

上蔡牧原农牧有限公司
九场生猪养殖项目
环境影响报告书
(送审版)

建设单位：上蔡牧原农牧有限公司

编制单位：济源蓝天科技有限责任公司

二〇一九年九月

| | |
|-------------------------|----|
| 概述..... | 1 |
| 一、项目由来..... | 1 |
| 二、建设项目特点..... | 3 |
| 三、分析判定情况..... | 4 |
| 四、关注的主要环境问题及环境影响..... | 6 |
| 五、环境影响评价的主要结论..... | 6 |
| 第一章 总论..... | 7 |
| 1.1 编制依据..... | 7 |
| 1.2 评价对象、评价目的和评价重点..... | 10 |
| 1.3 影响因素识别及评价因子筛选..... | 10 |
| 1.4 评价标准..... | 11 |
| 1.5 评价等级及评价范围..... | 14 |
| 1.6 工程特点和环境保护目标..... | 18 |
| 1.7 评价方法及工作程序..... | 20 |
| 第二章 建设项目工程分析..... | 22 |
| 2.1 分析思路..... | 22 |
| 2.2 拟建项目工程概况..... | 22 |
| 2.3 工程主要内容..... | 24 |
| 2.4 项目工艺流程..... | 30 |
| 2.5 主要产污环节分析..... | 45 |
| 2.6 项目物料平衡及其他平衡情况..... | 51 |
| 2.7 项目主要污染物产排计算..... | 53 |
| 2.8 项目主要污染物产排汇总..... | 65 |
| 第三章 环境现状调查与评价..... | 67 |
| 3.1 自然环境概况..... | 67 |
| 3.2 环境保护目标调查..... | 70 |
| 3.3 现状监测..... | 71 |

| | |
|---------------------------|-----|
| 3.4 区域污染源调查..... | 82 |
| 第四章 环境影响预测与评价..... | 83 |
| 4.1 施工期环境影响分析..... | 83 |
| 4.2 营运期环境影响预测与评价..... | 89 |
| 第五章 环境保护措施及其可行性分析..... | 126 |
| 5.1 施工期污染防治措施..... | 126 |
| 5.2 营运期污染防治措施可行性分析..... | 129 |
| 5.3 污染防治环保投资估算..... | 156 |
| 第六章 环境影响经济损益分析..... | 159 |
| 6.1 环保投资估算..... | 159 |
| 6.2 环境影响经济损益分析..... | 159 |
| 6.3 经济效益分析..... | 160 |
| 6.4 环境效益分析..... | 161 |
| 6.5 社会效益分析..... | 162 |
| 6.6 生态效益分析..... | 162 |
| 6.7 环境经济损益分析结论..... | 163 |
| 第七章 环境管理与监测计划..... | 164 |
| 7.1 环境管理计划..... | 164 |
| 7.2 环境监测制度建议..... | 166 |
| 7.3 环保“三同时”验收一览表..... | 167 |
| 第八章 场址选择及场区平面布置合理性分析..... | 172 |
| 8.1 场址可行性分析..... | 172 |
| 8.2 场区平面布置合理性分析..... | 178 |
| 第九章 环境影响评价结论与建议..... | 180 |
| 9.1 评价结论..... | 180 |
| 9.2 对策建议..... | 185 |
| 9.3 评价总结论..... | 186 |

附图：

- 附图一 项目位置图
- 附图二 项目敏感点分布图
- 附图三 环境现状监测点分布图
- 附图四 项目场区平面布置及分区防渗图
- 附图五 项目卫生防护距离包络线图
- 附图六 地表水水系分布图
- 附图七 沼液消纳管网布设图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目备案
- 附件 3 规划证明
- 附图 4 土地证明
- 附件 5 畜牧局出具项目不在禁养区、限养区的证明
- 附件 6 文物证明
- 附件 7 沼液消纳协议
- 附件 8 医疗废物委托处置协议
- 附件 9 监测报告
- 附件 10 执行标准

附表

建设项目环评审批基础信息表

概述

一、项目由来

畜牧业是农业的重要组成部分，其发展水平是一个国家农业发达程度的重要标志。同时，畜牧业是人类的动物性食品的主要来源，一个工业国家的人均畜产品量也是反映国家发达程度和衡量人民生活水平的主要标志之一。

牧原食品股份有限公司是集约化养猪规模居全国前列的农业产业化国家重点龙头企业，始建于 1992 年，注册资本 20.85 亿元，拥有职工 30000 余人。主要产品为仔猪、种猪和商品猪。经过二十多年的发展和积累，本公司形成了以“自育、自繁、自养大规模一体化”为特色的生猪养殖模式：截至目前，公司已拥有 90 多家子公司，形成了集饲料加工、生猪育种、种猪扩繁、商品猪饲养为一体的完整生猪产业链。公司于 2014 年 1 月 28 日在深圳证券交易所敲钟上市，正式进入资本市场，股票种类为 A 股，股票简称“牧原股份”，代码为 002714。2017 年 6 月 6 日，上蔡牧原农牧有限公司依法成立。

为了促进农业产业结构调整 and 养殖业的发展，推动养殖专业化进程，推动农业增效、农民增收，上蔡牧原农牧有限公司拟在上蔡县崇礼乡东党村建设“上蔡牧原农牧有限公司九场生猪养殖项目”。项目建设内容包括：怀孕舍 50 栋，保育育肥一体舍 176 栋、哺乳舍 44 栋，后备舍 11 栋等主要养殖场舍，并配套建设污水处理设施、沼液综合利用等配套工程；清粪方式采用环保部认定的干清粪工艺；该项目占地面积约 730 亩，总投资 19942.51 万元，劳动定员 190 人，项目建成后养殖规模可达到年出栏 27.5 万头商品猪，年存栏猪 118600 头，其中怀孕猪 9064 头，哺乳猪 1936 头，保育育肥猪 105600 头，后备育肥猪 2000 头。项目中心坐标东经：114.657505，北纬：33.336211。厂界拐点坐标见下表：

表 1 项目场界拐点坐标

| 拐点编号 | 经度（东经） | 纬度（北纬） |
|------|------------|-----------|
| 1 | 114.652419 | 33.337144 |
| 2 | 114.653277 | 33.338094 |
| 3 | 114.654779 | 33.339205 |
| 4 | 114.660573 | 33.339465 |
| 5 | 114.661067 | 33.336691 |
| 6 | 114.661877 | 33.336798 |
| 7 | 114.662027 | 33.333572 |
| 8 | 114.656485 | 33.333101 |
| 9 | 114.656453 | 33.093861 |
| 10 | 114.654849 | 33.333217 |
| 12 | 114.654817 | 33.334020 |
| 13 | 114.652400 | 33.333845 |

畜牧业作为我国农业农村经济的支柱产业，对保障国家食品安全，增加农民收入，保护和改善生态环境，推进农业现代化，促进国民经济现代化，促进国民经济稳定发展，具有十分重要的现实意义。《全国畜牧业发展第十三个五年规划（2016-2020）》及农业部《关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发[2010]6号）均明确指出：畜禽标准化规模养殖是现代畜牧业发展的必由之路，对畜禽养殖优势区域和畜产品主产区的生猪规模养殖场基础设施进行标准化建设，畜禽标准化规模养殖场的排泄物可实现达标排放或资源化利用，重大动物疫病防控能力显著增强，畜产品质量安全水平明显提升；鼓励龙头企业建设标准化生产基地，开展生物安全隔离区建设。

根据《循环经济发展战略及近期行动计划》（国发〔2013〕5号）“第四章构建循环型农业体系第三节畜牧业”明确指出：推进畜禽养殖清洁生产，推进适度规模养殖，鼓励养殖与种植相结合，建设标准化畜禽养殖场，推广畜禽清洁养殖、雨污分流、干湿分离和设施化处理技术；加强畜禽粪污资源化利用，推广堆肥处理、工厂化生产有机肥、好氧发酵农田直接施用技术，促进养殖粪污资源化利用和无害化处理；构建农牧业循环经济产业链，构建畜禽粪便—沼气—发电，畜禽粪便—沼气—沼渣、沼液—无害化处理—肥料、农药—农林作物，畜禽加工—副产物—生化制品等产业链。根据《河南省人民政府办公厅关于推动全省都市生态农业发展的指导意

见》（豫政办[2014]128号），要加快我省生态农业发展，加强农业生态环境建设，加大农业面源污染防治力度，控制农药化肥使用，发展农牧结合循环经济，推进畜禽粪污资源化利用，推进以沼气池建设为重点的农村生态循环经济发展，规范农业投入品使用，支持推广农业物理和生物防控技术，减少化学农药用量。

本项目为生猪养殖项目，建设规模为年出栏生猪 27.5 万头。建设性质为新建，项目清粪工艺采用环保部认定的干清粪工艺。项目产生的粪污经固液分离后固形物进入固粪处理区制有机肥基料，经固液分离后的废水进入盖泄湖沼气池处理。经盖泄湖沼气池处理后产生沼液的作为农肥施用于周边农田不外排，产生的沼渣进入固粪处理区晾晒后制有机肥基料；盖泄湖沼气池厌氧发酵产生的沼气经净化后，用于场区食堂灶台，多余部分用于无害化处理。这种间接的种养结合发展模式是符合生态农业发展要求的同时也是满足可持续发展观的。

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修订后）》，本项目属于鼓励类中的“畜禽标准化养殖技术开发与应用”；根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律有关规定，对新建或改扩建项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，该项目属一、畜牧业/1、畜禽养殖场、养殖小区\年出栏生猪 5000 头及以上；涉及环境敏感区的，环评类别为报告书。受上蔡牧原农牧有限公司的委托，济源蓝天科技有限责任公司承担该项目的环境影响报告书编制工作（项目委托书见附件 1）。

评价单位在接受委托后，收集有关的资料，进行现场踏勘调查，了解场址及周边环境概况，并组织对区域各环境要素进行监测，分析工程相关污染因素，经预测和评价，本着科学、规范、客观、公正的原则，编制该项目的环境影响报告书。

二、建设项目特点

（1）工程特点

(1) 本项目属于新建性质，生产规模为年出栏生猪 27.5 万头，采用环保部认定的干清粪工艺，建设内容包括：怀孕舍 50 栋，保育育肥一体舍 176 栋、哺乳舍 44 栋，后备舍 11 栋，沼液储存池及配套的生活设施、环保设施。

(2) 项目运行过程中产生的污染因素以废水、恶臭气体、固体废物和设备噪声为主。项目以“预防为主、防治结合”的技术方针，采用较为成熟的治理措施，可以将其对外环境的影响降至最低。

(3) 项目为规模化养殖，养殖区采用环保部认定的干清粪工艺，减少养殖过程中冲洗废水产生量、降低废水中污染物的浓度；项目产生的猪粪以及本项目污水处理装置产生的粪渣运至场区固粪处理区，一起进行发酵作为有机肥基料外售；病死猪经场区内无害化处理车间统一无害化处理。

(4) 项目产生的废水采用“厌氧处理+农田综合利用”的处理方式，实现废水资源化利用。

(5) 项目养殖区产生的恶臭气体通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生。

(2) 项目环境特点

(1) 项目西南侧 5383m 处的为杨河，属Ⅲ类地表水体；项目所在地环境空气为二类功能区；声环境功能区为 2 类。

(2) 本项目拟建地点位于上蔡县崇礼乡东党村，西北侧 640m 为孙庄村、西南侧 622m 为中党村，南侧 509m 为东党村，东侧 773m 为尚庄村，北侧 1462m 为季坡村。项目周围环境示意图见附图 2。

三、分析判定情况

(1) 产业政策相符性

本项目为生猪规模化养殖建设项目。根据国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本、2013 年修正版）》，本项目属于第一类鼓励类中

“一、农林业第 5 条 畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家现行的有关产业政策。

(2) 规划相符性

①上蔡县城市总体发展规划（2011-2030）

本项目位于上蔡县崇礼乡东党村，不在上蔡县城市总体发展规划（2011-2030）范围内，故本次项目的建设不违背上蔡县城市总体发展规划（2011-2030）。

②土地利用规划

本项目拟建场址位于上蔡县崇礼乡东党村北侧，本项目占地为一般农用地，项目用地符合崇礼乡建设总体规划要求。上蔡县国土局及规划证明见附件 5。

③饮用水源地保护区划

根据《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2013〕107 号）划分的结果可知，本项目距上蔡县城市饮用水水源地一级保护区最近距离约为 33.75km，不在上蔡县饮用水水源保护区范围内，故项目的建设对上蔡县饮用水水源地保护区划是不冲突的。

根据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2016〕23 号）划分的结果可知，本项目距崇礼乡饮用水水源地一级保护区最近距离约为 1.76km，不在崇礼乡饮用水水源保护区范围内，故项目的建设对上蔡县崇礼乡饮用水水源地保护区划是不冲突的。

(3) 《上蔡县人民政府办公室关于印发上蔡县畜禽禁养区限养区和适养区划分方案的通知》

对照《上蔡县人民政府办公室关于印发上蔡县畜禽禁养区限养区和适养区划分方案的通知》本项目不在禁养区、限养区范围内，上蔡县农业农村局关于本项目不在禁养区、限养区的证明见附件 6。

四、关注的主要环境问题及环境影响

环境空气：重点关注项目建设产生的恶臭对区域环境空气质量以及敏感点的影响；

水环境：重点关注项目项目废水收集、处理措施以及完全综合利用的可行性；

声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境的影响；

固体废物：重点关注病死猪、胎盘胎衣及医疗垃圾的收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

五、环境影响评价的主要结论

本项目符合国家产业政策，选址符合上蔡县城市总体发展规划（2011-2030），符合上蔡县畜禽养殖禁养区限养区划定方案，不在上蔡县城市、乡镇集中式饮用水源地保护区范围内，符合环境功能区划。该项目废气、废水、噪声、固体废物处理措施合理，污染物排放可实现最大程度的削减，产生的各类污染物能够达标排放，可满足总量控制要求。经预测，废气、废水、固废的排放对周围环境及敏感点不会产生明显影响。

综上所述，拟建工程的建设是评价区域整体环境可以承纳的，具备环境可行性，从环保角度，该项目的建设可行。

第一章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年修订，2016年9月1日起施行日）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》682号国务院令，2017年10月1日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订，2018年1月1日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修正；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2015年修正）》，2016年11月7日；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订）；
- (10) 《基本农田保护条例》（2018最新版）；
- (11) 《国家危险废物名录》（2016年6月14日）；
- (12) 《国家环境保护“十三五”规划》（国发[2017]42号）；
- (13) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（1996年8月3日）；
- (14) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号，2005年12月3日）；
- (15) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》（国家环保总局，环发[2001]19号）；
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77

号)；

(17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)；

(18) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第4号)；

(19) 《全国草食畜牧业发展规划(2016-2020年)》(农牧发[2016]12号)；

(20) 《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》(农牧发[2010]6号)；

(21) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151号)；

(22) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第643号, 2014年1月1日)；

(23) 《河南省减少污染物排放条例》(2003.9)；

(24) 《河南省建设项目环境管理条例》(2006.12.1)；

(25) 《河南省水污染防治条例》(河南省人民政府, 2010.3.1)；

(26) 《国家环境保护“十三五”规划》(环科技[2017]49号)；

(27) 《河南省现代畜牧产业发展规划》(豫政[2010]20号)；

(28) 《河南省畜牧业“十三五”发展规划》(豫牧[2016]105号)；

(29) 《关于加强环评管理防范环境风险的通知》(豫环文[2012]159号)；

(30) 《关于印发2014年河南省畜禽养殖总量减排实施方案的通知》(豫环文[2014]111号)；

(31) 《河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案》(豫环攻坚办〔2019〕25号)；

(32) 《驻马店市2018年度大气污染防治攻坚战实施方案》(驻政办〔2018〕15号)；

(33) 《上蔡县城市总体发展规划》(2011-2030)；

(34) 《上蔡县环境保护“十三五”规划》；

(35) 《上蔡县“十三五”畜牧业发展规划》；

(36) 《河南省上蔡县集中式饮用水水源地保护区划》；

(38)《上蔡县人民政府关于印发上蔡县畜禽养殖禁养区限养区划分方案的通知》

1.1.2 行业标准与技术规范

- (1) 《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—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- (8) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年修正版）
- (10) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (11) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (12) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (13) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）；
- (14) 《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T1169-2006）；
- (15) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）；
- (16) 《畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；
- (17) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）。
- (18) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ 568—2010）。

1.1.3 其他有关资料

- (1) 本项目环评工作委托书；
- (2) 《循环经济发展战略及近期行动计划》（国发〔2013〕5号）；

- (3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)；
- (4) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)；
- (5) 与项目有关的其他资料 and 文件。

1.2 评价对象、评价目的和评价重点

1.2.1 评价对象

上蔡牧原农牧有限公司九场生猪养殖项目。

1.2.2 评价目的

- (1) 通过项目地区自然环境和社会环境调查及现状监测，了解区域环境现状，掌握当地环境质量现状水平，确定环境纳污容量；
- (2) 通过对项目的工程分析和现场踏勘、监测，进一步核实工程污染产生情况，分析和预测营运期项目污染对周边环境的影响范围和程度；
- (3) 在对本项目工程分析的基础上，以清洁生产为原则，分析工程污染治理措施的可行性，提出相应的对策措施建议，并为今后的环境管理工作提供科学依据；
- (4) 根据预测评价结果，分析工程及选址的可行性。

1.2.3 评价重点

根据对项目工程分析和选址地环境特征，确定本项目环境影响评价的重点为：

- (1) 工程分析：针对养殖行业特点，调查分析废气、废水、固废等的污染物特性，重点核实项目污染物的排放源强和排放特征；
- (2) 环境影响预测与评价：核实项目污染物的排放源强和排放特征，预测判断项目建设完成后对评价区域环境的影响范围和程度；
- (3) 污染防治措施及技术经济论证：根据建设项目产生的污染物特点，充分分析污染治理措施的技术先进性、经济合理性及运行的可靠性、农养一体化实施的可靠性，提出相应的对策措施建议。

1.3 影响因素识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

项目环境影响因素识别见表 1-1。

表 1-1 工程环境影响识别一览表

| 阶段 | 污染因素 | | 环境要素 | | | | | | |
|-----|--------|------|------|-----|-----|----|----|------|------|
| | | | 大气 | 地表水 | 地下水 | 声 | 生态 | 水土流失 | 居民生活 |
| 施工期 | 场区 | 施工噪声 | ○ | ○ | ○ | ◆S | △S | ○ | △S |
| | | 扬尘 | ◆S | ○ | ○ | ○ | ○ | △S | ▲S |
| | | 施工废水 | ○ | ○ | ▲S | ○ | △S | △S | ○ |
| | 车辆运输 | | ▲S | ○ | ○ | ▲S | ○ | ○ | ▲S |
| | 路管工程 | | ○ | ○ | ○ | ▲S | ▲S | ▲S | ▲S |
| 运营期 | 场区 | 工程废水 | ◆L | ○ | △L | ○ | △L | △L | ◆L |
| | | 生产恶臭 | ▲L | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ▲L |
| | | 生产噪声 | ○ | ○ | ○ | ◆L | ○ | ○ | ▲L |
| | 固废综合利用 | | ◆L | △L | △L | ○ | ○ | ○ | △L |
| | 车辆运输 | | ▲L | ○ | ○ | ▲L | ○ | ○ | ▲L |
| | 施肥管网 | | ○ | △L | △L | ○ | ○ | ○ | △L |
| | 土壤 | | ○ | △L | △L | ○ | ○ | ○ | ▲L |

◆有影响，▲有轻微影响，△可能有影响，○没有影响，S 短期影响，L 长期影响

1.3.2 评价因子筛选

根据工程特点及环境影响识别，筛选评价因素见表 1-2。

表 1-2 评价因子筛选结果表

| 环境类别 | 评价因子 |
|-------|--|
| 大气环境 | H ₂ S、NH ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ |
| 地表水环境 | PH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、粪大肠菌群 |
| 地下水环境 | K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、PH、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、铅、镉、铁、锰 |
| 固体废物 | 猪粪、污泥（沼渣）、病死猪、生活垃圾、医疗废物等 |
| 声环境 | 等效连续 A 声级（Lep） |
| 土壤 | PH、铜、砷、锌、铅、汞、铬 |

1.4 评价标准

项目执行环境质量和污染物排放标准如下。

1.4.1 环境质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；其中恶臭气体（H₂S、NH₃）执行《《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D 中有害物质的最高允许浓度；

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；

土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）二级标准；

各环境要素执行标准主要指标的标准值详见表 1-3。

表 1-3 环境质量标准一览表

| 环境要素 | 标准名称及级（类）别 | 项目 | 标准限值 | |
|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------|
| | | | 单位 | 数值 |
| 环境空气 | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) | SO ₂ | μg/m ³ | 年平均：60 |
| | | | | 日平均：150 |
| | | | | 1小时平均：500 |
| | NO ₂ | μg/m ³ | 年平均：40 | |
| | | | 日平均：80 | |
| | | | 1小时平均：200 | |
| PM ₁₀ | μg/m ³ | 年平均：70 | | |
| | | 日平均：150 | | |
| 《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D | H ₂ S | mg/m ³ | 1小时平均：0.01 | |
| | NH ₃ | mg/m ³ | 1小时平均：0.2 | |
| 声环境 | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准 | 等效声级 L _{Aeq} | dB (A) | 昼 60 夜 50 |
| 地表水环境 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类 | pH | / | 6~9 |
| | | COD | mg/L | 20 |
| | | BOD ₅ | mg/L | 4 |
| | | 氨氮 | mg/L | 1.0 |
| | | 总磷 | mg/L | 0.2 (湖、库 0.05) |
| | | 粪大肠菌群 | 个/L | 10000 |
| 地下水环境 | 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类 | pH | / | 6.5~8.5 |
| | | 总硬度 | mg/L | 450 |

| 环境要素 | 标准名称及级（类）别 | 项目 | 标准限值 | |
|------|-------------------------------------|-------|-------|------|
| | | | 单位 | 数值 |
| | | 锰 | mg/L | 0.1 |
| | | 铁 | mg/L | 0.3 |
| | | 总大肠菌群 | 个/L | 3.0 |
| | | 氨氮 | mg/L | 0.50 |
| | | 亚硝酸盐 | mg/L | 0.02 |
| | | 硝酸盐 | mg/L | 20 |
| | | 镉 | mg/L | 0.01 |
| | | 铅 | mg/L | 0.05 |
| 土壤环境 | 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018） | 镉 | mg/kg | 1.0 |
| | | 汞 | mg/kg | 1.5 |
| | | 砷 | mg/kg | 40 |
| | | 铜 | mg/kg | 400 |
| | | 铅 | mg/kg | 500 |
| | | 铬 | mg/kg | 300 |
| | | 锌 | mg/kg | 500 |
| | | 镍 | mg/kg | 200 |

1.4.2 污染物排放标准

本项目废水全部资源化利用，不设废水排污口，废水执行“零排放”。

本项目大气污染因子（NH₃、H₂S）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准，臭气排放浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，沼气燃烧废气河南省 2019 年度锅炉综合整治方案中规定的排放限值，食堂油烟执行河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）。

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期场界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

粪便排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 6 畜禽养殖业废渣无害化环境标准，危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》

(GB18597-2001) (2013年修订), 其他一般固废执行《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013年修改版)。

表 1-4 污染物排放标准一览表

| 污染类型 | 标准名称 | 污染因子 | 标准限值 | | |
|-----------------|--|----------------------|------------------------|----|----|
| | | | 厂界标准值 | | |
| 废气 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 | NH ₃ | 1.5 mg/m ³ | | |
| | | H ₂ S | 0.06 mg/m ³ | | |
| | 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) | 臭气浓度(无量纲) | 70 | | |
| | 河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018) | 食堂油烟 | 1.5 mg/m ³ | | |
| | 河南省 2019 年度锅炉综合整治方案 | 颗粒物 | 5mg/Nm ³ | | |
| | | SO ₂ | 10mg/Nm ³ | | |
| NO ₂ | | 30mg/Nm ³ | | | |
| 噪声 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) | 噪声 dB (A) | 昼间 | 70 | |
| | | | 夜间 | 55 | |
| | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) | 噪声 dB (A) | 功能类别 | 昼间 | 夜间 |
| | | | 2类 | 60 | 50 |
| 固废 | 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) | 蛔虫卵 | 死亡率≥95% | | |
| | | 粪大肠菌群数 | ≤10 ⁵ 个/kg | | |
| | 《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001) (2013年修订) | / | / | | |
| | 《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013年修改版) | / | / | | |

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 环境空气

项目营运期产生的废气源主要为猪舍、粪污处理区等产生的恶臭(NH₃、H₂S), 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的AERSCREEN模式计算结果, 对照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) (2-6)中的

规定，确定大气环境影响评价为二级评价。根据 AERSCREEN 模式计算得出各污染源占标率见表 1-6，表 1-7。

表 1-5 评价工作级别表

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

根据计算得出各污染源占标率见表 1-6，表 1-7。

表 1-6 点源参数取值及占标率一览表

| 污染源 | 废气量 m ³ /a | 污染物 | 排放量 t/a | 排放源参数 | | | 评价标准 | P _{max} % |
|------------|--------------------------|-----------------|-------------|-------------|------|-------------|------|-----------------------|
| | | | | 排气筒 高度/m | 内径/m | 烟气温度 /°C | | |
| 沼气燃烧 废气 | 3276556.13 | SO ₂ | 0.007 34 | 8 | 0.5 | 100 | 0.50 | 0.598 |
| | | NO _x | 0.051 | | | | 0.20 | 5.25 |

表 1-7 面源参数取值及占标率一览表

| 项目 | 污染物 | 排放量 kg/h | 排放源参数 | 评价标准 | P _{max} % |
|----|------------------|----------|-----------|------|-----------------------|
| | | | 长×宽×高 m | | |
| 场区 | NH ₃ | 0.1229 | 630×330×5 | 0.2 | 6.2 |
| | H ₂ S | 0.0083 | | 0.01 | 5.97 |

由第四章的污染物浓度预测结果可知，拟建项目污染物排放占标率最大的为场区粪污处理区无组织排放的 H₂S，其占标率为 $P_{\text{H}_2\text{S max}}=6.2\%$ ，确定环境空气影响评价为二级评价。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，评价范围的直径或边长一般不应小于 5km，环境空气评价范围定为以场区中心点为中点，边长为 5km 的正方形区域范围内。

1.5.2 地表水

拟建项目所产生的废水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 等，全部实现综合

利用，无废水外排。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 中所列出的地面水环境影响评价分级判据标准，本项目地面水环境影响评价工作等级确定因素见表 1-8。

表 1-8 地表水环境评价工作等级判定表

| 判定等级 | 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≥20000 或 W≥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 | -- |
| 本项目 | 有废水产生，但综合利用，不排放到外环境，按三级 B 评价 | |

根据上表可知，本项目地表水影响评价等级为三级 B。重点针对污水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。

