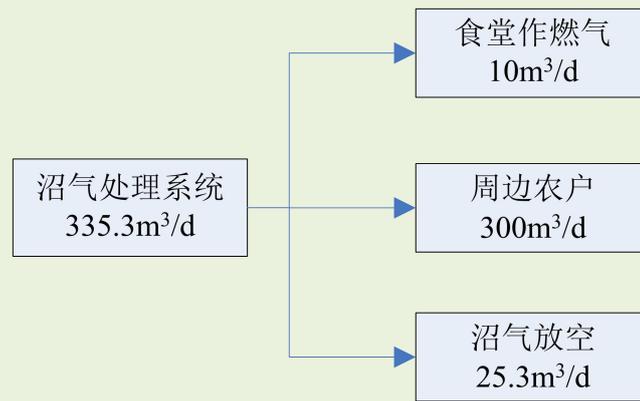


图 3-2-9 沼气平衡图 单位 m³/a

③沼气利用可行性分析

湖北新好农牧有限公司与罗汉村和螺丝岗村、罗汉村委会签订沼气使用协议书，规定项目在厂区设置总管，沼气进村管道工程与沼气利用设施安装由村委会统一负责。

在沼气不能得到充分利用，可通过阻火器燃烧剩余的沼气，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，燃烧主要产生二氧化碳和水，对环境的影响不大。

3.2.2.3. 粪污物料平衡分析

根据建设单位提供的资料，养殖场内生猪饲料采用外购新希望六和饲料股份有限公司，在养殖过程中不使用青贮饲料，饲料的总用量为 63820.65t/a；项目物料平衡表见表 3.2-13，平衡图详见图 3.2-10。

表 3.2-13 项目物料平衡表 （单位：t/a）

输入			输出		
序号	物料名称	投加量	序号	物料名称	产出量
1	成品饲料	63820.65	1	生长吸收	115378.8
2	水	155599.5	2	猪粪	22033.3
			3	猪尿	64240
			4	损耗	17768.05
合计		219420.15	合计		219420.15

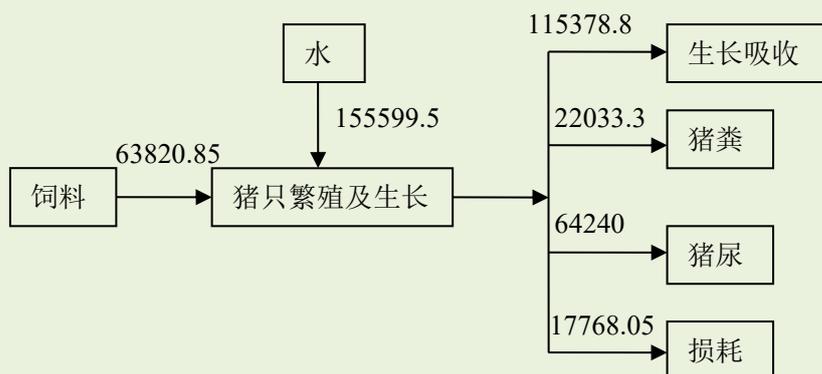


图 3-2-10 项目物料平衡图 (单位: t/a)

3.3. 污染物源强核算

3.3.1. 废气污染源强分析

该项目废气主要来源于猪舍废气及粪便堆肥废气、污水处理站废气、食堂油烟。

3.3.1.1 恶臭

①猪舍废气及粪便堆肥废气

猪舍废气主要是恶臭与温室气体，主要来源为有机物腐败时所产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的硫化氢及饲料中纤维分解时所产生的甲烷等。猪舍中刚排泄出的粪尿中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等，在高温季节尤为明显。以上有害气体及生产中产生的尘埃、微生物排入大气，刺激人、畜呼吸道，可引起呼吸道疾病；恶臭气体使人产生不愉快的感觉，影响人的工作效率，也常引起猪只生产力下降。猪场排出的各种微生物以尘埃为载体，随风传播，可引起疫病蔓延，场区孳生大量蚊蝇也易传播疫病、污染环境。

据统计，畜舍内可能存在的臭味化合物不少于 168 种。养猪场臭气污染属于复合型污染，污染物成份十分复杂，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中主要成分为 H_2S 、 NH_3 。

猪舍恶臭排放属无组织排放形式，目前从经济上和技术上对猪舍无组织臭气均无成熟的收集处置措施，需通过加强管理措施、绿化、喷洒除臭剂等防护手段进行减免与防护。

粪便暂存间、粪污处理区恶臭可通过有效收集、处理措施加以控制，项目设置 1 个除臭间，除臭间位于粪污处理区。

项目对产生臭气的粪便暂存间及污水处理系统各工艺单元密闭处理，同时在粪便暂

存间及调节池、预沉池、集水池、污泥浓缩池、厌氧池等单元设置排气口，通过引风机将废气引出引至除臭间采用生化过滤除臭进行处理，处理后产生的废气经 15m 高排气筒排放。

对于粪肥处理区密闭式堆肥反应器产生的臭气，通过密闭式堆肥反应器顶部自带的生物过滤除臭系统处理，反应器产生的废气经风机引入生物过滤除臭系统，废气进入生物过滤除臭系统后，经加湿后废气流过含有丰富微生物的滤料，完成吸附、吸收和降解过程，净化后废气在反应器顶部通过反应器自带低矮排气筒排放。

1、猪舍恶臭

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆，天津市环境影响评价中心，2010）的研究资料，其数据来源于对其他采用干清粪工艺的养猪场猪舍监测的类比调查，养猪场猪舍 NH₃、H₂S 浓度分布特征是：厂区内地点浓度差异显著，生产区中心部分高于下风向；不同季节的氨气浓度也有所不同，春季显著高于冬、夏季节。结合《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》中的各类猪排放源强统计，本项目污染物排放系数见表 3.3-1。

表 3.3-1 猪舍 NH₃、H₂S 排放强度统计

猪群类型	存栏量（头）	NH ₃		H ₂ S	
		排放强度(g/头·d)	排放量（kg/h）	排放强度(g/头·d)	排放量（kg/h）
空怀及妊娠母猪	27000	5.3	5.96	0.8	0.9
公猪	300	5.3	0.07	0.5	0.01
仔猪	54000	0.7	1.58	0.2	0.45
保育猪	5300	0.95	0.21	0.25	0.05
育肥猪	16500	2.0	1.38	0.5	0.34
合计	103100	-	9.20	-	1.75

表 3.3-2 单个猪舍 NH₃、H₂S 产生情况统计

区块	存栏类型	NH ₃		H ₂ S	
		产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）
3000 父母代区 1#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	7.36	0.15	1.31
3000 父母代区 2#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	7.36	0.15	1.31
3000 父母代区 3#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	7.36	0.15	1.31
3000 父母代区 4#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	7.36	0.15	1.31
3000 父母代区 5#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	7.36	0.15	1.31
3000 父母代区 6#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	7.36	0.15	1.31
3000 父母代区 7#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	7.36	0.15	1.31
3000 父母代区 8#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	7.36	0.15	1.31

3000 祖代区+种猪 培育区	3000 头母猪+6000 头仔猪 5300 头保育猪+16500 头育肥猪	2.41	21.11	0.49	4.29
公猪站	300 头公猪	0.07	0.61	0.01	0.09
合计	103100	9.20	80.6	1.75	15.33

由上表可知，项目猪舍氨气产生量为9.20kg/h，合计80.6t/a；硫化氢产生量为1.75kg/h，合计15.33t/a，属于无组织面源。

由于恶臭气体中含有氨、硫化氢等有毒有害、有刺激性气味的污染物，项目运行过程中如果不加以控制，恶臭污染物会给场区及周围环境空气造成污染，影响猪群的健康成长和场区员工及周边居民的身体健康。项目拟采取以下恶臭气体控制措施：

(1) 科学设计日粮，提高饲料利用率，合理使用饲料添加剂。猪采食饲料后，饲料在消化道消化过程中，因微生物腐败分解而产生臭气；同时，没有消化吸收部分在体外被微生物降解，也产生恶臭。产生的粪污越多，臭气就越多。提高日粮的消化率，减少干物质特别是蛋白质排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少恶臭污染物来源的有效措施。日粮中添加 EM 制剂，除提高猪生产性能外，对控制恶臭具有重要作用。

(2) 项目猪舍区采用干清粪工艺，猪粪日产日清，猪舍内设置水帘进行降温除臭处理，并安装喷雾装置；对猪舍、污水处理系统、粪肥处理区周边定期喷洒生物除臭剂进行除臭，以减少恶臭污染物的排放量，恶臭气体的产生可以得到有效控制。

(3) 项目将定期对猪舍内地面进行清洗，并定期对贮粪池中的粪污进行清理，夏季应视恶臭程度增加清理频次，使得粪便停留时间短，以减少恶臭污染物产生量；项目设置水帘进行降温除臭处理，并安装喷雾装置，定期喷洒天然植物提取液进行除臭，以减少恶臭污染物的排放量；同时猪舍周围设置机械通风装置，采用风机将恶臭气体抽出猪舍外排放。

(4) 水处理站、粪便暂存间、污水处理系统等各构筑物均密闭，且在在猪舍、污水处理站、粪便暂存间等喷洒除臭剂，除臭主要包括物理除臭、化学除臭和生物除臭几方面。

物理除臭剂主要指一些吸附剂和酸制剂。吸附剂可吸附臭味，常用的有活性炭、泥炭、锯木屑、麸皮、米糠等，这些物质与猪粪混合，通过对臭气物质的分子进行吸附。国外近年来采用折叠式膜，悬浮式生物垫等产品，用于覆盖粪池与粪便，减少其散发的臭气，酸制剂主要是通过改变粪便的 PH 值达到抑制微生物的活力或中和一些臭气物质来达到除臭目的。常的有硫酸亚铁、硝酸等。

化学除臭可分为氧化剂和灭菌剂。常用的有高锰酸钾、过氧化氢等，其作用是使部分臭气成分氧化为少臭或无臭物质。

生物除臭主要指活菌制剂，其作用是通过生化过程脱臭。有试验证明：从泥炭腐植质或活性污泥中分别挑出硝化菌和硫细菌，经驯化后，硝化菌可清除粪便中的氨，硫细菌可抑制二甲基硫化物(DMS)等的产生。

(5) 合理使用饲料添加剂

日粮中添加酶制剂、酸制剂、EM 制剂、丝兰属植物提取物、沸石等，除提高猪生产性能外，对控制恶臭具有重要作用。

EM 制剂：是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。

根据中国养猪行业网上 2015 年发布的《养猪场中恶臭控制及其处理技术》，EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加猪消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡、防治仔猪下痢，促进生长发育，提高猪的饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等恶臭物质的产生。据北京市环境保护监测中心对 EM 除臭效果进行测试的结果表明使用 EM 一个月后，恶臭浓度下降了 97.7%。本项目估计，在采取以上措施后，恶臭源强下降量按 97%计算。

表 3.3-3 废气 NH₃、H₂S 排放强度统计

区块	存栏类型	NH ₃			H ₂ S		
		产生速率 (kg/h)	除臭效率	排放量 (kg/h)	产生速率 (kg/h)	除臭效率	排放速率 (kg/h)
3000 父母代区 1#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	97%	0.025	0.15	97 %	0.0045
3000 父母代区 2#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	97%	0.025	0.15	97%	0.0045
3000 父母代区 3#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	97%	0.025	0.15	97%	0.0045
3000 父母代区 4#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	97%	0.025	0.15	97%	0.0045
3000 父母代区 5#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	97%	0.025	0.15	97%	0.0045
3000 父母代区 6#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	97%	0.025	0.15	97%	0.0045
3000 父母代区 7#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	97%	0.025	0.15	97%	0.0045
3000 父母代区 8#	3000 头母猪+6000 头仔猪	0.84	97%	0.025	0.15	97%	0.0045
3000 祖代区+种猪培育区	3000 头母猪+5300 头保育猪+16500 头育肥猪	2.41	97%	0.072	0.49	97%	0.014
公猪站	300 头公猪	0.07	97%	0.002	0.01	97%	0.003

合计	/	9.20	/	0.274	1.69	/	0.05
----	---	------	---	-------	------	---	------

经上述措施处理后，则本项目猪舍项目猪舍氨气排放量为 0.274kg/h，合计 2.26t/a；硫化氢排放量为 0.05kg/h，合计 0.44t/a。

2、粪便暂存间臭气

粪便在进入密闭式堆肥反应器前，暂存于粪便暂存间，本项目共设 2 个粪便暂存间，其中单个粪便暂存间面积约为 300m²。根据 2014 年 12 月发行的《江西科学》上登录的黄贞岚等人编写的《养猪场项目环境影响评价中应关注的问题》中的研究结论，粪便暂存间的 NH₃ 平均排放浓度约为 4.35g/m²·d，本项目粪便暂存间面积约为 300m²，则单个粪便暂存间 NH₃ 排放量为 1.30kg/d（0.47t/a）。

根据《恶臭的评价与分析》(沈培明、陈正夫、张东平等)(第一版)可知，猪粪中总固体量约 20~27.4%，其中含硫量 0.2%，在猪舍管理得当时总硫转化为 H₂S 量不大于 10%，由分析章节可知项目猪粪产生量为 22033.3t/a。粪便暂存间 H₂S 产生量应为 1.64t/a，由于粪便存放于两个粪便暂存间，则单个粪便暂存间 H₂S 产生量应为 0.82t/a。

粪便暂存间废气，通过引风机引至除臭间采用生物过滤除臭，引风机风量约 8000m³/h 计，收集效率按 98%计、处理效率按照 97%计，收集的恶臭废气通过管道引入除臭间处理废气，处理后经 1 根 15 米排气筒高空排放。因此，处理后 NH₃ 排放量为 0.013t/a，0.0014kg/h，H₂S 排放量为 0.024t/a，0.002kg/h。

未收集无组织 NH₃ 排放量为 0.023t/a、0.0026kg/h，H₂S 排放量为 0.016t/a、0.0018kg/h。

3、污水处理系统臭气

污水收集池和沼渣脱水系统运行时向空气中散发少量的恶臭气味，主要成份是 H₂S、NH₃、甲硫醇等污染物，属无组织排放源，散发到空气中的臭气以气体、气溶胶及雾的形式存在，其排放量受气象条件及操作管理水平影响。根据有关资料介绍，养猪厂粪便产生的 NH₃ 和 H₂S 是主要的，污水处理站产生的 NH₃ 和 H₂S 相比而言较少。

项目采用沼气发酵池对废水进行处理，生产废水中有机物厌氧分解产生 NH₃、H₂S 等恶臭气体。根据相关类比资料沼气池产生中的 NH₃ 和 H₂S 强度分别为 0.017kg/h、0.005kg/h，无组织排放。

3.3.1.2 食堂油烟

本项目设有食堂，为员工提供三顿工作餐，厂内就餐人数为 120 人。根据对相关资料的类比分析，每位职工将消耗生食品 1.0kg/人·次，每吨生食品将消耗 40kg 的食用油，烹饪时食用油的挥发量为 3%，则每人每次用餐将有 0.0012kg 的油烟产生，则油烟产生

量为 164kg/a。食堂按照 1 个基准灶头计算，基准灶头风量约为 5000m³/h，设备平均每天使用 7.5h，则油烟产生浓度为 2.56mg/m³。项目安装油烟去除率在 60%以上的抽油烟机，则油烟排放浓度为 1.02mg/m³，排放量为 65.6kg/a。

3.3.1.3 农药悬浮液滴

一般情况下，喷施的农药有 40%附着在植物体上，其中有 1-4%达到目标害虫，40%落在土壤上，还有 20%漂浮在空气中。漂浮于大气中的农药，最终有 60%沉降到地面，40%在大气中直接被光解。本环评仅对农药悬浮液滴做定性分析，经光解后对环境的影响较小。

3.3.2. 废水污染源强分析

废水是养猪场产生的污染物，包括猪尿、猪舍冲洗水、职工生活污水。废水中含有高浓度有机物、氨氮等，如若处理不当或不经处理直接排入附近的水体，将对周边水体和人群健康产生较大的危害。

进入污水处理站废水情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目废水产生情况一览表 单位：m³/d

废水种类	猪尿	冲洗废水	生活污水	部分猪粪	合计
产生量	176.0	39.8	7.7	6.0	229.5

猪只粪便采用干清粪工艺，干清粪可收集约 95%粪便，5%粪便随尿液被清水冲走。污水进入粪沟，汇入污水处理系统，采用固液分离后运至堆肥场。

本项目产生的尿污水连同生活污水一起进入厂区自建污水处理站处理，废水主要污染物为 COD、SS、氨氮等，污水处理站采用“完全混合式厌氧反应器（UASB）+两级 A/O”进行处理，产生的废水可用于周边农林施肥，不直接排入地表水体，厌氧处理系统产生的沼气收集后，经脱水、脱硫，用于食堂燃气。

参照《畜禽养殖污染防治技术与政策》中一般情况下猪养殖场废水水质浓度及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中有关参数。本项目污水处理站废水污染物产生及排放情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 项目废水污染物产生、治理及排放情况一览表

类别	污染物	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TP
猪粪尿 64240m ³ /a	产生浓度（mg/L）	5800	650	500	45
	产生量（t/a）	372.59	41.76	32.12	2.89
冲洗废水 14552.5m ³ /a	产生浓度（mg/L）	2600	300	350	35
	产生量（t/a）	37.84	4.37	5.09	0.51
生活污水 2803.2m ³ /a	产生浓度（mg/L）	350	200	30	4

	产生量 (t/a)	0.981	0.561	0.084	0.011
合计 83799m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	4909.48	557.08	445.08	40.71
	产生量 (t/a)	411.41	46.68	37.30	3.41

项目综合废水经厂区污水运输管道进入污水处理站进行处理，经处理后的废水用于场区绿化、菜地、田地等施肥以及周边田地灌溉。

3.3.3. 噪声污染源强分析

本项目生产设备较少，主要噪声污染来自猪叫，噪声声级约 80-90dB (A)，各类风机、水泵产生的噪声，噪声声级约 70-85dB (A)。各设备噪声值见下表 3.3-6。

表 3.3-6 项目运营期主要噪声源

噪声种类	来源	声源值dB(A)	排放特征	拟采用的治理措施
猪只叫声	猪舍	70~80	连续	喂足饲料和水，避免饥渴等
鼓风机	污水处理系统	90~100	连续	选用低噪声设备
水泵	污水处理系统	70~85	连续	选用低噪声设备
生活噪声	生活区	55-65	间断	厂房隔声

3.3.4. 固体废物污染源强分析

3.3.4.1. 废运营期间固废处置情况

该项目固体废物主要是猪粪、病死猪、分娩废物、脱硫废物、医疗废物以及沼渣。

(1)猪粪

项目各猪舍生猪饲养过程会有猪粪的产生，本次环评对项目猪粪产生情况参考 HJ 497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中“附录 A 中相关数据进行核算，其详细产生情况见表 3.3-7。

表 3.3-7 猪群粪便排放指标及项目猪粪产生情况一览表

序号	名称	数量 (头)	数据来源	核算数据
1	空怀及妊娠母猪	27000	HJ 497-2009《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中“附录 A 表 A.2不同畜禽粪污排放量”中猪粪产生量为398kg/只•a	22033.3t/a
2	公猪	300		
3	仔猪	54000		
4	保育猪	5300		
5	育肥猪	16500		
年存栏		55360 (折算后)		

根据上述计算可知，项目猪粪日产生量约为 22033.3t/a；其产生后猪粪由经密闭式堆肥反应无害化处理满足 GB7959-87《粪便无害化卫生标准》后施肥于项目周围农田。

(2)病死猪

根据新希望公司提供资料，本项目仔猪哺乳期仔猪死亡率为 2%，保育育肥期猪只死亡率为 4%。项目年出栏仔猪 575200 头，种猪培育场常年存栏保育育肥猪 16500 头，

按哺乳期仔猪 10kg/头、保育育肥期仔猪 25kg/头、猪胎盘 1.5kg/个计算，则项目仔猪病死产生量约 120t，保育育肥猪只病死产生量为 22.8t；病死猪产生量总共约 142.8t。

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、沼渣分离和输送、污水处理、**畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。**

(4)分娩废物

母猪分娩废物主要是分娩过程产生的胎盘，按每头母猪每年 2.2 胎，每胎盘重 2kg 计，本项目母猪常年存栏量为 27000 头，则本项目每年分娩废物产生量为 118.8t。分娩废物与病死猪处理方式相同。

(5)脱硫废物

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

(6)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 12.6t。建设单位拟在生活楼内设置危废暂存间一间，用于贮存医疗废物，集中收集后交有具有资质的单位处置。

(7)污水站污泥

为改善污泥的脱水性能，在污泥进入污泥浓缩系统之前，需投加药剂，以降低污泥过滤比阻。根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》中第一分册工业废水集中处理设施污泥核算公式：

$$S = k_4 Q + k_3 C$$

其中: S-污水处理厂含水率 80%的污泥产生量, 吨/年;

K4 一工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数, 吨/万吨-废水处理量, 选取 6.7;

k3--城镇污水处理厂或 I 业废水集中处理设施的化学污泥产生系数, 吨/吨-絮凝剂使用量, 选取 4.53;

Q 污水处理厂的 actual 污(废)水处理量, 万吨/年, 取值 4.1;

C-污水处理厂的无机絮凝剂使用总量, 吨/年, 取值 2.0;

经计算的, 污泥年产生量为 73.2t。

(8)生活垃圾

本项目劳动定员 120 人, 均在厂区住宿, 生活垃圾产生量按每人每天 1kg 计, 全年工作 365 天, 则生活垃圾产生量约为 43.8t/a, 交由环卫部门定期清运。

(9) 种植区固体废弃物

项目种植区产生的固体废物包括一般性固体废物和少量危险废物。其中一般性固体废物主要包括修建下来的树枝、腐果等, 危险废物主要为废弃农药瓶。类比同类种植类基地固废产生量, 修剪树枝和腐果产生量为 3000t/a; 废弃农药瓶产生量为 11.3t/a。一般固体废物可由环卫部门清运, 废弃农药瓶等危险废物收集后委托有危废处理资质的单位处置。

表 3.3-8 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	22033.3	一般工业固废	无害化处理后施肥于项目周围农田、林地施肥	0
病死猪	猪舍	142.8	危险废物, HW01, 900-001-01	交由有资质的单位处理	0
分娩废物	分娩舍	118.8	一般工业固废	交由有资质的单位处理	0
脱硫废物	脱硫塔	1.0	一般工业固废	交由厂家回收处理	0
医疗废物	动物防疫	12.6	危险废物, HW01, 900-001-01	交由有资质单位处理	0
污水站污泥	污水处理站	73.2	一般工业固废	进入堆肥车间用于项目周围农田、林地施肥	0
生活垃圾	生活区	43.8	一般固废	交由环卫部门定期清运	0
修剪树枝和腐果	种植区	3000	一般固废	交由环卫部门定期清运	0
废弃农药瓶	种植区	11.3	危险废物, HW04	交由有资质单位处理	0
合计		25436.8	/	/	/

3.3.4.2. 固体废物属性判别

根据《固体废物鉴别导则（试行）》的相关规定和《关于原始用途的含有直接或沾

染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函[2014]126号），环评对建设项目产生固废属性进行判别，详见表 3.3-9。

表 3.3-9 固体废物属性判别表

固废名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固体废物	判断依据	
					表一	表二
粪渣、修剪树枝和腐果	生产过程	固态	纤维素、半纤维素和木质素	是	R2	Q12
病死猪	猪舍	固态	病死猪	是	R2	Q12
分娩废物	分娩舍	固态	胎盘	是	R2	Q12
沼渣	污水处理	半固态	水、固态	是	R2	Q12
脱硫废物	脱硫塔	固态	Fe ₂ S ₃ ·H ₂ O 和 S	是	R2	Q12
医疗废物	动物防疫	固态	过期空瓶	是	D2	Q12
废弃农药瓶	果树除虫	固态	费空瓶	是	D2	Q12

3.3.5. 主要污染物产排汇总

该项目运行过程中“三废”产排情况及防治措施，详见表 3.3-10。

表 3.3-10 项目“三废”产排情况

类别	名称	产生量(t/a)	削减量	排放量(t/a)	排放方式	
废气	猪舍废气	NH ₃	80.6	78.34	2.26	连续、无组织排放
		H ₂ S	15.33	14.89	0.44	
	粪便堆肥废气	NH ₃	0.95	0.876	无组织 0.026	
		H ₂ S	1.64	1.603	有组织 0.048	
	污水站废气	NH ₃	4.92	4.77	无组织 0.013	间断、有组织排放
		H ₂ S	1.64	1.591	有组织 0.024	
	食堂油烟	油烟	0.164	0.099	0.065	间断、有组织排放
	废水 (尿液、清洗废水及生活污水)	废水量	83799	83799	0	连续
COD		411.41	411.41	0		
SS		46.68	46.68	0		
NH ₃ -N		37.30	37.30	0		
TP		3.41	3.41	0		
固体废物	猪粪	22033.3	22033.3	0	间断	
	病死猪只	142.8	142.8	0		
	医疗废物 HW01	12.6	12.6	0		
	污水处理站污泥	73.2	73.2	0		
	废脱硫剂	1.0	1.0	0		
	生活垃圾	43.8	43.8	0		
	修剪树枝和腐果	3000	3000	0		
	废弃农药瓶	11.3	11.3	0		

4. 环境现状调查与评价

4.1. 自然环境概况

4.1.1. 区域地理位置

枣阳市地处湖北省西北部，鄂豫两省交汇处，东靠“九省通衢”的经济重镇武汉，西依历史文化名城襄阳，南临经济发展的江汉平原，北抵资源丰富的南阳盆地。枣阳市位于湖北省武汉、襄阳、宜昌“金三角经济带”主干线的中部，是湖北省经济发展的重点地区之一。枣阳市居于由湖北、河南、陕西、四川、重庆等五个省市 70 多个县市共同构建的秦巴经济走廊的前沿位置，是连接东西的纽带，是东部企业“中拓西进”的战略跳板和重要桥头堡，区域优势十分明显。位于东径 112°30′~113°00′、北纬 31°40′~32°21′之间。东抵随州，西接襄阳市襄州区，南与宜城钟祥为邻，北与河南桐柏、唐河接壤。全市版图面积 3277km²，占全省版图面积的 1.7%。

本项目建设地点位于枣阳市王城镇罗汉村与螺丝岗村交界处。项目地理位置图见附图 1。

4.1.2. 形地貌系

枣阳市位于我国第二阶梯的东部边缘。境内东北为桐柏山余脉，南部为大洪山余脉，地形由东部向西南部倾斜，最高点是新市的玉顶，海拔高 778.5m，最低点是蔡阳的洼子岗，海拔 77.5m，呈马鞍型地势，其间相对高差 100~300m，构成枣阳市水水系倒流，即由东向西流的特点。随山河走向，自然形成低山，丘陵、漫岗、河畈平原，地貌多姿，轮廓分明。大体分为三种类型即：低山丘陵区，高程 200m 以上，面积为 347.4km²，占 10.6%；岗地高程 100~200m，面积为 2421.7km²，占 73.9%；河畈平原高程 100m 以下，面积为 507.9km²，占 15.5%，以岗地面积最大。

4.1.3. 水文、地质

枣阳市是湖北降雨量最少的地区之一，承雨面积 3514 平方公里，多年平均降雨量为 857.7 毫米，最大降雨量为 1445mm，最小降雨量为 471.4mm，年总降水量为 31.3 亿立方米，径流量为 8.3 亿立方米。雨量年际变化上时空分布不均，主要集中在汛期，4-9 月份降雨量为 665.5 毫米，占全年降雨量的 78%，最大四个月的降雨量，占全市的 60-80%。

全市多年平均降雨量为 27.94 亿立方米，降水量从东南向西北递减，东南属山区，西北属岗地，与地区分布基本一致。降雨年变化明显，主要有寒潮、伏旱、秋旱、暴雨、冰雹等灾害性天气。城市主导风向为东南风，年平均风向频率为 13%，年平均风速 2.5m/s，历年静风频率 15%，基本风压标准值 220N/m³。

(1) 地表水

枣阳属于长江北岸、汗水中游、唐白河流域，全市有河流 180 条，分为滚河、黑青河、小黄河、三夹河、莺河、淳河六个水系统和沙河、滚河、熊河、华阳河、清潭河、黑青河、小黄河等七大河流，流域面积 3000m²。

滚河是枣阳境内最大的水系，位于市域南部，干流长 134.40 公里，流域面积 2818.4 平方公里，其中在枣阳市境内 2388.7 平方公里，占流域总面积的 84.75%，占全市版土总面积的 72.89%。

沙河为滚河北岸第一大支流。发源于随州市境内的七尖峰和柴家山麓，自三合店进入枣阳，经新市、鹿头、吉河，绕枣阳城东，南向西经土铺，在琚湾镇东南的三角州注入滚河，至襄阳注入唐白河。沙河全长 80 公里。上游河床宽 50 米左右，势陡流急，下游河床宽百米左右，势平流缓。有 6 条支流，26 条小溪。流域面积 717 平方公里，上游系太古纪片麻岩和红砂砾岩，风化流失严重，河床淤沙多。