1.5.3 地下水

本项目位于上蔡县崇礼乡东党村北侧，根据 2016 年 1 月 7 日实施的《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》内容，本项目属于“地下水环境评价行业分类表中：B 农、林、牧、渔、海洋 14 畜禽养殖场、养殖小区，环评类别属于报告书”，此类报告书地下水环境影响评价项目类别属于 III 类。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，地下水敏感程度分级表见表 1-9。

表 1-9 地下水敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
|------|--|
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源， |

| | |
|------|--|
| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征 |
| | 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。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它区域 |

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

本项目不在上蔡县集中饮用水源地一级保护区、二级保护区范围内，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，亦非上蔡县地下水集中饮用水源地主要补给区和径流区。同时场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，项目场地地下水敏感程度为不敏感。依据建设项目类别和地下水敏感程度，地下水环境影响评价工作等级为三级。

评价范围：养殖场及沼液消纳地周边 1km 范围内浅层地下水。

1.5.4 噪声

项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类功能区。营运期噪声源主要来自废水处理设备、风机等运行产生的设备噪声及猪叫声，高压水枪使用时空压机噪声，工程建设前后，噪声级增加量不大，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价等级为二级。

本项目声环境评价等级划分详见表 1-10。

表 1-10 声环境评价等级划分表

| 评价类别 | 指标 | 评价等级 |
|-------------|------------------|------|
| 所在区域环境功能区划 | GB3096-2008 2 类 | 二级 |
| 受影响人口及噪声级变化 | 变化不大，预计增加<3dB(A) | |
| 噪声源种类及数量 | 略有增加 | |

评价范围：本项目所在区域为环境声功能区划中的 2 类声功能区，故评价等级为二级，评价范围为项目边界外 200m 范围内。

1.5.5 生态环境

场址所在地为一般农田，不涉及基本农田。不属于生态敏感区，项目占地 730 亩，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），结合项目特点及现场调查，区域内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此生态影响评价工作等级为三级，对区域生态环境的影响主要集中在施工期。

表 1-11 生态影响评价工作等级划分表

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

1.5.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 B 及附录 C，本项目 $q < 1$ ，评价工作等级为简单分析。

1.5.7 评价工作等级及评价范围汇总

项目的评价工作等级及评价范围汇总详见表1-12。

表1-12 评价工作等级及评价范围一览表

| 序号 | 环境要素 | 评价工作等级 | 评价范围 |
|----|-------|--------|-------------------------------|
| 1 | 环境空气 | 二级 | 以养殖场区中心点为中点，边长为 5km 的正方形区域范围内 |
| 2 | 地表水环境 | 三级 B | 定性分析 |
| 3 | 地下水 | 三级 | 养殖场及沼液消纳地周边 1km 范围内浅层地下水 |
| 4 | 声环境 | 二级 | 项目边界外 200m 范围内 |
| 5 | 生态环境 | 三级 | / |
| 6 | 风险 | 简单分析 | 分别以沼气储存设施为中心半径 3km 的圆形合围的区域 |

1.6 工程特点和环境保护目标

1.6.1 工程特点

(1) 本项目属于新建性质，年出栏 27.5 万头商品猪，年存栏猪 118600 头，其中怀孕猪 9064 头，哺乳猪 1936 头，保育育肥猪 105600 头，后备育肥猪 2000 头。采用环保部认定的干清粪工艺。

(2) 项目运行过程中产生的污染因素以废水、恶臭气体、固体废物和设备噪声为主。项目以“预防为主、防治结合”的技术方针，采用较为成熟的治理措施，可以将其对外环境的影响降至最低。

(3) 项目为规模化养殖，养殖区采用环保部认定的干清粪工艺，减少养殖过程中冲洗废水产生量、降低废水中污染物的浓度；项目产生的猪粪以及污水处理站产生的沼渣运至项目区固粪处理区，采用条垛式发酵工艺生产有机肥基料，外售。

(4) 项目产生的废水采用“污水处理+沼液农肥利用”的处理方式，实现废水资源化利用，“零排放”。

1.6.2 场址周围环境特点及环境保护目标

(1) 场址周围环境特点

区域地表水：评价区域地表水体主要为厂区西南侧 5383m 处的为杨河，本项目畜禽粪便贮存位置与杨河距离满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》中“畜禽粪便的贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m）”的要求。

(2) 环境保护目标

本项目拟建地点位于上蔡县崇礼乡东党村，西北侧 640m 为孙庄村、西南侧 622m 为中党村，南侧 509m 为东党村，东侧 773m 为尚庄村，北侧 1462m 为季坡村。项目周围环境保护目标见表 1-13。

表 1-13 环境保护目标一览表

| 环境要素 | 环境保护对象名称 | 与养殖场相对方位 | 距离(m) | 人口 | 环境功能 |
|------|----------|----------|-------|------|--|
| 空气环境 | 孙庄 | NW | 652 | 3518 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类、《环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)》中附录 D 中有害物质的最高允许浓度 |
| | 南赵庄村 | NW | 2395 | 2125 | |
| | 季坡村 | N | 1469 | 467 | |
| | 刘坡村 | N | 2527 | 537 | |

| 环境要素 | 环境保护对象名称 | 与养殖场相对方位 | 距离(m) | 人口 | 环境功能 |
|-------|--------------------------|----------|-------|------|-------------------------------------|
| | 张刘楼 | NE | 2187 | 286 | |
| | 尚庄 | E | 717 | 578 | |
| | 梁庄 | E | 1419 | 856 | |
| | 北陈村 | E | 1721 | 1253 | |
| | 土庄 | E | 1180 | 1068 | |
| | 南康村 | SE | 1528 | 695 | |
| | 肖庄 | SE | 2149 | 635 | |
| | 吴集 | SE | 2098 | 1156 | |
| | 苏庄 | SE | 2478 | 1012 | |
| | 毛庄 | S | 902 | 1236 | |
| | 东党村 | S | 509 | 2387 | |
| | 大傅村 | S | 1469 | 1683 | |
| | 中党村 | SW | 606 | 1089 | |
| | 西党村 | SW | 859 | 2861 | |
| | 高刘庄 | SW | 2156 | 579 | |
| | 段庄 | SW | 2118 | 1187 | |
| 崇礼乡 | W | 1805 | 4752 | | |
| 地表水环境 | 杨河 | SW | 5383 | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类 |
| 地下水 | 场区下游村庄地下水、配套沼液消纳地附近村庄地下水 | | | / | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类 |
| 土壤 | 配套沼液消纳地附近土壤环境 | | | / | 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) |
| 噪声 | 场区四周场界 | | | / | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类 |

1.7 评价方法及工作程序

以国家法律、法规为依据，征询有关主管部门对工程建设工作的意见；考察、踏勘、监测本工程所选场址及运输线路周围的环境现状；以牧原已建工程为参考依据，分析该项目建设可能带来的环境问题；结合当地实际，确定主要影响因素，运用合适的预测模式预测环境影响程度、范围，以清洁生产、循环经济为原则，分析工程污染治理措施的可行性，提出相应的对策、措施、建议，在以上工作的基础上作出建设可行与否的评价结论。本次评价工作程序见图 1-1。

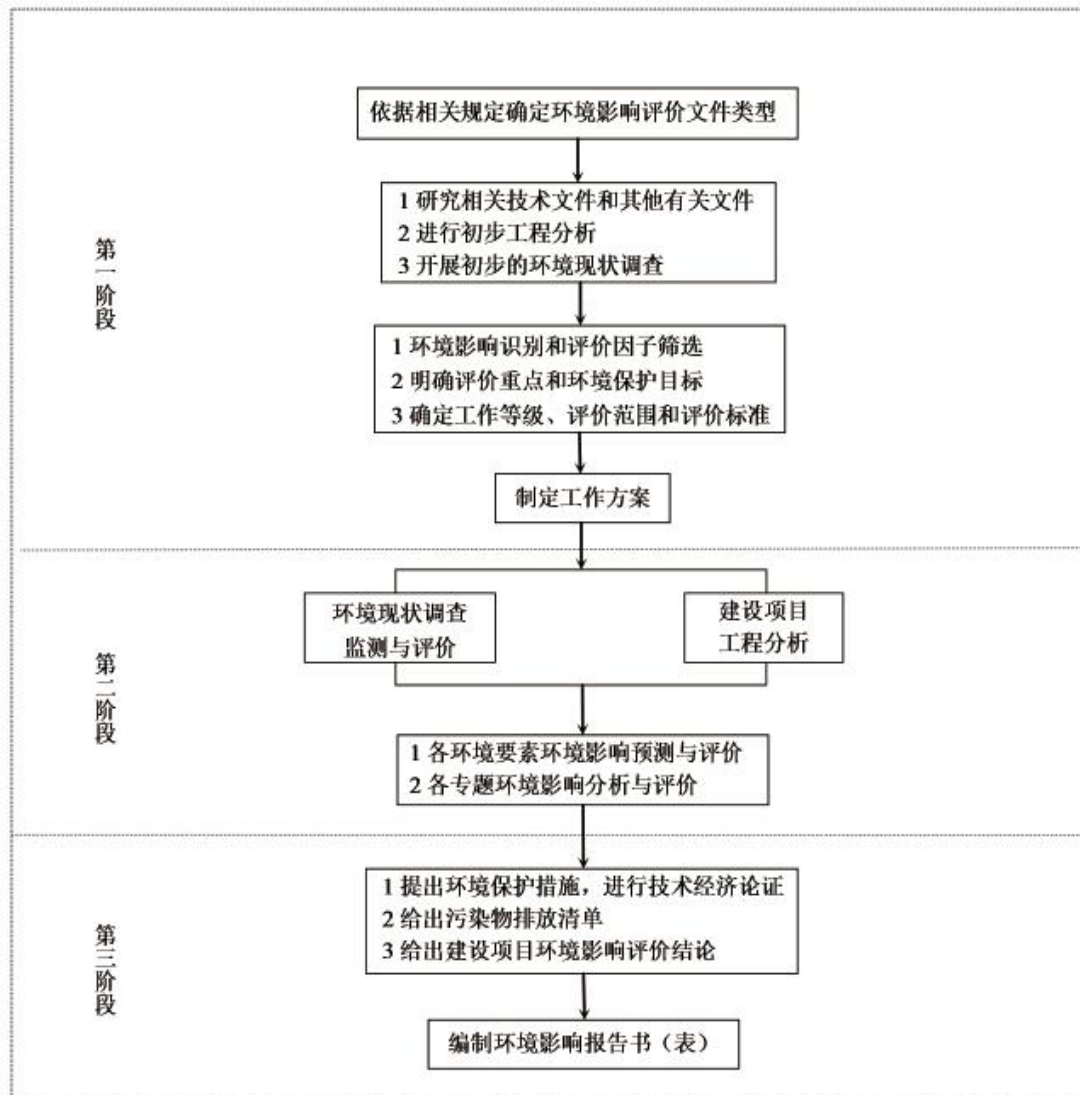


图 1-1 环境影响评价工作程序图

第二章 建设项目工程分析

2.1 分析思路

根据项目拟建设规模、养殖工艺及单位原料定额，类比牧原食品股份有限公司其他地区已建养殖项目，进行物料衡算，分析项目产污环节，并根据物料衡算结果和项目产污环节分析污染物产生情况，并提出合理的治污减排措施。

2.2 拟建项目工程概况

2.2.1 项目名称、建设性质和建设地点

项目名称：上蔡牧原农牧有限公司九场生猪养殖项目

建设性质：新建

建设地点：驻马店市上蔡县崇礼乡东党村

2.2.2 项目经济技术参数

项目经济技术参数见表 2-1。

表 2-1 项目工程基本情况一览表

| 序号 | 名称 | 单位 | 数值 | 备注 |
|----|-------|----------------|----------|---|
| 1 | 生产规模 | 头 | 275000 | 年出栏 27.5 万头商品猪 |
| 2 | 总投资 | 万元 | 19942.51 | 企业自筹 |
| 3 | 环保投资 | 万元 | 831 | 占总投资的 4.17% |
| 4 | 占地面积 | m ² | 486667 | 730 亩 |
| 5 | 建筑面积 | m ² | 144192 | / |
| 6 | 劳动定员 | 人 | 190 | 其中技术人员 12 人，后勤人员 10 人，管理人员 8 人，生产人员 160 人 |
| 7 | 年工作日数 | 天 | 365 | 三班，8h/班 |
| 8 | 年税后利润 | 万元 | 11682.71 | 以第七年为例 |
| 9 | 投资回收期 | 年 | 3.76 | 税后，含建设期 1 年 |

2.2.3 项目基本情况及建设内容

项目建设情况见表 2-2。

表 2-2 项目主要建（构）筑物一览表

| 项目组成 | 工程内容 | |
|-------|---------------------|---|
| 主体工程 | 怀孕舍 | 50 栋，规格为 44.5×14.2m，总建筑面积 24892.6m ² |
| | 哺乳舍 | 44 栋，规格为 29.36×15m，总建筑面积 19377.6m ² |
| | 保育育肥一体舍 | 176 栋，规格为 36.69×13.98m，总建筑面积约 90404.16m ² |
| | 后备舍 | 11 栋，规格为 32.0×13.98m，总建筑面积 4920.96m ² |
| 辅助工程 | 休息间 | 规格为 10.5*7m，1 座，建筑面积为 73.5m ² |
| | 宿舍楼 | 规格为 34.8*25.2m，1 座 2 层，建筑面积为 876.96m ² |
| | 综合门卫 | 规格为 36.24*8.7m，2 个，建筑面积为 605.52m ² |
| | 装猪台 | 1 个，规格为 31.02m×15.55m， |
| | 无害化处理车间 | 规格为 16m×10m，总建筑面积 160 m ² ；车间内设置无害化高温化制机，处理能力每天 8 吨，仅处置场区内的病死猪及母猪胎盘。 |
| | 病死猪暂存间 | 1 个，规格为 8m×4.76m， |
| | 危废暂存间 | 1 个，规格为 5m×3m， |
| | 盖泻湖沼气池 | 2 个，单个容积为 21006m ³ |
| | 沼液储存池 | 1 个，容积为 266620m ³ |
| | 收集池 | 1 个，直径 10m*深 4m |
| | 固粪处理区 | 2 个，规格为 60m×14m |
| 环保值班室 | 1 个，规格为 21.6m×7.2m， | |
| 公用工程 | 给水系统 | 本项目用水由场区 2 口自备井供应，深 170m，出水量约为 25m ³ /h |
| | 排水系统 | 雨水经雨水管道排出场外。养殖废水和生活污水经场区污水站处理后，作为农肥综合利用。 |
| | 供电系统 | 由崇礼乡变电站供应 |
| | 供热系统 | 猪舍墙体为保温材料，可以减少猪舍热量损失；人员冬季取暖采用空调制暖； |
| 环保工程 | 废水处理系统 | 污水处理系统 1 套，收集池 1 座 314m ³ ，盖泻湖沼气池 2 座（1 座 21006m ³ ），沼液储存池 1 个，总容积 266620m ³ 。 |
| | 沼气利用系统 | 新建：本项目盖泻湖沼气池产生的沼气经配套的沼气净化装置净化后用于食堂灶台，剩余部分用于无害化处理配套的沼气锅炉。配套沼气净化装置 1 套。 |
| | 铺设管网 | 沼沼液输送管网长度为 27000m，其中干管长度 3000m，支管 24000m；主干管直径为 160mm，支管直径分别为 110mm 和 75mm。 |

| 项目组成 | 工程内容 | |
|------|--------|---|
| | 噪声防治措施 | 基础减振、隔声等措施 |
| | 危险废物 | 危废暂存间 1 个，占地面积 15m ² ，并按照危废贮存的要求设计，危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。生猪防疫产生的医疗废物暂存于危废暂存间 |
| | 病死猪尸 | 病死猪及母猪胎盘送至场区配套建设的无害化处理中心的高化制机处理设施处置。 |
| | 固粪处理区 | 固粪处理区 2 座，按“三防”要求设计，设置顶棚，底部防渗，四周有围挡，占地面积 1680m ² |

2.3 工程主要内容

2.3.1 项目设计养殖方案及养殖规模

项目为全线育肥猪场，包括母猪妊娠阶段、分娩哺乳阶段、保育阶段、育肥阶段。工程设计规模为年出栏 27.5 万头育肥猪，设计养殖方案及养殖规模见表 2-3。

表 2-3 项目设计养殖方案

| 名称 | 实际存栏量（头） | 存栏周期（d） | 备注 |
|-------|----------|---------|---------|
| 怀孕猪 | 9064 | 114 | 包括配种母猪 |
| 哺乳猪 | 1936 | 30 | / |
| 保育育肥猪 | 105600 | 141 | 保育育肥一体 |
| 后备育肥猪 | 2000 | 77 | 后备育肥 |
| 合计 | 118600 | / | 27.5 万头 |

2.3.2 项目设计养殖能力

本项目设计养殖能力见表 2-4。

表 2-4 设计养殖能力一览表

| 养殖单元名称 | 单元数量（舍） | 设计日常存栏总量（头） |
|---------|---------|-------------|
| 怀孕舍 | 50 | 9064 |
| 哺乳舍 | 44 | 1936 |
| 保育育肥一体舍 | 176 | 105600 |
| 后备育肥舍 | 11 | 2000 |

| | | |
|----|-----|--------|
| 合计 | 281 | 118600 |
|----|-----|--------|

2.3.3 项目主要设备

本项目设备主要包括主体工程及辅助工程的设备，详见表 2-5。

表 2-5 主要设备一览表

| 1、养殖场所构筑物 | | 配套设备 | | | | | |
|-----------|-----------|--|----|--------|------|---------|------|
| 名称 | 数量 (个) | 饲料罐 (个) | | 风机 (套) | | 饮水器 (个) | |
| | | 每舍 | 总数 | 每舍 | 总数 | 每舍 | 总数 |
| 保育育肥一体舍 | 176 | 4 | 44 | 9 | 1584 | 24 | 4224 |
| 后备舍 | 11 | 3 | 4 | 5 | 55 | 12 | 132 |
| 哺乳舍 | 44 | 7 | 6 | 5 | 220 | 56 | 2464 |
| 怀孕舍 | 50 | 5 | 10 | 5 | 125 | 12 | 300 |
| 2、辅助设施构筑物 | | 配套设备 | | | | | |
| 宿舍楼 | 2 | 2 层 | | | | | |
| 蓄水池 | 2 | 压力罐各 1 个 | | | | | |
| 餐厅 | 2 | 餐饮用具若干 | | | | | |
| 装猪台 | 2 | 地磅 2 套 | | | | | |
| 沼液回用设施 | 1 | 沼液提升泵 1 台，压力罐若干 | | | | | |
| 3、污水处理构筑物 | | 配套设备 | | | | | |
| 收集池 | 1 | 两相流泵 1 个 | | | | | |
| 盖泻湖沼气池 | 2 | 管道泵 2 个 | | | | | |
| 沼气净化装置 | 1 | 沼气脱硫器 1 台、沼气脱水器 1 台、阻火器 1 台、沼气燃烧器 1 个 | | | | | |
| 沼液储存池 | 1 | 沼液储存池总容积 266620m ³ ，配套管网 27000m；储存池配压力罐 2 个、潜污泵 1 个；配套消纳地面积 10300 亩 | | | | | |
| 4、粪便处理构筑物 | | 配套设备 | | | | | |
| 固粪处理区 | 2 | 铲车翻堆机 1 台 | | | | | |
| 5、无害化车间 | | 配套设备 | | | | | |
| 无害化处理过程 | 1 | 高温化制机 | | | | | |

2.3.4 主要原辅材料消耗及动力消耗

(1) 饲料

本项目场区内不设饲料制作车间，全部饲料均由牧原食品有限公司配套的饲料加工厂统一配送，饲料运送至场区后，采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求。

表 2-6 养猪场主要饲料消耗参数表

| 序号 | 名称 | 数量 (头) | 饲料消耗量 | | |
|----|-------|--------|----------------|------------|------------|
| | | | 单头猪饲料定额 (kg/d) | 日消耗量 (t/d) | 年消耗量 (t/a) |
| 1 | 怀孕猪 | 9064 | 2.5 | 22.66 | 8270.9 |
| 2 | 哺乳猪 | 1936 | 5.5 | 10.65 | 3886.52 |
| 3 | 保育育肥猪 | 105600 | 2 | 211.20 | 77088 |
| 4 | 后备育肥 | 2000 | 2 | 4.00 | 1460 |
| 合计 | | | - | 248.51 | 90705.42 |

(2) 辅助材料及能源消耗

项目辅助材料主要包括消毒药品、脱硫剂及防疫药品。其中植物型除臭剂为喷洒在猪舍、沼气工程、固粪处理区和沼液储存池等区域，用来抑制恶臭的产生，植物除臭剂 1kg 可喷洒 500m²，项目植物除臭剂总用量约为 0.996t/a；脱硫剂为氧化铁，用来对沼气净化脱硫，项目脱硫剂总用量为 2.44t/a；消毒剂（烧碱、高锰酸钾及季铵盐消毒剂等）主要用于公司日常对人员，猪舍及进出厂区的车辆进行消毒，总用量为 11t/a；项目防疫药品的种类为伪狂犬疫苗、猪瘟疫苗、口蹄疫疫苗、蓝耳病疫苗 4 种，出栏的商品猪每头各需 1 份，年共需防疫药品 2.75t/a。建设项目原辅材料及资源、能源消耗情况见表 2-7。

表 2-7 项目主要原辅材料及能源、资源消耗一览表

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 消耗量 | 备注 |
|----|-------|--------|-------|--------------------|
| 1 | 脱硫剂 | t/a | 2.44 | 沼气净化脱硫 |
| 2 | 药品疫苗 | t/a | 2.75 | 防疫 |
| 3 | 消毒剂 | t/a | 11.00 | 对人员，猪舍及进出厂区的车辆进行消毒 |
| 4 | 植物除臭剂 | t/a | 4.5 | 场区自备井水 |
| 5 | 电 | kW·h/a | 280 万 | 崇礼乡供电网 |

2.3.5 公用工程

2.3.5.1 给水

项目新鲜水用水量为 432967.74m³/a，日用水最大负荷 1186.21m³，拟在场区建设 2 口深 170m 取水井，直径 30cm，单井出水量约为 25m³/h，日供水能力 1200m³。

项目用水全部由场区自备井供应，可满足项目用水需求。

(1) 养殖过程用水量核算

养殖过程用水主要分为猪舍冲洗水及猪饮用水两类，具体见下表 2-8。

表 2-8 项目养殖过程用水参数表

| 种类 | | 保育育肥一体舍 | 后备育肥 | 怀孕猪 | 哺乳猪 | 合计 |
|------------|---------------------------|----------|------|----------|--------|-----------|
| 单元个数 | | 176 | 11 | 50 | 44 | 281 |
| 清圈周期 (d) | | 141 | 77 | 114 | 30 | / |
| 清圈次数 (次/a) | | 2.6 | 5 | 3 | 12 | / |
| 猪舍冲洗水 | 新鲜水 (m ³ /次) | 15 | 12 | 15 | 12 | / |
| | 总水量 (m ³ /a) | 6864 | 660 | 2250 | 6336 | 16110 |
| 沼液回用量 | 沼液回用 (m ³ /次) | 12.5 | 10 | 12.5 | 10 | / |
| | 沼液总用量 (m ³ /a) | 5720 | 550 | 1875 | 5280 | 13425 |
| 饮用水量 | 夏季 (L/d·头) | 11 | 11 | 20 | 55 | / |
| | 夏季 (m ³ /d) | 1161.6 | 22 | 181.28 | 106.48 | 1471.36 |
| | 其他季节 (L/d·头) | 6.5 | 6.5 | 13 | 30 | / |
| | 其他季节 (m ³ /d) | 686.4 | 13 | 117.83 | 58.08 | 875.31 |
| | 总用水量 (m ³ /a) | 308510.4 | 5843 | 50749.34 | 27104 | 392206.74 |
| 合计 | | | | | | 421741.74 |

经计算，项目养殖过程用水总水用量为 421741.74m³/a（其中新鲜水用量 408316.74 m³/a，沼液回用量 13245m³/a）。

本项目采用环保部认定的干清粪工艺：猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，猪粪经猪脚踩踏及猪尿冲洗相对比较清洁，且采用高压水枪对猪舍进行冲洗，冲洗水量较小。根据牧原食品股份有限公司统计及上表 2-8 可知，保育育肥一体舍冲洗频率为每年 2.6 次，每次冲洗水用量为 27.5m³(新鲜水：回用沼液=6：5)，后备育肥舍冲洗频率为每年 5 次，每次冲洗水用量为 22m³(新鲜水：回用沼液=6：5)，怀孕猪舍冲洗频率为每年 3 次，每次冲洗水用量为 27.5m³(新鲜水：回用沼液=6：5)，哺乳猪舍冲洗频率为每年 12 次，每次冲洗水用量为 22m³(新鲜水：回用沼液=6：5)，则项目猪舍冲洗水量总计为 39535m³/a，其中新鲜水用量 16110m³/a，沼液用量 13425m³/a，冲洗过程损耗量按 10%计，则猪舍冲洗废水产生量为 26582m³/a，72.83m³/d。

(2) 夏季猪舍降温喷雾降温用水

怀孕舍、育肥舍夏季采用喷雾降温，待配舍、哺乳舍等其它舍采用水帘风机降温，仅在夏季最热的两个月使用。本工程共有怀孕猪舍 50 个、保育育肥一体舍 176 个，喷雾用水量按 0.198m³/（d·单元）计，则用水量为 44.75m³/d，2685m³/a，喷雾水全部蒸发，损失量、新鲜水补充量为 44.75m³/d，2685m³/a。

(3) 无害化处理车间用水

本项目无害化处理中心热源采用燃气锅炉，项目沼气除用于食堂外，剩余部分全部用于无害化处理中心燃气锅炉，参考牧原食品股份有限公司已建无害化处理间的实际用水情况，本项目无害化处理中心新鲜用水量为 0.6m³/d（219 m³/a），具体用水量见表 2-9。

表 2-9 本项目无害化处理中心用水量

| 项目 | 用水量 (m ³ /d) | 备注 |
|-----------|----------------------------|---|
| 无害化处理中心用水 | 0.6 | 车间冲洗水量按照 3.75L/ m ² /d 计算，无害化车间总占地面积 160m ² ， |

(4) 项目生活用水

本项目劳动定员 190 人，年工作时间 365d，24h 工作制，场区设置洗浴。参考《河南省地方标准用水定额》中有给排水住宅且具备洗浴条件的用水定额为 130L/人·d，调节系数 0.9-1.1，本次职工用水量平均按 120L/人·d 计，则项目生活用水量为 22.8m³/d、8322m³/a。

综上，本项目总用水量为 432967.74 m³/a。

2.3.5.2 排水

项目排水采用雨污分流制，养殖区及生活区雨水直接进入场区雨水管网，污水处理区、固粪处理区废水采用管道输送。养殖废水 241207.24m³/a、生活污水 6657.6m³/a、无害化车间清洗废水 175.2m³/a，经场区污水站厌氧处理后，部分沼液回用于猪舍冲洗，剩下沼液作为农肥，不外排。