沙河在流经市区段迂回曲折，呈“S”形自北向南穿市而过，为市区主要纳污河流，在市区段河床较宽，平均为 100m 左右，河水流量四季差异很大，洪水期陡涨陡落。多年平均流量为 1.15 m³/s。一九七零年建成市区段沙河滚水坝，其有效库容为 42.7 万 m³，承雨面积为 141km²，坝内蓄水主要用于市区工业用水大户。

(2) 地下水

枣阳市地下水分为孔隙水、承压水和裂隙水。孔隙水主要分布在沿河滩地，承压水分布于沿河两级阶地及漫岗地，裂隙水和裂隙岩溶水主要分布在低山区及山前近岗地带。滚河沿岸孔隙水储量较少，钻孔涌水量为 100-1000t/d。浅层地下水分布于徐寨、杨当、店子街一带，埋深 20-30m，水量丰富。岗地土层深厚，地下水少，30-60m 以下砂卵石夹层有一定水量。鹿头、姚岗一带分布有岩溶水，泉流量 100-500t/d。刘升、姚棚呈不连续的块状分布，水量贫乏。耿集一带的山区有较丰富的裂隙水，泉流量 500-1000 t/d。

地下水一般矿化作用不大，成分简单，属中性淡水，可以饮用和农业灌溉。地下水化学类型为重碳酸钙型和重碳酸钙镁型。重碳酸根离子的含量 150-220mg/kg。钙离子含

量 32-53mg/kg。其毫克当量(%)重碳酸根离子为 80-90%，钙离子为 50-56%。总硬度为 6-11 度，PH 值为 6.8-7.4。有害离子如铅、砷、汞、铜、锌、氟等约小于 0.1-0.01，符合饮水标准。钠离子和氯(Cl)离子毫克当量适合于灌溉。

4.1.4. 气候条件

枣阳市属北亚热带大陆性季风气候半湿润区。由于受大气环境的影响及下垫面的相互作用，形成多种气候类型，具有明显的垂直地带性气候特点和北亚热带的暖湿过渡性气候特征。气候温和，冬冷夏热，冬干夏湿，四季分明。常年主导风向为东南风和东北风，最大风速 19m/s，年平均风速 3m/s。

无霜期长，光照充足，雨量偏少，蒸发量大。也常出现春季低温阴雨，夏季干旱，渍涝或冰雹，冬季寒潮，大风等灾害性天气。据枣阳市气象局资料统计，常年平均降雨量为 877mm，最大降雨量为 1255mm，平均气温 15.4℃，最高气温 33.8℃，最低气温-15℃，风向多为西北风及东南风。年平均无霜期为 232 天，年均降水量在 500mm 至 1000mm 之间。降水量分布是：东北部和南部降水量 950mm 至 1000mm，中部 850mm 至 950mm，西部 750mm 至 850mm；年最大降水量为 1255mm（1964 年），日最大降水量为 260.9mm（1973 年 4 月 29 日）；年最小降水量为 548.3mm（1966 年）。降雨分布是由东南向西北递减，每年 4-9 月为汛期，降雨量占全年的 78%，而 6~8 月降雨量占全年的 47.8%，由于雨热同季，伴有寒潮、伏旱、秋涝、暴雨、冰雹等灾害天气现象，对工农业生产影响较大。

枣阳日照充足，年平均 2100 小时左右，日平均 5.8 小时，年日照率 48%。年平均气温 15.5℃。山区高度每上升 100m，年均气温下降 0.5℃。年气温变化，一月份最冷，历年平均 2.3℃；七月份最热，历年平均 27.7℃。极端最高温日达 40.8℃（1995 年 8 月 21 日至 23 日）；最低温日为零下 15.1℃（1997 年 1 月 30 日）；历年各月昼夜温差为 8.5℃至 10.4℃之间，元月至 6 月温差在 10℃以上，7 月最小为 8.5℃以下，余介其间。

4.1.5. 地质结构

枣阳市城区地层的岩性为第四纪冲积层，城北地势平坦，城南为低岗地带，沙河两岸 100~1000m 带形区域为砂质土，西北均为轻膨胀土地区，土层主要是粘土、亚粘土及砂土，地基承载力为 200~300Kpa。

4.1.6. 矿产资源植被生物多样性

枣阳地质构造发育良好，矿产资源丰富，初步探明矿产资源 30 多种，其中金属 11 种，非金属 20 多种。金属资源储量最大的是金红石，藏于鹿头镇大阜山，为世界稀有

矿，金红石含量 535.53 万吨，居全国及亚洲首位。金红石伴生矿床石榴子石储量 2444.06 万吨，居国内第一位，目前尚未开采。金属资源还有铜、金、铂、钨、铁、锰、铅、钒、钛、磁铁矿等。非金属资源有藏于兴隆霸山的辉长辉绿岩，储量 2475.56 万立方米，居全省第一位；还有大理石、芒硝、磷、重晶石、石灰石、石膏石、正长石、玉石、矾石、滑石、钟长石、膨润土、盐、石棉等。

4.1.7. 生态环境

枣阳市春秋温和，四季分明。冬干夏湿，光照充足，无霜梅长，雨量适当。但也有寒潮、伏旱、秋涝、暴雨、冰雹等灾害性天气出现。适宜种植小麦、水稻、大麦、芝麻、油菜、花生、大豆、棉花、烟叶、麻类等农作物，白萝卜、胡萝卜、白菜等蔬菜，苹果、梨子、桃子、枣子、栗子、猕猴桃、山楂等特产，松树、杨树、中草药等植物。境内已发现的矿藏资源有 23 种，其中金属 8 种、非金属 15 种，鹿头镇金红石矿储量居居世界第三、亚洲第一，太平镇的大理石分布面积约 20 平方公里，储量 2 亿立方米。

4.2. 项目所在地环境现状调查概况

4.2.1. 环境空气质量现状监测及评价

项目所在区域环境空气质量功能区为二类区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的要求，由于本项目大气环境影响评价等级为二级，因此其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（基本污染物和其他污染物）环境质量现状情况。

按照导则 HJ2.2-2018 规定，项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论；其他污染物环境质量现状数据优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，在没有以上相关监测数据时，应进行补充监测。

本项目位于枣阳市，为了解该项目所在区域环境空气质量状况，本评价选取 2018 年为评价基准年，项目区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等基本污染物环境质量数据采用 2018 年 1 月至 12 月，枣阳市的常规监测点数据。环境空气监测结果见下表。

表 4.2-1 枣阳环境空气质量监测及评价结果 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

月份	PM ₁₀	PM _{2.5}	二氧化硫	氮氧化物	CO	O ₃
2018.1	155	106	22	51	2.2	101
2018.2	153	81	21	39	1.5	110
2018.3	100	56	16	34	1.4	132
2018.4	114	46	17	30	1.4	146
2018.5	88	38	12	26	1.2	160
枣阳 2018.6	61	31	13	24	1.2	212
2018.7	46	26	11	20	1.0	172
2018.8	55	30	10	23	1.2	192
2018.9	67	31	11	32	1.4	196
2018.10	89	38	16	45	1.4	202
2018.11	125	64	14	46	1.9	152
2018.12	149	91	16	51	2.2	84
年均值	91	51	14	34	1.5	154.92
标准值	70	35	60	40	4 (mg/m ³)	160 (8h)
超标率%	30.0	31.3	0	0	0	0

监测结果表明，项目建设地 PM_{2.5}、PM₁₀ 年均值超标，SO₂、NO_x 年均值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。根据襄阳市生态环境局公布的《2018 年襄阳市环境状况公报》，枣阳市 2018 年各项空气污染指标较 2017 年均有所下降，空气质量呈改善放向发展。

现状监测：

项目特征因子氨、硫化氢排放现状，引用武汉楚江环保有限公司于 2018 年 7 月 27 日~8 月 02 日对评价区域内的大气、地表水、地下水 and 环境噪声现状进行了监测。

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《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。由于本项目环境空气影响评价等级定为二级，监测时选取的不利季节为夏季，本次环境质量现状评价根据此次监测结果进行。

(1)监测点的设置

为了解该项目所在区域环境空气质量状况，本评价设置 4 个监测点，各监测点位分布见下表及附图。

表 4.2-2 大气监测点位布设一览表

测点类型	测点编号	监测点位置	经纬度	相对厂界距离 (m)
------	------	-------	-----	------------

现状监测点位以 N 主导风向为轴向	1	项目所在地上风向 500m (杨家湾村)	N31°53'42.31", E112°53'53.95"	500
	2	项目所在地块 1	N31°53'00.26", E112°53'32.55"	/
	3	项目所在地块 2 东侧	N31°52'13.49", E112°53'05.59"	/
	4	项目所在地下风向 300m (界岭村)	N31°51'58.08", E112°53'44.45"	300
	5	G ₅ 星光村	N31°51'59.26", E112°53'51.67"	520
	6	G ₆ 乌龟凹	N31°51'59.26", E112°53'51.67"	510
	7	G ₇ 西张家港	N31°53'08.23", E112°52'57.48"	577

(2)监测项目

二氧化硫、二氧化氮检测小时均值和日均值；PM₁₀、PM_{2.5}检测日均值；氨、硫化氢检测小时均值；

(3)监测时间和频率

监测单位于 2018 年 7 月 27 日~8 月 2 日连续采样 7 天。24 小时均值采样时间参考 GB3095-2012《环境空气质量标准》中对数据有效性的规定。监测时记录采样期间气象参数（包括气温、气压、风向、风速、天气状况）。

(4)采样和监测分析方法

采样和监测分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术分析方法》中的有关规定执行。具体见表 4.2-3。

表 4.2-3 空气污染物采样及分析方法

检测项目	分析方法、依据	方法检出限	仪器名称、型号及编号
二氧化硫 (小时均值)	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	0.007mg/m ³	大气颗粒物综合采样器 E5701XC-045-047 紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008
二氧化硫 (日均值)	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	0.004mg/m ³	大气颗粒物综合采样器 ME5701XC-044 综合大气采样器 JCH-6120 XC-024、025 紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008
二氧化氮 (小时均值)	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	0.005mg/m ³	大气颗粒物综合采样器 E5701XC-045-047 紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008
二氧化氮 (日均值)	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	0.003mg/m ³	大气颗粒物综合采样器 ME5701 XC-044 综合大气采样器 JCH-6120 XC-024、025 紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008
PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011	10μg/m ³	气颗粒物综合采样器 ME5701 XC-044 综合大气采样器 JCH-6120 XC-024、

			025 电子天平 ME204/02 JC-011
PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 HJ 618-2011 (重量法)	1 μg/m ³	EST30-5B 电子天平 CJ-YQ-08-03
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³	大气颗粒物综合采样器 E5701XC-045-047 紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008
硫化氢	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)	0.001mg/m ³	大气颗粒物综合采样器 ME5701XC-045-047 紫外可见分光光度计 UV-765 JC-008

(5)监测时间和频率

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)对环境空气采样有效时间的规定,在各采样点:

- ①PM₁₀、TSP、二氧化硫、二氧化氮:监测 24 小时平均值,监测 7 天;
- ②NH₃、H₂S: 监测一次值,4 次/天,监测 7 天。

(6)监测数据统计

①评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准要求。NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量空地参考限值。

②评价方法

根据 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则大气环境》中环境空气质量现状评价方法评价环境空气现状质量。具体做法是:以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围,计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率,并评价达标情况。

③监测数据统计

根据环境质量现状监测报告”监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气质量 24 小时平均值监测结果一览表 单位: (μg/m³)

监测点编号	污染物	24 小时平均值范围	24 小时浓度标准值	最大质量浓度值占标率 (%)	超标率 (%)	超标倍数	达标情况
G ₁ 项目所在地 上风向上 500m(新屋子垮处)	SO ₂	16~19	150	12.6	0	0	达标
	NO ₂	22~26	80	32.5	0	0	达标
	PM ₁₀	45~56	150	37.33	0	0	达标
	PM _{2.5}	20~32	75	42.67	0	0	达标
G ₂ 项目所在地	SO ₂	16~17	150	11.3	0	0	达标
	NO ₂	27~36	80	45	0	0	达标

块 1	PM ₁₀	51~62	150	41.33	0	0	达标
	PM _{2.5}	25~33	75	44.00	0	0	达标
G ₃ 项目 所在地 块 2 东侧	SO ₂	13~17	150	11.3	0	0	达标
	NO ₂	21~26	80	32.5	0	0	达标
	PM ₁₀	41~62	150	41.33	0	0	达标
	PM _{2.5}	22~33	75	44.00	0	0	达标
项目所 在地下 风向 300m(星 光村)	SO ₂	15~17	150	11.3	0	0	达标
	NO ₂	20~25	80	31.2	0	0	达标
	PM ₁₀	57~69	150	46.00	0	0	达标
	PM _{2.5}	25~37	75	49.33	0	0	达标
G ₅ 星光 村	SO ₂	19~24	150	16.0	0	0	达标
	NO ₂	13~17	80	21.2	0	0	达标
	PM ₁₀	69~83	150	55.3	0	0	达标
	PM _{2.5}	46~58	75	77.3	0	0	达标
G ₆ 乌龟 凹	SO ₂	21~26	150	17.3	0	0	达标
	NO ₂	14~16	80	20	0	0	达标
	PM ₁₀	68~79	150	52.6	0	0	达标
	PM _{2.5}	48~56	75	74.6	0	0	达标
G ₇ 西张 家港	SO ₂	22~27	150	18	0	0	达标
	NO ₂	11~18	80	22.5	0	0	达标
	PM ₁₀	59~81	150	54	0	0	达标
	PM _{2.5}	49~59	75	78.6	0	0	达标

表 4-2-5 NH₃ 与 H₂S 的一次值监测结果一览表 单位: (mg/m³)

监测点 编号	污染 物	1 小时平均值范围	1 小时浓度 标准值	最大质量浓度 值占标率 (%)	超标率 (%)	超标倍数	达标 情况
G ₁ 项目所 在地上风 向 500m(新 屋子垮处)	NH ₃	0.03~0.05	0.20	25	0	0	达标
	H ₂ S	0.005L~0.005L	0.01	0	0	0	达标
G ₂ 项目所 在地块 1	NH ₃	0.03~0.06	0.20	30	0	0	达标
	H ₂ S	0.005L~0.005L	0.01	0	0	0	达标
G ₃ 项目所 在地块 2 东 侧	NH ₃	0.04~0.08	0.20	40	0	0	达标
	H ₂ S	0.005L~0.005L	0.01	0	0	0	达标
项目所 在地下 风向 300m(星 光村)	NH ₃	0.04~0.07	0.20	35	0	0	达标
	H ₂ S	0.005L~0.005L	0.01	0	0	0	达标
G ₅ 星光村	NH ₃	0.03~0.06	0.20	30	0	0	达标
	H ₂ S	0.005L~0.005L	0.01	0	0	0	达标
G ₆ 乌龟凹	NH ₃	0.05~0.08	0.20	40	0	0	达标
	H ₂ S	0.005L~0.005L	0.01	0	0	0	达标
G ₇ 西张家 港	NH ₃	0.04~0.06	0.20	30	0	0	达标
	H ₂ S	0.005L~0.005L	0.01	0	0	0	达标

评价结果表明, 评价区的 SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃、H₂S、PM_{2.5} 各项指标均未超标,

各个监测点处 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 浓度能够满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准限值要求，NH₃、H₂S 一次浓度检测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量空地参考限值。

综上所述：项目所在区域属于不达标区。

区域削减措施：

依据上述大气现状数据，现阶段项目所在区域空气环境质量不能满足相应环境功能要求。为打好全市大气污染防治攻坚战，持续推进空气质量改善，襄阳市人民政府印发了《襄阳市 2018 年大气污染防治攻坚实施方案》。

《方案》中工作目标：大气环境质量持续改善，到 2020 年底，空气质量优良天数比例达到 66%以上，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度降至 61 微克/立方米以下，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度降至 88 微克/立方米以下，全面完成省定空气质量优良天数比例、PM_{2.5} 年均值、PM₁₀ 年均值等环境空气质量改善目标。

《方案》中重点任务：以改善大气环境质量为目标，重点解决扬尘污染、燃煤与餐饮油烟污染、工业废气污染、机动车排气污染、露天焚烧秸秆和垃圾等突出大气环境问题，采取超常规措施，全面完成大气污染防治各项重点任务，促进大气质量根本好转。

襄阳市通过一系列的措施，可有效地改善区域的环境空气质量情况，预计 2020 年污染物减排成效显著，空气质量优良率达到省定空气质量优良天数比例，实现大气污染物的区域削减，腾出大气环境容量。

4.2.2. 地表水环境质量调查及评价

项目区域附近水体资山水库执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准。项目厂界距资山水库 3600m。地表水监测引用湖北博源检测技术有限公司《湖北新好农牧有限公司枣阳分公司生态种养一体化基地项目》监测报告。

(1) 监测指标及监测分析方法

本次水质调查参数选取 pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、总磷及粪大肠菌群数进行分析，具体监测项目及分析方法见表 4-2-6。

表 4-2-6 地表水水质监测项目和方法一览表

检测项目	分析方法、依据	方法检出限	仪器名称、型号及编号
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-1986	—	pH 计 PHSJ-3F JC-014
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4	滴定管 A 级 50mL

悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	—	电子天平 ME204/02 JC-011
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法 HJ 535-2009	0.025	UV-1600 紫外可见分光光度计 JC-008
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	0.5	滴定管 A 级 50mL
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵 分光光度法 GB 11893-1989	0.01	UV-765 紫外可见分光光度计 JC-008
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ/T 347-2007	-	生化培养箱 FZ-042

(2)评价方法

评价方法按照 HJ/T2.3-93《环境影响评价技术导则-地表水环境》中单因子指数法进行评价。

单项指数法：

单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数 S_{ij} ，定义为：

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

式中： C_{ij} ——水质参数*i*在*j*点的监测值；

C_{si} ——水质参数 *i* 的地表水环境质量标准中的标准值。

pH值的标准指数为：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_{j} \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_{j} > 7.0$$

式中： pH_{j} ——水质参数pH值在第*j*点的监测值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的pH值值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的pH值值上限。

(3)监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表4.2-7。

表 4.2-7 地表水水质环境质量监测结果一览表 单位：（mg/L、pH 无量纲、个/L）

检测日期	检测点位	pH	化学需氧量	氨氮	高锰酸盐指数	总磷	粪大肠菌群
3月23日	W2 资山水库	8.02	7	0.31	5.2	0.05	700
3月24日	W2 资山水库	7.97	11	0.36	4.9	0.06	490
3月25日	W2 资山水库	8.01	10	0.33	5.3	0.08	790

平均值	8.02	9.50	0.29	5.08	0.07	723.33
标准值	6~9	20	1.0	6.0	0.2	10000
标准指数	0.51	0.48	0.29	0.85	0.36	0.07
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-3-6 中监测数据按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》采用单因子评价，同时参照 HJ/T2.3-93《环境影响评价技术导则·地面水环境》中标准指数法评价数据进行分析，资山水库中 pH 值、COD、BOD₅、粪大肠菌群、高锰酸盐指数、氨氮、总磷均不存在超标情况，说明水库水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“III 类水体”水质要求。

4.2.3. 地下水环境质量现状调查与评价

(1)地下水环境质量现状监测点布设

项目用水均来自场内自建水井，为了解项目对地下水环境的影响，本项目在项目所在地用水水井以及周边居民水井处设置 4 个监测点位，项目设置的监测点位能够代表项目所在地地下水水质情况。

(2)采样方法

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

表 4.2-8 地下水监测分析方法

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

17	HCO ₃ ⁻	沉淀法	/
18	Cl ⁻	银离子沉淀法	/
19	SO ₄ ²⁻	钡离子沉淀法	/

(3)监测内容

选取 pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、粪大肠菌群、镉、六价铬、铁、铅、硫酸盐、氯化物、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻监测指标，监测方法与地表水监测方法相同。

(4)评价方法

采用标准指数法进行评价，模式如下：

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

式中：

P_i——第 i 个水质因子的污染指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的实测值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准值，mg/L。

其中 pH 的 P_i 计算公式如下：

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

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

式中：

pH —指水环境 pH 实测值；

pH_{SD} —指水环境标准中的下限；

pH_{SU} —指水环境标准中的上限。

(5)监测结果及评价

该项目地下水环境质量各监测指标中按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准评价，监测和评价结果见下表。

表 4.2-9 地下水质量监测结果和评价单位：mg/L, pH(无量纲)

检测日期	检测点位	pH	总硬度	溶解性总固体	高锰酸盐指数	总大肠菌群	铁	镉	六价铬	铅
7月27日	U ₁ 罗汉村	6.95	198	404	0.77	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	U ₂ 项目所在地块1	6.86	216	423	0.67	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	U ₃ 项目所在地块2 东侧	7.02	228	414	0.58	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

	U ₄ 星光村	7.01	230	427	0.56	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7月 28日	U ₁ 罗汉村	6.92	193	378	0.86	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	U ₂ 项目所在地块1	6.74	208	438	0.69	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	U ₃ 项目所在地块2东侧	7.14	221	404	0.57	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	U ₄ 星光村	7.12	223	436	0.53	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
7月 29日	U ₁ 罗汉村	6.89	191	393	0.82	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	U ₂ 项目所在地块1	6.80	201	445	0.71	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	U ₃ 项目所在地块2东侧	7.10	216	426	0.61	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	U ₄ 星光村	7.08	225	443	0.58	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
GB/T14848-2017 中的III类标准		6.5~8.5	≤450	≤0.01	≤3.0	≤3.0个/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.05
超标率		0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 4.2-10 地下水离子质量监测结果

采样日期	检测因子	检测结果			
		U ₁ 罗汉村	U ₂ 项目所在地块1	U ₃ 项目所在地块2东侧	U ₄ 星光村
2018.07.27	氯化物(mg/L)	11.9	12.6	12.2	12.5
	硫酸盐(mg/L)	35.7	37.4	36.1	42.2
	碳酸盐(mg/L)	0	0	0	0
	重碳酸盐(mg/L)	300	302	306	304
	钙离子(mg/L)	50.9	66.1	72.6	48.3
	镁离子(mg/L)	1.41	1.38	1.92	1.11
	钠离子(mg/L)	6.13	6.52	7.03	5.84
2018.07.28	钾离子(mg/L)	2.68	2.77	3.62	2.41
	氯化物(mg/L)	12.1	12.7	12.3	12.2
	硫酸盐(mg/L)	36.0	37.3	36.2	43.5
	碳酸盐(mg/L)	0	0	0	0
	重碳酸盐(mg/L)	308	292	313	311
	钙离子(mg/L)	53.5	62.4	70.0	50.3
	镁离子(mg/L)	1.25	1.11	1.74	1.06

采样日期	检测因子	检测结果			
		U ₁ 罗汉村	U ₂ 项目所在地块1	U ₃ 项目所在地块2东侧	U ₄ 星光村
2018.07.29	钠离子(mg/L)	6.02	6.33	6.87	5.90
	钾离子(mg/L)	2.53	2.66	3.13	2.78
	氯化物(mg/L)	11.9	12.6	12.2	12.5
	硫酸盐(mg/L)	35.8	36.2	36.4	44.0
	碳酸盐(mg/L)	0	0	0	0
	重碳酸盐(mg/L)	304	297	308	302
	钙离子(mg/L)	52.2	59.8	74.6	58.6
	镁离子(mg/L)	1.39	1.44	1.84	1.20
	钠离子(mg/L)	6.23	6.69	7.11	6.15
	钾离子(mg/L)	2.79	2.68	2.99	2.56

由上表可知项目所在区域，4个监测点位地下水各项指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）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“1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8个监测点，并委托武汉楚江环保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（2018年7月27日~2018年7月28日），每次每个测点测量20min的等效 Leq。

(1)监测点布置

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

表 4.2-11 声环境监测布点一览表

编号	监测点位	监测项目	备注
N1	项目所在地块1东侧边界外1m	昼夜间等效连续A声级 Leq/dB	厂界噪声
N2	项目所在地块1西侧边界外1m		厂界噪声
N3	项目所在地块1北侧边界外1m		厂界噪声
N4	项目所在地块2东侧边界外1m		厂界噪声
N5	项目所在地块2南侧边界外1m		厂界噪声
N6	项目所在地块2西侧边界外1m		厂界噪声
N7	项目所在地块2西侧居民点		居民点噪声
N8	项目所在地块2东侧居民点		居民点噪声

(2)监测方法及监测时间

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

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

(3)监测工况及结果

根据环境影响评价现状监测报告，声环境现状监测结果下表。

表 4.2-12 声环境现状监测结果（单位：dB(A)）

监测点位	7月27日昼间	7月28日昼间	标准值	达标情况	7月27日昼间	7月28日昼间	标准值	达标情况
	监测值				监测值			
N1	43.2	35.3	55	达标	45.3	36.7	45	达标
N2	45.3	35.0	55	达标	45.2	35.7	45	达标
N3	46.1	34.9	55	达标	48.3	35.0	45	达标
N4	43.7	34.8	55	达标	45.0	34.7	45	达标
N5	44.5	34.3	55	达标	42.5	34.6	45	达标
N6	43.4	33.2	55	达标	44.3	34.5	45	达标
N7	45.3	33.7	55	达标	46.2	34.3	45	达标
N8	43.2	33.5	55	达标	47.3	34.2	45	达标

由表 4-3-11 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》“1 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

本项目通过武汉楚江环保有限公司于 2018 年 7 月 27 日对项目所在地的土壤环境进行监测所取得的监测结果进行环境空气质量现状评价：

- (1) 监测布点：本次土壤环境现状监测在旱地布设 2 个监测点位。
- (2) 监测项目：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍。
- (3) 监测时间及频次：于 2018 年 7 月 27 日采样监测一次。
- (4) 监测方法：见下表。

图 4.2-13 监测分析方法及方法来源

检测项目	分析方法、依据	方法检出限	仪器名称、型号及编号
pH	土壤中 pH 值的测定 NY/T 1377-2007	—	pH 计 PHSJ-3F JC-014
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002	原子荧光仪 AFS-8220 JC-002
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01	原子荧光仪 AFS-8220 JC-002
铜	土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法 NY/T 1613-2008	2	原子吸收分光光度计 ICE-3500 JC-001
铅	土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法 NY/T 1613-2008	5	原子吸收分光光度计 ICE-3500 JC-001
铬	土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法 NY/T 1613-2008	5	原子吸收分光光度计 ICE-3500 JC-001

锌	土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法 NY/T 1613-2008	0.4	原子吸收分光光度计 ICE-3500 JC-001
镍	土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法 NY/T 1613-2008	2	原子吸收分光光度计 ICE-3500 JC-001

(5) 评价标准

pH、铜、锌、镉、汞、铅、铬采用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值进行评价。

(6) 监测结果见下表。

表 4.2-14 土壤环境质量现状监测结果 单位: mg/kg

采样日期	检测因子	1#点位检测结果	2#点位检测结果	(GB15618-2018)表1 风险筛选值	
				5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5
2018年7月 27日	pH(无量纲)	6.36	6.56	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5
	铬(mg/kg)	64	41	250	300
	镍(mg/kg)	22	17	70	100
	铜(mg/kg)	23	29	50	100
	砷(mg/kg)	7.25	9.93	40	30
	汞(mg/kg)	0.100	0.083	0.5	0.6
	锌(mg/kg)	57.0	60.8	200	250
	镉(mg/kg)	0.07	0.09	0.4	0.6
	铅(mg/kg)	21.4	18.3	90	120

由上表可知,项目所在地土壤的pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌监测因子均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表1规定的风险筛选值,说明项目所在地土壤污染风险低。