2.3.5.3 供配电情况

根据建设单位提供的资料，项目年用电量为 280 万 kW·h。项目用电由崇礼乡变电站供应。

2.3.5.4 供暖

根据公司已建设项目运行实践和本次设计，猪舍冬季取暖采用保温为主辅助供暖的节能模式。通过猪舍墙体保温材料与外部绝热，猪舍通风采用全热交换器提高入舍新鲜空气温度。

2.4 项目工艺流程

本项目采用集约化养殖方式饲养生猪，项目场区分为主体工程 and 污染治理工程两个主要功能区块。

2.4.1 主体工程

本项目采用集约化养殖方式饲养生猪，按照现代化养猪要求设计养殖工艺流程，实行流水生产工艺，即把猪群按照生产过程专业化的要求划分为配种妊娠阶段、

分娩哺乳阶段、仔猪保育阶段、生长育肥阶段。

本项目为生猪繁育场，主要为生猪的配种妊娠阶段、分娩哺乳阶段，仔猪保育育肥阶段。养殖工艺流程如下：

(1) 配种妊娠阶段

配种妊娠阶段生猪要完成配种并度过妊娠期。配种周期为 1~1.5 周，确认受孕后的生猪在怀孕舍进行饲养，怀孕舍生猪单头限位栏饲养，控制膘情，减少争食应激，提高受胎率及乳猪初生重，饲养周期 14~15 周。

(2) 分娩哺乳阶段

分娩哺乳阶段生猪要完成分娩和对仔猪的哺育，生猪产前一星期入哺乳舍，仔猪哺乳期一般为 28~35d（4~5 周）。哺乳期结束后，仔猪全部运至其场内保育育肥一体化舍，生猪回配种舍，进入下一个繁殖周期，配种舍内生猪进行小群饲养（每栏 3~5 头），有利发情。养殖过程工艺流程见图 2-1。

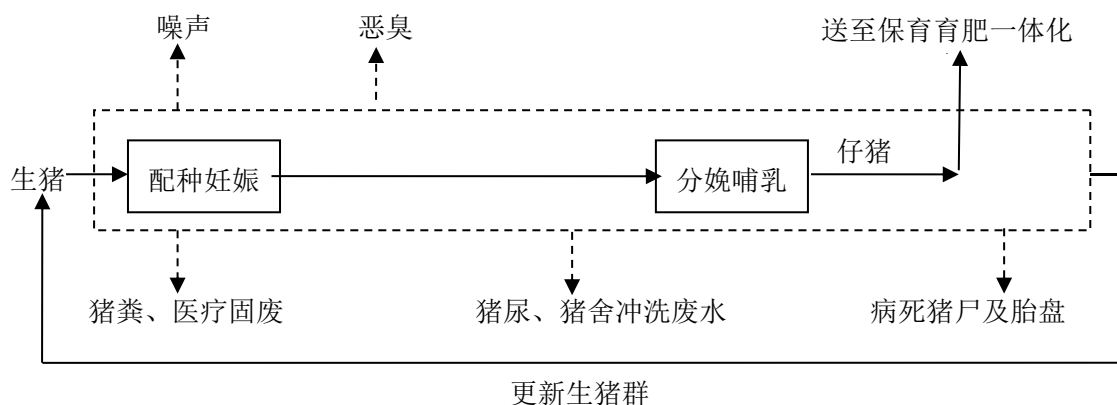


图 2-1 配种、分娩养殖过程工艺流程图

(3) 保育育肥阶段

仔猪转栏至保育育肥一体舍后进行饲养直至出栏，不再转栏。在保育阶段，仔猪与母猪不在一起，营养来源由母乳供给转变为仔猪独立采食饲料。这种环境的变化，对于仔猪是一个应激。因此，保育阶段的主要任务是创造条件，减少应激，缩短适应期，保持快速生长，防止拉痢掉膘。

保育的适宜温度和相对湿度控制在 20℃~22℃和 65%~70%，并注意良好的通风换气，保持圈舍清洁、干燥，饮水充足。进入保育舍的幼猪，7~10 日内应保持原来的乳猪饲料，并严格控制采食量，由自由采食改为日喂 4~5 餐，投料量为自由采食的 70%。以后逐渐过渡到仔猪料。3~5 周龄断奶的仔猪，如不控制采食量，便容易诱发胃肠炎，造成增重减慢，甚至拉稀死亡。保育阶段应安排驱虫、防疫注射工作。

保育、育肥一体舍在进猪前应进行维修和彻底地冲洗、消毒。进猪后保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 18~22℃，夏季注意防暑降温。

每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。保育猪和育肥猪养殖过程工艺流程见图 2-2。

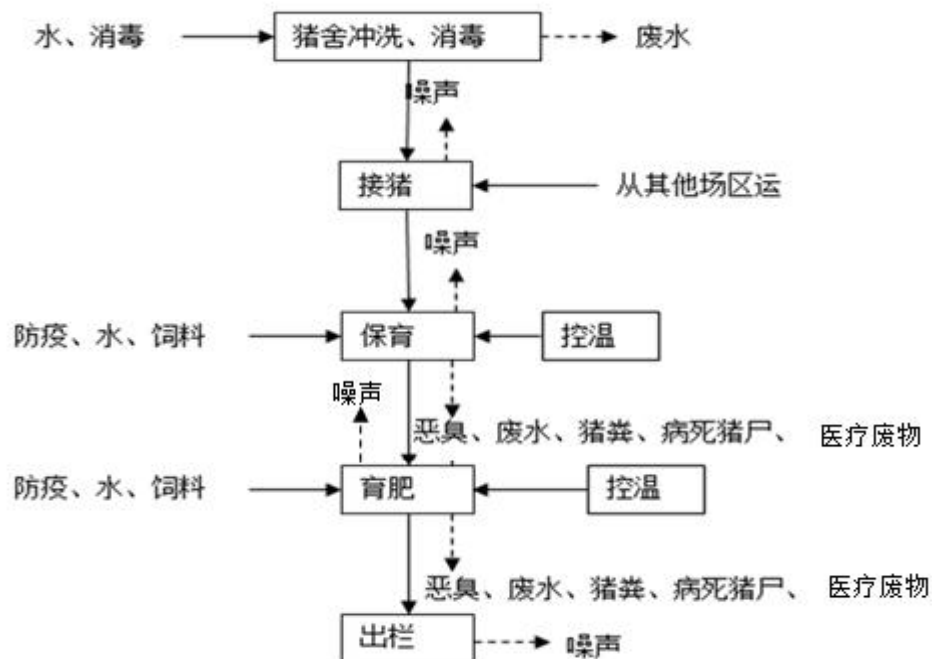


图 2-2 保育、育肥养殖过程工艺流程及产污环节图

（二）养殖其他相关工艺说明

①上料系统工艺说明

项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽（专利证号 ZL2009 2 0223840.9），机

械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

②饮水系统工艺说明

项目采用先进的限位饮水器，限位饮水器的底部槽体液面始终维持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

③控温系统工艺说明

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。具体措施如下：

猪舍结构：墙体由挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（简称“挤塑板”）来切断单元内外热传递，该材料具有高热阻、低线性、膨胀比低的特点，其结构的闭孔率达到了 99% 以上，形成真空层，避免空气流动散热，确保其保温性能的持久和稳定。

全热交换器主要原理：热交换通风系统主要包括进风管、布风管、排风道、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，变速风机位于猪舍另一侧排风道中间。猪舍内设有自动温控、湿控装置，当猪舍内温度、湿度达到一定要求时，变速风机自动启动，无固定规律。变速风机启动后，从封闭通道抽出猪舍内部污浊高温的空气，室外清新的冷空气经由进风道进入猪舍内。因进风管采用导热性能较好的材料制成，在冷空气进入猪舍内的过程中，可通过进风管壁与猪舍内空气进行充分的热交换，使进入猪舍的新鲜空气温度大大提高，避免了猪群在生长过程中的冷应激作用。

在对猪舍内外空气进行交换的同时，也进行热量交换，猪舍在热交换的过程中，实施最小通风量，防止过度通风带来不必要的热量损失。运行时，新风从排风获得

热量，温度升高，通过换热芯体的全热换热过程，让新风从排风中回收能量，保证在通风时也保持猪舍内部温度，既保证了猪群对新鲜空气的需要，又保证单元内有害气体不超标，同时满足了通风和稳定猪舍温度的需求，节约了能源消耗，降低了饲养成本。

冬季保温：主要是通过猪舍墙体保温材料与外部断绝热交换，猪舍内部通风通过全热交换器进行，实施最小通风量，既保证猪需要的氧气量，又保证单元内有害气体不超标，防止过度通风降低单元温度。

根据牧原食品股份有限公司在已有几个场区的试验结果，0℃左右的空气可被升温 10-15℃左右。公司已经在部分场区进行了改造使用，效果比试验预期还要好。另外，热交换主要在单元装猪的第一个月猪群还未长大时进行使用，当猪群成长一个月左右，仅依靠猪群自身散热即可达到对温度的需求，最后甚至还要打开侧窗进行散热。

夏季降温：停止热交换器工作，同时打开密闭的风机，利用风机通风；同时夏季育肥舍采用喷雾降温：在专门的降温水管上装有喷头，水雾喷到猪群身上，通过猪舍内的风机作用，促进蒸发降温。降温通过电脑控制，室温高于 30℃时，喷淋喷雾每喷 30s，停 15 分钟；保育舍通过通风系统即可满足降温需求，无须喷雾降温。

④卫生防疫

在各阶段猪出栏后，通过高压水枪喷淋烧碱水或石灰水对猪舍进行消毒处理，发生特别疫情时用高锰酸钾消毒液进行消毒处理。

场区门口建设长 18m，宽 3.5m 的消毒池。

2.4.1.3 猪舍设计规模与清粪模式

本项目采用环保部认定的干清粪工艺：猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入固液分离机进行干湿分离，粪渣制肥，粪液厌氧发酵，沼液贮存在沼液储存池内用于周围土地消纳，全部综合利用。

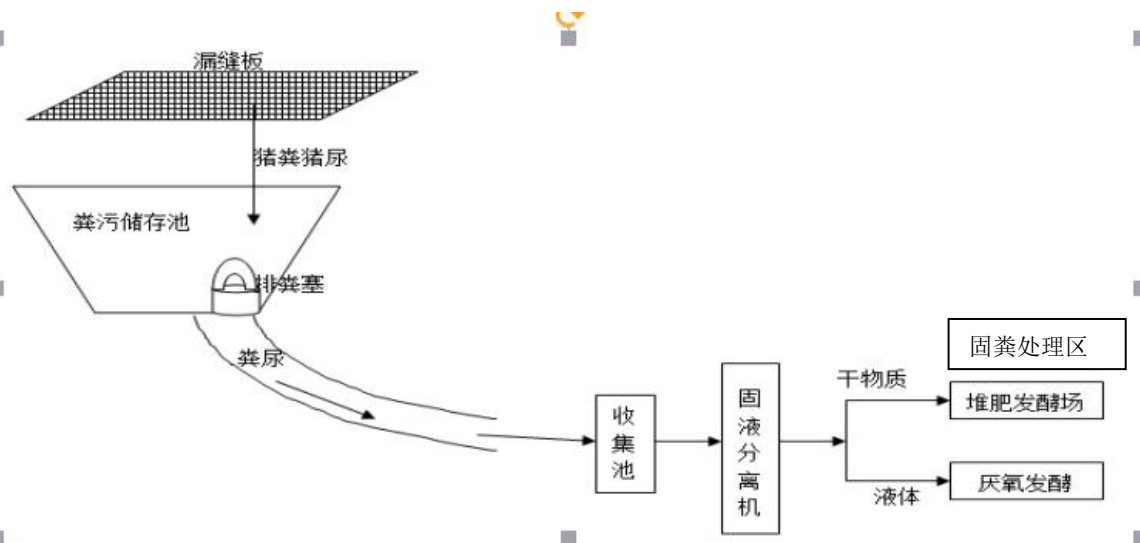


图 2-3 本项目清粪工艺示意图

环保部办公厅“关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函”（环办函【2015】425号）明确指出：“牧原食品股份有限公司部分养殖场采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”

本项目干清粪工艺具有以下特点：

1、养殖圈舍不注入清水，也不将清水用于圈舍粪尿日常清理，仅在转栏时用高压水枪进行冲洗，大大减少了粪污产生量。

2、养殖舍内粪尿产生即依靠重力经漏缝地板离开猪舍进入猪舍下部粪污储存池，粪污在储存池内可做到充分的厌氧杀菌、适度降低有机物浓度，避免在施用农田过程中出现二次发酵的现象。粪污储存池实现定期及时清理，由人工打开排污塞，粪污水排入污水处理系统处理。

3、粪污水离开粪污储存池后即进行干湿分离和无害化处理，经干湿分离后固体粪便送沼渣暂存场干化后外售制有机肥基料，废水经厌氧发酵后沼液、沼渣综合利

用，可以实现粪污离开粪池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，不混合排出。

综上，根据国家环保部、农业部多次组织专家对牧原公司所采用模式的考察、论证，最终认定该模式属于干清粪工艺的一种（环办函[2015]425号）。

详见下图所示。

2.4.1.4 项目节水方式

①漏缝地板可维持猪舍环境清洁，日常免冲；

按照设计工艺，每个单元仅转换栏时进行一次冲洗消毒，圈舍冲洗用水量远远小于通仓式养殖用水量。

②利用限位式饮水器，严格控制养猪的耗水量；

限位式饮水器利用压差自动启闭供水，生猪需饮水时，饮水器卸压，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。限位式饮水器能保证生猪随时饮用新鲜水，无抛洒。经实践，对比传统的挤压式饮水器可减少 60%左右的饮用水供用量；

③电脑控制单元降温用水，减少水量浪费；

④各单元安装水表，实行绩效管理，定量控制用水量；

各个猪舍单元都安装有水表，选用优质阀门，减少跑、冒、滴、漏，计量到每个饲养员，严格定量控制用水量，达到节约用水的目的；

⑤高压水枪冲洗猪舍，减少转出栏单元冲洗水量；

⑥应用自主研发的自动化饲喂系统可有效降低饲料搅拌过程用水量和饲料输送过程水分损耗，其节水效果远远高于全国同行业平均水平。



中华人民共和国环境保护部

Ministry of Environmental Protection of the People's Republic of China

索引号: 000014672/2015-00323

分类: 环境管理业务信息 生态环境保护

发布机关: 环境保护部办公厅

生成日期: 2015年03月24日

名称: 关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函

文号: 环办函[2015]425号

主题词:

环境保护部办公厅函

环办函[2015]425号

关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函

河南省环境保护厅:

你厅《关于牧原食品股份有限公司清粪工艺问题的请示》(豫环〔2015〕10号,以下简称《请示》)收悉。经研究,函复如下:

依据《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令643号)、《畜禽养殖污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)、《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)、《畜禽养殖污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)等法规、标准,结合现场考察情况,我认为,你厅《请示》中所描述牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理,粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池,大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理;粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用,没有混合排出。

据此,我认为,该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征,符合相关技术规范的要求。

特此函复。

联系人: 环境保护部生态司 孔源

2.4.1.5 猪舍、粪污池除臭工艺

①项目采用环保部认定的干清粪工艺,项目采用墙体集热板、猪舍内通风管、红外灯和风机相结合进行猪舍内温度控制,降低舍内有害气体浓度。

②在猪舍设置通风口,定期进行通风换气,加快排除有害气体。

③养殖场场区等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施，防止产生氯代有机物及其他二次污染物。

④加强场区及场界的绿化，场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，选择适宜吸臭植物种类，广种花草树木，场界边缘地带种植双季槐等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

⑤对猪舍、收集池、沼液储存池周边、固粪处理区喷洒除臭剂。

2.4.2 污染治理工程工艺

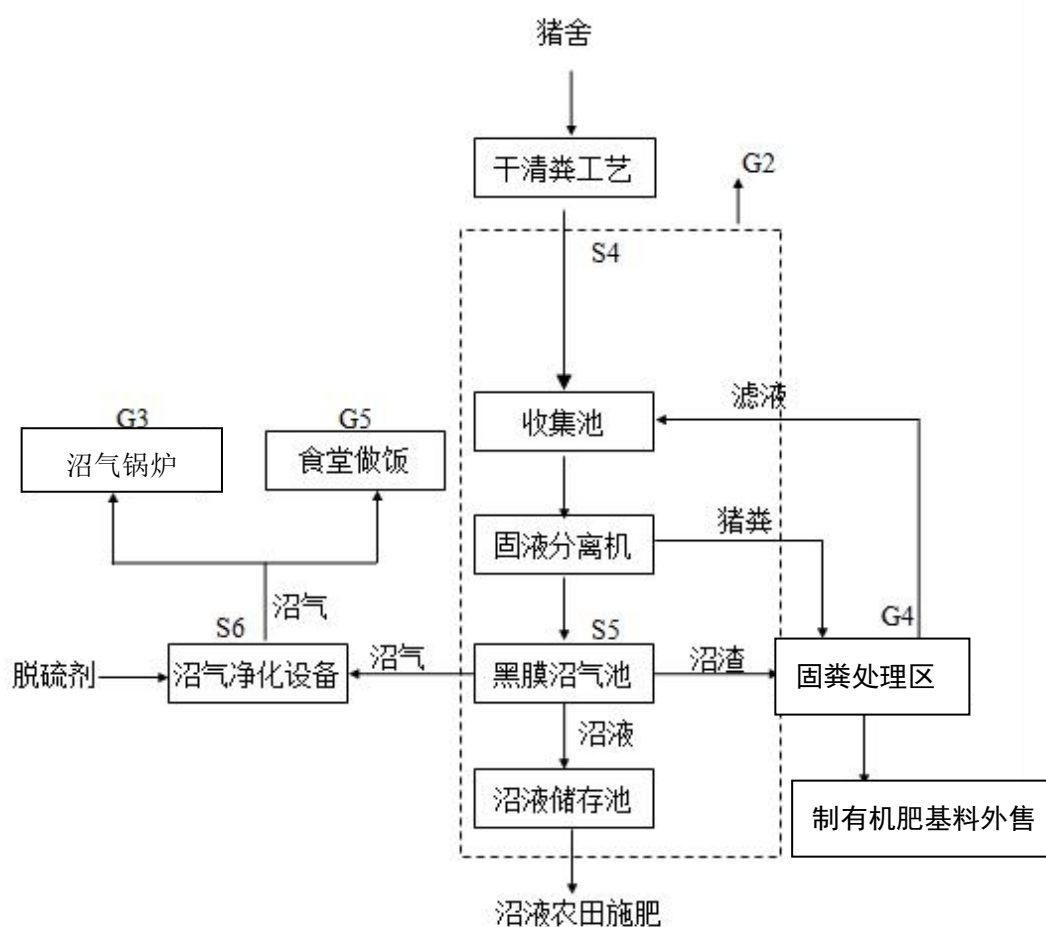


图 2-4 项目污水处理工艺流程图

2.4.2.1 粪污水处理工艺流程

在选用粪污处理工艺时，根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、

当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标，本工程设计结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中要求对污水进行处理。

本项目粪污处理系统的核心技术是“盖泄湖沼气池”，粪便污水经固液分离后污水进入盖泄湖沼气池，在沼气池内进行厌氧发酵，经厌氧发酵去除了大部分有机物，设计发酵周期为 30 天，发酵结束后，沼渣进入固粪处理区暂存场，经 10d 的自然风干至含水率 60%左右，作为有机肥基肥外售，固液分离出的固形物进入固粪处理区制有机肥基料。厌氧发酵产生的沼气经净化后，用于食堂，多余部分用于无害化处理中心燃气锅炉。

盖泄湖沼气池：2 个，总容积 42012m³，主要处理经固液分离后的粪污水。

沼液储存池：1 个，总容积 266620m³，主要用于在非施肥季节期间储存沼液。

2.4.2.2 沼气利用工程

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）中有关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用。根据牧原食品股份有限公司实际运营经验，每去除1kgCOD可产生0.25m³沼气进行计算，因此本项目夏季沼气产生量为925.30m³/d、其他季节沼气产生量为525.01m³/d，全年沼气产生量240465m³/a。

沼气收集、净化工艺如图 2-5。

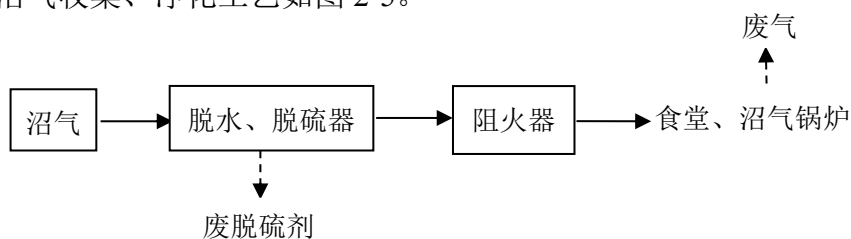


图 2-5 沼气利用流程及产污环节图

沼气经过脱硫装置脱硫，其目的是净化沼气，净化后的沼气进入后续沼气利用系统。

（1）脱水脱硫器

根据沼气技术培训资料及大理州农科院《沼气的主要成分及用途》，沼气中 H₂S

平均含量为 0.034%。沼气需要进行脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。

本项目脱硫剂为氧化铁，采用常温 Fe_2O_3 干式脱硫法。将 Fe_2O_3 屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态（含水 40%左右）填充于脱硫装置内。 Fe_2O_3 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H_2S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H_2S 脱除到 1×10^{-6} 以下。当沼气通过时，经如下反应，达到脱硫目的：



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

同时经类比同规模养殖场污水处理设施竣工环保验收监测，经采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到 85%以上，经核算沼气净化后 H_2S 含量不高于 $78\text{mg}/\text{m}^3$ 。一般储气装置设计时，采取有防腐措施，经脱硫处理后的沼气不会对储气装置产生大的腐蚀影响，即其因腐蚀导致沼气泄露的可能性很小。

（2）沼气利用

项目运营后夏季沼气产生量为 $925.30\text{m}^3/\text{d}$ 、其他季节沼气产生量为 $525.01\text{m}^3/\text{d}$ ，全年沼气产生量 $240465\text{m}^3/\text{a}$ 。沼气优先用于食堂，多余部分用于锅炉。

① 食堂

经查阅相关资料，项目职工食堂人均用沼气体积按 $1.28\text{m}^3/\text{d}$ ，项目劳动定 190 人，项目食堂灶台沼气体积用量为 $243\text{m}^3/\text{d}$ 。

② 沼气用途

产生的沼气除食堂外沼气剩余 $151697\text{m}^3/\text{a}$ ，计划用于场区无害化处置车间导热油锅炉热源（导热油锅炉，沼气体积用量 $90\text{m}^3/\text{h}$ ，每天工作 7.5 小时，用气量 $246375\text{m}^3/\text{a}$ ），根据本次评价核算，项目导热油锅炉为电/气两用锅炉，项目夏季沼气能够满足厂区内用气量，冬季沼气产量少，沼气不足部分采用电加热进行无害化处理。

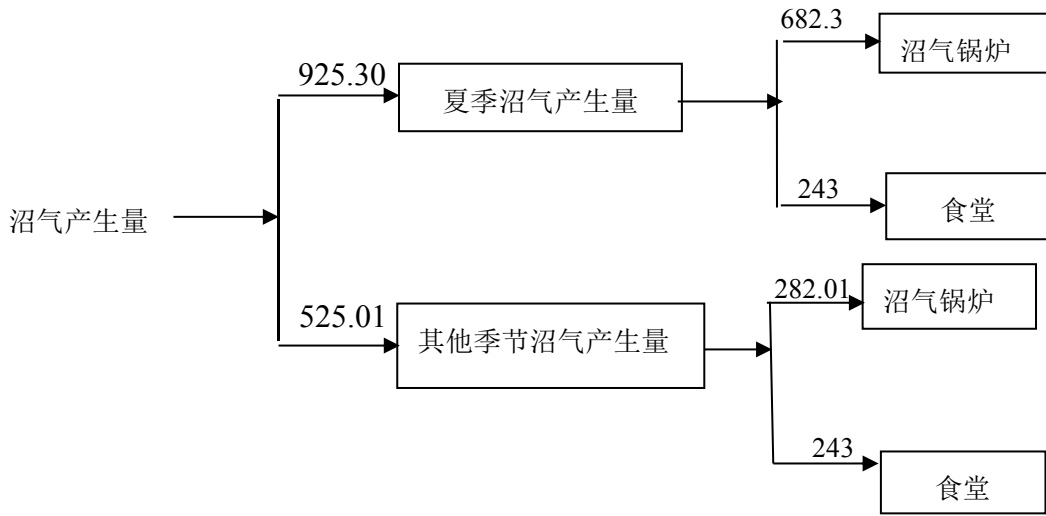


圖 2-6 沼氣利用平衡圖單位： m^3/d

2.4.3 有機肥基肥生產

2.4.3.1 固糞處理區構築物及設備

場區擬建固糞處理區 2 座，單座佔地面積 840m^2 ，鋼框架結構，半封閉車間設置頂棚，內部分為混料區、條堆發酵區、成品區。地面採用混凝土防滲，生產設備主要為鏟車翻堆機 1 台。

表 2-10 固糞處理區構築物及設備一覽表

| 項目 | 規格 (m^2) | 數量 | 備註 |
|-------|---------------------|-----|---|
| 固糞處理區 | 840 | 2 座 | 地面鋪設混凝土防滲，設置頂棚，三面設置圍欄，每條堆寬約 1.8m，高 1.2~1.6m，發酵時間為 15~30 天 |
| 鏟車翻堆機 | / | 1 台 | 混合後的物料用鏟車翻堆機在發酵區堆成條堆狀，發酵期內每天翻堆一次 |

2.4.4.2 堆肥工藝介紹

本項目採用改良後的條堆堆肥工藝進行糞污堆肥處理，處理工藝如下：

(1) 原料預處理

堆肥過程中，合理的碳氮比是高效堆肥發酵的前提。碳素是堆肥微生物的基本能量來源，也是微生物細胞構成的基本材料。堆肥微生物在分解含碳有機物的同時，

利用部分氮素来构建自身细胞体，氮是构成细胞中蛋白质、核酸、氨基酸、酶、辅酶的重要组成部分。经过长期的实际生产与研究经验，牧原公司对猪粪堆肥的 C/N 比设为 28，本项目利用比较廉价且有机物含量高、吸附能力强的谷糠为辅料进行碳氮比调节。

场区运营初期产生的新鲜猪粪经晾晒后，添加菌种进行发酵；后续产生的新鲜猪粪与初期产生的半成品混合发酵。

(2) 发酵

本项目发酵为好氧发酵，夏季发酵时间为 15-20 天，冬季发酵时间为 25-30 天。好氧发酵充氧条件由翻堆机翻抛实现。

混合后的物料用铲车翻堆机在发酵区堆成条垛状，条垛每条宽约 1.8m，高 1.2~1.6m。发酵过程为好氧发酵，通过铲车堆垛翻抛，每天一次。堆体在 1~3 天内温度上升至 25~45℃，堆体温度达到 60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和半纤维素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80℃，充分发酵后温度逐步降低。