4.3. 生态环境质量现状调查与评价

4.3.1. 调查范围

本次生态环境现状调查的范围以项目所在地所在为主要范围,并外扩500m。

4.3.2. 调查方法及内容

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

4.3.3. 区域植被现状

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

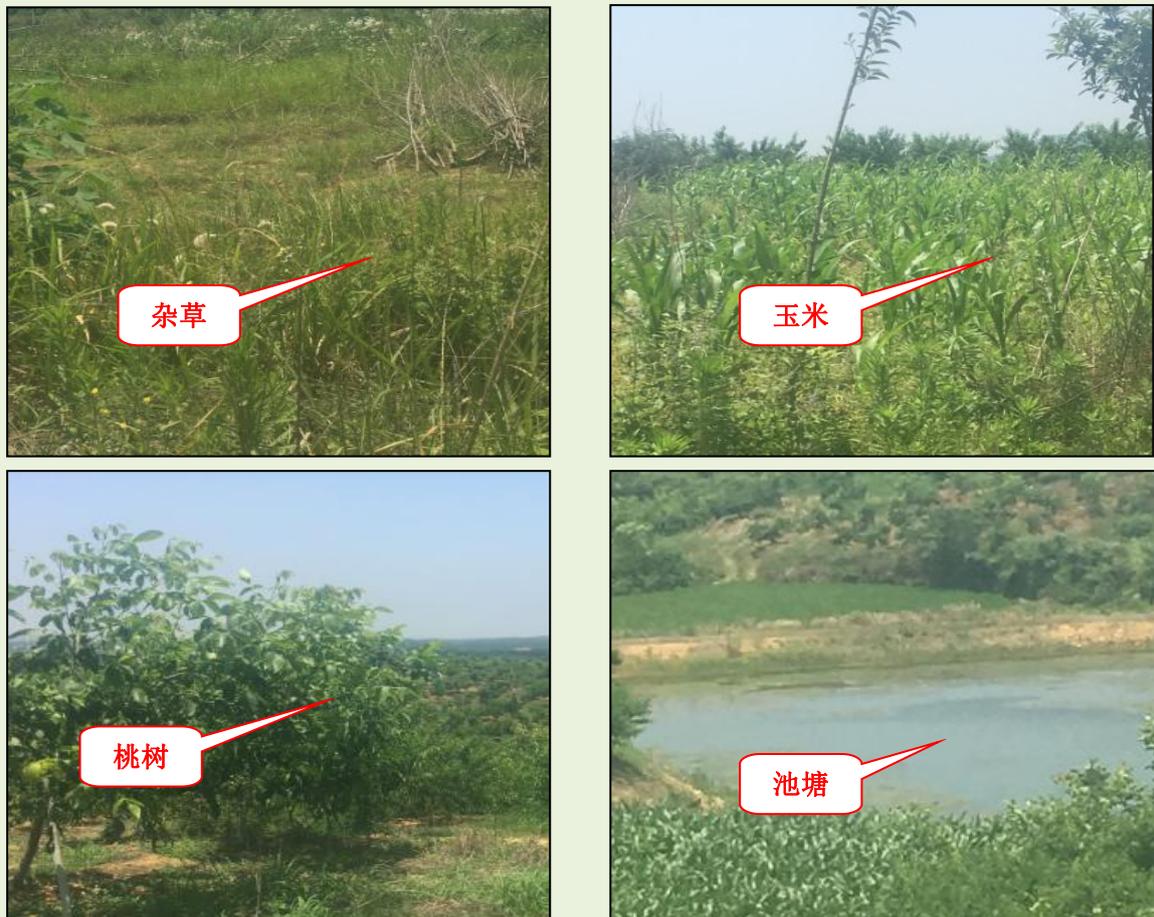


图 4-1-1 项目现场图

4.3.4. 区域生态环境现状调查

(1) 土壤

①区域土壤现状

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

②评价区土壤现状

评价区内土壤类型有砂壤和山地黄棕壤 2 种。本项目工程总占地 2253.7421 亩，由于项目建设占地面积较小，其余土地仍保持原有土地使用类型，本项目对评价区的土地影响不大。

(2) 动植物

①区域动植物现状

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

②评价区动植物现状

项目评价区属亚热带大陆性气候区，地处丘陵地带，区内植被主要为低矮灌木，分布比较稀疏，区域植被覆盖率 85%以上。

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

评价区内野生动物主要鼠类、麻雀；家养动物主要为鸡、鸭、猪等。

根据现场调查，评价区域内未见其他未见珍稀保护动植物物种。

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

4.3.5. 生态环境现状评价结论

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

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

4.4. 区域污染源调查

经对项目场地和周边现状环境调查，项目周围以农村环境为主（目前未有其他养殖企业），主导产业为农业，且多为小农经济形式，暂未形成规模化种植、养殖经济形式，无大型污染型工业企业。

罗汉村与螺丝岗村所在王城镇是枣阳市主要的粮产区之一，农业主要作物有稻谷、小麦、油菜、大豆、花生、芝麻、红苕等品种。

经对当地农业专家和农户的走访调查，罗汉村与螺丝岗村的农作物和对应的施肥季节见下表。

表 4.4-1 环境保护目标情况一览表

编号	农作物	施肥月份	施肥种类	施肥方式	施肥量（一般情况）
1#	水稻	3月~5月	化肥	人工	过量施肥
2#	花生				
3#	油菜	5月~8月			
4#	棉花				
5#	小麦	10月~12月			
6#	小麦				

5. 环境影响预测与评价

5.1. 施工期环境影响预测与评价

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

5.1.1. 大气环境影响分析

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

5.1.1.1. 扬尘及烟尘对照周围环境的影响

(1)扬尘

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

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

表 5-1-1 施工近场大气中 TSP 浓度变化表

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

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

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

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

表 5-1-2 施工场地扬尘污染状况对比分析表

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

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

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

为减轻本项目施工期扬尘对周边环境的影响，施工单位应做到：

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

②粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密。

③在不影响施工的前提下，尽量降低设备出料的落差。

④加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。

⑤定期清理施工场地内道路、物料堆置场院地的尘埃及杂物并外运。

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

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

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

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

(2)烟粉尘

烟粉尘主要来自钢筋焊接、除锈打磨以及内饰墙打磨过程。打磨点、焊接工位均为临时点，一般处于室外，以无组织形式排放。根据前述工程分析可知，焊接点、打磨点的烟粉尘浓度约为 $1200\sim 2000\text{mg}/\text{m}^3$ 。由于打磨、焊接的部位不大，且粉尘密度较大，仅会影响工位周围的区域，经自然通风、自然沉降后，不会对场界以及周围敏感点处的环境质量产生明显影响。施工过程中，施工单位可在敏感点上风向或工位四周设置围挡，控制粉尘扩散方向，降低影响程度。

5.1.1.2. 柴油燃烧废气及汽车尾气对周围环境的影响

打桩机动力装置、临时发电机一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_2 、碳烟，动力装置、发电机排烟口排放浓度约为非甲烷总烃 $< 1800\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 < 270\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_2 < 2500\text{mg}/\text{m}^3$ 、碳烟 $< 250\text{mg}/\text{m}^3$ 。场地内汽车来往排放的尾气主要污染物包括非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_2 ，尾气排口排放浓度约为非甲烷总烃： $4.4\text{g}/\text{L}$ 、 SO_2 ： $3.24\text{g}/\text{L}$ 、 NO_2 ： $44.4\text{g}/\text{L}$ 。

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

5.1.1.3. 有机废气对周围环境的影响

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

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

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

5.1.2. 水环境影响分析

施工期的废水主要来自于施工人员的生活污水及施工废水。

施工居住营地位于本项目内，施工期生活污水主要污染因子为 COD、 BOD_5 、SS、动植物油、氨氮等，施工期生活污水经旱厕处理后用作施工场地附近农田的农肥。施工废水主要为钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及建成、进出车辆冲洗水等，废水中主要含大量悬浮物的泥浆水，SS 浓度含量较高。施工现场将修建临时沉淀池，施

工废水经隔油沉淀池处理后回用，可用于场地洒水等，此时施工废水不排放，池底淤泥定期由当地环卫部门清运。考虑到项目施工期的短期行为，要求对施工现场所产生的污水应加强管理、控制：

(1)项目施工生活污水经旱厕处理后用作施工场地附近农田的农肥。

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

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

通过以上措施，本项目施工期污水对周边环境的影响较小。

本项目建设阶段对地下水的影响短暂，随施工的结束而停止。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据建设项目的组成、性质，建设项目可能对下水造成污染的途径主要有基坑开挖，地基挖掘、弃土堆置等对地下水造成的污染。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地为粉质粘土及粘土，透水性微~极微，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

5.1.3. 声环境影响分析

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

表 5-1-3 施工机械噪声值

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

9	移动式吊车	/	5	96
---	-------	---	---	----

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

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

表 5-1-4 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

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

土方工程阶段产生的噪声主要来源于挖土机、推土机和铲运机。钢筋混凝土结构工程噪声主要为各种焊机、除锈机、切割机等设备噪声。

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

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

式中： L_i ——距声源 r_i 处的声级 dB(A)；

L_0 ——距声源 r_0 处的声级 dB(A)；

ΔL ——其它因素引起的噪声衰减量 dB(A)。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式：

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

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

表 5-1-5 主要施工机械噪声预测结果 单位：Leq[dB(A)]

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

注：5m 处的噪声级为实测值。

表 5-1-6 不同施工阶段的施工噪声的影响范围 单位：dB (A)

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

由上述计算可知，多台机械同时施工时，在土方阶段，昼间 80m、夜间 300m 以外，方可满足施工场界噪声标准；在基础阶段，昼间 150m、夜间 400m 以外，方可满足施工场界噪声标准；在装修及结构阶段，昼间 100m、夜间 400m 以外，方可满足施工场界噪声标准。距离本项目厂界最近的胜龙村，距本项目厂界距离为 250m，由于本项目白天在达标范围之外，夜间不施工，项目施工期噪声对敏感点造成的影响很小。

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

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

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

5.1.4. 固体废物影响分析

项目工程施工过程中，产生的固体废物主要包括建筑材料、生活垃圾等。项目建筑垃圾委托枣阳市渣土管理部门在全市施工场地进行消纳，施工人员日常生活垃圾委托环卫清运、卫生填埋。固体废物在采取相应的措施后，将不会对周围环境及敏感点造成明显影响。

5.1.5. 生态环境影响分析

(1)生态环境影响

施工期的生态影响主要是改变土地利用覆盖现状带来的影响。基础设施建设需要挖

掘土地、掩埋地表，主要的生态影响是现状的地表覆盖被破坏。

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

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

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

(2)水土流失影响

近几年，随着枣阳市人口的不断增加，经济的快速增长，城市化进程的加快，水土流失已成为枣阳市主要生态与环境问题之一。

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

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

本项目总占地约为 2253.7421 亩，且项目将保留场区内大部分的林地，并会对其进行绿化，项目占地类型主要为林地、荒地，工程施工期间设置有围墙预防水土流失。结合项目的上述特点，确定本工程水土流失主要产生于施工建设期。建设单位施工期应采取有效的水土保持措施，减少水土流失：

①工程措施

施工前对施工场地进行土地平整，建设过程中采用开挖排水沟、施工完毕后对施工

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

②绿化措施

主体工程完工后，应同时实施绿化计划。

③临时措施

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

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

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

5.2. 运营期环境影响预测与评价

5.2.1. 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1. 污染气象特征分析

(1) 气象背景

襄阳市地处内陆，位于副热带气候东亚季风气候区，属于大陆性季风气候，四季分明，夏季盛行从海洋来的暖湿的夏季风，气候炎热，潮湿而多雨，冬季盛行从大陆北部来的干冷的冬季风，气候寒冷、干燥少雨；春秋两季属冬夏季风转接期。

多年气象资料统计结果表明：

气温：年平均为 15.8℃

气压：年平均为 1008.5hpa；

湿度：年平均相对湿度为 76%，年平均绝对湿度为 15.3 毫巴；

降水：1040mm；

风向、风频：年平均风速 2.3m/s，全年主导风向 S 风，风频为 14%；S 风的年平均

风速达 3.0m/s，夏季为 S 风及 SSE 风，频率皆较多，冬季主要为 N 风及 NW 风。其中五月至八月主导风向为东南风，其它月份为西北风；多年平均相对湿度为 75%。

枣阳地区无霜期约为 200~266d，汉江及其支流无封冻情况发生。

枣阳基本属于北亚热带季风气候，冬寒夏暑，四季分明，年均气温在 15~17℃之间，年均降水量 580~910mm 之间，无霜期在 225~250d 之间，年均日照 1778h。

(2) 气象观测资料分析

①常规地面气象观测资料

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)，调查距离项目最近的地面气象观测站近 3 年内连续一年的常规地面气象观测资料。调查项目包括：时间(年、月、日、时)、风向(以角度或按 16 个方位表示)、风速(m/s)、干球温度(℃)、低云量[十分制]、总云量[十分制]等。

本次评价采用气象自动监测站 2017 年气象数据进行评价。另外，本评价还收集了枣阳市气象台 2017 年常规高空探测资料。

②高空气象探测资料

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)，调查距离项目最近的常规高空气象探测资料。调查项目包括：时间(年、月、日、时)、探空数据层数、每层的气压、高度、气温、风速、风向(以角度或按 16 个方位表示)等。

5.2.1.2 常规气象资料分析

本资料来源于襄阳市 2017 年观测的常规气象要素，其观测仪器和方法均按国家有关规定进行。

(1) 温度

区域内 2017 年平均气温 16.27℃，7 月份气温最高(27.52℃)，1 月份平均气温最低(3.17℃)。

表 5-2-1 年均温度月变化一览表

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(℃)	3.14	7.28	11.15	16.15	20.41	26.61	27.87	26.46	22.7	19.52	7.62	5.53

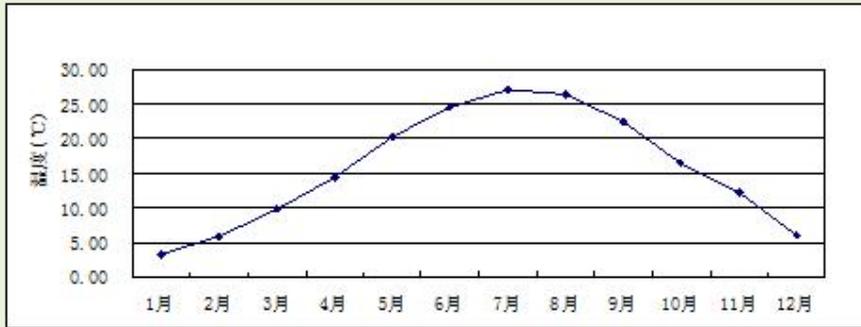


图 5-2-1 年均温度月变化图

(2) 风速、风频

枣阳市主导风向为 ESE，风向频率为 12%；次导风向为 SE，频率为 11%，主导风向不明显。各个风向年平均风速范围一般在 1.1~2.4m/s，年均风速 1.6m/s。

表 5-2-2 平均风速统计结果

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均值
N	1.8	1.9	2.0	1.8	1.7	1.6	1.8	1.6	1.7	1.5	2.0	1.8	1.8
NNE	2.0	2.1	2.2	1.8	2.2	1.6	1.8	1.9	1.8	1.6	2.0	2.2	2.0
NE	1.5	1.5	1.9	1.7	1.7	1.2	1.3	1.4	1.3	1.6	1.4	1.4	1.5
ENE	1.1	1.1	1.2	1.5	1.2	1.5	1.1	1.2	1.2	0.8	0.8	0.8	1.1
E	1.3	1.5	1.4	1.7	1.7	1.7	1.6	1.4	1.1	1.1	1.1	1.1	1.4
ESE	1.8	1.9	2.1	1.9	2.2	2.0	1.9	1.7	1.5	1.4	1.6	1.9	1.9
SE	1.9	1.9	2.2	2.2	2.2	2.1	1.9	1.9	1.6	1.6	1.8	1.8	2.0
SSE	1.6	1.5	2.0	1.9	2.4	2.0	2.4	2.1	1.8	1.2	1.2	1.8	1.9
S	2.0	1.8	2.7	2.6	2.7	2.5	3.1	2.5	2.4	1.7	2.0	1.5	2.4
SSW	1.5	1.5	1.9	2.4	1.9	2.1	2.6	2.2	2.1	1.5	1.3	1.8	1.9
SW	1.2	1.5	1.8	1.8	2.2	2.4	1.4	2.1	1.0	1.2	1.5	1.4	1.7
WSW	1.2	1.2	1.5	1.8	1.6	1.8	1.9	1.7	1.2	1.1	1.2	1.3	1.4
W	0.9	1.1	1.8	1.5	1.5	1.9	1.4	1.5	1.3	1.2	1.5	1.4	1.4
WNW	1.3	1.6	1.9	1.7	1.9	1.5	1.3	1.5	1.4	1.4	1.2	1.6	1.5
NW	1.4	1.9	1.8	2.1	1.9	2.0	1.7	1.7	1.5	1.5	1.7	1.7	1.7
NNW	1.3	1.4	1.4	1.3	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	1.4	1.6	1.4	1.4

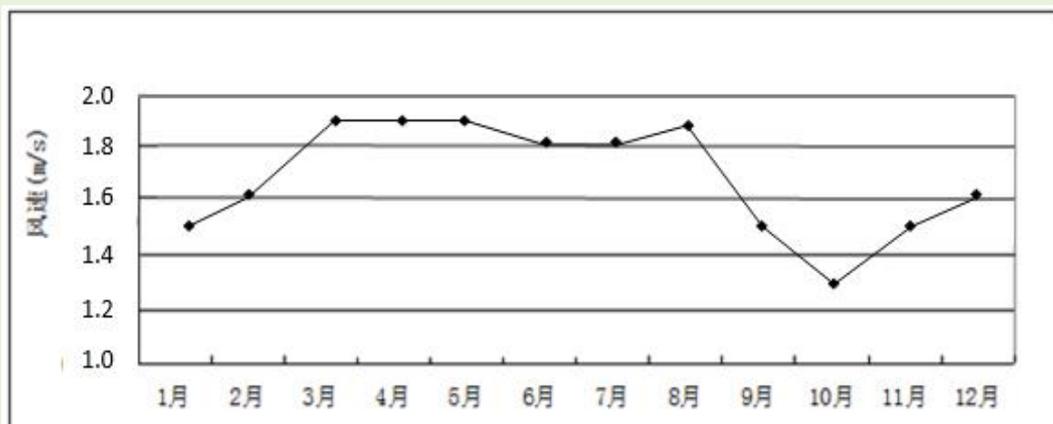


图 5-2-2 年平均风速月变化图

表 5-2-3 季小时平均风速日变化一览表

小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

春季	2.3	2.3	2.4	2.1	2.1	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8
夏季	2.1	2.1	1.9	1.8	1.8	1.6	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8	1.6
秋季	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	1.2	1.1	1.3	1.4
冬季	1.8	1.7	1.7	1.8	1.6	1.6	1.6	1.5	1.7	1.4	1.3	1.4
小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.99	1.81	1.96	1.75	1.83	2.10	2.11	2.52	2.21	2.51	2.14	2.41
夏季	1.6	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	1.8	1.8	1.9	2.0	1.8
秋季	1.2	1.3	1.3	1.2	1.1	1.3	1.4	1.2	1.4	1.7	1.5	1.8
冬季	1.4	1.3	1.4	1.6	1.4	1.5	1.6	1.3	1.4	1.4	1.6	1.6

表 5-2-4 年均风频月变化表统计结果

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均值
N	9	9	7	5	5	3	6	11	11	6	6	6	7
NNE	12	13	10	7	6	4	8	11	12	7	8	9	9
NE	9	10	9	7	6	6	6	8	9	5	7	10	8
ENE	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3
E	6	6	5	5	6	7	5	4	6	5	5	6	5
ESE	12	13	17	16	14	16	11	11	7	7	12	13	12
SE	7	7	12	13	17	18	13	8	5	9	8	8	11
SSE	2	3	4	5	6	7	8	3	2	3	4	2	4
S	2	2	4	6	6	8	6	3	1	2	3	3	4
SSW	3	3	2	4	2	4	3	2	1	2	2	1	2
SW	3	1	3	3	2	3	2	1	1	3	3	2	2
WSW	4	3	2	3	3	4	3	3	3	6	3	3	3
W	4	4	3	4	3	2	3	3	3	5	4	3	3
WNW	4	5	3	4	3	3	3	4	5	7	4	5	4
NW	5	5	6	5	6	3	5	6	7	8	6	8	6
NNW	5	4	4	5	5	3	3	7	8	5	4	4	5

表 5-2-5 年均风频的季变化及年均风频表

月份	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	5	7	8	9	7
NNE	8	8	9	13	9
NE	7	7	7	9	8
ENE	3	3	4	3	3
E	5	5	5	6	5
ESE	16	12	9	13	12
SE	14	13	7	7	11
SSE	5	6	3	3	4
S	5	5	2	2	4
SSW	3	3	2	3	2
SW	3	2	2	2	2

WSW	3	3	4	3	3
W	3	3	4	4	3
WNW	4	3	5	4	4
NW	6	5	7	5	6
NNW	5	5	6	5	5
C	6	10	17	6	11

四季及全年风频玫瑰图见图 5-2-3。

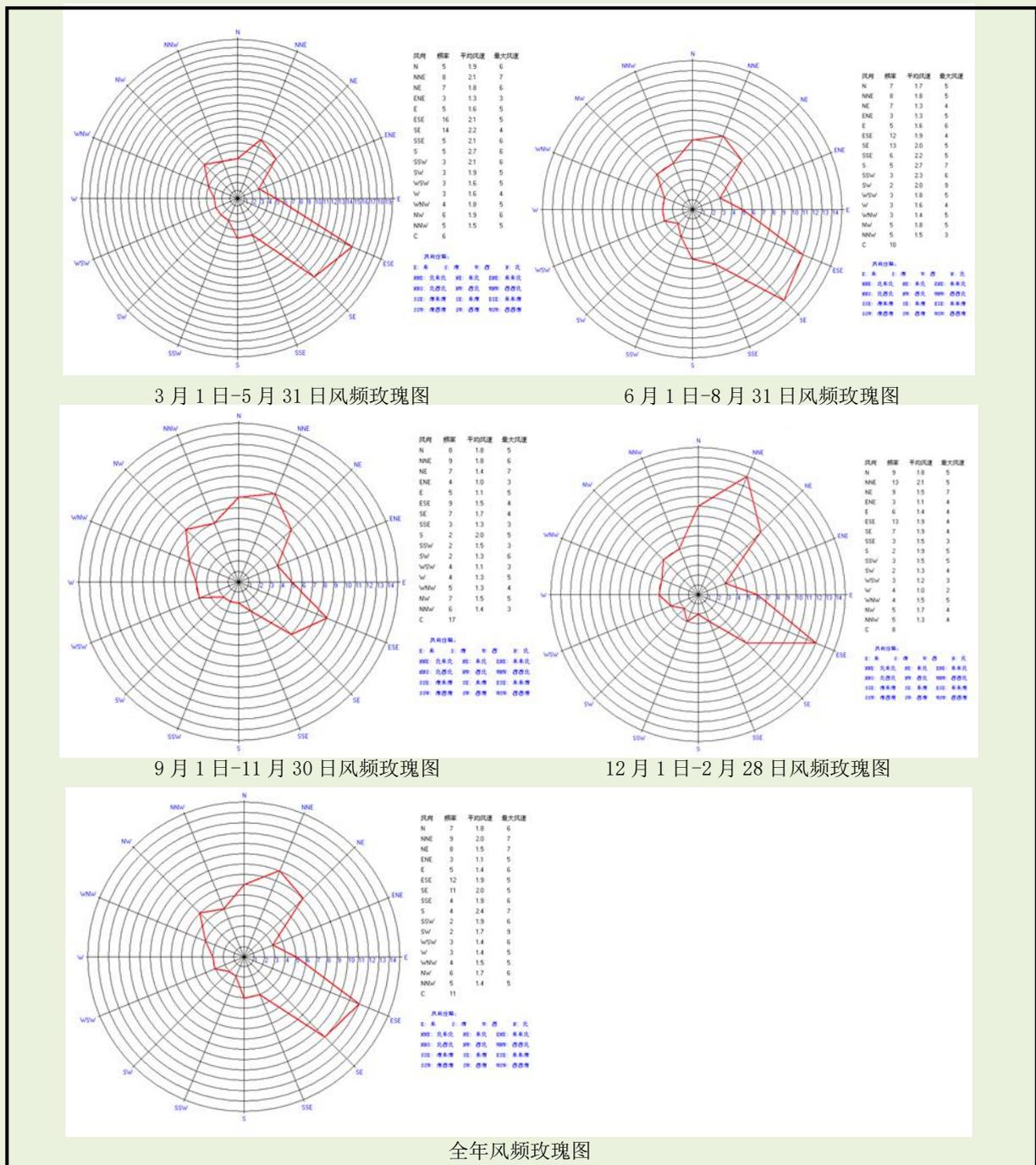


图 5-2-3 四季及全年风频玫瑰图

5.2.1.2 高空探空气象参数

因项目周围 50km 范围内无高空气象探测站点，高空气象数据采用环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室的中尺度气象模拟数据。高空气象数据是采用中尺度数值模式 MM5 模拟生成，把全国共划分为 189×159 个网格，每个网格的分辨率为 27km×27km。该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地—水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据，原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP 的再分析数据。全年共输出高空气象模拟数据文件 12 个，每个文件包括各月逐日一日两次高空气象模拟数据。数据文件名共 12 位，前 4 为代表年，第 5~6 位代表月份，第 7~12 位代表该网格点编号。各文件中所包括的高空气象数据内容见表 5-2-6。

表 5-2-6 高空气象数据内容

名称	单位
年月日时	--
探空数据层数	--
气压	hPa
高度	m
干球温度	°C
露点温度	°C
风速	m/s
风向	--

5.2.1.3 污染源源强

根据项目污染物排放情况，项目大气环境影响预测参数见表 5-2-7 及 5-2-8。

表 5-2-7 有组织废气污染源强一览表

排放源	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排气筒出口直径 (m)	废气排放速度 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)
粪便暂存间	NH ₃	0.013	0.0014	1.25	15	0.3	8000	20
	H ₂ S	0.024	0.002	0.075				

表 5-2-8 无组织废气污染源强一览表

编号	面源名称	评价因子	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源有效高度 (m)	年排放小时数(h)	评价因子源强(kg/h)	质量标准 (mg/m ³)
1	3000 父母代区 1#	NH ₃	150	80	5.0	8760	0.025	0.2
		H ₂ S	150	80	5.0	8760	0.0045	0.01
2	3000 父母代区 2#	NH ₃	150	80	5.0	8760	0.025	0.2
		H ₂ S	150	80	5.0	8760	0.0045	0.01
3	3000 父母代区 3#	NH ₃	150	80	5.0	8760	0.025	0.2
		H ₂ S	150	80	5.0	8760	0.0045	0.01

4	3000 父母代区 4#	NH ₃	150	80	5.0	8760	0.025	0.2
		H ₂ S	150	80	5.0	8760	0.0045	0.01
5	3000 父母代区 5#	NH ₃	150	80	5.0	8760	0.025	0.2
		H ₂ S	150	80	5.0	8760	0.0045	0.01
6	3000 父母代区 6#	NH ₃	150	80	5.0	8760	0.025	0.2
		H ₂ S	150	80	5.0	8760	0.0045	0.01
7	3000 父母代区 7#	NH ₃	150	80	5.0	8760	0.025	0.2
		H ₂ S	150	80	5.0	8760	0.0045	0.01
8	3000 父母代区 8#	NH ₃	150	80	5.0	8760	0.025	0.2
		H ₂ S	150	80	5.0	8760	0.0045	0.01
9	3000 祖代区+种猪培育区	NH ₃	300	110	5.0	8760	0.067	0.2
		H ₂ S	300	110	5.0	8760	0.014	0.01
10	1#粪便暂存间	NH ₃	30	16	5.0	8760	0.0026	0.2
		H ₂ S	30	16	5.0	8760	0.0018	0.01
11	2#粪便暂存间	NH ₃	30	16	5.0	8760	0.0026	0.2
		H ₂ S	30	16	5.0	8760	0.0018	0.01
12	污水处理站废气	NH ₃	140	100	4.0	8760	0.017	0.2
		H ₂ S	140	100	4.0	8760	0.005	0.01

5.2.1.4 评价标准

(1) 预测因子

根据本项目大气污染物排放特征及该项目所在地的环境空气污染特点，选取 NH₃、H₂S 作为影响预测评价因子。

(2) 评价标准

NH₃、H₂S 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量空地参考限值。

5.2.1.5 预测范围

以本项目粪便暂存间排气筒为原点，半径 2.5km 范围。

5.2.1.6 预测方案

(1) 预测模式及有关参数

本次评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。

AERMOD 由美国国家环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会（AERMIC）开发，该系统以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定程度上服从高斯分布。模式系统可用于多种排放源（包括点源、面源和体源）的排放，也适用于乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟和预测。

AERMOD 模式系统包括 AERMOD 扩散模式、AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模块。

AERMOD 模式系统运行流程见图 5-2-4。

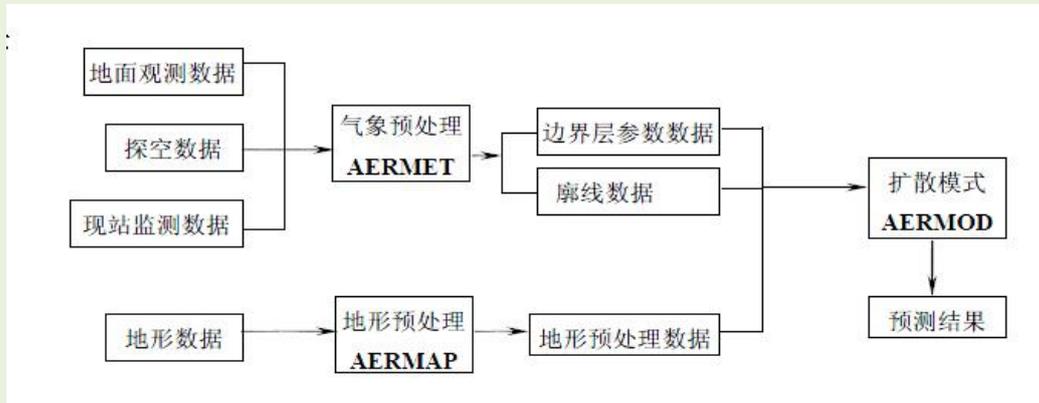


图 5-2-4 AERMOD 模式系统流程图

预测地面气象参数采用襄阳市气象站 2017 年逐日逐次常规地面观测资料，常规高空气象探测资料采用中尺度气象模式模拟的格点气象资料；地形参数由下载数据生成 DEM 文件；不考虑建筑物下洗、城市效应和重力沉降的影响；在预测日平均及年平均质量浓度时考虑 SO₂ 的转化，半衰期取 4h。