根据牧原食品股份有限公司日常统计数据可知，翻抛的同时可将物料充分混合均匀，经一次发酵后的物料含水率由 80%降至 40%。

本项目堆肥发酵过程分为 4 个阶段：

①升温阶段

堆肥初期，条垛内温度逐步从环境温度上升到 45℃左右，主导微生物以嗜温性微生物为主，包括细菌、真菌和放线菌，分解底物以糖类和淀粉为主，期间能发现真菌的子实体，也有动物及原生动物参与分解。夏季升温阶段 3-5 天，冬季 7-8 天。

②高温阶段

堆温升至 45℃以上即进入高温阶段，嗜温微生物受到抑制甚至死亡，而嗜热微生物则上升为主导微生物。堆肥中残留的和新生成的可溶性有机物质继续被氧化分解，复杂的有机物如半纤维素-纤维素和蛋白质也开始被强烈分解。微生物的活动交替出现，通常在 50℃左右时最活跃的是嗜热性真菌和放线菌，温度上升到 60℃时真

菌几乎完全停止活动，仅有嗜热性细菌和放线菌活动，温度升到 70℃时大多数嗜热性微生物已不再适应，并大批进入休眠和死亡阶段。

牧原食品股份有限公司采用现代化的堆肥工艺，最佳温度为 55℃，这是因为大多数微生物在该温度范围内最活跃，最易分解有机物，而病原菌和寄生虫大多数可被杀死。夏季高温阶段 2-3 天，冬季 6-8 天。

③降温阶段

随着高温阶段微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。嗜温性微生物又开始占据优势，对残余较难分解的有机物作进一步的分解，但微生物活性普遍下降，堆体发热量减少，温度开始下降，有机物趋于稳定化，需氧量大大减少，堆肥进入腐熟或后熟阶段。夏季降温阶段 8-10 天，冬季 6-7 天。

④腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、磷、钾肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。堆肥腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，以利于肥力的保存。夏季腐熟保肥阶段 2-3 天，冬季 6-7 天。

发酵后的固体作为有机肥原料，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后进行装袋，外售。堆肥工艺流程如图 2-8 所示。

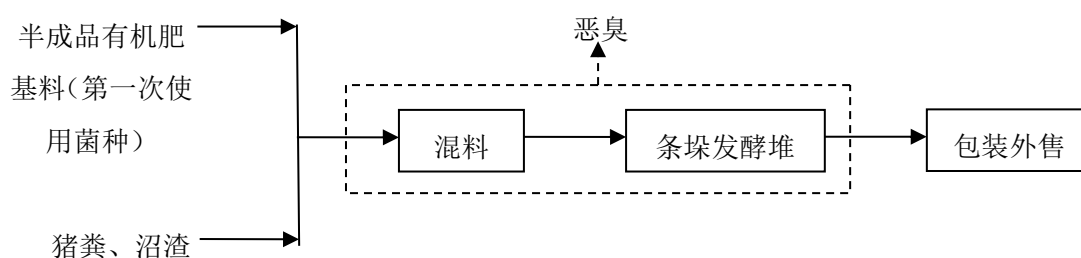


图 2-7 制肥工艺流程及产污环节图

本项目猪粪（含沼渣）量为 22319.89t/a，发酵原料按照一定比例掺入半成品有机肥基料（第一次使用菌种），有机肥基料产生量按原料总量的 25%计，则有机肥

基料产量约为 5999.38t/a。

2.4.3 无害化处理中心(病死猪处理)

本项目无害化处理中心服务对象为上蔡牧原农牧有限公司上蔡九场生猪养殖场的病死猪和胎盘等废物，设计处置规模为每次 2 吨（日设计处理能力为 8t），处置工艺采用《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2013〕34 号）中的高温化制工艺，处理工艺主要包括入料、高温化制、泄压、烘干等工序。

(1)无害化处理工艺流程简述：

本项目无害化处理车间服务对象为上蔡牧原农牧有限公司上蔡九场生猪养殖场的病死猪和胎盘等废物，设计处置规模为每次 2 吨，处置工艺采用《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2013〕34 号）中的干法化制工艺，处理工艺主要包括入料、高温化制、泄压、烘干等工序。病死猪处理每次处理病死猪 2 吨，每天最多可处理 8 吨，使用一台 40 万大卡热量导热油沼气锅炉，沼气不够用时用电作为热源。

工艺流程介绍如下：

入料：病死猪即产即处理，病死猪经密封转运车运至无害化处理车间后，通过传送带直接输送至化制烘干一体机，该设备每批次可处理病死猪只 2t。

高温化制：一体机装入猪只后，采用间接加热方式(腔体外侧夹套内通入蒸汽，对猪只加热蒸煮，保持化制机内高温高压(处理物中心温度 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $\geq 0.5\text{MPa}$)2.5h 后，高温高压将病死猪只携带的细菌病毒全部杀死。厂区配套一台 40 万大卡热量导热油沼气锅炉，沼气不够用时采用电作为热源)。

泄压：化制完成后进行泄压，泄压过程持续 0.5h，高温高压过程猪体产生的蒸汽在泄压过程经冷凝塔冷凝洗涤后形成冷凝水进入厂区污水站处理。

烘干：泄压后物料在化制机内再通过间接加热方式进行烘干(通蒸汽 0.5h)，烘干过程中的物料所含水分蒸发后再经冷凝塔冷凝洗涤后形成冷凝水进入厂区污水站处理。

除臭：泄压、烘干期间产生的恶臭气体通过冷凝洗涤装置将溶于水的部分吸收。

通过处理后最终产生肉骨渣外售制作生物有机肥。工艺流程图见下图。

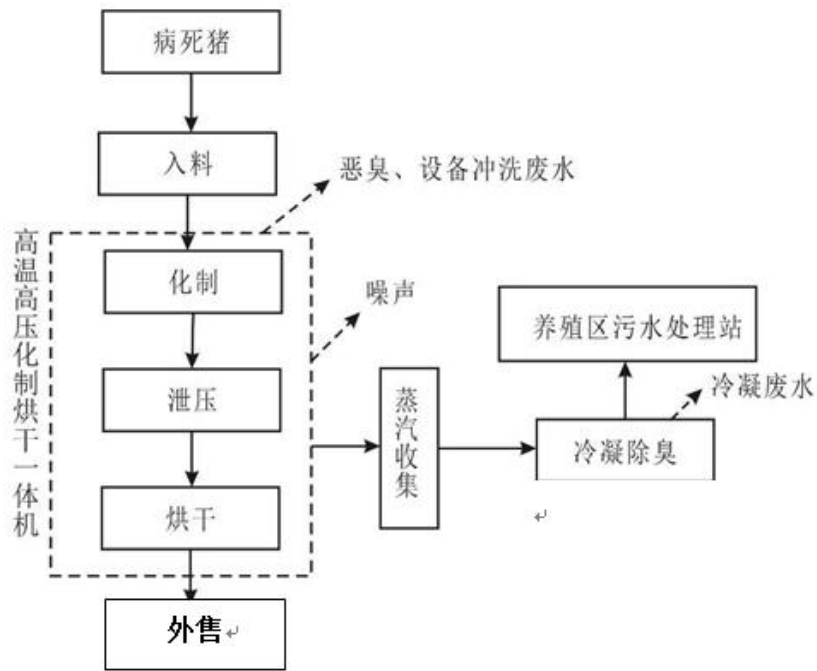


图2-8 病死猪无害化处理工艺流程及产污节点图

2.5 主要产污环节分析

项目为新建性质，主要的污染源分为施工建设期污染源以及项目正常运营期污染源。

2.5.1 施工期污染源

2.5.1.1 废气

施工期对区域大气环境的影响主要是机械开挖、堆填、装卸、搅拌和运输等过程中产生的粉尘散落及运输过程中产生的二次扬尘，污染因子为 TSP；其次是施工机械和运输车辆排放的尾气，污染因子为 NO_x 、CO、THC（总碳氢化合物），间歇排放；装修期间有机溶剂废气。但最为突出的是施工扬尘。结合《驻马店市蓝天工程行动计划》，加强环境管理，加强建设工程施工现场管理。积极推行绿色施工。

(1)扬尘主要来源有：

①施工场地的土方挖掘、装卸和运输过程产生的扬尘、填方扬尘、管网布设路面开挖产生的扬尘。此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、天气干燥尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。

②施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。在施工场地的物料堆场，若水泥、砂石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生。此类扬尘的产生条件及产生量与场地平整、土石方清挖过程的地面扬尘的情况基本相似。

③建筑物料的运输造成的道路扬尘。包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘。路面扬尘与路况、天气条件密切相关。对施工车辆经过的路段而言，积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大得多，尤其在干燥的天气条件下，对道路两侧的影响明显。在物料运输过程中，物料在起、迄点的装卸和沿途的散落也会产生一定数量的扬尘。施工现场土方湿度较大，运输、装卸过程所引起的风致扬尘量相对于水泥、沙土要少得多。

④清除固废和装模，拆模以及清理工作面引起的扬尘。

(2)施工机械、运输车辆排放的废气：

在工程施工期间，使用液体燃料的挖掘机、装载机、推土机、平地机等施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_x 、 CO 、 THC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，且为间接排放。

根据相关工程的类比调查，施工现场的扬尘日均浓度可达 $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，影响范围大约在距离施工现场 50m 的范围内，在距施工场地 150m 处产生的扬尘可降至 $1.00\text{mg}/\text{m}^3$ ，运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大。虽然这种污染影响是暂时的、可恢复的，污染影响随工程结束而消失，但还是会在短期内对当地的空

气环境质量带来一定影响。

2.5.1.2 噪声污染

项目的建设施工活动会对场区周围声环境造成一定影响。施工噪声主要是由各种不同性能的动力机械在运转时产生的，如挖掘土方、平整清理场地、打夯、打桩、混凝土搅拌、建材运输等，声源强度约在 70~100dB（A）之间。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB，一般不会超过 10dB。

2.5.1.3 废水污染

施工期产生的污水主要是施工人员的生活污水，预计施工人员约为 100 人。施工期间使用旱厕，人均生活用水量为 50 L/人·d，其生活污水产生量为 5.0m³/d。其主要污染物为 SS、COD、BOD 等。根据类比调查生活污水中的 SS 浓度为 250mg/L，COD 浓度为 350mg/L，BOD₅ 浓度为 150mg/L，NH₃-N 浓度为 30mg/L。

2.5.1.4 固体废物

施工期固体废物主要是项目开挖产生土方，其次是建筑垃圾及施工人员生活垃圾。工程土方计算详见表 2-13。

表 2-13 工程场区土方核算一览表

| 项目 | 开挖土方（万 m ³ ） | 回填土方（万 m ³ ） | 外购土方（万 m ³ ） |
|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 场区平整 | 2.76 | 18.18 | 0 |
| 养殖区、管理区及污水处理区等 | 19.26 | 3.86 | |
| 沼液消纳地管网 | 0.56 | 0.54 | |
| 合计 | 22.58 | 22.58 | |

经计算，本工程开挖土方总量约为 22.58 万 m³，填方总量约为 22.58 万 m³，项目土方挖填平衡后，无剩余土方。

施工人员生活垃圾产生量为 0.05t/d，由当地环卫部门定期及时清理，送至垃圾中转站。

2.5.1.5 施工期生态影响

(1)水土流失

拟建场址位于上蔡县崇礼乡东党村北侧，地表植被覆盖一般，土壤侵蚀不强烈，其土壤侵蚀模数在 1200t/（km²·a）以下，属轻度流失区。

工程施工期进行的土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，将破坏了工程区域原有地貌，从而带来水土流失等隐患。

土方开挖包括场地平整、场内各设施基础开挖、辅助设施的建设、管道的敷设以及道路修建等，其中主要是养殖区、管理区及污水处理区等建设，工期长、土方量大。由于工程动用大量土方，致使土体松散、土壤凝聚力和内摩擦力减小，土壤的原状结构强度损失，从而使土体的防侵蚀能力降低。扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，会造成水土流失，加大水土流失量，破坏生态环境。施工期流失的土石方随着地表径流将进入河道，携带土壤中营养元素进入水体，从而使河水浑浊度增加，污染物含量增加。同时，携带的泥沙在流速降低后将产生沉降，造成河道的淤积，影响河道的行洪，而且流失的土石有可能侵入农田，淤塞田间沟渠，对农田耕作带来不利。

(2)地表植被的破坏

工程建设用地目前为一般农田，地表植被为人工植被，主要种植农作物。工程施工的土石方开挖将破坏原来的生态系统，使区域绿地面积减少，造成区域生态活力减弱。

工程服务期满后，所有占地可恢复植被，最终成为可耕地或林地。

(3)对周围生态环境的影响

施工期产生的尘土、噪声可能会对区域内的动物、植物产生不良的影响，主要表现为粉尘覆盖影响植物光合作用和传粉、授粉；土方开挖影响野生动物的迁徙、迁移等，影响区域生态系统功能的正常发挥。

2.5.2 运营期主要污染源分析

2.5.2.1 大气污染源

营运期间的主要污染环节见表 2-14 和图 2-9。

表 2-14 项目产污环节分析

| 产排污环节 | | 编号 | 污染源 | 成分 | 去向 |
|--------|---------|----------------|-------|--|-----------------|
| 猪舍 | | G ₁ | 恶臭 | H ₂ S、NH ₃ | 达标排放 |
| | | W ₁ | 猪尿液 | COD、NH ₃ -N | 经盖泻湖沼气池处理后作农肥还田 |
| | | W ₂ | 猪舍冲洗水 | | |
| | | Z ₁ | 猪叫 | / | 达标排放 |
| | | Z ₂ | 机械噪声 | / | |
| | | S ₁ | 猪粪 | / | 生产有机肥基料 |
| | | S ₂ | 病死猪尸体 | / | 无害化处理中心 |
| | | S ₃ | 医疗废物 | / | 交由新蔡县中绿环保有限公司处置 |
| 粪污处理区 | 沼气工程 | G ₂ | 恶臭 | H ₂ S、NH ₃ | 达标排放 |
| | | Z ₃ | 机械噪声 | / | 达标排放 |
| | | S ₄ | 沼渣 | / | 固粪处理区暂存后外售 |
| | 无害化处理中心 | W ₄ | 冲洗废水 | COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N | 经处理后作农肥还田 |
| | | G ₆ | 恶臭 | H ₂ S、NH | 达标排放 |
| | 固粪处理区 | G ₂ | 恶臭 | H ₂ S、NH ₃ | 达标排放 |
| | | Z ₄ | 机械噪声 | / | 达标排放 |
| 职工生活 | | G ₄ | 伙房 | 油烟 | 达标排放 |
| | | W ₃ | 生活污水 | COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N | 经处理后作农肥还田 |
| | | S ₅ | 生活垃圾 | / | 送环卫部门处理 |
| 沼气脱硫装置 | | S ₆ | 废脱硫剂 | / | 生产厂家统一回收处置 |

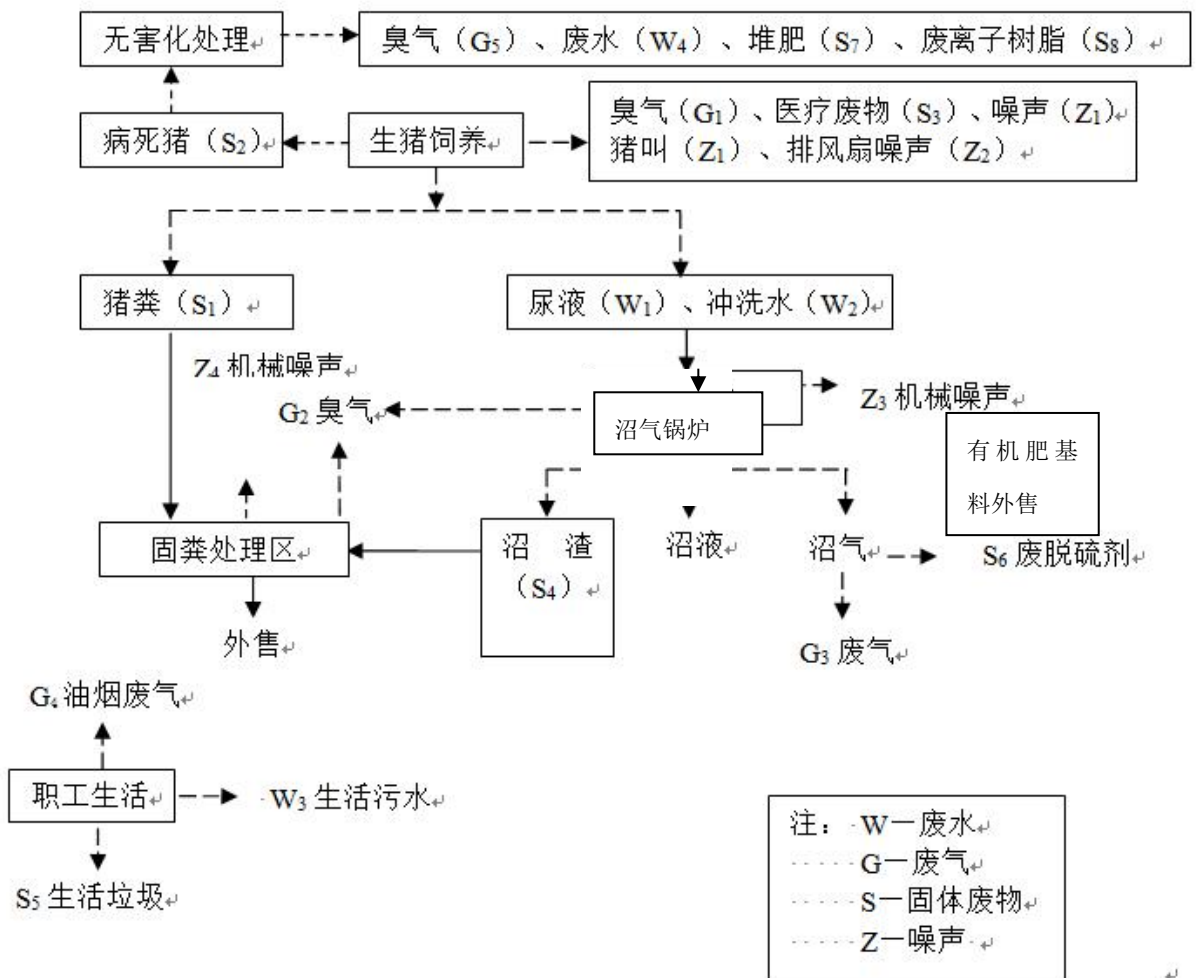


图 2-9 产污环节图

2.6 项目物料平衡及其他平衡情况

项目春、秋、冬季节水平衡情况见图 2-10，项目夏季水平衡情况见图 2-11。

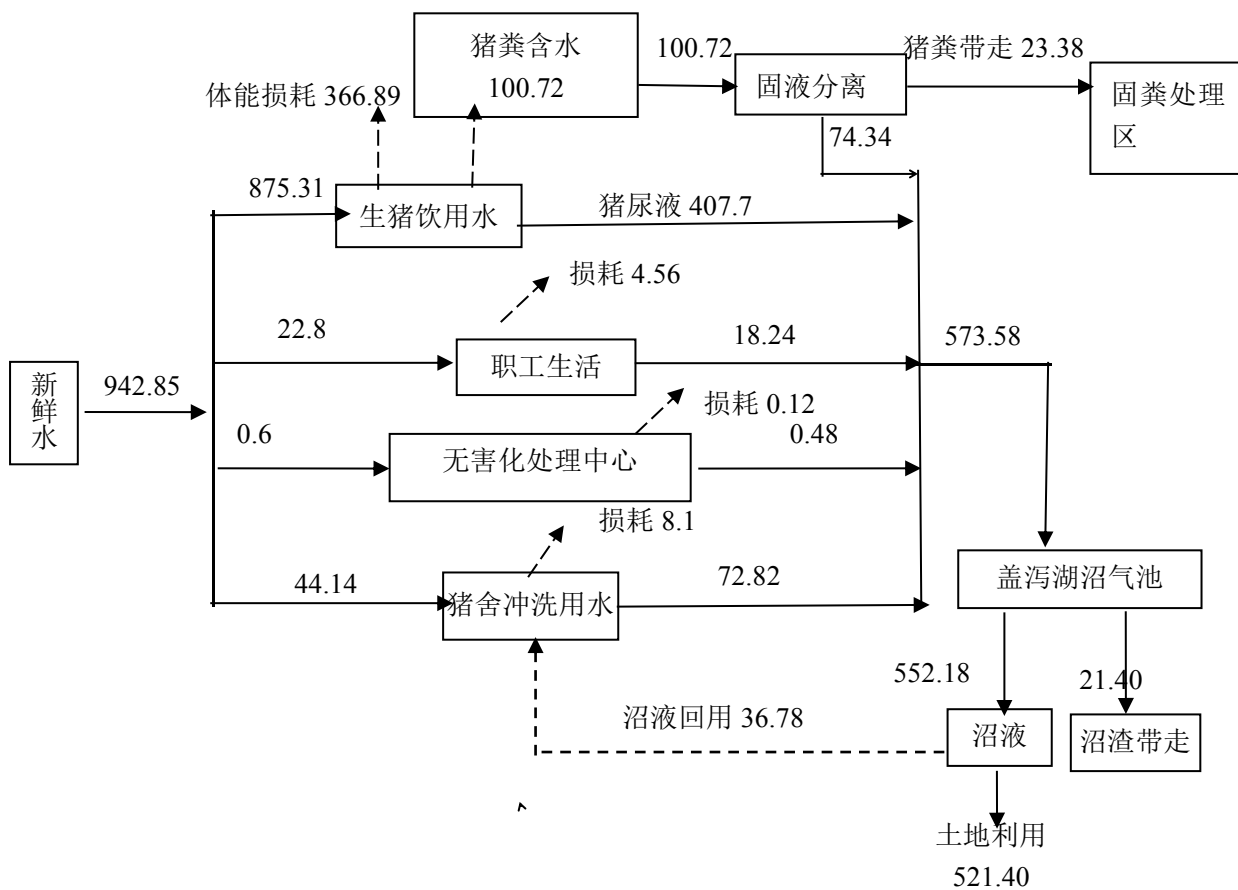


图 2-10 项目春、秋、冬季节水平衡图 (243 天, 单位: m³/d)

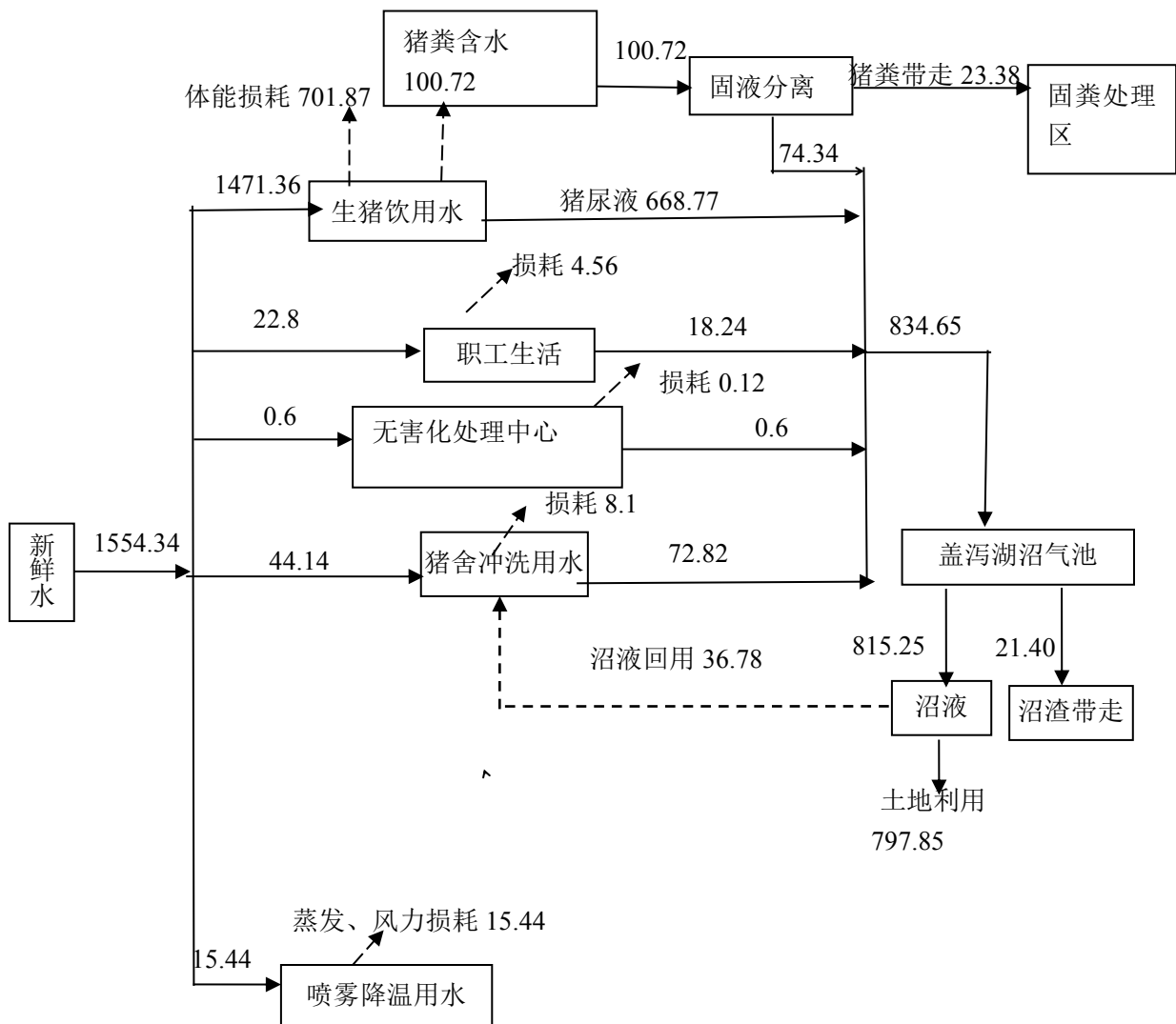


图 2-11 项目夏季水平衡图 (122 天, 单位: m³/d)