AERMOD 模式所需近地面参数（正午地面反照率、白天波文率及地面粗糙度）按一年四季不同，根据项目评价区域特点（周边主要为农作地）参考模型推荐参数进行设置，本评价设置近地面参数见表 5-2-9，地形按平坦地形考虑。

表 5-2-9 AERMOD 选用近地面参数

序号	时段	地表反射率	白天波文率	地面粗糙度
1	冬季(12,1,2月)	0.6	1.5	0.01
2	春季(3,4,5月)	0.14	0.3	0.03
3	夏季(6,7,8月)	0.2	0.5	0.2
4	秋季(9,10,11月)	0.18	0.7	0.05

(2) 预测情景

根据预测内容设定预测情景，污染源类别考虑新增加污染源、排放方案考虑现有方案，具体的常规预测情景组合见表 5-2-10。

表 5-2-10 项目预测情景组合表

序号	污染源类别	预测因子	计算点	预测内容
1	新增污染源（正常排放）	NH ₃ 、H ₂ S	环境空气保护目标、网格点、区域最大地面浓度点	小时平均浓度 日平均浓度 年平均浓度

(3) 地形数据

本次预测地形所需的数据由 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 免费提供，通过下载数据生成 DEM 文件。由生成的地形数据可知本评价范围内的地形为简单地形。

(4) 预测计算点

预测计算点包括评价范围内的主要环境保护目标和整个评价区域，预测网格点设置采用直角坐标网格法近密远疏的方式进行设置，具体设置见表 5-2-11。

表 5-2-11 预测网格点设置情况

预测网格方法		直角坐标网格
预测网格点网格距	距离源中心≤500m	50m
	距离源中心 500m~1000m	100m
	距离源中心 1000m~2000m	200m
	距离源中心>2000m	500m

(5) 预测内容

a、预测 2017 年逐次小时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度；分析典型小时气象条件下，项目对环境空气敏感区和评价范围的最大环境影响，分析是否超标、超标程度、超标位置，分析小时浓度超标概率和最大持续发生时间，并绘制评价范围内出现区域小时平均浓度最大值时所对应的浓度等值线分布图。

b、预测无组织排放场界浓度贡献值。

5.2.1.7 环境敏感点分布

预测范围内环境敏感点分布情况见图 5-2-5 及表 5-2-12。

表 5-2-12 预测范围内环境敏感点分布情况

类别	保护目标	坐标			保护目标功能	保护级别
		X	Y	Z		
大气环境	罗汉村	1378	699	143.64	村庄	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级)
	罗汉寺	491	-586	165.77	村庄	
	后家湾	241	-1387	165.88	村庄	
	陈家湾	-581	-1829	157.50	村庄	
	前屋湾	162	-1558	163.30	村庄	
	大兴湾	-1103	-944	155.31	村庄	
	螺丝岗	-653	35	166.86	村庄	

类别	保护目标	坐标			保护目标功能	保护级别
		X	Y	Z		
	石堰村	-1186	2247	159.69	村庄	
	罗庙村	-2467	800	141.65	村庄	
	艾家老湾	-1931	330	135.42	村庄	
	下咀子	-1633	675	136.24	村庄	
	杨树湾	-2264	-1683	147.07	村庄	
	姚家湾	-1175	-2183	155.91	村庄	
	周家湾	2099	150	137.35	村庄	
	黄土堰	2132	2022	135.89	村庄	
	上艾家湾	772	1531	152.59	村庄	
	小浅子	59	2084	159.54	村庄	
	乌龟凹	-867	585	142.04	村庄	
	栗树湾	-2061	-2428	130.40	村庄	
	鲁家湾	-60	-2288	160.20	村庄	
	杜家老湾	2018	-1218	141.62	村庄	
	陈家湾	-293	1231	153.62	村庄	
	团山村	1207	-2293	174.59	村庄	

注：以本项目厂址中心为原点。

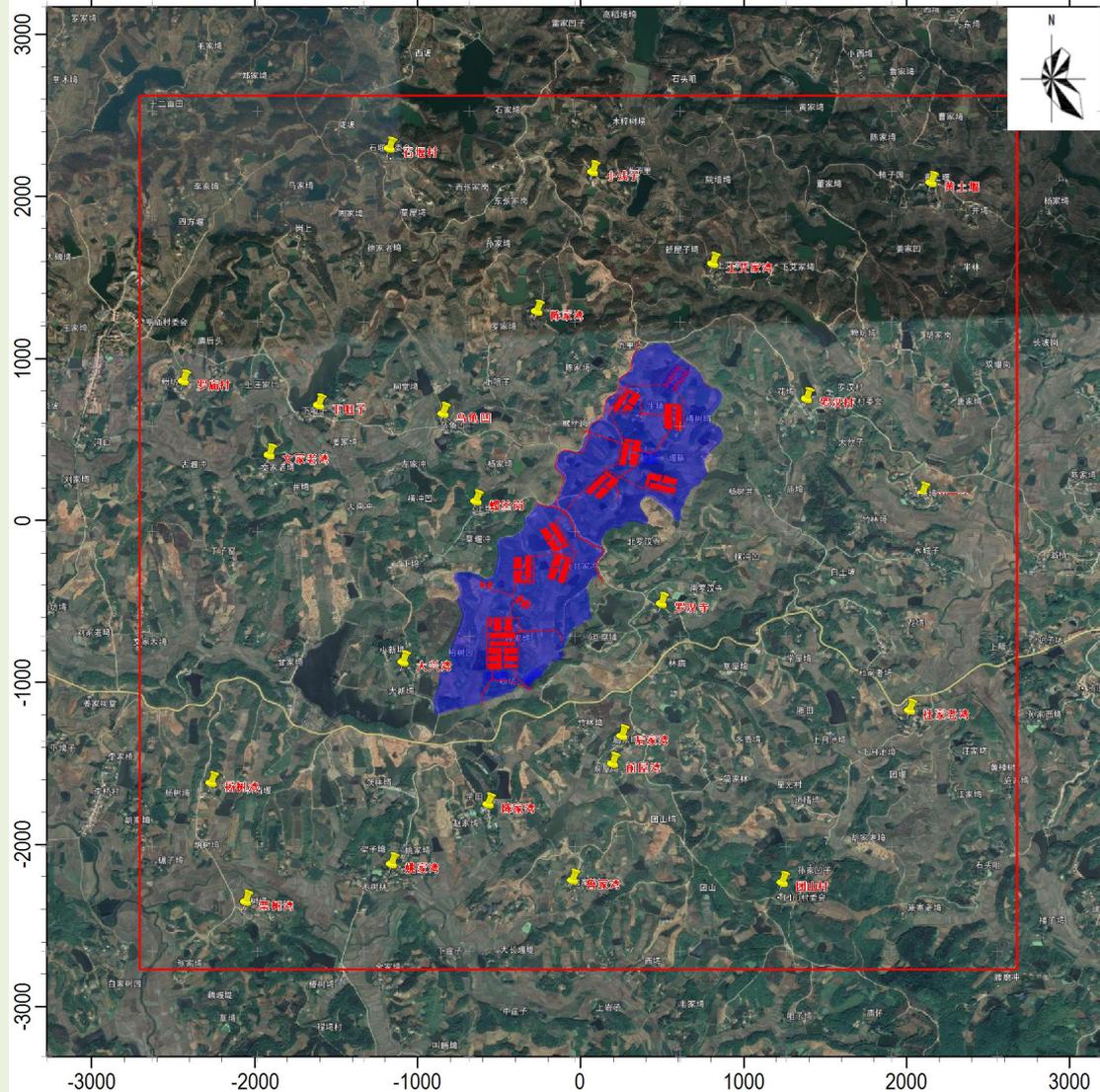


图 5-2-5 评价范围内敏感点分布

5.2.1.8 预测结果分析

①正常工况预测结果

根据预测结果，绘制出评价区域出现 NH_3 、 H_2S 小时平均浓度最大值所对应时刻的区域浓度等值线图。

各敏感点叠加背景浓度后预测结果见表 5-2-13~表 5-2-14。

表 5-2-13 正常工况下叠加背景浓度后 NH₃ 预测结果 (mg/m³)

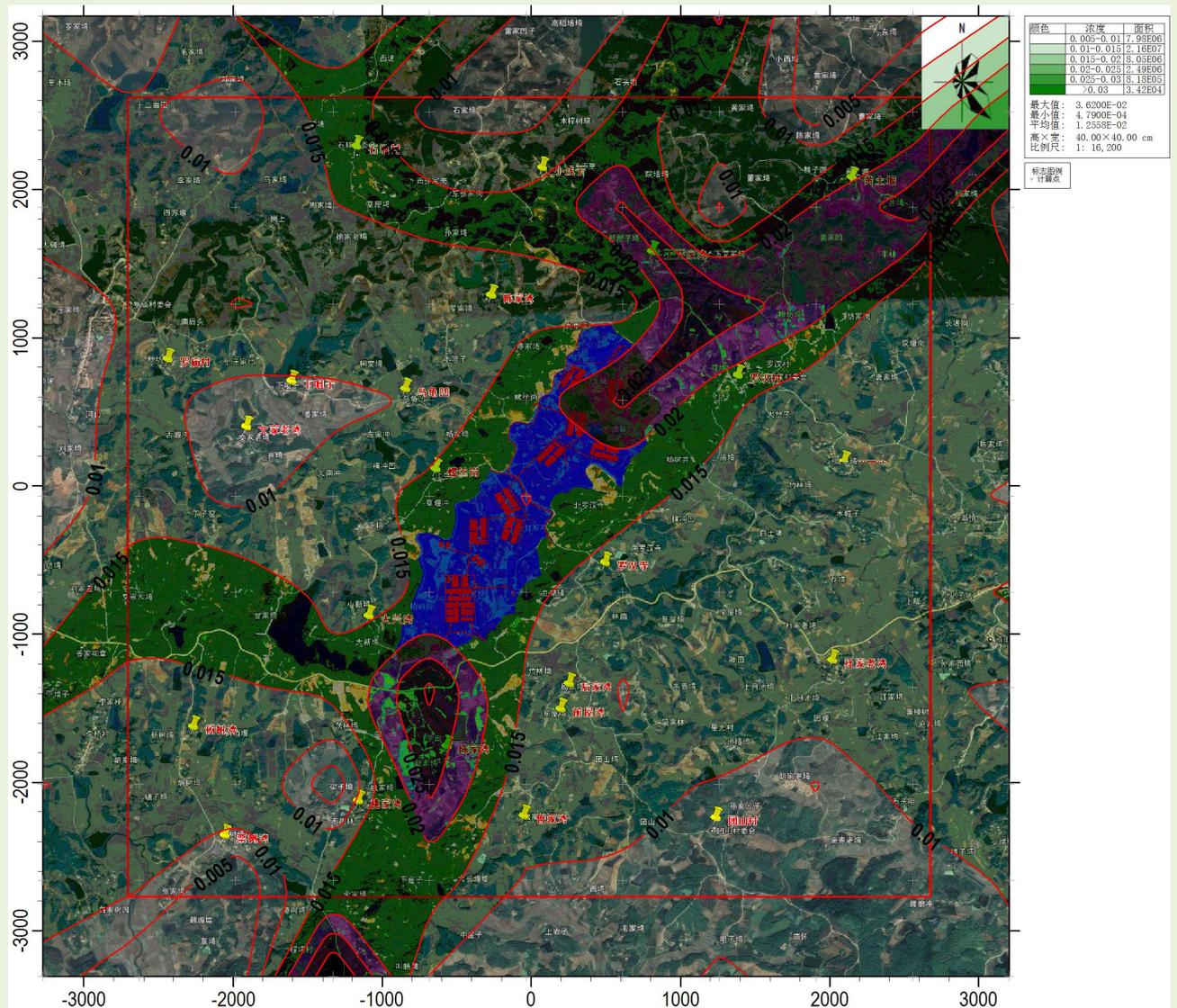
序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度贡献值 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	罗汉村	1378,699	1 小时	0.017239	0.051977	0.069217	0.200000	34.61	达标
2	罗汉寺	491,-586	1 小时	0.015611	0.061176	0.076787	0.200000	38.39	达标
3	后家湾	241,-1387	1 小时	0.011379	0.066553	0.077931	0.200000	38.97	达标
4	陈家湾	-581, -1829	1 小时	0.024013	0.065799	0.089812	0.200000	44.91	达标
5	前屋湾	162, -1558	1 小时	0.013964	0.067074	0.081039	0.200000	40.52	达标
6	大兴湾	-1103, -944	1 小时	0.019172	0.061372	0.080544	0.200000	40.27	达标
7	螺丝岗	-653, 35	1 小时	0.012684	0.056371	0.069054	0.200000	34.53	达标
8	石堰村	-1186, 2247	1 小时	0.016892	0.052857	0.069749	0.200000	34.87	达标
9	罗庙村	-2467, 800	1 小时	0.007317	0.056444	0.063761	0.200000	31.88	达标
10	艾家老湾	-1931, 330	1 小时	0.011773	0.056820	0.068592	0.200000	34.30	达标
11	下咀子	-1633, 675	1 小时	0.014234	0.055531	0.069765	0.200000	34.88	达标
12	杨树湾	-2264, -1683	1 小时	0.011653	0.062178	0.073831	0.200000	36.92	达标
13	姚家湾	-1175, -2183	1 小时	0.011706	0.065062	0.076767	0.200000	38.38	达标
14	周家湾	2099, 150	1 小时	0.012260	0.056834	0.069094	0.200000	34.55	达标
15	黄土堰	2132, 2022	1 小时	0.024585	0.051931	0.076516	0.200000	38.26	达标
16	上艾家湾	772, 1531	1 小时	0.011965	0.050001	0.061967	0.200000	30.98	达标
17	小浅子	59, 2084	1 小时	0.009934	0.050800	0.060734	0.200000	30.37	达标
18	乌龟凹	-867, 585	1 小时	0.012057	0.054365	0.066422	0.200000	33.21	达标
19	栗树湾	-2061, -2428	1 小时	0.004352	0.063740	0.068092	0.200000	34.05	达标
20	鲁家湾	-60, -2288	1 小时	0.009561	0.068067	0.077628	0.200000	38.81	达标
21	杜家老湾	2018, -1218	1 小时	0.009787	0.066556	0.076343	0.200000	38.17	达标
22	陈家湾	-293, 1231	1 小时	0.015112	0.051525	0.066637	0.200000	33.32	达标
23	团山村	1207, -2293	1 小时	0.006879	0.069999	0.076878	0.200000	38.44	达标

从表 5-2-13 可以看出,本项目污染源对敏感点 NH₃1 小时平均最大浓度叠加值出现在黄土堰,为 0.0765164mg/m³,占标率 38.26%,区域最大小时浓度叠加值出现在网格点 (-1332, -3308) 处,占标率为 48.09%。

表 5-2-14 正常工况下叠加背景浓度后 H₂S 预测结果 (mg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度贡献值 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	罗汉村	1378,699	1 小时	0.004080	0.002000	0.006080	0.010000	60.80	达标
2	罗汉寺	491,-586	1 小时	0.003511	0.002000	0.005511	0.010000	55.11	达标
3	后家湾	241,-1387	1 小时	0.002221	0.002000	0.004221	0.010000	42.21	达标
4	陈家湾	-581, -1829	1 小时	0.004645	0.002000	0.006645	0.010000	66.45	达标
5	前屋湾	162, -1558	1 小时	0.003090	0.002000	0.005090	0.010000	50.90	达标
6	大兴湾	-1103, -944	1 小时	0.003969	0.002000	0.005969	0.010000	59.69	达标
7	螺丝岗	-653, 35	1 小时	0.002934	0.002000	0.004934	0.010000	49.34	达标
8	石堰村	-1186, 2247	1 小时	0.003687	0.002000	0.005687	0.010000	56.87	达标
9	罗庙村	-2467, 800	1 小时	0.001373	0.002000	0.003373	0.010000	33.73	达标
10	艾家老湾	-1931, 330	1 小时	0.002367	0.002000	0.004367	0.010000	43.67	达标
11	下咀子	-1633, 675	1 小时	0.003144	0.002000	0.005144	0.010000	51.44	达标
12	杨树湾	-2264, -1683	1 小时	0.002345	0.002000	0.004345	0.010000	43.45	达标
13	姚家湾	-1175, -2183	1 小时	0.002385	0.002000	0.004385	0.010000	43.85	达标
14	周家湾	2099, 150	1 小时	0.002389	0.002000	0.004389	0.010000	43.89	达标
15	黄土堰	2132, 2022	1 小时	0.004829	0.002000	0.006829	0.010000	68.29	达标
16	上艾家湾	772, 1531	1 小时	0.002546	0.002000	0.004546	0.010000	45.46	达标
17	小浅子	59, 2084	1 小时	0.002182	0.002000	0.004182	0.010000	41.82	达标
18	乌龟凹	-867, 585	1 小时	0.002640	0.002000	0.004640	0.010000	46.40	达标
19	栗树湾	-2061, -2428	1 小时	0.001169	0.002000	0.003169	0.010000	31.69	达标
20	鲁家湾	-60, -2288	1 小时	0.002248	0.002000	0.004248	0.010000	42.48	达标
21	杜家老湾	2018, -1218	1 小时	0.002125	0.002000	0.004125	0.010000	41.25	达标
22	陈家湾	-293, 1231	1 小时	0.003320	0.002000	0.005320	0.010000	53.20	达标
23	团山村	1207, -2293	1 小时	0.001383	0.002000	0.003383	0.010000	33.83	达标

从表 5-2-14 可以看出，本项目污染源对敏感点 H₂S1 小时平均最大浓度叠加值出现在黄土堰，为 0.006829mg/m³，占标率 68.29%，区域最大小时浓度叠加值出现在网格点 (-1332, -3308) 处，占标率为 77.9%。



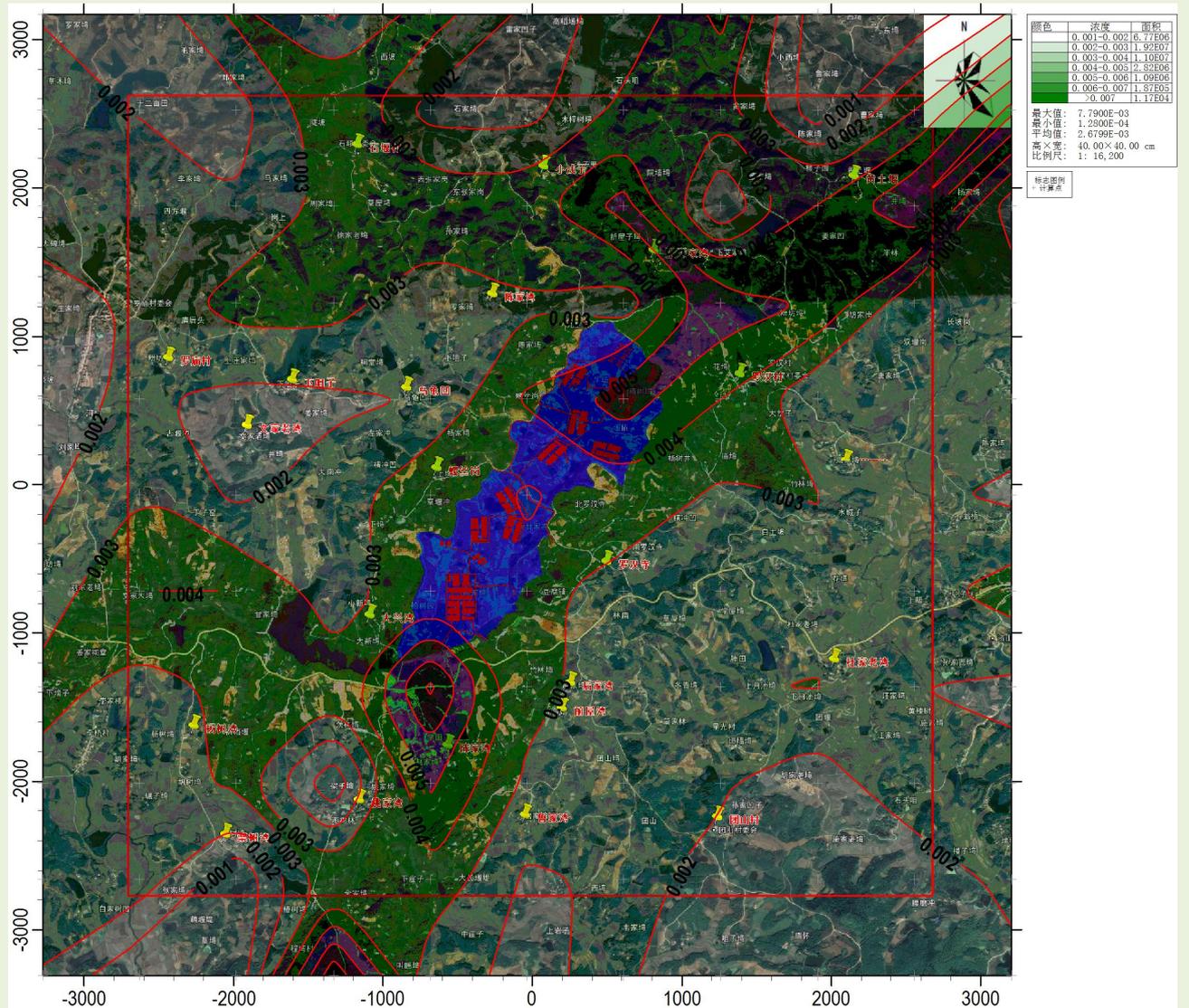


图 5-2-7 评价范围内 H₂S 1 小时平均浓度叠加值等浓度线图 mg/m³

②非正常工况预测结果

根据预测结果，非正常工况下各敏感点叠加背景浓度后预测结果见表 5-2-15~表 5-2-16。

表 5-2-15 非正常工况下叠加背景浓度后 NH₃ 预测结果 (mg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度贡献值 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	罗汉村	1378,699	1 小时	0.258585	0.051977	0.310562	0.2	155.28	超标
2	罗汉寺	491,-586	1 小时	0.234165	0.061176	0.295341	0.2	147.67	超标
3	后家湾	241,-1387	1 小时	0.170685	0.066553	0.237238	0.2	118.62	超标
4	陈家湾	-581, -1829	1 小时	0.360195	0.065799	0.425994	0.2	213.00	超标
5	前屋湾	162, -1558	1 小时	0.20946	0.067074	0.276534	0.2	138.27	超标
6	大兴湾	-1103, -944	1 小时	0.28758	0.061372	0.348952	0.2	174.48	超标
7	螺丝岗	-653, 35	1 小时	0.19026	0.056371	0.246631	0.2	123.32	超标
8	石堰村	-1186, 2247	1 小时	0.25338	0.052857	0.306237	0.2	153.12	超标
9	罗庙村	-2467, 800	1 小时	0.109755	0.056444	0.166199	0.2	83.10	超标
10	艾家老湾	-1931, 330	1 小时	0.176595	0.056820	0.233415	0.2	116.71	超标
11	下咀子	-1633, 675	1 小时	0.21351	0.055531	0.269041	0.2	134.52	超标
12	杨树湾	-2264, -1683	1 小时	0.174795	0.062178	0.236973	0.2	118.49	超标
13	姚家湾	-1175, -2183	1 小时	0.17559	0.065062	0.240652	0.2	120.33	超标
14	周家湾	2099, 150	1 小时	0.1839	0.056834	0.240734	0.2	120.37	超标
15	黄土堰	2132, 2022	1 小时	0.368775	0.051931	0.420706	0.2	210.35	超标
16	上艾家湾	772, 1531	1 小时	0.179475	0.050001	0.229476	0.2	114.74	超标
17	小浅子	59, 2084	1 小时	0.14901	0.050800	0.19981	0.2	99.91	超标
18	乌龟凹	-867, 585	1 小时	0.180855	0.054365	0.23522	0.2	117.61	超标
19	栗树湾	-2061, -2428	1 小时	0.06528	0.063740	0.12902	0.2	64.51	超标
20	鲁家湾	-60, -2288	1 小时	0.143415	0.068067	0.211482	0.2	105.74	超标
21	杜家老湾	2018, -1218	1 小时	0.146805	0.066556	0.213361	0.2	106.68	超标
22	陈家湾	-293, 1231	1 小时	0.22668	0.051525	0.278205	0.2	139.10	超标
23	团山村	1207, -2293	1 小时	0.103185	0.069999	0.173184	0.2	86.59	超标
24	网格点	-1332, -3308	1 小时	0.542715	0.060000	0.602715	0.2	301.36	超标

表 5-2-16 非正常工况下叠加背景浓度后 NH₃ 预测结果 (mg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度贡献值 (mg/m ³)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	罗汉村	1378,699	1 小时	0.1632	0.002000	0.1652	0.010000	165.20	超标
2	罗汉寺	491,-586	1 小时	0.14044	0.002000	0.14244	0.010000	142.44	超标
3	后家湾	241,-1387	1 小时	0.08884	0.002000	0.09084	0.010000	90.84	超标
4	陈家湾	-581, -1829	1 小时	0.1858	0.002000	0.1878	0.010000	187.80	超标
5	前屋湾	162, -1558	1 小时	0.1236	0.002000	0.1256	0.010000	125.60	超标
6	大兴湾	-1103, -944	1 小时	0.15876	0.002000	0.16076	0.010000	160.76	超标
7	螺丝岗	-653, 35	1 小时	0.11736	0.002000	0.11936	0.010000	119.36	超标
8	石堰村	-1186, 2247	1 小时	0.14748	0.002000	0.14948	0.010000	149.48	超标
9	罗庙村	-2467, 800	1 小时	0.05492	0.002000	0.05692	0.010000	56.92	超标
10	艾家老湾	-1931, 330	1 小时	0.09468	0.002000	0.09668	0.010000	96.68	超标
11	下咀子	-1633, 675	1 小时	0.12576	0.002000	0.12776	0.010000	127.76	超标
12	杨树湾	-2264, -1683	1 小时	0.0938	0.002000	0.0958	0.010000	95.80	超标
13	姚家湾	-1175, -2183	1 小时	0.0954	0.002000	0.0974	0.010000	97.40	超标
14	周家湾	2099, 150	1 小时	0.09556	0.002000	0.09756	0.010000	97.56	超标
15	黄土堰	2132, 2022	1 小时	0.19316	0.002000	0.19516	0.010000	195.16	超标
16	上艾家湾	772, 1531	1 小时	0.10184	0.002000	0.10384	0.010000	103.84	超标
17	小浅子	59, 2084	1 小时	0.08728	0.002000	0.08928	0.010000	89.28	超标
18	乌龟凹	-867, 585	1 小时	0.1056	0.002000	0.1076	0.010000	107.60	超标
19	栗树湾	-2061, -2428	1 小时	0.04676	0.002000	0.04876	0.010000	48.76	超标
20	鲁家湾	-60, -2288	1 小时	0.08992	0.002000	0.09192	0.010000	91.92	超标
21	杜家老湾	2018, -1218	1 小时	0.085	0.002000	0.087	0.010000	87.00	超标
22	陈家湾	-293, 1231	1 小时	0.1328	0.002000	0.1348	0.010000	134.80	超标
23	团山村	1207, -2293	1 小时	0.05532	0.002000	0.05732	0.010000	57.32	超标

5.2.1.9 厂界浓度达标分析

根据 2017 年逐日逐次的气象数据，采用 AERMOD 模型预测本项目无组织面源污染物排放对各场界的贡献值，预测结果见表 5-2-17。

表 5-2-17 各场界无组织排放预测结果

预测点	NH ₃		H ₂ S	
	预测值 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测值 (mg/m ³)	占标率 (%)
东场界 1	0.020883	1.39	0.004477	7.46
东场界 2	0.014629	0.98	0.003057	5.10
南场界 1	0.024088	1.61	0.004527	7.55
南场界 2	0.013139	0.88	0.003467	5.78
西场界 1	0.01807	1.20	0.003723	6.21
西厂界 2	0.020397	1.36	0.004469	7.45
北场界 1	0.020436	1.36	0.004449	7.42
北场界 2	0.010967	0.73	0.002316	3.86
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 场界浓度限值要求	1.5		0.06	

由上表可知，本项目无组织排放的 NH₃、H₂S 在各场界处的预测值均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 场界浓度限值要求。