项目物料（饲料）平衡图见图 2-12。

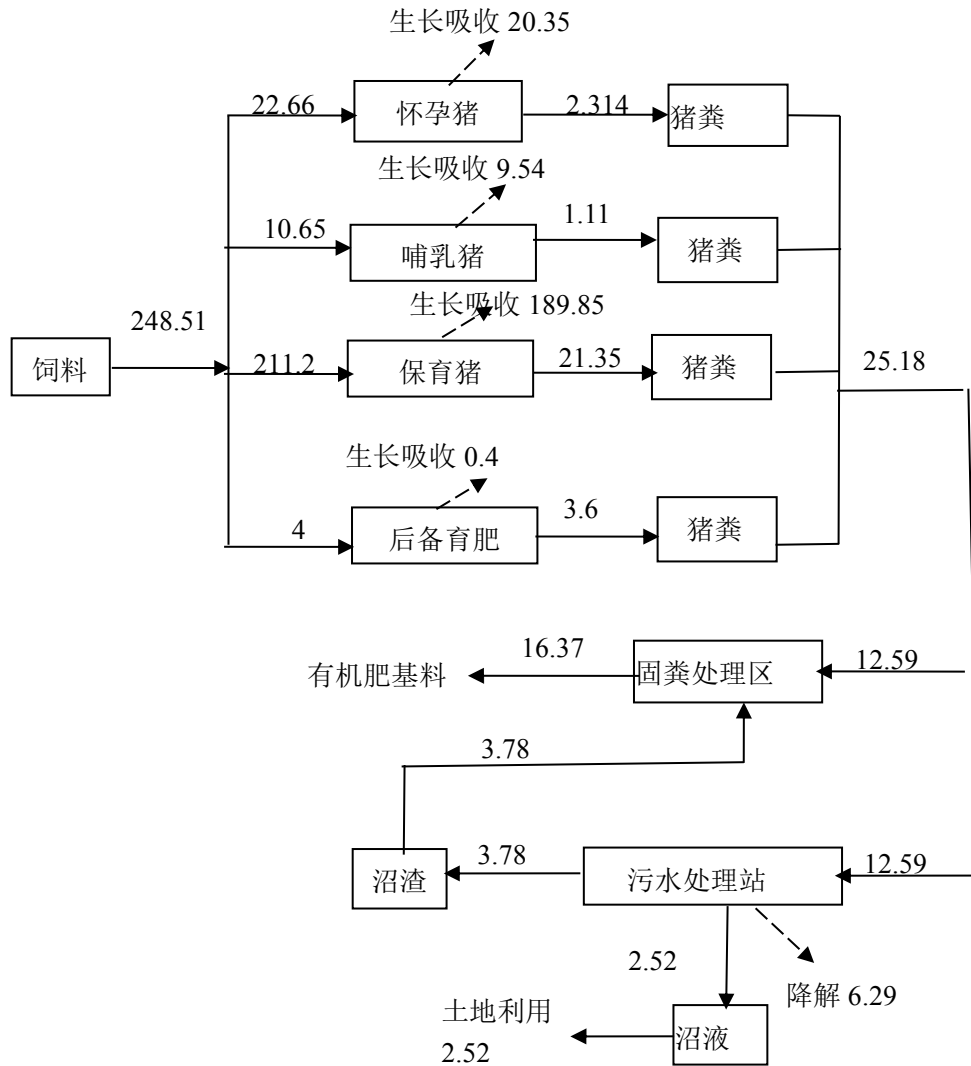


图 2-12 项目物料（饲料）平衡图（单位：干 t/d）

2.7 项目主要污染物产排计算

本项目年出栏 27.5 万头商品猪。采用环保部认定的干清粪工艺，堆肥采用改良后的条垛堆肥工艺。

2.7.1 项目排水情况

2.7.1.1 项目排水量核算

废水是养猪场产生的重要污染物，包括猪尿、猪舍冲洗废水及员工生活污水等，废水中含有高浓度有机物和 N、P 等，如若处理不当，如不经处理直接排入附近的水体，将对周边水体和人群健康存在巨大的潜在风险。

①猪尿液

根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行），猪尿排泄量计算公式

$$\text{为：} Y_u = 0.205 + 0.438W$$

式中： Y_u ——为猪尿排泄量（L/d·头）；

W ——为猪的饮水量（L/d·头）。

通过计算，项目养殖过程猪尿液产生情况见表 2-15。

表 2-15 项目养殖过程尿液产生情况一览表

| 种类 | 存栏数 头 | 饮用水定额 L/d·头 | | 单头猪尿液产生量 L/d·头 | | 猪尿液产生量 | | |
|-------|----------|----------------|------|-------------------|-------|-------------------|--------|---------------------------|
| | | 夏季 | 其它季节 | 夏季 | 其它季节 | m ³ /d | | 年产生量 m ³ /a |
| | | | | | | 夏季 | 其它季节 | |
| 怀孕猪 | 9064 | 20 | 13 | 8.97 | 5.90 | 81.26 | 53.47 | 22906.42 |
| 哺乳猪 | 1936 | 55 | 30 | 24.30 | 13.35 | 47.04 | 25.84 | 12016.41 |
| 保育育肥猪 | 105600 | 5.5 | 3 | 5.02 | 3.05 | 530.43 | 322.29 | 143029.08 |
| 后备育肥猪 | 2000 | 11 | 6.5 | 5.02 | 3.05 | 10.05 | 6.10 | 2708.88 |
| 合计 | | / | | / | | 668.77 | 407.70 | 180660.80 |

备注：夏季按 122d 计算，其它季节按 243d 计算。

②猪舍冲洗废水

依据牧原食品股份有限公司已建养殖场运行中的干清粪工艺的冲洗规律，利用高压水枪在猪转栏时对各猪舍进行冲洗、消毒。保育育肥一体舍冲洗频率为每年 2.6 次，每次冲洗水用量为 27.5m³（含回用沼液），后备育肥猪舍冲洗频率为每年 4 次，每次冲洗水用量为 22m³（含回用沼液），怀孕猪舍冲洗频率为每年 3 次，每次冲洗水用量为 27.5m³（含回用沼液），哺乳猪舍冲洗频率为每年 12 次，每次冲洗水用量为 22m³（含回用沼液），则项目猪舍冲洗水量合计为 29535m³/a。冲洗过程损耗量按 10%计，则猪舍冲洗废水产生量为 26581.5m³/a，72.82m³/d。

③猪粪带入污水系统的废水

本项目采用环保部认定的干清粪工艺，粪尿产生后经粪污储存池暂存后用泵运至污水处理系统进行固液分离，经固液分离后，猪粪运至固粪处理区堆肥，污水进入盖泻湖沼气池进行处理，则猪粪带入水量为 $74.34\text{m}^3/\text{d}$ 、 $27134.1\text{m}^3/\text{a}$ 。

经过计算，该项目养殖废水量为 $234374.44\text{m}^3/\text{a}$ 。

④生活污水

项目设有员工食堂和宿舍，食堂污水经隔油池预处理后，与其他生活污水一同经内部管道引至盖泻湖沼气池进行处理。项目生活用水量为 $22.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $8322\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 $18.24\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6657.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤无害化处理中心废水

本项目无害化处理中心采用高温化制法处理本厂区病死猪及胎盘，无害化处理过程中会产生少量的冷凝废水，同时无害化处理车间清洗会产生一定量的废水。

无害化废水：废水排放量为 $175.2\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物浓度为 COD $700\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $350\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $40\text{mg}/\text{L}$ 、SS $200\text{mg}/\text{L}$ 。

2.7.2.2 污水水质分析

项目养殖废水总排放量为 $241207.24\text{m}^3/\text{a}$ 。清粪后养殖废水中主要污染物产生浓度分别为 COD $15000\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $6000\text{mg}/\text{L}$ 、SS $7800\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ $1000\text{mg}/\text{L}$ 。

生活污水产生量为 $6.72\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2452.8\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物产生浓度分别为 COD $300\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $150\text{mg}/\text{L}$ 、SS $200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ $30\text{mg}/\text{L}$ 。

无害化车间清洗废水：废水排放量为 $175.2\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物浓度为 COD $700\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $350\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $40\text{mg}/\text{L}$ 、SS $200\text{mg}/\text{L}$ 。

根据牧原食品股份有限公司实际运营过程中统计数据，养殖场在春、秋、冬季节用排水量无明显差异，因此项目废水排放量分析按照夏季及春、秋、冬季节（即非夏季）进行分析，养殖废水、无害化车间清洗废水与生活污水混合后，废水总排

水量为 241207.24m³/a，即夏季 834.65 m³/d，其他季节 573.58m³/d。

本项目采取“环保部认定的干清粪、盖泄湖沼气池、沼气沼液沼渣综合利用”处理工艺，养殖废水和生活污水进入盖泄湖沼气池进行 35d 厌氧发酵处理，盖泄湖沼气池设计总容积为 42012m³，满足夏季最大容纳 35 天共 29212.75m³ 废水处理需求。

项目场区废水产生后统一进入盖泄湖沼气池进行处理，经过厌氧发酵的出水沼液在耕作施肥期用于配套消纳地进行综合利用，在非耕作期于场内沼液储存池中暂存，不外排。项目废水中主要污染物去除效率为 COD79%、BOD₅76%、SS73%、氨氮 7%。项目废水主要污染物产生及排放汇总表见表 2-16。

表 2-16 项目废水主要污染物产生及排放情况一览表

| 来源 | 水量 m ³ /a | 指标 | 浓度 mg/L | 产生量 t/a | 排放量 t/a | 去向 |
|---------------------------|----------------------|--------------------|----------|----------|---------|----------------------------|
| 养殖废水（尿液、猪舍冲洗废水、进污水站猪粪含水等） | 234374.44 | COD | 15000 | 3515.617 | 0 | 农肥施用季节做农肥，雨季由沼液储存池暂时贮存，不外排 |
| | | BOD ₅ | 6000 | 1406.247 | | |
| | | SS | 7800 | 1828.121 | | |
| | | NH ₃ -N | 1000 | 234.374 | | |
| 生活污水 | 6657.6 | COD | 300 | 1.997 | | |
| | | BOD ₅ | 150 | 0.999 | | |
| | | SS | 200 | 1.332 | | |
| | | NH ₃ -N | 30 | 0.200 | | |
| 无害化处理中心冲洗废水 | 175.2 | COD | 700 | 0.123 | | |
| | | BOD ₅ | 350 | 0.061 | | |
| | | SS | 200 | 0.035 | | |
| | | NH ₃ -N | 40 | 0.007 | | |
| 混合后废水 | 241207.24 | COD | 14583.88 | 3517.74 | | |
| | | BOD ₅ | 5834.43 | 1407.31 | | |
| | | SS | 7584.71 | 1829.49 | | |
| | | NH ₃ -N | 972.53 | 234.58 | | |
| 处理后废水 | 241207.24 | COD | 3000 | 723.62 | | |
| | | BOD ₅ | 1400 | 337.69 | | |
| | | SS | 2000 | 482.41 | | |
| | | NH ₃ -N | 900 | 217.09 | | |

2.7.2 废气

项目运行过程中产生的大气污染物主要为养殖过程猪舍产生的恶臭气体、污水处理过程及固粪处理区产生的恶臭气体、沼气燃烧废气及食堂油烟。

影响畜禽场恶臭气体产生的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。恶臭气体主要成分为 NH_3 、 H_2S ， NH_3 和 H_2S 的排放强度受很多因素的影响，除前述因素外还包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、通风情况以及粪污堆积时间等。

恶臭气体污染物源强确定：项目区内恶臭气体主要来自养殖区恶臭、污水处理工程恶臭、固废处理区恶臭和沼液储存池臭气。

2.7.2.1 养殖过程猪舍恶臭气体

养殖过程恶臭气体主要产生于猪舍内，为了有效核定出臭气中 NH_3 、 H_2S 产生情况，本次评价类比已建成并完成验收的内乡 12 场生猪养殖场，规模 10.5 万头育肥（主要进行育肥猪和保育猪的养殖）；环评批复宛环审【2010】365 号，验收批复宛环审【2016】151 号文件，本项目与内乡 12 场生猪养殖场养殖工艺相同，其污染数据具有可类比性，经类比育肥猪 NH_3 产生源强为 $0.2\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ， H_2S 产生源强为 $0.017\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ （保育猪乘以 0.2 的系数，母猪乘以 1.2 的系数）。以上数据是在猪舍没有采取任何措施的情况下的产生量，本项目拟采用节水型饮水器、及时清粪等措施对项目产生的 H_2S 和 NH_3 进行治理。通过以上措施可以有效抑制和去除 H_2S 和 NH_3 的产生量，去除效率可达 70%。

根据以上参数及存栏情况计算恶臭气体产排情况，计算结果见表 2-17。

表 2-17 项目养殖过程猪舍恶臭气体产生及排放情况一览表单位：kg/d

| 污染源 | 未采取措施时污染物产生情况 | | 拟处理措施 | 采取措施后污染物排放情况 | |
|-------------|---------------|----------------------|---------------------------------|---------------|----------------------|
| | NH_3 | H_2S | | NH_3 | H_2S |
| 怀孕舍（9064 头） | 1.813 | 0.185 | 采用节水型饮水器、全漏缝地板并及时清粪，去除效率可达到 70% | 0.544 | 0.055 |
| 哺乳舍（1936 头） | 0.465 | 0.039 | | 0.139 | 0.012 |
| 保育、育肥舍 | 14.784 | 1.257 | | 4.435 | 0.377 |

| | | | | | |
|--------------|--------|-------|--|-------|-------|
| (105600 头) | | | | | |
| 后备舍 (2000 头) | 0.280 | 0.024 | | 0.084 | 0.007 |
| 合计 | 17.341 | 1.505 | | 5.202 | 0.451 |

2.7.2.2 污水处理及固粪处理区产生的恶臭气体

(1) 污水前处理系统恶臭

盖泄湖沼气池在接入污水前将进行固液分离，因前期固液分离环节由于设备要求，上方不能全部封闭，而盖泄湖沼气池为密闭的，因此只有在地下水监测、沼液储存池部分会产生恶臭气体。收集池恶臭源强：根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S。本项目废水产生量为 241207.24m³/a，BOD₅ 去除量为 468.75t/a，则收集池 NH₃ 产生量为 1.45t/a，H₂S 产生量为 0.056t/a。为进一步减小项目污水处理过程恶臭气体对周边环境的影响，对污水前处理系统收集池区域喷洒除臭剂，并加强场区绿化。

(2) 固粪处理区臭气

项目猪粪和污水处理产生的沼渣收集后运至固粪处理区进行条垛堆肥处理，项目本项目设置 2 个固粪处理区，占地面积 1680m²，根据类比内乡 12 场生猪养殖场项目估算参数，固粪处理区 NH₃ 的产生量为 5g/m²·d，H₂S 的产生量为 0.3g/m²·d。据此进行计算，本项目粪污处理过程恶臭气体产生量为 NH₃4.2kg/d、H₂S0.252kg/d。

项目拟采用喷洒除臭剂的方式对堆肥过程恶臭气体进行处理。经处理后，项目粪污处理过程恶臭气体排放量为 NH₃1.26kg/d、H₂S0.0756kg/d。

(3) 沼液储存池臭气

污水处理站产生沼液在非耕作期于场内沼液储存池中暂存。项目场内设 1 座沼液储存池，容积为 266620m³，占地面积 59000m²，根据类比牧原内乡 12 场（已验收）沼液储存池：占地面积 13622m²，H₂S 的产生量为 0.0316kg/d，NH₃ 的产生量为 0.3953kg/d，折合后产生量分别为 H₂S 0.0023g/m²·d，NH₃0.03g/m²·d。本项目沼液储存池占地面积 59000m²，则沼液储存池 H₂S 的产生量为 0.14kg/d，NH₃ 的产生量为 1.77kg/d。由于沼液储存池占地面积较大，不便于喷洒除臭剂，且池上方不能加盖，

因此产生的臭气全部逸散至空气中。本项目拟采取在沼液储存池周边加强绿化来吸收产生的恶臭气体。使其对周围环境的影响降至最低。

根据河南牧原食品股份有限公司 12 分场（该项目沼液储存池面积 12800m²）的监测数据，沼液储存池下风向 5m 和 50m 硫化氢的浓度分别是 0.03mg/m³、0.001~0.002mg/m³；氨气的浓度分别是 0.14~0.16mg/m³、0.11~0.12mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》硫化氢和氨的标准值 0.06mg/m³、1.5 mg/m³。故本项目沼液储存池对周边环境影响较小。

项目养殖过程中恶臭气体产生及排放情况具体见表 2-18。

表 2-18 项目养殖过程猪舍恶臭气体产生及排放情况一览表

| 序号 | 主要污染物 | 污染源 | 产生量 | | 拟处理措施 | 排放量 | |
|----|------------------|-------|--------|-------|-----------------------------------|--------|-------|
| | | | (kg/d) | (t/a) | | (kg/d) | (t/a) |
| 1 | NH ₃ | 养殖区 | 17.341 | 6.329 | 调整日粮结构，喷洒除臭剂，加强通风，去除率可达 70%，设施绿化带 | 5.202 | 1.899 |
| 2 | H ₂ S | | 1.505 | 0.549 | | 0.451 | 0.165 |
| 3 | NH ₃ | 固粪处理区 | 8.173 | 2.983 | 喷洒除臭剂，设施绿化带，去除率可达 70%， | 2.452 | 0.895 |
| 4 | H ₂ S | | 0.405 | 0.148 | | 0.122 | 0.045 |
| 5 | NH ₃ | 沼液暂存区 | 1.77 | 0.646 | | 0.531 | 0.194 |
| 6 | H ₂ S | | 0.14 | 0.051 | | 0.042 | 0.015 |
| 合计 | NH ₃ | 全厂 | 27.284 | 9.958 | / | 8.185 | 2.988 |
| | H ₂ S | | 2.05 | 0.748 | / | 0.615 | 0.225 |

备注：其中粪污处理区含污水处理站、固粪处理区 2 个区域

2.7.2.3 无害化处理中心废气

项目无害化车间采用高温化制工艺，整个处理过程均在密闭设备内进行，作业过程中产生的尾气主要成分为水蒸气、H₂S 和 NH₃，尾气呈无组织排放。

本项目 H₂S、NH₃ 排放源强类比已报批的《沈阳经济技术开发区大潘春吉养猪场项目》中的源强，经类比计算本项目无害化车间氨气、硫化氢排放量分别为 0.034t/a 和 0.0008t/a。

2.7.2.4 沼气燃烧废气

项目产生的沼气通过气水分离、脱硫后 H₂S 含量≤20mg/m³。

沼气是清洁能源，燃烧后主要为 CO₂ 和 H₂O，但沼气中含有少量的 H₂S 成分，H₂S 燃烧会产生一定量的 SO₂，同时沼气燃烧还会产生少量 NO_x。

经计算，本项目燃烧的沼气体积为 240465m³/a，烟气量根据《第一次全国污染源普查工业产排污系数手册》中的产生系数核算（即 136259.17m³/万 m³-原料），烟气量为 3276556.13m³/a。

根据质量平衡定律计算出 SO₂ 产生量=H₂S 产生量/34*64，沼气产生 SO₂ 量为 240465×16×10⁻⁶×64÷34=7.24kg/a，即 0.00724t/a。

根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》，沼气燃烧过程 NO_x 排放系数为 5.0kg/10⁸kJ，沼气的发热值为 21524kJ/m³，则本项目 NO_x 排放量为 0.259t/a。本项目锅炉采用高效低氮燃烧器+烟气二次燃烧技术。高效低氮燃烧技术它是采用各种燃烧技术手段来控制燃烧过程中 NO_x 的生成，又称低 NO_x 燃烧技术。本项目采用低氮燃烧器进行炉内脱氮，其原理是使一部分燃料作过浓燃烧，另一部分燃料作过淡燃烧，但整体上空气量保持不变。由于两部分都在偏离化学当量比下燃烧，因而 NO_x 都很低，这种燃烧又称为偏离燃烧或非化学当量燃烧。通过特殊设计的燃烧器结构以及通过改变燃烧器的风气比例，降低着火氧的浓度适当降低着火区的温度达到最大限度地抑制 NO_x 生成的目的。该技术在北京市地区应用广泛，对 NO_x 减排效率可达到 80%以上，本次评价 NO_x 去除效率按 80%计。则本项目 NO_x 排放量为 0.051t/a。

表 2.2-19 沼气燃烧废气产排情况一览表

| 沼气用量 (m ³ /a) | 污染物 名称 | 烟气量 (m ³ /a) | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生量 (t/a) | 治理措施 | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放量 (t/a) |
|-----------------------------|-----------------|----------------------------|------------------------------|--------------|--------------------------|------------------------------|--------------|
| 24046 5 | SO ₂ | 3276556.1 3 | 2.21 | 0.0073 4 | 高效低氮燃烧 器+烟气二次 燃烧技术 | 2.21 | 0.00734 |
| | NO _x | | 79.11 | 0.259 | | 15.82 | 0.051 |

2.7.2.5 食堂油烟废气

该项目厨房设灶台 1 个，使用液化气作为日常餐饮烹饪的能源，厨房在烹饪炒作时将产生厨房油烟废气污染。该项目建成后劳动定员 190 人，食堂每天供应三餐，

类比牧原食品股份有限公司其它猪场食堂食用油用量的一般情况，每人每日消耗动植物油以 25g/d 计，年消耗食用油 4.75kg/d、1.74t/a，做饭时挥发损失约 3%，则厨房油烟产生量约 0.143kg/d、0.054t/a。项目废气量为 12000m³/h，每天运行 4h，则油烟产生浓度为 3.0mg/m³，建设单位安装净化效率不低于 90%的油烟净化装置，经处理后排放。经计算，处理后餐厅油烟年排放量为 0.0054t/a，排放浓度为 0.3mg/m³，能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604—2018)规定限值油烟 1.5 mg/m³ 要求，实现达标排放。

2.7.3 噪声排放情况

噪声主要为猪叫声、清洗猪舍时高压水枪配套空压机、猪舍降温配套风机、粪污处理设施水泵、固液分离机、翻抛机、除尘器风机等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为 70~90dB(A)。项目主要噪声设施源强情况见表 2-20。

表 2-20 项目主要噪声源强一览表单位：dB(A)

| 污染物来源 | 种类 | 产生方式 | 产生源强 | 治理措施 | 排放源强 |
|---------|----------|------|------|--------------|------|
| 猪舍 | 猪叫 | 间断 | 65 | 隔声降噪、距离衰减 | 55 |
| | 空压机 | 间断 | 90 | 隔声、消声降噪 | 70 |
| | 风机 | 连续 | 85 | 厂房隔声、减振 | 70 |
| 污水处理区 | 水泵 | 连续 | 75 | 选低噪声设备、隔声、减振 | 60 |
| | 固液分离机 | 连续 | 75 | | 60 |
| | 翻抛机 | 间断 | 75 | | 60 |
| 无害化处理车间 | 无害化高温化制机 | 间断 | 60 | 隔声、减振、置于密闭车间 | 50 |
| | 风机 | 连续 | 80 | 置于密闭车间 | 65 |

2.7.4 固体废物排放情况

本项目产生的固体废物主要包括猪粪固形物、厌氧发酵后的沼渣、疾病防疫产生的医疗废物、职工生活垃圾和废脱硫剂等。

(一) 猪粪固形物和沼渣

(1) 猪粪固形物

根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行），猪粪排泄量计算公式为：

$$Y_f = 0.530F - 0.049$$

式中： Y_f ——为猪粪排泄量（kg/头·d）；未折算为干粪。

F ——为饲料采食量（kg/头·d）。

通过计算，项目猪粪产生情况见表 2-21。

表 2-21 猪粪产生情况一览表

| 种类 | 存栏数（头） | 饲料定额 (kg/头·d) | 单头猪粪便产生量 (kg/头·d) | 猪粪便产生量 | |
|-------|--------|------------------|----------------------|--------|----------|
| | | | | (t/d) | (t/a) |
| 怀孕猪 | 9064 | 2.5 | 1.276 | 11.57 | 4221.47 |
| 哺乳猪 | 1936 | 5.5 | 2.866 | 5.55 | 2025.23 |
| 保育育肥猪 | 105600 | 2 | 1.011 | 106.76 | 38967.98 |
| 后备育肥猪 | 2000 | 2 | 1.011 | 2.02 | 738.03 |
| 合计 | | / | / | 125.90 | 45952.71 |

养殖粪污在固粪处理区进行固液分离，固液分离效率按分离出干物质的 50%计，则分离出来的猪粪总重（以含水量 65%计）为 13129.35t/a，在固粪处理区发酵生产有机肥基料，剩余溶解在废水里的猪粪进入盖泄湖沼气池进行处理。

拟建项目产生的粪便及去向详见表 2-22。

表 2-22 拟建项目猪粪产生及去向一览表

| 类别 | 猪粪总产生量（含水率 80%） | | 固液分离后堆肥（含水率 65%） | | 进入盖泄湖沼气池的猪粪 | |
|----|-----------------|----------|------------------|----------|-------------|----------|
| | t/d | t/a | t/d | t/a | t/d | t/a |
| 湿重 | 125.90 | 45952.71 | 35.97 | 13129.35 | 62.95 | 22976.36 |
| 干重 | 25.18 | 9190.54 | 12.59 | 4595.27 | 12.59 | 4595.27 |

经分离后的猪粪通过接种半成品通过发酵生成有机肥基料。有机肥基料产生量按原料总量的 25%计，有机肥基料产生量为 2552.93t/a。项目发酵后的固体有机肥基料，经过晾晒等方法把含水量降至 30%以下定期外售。

（2）沼渣

项目进入盖泄湖沼气池猪粪干重为 4595.27t/a，粪便中的有机物质在厌氧反应阶段被降解 50%，20%进入沼液，30%转化为沼渣，厌氧反应处理后沼渣实际含水率为 85%，故沼渣产生量（总重）为 9190.54t/a。沼渣收集后通过管道送至固粪处理区经过晾晒、自然风干到含水率 60%，作为有机肥基肥外售，有机肥基肥产生量为 3446.45t/a。

项目猪粪、沼渣平衡图见图 2-13。

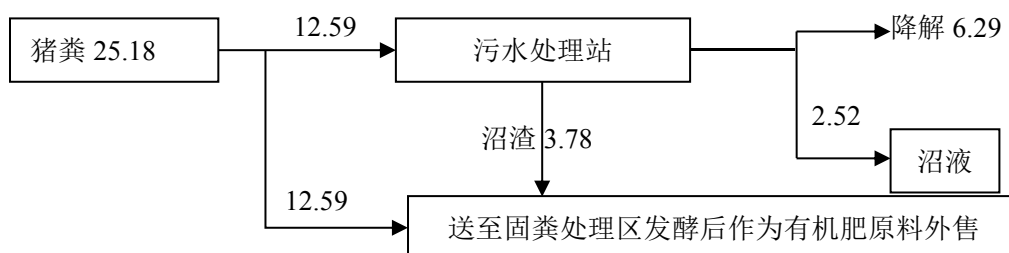


图 2-13 项目猪粪、沼渣平衡图单位：干 t/d

（二）病死猪尸体

根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789 号）中相关内容：“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》，但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用原则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》，不宜再认定为危险废物集中处置项目。同时根据农业部“关于印发《病死动物无害化处理技术规范》的通知”农医发〔2017〕25 号的相关技术要求，故该项目病死猪按一般固废处置。

表 2-23 各种类猪死亡率及平均重量一览表

| 种类 | 存栏量(头) | 批次(批/a) | 平均死亡率 | 平均重量(kg/头) | 病死数(头/a) | 病死猪重量(t/a) |
|-------|--------|---------|-------|------------|----------|------------|
| 怀孕猪 | 9064 | / | 1% | 120 | 90.64 | 10.8768 |
| 哺乳猪 | 1936 | / | 1% | 120 | 19.36 | 2.3232 |
| 仔猪 | 22900 | 12 | 5% | 2.4 | 13740 | 32.976 |
| 保育育肥猪 | 105600 | 2 | 1% | 10 | 2112 | 211.2 |
| 后备育肥猪 | 2000 | 2 | 1% | 50 | 40 | 0.08 |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|--------|
| 合计 | / | | / | / | / | 257.45 |
|----|---|--|---|---|---|--------|

由表 23 可知，本厂区病死猪产生量为 257.45t/a，根据企业提供的资料，本厂区产生的病死猪立即送厂区的无害化处理车间进行高温化制处理，病死猪产生后做到日产日处理，不在厂区暂存，厂区高温化制机设计处置规模为每次 2 吨，能够满足本厂区的病死猪处理，可以确保本项目病死猪做到日产日处理，本项目厂区不再采取病死猪暂存措施。

（三）母猪胎盘

母猪在生育过程中会产生一定量的胎盘，每头母猪生育产生胎盘量约为 2kg/a，本工程母猪胎盘产生量约为 44t/a，即时送至场区配套无害化处理车间处理，不暂存。

（四）疾病防疫产生的医疗废物

生猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量医疗废物，每头猪防疫产生医疗废物量约为 0.005kg/a，全场产生量约为 1.375t/a，暂存于危废暂存间，定期交新蔡县中绿环保科技有限公司处置

（五）废脱硫剂

项目采用干法对沼气中硫化氢进行去除，沼气通过氧化铁等构成的填料层，使硫化氢氧化成单质硫或硫氧化物。根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》（武汉工程大学学报 2010.07）可知：常温下，理论上每 100g 活性氧化铁一次可吸收脱离 57.5g 硫化氢气体。根据牧原食品股份有限公司提供沼气脱硫装置情况，项目所使用脱硫剂氧化铁含量为 30%，废脱硫剂半年再生一次，脱硫剂一年更换一次，更换废脱硫剂产生量约为 0.75t/a。沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂（主要成分为废活性炭和氧化铁）由生产厂家统一回收处置。

（六）生活垃圾

生活垃圾产生系数按 0.5kg/d·人计，则场区职工生活垃圾产生量为 34.68t/a。生活垃圾由环卫部门定期收集后运往垃圾填埋场。

项目固体废物产排情况及处置措施见表 2-24。

表 2-24 固体废物产排情况及处置措施一览表

| 序号 | 产生环节 | 名称 | 固废性质 | 产生量 (t/a) | 处置措施 | 排放量 (t/a) |
|----|--------|-------|-------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| 1 | 猪粪 | 猪粪固形物 | 一般固废 | 13129.35 | 发酵处理后作为有机肥基料外售 | 0 |
| | 沼气池 | 沼渣 | 一般固废 | 9190.54 | 发酵处理后作为有机肥基料外售 | 0 |
| 2 | 养殖过程 | 病死猪尸 | 一般固废 | 257.45 | 送至场区配套建设的高温化制机处理设施处理。 | 0 |
| | | 母猪胎盘 | | 44 | | |
| 3 | 防疫 | 医疗废物 | 危险固废 (HW01) | 1.375 | 暂存于危废暂存间，定期交新蔡县中绿环保科技有限公司处置 | 0 |
| 4 | 沼气脱硫装置 | 废脱硫剂 | 一般固废 | 0.75 | 生产厂家统一回收处置 | 0 |
| 5 | 员工 | 生活垃圾 | 一般固废 | 34.68 | 送环卫部门处理 | 0 |
| 合计 | | | | 22658.145 | / | 0 |

2.8 项目主要污染物产排汇总

项目主要污染物产排情况见表 2-25。

表 2-25 项目污染物产排汇总情况一览表

| 项目 | | 污染物名称 | 产生浓度 mg/m ³ | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 处理后 浓度 mg/m ³ | 排放量 (t/a) | 备注—治理措施 |
|------------------|--------------------|------------------|---------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|--------------|---|
| 废气 | 场区 | NH ₃ | — | 8.509 | 5.957 | — | 2.552 | 控制养殖密度、饲料添加剂、及时清粪、喷洒除臭剂、设置绿化带 |
| | | H ₂ S | — | 0.692 | 0.484 | — | 0.208 | |
| | 食堂 | 油烟 | 3 | 0.054 | 0.0486 | 0.3 | 0.0054 | 1套处理效率为90%的油烟净化装置 |
| | 沼气燃烧废气 | SO ₂ | 2.21 | 0.00734 | 0 | 2.23 | 0.00734 | 高效低氮燃烧器+烟气二次燃烧技术+8m排气筒 |
| | | NO _x | 79.11 | 0.259 | 0.208 | 15.82 | 0.051 | |
| | 无害化车间废气 | NH ₃ | — | 0.034 | 0 | — | 0.034 | 无组织排放 |
| H ₂ S | | — | 0.0008 | 0 | — | 0.0008 | | |
| 废水 | 废水量 | | — | 241207.24 | 241207.24 | — | 0 | 经盖泻湖沼气池(2个,容积42012m ³)处理后,做农肥使用,不外排 |
| | COD | | 14583.88 | 3517.74 | 2794.11 | 3000 | 0 | |
| | BOD ₅ | | 5834.43 | 1407.31 | 1069.62 | 1400 | 0 | |
| | SS | | 7584.71 | 1829.49 | 1347.07 | 2000 | 0 | |
| | NH ₃ -N | | 972.53 | 234.58 | 17.49 | 900 | 0 | |
| 固体废物 | 固液分离的猪粪 | | — | 13129.35 | 13129.35 | — | 0 | 发酵制有机肥基肥,外售 |
| | 沼渣 | | — | 9190.54 | 9190.54 | — | 0 | 晾晒后作为基肥外售 |
| | 病死猪尸体 | | — | 257.45 | 257.45 | — | 0 | 送至场区配套建设的高温化制机处理设施处理 |
| | 母猪胎盘 | | — | 44 | 44 | — | 0 | |
| | 生活垃圾 | | — | 34.68 | 34.68 | — | 0 | 送环卫部门处理 |
| | 疾病防疫产生的医疗废物 | | — | 1.375 | 1.375 | — | 0 | 暂存于危废暂存间,定期交新蔡县中绿色环保科技有限公司处置 |
| | 脱硫装置产生的废脱硫剂 | | — | 0.75 | 0.75 | — | 0 | 由生产厂家统一回收 |

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

上蔡县位于河南省东南部，黄淮海平原腹心地带，隶属于驻马店市。地理坐标在东经 114°24'~114°55'，北纬 32°44'~33°10'之间，地处两省（河南、安徽）三市（驻马店、周口、阜阳）交汇处，东界新蔡县、安徽省临泉县，西连汝南县，北部和上蔡县、项城市接壤，南部和正阳县相连。县城居于县域中心位置，距省会郑州市 280km，距驻马店市 60km，距汝南县城 28km，距新蔡县城 42km，距临泉县城 80km，距项城县城 80km，距上蔡县城 62km。上蔡县境东西宽 46.8km，南北长 45km，土地面积 1282km²。

本项目厂址位于上蔡县崇礼乡东党村北侧，项目地理位置图见附图 1。

3.1.2 地形、地貌

上蔡县地处黄淮海平原的腹心地带，地势平坦，县域西部稍高于东部，中部稍高于南北两侧，平均坡降在 1/4000 至 1/6000 之间，整个县域地貌呈现出岗地和泊洼相间的形态，县域内岗地主要分布在洪河、汝河之间和洪河左岸地区，面积约 966km²，占全县总面积的 75.4%，泊洼地主要分布在洪河、汝河的一些中型支流河道两岸，面积约为 316km²，占全县总面积的 24.6%。

3.1.3 气候气象

上蔡县属于北温带季风气候，是亚热带向暖温带过渡的地区，兼有两种气候带的特点。多年年平均温度在 14.8℃，平均无霜期为 229 天，平均日照时数 2131 小时，年平均降雨量 893.1mm，平均风速 3.4m/s，全年风向变化明显，冬季多北风或偏北风，夏季多南风或西南风，春季多东风或东南风，秋季多西风或西北风，极端最大风速 20m/s。

根据上蔡县气象局提供的资料，上蔡县主要气象特征值如下：

气温：最高气温 38.4℃，最低气温 -10.2℃，年平均气温 14.8℃；

降水：年平均降水量 932.9mm，年最大降水量 1473.2mm。

蒸发量：平均年蒸发量 1581.11mm。

上蔡县全年主导风向以北风为主。夏季盛行南风，静风频率也较高，全年平均约为14.5%。上蔡县2004年风向频率玫瑰图见图3-1。

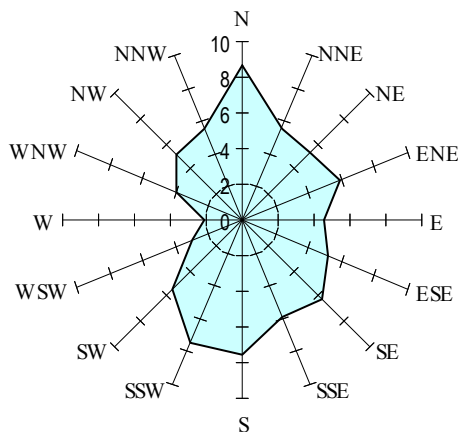


图 3-1 上蔡县多年风向频率玫瑰图

3.1.4 水文

3.1.4.1 地表水

上蔡县河流属于淮河流域的洪河、汝河水系，另有小青河从城区流经，两河均由西向东横穿县境。

洪河经平舆、上蔡两县从后刘乡殷浅村入上蔡县境，至新蔡县的三岔口与汝河会合，到豫皖交界处入淮河。洪河在境内流经内流经后刘、射桥、玉皇庙、庙湾、高杨店、东皇庙、杨埠、双庙九个乡，长 50.2km，流域面积 939km²，占全县总面积的 73%，1975 年 8 月 10 日最大流量为 610m³/s，年均过水量 5.43 亿 m³。主要支流有小青河、荆河、南马肠河、北马肠河、东草河(上游称马港)、大黄港、倪港、龙王庙港、陈寺港、小清港、崔房庄港、蔡营港等。

汝河，古称“汝水”，发源于泌阳县北部的王峰山区，经板桥水库、宿鸭湖水库，从老王岗乡黄湾村入上蔡县境。沿老王岗乡、西洋店乡西南部边缘至蛟停湖入新蔡县境。境长 20.54km，流域面积 290km²。占全县总面积的 22.6%。50 年代初，最大可能过流量 1850m³/s，年平均过水量 3.1 亿 m³。支流有柳港、朱港、方良河、詹港、

董港、王港、甘港、黄破港、李港、丁港、王湾港、黄李庄港、黄寨东港、李寨港、刘金店港、张竹园港、郭滩港、肖柳河等。县境内原湖泊较多，今均成坡凹地，主要有跤停湖、天水湖等。泉河为第三大河流,流经杨埠和东和店两个乡镇,流域面积 56.3km²。

上蔡县水资源总量为 29.247 亿 m³，其中地表水资源量为 12.227 亿 m³，地下水资源量为 17.02 亿 m³，地表水资源量大部分为过境水量，由于缺乏拦蓄工程和水质污染，可利用量很少，自产地表水可利用量为 1.285 亿 m³；引用外水量由于宿鸭湖水库为年调节水库，加之灌溉设施落后，年均仅有 0.687 亿 m³ 可用，地下水资源量可利用量为 1.8738 亿 m³，水资源可开发利用量为 3.8458 亿 m³，人均和亩均水资源量在全省处于中等水平。

项目所在区域水体主要为西南侧 5383m 处的为杨河，小洪河由西北向东南最终注入到泥河，项目区域水体分布状况参看附图 4。

3.1.4.2 地下水

上蔡县内地下水资源丰富,水质较好，分布均匀，且利于开采利用。全县可开采利用资源总量为 30720.3 万 t/a，现已开采 1562.9 万 t/a，剩余可采资源为 15098.5 万 t/a。水质属重碳酸盐淡水，pH 值在 6.8~7.4 之间，没有毒物，且含有丰富的铁、锌、钾、钠等微量元素。

3.1.5 土壤

评价区土壤主要是由黄河历代泛滥沉积形成，全区土壤类型为潮土、风沙土两个土类。其中潮土类面积最大，占全区土壤总面积的 98.22%。

评价区内植被主要以人工植被为主，并有落叶阔叶林树种和绿地等。区域内以家养动物为优势种群，生物多样性组成较为简单。

3.1.6 生态环境

上蔡县为平原农业地区，植被以农作物为主，兼有少量的道路林。野生动物种类主要有麻雀、喜鹊、斑鸠、鹌鹑、黄鼠狼、野兔、稚鸡、鹰、蛇、鼠类、青蛙、刺猬等，生物多样性程度相对较低。

项目区域植被以农作物为主，主要种植有小麦、玉米、红薯、芝麻、大豆等作物。

区域内没有珍稀、濒危动物物种，动物以家禽、家畜为主；家禽以鸡、鸭、鹅为主，家畜以猪、牛、羊为主。

本项目周边主要为农田，无需要保护的动植物。

3.2 环境保护目标调查

根据项目特点，确定以评价范围内的主要居民点为环境保护目标，经过对拟建项目区域的现场踏勘，评价区域内尚未发现重点文物、自然保护区、珍稀护目标，项目周边 2.5km 范围内的环境保护目标具体见表 3-1。

表 3-1 环境保护目标一览表

| 环境要素 | 环境保护对象名称 | 与养殖场方位 | 距离(m) | 人口 | 户数 | 环境功能 |
|------|--------------------------|--------|-------|------|-----|--|
| 空气环境 | 孙庄 | NW | 652 | 3518 | 709 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中有害物质的最高允许浓度 |
| | 南赵庄村 | NW | 2395 | 2125 | 425 | |
| | 季坡村 | N | 1469 | 467 | 87 | |
| | 刘坡村 | N | 2527 | 537 | 98 | |
| | 张刘楼 | NE | 2187 | 286 | 52 | |
| | 尚庄 | E | 717 | 578 | 108 | |
| | 梁庄 | E | 1419 | 856 | 156 | |
| | 北陈村 | E | 1721 | 1253 | 239 | |
| | 土庄 | E | 1180 | 1068 | 211 | |
| | 南康村 | SE | 1528 | 695 | 139 | |
| | 肖庄 | SE | 2149 | 635 | 127 | |
| | 吴集 | SE | 2098 | 1156 | 226 | |
| | 苏庄 | SE | 2478 | 1012 | 197 | |
| | 毛庄 | S | 902 | 1236 | 238 | |
| | 东党村 | S | 509 | 2387 | 456 | |
| | 大傅村 | S | 1469 | 1683 | 335 | |
| | 中党村 | SW | 606 | 1089 | 217 | |
| | 西党村 | SW | 859 | 2861 | 581 | |
| 高刘庄 | SW | 2156 | 579 | 116 | | |
| 段庄 | SW | 2118 | 1187 | 235 | | |
| 崇礼乡 | W | 1805 | 4752 | 937 | | |
| 地表水 | 杨河 | SW | 5383 | / | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类 |
| 地下水 | 场区下游村庄地下水、配套沼液消纳地附近村庄地下水 | | | / | / | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类 |
| 土壤 | 配套沼液消纳地附近土壤环境 | | | / | / | 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) |

| 环境要素 | 环境保护对象名称 | 与养殖场方位 | 距离(m) | 人口 | 户数 | 环境功能 |
|------|----------|--------|-------|----|----|------------------------------|
| 噪声 | 场区四周场界 | | | / | / | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类 |

3.3 现状监测

3.3.1 环境空气质量现状监测与评价

3.3.1.1 监测点布设

评价区位于上蔡县崇礼乡东党村北侧，根据当地气象条件、评价级别及区域环境特征，环境空气现状监测点位共布设3个。详见表3-2和附图2。

表3-2 环境空气现状监测点位布设一览表

| 序号 | 监测点名称 | 距场区方位 | 距场区最近距离(m) | 功能 |
|----|-------|-------|------------|-----|
| 1 | 季坡村 | N | 1469 | 居民区 |
| 2 | 东党村 | S | 509 | 居民区 |
| 3 | 中党村 | SW | 606 | 居民区 |

3.3.1.2 监测因子及监测分析方法

根据本项目废气污染物产生情况，确定本次环境空气质量现状监测因子为PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、O₃、CO、H₂S、NH₃同步监测风速、风向、气温、气压、总云、低云及天气状况。监测方法见表3-3。

表3-3 环境空气检测分析方法及使用仪器

| 检测项目 | 检测方法 | 使用仪器 | 检出限 |
|-------------------|--|-------------------------------|-----------------------|
| PM ₁₀ | 环境空气 PM ₁₀ 和PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011 | 综合气体采样器/2050 电子分析天平/ME204E | 10μg/m ³ |
| PM _{2.5} | 环境空气 PM ₁₀ 和PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011 | 综合气体采样器/2050 电子分析天平/ME204E | 10μg/m ³ |
| SO ₂ | 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 | 综合气体采样器/2050 分光光度计/T6 新悦 | 7μg/m ³ |
| NO ₂ | 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 | 综合气体采样器/2050 分光光度计/T6 新悦 | 5μg/m ³ |
| O ₃ | 环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法 HJ 504-2009 | 2050型综合气体采样器、T6型新悦分光光度计 | 0.01mg/m ³ |
| CO | 空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 GB 9801-1988 | TW-3090型CO红外测定仪 | 0.3mg/m ³ |

| | | | |
|------------------|--|-----------------------------|------------------------|
| H ₂ S | 环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气检测分析方法》(第四版增 | 综合气体采样器/2050 分光光度计/T6 新悦 | 0.001mg/m ³ |
| NH ₃ | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分 分光光度法 HJ 533-2009 | 综合气体采样器/2050 分光光度计/T6 新悦 | 0.01 mg/m ³ |

3.3.1.3 监测时间及监测频率

受上蔡牧原农牧有限公司委托,河南政检检测研究院有限公司于2019年7月22日-7月28日对区域空气质量现状进行了监测,具体监测频率见表3-4。

表 3-4 环境空气质量检测因子及频率一览表

| 检测项目 | 取值时间 | 检测频率 | 备注 |
|-------------------|----------|--|----------------------------|
| PM _{2.5} | 日平均 | 连续检测7天,每日至少有20小时的采样时间 | 同步监测风速、风向、气温、气压、总云、低云及天气状况 |
| PM ₁₀ | 日平均 | 连续检测7天,每日至少有20小时的采样时间 | |
| CO | 日平均 | 连续检测7天,每日至少有20小时的采样时间 | |
| | 1小时平均 | 连续检测7天,每日检测4次,02、08、14、20时各检测一次,每小时至少有45min的采样时间 | |
| O ₃ | 日最大8小时平均 | 连续检测7天,每8小时至少有6小时的采样时间 | |
| | 1小时平均 | 连续检测7天,每日检测4次,02、08、14、20时各检测一次,每小时至少有45min的采样时间 | |
| SO ₂ | 日平均 | 连续检测7天,每日至少有20小时的采样时间 | |
| | 1小时平均 | 连续检测7天,每日检测4次,02、08、14、20时各检测一次,每小时至少有45min的采样时间 | |
| NO ₂ | 日平均 | 连续检测7天,每日至少有20小时的采样时间 | |
| | 1小时平均 | 连续检测7天,每日检测4次,02、08、14、20时各检测一次,每小时至少有45min的采样时间 | |
| H ₂ S | 1小时平均 | 连续检测7天,每日检测4次,02、08、14、20时各检测一次,每小时至少有45min的采样时间 | |
| NH ₃ | 1小时平均 | 连续检测7天,每日检测4次,02、08、14、20时各检测一次,每小时至少有45min的采样时间 | |

3.3.1.4 评价方法

评价因子采用单因子污染指数法进行评价。具体公式为:

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

式中: P_i—i种污染物的污染指数,无量纲;

C_i—i种污染物的实测浓度,mg/m³;

C_{oi} —i 种污染物的评价标准值， mg/m^3 。

3.3.1.5 评价标准

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准和《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D 中有害物质的最高允许浓度，评价执行标准具体见表 3-5。

表 3-5 环境空气质量标准

| 污染物名称 | 取值时间 | 单位 | 浓度限值 |
|-------------------|------------|-------------------|------|
| H ₂ S | 一次值 | mg/m ³ | 0.01 |
| NH ₃ | 一次值 | mg/m ³ | 0.20 |
| SO ₂ | 1 小时平均 | μg/m ³ | 500 |
| | 24 小时平均 | μg/m ³ | 150 |
| NO ₂ | 1 小时平均 | μg/m ³ | 200 |
| | 24 小时平均 | μg/m ³ | 80 |
| PM ₁₀ | 24 小时平均 | μg/m ³ | 150 |
| PM _{2.5} | 24 小时平均 | μg/m ³ | 75 |
| CO | 1 小时平均 | mg/m ³ | 10 |
| | 24 小时平均 | mg/m ³ | 4 |
| O ₃ | 1 小时平均 | μg/m ³ | 200 |
| | 日最大 8 小时平均 | μg/m ³ | 160 |

3.3.1.6 监测结果与分析

本评价环境空气质量监测统计结果列于表 3-6。

表 3-6 环境空气质量现状评价结果

| 监测点位 | 监测项目 | 测值范围 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 超标率 (%) | 达标情况 | 标准指数范围 | 最大质量浓度值占标率 (%) |
|------|----------------------|---------------------------|---------------------------|---------|------|--------------|----------------|
| 季坡村 | H ₂ S 一次值 | 未检出 | 0.01 | 0 | 达标 | / | / |
| | NH ₃ 一次值 | 0.011~0.022 | 0.2 | 0 | 达标 | 0.05~0.11 | 11% |
| | SO ₂ 小时值 | 0.009~0.016 | 0.50 | 0 | 达标 | 0.018~0.032 | 3.20% |
| | SO ₂ 日均值 | 0.012~0.017 | 0.15 | 0 | 达标 | 0.08~0.113 | 11.30% |
| | NO ₂ 小时值 | 0.029~0.056 | 0.2 | 0 | 达标 | 0.15~0.28 | 28% |
| | NO ₂ 日均值 | 0.049~0.078 | 0.08 | 0 | 达标 | 0.6125~0.975 | 97.50% |
| | PM ₁₀ 日均值 | 0.1~0.137 | 0.15 | 0 | 达标 | 0.667~0.9133 | 91.33% |
| | CO 小时值 | 0.3~0.8 | 10 | 0 | 达标 | 0.03~0.08 | 8.00% |
| | CO 日均值 | 0.4~0.9 | 4 | 0 | 达标 | 0.1~0.225 | 22.50% |

| 监测点位 | 监测项目 | 测值范围 (mg/m ³) | 评价标准 (mg/m ³) | 超标率 (%) | 达标情况 | 标准指数范围 | 最大质量浓度值占标率 (%) |
|------|----------------------|------------------------------|------------------------------|------------|------|---------------|-------------------|
| | O3 小时值 | 0.032~0.065 | 0.2 | 0 | 达标 | 0.16~0.33 | 33.00% |
| | O3 日均值 | 0.037~0.060 | 0.16 | 0 | 达标 | 0.23~0.375 | 37.5% |
| | PM2.5 日均值 | 0.025~0.058 | 0.075 | 0 | 达标 | 0.3~0.77 | 77.00% |
| 东党村 | H ₂ S 一次值 | 未检出 | 0.01 | 0 | 达标 | / | / |
| | NH ₃ 一次值 | 0.011~0.022 | 0.2 | 0 | 达标 | 0.05~0.11 | 11% |
| | SO ₂ 小时值 | 0.010~0.016 | 0.50 | 0 | 达标 | 0.02~0.032 | 3.2% |
| | SO ₂ 日均值 | 0.011~0.018 | 0.15 | 0 | 达标 | 0.073~0.12 | 12.00% |
| | NO ₂ 小时值 | 0.029~0.056 | 0.2 | 0 | 达标 | 0.15~0.28 | 28.00% |
| | NO ₂ 日均值 | 0.053~0.079 | 0.08 | 0 | 达标 | 0.6625~0.9875 | 98.75% |
| | PM ₁₀ 日均值 | 0.099~0.129 | 0.15 | 0 | 达标 | 0.66~0.86 | 86% |
| | CO 小时值 | 0.3~0.8 | 10 | 0 | 达标 | 0.03~0.08 | 8.00% |
| | CO 日均值 | 0.4~0.9 | 4 | 0 | 达标 | 0.1~0.225 | 22.50% |
| | O3 小时值 | 0.031~0.064 | 0.2 | 0 | 达标 | 0.155~0.32 | 32.00% |
| | O3 日均值 | 0.048~0.087 | 0.16 | 0 | 达标 | 0.3~0.5437 | 54.37% |
| | PM2.5 日均值 | 0.048~0.070 | 0.075 | 0 | 达标 | 0.64~0.9333 | 93% |
| 中党村 | H ₂ S 一次值 | 未检出 | 0.01 | 0 | 达标 | / | / |
| | NH ₃ 一次值 | 0.01~0.021 | 0.2 | 0 | 达标 | 0.05~0.105 | 10.5% |
| | SO ₂ 小时值 | 0.009~0.016 | 0.50 | 0 | 达标 | 0.019~0.032 | 3.20% |
| | SO ₂ 日均值 | 0.011~0.017 | 0.15 | 0 | 达标 | 0.073~0.113 | 11.30% |
| | NO ₂ 小时值 | 0.029~0.056 | 0.2 | 0 | 达标 | 0.155~0.28 | 28% |
| | NO ₂ 日均值 | 0.064~0.076 | 0.08 | 0 | 达标 | 0.8~0.95 | 95% |
| | PM ₁₀ 日均值 | 0.110~0.132 | 0.15 | 0 | 达标 | 0.733~0.88 | 88.00% |
| | CO 小时值 | 0.4~0.9 | 10 | 0 | 达标 | 0.04~0.09 | 9% |
| | CO 日均值 | 0.4~0.8 | 4 | 0 | 达标 | 0.1~0.2 | 20% |
| | O3 小时值 | 0.033~0.066 | 0.2 | 0 | 达标 | 0.17~0.33 | 343% |
| | O3 日均值 | 0.050~0.084 | 0.16 | 0 | 达标 | 0.3125~0.525 | 53% |
| | PM2.5 日均值 | 0.051~0.072 | 0.075 | 0 | 达标 | 0.68~0.96 | 96.00% |

为进一步对项目所在区域大气环境进行了解，本次评价引用《2017 年上蔡县环境状况公报》，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧六项因子评价全县城市环境空气质量。全县城市环境空气质量首要污染物为 PM_{2.5}。二氧化硫、二氧化氮、PM_{2.5}、PM₁₀、一氧化碳、臭氧监测浓度及评价结果见表 3-7。

表 3-7 2017 年上蔡县环境空气监测浓度及评价结果

单位：μg/m³（一氧化碳：mg/m³）

| 项目 | 日均值评价 | | | | 年均值评价 | | 特定百分位数评价 | |
|-------------------|-------|-----|--------|--------|-------|----|----------|----|
| | 最小值 | 最大值 | 样本数(个) | 达标率(%) | 浓度 | 类别 | 浓度 | 类别 |
| SO ₂ | 2 | 110 | 365 | 100 | 26 | 二级 | 66 | 二级 |
| NO ₂ | 9 | 90 | 365 | 99.5 | 37 | 二级 | 75 | 二级 |
| PM _{2.5} | 11 | 462 | 364 | 78.6 | 27 | 二级 | 84 | 二级 |
| PM ₁₀ | 12 | 333 | 365 | 86.6 | 45 | 二级 | 75 | 二级 |
| 一氧化碳 | 0.2 | 5.4 | 365 | 100 | -- | -- | 2.7 | 二级 |
| 臭氧 | 1.7 | 216 | 365 | 92.1 | -- | -- | 45 | 二级 |