5.2.1.10 大气防护距离与卫生防护距离

按照 HJ2.2-2008 推荐模式中的大气环境防护距离模式计算无组织排放源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合场区平面布置图，确定控制距离范围，超出场界以外的范围，即为项目大气环境防护区域。

序号	距离(m)	3000父母代区_N	3000父母代区_H	3000祖代区+种猪	3000祖代区+种猪	堆肥车间_NH3	堆肥车间_H2S	污水处理站_NH3	污水处理站_H2S
1	防护距离(m)	0	0	0	0	0	0	0	0
2	最大值	2.83%(128m)	7.08%(128m)	0.95%(195m)	3.53%(195m)	1.34%(40m)	6.17%(40m)	0.82%(64m)	7.42%(64m)
3	10	1.30%	3.25%	0.52%	1.94%	0.58%	2.67%	0.42%	3.82%
4	20	1.44%	3.59%	0.56%	2.07%	0.92%	4.27%	0.49%	4.44%
5	30	1.58%	3.95%	0.59%	2.19%	1.26%	5.82%	0.59%	5.30%
6	40	1.71%	4.28%	0.62%	2.30%	1.34%	6.17%	0.68%	6.10%
7	50	1.84%	4.60%	0.65%	2.42%	1.22%	5.62%	0.74%	6.68%
8	60	2.02%	5.05%	0.68%	2.52%	1.25%	5.77%	0.81%	7.32%
9	70	2.19%	5.48%	0.71%	2.63%	1.25%	5.74%	0.81%	7.28%
10	80	2.36%	5.89%	0.74%	2.73%	1.16%	5.38%	0.75%	6.71%
11	90	2.45%	6.12%	0.76%	2.83%	1.06%	4.88%	0.67%	6.06%
12	100	2.61%	6.52%	0.79%	2.93%	0.95%	4.38%	0.61%	5.46%
13	150	2.65%	6.63%	0.90%	3.35%	0.55%	2.53%	0.38%	3.40%
14	200	2.08%	5.21%	0.95%	3.51%	0.35%	1.60%	0.25%	2.25%
15	250	1.64%	4.10%	0.80%	2.98%	0.24%	1.10%	0.18%	1.58%
16	300	1.31%	3.27%	0.66%	2.47%	0.17%	0.81%	0.13%	1.18%
17	350	1.05%	2.65%	0.56%	2.06%	0.13%	0.62%	0.10%	0.91%
18	400	0.87%	2.19%	0.47%	1.74%	0.11%	0.50%	0.08%	0.73%
19	450	0.73%	1.84%	0.40%	1.49%	0.09%	0.41%	0.07%	0.60%
20	500	0.63%	1.57%	0.35%	1.29%	0.07%	0.34%	0.06%	0.51%
21	550	0.54%	1.36%	0.30%	1.12%	0.06%	0.29%	0.05%	0.43%
22	600	0.47%	1.19%	0.27%	0.99%	0.05%	0.25%	0.04%	0.38%
23	650	0.42%	1.05%	0.24%	0.88%	0.05%	0.22%	0.04%	0.33%
24	700	0.37%	0.94%	0.21%	0.79%	0.04%	0.20%	0.03%	0.29%
25	750	0.34%	0.84%	0.19%	0.71%	0.04%	0.18%	0.03%	0.26%
26	800	0.31%	0.76%	0.17%	0.65%	0.03%	0.16%	0.03%	0.24%
27	850	0.28%	0.70%	0.16%	0.59%	0.03%	0.14%	0.02%	0.22%
28	900	0.26%	0.64%	0.15%	0.54%	0.03%	0.13%	0.02%	0.20%
29	950	0.24%	0.59%	0.13%	0.50%	0.03%	0.12%	0.02%	0.18%
30	1000	0.22%	0.54%	0.13%	0.46%	0.02%	0.11%	0.02%	0.17%
31	1050	0.20%	0.51%	0.12%	0.43%	0.02%	0.10%	0.02%	0.16%

图 5-2-2 估算模式大气环境防护距离截图

(6)卫生防护距离

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

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

式中：

C_m----标准浓度限值；

L----工业企业所需卫生防护距离，m；

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

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

该地区的平均风速为 2.32m/s，A、B、C、D 值的选取见表 5-2-18。

表 5-2-18 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下图。



图 5-2-3 卫生防护距离截图

根据 GB/T13201-91 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》，对于“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m”。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 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该高一级，因此，根据上表计算可知，根据上图中计算结果，堆粪场、3000 父母代区、3000 祖代区+种猪培育区、污水处理站站产生的卫生防护距离为均 100m。

②法律法规要求

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

- 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；
- 城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；
- 县级人民政府依法划定的禁养区域；
- 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。
- 新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避免以上规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在以上规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

本项目与资山镇最近距离约为 2.8km，周边为散落的农村住户，因而不属于禁建区域中规定的“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”。因此，没有禁建区域的最小距离要求。根据环保部答网友《关于畜禽养殖业选址问题的回复》：“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。”因此，根据上述计算，确定项目的卫生防护距离为 300m。

根据实地踏勘，建设项目周边现状敏感点见表 5-2-19。

表 5-2-19 项目生产区、污水处理站周边环境敏感点一览表

序号	保护对象	方位	直线距离 m	规模	保护等级
1	罗汉村	东北侧	距养殖生产区最近距离 450m	10 户，约 30 人	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
2	大新湾	西	距养殖生产区最近距离 400m	15 户，约 45 人	
3	螺丝岗	西	距养殖生产区最近距离 520m	8 户，约 24 人	

综上所述，本项目设置卫生防护距离：以生产区边界为起点外延 300m 区域为本项目卫生防护距离区域。根据现场勘查及平面布局，养殖场周边均为农田和林地，距项目场界最近敏感点为东侧的后家湾居民，距离项目场界为 210m，距离养殖生产区最近距离为 400m。项目养殖场生产区外 300m 内均没有居民、学校等环境敏感目标，项目选址满足卫生防护距离要求。

建设单位应协同当地建设、规划和国土等政府部门做好卫生防护距离内建设规划工作，今后应严格控制本项目场址周边 500m 范围的土地审批和居民建房，确保村庄民宅用地与新建畜禽养殖场建设用地等在距本项目生产区边界卫生防护距离以外的区域，距本项目养殖场生产区边界 500 米防护范围内不得新建居民区、办公区、学校等对环境敏感的项目和畜禽养殖场。同时建设单位还应加强本项目养殖区、堆肥场、污水站、污水储存池等环境管理，减少恶臭气体的排放，尽量减少对周边环境的影响。

5.2.1.11 污染物排放量核算

①有组织排放量核算

表 5-2-20 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	P1 排气筒	NH ₃	605	0.0429	0.31
2		H ₂ S	300	0.0031	0.013
3	P2 排气筒	NH ₃	1510	0.02718	0.1957
4		H ₂ S	58	0.00104	0.0075
一般排放口合计		NH ₃			0.5057
		H ₂ S			0.1375
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.5057
		H ₂ S			0.1375

②无组织排放量核算

表 5.2-21 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家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	生产车间(合并)	/	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.2	0.057
2			H ₂ S			0.01	0.004

4	污水处理站	/	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.2	0.0196
5			H ₂ S			0.01	0.0008
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH ₃			0.0766	
			H ₂ S			0.0048	

③大气污染物年排放量核算

表 5.2-22 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH ₃	0.5823
2	H ₂ S	0.1423

④非正常排放量核算

表 5.2-23 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	处置措施
P1 排气筒	当生物滤臭装置处理效率达到饱和,或其中的微生物降解能力降低时,生物滤臭装置处理效率降低	NH ₃	0.429	1	1	严格管理、建立环保设施管理制度、安装在线监测系统
		H ₂ S	0.031	1	1	

5.2.1.12 建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详见下表。

表 5.2-24 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>			现有污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		

	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%□		C _{本项目} 最大占标率>100%□
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□	C _{本项目} 最大占标率>10%□
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□	C _{本项目} 最大占标率>30%□
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	c _{非正常} 占标率≤100%□	c _{非正常} 占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□		C _{叠加} 不达标□
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（氨、硫化氢）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（氨、硫化氢）	监测点位数（2）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□		
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m		
	污染源年排放量	氨：（0.5823）t/a	硫化氢：（0.1423）t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2.1.13 食堂油烟影响分析

根据工程分析，采取油烟净化装置后，项目的食堂油烟排放浓度为 1.02mg/m³，可以满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中小型标准(最高允许排放浓度 2.0 mg/m³)。

查询 HJ 554-2010《饮食业环境保护技术规范》6.2.2：经油烟净化后油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m；经油烟净化和异味处理后的油烟排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于 10m，结合项目平面布置与周围环境概况，项目最近的敏感点与食堂相距大于 500m，因此项目食堂油烟经过采取措施后，可以满足相关技术要求，对周围环境影响不大。

5.2.1.14 区域环境空气影响分析结论

本项目设置以生产区边界为起点的 300m 卫生防护距离，该卫生防护距离内无居民住户。建设单位在落实本报告中提出的各类大气污染控制措施的前提下，本项目排放的各类大气污染物能实现稳定达标，项目建设对周边环境的影响有限，不会改变区域环境功能。

5.2.2. 地表水环境影响预测与评价

(1) 废水排放种类分析

根据工程分析可知，该项目废水主要为养殖废水、生活区废水。

养殖废水包括猪尿、猪舍冲洗废水和生活区废水，产生量为83799m³/a，229.5m³/d，

其主要污染物为COD、SS、氨氮等。废水进入污水处理站处理，经过“完全混合式厌氧反应器（UASB）+两级A/O”处理后，定期用于场区绿化、农作物的灌溉施肥，多余废水用于周边田地的灌溉。

（2）地表水环境影响分析

项目废水主要为养殖相关废水及生活污水，养殖废水与生活污水污水处理工艺处理后，处理后的废水可用于周边农田施肥，不直接进入地表水体。

（3）雨季和非施肥期

雨季或者非耕作期，工程养殖废水经治理后产生的尾水不能及时消纳，拟全部暂存于污水暂存池内。项目建设1座污水暂存池（34200m³可兼做事故池），可暂存150天的废水。本次评价提出企业应加强污水处理站的日常维护，加强污水处理站的基础防渗工作，杜绝废水非正常排放的情况产生。完全可满足雨季和非施肥期的暂存要求。

为了避免渗漏以及防止雨季地面雨水汇入项目污水暂存池占用其容量，项目方在建设污水暂存池时必须对池壁四周、池底进行防渗处理，池壁应高出厂内地表水平面30cm，并且四周设置截水沟，污水处理站上设置顶棚。

综上，本项目运营期在采取以上治理措施后，养殖废水在场内可得到有效的储存，再经配套建设的污水输送系统回用于种植区施肥后，可实现污水的就地消纳，不排入地表水体，不会对区域地表水体造成污染。

表 5.2-25 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	不排放	/	TW001	污水处理站	UASB+两级A/O	/	/	/

表 5.2-26 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> 水文影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> 重要湿地 <input type="checkbox"/> 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> 径流 <input type="checkbox"/> 水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> pH值 <input type="checkbox"/> 热污染 <input type="checkbox"/> 富营养化 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> 水位（水深） <input type="checkbox"/> 流速 <input type="checkbox"/> 流量 <input type="checkbox"/> 水温 <input type="checkbox"/> 径流 <input type="checkbox"/> 水域面积 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
评价等级	水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 A <input type="checkbox"/> 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>
现	区域污染源	调查项目	数据来源

工作内容		自查项目		
状 调 查		已建 <input type="checkbox"/> 在建 <input type="checkbox"/> 拟建 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污 染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> 环评 <input type="checkbox"/> 环保验收 <input type="checkbox"/> 既有实测 <input type="checkbox"/> 现场 监测 <input type="checkbox"/> 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水 环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> 夏 季 <input checked="" type="checkbox"/> 秋季 <input type="checkbox"/> 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> 补充监测 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开 发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/>		开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> 平水期 <input type="checkbox"/> 枯水期 <input type="checkbox"/> 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> 夏 季 <input type="checkbox"/> 秋季 <input type="checkbox"/> 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> 补充监测 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> 平水期 <input type="checkbox"/> 枯水期 <input type="checkbox"/> 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> 夏 季 <input type="checkbox"/> 秋季 <input type="checkbox"/> 冬季 <input type="checkbox"/>			
评价范围	纳管			
评价因子	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、NH ₃ -N、动植物油			
评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类 <input checked="" type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> 第二类 <input type="checkbox"/> 第三类 <input type="checkbox"/> 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中 III类标准）			
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> 秋季 <input type="checkbox"/> 冬季 <input type="checkbox"/>			
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达 标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要 求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
预测因子	/			
影 响 预 测	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> 平水期 <input type="checkbox"/> 枯水期 <input type="checkbox"/> 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> 夏季 <input type="checkbox"/> 秋季 <input type="checkbox"/> 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> 生产运行期 <input type="checkbox"/> 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> 解析解 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		
水污染控制和 水环境影响减 缓措施有效性 评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> 替代消减源 <input type="checkbox"/>			
影 响 评 价	水环境影响评价 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减 量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量 符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性 评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目				
污染物排放量核算	污染物名称	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)		
	COD	0		0		
	BOD ₅	0		0		
	SS	0		0		
替代源排放情况	氨氮	0		0		
	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s					
环保措施	完全混合式厌氧反应器 (UASB) + 两级 A/O 处理后用于农灌					
防治措施	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	/			生活污水处理设施出口
监测因子	/			COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油		
污染物排放清单	/					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					

5.2.3. 地下水环境影响预测与评价

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

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

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

5.2.3.1. 地下水污染途径

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

(1) 沼气池、粪便暂存间等设施防渗、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)粪便暂存间防渗措施不足，而造成粪渣在堆置过程中渗滤液下渗污染地下水；

5.2.3.2. 地下水环境影响评价

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）。

据现场调查情况，本项目周围农户饮用水源均为自来水，由当地水厂供给，居民家用水井一般作为应急情况下（例如停电情况下自来水供应不上）的生活用水。

项目所在地为丘陵地区，周边无工业企业，村民居住较为分散，农业生产以粮食作物为主，故当地的地下水主要污染源为农业污染。

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。

5.2.2.3.1 区域水文地质条件及地下水流向

根据区域水文地质资料，项目所在区域地下水按其含水介质特性可分为上层滞水、孔隙水及基岩裂隙水。上层滞水分布在第四系粉质黏土层中，水量不大，受大气影响较大。孔隙水主要赋存于第四系全新统冲洪形成的松散的沙砾石层中，接受大气降水及地表水补给，水量丰富，项目与水库无直接的水力联系，承压水总体流向为自南向北，裂隙水主要赋存与基岩风华、构造裂隙中，收裂隙开启性、连通性、充填程度、充填物等因素制约，贮水空间有限，水量分布不均匀，一般水量较小。

5.2.2.3.2 地下水污染途径分析

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

①病死猪冷藏库及集粪池所在地防渗、防水措施不完善，而导致大气降水淋溶水渗入地下水造成对地下水的污染；

②沼气池、排水管道等防渗措施不足，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生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水；

⑤废水贮存池防渗措施不足，而造成废水下渗污染地下水。

5.2.2.3.3 地下水保护措施

畜禽养殖废水富含氮、磷等物质。运营期间对地下水环境的影响主要是畜禽养殖废水事故性排放渗入地下水造成地下水中的硝酸盐含量过高。对此，评价建议采取以下措施来避免此类现象的发生：

①项目隔离区内设置储存收集的病死猪及猪胞衣，并交由有资质的单位统一无害化处理；

②畜禽粪便贮存场所按照有关要求建设，防止渗滤液泄漏污染地下水；

③养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，避免雨水进入沼气池；

④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；

⑤养殖废水收集管道要经常检查，防止污水泄漏。

5.2.2.3.4 地下水环境影响分析

项目污水处理设施做好防渗处理，采用高抗渗性混凝土修建，从根本上截断压力水通路达到防水防渗作用。在项目所在地设置地下水监控井，同时对废水收集沟渠、管网、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。防止污水处理设施和污水管网泄漏对地下水的影响。

采取上述措施后，拟建项目的建设对地下水环境产生的影响较小。

5.2.3.3. 地层地质构造特征水文地质条件分析

本项目区地表覆盖土为风化岩土及种植土，出露地层主要有中元古界石炭系、侏罗

系及第四系，各种构造体系晚近时期以来，差异活动不明显，趋于相对稳定状态。项目区域处于桐柏山群组关山下段，区域岩性为混合片麻岩夹斜长角闪岩混合花岗岩。根据区域水文地质资料，项目所在区域地下水按其含水介质特性可分为上层滞水、孔隙水及基岩裂隙水。由于项目所在地山坡表层分布的风化岩土及种植土较薄，项目土层下主要为基岩，上层滞水分布在第四系粉质黏土层中，水量不大，受大气影响较大。裂隙水主要赋存与基岩风华、构造裂隙中，收裂隙开启性、连通性、充填程度、充填物等因素制约，贮水空间有限，水量分布不均匀，一般水量较小。

根据项目地形图，水库位于项目东南侧，项目与水库之间有地势较高的山坡阻隔，坡顶形成自然分水岭将项目区域雨水与水库隔绝，项目所在地降雨下渗形成的浅层地下水沿着山体基岩坡向流向为由西北向东南，区域承压水总体流向也为自西北向东南，因此项目地下水与水库之间无直接的水力联系。综上，本项目所在地地下水不敏感。

5.2.4. 声环境影响预测与评价

5.2.4.1. 噪声源强及采取措施

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

根据设计单位提供的设备清单，参考其它相关资料，确定了该项目各装置噪声源简况，主要为机械设备噪声及猪只叫声，具体见表5-2-27。

表 5-2-27 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)]
猪只叫声	室内	间歇	80-90	密闭，墙体隔音	75
鼓风机	室内	连续	80~85	选用低噪声设备，安装消声器、减震垫	70
水泵	室内	连续	70~75	选用低噪声设备，安装消声器、减震垫	65
生活噪声	室内	连续	85	厂房隔声	75

5.2.4.2. 噪声影响分析

预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)推荐的模式：

①单个室外的点声源在预测点产生的声级

a、如已知声源的倍频带声功率级(从63Hz到8KHz标称频带中心频率的8个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级LP(r)可按如下公式计算：

$$LP(r)=Lw+Dc-A$$

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

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度(sr)立体角内的声传播指数。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

b、如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_P(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_P(r)$ 可按如下公式计算：

$$L_P(r)=L_P(r_0)-A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下面公式计算：

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

式中： $L_{P_i}(r)$ —预测点(r)处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下列公式计算：

$$L_A(r)=L_{Aw}+D_c-A$$

$$\text{或 } L_A(r)=L_A(r_0)-A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

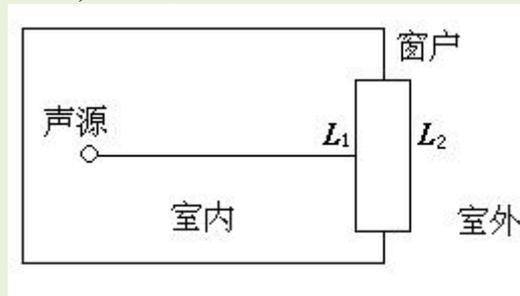
②室内声源等效

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按如下公式近似求出：

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

式中： TL —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。



也可按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中： Q —指向性因数；

通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；

当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；

当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；

当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R = S\alpha(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ；

α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按如下公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right]$$

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

③噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为，在 T 时间内该声源工作时间为；第

j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_j} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则项目声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

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

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

④总声压级计算

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

预测模式：

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

①声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

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

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

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

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

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、屏障屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

(3) 声环境影响预测步骤

①建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化成点声源。

②根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的A声级(LAi)或等效感觉噪声级(LEPN)。

(4) 预测结果

按以上模式进行计算，此次预测结果见下图、下表。

表5.2-29 噪声预测结果表 单位：dB(A)

离散点信息			白天	夜晚
序号	离散点名称	坐标	贡献值	贡献值
1	厂界东1	经度：112.897139；纬度：31.881785	23.44	0
2	厂界东2	经度：112.889414；纬度：31.872018	25.12	0
3	厂界南	经度：112.882655；纬度：31.869321	24.68	0
4	厂界西1	经度：112.883470；纬度：31.874424	21.52	0
5	厂界西2	经度：112.892118；纬度：31.887761	20.50	0
6	厂界北	经度：112.896430；纬度：31.890312	24.73	0
《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准			55	45

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

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

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

(3)危险废物污染防治技术政策

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

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

处置危险废物的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。

5.2.5.2. 固体废物来源、种类及处置方式

本项目固体废物主要包括粪渣、病死猪、分娩废物、脱硫废物、医疗废物及种植区固废。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 本项目固废处理处置方法一览表

固废名称	排放源	类别及代码	危险特性	产生量(t/a)	排放量(t/a)	处置方式
粪渣	猪舍	/	In	22033.3	0	进入粪便暂存间，无害化处理后施肥于项目

固废名称	排放源	类别及代码	危险特性	产生量(t/a)	排放量(t/a)	处置方式
						周围农田
病死猪	猪舍	/	/	142.8	0	交由有资质单位处理
分娩废物	分娩舍	/	/	118.8	0	交由有资质单位处理
脱硫废物	脱硫塔	/	/	1.0	0	厂家回收处理
医疗废物	动物防疫	HW01 医疗废物 900-001-01	In	12.6	0	交由有资质单位处理
污水处理站污泥	污水处理站	/	/	1879.2	0	进入粪便暂存间,无害化处理后施肥于项目周围农田
生活垃圾	生活区	/	/	43.8	0	交由环卫部门定期清运
修剪树枝和腐果	种植区	/	/	3000	0	交由环卫部门定期清运
废弃农药瓶	种植区	危险废物, HW04	In	11.3	0	交由有资质单位处理
合计		/	/	27242.8	0	/

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

5.2.5.3. 固体废弃物影响分析

固体废物对环境的危害主要表现在以下五个方面：

(1)侵占土地

固体废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；固体废物在处理时散发臭味等。

(5)影响环境卫生

项目产生的固体废物对环境的影响分析：

①粪渣

本环评建议项目采用干清粪方式，每天约有60.4t干猪粪，项目设置堆肥车间，粪便经高温发酵处理生产有机肥。该处置方式符合GB7959-2012《粪便无害化卫生要求》中表1中的要求，既能使资源得到合理利用又可解决环境污染问题，同时能够给企业带来一定的经济效益。

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

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、沼渣分离和输送、污水处理、**畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。**

本项目病死猪约142.8t/a，病死猪暂存于项目自建的隔离区，每周定期有专门处理资质的机构回收，病死猪置于冻库，可以防止细菌的滋生以及异味的产生。在一定时间内可以防止病死猪发生腐败，运至枣阳市动物卫生监督所处置进行无害化处理。

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

④分娩废物

本项目分娩废物约118.8t/a，处置方式与病死猪相同。对周边环境造成的影响不大。

⑤脱硫废物

本项目对粪污处理系统产生的沼气采取干法氧化铁脱硫后，产生的脱硫废物中主要物质为 $Fe_2S_3 \cdot H_2O$ 和S，其将由供应厂家回收处理，不外排。

⑥医疗废物

本环评建议项目建设危险废物暂存间，项目产生的医疗废物应立即收集到危险废物暂存间，暂存间的设置满足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 12.6t，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。

⑦污水处理站污泥

类别同规模、同类型的生猪养殖项目，本项目的污泥主要产生于污水处理站，年产生量为 73.2t。建设单位统一收集后进入堆肥车间进行好氧堆肥无害化处理满足 GB7959-87《粪便无害化卫生标准》后施肥于项目周围农田，不外排。

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

5.2.6. 生态环境影响预测与评价

项目运营期对生态环境的影响表现在以下几个方面：

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

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

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

(4)项目粪污处理系统产生的沼气作为清洁能源，可以减少大气污染物的排放，能够适当改善当地的大气环境。

5.2.7 土壤环境影响预测与评价

本项目为生猪养殖项目，属于制造业中“农林牧渔业”类别，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于年出栏生猪 10 万头及以上的畜禽养殖场，应为 II 类，项目所在地位于王城镇罗汉村、螺丝岗村，属于不敏感区，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

项目原占地为农用地，附近工业企业较少。且根据现状监测，项目所在地土壤 pH 值(无量纲)约 6.36~6.56，各监测因子小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 规定的风险筛选值，说明项目所在地土壤污染风险低。

对比《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，本项目叠加为无酸化或碱化，土壤环境影响小。

(1)项目所在区域土壤类型及特征

项目区内的土壤分为 3 个土类，6 个亚类，20 个土属，40 个土种，项目区内主要土壤类型为黄棕壤、潮土、水稻土等。黄棕壤主要发育于第四纪粘土、红色砂岩风化物，广泛分布于襄阳市的丘陵和岗地；潮土分布在河流两岸，多数为无石灰反应的潮土，土层深厚，地势平坦，土质肥沃，多为棉麦两熟的高产土壤；水稻土发育于项目区各类成土母质，分布广泛。

(2) 本项目对土壤环境的影响识别

就本项目而言，主要是养殖过程产生的猪粪污水、病死猪及胎盘、医疗废物、农药对土壤环境的影响，主要体现在以下 3 个方面：

①猪粪污水：养殖场养殖区、粪污发酵区、应急事故池、粪尿通道、调质池等均涉及 COD、氨氮等浓度较高的猪粪污水，这些区域如果储存不当，会因基础防渗不足通过裂隙污染等对土壤造成污染。此外，猪粪污水输送管线因材质选择不当而出现跑、冒、滴、漏现象，进而对土壤造成污染。

②病死猪及胎盘对土壤的影响：本项目病死猪及胎盘如果随意抛弃，病死猪携带的病菌、毒害物等进入土壤对土壤环境造成污染。

③危险废物对土壤的影响：养殖场内猪只防疫产生的兽药、疫苗、消毒剂的包装材料和容器、废针头、注射器等属于危险废物，废物类别 HW01，废物代码 900-001-01，危险废物如果随意抛弃，对土壤的影响主要体现在渗滤液或雨水冲刷水渗入土壤，对土壤造成污染。

④施用农药对土壤的影响：施用农药时，部分农药以微粒状飘浮大气，部分通过光解分解掉，部分农药最终落入土壤。农药对农田的污染程度与作物种类、栽培情况有关。栽培管理水平和复种指数较高的农田，由于用药较多，其农药污染程度也较严重。本项目如不能严格选择农药品种和严格控制农药施用量，忽视对农药使用的严格管理，则会发生残留农药污染土壤。

(3) 土壤污染防治措施

针对猪粪污水收集及暂存、病死猪及危险废物等可能导致土壤污染的污染源，拟采取的措施为：

①猪粪污水对土壤的污染防治措施：对场区内涉及粪污的养殖区、粪污发酵区、应急事故池、粪尿通道、调质池等，按照地下水分区防渗的要求做好这些区域的防渗，采取防渗措施后，这些区域的猪粪污水对土壤的影响较小。

②病死猪及胎盘对土壤的污染防治措施：养殖场内病死猪只及胎盘应妥善收集至场内冷冻库暂时储存后，按照国家有关规定，交给当地动物无害化处理中心处理，不得随意抛弃。病死猪冷冻库应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单的要求规范建设和维护使用，必须采取防雨、防渗、防风、防漏等措施。防渗要求与地下水防渗要求一致，采取这些措施后，病死猪只及胎盘对土壤的影响较小。

③危险废物对土壤的污染防治措施：养殖场内危险废物应收集后定点堆放于场内危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单进行设计和运行管理。暂存间防渗要求与地下水防渗要求一致，采取这些措施后，危险废物对土壤的影响较小。

④选用抗病虫的苗木，引种时对种苗木进行检疫，防止病虫草害传播，通过栽培措施提高植株的抗病虫害的能力，病虫害发生后尽量用物理方法（拔除病株、人工捕捉、灯光诱虫等），以达到少施农药或不使用农药的目的。重视物理防治措施，蛀果害虫的防治应以贯彻“预防为主，综合治理”的植保方针，确定蛀果害虫的种群变化趋势，加强病虫测报，开展大面积的调查研究，了解和掌握蛀果类害虫的种群变化趋势，确定优势种类，以便采取相应的防治对策。降低化学农药使用量，提倡生物防治、农业防治和综合防治，推荐使用低毒农药，控制使用中毒农药，禁止使用高毒农药。

综上所述，采取上述农药污染减缓措施和管理措施后，农药对土壤环境的影响较小。

表 5.2-29 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响型 <input type="checkbox"/> 两者兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	

别	占地规模	150.2hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流口; 垂直入渗口; 地下水水位口; 其他口			
	全部污染物	NH ₃ , H ₂ S			
	特征因子	/			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类口; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类口; IV类口			
	敏感程度	敏感口 较敏感口 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级口; 二级口; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b)口; c)口; d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化性质	土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C, 耕作层厚 11-23cm, 平均 16cm			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	
		表层样点数	5 个	/	
		柱状样点数	/	/	
现状监测因子	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍				
现状评价	评价因子	同现状监测因子			
	评价标准	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 表 1 规定的风险筛选值			
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	pH			
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F 口, 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 () , 影响程度 (<input checked="" type="checkbox"/>)			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) 口; c) 口; 不达标结论: a) 口; b) 口			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程控制口; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		必要时可开展跟踪监测			
	信息公开指标	检测报告			