评价区的环境空气质量现状监测结果表明，该地区的 SO₂、NO₂ 小时、日均值均不超标，PM_{2.5}、PM₁₀ 日均浓度不超标。监测结果 NH₃ 和 H₂S 小时平均浓度值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D 中有害物质的最高允许浓度。根据《2017 年上蔡县环境状况公报》，上蔡县城区环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，总体说明评价区域内环境空气质量较好。

3.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.3.2.1 地表水分布情况及监测断面布设

本次环评地表水现状监测拟设 2 个断面。建设单位委托河南政检检测研究院有限公司于 2019 年 7 月 22 日~24 日对区域地表水现状进行了监测，各监测断面（功能、方位和污染源的距离）的布设见表 3-7 和 3-8。

表 3-7 地表水环境现状监测断面布设一览表

| 监测点编号 | 地表水体 | 位置 | 断面功能 |
|-------|------|-------------|------|
| 1# | 杨河 | 沿项目上游 500 米 | 背景断面 |
| 2# | | 沿项目下游 500 米 | 控制断面 |

3.3.2.2 监测项目、时间和频率

本次地表水监测项目、监测时间及频率见表 3-8。

表 3-8 地表水环境质量监测情况一览表

| 监测项目 | 监测频率 | 监测时间 |
|---|-----------------------|----------------------|
| pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群 6 项，同时记录各监测断面的河流流速 | 连续监测 3 天， 每天采样 1 次 | 2019 年 7 月 22 日~24 日 |

3.3.2.3 监测分析方法

本次地表水监测分析按照国家标准和《水和废水监测分析方法》要求进行，采取全过程质量控制，具体分析方法见表 3-9。

表 3-9 地表水检测分析方法及使用仪器

| 检测项目 | 检测方法 | 使用仪器 | 检出限 |
|------------------|--|------------------|-----------|
| pH | 便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002 年) | 多参数水质流动测定仪/HQ30D | 0.1pH |
| 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009 | 分光光度计/T6 新悦 | 0.025mg/L |
| BOD ₅ | 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 | 生化培养箱 | 2mg/L |
| 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB T 11893-1989 | 分光光度计/T6 新悦 | 0.01mg/L |
| 粪大肠菌群 | 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵和滤膜法 (试行) HJ/T347-2007 | 生化培养箱 | 20 个/L |
| 流速 | 地表水和污水监测技术规范 HJ/T 91-2002 | 流量计 | 0.1m/s |
| COD | 重铬酸盐法 HJ 828-2017 | 滴定管 | 4 mg/L |

3.3.2.4 评价方法

采用标准指数法，一般公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{sj}}$$

对于 pH 标准指数采用如下公式计算。

pH 标准指数计算公式:

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

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

式中: S_{ij} ——单项目水质参数 i 在 j 点的标准指数;

C_{ij} ——单项目水质参数 i 在 j 点的实际浓度;

C_{si} ——项目水质参数 i 在 j 点的评价标准;

pH_{sd} ——pH 标准规定的下限值;

pH_{su} ——pH 标准规定的上限值;

水质参数的标准指数 > 1 , 表明该水质超过了规定水质标准, 已不能满足使用要求。

3.3.2.5 监测结果统计及评价

表 3-10 地表水现状监测结果统计及评价表 单位: mg/L, pH 除外

| 断面 | 项目 | pH | COD | BOD ₅ | NH ₃ -N | 总磷 | 粪大肠菌群 (个/L) | 总氮(mg/L) |
|----|----------------|----------|--------------|------------------|--------------------|-----------|----------------|-------------|
| | 标准 | 6~9 | 30 | 6 | 1.5 | 0.3 | 20000 | 1.5 |
| 1# | 监测 | 7.0~7.3 | 23~27 | 3.4~3.6 | 1.14~1.13 | 0.18~0.22 | 4500~4800 | 1.24~1.38 |
| | 标准 指数 范围 | 0.05~0.1 | 0.7667~0.833 | 0.5~0.55 | 0.76~0.753 | 0.4~0.567 | 0.225~0.24 | 0.827~0.92 |
| | 超标 倍数 | / | / | / | / | / | / | / |
| 2# | 监测 范围 | 7.1~7.2 | 24~28 | 2.9~3.4 | 1.04~1.24 | 0.17~0.19 | 5200~6200 | 1.34~1.43 |
| | 标准 指数 | 0~0.15 | 0.8~0.867 | 0.517~0.533 | 0.693~0.827 | 0.433~0.7 | 0.26~0.31 | 0.893~0.953 |
| | 超标 倍数 | / | / | / | / | / | / | / |

由监测结果可知, 监测点位的监测因子能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准要求。

3.3.3 地下水质量现状监测与评价

3.3.3.1 监测断面的设置

评价区内地下水主要为浅层地下水。依据工程污染特征、地下水走向、项目区周围敏感点分布情况、沼液消纳地分布情况，本次评价对地下水监测共布设 2 个监测点，地下水监测布点设置见表 3-11 和附图 2。

表 3-11 地下水现状监测点位布设一览表

| 序号 | 监测点名称 | 距场区方位及距离 | 相对位置 | 功能 |
|----|-------|----------|-------|-----|
| 1 | 孙庄 | NW 652m | 地下水上游 | 民用井 |
| 2 | 尚庄 | E 717m | 地下水下游 | 民用井 |

3.3.3.2 监测项目、时间及分析方法

监测项目：Cl⁻、SO₄²⁻、pH、总硬度、氨氮、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、六价铬、铅、铁、锰、水温同时检测井深、水位和水温。

监测时间及频次：1#~2#地下水监测由河南政检检测研究院有限公司于 2019 年 7 月 22 日~7 月 23 日进行监测，每日采样一次。

分析方法：水样的采集、保存按《生活饮用水标准检验方法水样的采集和保存》（GB/T5750.2-2006）进行，分析方法按照《生活饮用水标准检验方法》（GB/T5750.4、5750.5、5750.7、5750.8—2006）中相关规定的监测方法进行。

3.3.3.3 评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_{ij}——第 i 个水质因子的监测浓度（mg/L）；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准限值（mg/L）。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / 7.0 - pH_{sd} \quad (pH_i \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / pH_{su} - 7.0 \quad (pH_i > 7.0 \text{ 时})$$

式中： S_{pH_j} ——第j点 pH 的标准指数；

pH_j ——第j点的监测值；

pH_{su} 、 pH_{sd} ——pH 标准限值的上、下限值。

3.3.3.4 评价标准

地下水水质现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）要求对地下水因子进行监测。

3.3.3.5 监测统计及评价结果

地下水环境现状监测统计及评价结果见表 3-12。

表3-12 地下水水质监测统计及评价结果表

| 名称 | 监测项目 | 监测值 | 标准指数 | 超标率(%) | 超标倍数 | 标准值 |
|------|-------------------------------|-------------|-------------|--------|------|-----------|
| 1#孙庄 | pH | 7.2 | 0.75 | / | / | 6.5~8.5 |
| | 氨氮 | 0.12-0.15 | 0.226-0.25 | / | / | ≤0.50 |
| | 硝酸盐 | 1.23-1.33 | 0.091-0.093 | / | / | ≤20 |
| | 亚硝酸盐 | 未检出 | / | / | / | ≤1.00 |
| | 铬（六价） | 未检出 | / | / | / | ≤0.05 |
| | 总硬度 | 352-363 | 0.782-0.807 | / | / | ≤450 |
| | 铅 | 未检出 | / | / | / | ≤0.01 |
| | 铁 | 未检出 | / | / | / | ≤0.3 |
| | 镉 | 0.03-0.04 | 0.3-0.4 | / | / | ≤0.1 |
| | 溶解性总固体 | 415-416 | 0.415-0.416 | / | / | ≤1000 |
| | 高锰酸盐指数 | 1.3-1.4 | 0.433-0.467 | / | / | ≤3.0 |
| | 硫化物 | 未检出 | / | / | / | ≤0.02 |
| | 氯化物 | 134-138 | 0.536-0.552 | / | / | ≤250 |
| | 总大肠菌群 | 未检出 | / | / | / | ≤3.0（个/L） |
| | SO ₄ ²⁻ | 85-89 | 0.34-0.356 | / | / | ≤250 |
| 2#尚庄 | pH | 7.1-7.3 | 0-0.133 | / | / | 6.5~8.5 |
| | 氨氮 | 0.087-0.114 | 0.174-0.228 | / | / | ≤0.50 |
| | 硝酸盐 | 1.54-1.57 | 0.077-0.079 | / | / | ≤20 |
| | 亚硝酸盐 | 未检出 | / | / | / | ≤1.00 |

| 名称 | 监测项目 | 监测值 | 标准指数 | 超标率(%) | 超标倍数 | 标准值 |
|----|-------------------------------|---------|-------------|--------|------|------------|
| | 铬(六价) | 未检出 | / | / | / | ≤0.05 |
| | 总硬度 | 356-369 | 0.791-0.82 | / | / | ≤450 |
| | 铅 | 未检出 | / | / | / | ≤0.01 |
| | 铁 | 未检出 | / | / | / | ≤0.3 |
| | 镉 | 未检出 | 0.5 | / | / | ≤0.1 |
| | 溶解性总固体 | 428-442 | 0.428-0.442 | / | / | ≤1000 |
| | 高锰酸盐指数 | 1.2-1.6 | 0.4-0.533 | / | / | ≤3.0 |
| | 硫化物 | 未检出 | / | / | / | ≤0.02 |
| | 氯化物 | 138-141 | 0.552-0.564 | / | / | ≤250 |
| | 总大肠菌群 | 未检出 | / | / | / | ≤3.0 (个/L) |
| | SO ₄ ²⁻ | 72-75 | 0.288-0.3 | / | / | ≤250 |

由监测结果可知，各监测点位的监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准。

3.3.4 声环境质量现状监测与评价

3.3.4.1 监测布点、频率及时间

根据场址周围环境特点及敏感点分布情况，本次评价共设 4 个声环境监测点，布点位置见表 3-13。

表 3-13 声环境现状监测情况

| 序号 | 监测点 | 监测点位置 | 功能 | 监测因子 | 监测频率 | 监测方法 | 监测时间 |
|----|-----|-------|-------|---------------------|-----------------------------|--------------------------|---|
| 1 | 东厂界 | 厂界 | 场界噪声值 | 连续等效 A声级 LAeq | 连续监测 两天，每天 昼夜各 1 次 | 按 GB12348- 2008 执行 | 河南政检 测研究院有 限公司， 2019 年 7 月 22 日至 23 日 |
| 2 | 西厂界 | | | | | | |
| 3 | 南厂界 | | | | | | |
| 4 | 北厂界 | | | | | | |

3.3.4.2 评价标准

本次声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，具体见表 3-14。

表 3-14 声环境质量现状评价标准单位：dB(A)

| 项目 | 昼间 | 夜间 |
|---------|----|----|
| 2 类标准限值 | 60 | 50 |

3.3.4.3 监测结果

监测结果见表 3-15。

表 3-15 声环境现状监测结果统计表单位：dB(A)

| 监测点位 | 昼间 | 夜间 | 备注 |
|------|-----------|-----------|----|
| 东厂界 | 54.3-54.7 | 45.2-45.5 | 厂界 |
| 西厂界 | 53.2-54.6 | 43.3-44.4 | 厂界 |
| 南厂界 | 53.3-54.8 | 42.6-43.6 | 厂界 |
| 北厂界 | 54.1-54.6 | 42.3-42.7 | 厂界 |

由表 3-15 的监测结果可知，场址四周场界昼、夜噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

3.3.5 土壤现状监测与评价

3.3.5.1 监测布点、因子及监测时间

监测布点：根据项目工程及排污特点，本次评价设 2 个土壤监测点，为项目厂区、沼液消纳区。

监测因子：pH、汞、铅、铬、铜、锌共 7 项。

监测时间：由河南政检检测研究院有限公司于 2019 年 7 月 24 日进行监测。

3.3.5.2 评价标准

土壤现状中各监测因子执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 标准。见表 3-16。

表 3-16 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（单位：mg/kg）

| 序号 | 污染物项目①② | | 风险筛选值 | | | |
|----|---------|----|--------|------------|------------|--------|
| | | | PH≤5.5 | 5.5<PH≤6.5 | 6.5<PH≤7.5 | PH>7.5 |
| 1 | 镉 | 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 2 | 汞 | 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 4 | 铅 | 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 5 | 铬 | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜 | 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |

| | | | | | |
|---|---|-----|-----|-----|-----|
| 7 | 镍 | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 8 | 锌 | 200 | 200 | 250 | 300 |

3.3.5.3 监测统计及评价结果

土壤环境现状监测统计及评价结果见表3-17。

表 3-17 土壤环境现状监测统计及评价结果表 单位: mg/kg,pH 除外

| 监测点 | 项 目 | pH | 汞 | 砷 | 铜 | 铅 | 铬 | 锌 |
|-------|------|-----------|-----|-------------|-----------|-----------|-------|-----------|
| | 标准 | 6.5~7.5 | 2.4 | 30 | 100 | 120 | 200 | 250 |
| | | >7.5 | 3.4 | 25 | 100 | 170 | 250 | 300 |
| 场区 | 监测值 | 7.32-7.33 | 未检出 | 0.087-0.122 | 32-37 | 29.9~32.4 | 47~55 | 37.6-42.3 |
| | 标准指数 | 7.13-7.21 | / | 0.69-0.78 | 32-37 | 17.2-18.5 | 32-35 | 24.7-25.6 |
| | 超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / |
| 沼液消纳区 | 监测值 | 7.31-7.35 | 未检出 | 0.114-0.138 | 28-35 | 31.3-31.8 | 55-61 | 41.8-44.7 |
| | 标准指数 | 7.31-7.35 | / | 0.86-0.89 | 20.4-21.8 | 18.7-19.4 | 31-38 | 25.4-26.9 |
| | 超标倍数 | / | / | / | / | / | / | / |

由上表可知，各监测点位土壤检测因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中标准要求。

3.4 区域污染源调查

经调查，项目区周围无工业、养殖污染源存在。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目建设地点位于上蔡县崇礼乡东党村北侧，占地面积为 730 亩，项目建设地块现为一般农田，不涉及基本农田。建设工期计划为 1 年。

本次项目施工内容主要有项目场地平整、土方挖掘、原料及设备运输、建筑结构施工、设备安装等。施工期主要环境影响有施工扬尘、废水、废渣以及施工噪声等，以及对周围生态的影响。

4.1.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工期废气主要为施工扬尘，施工扬尘主要来自以下几个方面：①运输车辆运行时产生的道路扬尘；②车辆运输过程中散落的砂石、土等材料产生的二次扬尘；③露天堆放的建材及裸露的施工区表层产生的扬尘；④建材的装卸、搅拌过程中产生的扬尘。

扬尘对附近的大气环境和居民带来不利的影晌，因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻污染程度，缩小影响范围。其主要对策有：

(1) 对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

(2) 开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且建筑材料和建筑垃圾应及时运走。施工期间做到文明施工，在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对沙石临时堆存处采取清扫、洒水措施，有关试验表明，如果只洒水，可使扬尘量减少 70~80%，如果清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上；在施工场地每天洒水抑尘作业 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 100m 范围

(3) 谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

(4) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

(5) 风速过大时停止施工，对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

通过采取以上防治措施，施工弃土及时回填，砂料、石灰、水泥等堆放时应采用篷布遮盖，运输道路采取洒水等措施后，厂界周围环境空气质量可以满足二级标准要求。项目周围 500m 范围内无敏感点，距项目最近敏感点为南侧 509m 的东党村，项目施工扬尘不会对周边敏感点造成太大影响。

4.1.2 施工期噪声环境影响分析

4.1.2.1 施工期噪声种类及源强

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、推土机、振捣棒等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对周围声环境影响最大的是机械噪声。主要施工机械的噪声源强见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械设备的噪声声级

| 序号 | 施工机械 | 测量声级 dB(A) | 测量距离 (m) |
|----|--------|------------|----------|
| 1 | 挖土机 | 76 | 10 |
| 2 | 推土机 | 78 | 10 |
| 3 | 装卸机 | 82 | 10 |
| 4 | 混凝土振捣棒 | 72 | 10 |
| 5 | 切割机 | 90 | 5 |

根据类比监测资料，距主要施工机械不同距离的噪声值见表 4-2。

表 4-2 距声源不同距离处的噪声值单位：dB(A)

| 设备名称 | 5m | 10m | 20m | 40m | 50m | 100m | 150m | 200m | 300m |
|------|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| 推土机 | 86 | 78 | 71 | 63 | 61 | 53 | 49 | 45 | 41 |
| 装载机 | 90 | 82 | 75 | 67 | 65 | 55 | 53 | 49 | 45 |
| 挖掘机 | 84 | 76 | 69 | 61 | 59 | 51 | 47 | 43 | 39 |
| 振捣棒 | 80 | 72 | 65 | 57 | 55 | 47 | 43 | 39 | 35 |
| 切割机 | 90 | 82 | 75 | 67 | 65 | 55 | 53 | 49 | 45 |

4.1.2.2 施工期声环境影响分析

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 4-3。从表 4-2 中可看出，土石方施工阶段推土机、装载机、挖掘机、混凝土振捣棒、切割机昼间噪声超标的情况出现在距声源 40m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 100m 范围内。

表 4-3 建筑施工场界环境噪声排放限值单位 dB(A)

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

距场界最近的居民点为南侧 509m 的东党村。施工噪声在经过距离衰减后达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类标准昼间标准要求的最大距离范围为 200m，达到夜间标准要求的最大达标范围为 300m。因此项目施工期噪声对周围敏感点影响较小。

评价建议施工单位应合理安排施工时间，施工时应尽量避免在中午（12 时至 14 时）和晚上（22 时至次日 6 时）休息时间进行高噪声施工作业；采取合理的施工方式，优先选用低噪声的施工设备，减少高噪声设备机械的同时运行。

在采取合理措施后，可尽量减轻项目施工噪声对周边居民正常生活的影响。加之施工是短时期的，因此施工过程中对区域声环境的影响是暂时的，将随着施工的结合而消失。

4.1.3 施工期废水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水、施工废水等。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物。另外，雨季作业场地的地面径流水，含有大量的泥土和高浓度的悬浮物。

环评要求施工单位在易出现漏油的机械设备下方设集油槽（池），收集后外售处理，并在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，将施工废水进行处理后用于拌和土和水泥。施工场地建旱厕，生活污水用于附近农田施肥。

4.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土，以及施工人员产生的生活垃圾。施工期的弃土、建筑垃圾应及时外运，按当地环保要求运至垃圾填埋场；施工期的生活垃圾量很少，定期送至城市垃圾处理场统一处理，预计施工期固体废弃物对周围环境影响不大。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

项目区地势平坦，在施工过程中因降雨、地表开挖和弃土弃渣处置不当，可能会引起不同程度的水土流失及生态破坏。

4.1.5.1 生态破坏

在项目建设过程中，评价区的植被将受到不同程度的占压或毁坏。在施工过程中，开挖处或者清理的植被均遭到永久性毁坏，对生物生境造成破坏，影响动物的正常生长。同时，项目建成后，由于永久占地的影响，使得项目占地范围内的土地用途发生改变，场区内原有植被被破坏，原有野生动物生境发生改变。经分析，项目生态破坏主要表现在以下几个方面：

（1）土地功能变化

根据现状调查，项目建设地块现为一般耕地和自然保留地，不涉及基本农田。项目建成后将完全改变土地利用状况，变为养殖场区建设用地，失去其原有功能。

（2）对植被的影响

项目建设过程中场地开挖和清理及建成后各建筑物的占用，对项目区内及附近的植被将造成不同程度的占压和毁坏，致使区内原有的植被生态系统不复存在，造成永久性的毁坏。项目建成后，将对场区内进行绿化，能在一定程度上补偿对原有生态的影响，并能使项目与周围环境更加协调，起到美化环境的效果。

（3）对动物的影响

项目的建设，引起项目区及周边人员活动增加，交通噪声、废气、废水等污染物的排放增加，必然使原有野生动物生境发生改变，对区域原有的动物产生严重的

影响，同时，项目永久占地促使当地原有对环境比较敏感的野生动物将进行迁移，远离该区域，但一些适应能力较强的野生动物则会增加，对当地的野生生态系统产生一定程度的影响，并改变区域生态系统结构，但由于项目场区所占面积相对区域面积而言，比例很小，因此对动物生态系统影响有限。

(4) 生态结构与功能变化

项目建成后，局部地块农业生态系统消失，系统中原有的以种植农作物产生的能流、物流、信息流将消失，取而代之的是新的系统，并将超过原有农业生态系统，更超过自然生态系统。根据对当地种植情况的调查，目前上蔡地区种植为一年两熟，夏季收获以小麦为主、秋季收获以玉米为主，每亩土地年产值约为 2700 元。根据牧原公司预测，本项目建成后，每亩地年产值约为 4 万元，大大提高了单位面积土地的生产能力。

原来农业生态系统施肥可能破坏水体功能，施肥过量将会污染土壤，改变土地结构，传播疫病，随着项目生态系统开放度扩大，能量、物质信息的输入、输出与城市生态系统各组分之间都存在很大的联系性和依赖性，系统的功能和生产力将大大增强，同时能源、物质的消耗，向环境排放的污染物也会增多。

农业生态系统是一个开放的系统，依靠灌溉、施肥等物质和能量的输入；农产品的输出维持其系统，它将经济再生产、自然再生产交织在一起，构成与社会经济区互相反馈的生态经济系统。养殖场按照科学管理进行施肥，合理安排施肥时间和频次，能够避免对区域造成污染危害。

4.1.5.2 水土流失

(1) 工程建设区水土流失概况

项目区内地形平坦，水土流失形式主要为水力侵蚀，主要类型包括面蚀、雨滴溅蚀等。根据该区水土流失强度分级图、《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-96)和通过现场查勘、调查，确定项目建设区内土壤多年平均侵蚀模数为 1650t/(km²·a)。

(2) 引起水土流失的原因

自然因素和人为因素是造成该区水土流失的主要原因。

自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等。项目区地势较为平坦，林草植被覆盖多，年均降雨量约 870.7mm，年内分布很不均匀，多集中在数次暴雨。形成水土流失的主要自然因素是暴雨。

人为因素：由于项目工程建设，土方开挖和物料堆砌损坏了原有的地形地貌和植被，施工活动扰动了原有的土体结构，致使土体抗侵蚀能力降低，造成区域加速侵蚀。

（3）可能产生的水土流失情况

由于工程建设过程中破坏地貌植被，对该区生态环境造成破坏，同时使自然状况下的土体稳定平衡和土壤结构遭到破坏，土体疏散，土壤可蚀性增加，必然导致水土流失增加。

（4）水土保持措施

主体及辅助工程开挖完工后及时对裸露地表进行绿化；对场区道路进行固化，完善排水设施，使水土流失降到最低水平。

通过水土流失治理措施的实施，可基本控制项目建设责任范围内因工程活动引起的水土流失，项目区域的绿化可为项目责任范围内经济的可持续发展创造良好的生态环境基础。

本项目配套建设有沼液消纳管网将场内处理过的沼液作为农肥输送到周边农田。管网采用 160mm、110mm 和 75mm 的 PVC 管为主，管网的铺设采用人工开挖管渠-放管-覆土的方法进行。由于管径较小，工程量不大并且采用人工开挖施工，为尽量减少与防止施工期造成水土流失的影响，建议采取以下措施：

A. 工程施工时注意合理分配施工时段，尽量避开降雨集中时段施工。

B. 加强施工人员的环保意识，规范其在施工当中的行为，严禁肆意破坏与工程无关的土壤、植被。

C. 施工期间，开挖的土石方、裸露土做好防治措施，减少开挖断面宽度，禁止肆意破坏；施工结束后，做好施工便道等临时占地的平整工作，以原有土壤表层作为表层回填、平整，以保持土壤肥力。

一般来说，施工期间对环境的影响是暂时的，加强施工管理，采取环评提出的措施后，施工结束后受影响的环境要素大多可得到恢复。

4.2 营运期环境影响预测与评价

4.2.1 环境空气影响预测与评价

4.2.1.1 地面气象参数

1、污染气象特征

评价采用上蔡县气象站气象观测资料。

上蔡县气候属于大陆性暖温带季风型的亚湿润气候，四季分明，气候温和。据上蔡县气象台多年气象资料统计，城区年平均气温 14.8℃，年平均气压 1006.9hPa，年平均相对湿度 72%，年日照时数 2089 小时，平均年降水量 870.7mm，多年平均风速 3.4m/s。

1) 地面风向、风速特征

A、地面风向频率分布

上蔡县春、夏、秋、冬四季及全年风频率统计值见表 4-4。

统计结果表明，评价区域全年最多风向为 N(北)，频率为 8.36%；次多风向为 NNE(东北偏北)，频率为 7.80%；依次较多的还有 NNW(西北偏北 7.11%)、NE(东北 6.90%)、WNW(西北偏西 6.39%)、NW(西北 6.00%)、SSW(东南偏南 5.94%)等。

全年风向频率较高的风向区域为 WNW—N—NE 扇形区域，风频之和为 42.56%，SE—SSW 扇形方位风频之和 20.44%。因此不难看出区域全年最多的是偏北风，次多的是东北偏北风。全年静风频率为 14.01%。

表 4-4 上蔡县 2016 年各季及全年风向频率 (%)

| 风向 | N | NN E | NE | EN E | E | ES E | SE | SSE | S | SSW | SW | WS W | W | WN W | NW | NN W | 静风 |
|----|------|---------|------|---------|------|---------|------|------|------|-------|------|---------|------|---------|------|---------|-----------|
| 春季 | 4.09 | 6.26 | 4.35 | 3.53 | 5.96 | 3.00 | 4.32 | 4.34 | 6.54 | 5.74 | 3.54 | 3.82 | 7.37 | 4.88 | 5.18 | 4.87 | 22.2 1 |
| 夏季 | 6.52 | 6.74 | 6.46 | 4.87 | 4.04 | 4.88 | 5.18 | 5.45 | 7.66 | 11.74 | 8.14 | 1.93 | 2.74 | 4.59 | 4.89 | 7.04 | 7.13 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 秋季 | 8.77 | 8.53 | 12.09 | 3.58 | 6.08 | 3.30 | 3.85 | 4.11 | 4.67 | 3.27 | 0.55 | 2.20 | 4.11 | 9.92 | 6.87 | 7.96 | 10.14 |
| 冬季 | 14.07 | 9.70 | 4.68 | 5.34 | 3.91 | 1.94 | 4.86 | 3.67 | 3.37 | 3.02 | 1.64 | 0.54 | 4.93 | 6.18 | 7.01 | 8.56 | 16.58 |
| 全年 | 8.36 | 7.80 | 6.90 | 4.33 | 5.00 | 3.28 | 4.55 | 4.39 | 5.56 | 5.94 | 3.48 | 2.12 | 4.78 | 6.39 | 6.00 | 7.11 | 14.01 |