注 1: “口”为勾选项, 可 ; ()为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。

6. 环境风险分析

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

环境风险具有两个主要的特点，即不确定性和危害性。不确定性是指人们对事故发生的时间、地点、强度等事先难以准确预料；危害性指事故的后果而言，具有风险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. 评价目的和重点

1、评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件（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。

2、评价重点

环境风险评价工作的重点是事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护。环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，本次环评将着重从风险识别、源项分析、环境影响预测、事故应急预案等方面对拟建项目存在的环境风险进行评价；再根据评价结果，对拟建项目提出风险防范措施和建议。

6.2. 评价方法和程序

按 TJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》要求，工作程序大体包括风险识别、风险分析、后果计算、风险评价、风险管理和防范措施及应急计划等内容。评价工作程序见下图。



图 6-2-1 风险评价程序

6.3. 重大危险源识别

项目拟设1个容积为50m³的储气囊，沼气密度约为0.9kg/m³，沼气主要成份为甲烷，依据GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》可知，甲烷、天然气临界量为50t，非重大危险源评价工作级别见表6.3-1。

表6.3-1 项目沼气危险源辨识一览表

项目	储存容器	最大储量	临界量（依据GB18218-2009）

沼气	50m ³	0.045t	50t
----	------------------	--------	-----

根据 GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》标准，在单元内达到和超过《危险化学品重大危险源辨识》的标准临界量时，将作为事故重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

①单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，

若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1$$

式中：q₁，q₂...，q_n为每种危险物质实际存在量，t。

Q₁,Q₂...Q_n为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

项目危险物质为甲烷单一品种，最大储量为 0.045t，低于临界量 50t。因此，项目未构成重大危险源。

根据 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，环境风险评价工作等级划分原则见下表。

表 6.3-2 项目评价范围一览表

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

简单分析：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、风险防范措施托方面做出定性的说明。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环境敏感区的界定原则。本项目所在地区不属于生态敏感区，也不是需要特殊保护的地区，故不属于环境敏感地区。

根据上述判据，本项目属于非重大危险源，且不属于环境敏感地区，因此确定本项目环境风险潜势为 I，不属于重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作分级规定，确定环境风险评价工作等级为简单分析。

6.3.1. 物质危险性识别

根据《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下表。

表 6.3-3 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 剧毒物质	<5	<10	<0.1

物质	剧毒物质	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
	一般毒物	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<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 6-3-2。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下表。

表6.3-4 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：LC50：>350g/m ³ (小鼠吸入，2h)	
健康危害：空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 20%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调性。若不及时脱离，可窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。		
贮运	钢瓶装本品储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种，热源。库温不宜超过 30℃，应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应具备有泄露应急处理设备。	

表6.3-5 沼气的主要特性参数表

序号	特性参数	CH ₄ 50%	CH ₄ 60%	CH ₄ 70%
		其他 50%	其他 40%	其他 30%
1	密度 (kg/m ³)	1.347	1.221	1.095
2	比重	1.042	0.944	0.847
3	热值 (kg/m ³)	17937	21524	25111
4	理论空气量 (m ³ /m ³)	4.76	5.71	6.67
5	爆炸极限 (%)	26.1	24.44	20.13
		9.52	8.8	7.0
6	理论烟气量 (m ³ /m ³)	6.763	7.914	9.067
7	火焰传播速度 (m/s)	0.152	0.198	0.243

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

6.3.2. 风险源识别

(1)甲烷泄露、火灾事故

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

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

(2)污水处理站事故

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

(3)猪瘟

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

(4)运输事故

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

(5)药物和添加剂残留风险

饲料添加剂、抗生素等的使用，为畜牧业生产和畜产品数量的增长发挥了一定作用，同时药物的残留也给动物性食品安全带来了隐患。引起药物残留的原因主要有以下几个方面：

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

②超量用药：饲料药物添加剂超量使用也是产生药物残留的重要原因之一。

6.4. 项目最大可信事故

本项目最大风险源为沼气储气柜，沼气中量最大、最易燃易爆的物质是 CH₄。由于沼气中不含有毒有害物质，硫化氢含量经过脱硫处理后，沼气燃烧后的主要产物为二氧化碳，故主要的风险类型为火灾爆炸，因此本项目最大可信事故定为沼气柜爆炸。

贮气柜发生火灾爆炸的原因及概率主要有以下几个方面：

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

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

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

(4)由于雷击而引起火灾爆炸，这类这类原因站火灾爆炸事故发生原因的 4%。

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

6.5. 环境风险评价

6.5.1. 燃料爆炸事故影响分析

6.5.1.1. 最大事故源项

对本项目工艺系统进行分解，其主要单元和设备及其有关参数见表 6-5-1，本项目工艺系统属火灾危险性甲类装置。通过预危险性分析和指数分析，本项目中沼气发酵、储存单元为关键单元，属风险重点分析对象。

表 6.5-1 系统及主要参数

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

对关键单元的重点部位及其薄弱环节分析，见表 6.5-2。

表 6.5-2 重点部位及薄弱环节

重点部位	典型设备及特点	薄弱环节	可能发生的事故		
			原因	类型	后果
发酵	污水处理厌氧设备	管线	护保养不	管线损坏	沼气泄漏，遇火

			当		源发生火灾、爆炸
储存	贮气柜，钢钟罩浸入和升出水槽水面次数频繁，储气中 H ₂ S 腐蚀性较强，启用前需进行置换	钢钟罩、管线、水封	护保养不当、作不当	局部腐蚀穿孔、管线损坏、水封高度不足	沼气泄漏，遇火源发生火灾、爆炸

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

本项目最大可信事故源项见下表。

表 6.5-3 沼气泄漏事故源项

发生事故装置	事故类别	最大释放量
沼气囊	沼气泄漏造成爆炸	1000m ³

6.5.1.2. 风险分析

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

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

(1) 火灾及爆炸

经类比分析，本项目火灾危害级别对应的距离见下表；冲击波损害等级对应距离见下表。

表 6.5-4 危害级别对应的距离

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

表 6.5-5 冲击波损害等级对应距离

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

项目		泄漏速度 (kg/s)	
D	229	10%玻璃破碎	/

(2)易燃、易爆的气体泄漏后遇到引火源就会被点燃而着火燃烧，燃烧方式有池火、喷射火、火球和突发火4种。根据类比调查，本项目发生火灾事故时，其主要燃烧方式为喷射火，喷射火通过辐射热的方式对外界发生影响，处于气体燃烧范围内的人员会受到不同程度的伤亡，建筑物、各种易燃、可燃物品也有可能被引燃。目前，喷射火辐射热计算方法是一种包括气流效应在内的喷射扩散模式的扩展。把整个喷射火看成是由沿喷射中心线上的几个点热源组成，每个点热源的热辐射通量相等。

具体计算过程如下（计算时取沼气的可燃成分甲烷，约504kg）：

1) 计算点热源热辐射通量

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

式中：q——点热源热辐射通量，W；

η ——效率因子，可取0.35；

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

H_c ——燃烧热，查表35000kJ/kg。

将上述参数代入，计算不同泄漏速度时的点热源热辐射通量见表6.5-6。

表 6.5-6 不同泄漏速度时的点热源热辐射通量

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

2) 确定目标入射热辐射强度

射流轴线上某点热源 i 到距离该点 I 处一点的热辐射强度为：

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

式中： I_i --点热源 i 至目标点 x 处的热辐射强度，W/m²；

q--点热源的辐射通量，W；

R--辐射率，可取0.2；

x--点热源到目标点的距离，m。

将上述参数代入，计算不同泄漏速度时，距热源不同距离的点热源热辐射强度见表6.5-7。

表 6.5-7 距热源不同距离的点热源热辐射强度

入射通量 (kw/m ²)	对设备的损坏	对人的伤害	损失等级
37.5	r=2m 操作设备全部损坏	2.61%死亡/10秒	I 0.6
热辐射强度 (kW / m ²)	r=3m 在无火焰长时间辐射下,木材燃烧的最小能量	100%死亡/1分钟	0.5
	r=5m 烧的最低能量	重大损伤/10秒	0.2
12.5	有火焰时,木材燃烧0.6塑料熔化	0.8100%死亡/1分钟	0.05
	r=20m 的最低能量	0.21度烧伤/10秒	0.01
4.0	/	20秒以上感觉疼痛,未必起泡	IV
1.6	/	长期辐射无不舒服	V

根据热辐射的不同入射能量所造成的损失（见表 6.5-8），可估算火灾造成的损失和危害程度。

表 6.5-8 热辐射的不同入射能量所造成的损害

由计算结果可见，在发生火灾事故时：

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

(3)爆炸事故

爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间内迅速释放或急剧转化成机械功的现象。它通常借助于气体的膨胀来实现。从常见的爆炸事故来看，有以下几种化学爆炸类型：1)蒸气云团的可燃混合气体遇火源突然燃烧，是在无限空间中的气体爆炸；2)受限空间内可燃混合气体的爆炸；3)化学反应失控或工艺异常造成压力容器爆炸；4)不稳定的固体或液体爆炸。

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

①确定爆炸能量

$$U_f = 1.8aW_f Q_f$$

式中：U_f--爆炸能量，J；

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

Q_f--燃烧热，35000kJ/kg；

a--当量系数，取 0.04。

②换算成 TNT 当量

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

式中：W_{TNT}--TNT 当量，kg；

Q_{TNT}--TNT 爆热值,取 4.52×10⁶J/kg。

③计算冲击波超压

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

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

4) 计算内容

分别计算距爆炸源 1m、5m、10m、20m 处产生的冲击波超压值，计算结果见表 6.5-9。

表 6.5-9 在爆炸源不同距离处的冲击波超压 单位：MPa

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

5) 预测结果评价

7 不同冲击波超压值对人员和建筑物的伤害和破坏作用见表 6.5-10 和表 6.5-11。

表 6.5-10 冲击波超压对建筑物的伤害作用

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

表 6.5-11 冲击波超压对人体的伤害作用

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

将预测结果与冲击波对建筑物和人体的伤害作用表对比可知，发生爆炸事故时，距爆源越近，其危害程度越大。当发生小型爆炸事故（可燃混合气体质量为 50kg）时，半径 20 米范围内的员工会受到不同程度的伤亡，对建筑物的影响范围则在半径 30 米范围内；当发生大型爆炸事故（可燃混合气体质量为 315kg）时，半径 30 米范围内的员工会

受到不同程度的伤亡，对建筑物的影响范围则在半径 50 米范围内。

6.5.1.3. 风险预防分析

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

(1) 贮存和操作过程中的事故防范措施

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

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

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

(2) 发生火宅爆炸时的应急措施

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

6.5.2. 疫情爆发事故影响分析

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。

6.5.3. 疫情风险分析

集约化猪场养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致牲畜死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大。

(1)流行性疾病

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

(2)人畜共患病

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

- ①在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，改变原来的被动治疗为现在的主动预

防。如引种时的检疫、隔离、消毒；猪场疾病的化验与预测；疫苗的注射、药物预防等等，都是将疾病拒之门外的有效办法。

②企业应将养殖区与生活区分开。养殖区门口应设置消毒池和消毒室(内设紫外线灯等消毒设施)，消毒池内应常年保持2%—4%氢氧化钠溶液等消毒药。

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

④兽医必须转变观念 现代化养猪必须树立兽医新观念。

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

6.5.4 污水非正常排放的风险分析

针对风险污染事故发生的各类环节，分析风险污染事故发生后，对环境的影响方式。污水处理站一旦发生事故，对周围环境及工作人员人身安全、健康均可能造成影响。

污水处理站发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理站运转不正常，但一般发生污水直排事故的可能性较小且容易处理和恢复。

① 进水污染事故

生产的不连续性、排水水质的不稳定、生产设备、设施故障而发生污染事故等，都可能对污水处理站的处理效率产生不利影响。

进水水质对本污水处理站的威胁可能来自个别生产设备、设施故障而发生的污染事故。排放的污染物质可能成倍或成几十倍的增加，但对污水处理站的进水来说，只要这些增加的物质不是重金属或有毒物质，大多数这类事故并不会对处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下，发生事故排放的废水量在污水处理站进水中所占的分量较大，从而使处理效率下降，此时排放的尾水水质有超标的可能。

最大的危险来自重金属或有毒物质，一定量的重金属或剧毒物质，可能使细菌的生物活性下降，从而使处理效率下降；甚至可能使细菌大量死亡，使污水处理站完全丧失生化处理的能力，只剩下自然沉淀处理能力。

② 电力及机械故障

污水处理站建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故性排放。

③污水处理站停车检修

在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入池内操作；污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会产生劳动安全上的危害风险。

通过营运期地表水环境影响分析，预计外溢污水对地表水环境的影响较小。但在其他特殊情况下产生的污水，会在厂区周围将形成一定高浓度污染区域，对周围农田造成较大损害。

为保证不出现污水外泄情况，应设计污水处理站所有水池池壁高度超过污水水位不低于 0.5m，且池顶标高应高于 50 年一遇洪水水位，避免洪水时期外溢。另外建设事故水池，将高浓度污水引入事故水池，调节水量及浓度，加上调节池的余量，应能满足 7 天的污水排放量（当污水处理站出现故障时，猪场能够在 7 天内将猪群转移），避免对污水处理系统造成冲击。本项目每天的废水产生量约为 229.5m³，则需应急事故池容积为 1606.5m³，考虑留有一定的余量，项目建设 1 座污水暂存池（34200m³可兼做事故池），可满足要求。

6.6. 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。

6.7. 风险事故防范措施

6.7.1. 沼气储气囊泄露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

储气囊与其他建筑、构筑物的防火间距应不小于表 6.7-1 的规定。

表 6.7-1 储气囊与其他建筑、构筑物的防火距离

名称		总容积 (m ³)	
		<1000	1001-10000
明火或散发火花的地点、在用建筑物甲、乙、丙类液体储罐、易燃材料堆场、甲类物品库房		25	30
其他建筑	耐火等级	一、二级	12
		三级	15
		四级	20

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

②储气柜外建围墙，区域内严禁火种；

③储气柜上安装避雷针，其接地电阻应小于 10 欧姆；

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

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

⑥在反应器附近放置急救器材、救生器、防护面罩等防护、急救用具、用品

⑦制订详细的操作规程及岗位安全作业指导书，并严格监督落实；

⑧强化安全管理，提高安全意识，强化职工风险意识；

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

(2)应急措施

1) 火灾爆炸事故的抢救措施

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

2) 应急处理处置方式

①急救

迅速将患者移离中毒现场至通风处，松开衣领，注意保暖，密切观察意识状态。

②防护

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

③泄露处理

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

6.7.2. 污水处理站故障防范措施

(1)防范措施

评价建议采取以下措施来避免事故性排污风险的发生：

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，避免雨水进入沼气池。

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废水收集、贮存设施应做好防渗防漏措施。

④要加强对废水处理设施的运行管理，一旦出现事故性排放，应立即停止处理出水排放，废水进沼气池储存，排除故障后，再进行正常运行。

⑤在采取相应措施后，该类风险是可以接受的。

6.7.3. 疫情爆发防范措施

(1)日常预防措施

①项目将生产区与生活区分开，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。

6.7.4. 地下水防渗措施

本项目严格按照国家相关规范要求，对生产用房（猪舍-舍内粪尿收集池）、集粪池、稳定塘、堆肥车间、危险废物（医疗废物）贮存处、沼气池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。

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

6.7.5. 污水非正常排放的预防及应急对策

(1) 事故预防措施

①采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

②为使在事故状态下污水处理站能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容量上留有相应的缓冲能力，并配有相应设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)。

③选用优质设备：对污水处理站各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

④加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

⑤严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整各项参数，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，需立即采取预防措施。

⑥建立安全操作规程，平时严格按规程办事，同时定期对污水处理站的工作人员进行理论知识和操作技能的培训和检查。

⑦加强运行管理和对进出水水质的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

⑧污水泵房应设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

⑨建立安全责任制度：在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

⑩设立污水事故环境风险三级应急防控体系：一级防控措施：养殖场养殖区、堆肥车间、污水处理系统等涉及浓度较高猪粪污水的区域，按照分区防渗的要求做好防渗，将污染物控制在污水产生及存储区域，避免扩散；二级防控措施：将污染物控制在排水系统应急事故池，同时可以防止事故性排水对污水处理站的冲击；三级防控措施：将污染物控制在终端污水处理站，就本项目而言，正常状况下污水处理站产生的污水暂存于污水储存池，污水储存池能够满足养殖场污水 150 天的储存量，施肥期时污水用于周边农田施肥，能够完全被消纳。非正常状况发酵产生的污水可返回污水处理站进一步处理，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

事故情况下事故污水排放走向见图 5.3-4。

事故池

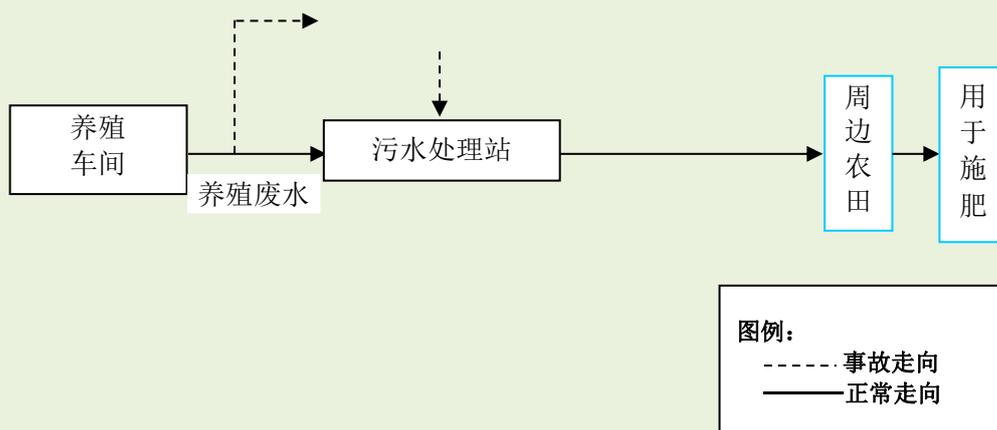


图 6.7-1 正常状态与事故状态下污水走向示意图

(2) 应急对策

①设备发生故障后，应立即使用备用设备，没有备用设备的，生产应组织设备维修人员，根据设备的实际运行情况，及时做好设备维修及更新配件工作。

②当污水站设备因电力突然中断，设备管件更换或其他原因，造成设备暂时不能正常运行时，将废水排入事故应急池暂存，并及时对事故发生原因进行调查和排除，尽快恢复污水站的正常运行。再将事故应急池内废水由污水泵打回至污水站内，处理后的污水供周边土地施肥。

6.8. 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，湖北新好农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，沼气池处理后的废水可全部用于田地施肥。

非正常情况时，公司应组织第一责任人在内的生产安全部长牵头的领导机构，组织人员专门处理，及时向当地环保部门报告污染情况。对未处理的废水引流到场内沼气池，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及时向枣阳市防疫站、枣阳市畜牧局通报疫情。

③立即封闭猪场、禁止员工、非员工进出基地，防止疫情传播。

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

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

6.9. 环境风险评价结论

本项目最大可信事故为沼气储气囊泄露。本项目储存系统存量较小，但仍存在一定的潜在危险性，在事故情况下，对周围环境的危害主要是短时影响，为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故的应急处理预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少其造成的危害。

此外还存在污水处理站运行失常，造成生产废水事故排放，对周边水体造成污染的事故。还存在猪突发疫病、运输事故等风险。风险事故的发生会对周围环境造成一定程度的污染，项目采取一定的防范措施，可以使事故发生的概率降低，减少损失。因此采

取切实可行的防范措施和建立有效的应急预案是降低风险和减轻风险后果的有效途径。

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

7. 环境保护措施及可行性论证

7.1. 施工期污染防治措施

该项目在施工建设期不可避免地会带来一些环境问题，必须有相应的污染防治措施，以免对环境造成不应有的危害。

(1) 应在工地四周设置护围屏障，以降低噪声、粉尘对环境的影响。

(2) 对施工期开挖土方，建筑材料装卸、使用和运输过程产生的粉尘、扬尘污染，应经常保持和维护施工道路路面的清洁、湿润以减少车辆产生的扬尘污染。

(3) 尽可能选用低噪声的施工机械，噪声强度大的机械应远离居民生活区设置，同时要按照有关规定对打桩机、空压机等施工机械的作业时间严格控制。

(4) 施工中的废弃物、建筑垃圾等应由市政渣土部门统一处理，不允许随意乱堆，弃入水体或侵占农田。

(5) 施工过程中产生的生产废水不外排，生活污水主要依托周边现有的卫生设施处理后用于周边农田施肥。

(6) 工程施工应尽可能减少植被破坏面积，对施工临时性占用的农田，应及时复垦还耕。

(7) 为避免扬尘，要求施工单位加强管理建材堆放，采取外购商砼，减少由混凝土拌和产生的粉尘。

因此，只要施工单位从技术、管理两方面推广“文明施工”，加强环境保护意识，本工程在施工期间将对环境所产生的影响可控制在允许的范围内。

7.2. 大气环境保护措施可行性分析

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

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

恶臭本身不一定具有毒性，但会使人产生不快感，长期遭受恶臭污染，会影响居民的生活，降低工作效率，严重时会使人心、呕吐，甚至会诱发某些疾病。在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为6级，见表7.2-1。

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
3.5	5	0.01	0.2	0.2	0.1	0.07	0.5
4	10	0.03	0.7	0.8	0.3	0.2	1
5	40	0.2	8	2	3	3	10
臭气特征	刺激臭	刺激臭	臭蛋味	刺激臭	刺激臭	臭鱼味	刺激臭

根据工程分析，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：

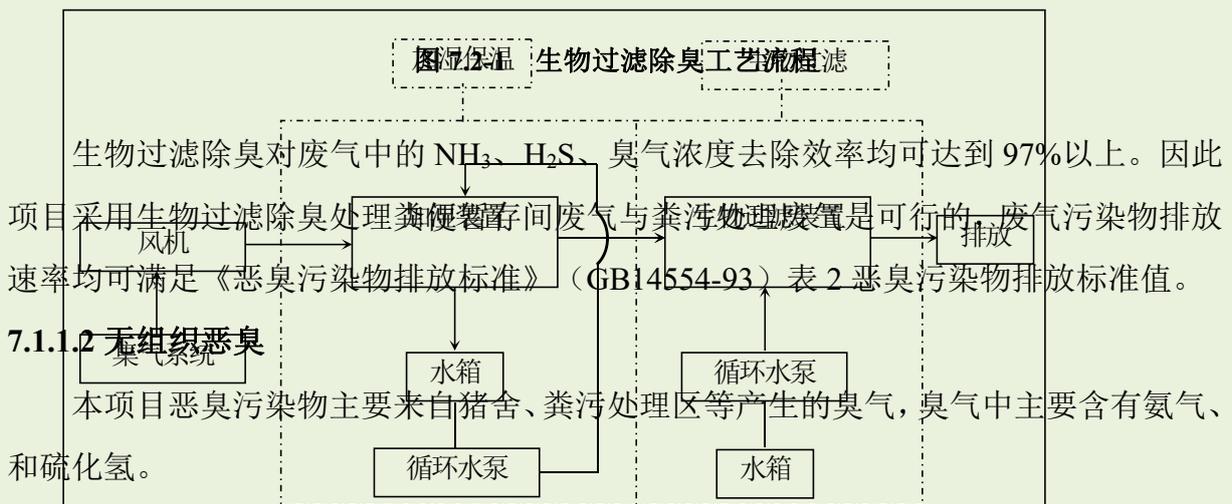
7.2.1. 养殖区恶臭防治措施

7.1.1.1 粪便暂存及粪污处理废气措施可行性论证

项目区设置有粪便暂存间，粪便在存放过程中及污水处理过程中会产生废气，项目在粪污处理区各设置一座除臭间，对粪便暂存间及粪污处理区的沼气池等单元密闭处理，设置排气口将废气通过引风机引至除臭间，采用生物过滤除臭，处理后的废气通过15m高排气筒排放。

生物过滤除臭系统主要分为两部分：加湿装置、生物过滤装置。项目粪便暂存及粪污处理废气经引风机引至生物过滤除臭系统，废气首先进入生物过滤除臭系统中的加湿装置，该装置主要用来对不满足湿度处理条件要求的气体进行预处理，使之达到较为理想的湿度，保证微生物能有效的去除臭气物质。项目加湿方式为超声波加湿器，超声波加湿器内部采用集成式雾化组件，并配备无水保护装置，所产生的水雾对废气进行加湿处理，加湿装置为循环用水，定期进行补水。废气经加湿后从生物过滤装置底部进入生物过滤装置，生物过滤装置中充装有以米糠、稻壳为主的复合填料，微生物在填料表面形成生物膜，并利用废气中的无机物、有机物作为生物菌种生存的碳源和能源。生物过滤装置设置有加湿设备，目的是为生物菌种提供水分。当废气通过生物滤池中的填料时，废气中的有机物等污染物被填料表面附着的微生物膜吸附，然后氨、硫化氢、臭气等污染物被微生物氧化分解，生物过滤系统产生的废填料送粪肥发酵区处理。

生物过滤除臭示意图见 7-2。



(1) 治理措施

臭气属于无组织排放，本评价针对臭气的无组织排放，采取的防治措施如下：

- ①猪舍采用干清粪工艺及时清粪，减小猪舍内粪便暂存时间，以减轻臭气的产生。
- ②使用高压冲洗设备对猪舍地面进行冲洗，猪舍冲洗废水经管道排入污水处理系

统。以减少猪舍臭气的产生。

③对粪污处理区及粪肥处理区周边喷洒生物除臭剂，减少臭气对周围的产生及影响。粪肥处理过程中在密闭式堆肥反应器顶部设置生物滤池吸附除臭。

④厂内加强进行绿化，选择抗污力强的植物，如杨树、柳树等。

⑤使用经氨基酸平衡的低蛋白饲料，以提高饲料的消化率，减少粪尿中有机物质含量，以减少恶臭物质的产生。

⑥母猪舍外墙通风口加设初效过滤器，公猪舍外墙通风口加设初效过滤器+亚高效过滤器，过滤空气中有害细菌，过滤效率达到 98%。

（2）除臭措施及其原理

①饲料营养防治措施

畜禽对环境造成的污染，究其根源在饲料。从营养平衡的角度出发，最大限度地提高营养物质的消化率和利用率，可直接减少粪便排放量和污染成分含量，缓解环境污染，同时也可节省饲料，减少资源消耗，降低成本。根据《畜禽粪便污染及其防治措施的研究》，合理调节饲料中蛋白质的比例和向饲料中添加粗纤维，可显著降低粪便中 NH_3 的排放量。微生物饲料添加剂又称益生菌、促生素、活性微生物制剂，是指从动物体内或从土壤等处分离出来的有益于宿主的一种或几种菌体的复合活菌制剂。根据《微生物制剂在养禽业中的应用》，在饲料或饮水中加入 EM 液（有益微生物），密闭猪舍内氨气的浓度由 87.6mg/kg 下降到 26.5mg/kg ，除氨率达 69.7%。

②微生物除臭剂防治措施

微生物处理臭气是利用特殊微生物代谢活动将含硫化合物、含氮的化合物、卤素及其衍生物等具恶臭味的有害，气体降解或转化为无害无臭的物质来脱除恶臭。微生物除臭剂是将筛选的除臭微生物固定在载体上，制成一定剂型而抑制臭气的释放。其具有以下优点：安全环保，微生物除臭剂不含任何化学药品，不会对环境造成二次污染；成本低廉，效果明显，微生物除臭技术无需相关设备，直接作用与污染源，从源头消除恶臭的产生，且作用效果明显持久；应用广泛，针对性强，微生物除臭剂可广泛适用于养殖场、垃圾处理站、污水处理、食品药品厂等不同领域、不同用途的恶臭处理，并且可以根据具体应用对象的情况，更有针对性的选择微生物除臭剂。根据《复合微生物微生物吸附除臭剂的制备及除臭应用》，微生物除臭剂在堆肥前五对猪粪、鸡粪中氨气和硫化氢的去除率高达 97%以上。

本项目选取的恶臭处理措施均为《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试

行)》(HJ-BAT-10)中推荐措施,且上述措施在当前应用中属于技术成熟、效果稳定的措施。

(3) 初效过滤、亚高过滤

初效过滤网有板式、折叠式、袋式三种样式,本项目选用板式过滤。外框采用防潮抗水原浆木纤维纸板(初效纸框过滤网),质量轻,方便安装,外观光洁美观;内部滤材采用组合内框压紧设计或粘接技术,确保过滤网的密封性,防止泄露。过滤材料是以折叠形式装入高强度摸且硬纸板内,迎风面积增大,流入的空气中的尘埃粒子被过滤材料有效阻挡在摺与摺之间。洁净空气从另一面均匀流出。因此气流通过过滤网是平稳和均匀的,过滤效率达到98%。过滤器使用4-6个月更换一次,更换后的废过滤器由厂家回收。

亚高效过滤器选用F系列袋式空气过滤器。其特点是风量大、阻力小、容尘量高、可重复清洁使用。过滤器使用3-4个月更换一次,更换后的废过滤器由厂家回收。

(4) 生物滤池吸附除臭法

在堆肥发酵中有臭气产生,主要有氨、硫化氢、甲基硫醇、胺类等,废气必修进行除臭处理后才能排放。粪肥处理过程中在密闭式堆肥反应器顶部设置生物滤池吸附除臭法,针对密闭式堆肥反应器产生的废气进行处理。

生物过滤是一种空气污染控制技术,它使用生物活性固体介质床来吸收/吸附气流中的化合物,并保留其以进行后续的生物氧化。生物滤池中的填料选用具有良好的结构稳定性和透气性能的木屑、树皮及树叶堆肥组成生物活性固体介质床,并喷洒专门除臭功能的VT菌剂,臭味物质在随气流通过生物滤池的过程中被介质吸附并被微生物降解。恶臭气体中的主要成分 NH_3 、 H_2S 的去除率均可达到95%以上,符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的要求。

河北美多克食品集团有限公司采用生物过滤除臭系统对项目发酵仓废气进行净化,经监测,生物过滤除臭系统对臭气、氨、硫化氢的去除效率均达到了97%以上。

因此,本项目采取的恶臭控制措施可行。

7.2.2. 沼气工程厌氧发酵罐

生产废水统一进入沼气工程厌氧发酵罐处理。由于厌氧反应器的密封性好,在出入口均有液封,因此,整个沼气工程臭气产排量不大。在污水处理系统中固液分离系统运行时向空气中散发少量的臭气气味,主要成分是 NH_3 、 H_2S 、甲硫醇等污染物,属于无组织排放。项目拟采取的措施:

①废水采用专门的管道收集，相应构筑物和设备采取密闭或加盖处理。

②加强处理站周边绿化。绿化可以吸尘灭菌、净化空气、防疫隔离。

7.2.3. 沼气燃烧

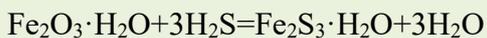
有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $1\sim 12g/m^3$ ，大大超过《人工煤气》（GB13621-92） $20mg/m^3$ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

①沼气干法脱硫原理

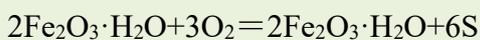
沼气中的有害物质主要是硫化氢，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

②相关化学反应方程式

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



由上面的反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H_2S ，当吸收 H_2S 达到一定的量， Fe_2S_3 是可以还原再生的，与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2O_3 ，原理如下：



综合以上两反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 和 H_2O ，通过空压机在脱硫床层之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂这原对 O_2 的要求，来自沼气中含有的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。

③脱硫效率

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $1\sim 12g/m^3$ ，本项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类工程可知，沼气干

法脱硫工艺其脱硫效率达到90%以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，经脱硫处理后，沼气中 H_2S 浓度小于 $20mg/m^3$ ，满足《人工煤气》（GB13621-92）的规定。

④沼气利用

根据建设方提供的资料，本项目沼气主要用于食堂燃气等，有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量的 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $1\sim 12g/m^3$ ，大大超过《人工煤气》（GB13621-92） $20mg/m^3$ 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，即沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫，此方法处理后的沼气含硫满足《人工煤气》（GB13621-92） $20mg/m^3$ 的规定。该方法脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

沼气经脱硫后经过输配气系统进行沼气。沼气属于清洁能源，其使用过程中产生的污染物较少，对周围环境影响较小。

7.3. 水环境防治措施可行性分析

7.3.1. 水污染防治措施

据工程分析可知，该项目废水主要为养殖废水、生活区废水及其它废水。废水是养猪场产生的污染物，包括猪尿、猪舍冲洗水、职工生活污水。废水中含有高浓度有机物、氨氮等，如若处理不当或不经处理直接排入附近的水体，将对周边水体和人群健康产生较大的危害。

项目废水主要为养殖相关废水及生活污水，养殖废水与生活污水混合后经完全混合式厌氧反应器（UASB）+两级A/O工艺处理后，产生的污水可用于周边农田施肥，不直接进入地表水体。

综上，项目废水能做到有效收集处理不外排入外界水体，不会对水库及其下游水系造成污染。

7.3.2. 废水处理工艺可行性分析

目前针对养殖场废水比较成熟、适用的处理工艺有两大类，一类是以综合利用为主的“能源生态型”处理利用工艺，另一类是以污水达标排放为主的“能源环保型”处理利用工艺。“能源生态型”处理利用工艺是指畜禽场污水经厌氧无害化处理不直接排入自然水体，而是作为农作物的有机肥料的处理利用工艺。“能源环保型”处理利用工艺指

的是畜禽场的畜禽污水处理后直接排入自然水体或以回用为最终目的的处理工艺，该工艺要求最终出水达到国家或地方规定的排放标准。

畜禽粪便、废水在经厌氧消化处理后，再经固液分离后，沼渣、污水作为优质有机肥料，用于绿色食品生产，使粪便得到能源、肥料多层次的资源化利用，生态农业得以持续发展，并最终达到区域内畜禽场粪污的“零排放”。这种工艺遵循了生态农业原则，具有良好的经济效益和环境效益。

本项目含 1 个污水处理站，污水处理系统日处理量为 300t，其工艺流程说明及具体处理工艺流程如下。

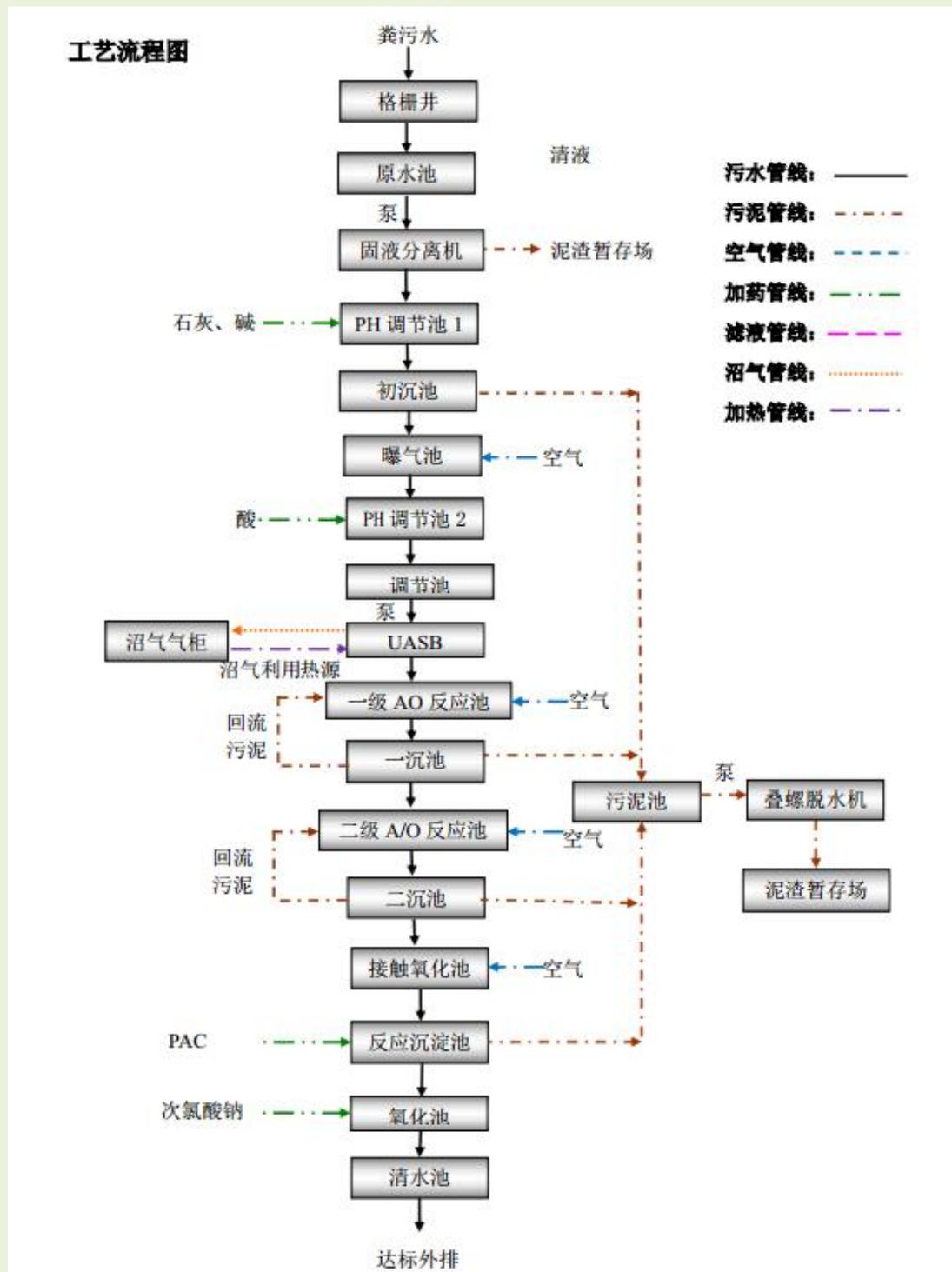


图 7.3-1 污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

工艺流程说明：猪舍干粪人工收集后用车运至堆肥车间，剩余猪尿液和冲栏废水等污水首先通过格栅去除污水中大块的悬浮物、粪渣，流入集水池，然后进行固液分离，废水流入酸化调节池，达到调节和均质水量和水质的作用，并进行一定的酸化处理。经调节后的污水进入厌氧池，进一步稳定污泥，更易脱水，同时使废水起到酸化分解的作

用，把复杂的有机物分解成简单的有机物，增加废水的可生化性，厌氧反应器出水携带部分悬浮物自流入好氧塘，通过重力作用进行泥水分离，上清液部分作为冲栏水回用，部分作为施肥用水。灌溉水在用肥和灌溉季节直接用于农业生产。非灌溉季节自流入稳定塘自然生物处理系统中，经土壤—微生物—植物组成的自然生态系统对水中的污染物进行一系列植物、化学和生物的净化作用，进一步降解有机污染物。

(1)完全混合式厌氧反应器（UASB）工艺可行性分析

目前，国内对畜禽养殖废水的处理基本上是综合利用和达标排放两种形式。近年来，随着我国新农村建设目标的提出，在一些经济比较发达的农村地区，已广泛开展了利用畜禽养殖粪便发酵的沼气能源工程，农业部还颁布了《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规程》（NY/T1222-2006）。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。经过二十多年的大中型沼气工程尝试和探索，证明比较成功的技术有 UASB、USR、HCF、CSTR 等工艺，各工艺特点介绍如下：

UASB 工艺，UASB（Upflow Anaerobic Sludge Blanket，升流式厌氧污泥床）工艺即上流式污泥床反应器是上世纪 80 年代引进的先进、高效厌氧工艺，容积负荷高、可高达数 $10\text{kgCOD}/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ ， COD_{Cr} 去除率也可高达 90%以上，适用于多种行业的高浓度有机废水处理，在处理养殖场污水也有多个成功应用的范例。与传统厌氧工艺比，存在有进水 SS 限制要求的缺点。如果能科学、合理地设计三相分离器、布水器，解决好调试期的内循环，解决好前处理的固液分离，则 UASB 可充分保证对 COD_{Cr} 、 BOD_5 及 $\text{NH}_3\text{-N}$ 80%以上的去除率，满足项目废水污染物分级去除率的要求，作本项目废水厌氧处理是可行的。

USR 工艺采用上流式污泥床原理，无内部机械搅拌，产气率在中温条件下，视原料不同在 $0.8\text{-}1.2\text{m}^3/\text{m}^3$ 之间。升流式厌氧固体反应器是一种新型的专用以处理固体物含量较大的反应器，其构造特点是反应器内不设三相分离器和其它构件。升流式固体沼气发酵工艺适合处理固体含量（TS）3~8%的有机废液。当含高浓度有机物固体（TS 3~8%左右）的废水由底部配水系统进入，依靠进料和产气的上升动力按一定的速度向上升流通过含有高浓度厌氧微生物的固体床时，有机物得到分解发酵，并产生了沼气。产生的沼气随水流上升具有一定搅拌混合作用，使得余下的未消化的固体物与中、上部的微生物进一步接触与氧化，最终达到较高的去除率和产气率。在 $\text{TS}>6\%$ 时，需采取局部强化搅拌措施。

HCF 工艺是一种全混式工艺，80 年代从欧洲引进，其原理是将粪污按照 TS 浓度 8-12% 调配，直接进入带搅拌器的 HCF 反应器进行厌氧反应，产气率在中温条件下视原料不同在 0.8-1.2 m³/m³ 之间，产生的沼渣污水直接用于农田施肥，也是典型的能源生态型沼气工程工艺。

CSTR 工艺适用于畜禽粪污发酵工艺。其处理过程是：先对各类畜禽粪污及其它有机废弃物进行预处理，调整进料 TS 浓度 6-12% 范围内，泵入带有机机械搅拌的 CSTR 反应器，其容积产气率视原料和温度不同，通常在 1.0-1.5m³/m³ 之间。在沼气发酵罐内采用搅拌和加温技术，使沼气发酵速率大大提高，完全混合式厌氧反应器也被称为高速沼气发酵罐。其特点是：

固体浓度高，可使畜禽粪便污水全部进行沼气发酵处理。优点是处理量大，产沼气量多，便于管理，易启动，运行费用低。一般适宜于以产沼气为主，有使用液态有机肥（水肥）习惯的地区。

(2)生物接触氧化法工艺可行性分析

生物接触氧化法(biological contact oxidation process)是从生物膜法派生出来的一种废水生物处理法，即在生物接触氧化池内装填一定数量的填料，利用栖附在填料上的生物膜和充分供应的氧气，通过生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解，达到净化目的。

生物接触氧化法是以附着在载体(俗称填料)上的生物膜为主，净化有机废水的一种高效水处理工艺，具有活性污泥法特点的生物膜法，兼有活性污泥法和生物膜法的优点。在可生化条件下，不论应用于工业废水还是养殖污水、生活污水的处理，都取得了良好的经济效益。该工艺因具有高效节能、占地面积小、耐冲击负荷、运行管理方便等特点而被广泛应用于各行各业的污水处理系统。

生物处理是经过物化处理后的环节，也是整个循环流程中的重要环节，在这里氨氮、亚硝酸、硝酸盐、硫化氢等有害物质都将得到去除，在污水处理过程中起到关键作用。

它的优点有：容积负荷高，耐冲击负荷能力强；具有膜法的优点，剩余污泥量少；具有活性污泥法的优点，辅以机械设备供氧，生物活性高，泥龄短；能分解其它生物处理难分解

的物质；容易管理，消除污泥上浮和膨胀等弊端。

目前由上述“UASB+生物接触氧化+自然处理系统”三级联合处理的方式处理养猪场各类废水已经广泛应用于国内标准规模化养殖场，效果较好，有较强的操作性和实

用性。该联合处理系统与传统活性污泥处理工艺比较见表 7.3-1。

表7.3-1 沼气的主要特性参数表

	传统“活性污泥法”	UASB+生物接触氧化
投资费用	基建、设备费低	厌氧部分土建费用高
占地面积	略大	较大
达标状况及处理效率	部分有机物难降解、达标困难	工艺流程长，脱氮除磷效果好，出水水质好
运行费用	一般	一般
污泥处置	污泥量大，需单独的污泥稳定及消化处理设施，处置费高	污泥量比传统“活性污泥法”少
管理及操作	存在污泥膨胀隐患	管理较简单
土建、安装调试	易调试	厌氧池体需要密封、初次启动周期长

综上所述，采取的三级处理技术，从技术上不仅满足环境要求，从经济角度，该处理工艺可以实现废水全部综合利用，是十分经济可行的。

(3)废水处理效率分析

本项目拟采用的 UASB+生物接触氧化+稳定塘处理工艺，根据目前常规养猪污水水质特性及排水状况，经过三级处理后出水水质完全可符合 GB5084-2005《农田灌溉水质标准》旱作类灌溉要求，亦满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）作为农业灌溉用水要求。项目各个处理单元处理效率见下表 7.3-2。

表7.3-2 各个处理单位处理效率一览表

阶段	废水量 (m ³ /d)	指标	污染物名称 (mg/L)				
			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -H	TP
进水	229.5	浓度 (mg/L)	4000	2000	1500	1500	40
		产生量 (kg/d)	0.918	0.459	0.344	0.344	0.009
预处理	229.5	浓度 (mg/L)	3800	1800	1300	1500	40
		产生量 (kg/d)	0.872	0.413	0.298	0.344	0.009
UASB 厌氧反应器	229.5	出水浓度 (mg/L)	570	270	325	300	8
		产生量 (kg/d)	0.131	0.062	0.075	0.069	0.002
生物接触氧化出水	229.5	出水浓度 (mg/L)	114	81	82	72	2.4
		产生量 (kg/d)	0.026	0.019	0.019	0.017	0.001
出水	229.5	出水浓度 (mg/L)	114	81	82	72	2.4
		产生量 (kg/d)	0.026	0.019	0.019	0.017	0.001
满足农田灌溉水质标准 (GB5084-2005) 旱作标准值			200	100	100	/	/

*根据一般 UASB 厌氧处理去除效率 COD、BOD、SS、NH₃-N、TP 分别为 85%、85%、75%、60%和 80%；生物氧化塘的处理效率按照 80%、70%、75%、60%和 70%。

从上表可看出，经过三级污水净化后的出水完全可以满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的相应要求，亦能满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）要求。

(4)处理能力分析

本工程设计污水处理站工程规模设计为每天处理量 229.5m³/d，废水处理规模设计为 300m³/d，本工程沼气和废水处理设计规模完全可以满足本工程需要。

(5)项目污水经处理后用于农田灌溉的可行性分析

养猪项目主要排放污水是猪尿、冲洗猪舍水、生活污水，经处理后无有毒有害物质，排放的污水中不仅含有一定的氮、磷、钾等元素，而且还含有钙、镁、锰等多种微量元素，对农作物的生长是有利的。将污水经处理后用于灌溉，可以节省大量化肥，提高作物产量，还可以改善土壤的物理化学性质，提高土壤肥力，有利于农作物的生长，节约水资源，为“一举两得”的措施。下面将从以下几个方面对尾水作为肥液进行分析：

①污水处理受纳去向分析

根据现场踏勘，项目厂址周围有大片农田、及早地，可供灌溉的面积很大，污水定期往农田输送达标污水。

根据前述分析项目废水产生量为 229.5m³/d，项目在末端地势最低处设置废水收集池，用于收集场内猪舍产生的废水；收集后经泵送去污水处理厂，项目在污水处理站旁边设 1 座污水暂存池，容积约 34200m³可兼做事故池，可暂存 150 天的废水。用于废水处理设施事故状态下事故水的存储。

②根据附件“农村土地承包经营权流转合同”可知，项目承租农户土地 1731.0597 亩，项目建成后，工项目征地面积 2253.7421 亩，工程建设分为种植区 1273 亩（包括果园 464 亩，灌木丛 367 亩，农作物种植区 442 亩），养殖生产区 437.155 亩，水域面积约 212.7266 亩，预留用地 331.5871 亩。项目除建设用地场内空地用来绿化及种植农作物，种植面积可以达到 80%。周边田地能够完全消耗本项目产生的废水，故对项目废水处理作为田地灌溉的措施可行。**废水全部进行还田利用，不外排。**

③污水灌溉对土壤的影响

污水经过贮粪池、UASB 和稳定塘处理后，氮、磷浓度降低，但废水中仍然有部分 P、N，若污水用于田地灌溉，则不仅可以节省化肥，而且提高土壤肥力，增加作物产量。虽然灌溉用水含有一定量钙、镁、锰等多种微量元素，但土壤本身可以通过物理、化学、生化机制对污染进行一定的同化和代谢，并且平均每亩灌溉量很小，不会超出土壤的自净能力。

(6)废水污染其他防治措施

①做好厂区雨、污分流工作，确保生产废水不排入清下水管网，并加强厂区雨污收集系统的管理与维修；

②为彻底防止事故排放，且当地夏季雨水较多，建设单位应对污水处理设施进行设计挡雨棚和截雨沟，防止雨水过大造成污水外排放；

③预防和治理废水污染是相辅相成的两个方面措施，因此，指定生产节水措施和实现生产废水循环使用，都是减少环境污染的重要措施。在生产过程中，要制定用水计划，必要时可安装流量计装置；加强生产管理，尽量杜绝跑、冒、滴、漏等现象；

④对水泵、阀门、污水处理设施等定期检修维护，防止泄漏。要求设施的管理人员规范化操作。

⑤在项目西侧边界两处低洼处设置截洪沟，防止废水随雨水流入项目西南侧水塘，防止废水流入水库。

评价认为：建设单位在做好污水处理站的定期清掏、维护和查看，规范污水排放口建设。因此，项目废水污染防治措施从技术、经济的角度而言是可行的。

目前针对养殖场废水比较成熟、适用的处理工艺有两大类，一类是以综合利用为主的“能源生态型”处理利用工艺，另一类是以污水达标排放为主的“能源环保型”处理利用工艺。“能源生态型”处理利用工艺是指畜禽场污水经厌氧无害化处理后不直接排入自然水体，而是作为农作物的有机肥料的处理利用工艺。“能源环保型”处理利用工艺指的是畜禽场的畜禽污水处理后直接排入自然水体或以回用为最终目的的处理工艺，该工艺要求最终出水达到国家或地方规定的排放标准。

畜禽粪便、废水在经厌氧消化处理后，再经固液分离后，沼渣、污水作为优质有机肥料，用于绿色食品生产，使粪便得到能源、肥料多层次的资源化利用，生态农业得以持续发展，并最终达到区域内畜禽场粪污的“零排放”。这种工艺遵循了生态农业原则，具有良好的经济效益和环境效益。

7.2.2.4 雨季和非施肥期污水处理

雨季或者非耕作期，工程养殖废水经治理后产生的尾水不能及时消纳，拟全部暂存于污水暂存池内。项目建设1座污水暂存池（34200m³可兼做事故池），可暂存150天的废水。本次评价提出企业应加强污水处理站的日常维护，加强污水处理站的基础防渗工作，杜绝废水非正常排放的情况产生。完全可满足雨季和非施肥期的暂存要求。

为了避免渗漏以及防止雨季地面雨水汇入项目污水暂存池占用其容量，项目方在建设污水暂存池时必须对池壁四周、池底进行防渗处理，池壁应高出厂内地表水平面30cm，并且四周设置截水沟，污水池上设置顶棚。

▲废水污染其他防治措施

①做好厂区雨、污分流工作，确保生产废水不排入清下水管网，并加强厂区雨污收集系统的管理与维修；

②为彻底防止事故排放，且南方雨水较多，建设单位应对污水处理设施进行设计挡雨棚和截雨沟，防止雨水过大造成污水外排放；

③预防和治理废水污染是相辅相成的两个方面措施，因此，指定生产节水措施和实现生产废水循环使用，都是减少环境污染的重要措施。在生产过程中，要制定用水计划，必要时可安装流量计装置；加强生产管理，尽量杜绝跑、冒、滴、漏等现象；

④对水泵、阀门、沼气池设施等定期检修维护，防止泄漏。要求设施的管理人员规范化操作。

项目所在地存在 25 个堰塘，分布较为分散，目前 8 个堰塘已干涸，不进行养殖。

7.2.2.5 初期雨水收集处理措施

根据项目的基本情况，其主要污染物质集中在生产区，因此本次报告的初期雨水收集、处理措施仅考虑生产区(即养殖区和粪污处置区)。初期雨水是在降雨形成地面径流后 10~15min 的污染较大的雨水量。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为 pH、尘和矿粒等一些悬浮物。

本环评建议项目建设单位在场区新建 10 个初期雨水池（ $9 \times 100\text{m}^3 + 1 \times 270\text{m}^3$ ）初期雨水池，在通过在生产区雨水收集管道上设置调节阀将生产区初期雨水排入初期雨水池，初期雨水经沉淀后用于猪舍冲洗水或者场区绿化浇灌，一方面可以避免生产区初期雨水中混杂的污染物外排污染地表水体，另一方面还可以节约一部分新鲜井水的使用量。雨水管道应由专业设计单位施工，能够满足大、中雨条件下的排水负荷，后期雨水及场区其它雨水通过雨水管网直接外排。

评价认为：建设单位在做好污水处理站污泥的定期清掏、维护和查看。因此，项目废水污染防治措施从技术、经济的角度而言是可行的。

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)本项目生产区均为密闭猪舍，可控制养殖场内猪只吼鸣时产生的噪声影响；
- (2)用低噪声、低转速、质量好的设备；
- (3)场区合理设计与布局，噪声源相对集中，办公和休息室与生产区远离，闹静分开；

(4)场区外围四周设置种植区，利用距离衰减和绿化带的隔声，减少项目在生产时对周围噪声环境的影响。

7.4.2. 噪声防治措施可行性分析

本项目噪声污染源主要为猪群叫声、猪舍排气扇产生的噪声，鼓风机和水泵等设备产生的噪声。

(1)猪群叫声降噪措施

为了减少牲畜鸣叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪群的饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；播放轻音乐，同时减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪群保持安定平和的气氛。

(2)猪舍排气扇降噪措施

设计中选用低噪声排气扇，在订购时应提出相应的控制指标。在满足设计指标的前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声功率级，使鼓风机尽可能工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声，此项措施一般可降噪 3-5dB(A)。

(3)鼓风机、水泵等设备噪声

还应根据声距原理减轻噪声影响，在总体布局中使声源与建筑物的间距保持最大，使猪场内职工有个良好的工作环境。结合项目建设，种植高大乔木、灌木相结合的混合防护林带，扩大厂区内绿化面积，利用植被达到吸声减噪的效果。

结合上述噪声控制措施，厂界噪声值增加幅度较小，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

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：地下水环境保护局措施应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

(1)源头控制

按照清洁生产审核原则，积极开展废水或槽液等在线循环利用，减少其排放频次。在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；污水管线敷设尽量采用“密封”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2)分区防控

本项目排污（粪）沟、粪便暂存间、污水处理设施、药品库、兽禽医疗垃圾暂存间、病死猪隔离区和猪舍等为重点防渗区，厂区道路为一般防渗区。项目分区防渗一览表见表 7.5-1。

表 7.5-1 分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	排污（粪）沟	重点防渗区	粪污输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒滴漏的现象的发生。
2	粪便暂存间	重点防渗区	车间地面采用加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$
3	畜禽医疗垃圾暂存间	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$
4	药品库	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$
5	病死猪隔离区	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$
6	猪舍	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$
7	污水处理设施	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$
8	应急事故池、污水储存池	重点防渗区	铺设 HDPE 膜，使渗透系数低于 10^{-7}cm/s
9	养殖区路面	一般防渗区	混凝土砗基铺地，上面铺 10-15cm 水泥硬化
10	初期雨水池	一般防渗区	

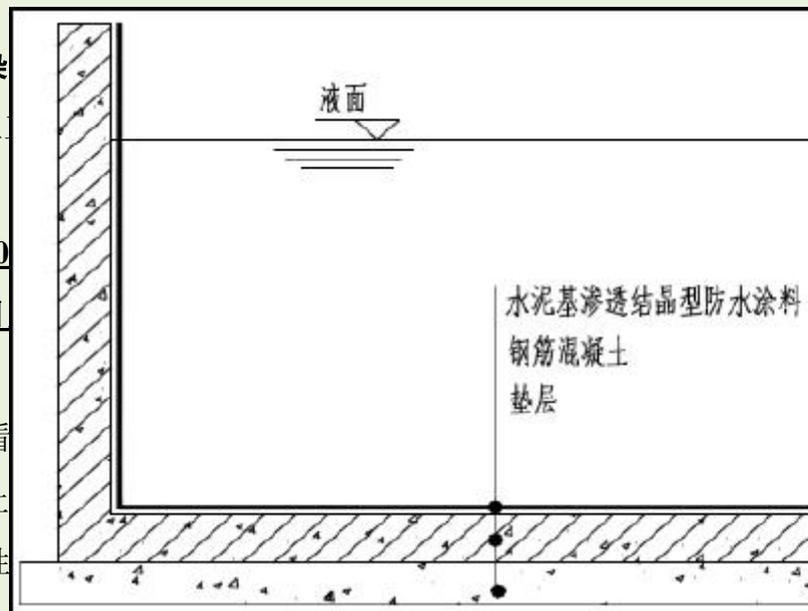
重点污染防治区防渗示意图：

图 7.5-1 重点污染

人工材料（HDPE）为高密度聚乙烯土的化学稳定性能，能抗强酸和强碱的腐蚀，各种防渗防腐要求的工程之中。**根据 HJ 610 表 7：地下水污染防治分区参照表，本项目**

(3)污染监控

在污染物非正常工况排放预测中可以看围内一定时间段出现持续超标现象。为防止方向预设监测井兼抽水井，一旦出现突发性止地下水向周边扩散出现持续污染。



根据项目所在地，结合 HJ 610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》中相关规定，企业应在场地及周边布置 4 个长期监测孔（点），用于监测场地及影响范围地下水，所有长期监测孔的监测项目都包括水位与水质动态（见下表）。

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	项目所在地上游	上游对照点	COD、BOD、氨氮、大肠杆菌
2	项目所在地块 1	/	COD、BOD、氨氮、大肠杆菌
3	项目所在地块 2	/	COD、BOD、氨氮、大肠杆菌
4	项目所在地下游	下游监测点	COD、BOD、氨氮、大肠杆菌

地下水井水位水质监测频次：水位一般每月 1 次，分别在每月的 1 或 11 或 21 号监测；水质一般一年一次，监测项目包括《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相应指标、COD、BOD、氨氮、大肠杆菌。

(4)风险事故应急响应

加强生产和设备运行管理，从原料储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源项，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。

建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。除监测系统外，建议在场区地下水流动系统出口的场界内侧布设的孔隙潜水抽水孔处，泵、电设施齐备，以便在发生风险泄漏的情况下可进行紧急处理。

7.6. 固体废物处理措施分析

7.6.1. 固体废物污染防治措施

本项目固废主要为病死猪、分娩废物、医疗废物、粪渣以及脱硫废物、种植区固废。

(1)病死猪及分娩废物

病死猪及分娩废物的处置问题应根据我国 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》的规定采取焚烧炉焚烧或无害化处理的方法。项目病死猪及分娩废物不自行处置，不建设安全填埋井，而是暂存于自建冻库，定期运至具有处理资质单位处置。近期病死猪及分娩废物运至畜牧局指定的化粪池进行处理，远期运至枣阳市动物卫生监督所进行无害化处理。

(2)粪渣

①干清粪系统工艺

环评建议猪舍清粪方式改为干法清理猪舍内的粪便。根据HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》中要求：“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清”。

干清粪工艺，干清粪工艺是相对于水泡粪、水冲粪而言，考虑到粪便在湿的时候容易腐败产生臭气，采用人工自动清除粪便，尿及污水从下水道流出，进入污水收集系统，再分别进行处理。采用干法清粪工艺易于冲洗，便于保持猪舍的清洁卫生，且易于保持干燥特别有利于生猪的生长，干粪收集率达到或超过80%，同时还可以减少冲洗水量约20%，达到“节水、减臭”的目的。

项目污水处理站附近均建设粪便处理站和粪便暂存间，用于处理及时清理的粪便及饲料残渣，粪便产生量为60.4t/d，22033.3t/a。粪渣好氧发酵无害化处理后用于林地或周围农田施肥。

(3)危险废物

猪防疫所用的医疗废物，设置危险废物暂存间，对照《国家危险废物名录》属于危险废物中医疗废物 HW01（900-001-01），其产生后经专门容器收集后于危废暂交有资质的单位处置。

(4)脱硫废物

项目沼气脱硫过程中产生的脱硫废物类比相关数据可知产生量为 1.0t/a，该废脱硫剂不熟危险废物，可由厂家回收，项目废脱硫剂产生后于固废暂储间暂储后，交由生产厂家回收再利用，由厂家回收，措施可行。

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. 固体废物污染防治措施评价建议

(1)根据固体废物性质，临时贮存要进行严格分类，并按照按 GB15562.2《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》的要求设置环境保护图形和标志，并有明确的标志。

①一般工业固体废物暂存间场所的建设要求

应设置防渗措施：固体废物暂存点应进行地面硬化处理，并按照相关要求设置防渗层，可选用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1m 的粘土层的防渗性能。

设置防风、防晒、防雨措施：应设置遮阳棚、雨棚等设施，周边应设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。

设置环境保护图像标志：按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

②危险废物暂存场所的建设要求

按照《危险废物贮存污染控制标准》，暂存库应位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输

电线路防护区域外。基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。严格执行防风、防晒、防雨措施。

暂存库应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具、并设有应急防护设施和观察窗口，危险废物必需放入容器内储存，不能散乱堆放。存放装载液体、半固体危险废物容器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，应设置液体泄漏应急收集装置，设置通风设施。

工程产生危险废物由符合标准的容器进行装载，盛装危险废物的容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 所示的标签。按所装载危废的不同对容器实行分区存放，并设置隔离间隔断。

危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

项目粪便暂存间应有防水和防渗设施，并设置环形收集沟及渗滤液收集池，粪便暂存间要有防雨设施，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)项目建设工程中应重生态保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的弃土（渣）。

- (4)树立人与自然是和谐相处的理念，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. 交通运输污染防治措施

7.7.2.1. 交通运输噪声防治措施

为了减轻因商品猪车辆的增加而引起交通噪声，建议加强以下措施进行防范：

- (1)根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 点以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。
- (2)优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

7.7.2.2. 运输沿线恶臭防治措施

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

8. 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。

本项目产生的粪便采用干清粪处理模式，粪渣堆肥处理，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；病死猪委托无害化处理单位处理，大大降低其对周围环境的影响。固体废物能够实现零排放，噪声污染能得到很好治理。项目产生的废水经污水处理站处理后用于田地施肥，不外排，产生的沼气进行做饭、供暖、保温，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，将使枣阳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，极大推动新农村人一畜一环境和谐与发展。

项目在建设及运行期间，只要切实做好“三同时”工作，并保证生产期间各项环保治理设施的正常运行，则整个区域的环境质量不会受到较大影响。因此，该项目的环保投入具有较好的环境效益。

8.2. 经济效益

本项目总投资 82279.5 万元，建成后将达到年出栏仔猪 575200 头（折合成生猪约 115040 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	82279.5
2	年销售收入	万元	18584
3	年销售成本	万元	584
4	年利润	万元	18000
5	投资回收期	年	1.9

由上述指标可以看出，项目投资回收期为 1.90 年，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。本项目的重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。

本项目对猪粪、尿液等通过厌氧发酵处理产生沼气，产生的沼气用于食堂燃气。本项目采用的沼气工程可以从两个方面对温室气体减排做出贡献：一方面利用清洁能源沼气替代矿物燃料煤炭，起到减排 CO₂ 的效果；另一方面利用沼气技术处理规模化养殖场的粪便，可以减少因粪便的曝弃、堆沤或者直接田间施用而产生的甲烷排放。

粪污经过处理后，达到全面治理，不仅解决了周边的人、畜的生存环境问题，同时变废为宝，经处理后的废水将全部还田施肥。

建设生猪标准化生态养殖基地，全面推进生猪标准化生产，符合生猪生理、生产的科学规律，使生猪产品及其副产品得到最大程度发挥。同时，确保生猪生产过程安全卫生。满足市场对新鲜、优质、安全、无公害肉猪及肉制品的要求。建设畜牧业标准化，对现有不合理的畜禽场重新布局 and 规划，对畜禽场的设施和棚舍适当改建，尤其是对畜禽粪污水实行综合治理，改变养殖场的场容场貌，是实现湖北省农业现代化需要。

本项目建成后，废水经过污水处理系统处理后，全部用作周边农田施肥，不向水体排放废水，避免污染地表水，不仅节约了宝贵的水资源，而且还可以改善土壤肥力，节约化肥使用量，还可避免因施用化肥对周围环境产生的影响，增加农作物的收成。

同时，建设单位通过对建筑设计、工艺流程、饲喂方式、饮水系统、饲养管理模式等进行改进，使规模养殖场粪污的产生量减少70~80%，并且实行种、养结合，得到资源化利用。

9. 环境管理及监测计划

为贯彻执行国家环境保护法规、处理好发展生产与环境保护关系，实现企业清洁生产，有必要建立相应的环境管理和监测机构，以及时掌握和了解企业污染治理设施运行状况、处理效果以及厂址周围地区环境质量的变化情况，并在施工期和运行期实施环境监测计划，为企业的生产管理、环境管理和制订防止污染对策、编制环保规划等提供可靠的依据。

9.1. 环境管理与监测目的

环境管理和污染源监测是建设单位内部污染源监督管理的重要组成部分。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，有助于控制和减少污染物的排放、促进资源的合理回用，对减轻环境污染、保护环境有着重要的意义。同时进行系统地环境监测，了解工程影响区域生态与环境系统变化规律，全面地反映环境质量现状及工程设施运转后环境情况，以验证和复核环境影响评价结果，掌握污染源动态，预测其发展趋势，及时发现潜在的不利影响，以便及时采取有效的减免措施。

9.2. 环境管理主要内容及实施

9.2.1. 环境管理机构建设

本项目的环境保护管理应实行“厂长全面负责、分级管理、分工负责”的管理体制。根据项目特点及地方环境保护要求，厂内应设置一个专职的环境保护工作小组。该小组应由一名厂负责人分管，该小组至少应包括巡回监督检查、环保设施运行、简单的监测分析化验等组成部分。

厂长是整个工厂环境保护的全面责任者，厂环保小组负责厂内日常环保工作。在项目运行期，工厂环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对厂内各车间进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保部门共同监督工厂的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；厂环保小组还对保障厂内环保设施的正常运行负责；并利用简单的监测分析化验

手段，掌握工厂环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

9.2.2. 环境管理机构建设

本项目的相关环境管理机构由枣阳市环境保护局、环境监理、项目环境管理组织等构成，各相关环境管理机构的职责如下：

(1)枣阳市环境保护局

根据国内相关法律法规的要求，负责项目全过程的监管，对项目的环境保护提出要求，同时负责项目的“三同时”竣工验收，检查环境管理计划的实施、审核环境监测计划和环境监测报告。

(2)湖北新好农牧有限公司

运营期需注意环境保护和环境管理，确保其按照本环评报告的要求及环保方案来进行场区管理，将运营期废水、废气、噪声和固废对环境和周边居民的影响降到最低；保障环境管理部门的相关环境管理措施得到落实，同时协助环境管理部门进行日常的环境监查。搞好所有环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修。

(3)环境监理

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

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

(1)项目环境保护管理组织（建设单位组建）

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

(1)依据国家和地方环保部门颁发的环境质量标准、污染物排放标准及有关规定和要求，制订企业的环境监测计划和工作方案，健全本企业环保机构的各项规章制度。

(2)负责企业生产过程中的环境管理及提出污染治理规划。

(3)组织实施企业环境监测规定的各项监测任务。

- (4)按环保部门的规定和要求填报各种环境管理报表。
- (5)配合地方环保部门参加企业各项环保设施竣工验收。
- (6)参加生产中发生的污染事故调查、监测分析并提交调查报告。
- (7)处理日常各种与环保有关的事宜，积累本企业环保设施运转情况、治理效果、污染物排放、能耗、废物综合利用、生产工艺技改等各项基础资料。
- (8)协调由本企业的环境问题而引起的各种投诉，并达成相应的谅解措施。
- (9)建立与市环保部门之间的联系，接受监督与指导。

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. 环境监测机构及职责

环境监测计划应包括大气污染物、水污染物、噪声和固体废物的监测计划。根据建设项目的实际生产情况，可委托当地有监测站的单位进行监测。

(1)大气污染物监测计划

1) 监测项目

监控：NH₃、H₂S、臭气浓度、TSP。

2) 监测点

两个排气筒（两个粪便暂存间）、场界上风向及下风向。

3) 监测时间与监测频率

常规监测频次为每季度一次，监测应委托有资质的单位进行监测。

(2) 地下水监测计划

1) 监测井

项目自建水井 2 个及上下游两个跟踪监测点位，

2) 监测项目

选取常规监测因子：pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总硬度、挥发酚、硫酸盐、氯化物、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻，同时监测水位。

3) 监测时间和监测频率

常规监测频次为每季度一次，监测应委托有资质的单位进行监测。

(3) 噪声监测计划

主要对该项目厂界噪声进行监测，监测因子是 Leq(A)，每年监测至少 2 次。

(4) 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。

9.3.3. 监测数据分析和处理

(1)在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

(2)建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。

(3)定期(月、季、年)对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。

9.3.4. 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对环保治理设施安装在线监控装置。排污口的规范化要符合环境监察部门的有关要求。

建设单位应该按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采用测试平台和排污口标志，项目应在技术可行的条件下污染物处理设施的进出口均设置采样孔和采用平台。

9.4. 项目竣工环保设施“三同时”验收

为了便于环保主管部门对本工程的环保验收，以及生产的环境监督与环境管理，本评价拟定了该项目“三同时”验收清单，项目总投资 82279.5 万元，环保投资 890 万元，环保投资占总投资比例为 1.08%，具体内容见下表。

表 9.4-1 项目“三同时”竣工验收清单

名称	治理项目	主要措施	预计处理效果	投资
废水	雨污分流	厂区雨污分流管网	雨水用于场区绿化及道路洒水，不外排，不会对环境造成影响	20
	厂区废水	污水处理站 1 座处理能力均为 300m ³ /d，采用混合式厌氧反应器（UASB）+两级 A/O 工艺，配套 1 个污水收集池（34200m ³ ）、10 个初期雨水池（9×100m ³ +270 m ³ ）	用于场内及周边田地施肥，不会对环境造成影响	510
废气	干清粪工艺	粪、尿分离	满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中恶臭污染物厂界二级新扩改建项目厂界标准	80
	猪舍恶臭	科学饲养、加强通风、及时清粪、生物除臭、加强场区绿化	满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 2 标准值	100
	粪污暂存间	微负压，风机+生物过滤+15m 高排气筒	满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 2 标准值	35
	沼气	沼气再利用，实现无害化，创造经济效益	/	50
噪声	噪声	隔声，距离衰减	满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准	8

固废	病死猪及胎盘	暂存于厂区的病死猪隔离区后交由枣阳市动物卫生监督所进行无害化处理	不外排	5
	猪粪	猪粪干清粪收集，堆肥发酵制成有机肥还田	粪便无害化，不外排，实现创造经济效益	5
	医疗废物	设置危险废物暂存间，送有资质的单位处置	不外排	5
	脱硫废物	厂家回收处置	不外排	0
	沼渣	脱水后送至粪便暂存间堆肥	不外排	2
防渗	医疗废物暂存间	采用“HDPE 防渗膜+混凝土”增强防渗	/	50
	堆肥场、污水处理系统（污水收集池、沼气厌氧发酵池）、事故池	钢筋混凝土结构，对四周和底部采用的钢筋水泥混凝土浇筑，并铺设 HDPE 膜（“HDPE 防渗膜+混凝土”），渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	/	
	污水储存池	铺设 HDPE 膜，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	/	
	养殖区、病死猪冷冻库	混凝土砟基铺地，上面铺 10-15cm 水泥硬化，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	/	
	其他区域	全部进行混凝土硬化防渗处理，杜绝淋滤水渗入地下，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	/	
	污水管道	采用三层 PE 防腐，采用普通级和加强级两种等级防腐结构，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	/	
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	/	6
	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	/	14
	环境风险	建设沼气贮气柜		
合计	/	/	/	890

9.5. 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表。

表 9.5-1 项目污染物排放清单一览表

类别	名称	产生量(t/a)	削减量	排放量(t/a)	排放方式	
废气	猪舍废气	NH ₃	80.6	78.34	2.26	连续、无组织排放
		H ₂ S	15.33	14.89	0.44	
	粪便堆肥废气	NH ₃	0.95	0.876	无组织 0.026 有组织 0.048	
		H ₂ S	1.64	1.603	无组织 0.013 有组织 0.024	
	污水站废气	NH ₃	4.92	4.77	0.15	连续、无组织排放
		H ₂ S	1.64	1.591	0.049	
	食堂油烟	油烟	0.164	0.099	0.065	间断、有组织排放
废水 (尿液、清洗废水及生活污水)	废水量	83799	83799	0	连续	
	COD	411.41	411.41	0		
	SS	46.68	46.68	0		
	NH ₃ -N	37.30	37.30	0		
	TP	3.41	3.41	0		
固体废	猪粪	22033.3	22033.3	0	间断	

物	病死猪只	142.8	142.8	0
	医疗废物 HW01	12.6	12.6	0
	沼渣	1879.2	1879.2	0
	废脱硫剂	1.0	1.0	0
	生活垃圾	43.8	43.8	0
	修剪树枝和腐果	3000	3000	0
	废弃农药瓶	11.3	11.3	0

10. 结论

10.1. 项目基本情况

项目名称：湖北新好农牧有限公司王城镇罗汉村、螺丝岗村生猪养殖项目

建设单位：湖北新好农牧有限公司

建设性质：新建

建设地点：枣阳市王城镇罗汉村与螺丝岗村交界处

建设内容及规模：项目征地面积 2253.7421 亩，工程建设分为种植区 1273 亩（包括果园 464 亩，灌木丛 367 亩，农作物种植区 442 亩），养殖生产区 437.155 亩，水域面积约 212.7266 亩，预留用地 331.5871 亩，其中养殖区包括：公猪场、祖代母猪场、种猪培育场、父母代母猪场和办公生活用楼一座等。项目建成后，本项目年出栏仔猪 575200 头（折合成生猪约 115040 头）。

10.2. 项目可行性分析结论

10.2.1 产业政策相符性分析

《产业结构调整指导目录（2011）》（2013 年修正）由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。允许类不列入《产业结构调整指导目录》。

本项目属于生猪养殖项目，通过检索，项目为允许类项目。符合国家产业政策的相关规定。

10.2.2 行业政策相符性

（1）《畜禽养殖业污染防治技术规范》

HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》规定，畜禽养殖场禁止在：生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区、城市和城镇居民区、县级人民政府依法划定的禁养区域、国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域建设，另外，畜禽养殖场场界与禁养区域边界的最小距离不得小于 500m。

经现场核实，本项目选址区域不属于生活饮用水水源保护区、风景名胜区、禁养区等禁止进行畜禽养殖的区域，项目 300m 卫生防护距离范围内无居民住户等敏感点，因此项目选址符合 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求。

(2) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》

① 废弃物无害化处理与综合利用

本项目产生的猪粪及沼渣采用堆肥处理，作为农肥使用，病死猪只交当地动物无害化处理中心处理；沼气脱硫产生的废脱硫剂由厂家回收再生利用；医疗废物妥善收集后交由有资质单位处置；生活垃圾由镇政府环卫部门统一处理，废弃物的利用符合废弃物无害化处理与综合利用的要求。

② 畜禽养殖废水处理

该项目建立完备的排水设施，其废水收集输送系统采取暗沟布设；排水系统实行雨污分流制。生产及生活污水经妥善收集后进入污水处理站处理。污水处理站采用完全混合式厌氧反应器（UASB）+两级 A/O”处理工艺进行处理，处理的废水可用于种植区施肥灌溉。

③ 畜禽养殖空气污染防治

该项目猪圈采用通风、建设绿化隔离带、及时清理畜禽养殖废弃物等手段，减少恶臭气体的污染，排放的恶臭气体符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级标准要求。因此本项目空气污染防治措施符合畜禽养殖空气污染防治的要求。

④ 设施的建设、运行和监督管理

该项目建设完善的废水、废气、废弃物的污染治理及回用设施，并配有健全的污染治理设施运行管理制度和操作规程，配备有专职运行管理人员和检测手段；操作人员进行专业技术培训，考试合格后持证上岗。因此本项目符合设施的建设、运行和监督管理的要求。

10.2.3 与枣阳市畜禽养殖业养殖规划相符性

根据现场踏勘及资料收集，本项目场址不在禁止养殖区及限制养殖区范围内，项目所在区域为适宜养殖区范围。项目建设选址符合当地养殖规划要求。

10.2.4 厂址选择合理性分析

项目选址于枣阳市王城镇罗汉村与螺丝岗村，经实地踏勘，本项目所在区域不属于

生活饮用水水源保护区、风景名胜区及自然保护区的核心区及缓冲区；不属于城市和城镇居民区，也不属于文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第 643 号)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)和《中华人民共和国农业行业标准—无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T 18407-2001)要求。同时厂址周围水、电等公共设施齐全，有利于项目的建设。

项目租用罗汉村与螺丝岗村土地进行生猪养殖，租用土地面积约为 2253.7421 亩，建设单位已与王城镇罗汉村与螺丝岗村委会签订了土地承包协议。根据《区畜禽养殖区域划分方案（试行）》（政办发【2016】40 号），项目不在禁止养殖区及限制养殖区范围内，属于适宜养殖区范围。此外，根据枣阳市畜牧兽医局的意见，本项目建设用地可以作为养殖业用地，项目选址合理。

10.2.5 厂区平面布置合理性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中有关规定：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现养殖区、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养殖区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

根据该厂平面布置，项目养殖场与管理区、生活区之间都留有防疫距离；场区内排水为雨污分流制；本评价认为养猪场场区布局合理。

10.3.环境质量现状评价

(1) 大气环境质量：项目建设地 PM_{2.5}、PM₁₀ 年均值超标，SO₂、NO_x 年均值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。根据襄阳市生态环境局公布的《2018 年襄阳市环境状况公报》，枣阳市 2018 年各项空气污染指标较 2017 年均有所下降，空气质量呈改善放向发展。NH₃、H₂S 一次浓度检测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量空地参考限值，说明本项目区域 NH₃、H₂S 环境空气质量良好。项目所在地环境空气属于不达标区。

(2) 地表水环境质量：资山水库各监测断面 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、粪大肠菌群等污染物监测结果均未超标，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中“III类水体”水质要求。说明项目所在区域地表水环境质量现状良好。

(3) 地下水环境现状：项目所选取的 4 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) 声环境现状：项目所在地声环境质量均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准的要求。说明项目所在地声环境质量现状良好。

(5) 土壤质量：项目所在地土壤的 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌监测因子均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 规定的风险筛选值，说明项目所在地土壤污染风险低。

10.4. 污染防治措施结论及达标排放结论

10.4.1. 废气污染治理措施

(1) 恶臭防治措施

对于粪肥处理区密闭式堆肥反应器产生的臭气，通过密闭式堆肥反应器顶部自带的生物过滤除臭系统处理，反应器产生的废气经风机引入生物过滤除臭系统，废气进入生物过滤除臭系统后，经加湿后废气流过含有丰富微生物的滤料，完成吸附、吸收和降解过程，净化后废气在反应器顶部通过 15m 高的排气筒排放。废气污染物排放速率均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

臭气中主要含有氨气和硫化氢。臭气属于无组织排放，本评价针对臭气的无组织排放，采取的防治措施如下：

①猪舍采用干清粪工艺及时清粪，减小猪舍内粪便暂存时间，以减轻臭气的产生。

②使用高压冲洗设备对猪舍地面进行冲洗，猪舍冲洗废水经管道排入污水处理系统。以减少猪舍臭气的产生。

③对粪污处理区及粪肥处理区周边喷洒生物除臭剂，减少臭气对周围的产生及影响。粪肥处理过程中在密闭式堆肥反应器顶部设置生物滤池吸附除臭。

④厂内加强进行绿化，选择抗污力强的植物，如杨树、柳树等。

⑤使用经氨基酸平衡的低蛋白饲料，以提高饲料的消化率，减少粪尿中有机物质含量，以减少恶臭物质的产生。

⑥母猪舍外墙通风口加设初效过滤器，公猪舍外墙通风口加设初效过滤器+亚高效过滤器，过滤空气中有害细菌，过滤效率达到 98%。

恶臭气体中的主要成分 NH_3 、 H_2S ，经采取上述控制措施后，项目无组织恶臭污染物的排放量将有很程度的降低。 NH_3 、 H_2S 的去除率均可达到 98%以上，符合《恶臭

污染物排放标准》（GB 14554-93）的要求。

（2）食堂油烟

采用净化率不低于 60%的油烟净化装置进行处理，处理后的废气经屋顶烟道排放。

10.4.2. 废水污染治理措施

养猪场所排废水主要含有大量的 SS、COD 等污染物，属高浓度有机废水。因此本次环评根据项目废水排放特点，结合同行业养殖场养猪废水和污水工程实施的治理现状，污水处理站采用完全混合式厌氧反应器（UASB）+两级 A/O 工艺进行处理，经处理后废水用于农田施肥，不直接进入地表水体。

10.4.3. 噪声污染治理措施

该项目主要噪声源为猪只叫声、水泵、鼓风机等，最大声压级为 110dB(A)，噪声控制的途径主要采取降低声源噪声、控制传播途径、保护接受者，方法有吸声、隔声、消声等。对猪只叫声应满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；对于设备噪声采用选用低噪声设备、安装减振等措施。经声环境影响预测，该项目运行后，场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 级标准的要求。

10.4.4. 固体废物污染治理措施

该项目产生的一般固体废物猪粪、沼渣采用堆肥工艺制成农肥综合利用。

病死猪只根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，交给当地动物无害化处理中心处理，不会对环境造成不良影响。

医疗废物：本项目兽药、疫苗、消毒剂的包装材料和容器、废针头、注射器属于危险废物，废物类别 HW01，废物代码 900-001-01，交由有资质单位处置。

沼气脱硫产生的废脱硫剂由厂家回收再生利用，生活垃圾由环卫部门统一处理。

该项目产生的固废均有合理的处理、处置方式，处理处置率达到 100%，对环境影响甚微。只要该项目运营期加强管理，坚持工业固废“零排放”，即可最大限度的控制项目固废对周围环境的二次污染影响。

10.5. 养殖场猪病预防及猪瘟防治措施

猪病的预防措施主要包括加强饲养管理以提高机体抵抗力；利用药的或预防措施阻止致病因素危害猪群。

（1）坚持自繁自养，全进全出：为切断猪瘟传染机会，要坚持自繁自养，对不同饲养阶段的猪要实行全进全出，猪舍空出后，彻底消毒。

(2) 加强饲养管理，增强抗病能力，保持猪舍干燥、卫生，并注意夏季降温、冬季保暖。

(3) 加强防疫及检疫：一旦发生猪瘟后，要封锁疫点，禁止猪只流动，病猪及相关物品应采取无害化处理。对未发病的猪，应立即以猪瘟弱毒疫苗(剂量可加大2~4倍)进行紧急预防接种，对猪舍、粪便和用具彻底彻底消毒，饲养用具每天消毒一次。

(4) 制定科学的免疫程序。

(5) 正确选择和使用疫苗：猪瘟弱毒疫苗从出厂到使用全部都要保证冷藏贮运，对猪瘟的免疫要使用猪瘟单苗。

(6) 定期监测：消除亚临床感染猪。亚临床感染猪长期带毒并不断排毒，它们是潜在的传染病，极易造成其他易感猪的感染。因此必须加大免疫剂量，可切断持续感染(亚临床感染)—胎盘感染—母猪繁殖障碍—仔猪持续感染—猪瘟持续感染—猪瘟传染源—恶性循环。采取综合措施，逐渐淘汰阳性感染猪。每6个月监测一次。

(7) 建设围墙及防疫沟及绿化隔离带。

(8) 一旦发现畜类染有一类、二类传染病和寄生虫病的情况。应根据我国于1990年3月签署的《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》以及1991年9月全国人民代表大会关于批准《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》的决定，按国际惯例及我国的处理处置方法进行处置。

10.6.项目可行性分析结论

通过对本项目生产工艺与装备、资源能源利用、产品指标以及废物综合利用等指标的分析。本项目通过选用自动化程度高、资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备；选用的饲料能把原材料最大限度的转化为产品；加强污染物的源头控制，减少污染物的产生量；加强废物、废水的综合利用，坚持“种养结合、生态循环”的现代生态农业发展模式，努力创建种养循环生态示范基地。遵循《畜禽养殖污染防治管理办法》及《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第643号）中对畜禽养殖污染的综合利用优先，资源化、无害化和减量化原则，符合清洁生产的要求。

10.7.总量控制结论

项目建成后，项目产生污水经污水处理站处理后用于种植区施肥，不外排地表水体，因此，不对其设置总量指标；项目固体废物全部进行有效处置，排放量为零，总量控制指标为零。

10.8. 公众参与结论

本评价期间建设单位在环境影响评价论坛网站上进行了本项目信息第一次公示和第二次公示，公示期间未收到任何反馈意见。

10.9. 环评总结论

综上所述，项目符合国家相关产业政策、城市总体规划及城市总体规划以及《湖北省畜禽养殖区域划分技术规范（试行）》（鄂环发〔2016〕5号）的相关要求，对于促进地方经济发展及农民增收具有一定的积极意义。本项目采用先进的高自动化饲养设备与粪污处理工艺，对比传统养殖方式其对环境的影响将在很大程度上得以缓解，在环境保护治理工作中具有很好的积极意义和正效应。同时废水按需还田处置，副产的沼气供场区食堂燃烧和周边农户使用，符合《畜禽养殖污染防治管理办法》中对畜禽养殖污染的综合利用优先，资源化、无害化和减量化原则，满足清洁生产要求。项目在运营过程中会产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染，在落实施清洁生产、严格采取本评价提出的环保措施和建议、实施环境管理与监测计划后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益，从环境保护角度分析项目建设所产生的环境影响是可以接受的。