B、地面风速

依据 2018 年地面风速资料统计结果可知，该地区全年平均风速为 1.9m/s（项目所在区域多年平均风速为 3.4m/s）。各月及全年平均风速统计值见表 4-5，各季平均风速见表 4-6，各风向平均风速见表 4-7。

表 4-5 各月及全年平均风速 (m/s)

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 全年 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 平均风速 | 0.9 | 1.9 | 1.6 | 2.2 | 1.7 | 2.4 | 2.0 | 2.2 | 1.7 | 1.9 | 1.8 | 2.3 | 1.9 |

表 4-6 各季平均风速(m/s)

| 时间 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 |
|------|-----|-----|-----|-----|
| 平均风速 | 1.8 | 2.2 | 1.8 | 1.7 |

表 4-7 各风向平均风速(m/s)

| 风向 | N | NN E | NE | EN E | E | ES E | SE | SSE | S | SS W | S W | WS W | W | WN W | N W | NN W |
|----|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|-----|-----|---------|--------|---------|-----|---------|--------|---------|
| 风速 | 2.7 | 1.9 | 2.1 | 2.2 | 2.1 | 2.5 | 2.7 | 2.8 | 3.1 | 2.7 | 2.8 | 2.7 | 2.4 | 2.0 | 2.4 | 2.4 |

由以上几个表概括起来说明以下几点：

a: 全年平均风速 1.9m/s。

b: 全年中以 6 月份的平均风速最大，为 2.4m/s，其次是 12 月份，为 2.3m/s。风速最小的月份是 1 月份，为 0.9m/s。以季节比较，一年四季中以夏季风速最高，平均风速为 2.2m/s，其次是春、秋季，均为 1.8m/s，冬季是全年中风速最小的季节，为 1.7m/s。

c: 各风向中，次多平均风速较大，为 3.1m/s，对减轻下风方的污染有利。

2) 气温、气压、相对湿度、降水量、蒸发量

据驻马店市和上蔡县多年气象资料统计，得到的主要气象要素值见表 4-8。

3) 大气稳定度

大气稳定度是大气湍流运动强弱的重要标志，是影响大气扩散的重要因子。按《导则》的推荐，大气稳定度的划分采用经修订的帕斯奎尔（Pasquill）法（简称 PS 法），将大气稳定度分为强不稳定、不稳定、弱不稳定、中性、较稳定和稳定六级，分别以 A、B、C、D、E、F 表示。根据 2016 年常规气象资料统计得出各季及全年大气稳定度分级结果，列于表 4-8。

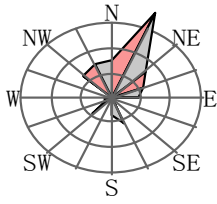
表 4-8 多年平均气温、气压、相对湿度、降水量、蒸发量统计结果

| 月份 | 平均气温 (°C) | 平均气压 (hPa) | 相对湿度 (%) | 降水量(mm) | 蒸发量(mm) |
|----|--------------|---------------|-------------|---------|---------|
| 1 | 1.2 | 1017.5 | 66 | 19.5 | 58.4 |
| 2 | 2.9 | 1015.5 | 69 | 27.6 | 66.6 |
| 3 | 8.4 | 1010.9 | 70 | 47.4 | 109.0 |
| 4 | 14.9 | 1005.2 | 72 | 70.5 | 142.4 |
| 5 | 20.6 | 1000.5 | 72 | 87.4 | 189.2 |
| 6 | 25.3 | 995.8 | 67 | 115.4 | 245.2 |
| 7 | 27.2 | 993.4 | 81 | 200.3 | 195.0 |
| 8 | 26.4 | 996.5 | 82 | 176.8 | 174.3 |
| 9 | 21.2 | 1006.6 | 78 | 113.6 | 132.5 |
| 10 | 15.9 | 1010.8 | 74 | 70.9 | 113.9 |
| 11 | 9.3 | 1015.3 | 71 | 40.9 | 82.1 |
| 12 | 3.2 | 1017.3 | 67 | 15.3 | 64.3 |
| 全年 | 14.8 | 1006.9 | 73 | 985.6 | 1572.8 |

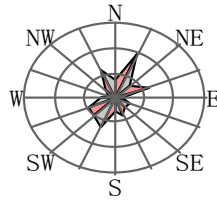
表 4-9 大气稳定度频率 (%)

| 稳定度类别 | A | B | C | D | E | F |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 春季 | 0.27 | 28.29 | 10.32 | 27.94 | 19.56 | 13.62 |
| 夏季 | 2.49 | 18.52 | 8.99 | 40.35 | 22.01 | 7.64 |
| 秋季 | 0.00 | 19.75 | 6.60 | 34.41 | 29.09 | 10.15 |
| 冬季 | 0.00 | 9.87 | 8.92 | 36.30 | 31.48 | 13.43 |
| 全年 | 0.69 | 19.11 | 8.71 | 34.75 | 25.54 | 11.20 |

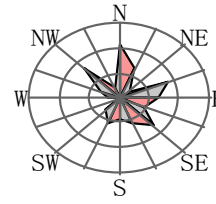
由上表可知，上蔡县区域大气稳定度以中性类（D）频率最大，为 34.75%，其次为较稳定类(E)和不稳定类（B），分别为 25.54%和 19.11%，总体表现为中性偏稳定类。各季中，冬季和秋季除‘中性类稳定度’较高外，‘较稳定类（E类）’出现也较高，在此气象条件下不利于污染物的扩散；春季除‘中性类稳定度’偏高外，“不稳定类”出现概率增高，此气象条件下则有利于污染物的稀释和扩散。根据稳定度在各季节出现的频率分析，春季为污染物最有利于扩散的季节，夏季次之，冬季为最不利于扩散的时期，其次是秋季。



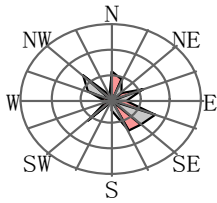
一月, 静风27.17%



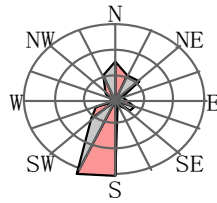
二月, 静风38.10%



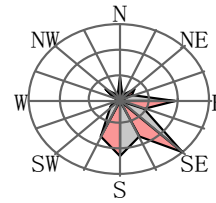
三月, 静风19.35%



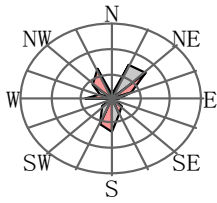
四月, 静风36.67%



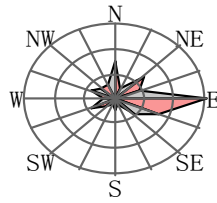
五月, 静风22.58%



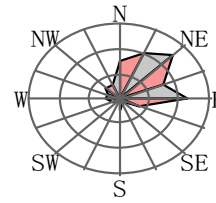
六月, 静风25.56%



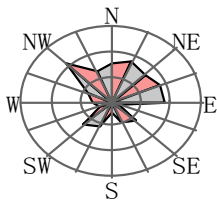
七月, 静风43.01%



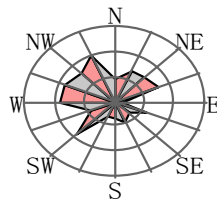
八月, 静风29.03%



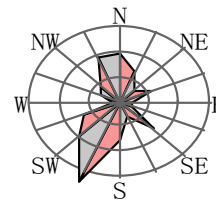
九月, 静风31.11%



十月, 静风7.53%



十一月, 静风4.44%



十二月, 静风1.08%

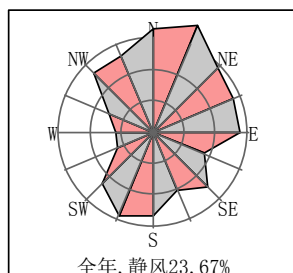


图 4-1 上蔡县风频玫瑰图

(4) 高空气象参数

因为项目周围 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。模拟高空气象数据模拟网格点编号为（135300），网格点位置经度 115.19794°，纬度 33.88542°，年限为 2016 年。

该高空气象数据是采用中尺度数值模式 WRF 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，模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的分析数据作为模型输入场和边界场。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 4-10。

表 4-10 高空气象数据内容

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

4.2.1.2 预测因子、评价标准、污染物排放源强

(1) 预测因子

根据工程污染特征，评价预测因子为 H₂S、NH₃、SO₂、NO_x。

(2) 评价标准

本次评价工作的标准见表 4-11。

表 4-11 评价标准单位：mg/m³

| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准 |
|------------------|---------|------|---|
| H ₂ S | 1h 平均 | 10 | 《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 浓度参考限值 |
| NH ₃ | 1h 平均 | 200 | |
| SO ₂ | 年平均 | 60 | 《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级 |
| | 24 小时平均 | 150 | |
| | 小时平均 | 500 | |
| NO _x | 年平均 | 40 | |
| | 24 小时平均 | 80 | |
| | 小时平均 | 200 | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 70 | |
| | 24 小时平均 | 150 | |

(3) 本项目污染排放源强

考虑到本次环评评价区域地处农村平原地带，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），采用 AERSCREEN 计算排气筒落地浓度，各计算参数见表 4-12，表 4-13。

表 4-12 点源污染源排放参数

| 污染源 | 废气量 m ³ /a | 污染物 | 排放量 t/a | 排放源参数 | | |
|------|--------------------------|-----------------|------------|-------------|------|---------|
| | | | | 排气筒高度 /m | 内径/m | 烟气温度/°C |
| 沼气锅炉 | 3276556.13 | SO ₂ | 0.00734 | 8 | 0.5 | 100 |
| | | NO _x | 0.051 | | | |

表 4-13 厂区面源污染源排放参数

| 项目 | 污染物 | 排放量 kg/h |
|-----|------------------|----------|
| 养殖区 | NH ₃ | 0.217 |
| | H ₂ S | 0.019 |

| | | |
|---------|------------------|--------|
| 沼液暂存区 | NH ₃ | 0.0221 |
| | H ₂ S | 0.0018 |
| 粪污处理区 | NH ₃ | 0.1022 |
| | H ₂ S | 0.0051 |
| 无害化处理车间 | NH ₃ | 0.0141 |
| | H ₂ S | 0.0003 |

表 4-14 模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|-----------|------------|--|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| | 人口数（城市选项时） | / |
| 最高环境温度/°C | | 39.8 |
| 最低环境温度/°C | | -19.6 |
| 土地利用类型 | | 农用地 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | 地形数据分辨率/m | / |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

4.2.1.3 评价范围、预测方案

(1) 评价范围

本项目的评价等级为二级评价,确定大气环境影响评价范围。即以本项目厂址为中心区域,自厂界外延 D_{10%}(项目排放污染物最远影响距离)的矩形区域(边长取 5km)。

(2) 预测内容

根据 HJ2.2-2018 要求,大气预测主要考虑项目建成后正常排放下各污染物对评价区域和环境空气敏感点的最大影响,预测内容包括计算评价区小时平均浓度、各场界浓度达标分析、计算无组织排放源的大气环境保护距离、确定卫生防护距离。

4.2.1.4 污染物浓度预测结果

1、无组织排放污染源贡献浓度预测

(1) 本次无组织排放污染源贡献浓度预测结果见表 4-15。

表 4-15 本项目无组织排放 NH₃ 及 H₂S 贡献值预测结果 (mg/m³)

| 距离 (m) | NH ₃ 1 小时最大浓度 | | H ₂ S1 小时平均最大浓度 | |
|--------|--------------------------|------|----------------------------|------|
| | 预测浓度 | 占标率% | 预测浓度 | 占标率% |
| 10 | 0.002931 | 1.47 | 0.0002207 | 2.21 |
| 100 | 0.003426 | 1.71 | 0.000258 | 2.58 |
| 200 | 0.004034 | 2.02 | 0.0003037 | 3.04 |
| 300 | 0.00464 | 2.32 | 0.0003494 | 3.49 |
| 400 | 0.005192 | 2.6 | 0.0003909 | 3.91 |
| 500 | 0.005711 | 2.86 | 0.00043 | 4.3 |
| 600 | 0.006228 | 3.11 | 0.000469 | 4.69 |
| 700 | 0.006867 | 3.43 | 0.0005171 | 5.17 |
| 800 | 0.007328 | 3.66 | 0.0005518 | 5.52 |
| 900 | 0.00746 | 3.73 | 0.0005617 | 5.62 |
| 1000 | 0.007377 | 3.69 | 0.0005555 | 5.55 |
| 1100 | 0.007191 | 3.6 | 0.0005415 | 5.41 |
| 1200 | 0.006966 | 3.48 | 0.0005245 | 5.24 |
| 1300 | 0.006736 | 3.37 | 0.0005072 | 5.07 |
| 1400 | 0.006509 | 3.25 | 0.0004901 | 4.9 |
| 1500 | 0.006292 | 3.15 | 0.0004738 | 4.74 |
| 1600 | 0.006086 | 3.04 | 0.0004583 | 4.58 |
| 1700 | 0.005893 | 2.95 | 0.0004437 | 4.44 |
| 1800 | 0.005712 | 2.86 | 0.0004301 | 4.3 |
| 1900 | 0.005543 | 2.77 | 0.0004174 | 4.17 |
| 2000 | 0.005386 | 2.69 | 0.0004056 | 4.06 |
| 2100 | 0.005239 | 2.62 | 0.0003945 | 3.95 |
| 2200 | 0.005101 | 2.55 | 0.0003841 | 3.84 |
| 2300 | 0.004973 | 2.49 | 0.0003744 | 3.74 |
| 2400 | 0.004852 | 2.43 | 0.0003654 | 3.65 |
| 2500 | 0.00474 | 2.37 | 0.0003569 | 3.57 |

| 距离 (m) | NH ₃ 1 小时最大浓度 | | H ₂ S1 小时平均最大浓度 | |
|----------------|--------------------------|------|----------------------------|------|
| | 预测浓度 | 占标率% | 预测浓度 | 占标率% |
| 网格点最大浓度 (900m) | 0.00746 | 3.73 | 0.0005617 | 5.62 |
| 标准 | 0.2mg/m ³ | | 0.01 mg/m ³ | |

从表 4-15 可以看出, 本项目母猪区无组织排放 NH₃、H₂S 对敏感点 NH₃、H₂S 小时最大浓度贡献值出现在 900m, 占标率分别为 3.73%、5.62%。

2、有组织排放污染源贡献浓度预测

有组织排放污染源贡献浓度预测结果见表 4-16。

表 4-16 预测有组织扩散结果 (mg/m³)

| 距离 (m) | SO ₂ 1 小时最大浓度 | | NO _x 1 小时平均最大浓度 | |
|--------|--------------------------|-------------|----------------------------|-------------|
| | 预测浓度 | 占标率% | 预测浓度 | 占标率% |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 0.003309403 | 0.661880584 | 0.011457851 | 5.72892545 |
| 200 | 0.003289654 | 0.657930872 | 0.011390496 | 5.6952479 |
| 300 | 0.003049633 | 0.60992668 | 0.010559783 | 5.27989145 |
| 400 | 0.002748088 | 0.549617616 | 0.009512037 | 4.75601845 |
| 500 | 0.002299188 | 0.459837624 | 0.007955386 | 3.97769285 |
| 600 | 0.0018989 | 0.37978 | 0.006573109 | 3.286554685 |
| 700 | 0.001576847 | 0.315369312 | 0.005458757 | 2.72937833 |
| 800 | 0.001323913 | 0.264782616 | 0.00458314 | 2.29157018 |
| 900 | 0.001124908 | 0.224981672 | 0.003893125 | 1.94656239 |
| 1000 | 0.001099083 | 0.219816664 | 0.003804815 | 1.90240738 |
| 1100 | 0.001113515 | 0.222702992 | 0.003854209 | 1.92710425 |
| 1200 | 0.001111996 | 0.222399168 | 0.003850467 | 1.925233275 |
| 1300 | 0.001099843 | 0.219968576 | 0.003808557 | 1.904278355 |
| 1400 | 0.001080094 | 0.216018864 | 0.003738956 | 1.86947822 |
| 1500 | 0.001055029 | 0.211005768 | 0.003651395 | 1.825697405 |
| 1600 | 0.001026166 | 0.205233112 | 0.003552607 | 1.776303665 |
| 1700 | 0.000995783 | 0.199156632 | 0.003446336 | 1.723167975 |
| 1800 | 0.000963882 | 0.192776328 | 0.003336323 | 1.66816131 |
| 1900 | 0.00093198 | 0.186396024 | 0.003225561 | 1.61278045 |

| 距离 (m) | SO ₂ 1 小时最大浓度 | | NO _x 1 小时平均最大浓度 | |
|-------------------|--------------------------|-------------|----------------------------|-------------|
| | 预测浓度 | 占标率% | 预测浓度 | 占标率% |
| 2000 | 0.000900079 | 0.18001572 | 0.003115548 | 1.557773785 |
| 2100 | 0.000867418 | 0.173483504 | 0.003004037 | 1.50201873 |
| 2200 | 0.000837035 | 0.167407024 | 0.002897018 | 1.448508845 |
| 2300 | 0.000807412 | 0.161482456 | 0.002794488 | 1.39724413 |
| 2400 | 0.000779309 | 0.155861712 | 0.002697198 | 1.34859878 |
| 2500 | 0.000752192 | 0.150438454 | 0.002603649 | 1.301824405 |
| 网格点最大浓度 (120m) | 0.003404348 | 0.68086735 | 0.011787143 | 5.89357125 |
| 标准 | 0.5mg/m ³ | | 0.2mg/m ³ | |

从表 4-16 可以看出, 本项目有组织排放 SO₂、NO_x 小时最大浓度贡献值出现在 81m, 占标率分别为 0.6808%、5.8935%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 导则规定, 本项目的大气环境影响评价等级为二级, 评价范围为边长 3km 的矩形。

3、周边环境空气敏感点浓度叠加预测结果分析

本项目实施后, 项目周边环境空气敏感点及区域最大浓度点的 NH₃、H₂S 叠加背景浓度结果见表 4-17。

表 4-17 敏感点污染物浓度预测结果一览表

| 关心点 | 因子 | 最大贡献值 | 现状监测最大值 | 叠加值 |
|-----|------------------|-----------|---------|-----------|
| 中党村 | NH ₃ | 0.0088 | 0.018 | 0.0268 |
| | H ₂ S | 0.00044 | 未检出 | 0.00044 |
| 孙庄 | NH ₃ | 0.0089 | 0.018 | 0.0269 |
| | H ₂ S | 0.00045 | 未检出 | 0.00045 |
| 东党村 | NH ₃ | 0.0058 | 0.017 | 0.0228 |
| | H ₂ S | 0.0006217 | 未检出 | 0.0006217 |

由表 4-17 可知, 本项目无组织排放的 NH₃、H₂S 在各敏感点的预测值均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》中附录 D 中有害物质的最高允许浓度; (NH₃0.2mg/m³、H₂S0.01mg/m³)。

4.2.1.3 环境保护距离的确定

(1) 大气防护距离

根据导则《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求,采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算本项目无组织排放单元的大气环境防护距离。经计算,本项目无组织排放单元大气环境防护距离见表 4-18。

表 4-18 本项目无组织排放单元大气环境防护距离单位: mg/m³

| 无组织排放单元 | 污染物 | 源强值 (kg/h) | 面源高度/m | 标准值 (mg/m ³) | 大气环境 防护距离 m |
|---------|------------------|---------------|--------|-----------------------------|----------------|
| 养殖区 | NH ₃ | 0.217 | 5 | 0.20 | 0 |
| | H ₂ S | 0.019 | | 0.01 | 0 |
| 沼液暂存区 | NH ₃ | 0.0221 | 5 | 0.20 | 0 |
| | H ₂ S | 0.0051 | | 0.01 | 0 |
| 粪污处理区 | NH ₃ | 0.1022 | 7.5 | 0.20 | 0 |
| | H ₂ S | 0.0051 | | 0.01 | 0 |
| 无害化处理车间 | NH ₃ | 0.0141 | 4.5 | 0.20 | 0 |
| | H ₂ S | 0.0003 | | 0.01 | 0 |

(2) 卫生防护距离核定

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)卫生防护距离确定方法,无组织排放源所在的生产单元(生产车间)与居住区之间应设置卫生防护距离,其计算公式为:

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

式中: C_m—标准浓度限值, mg/Nm³, 取值分别为 NH₃ 为 0.2, H₂S 为 0.01 (按居住区标准

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, r=(S/π)^{0.5}。

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确定； $v=1.9\text{m/s}$ ， $L\leq 1000\text{m}$ ，工业企业大气污染源构成类型为 III 类，取值 $A=350$ ， $B=0.021$ ， $C=1.85$ ， $D=0.84$ 。

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， kg/h 。

依照上述公式无组织排放单元与居住区之间卫生防护距离计算参数及其结果见表 4-19。

表 4-19 无组织排放单元卫生防护距离计算参数及其结果

| 无组织排放源 | 污染物 | 排放量 (kg/h) | 标准浓度限值 (mg/m^3) | 计算参数 | | | | 卫生防护距离 计算值 (m) | 提级后 距离(m) |
|---|----------------------|--------------------------|-------------------------------|------|-------|------|------|------------------------------|-------------------------|
| | | | | A | B | C | D | | |
| 场区 (含猪舍、污水处理系统、粪污处理系统、沼液储存池、无害化处理车间) | H_2S | 0.0032 | 0.01 | 350 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 1.8892 | 50 |
| | NH_3 | 0.0939 | 0.20 | 350 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 14.6606 | 50 |

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》规定，“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”因此，本项目养殖区、污水处理系统、固粪处理区、无害化处理车间和沼液储存池均需设置 100m 卫生防护距离。根据项目场区平面布置，确定本次工程的卫生防护距离设防范围，具体见表 4-20。

表 4-20 工程防护距离设防范围一览表

| 厂界 | 东 | 南 | 北 | 西 |
|---------|-----|-----|-----|-----|
| 厂界外防护范围 | 83m | 85m | 87m | 85m |

根据现场踏勘，距项目最近敏感点为南侧 509m 的东党村，不在厂界外卫生防护距离设防范围内。同时，依据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ / T81-2001）中选址要求的规定，养殖场场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m，项目场区距离最近敏感点韩庄的距离可以满足规范要求。

（六）大气环境预测结论

①项目实施后，工程采取措施后排放的 H_2S 、 NH_3 在各敏感点处的污染物浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D 中有害物质的最高允许浓度， SO_2 、 NO_2 在各敏感点处的污染物浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；

②四周场界 H_2S 和 NH_3 在浓度值均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中场界标准值的要求。

③经计算，本项目的卫生防护距离为 100m。四周设防范围为：北厂界外 87m，南厂界外 85m，西厂界外 85m，东厂界外 83m，设防范围内无敏感点存在，同时选址满足规范中距村庄等禁建区 500m 的要求。评价认为项目无组织废气的排放对环境的影响可以接受。

4.2.2 地表水环境影响预测与评价

4.2.2.1 正常工况

项目废水产生量为夏季 $834.65\text{m}^3/\text{d}$ ，其他季节 $573.58\text{m}^3/\text{d}$ ，经场内污水站处理后沼渣带走 $21.40\text{m}^3/\text{d}$ ，部分回用于猪舍冲洗，剩余作为农肥施用于项目配套农田的种植。废水全部消纳利用，不外排。项目的生产运营不会对评价区地表水环境造成污染影响。

4.2.2.2 雨季及非施肥期

雨季及非施肥期，项目所产生的沼液无法及时消纳，拟全部暂存于沼液储存池，项目场内设 1 个沼液储存池，按照存储 166d 沼液的规模设计沼液储存池，有效容积为 127064.82m^3 ，企业拟建设总容积 266620m^3 的沼液储存池，占地面积 59000m^2 ，位于项目用地北侧。

4.2.2.3 消纳区对地表水影响分析

本项目及配套沼液消纳区位于项目东侧和北侧，距崇礼乡饮用水水源地一级保护区最近距离约为 1.8km，距离最近地表水体为西南侧 5383 米处的杨河，消纳区农灌季节设置田埂，分区轮流施肥，确保沼液不外流，由于项目距离地表水体较远对周边地表水体影响不大。

4.2.3 地下水环境影响预测与评价

4.2.3.1 评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）评价等级划分依据，建设项目评价等级由项目类别和环境敏感程度共同判定：

（1）地下水环境影响评价项目类别：根据 HJ610-2016 附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目行业类别属于畜禽养殖场、养殖小区项目，环境影响评价文件类型为报告书，因此其地下水环境影响评价项目类别为III类。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度：根据《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》，本项目在饮用水源保护区范围之外，不会对上蔡县饮用水源产生影响。且本项目周围无国家和地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区。因此，本项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

根据评价工作等级分级表可知，本项目地下水评价工作等级为三级。

4.2.3.2 区域环境水文地质条件

1、地质状况

本项目位于上蔡县崇礼乡东党村，地下水流向和地势基本一致，由西南向东北减低，平均比降 1/3600~1/4000。

上蔡县地下水资源分为三个水文地质分区：芦岗以东的岗东平原富水区、岗西中等富水区、岗岭贫水区。根据河南省地矿厅地质三队提供的勘查资料，城区30m以上的地下水多为潜水，下部为承压水。岗东平原富水区，其主要补给是接受相邻区域水平方向上的径流补给和层间的越流补给，在天然条件下该区地下水流向东南。本区深层地下水含水层是指30—500m深度以内的含水岩组，其含水层岩性为粉细砂、细砂、中粗砂及砂砾石层。250—300m深度间具有多层下更新统含水沙层，向东及东北方向，砂层厚度大，分选好，富水性和导水性均较好，单井出水量一般为1700~2000m³/d。

经现场调查本项目附近村民饮用水采用自建水井，饮用地下水。

2、项目区域地下水情况

本项目位于上蔡县崇礼乡东党村，本项目位于上蔡县城市饮用水水源地东北侧，本项目距上蔡县城市饮用水水源地一级保护区最近距离约为 33km，对比崇礼乡饮用水水源地保护区划，本项目距崇礼乡饮用水水源地一级保护区最近距离约为 1.8km，本项目不在饮用水源保护区范围内，建设单位拟自行建设自备井 1 口以满足自身用水需求。

4.2.3.3 地下水环境影响分析

项目建成投产后，养殖废水全部经污水处理设施处理后还田综合利用，对地下水的影响主要为场区内污水处理池及沼液储存池防渗措施不到位导致的废水下渗对地下水的影响；猪粪、沼渣乱堆乱放，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境；废水的还田利用可能对地下水水质产生的影响。

污染物对地下水的影响主要是由于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、化学和生物作用下吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

(1) 场区对地下水的影响

场区包括养殖区、固粪处理区、污水处理区、沼液储存池以及污水管线等。其对地下水影响的主要途径为贮存的养殖废水直接下渗或粪便堆存过程中粪便所含污水渗漏对浅层地下水构成影响。

根据区域水文地质资料，项目区包气带中地下埋深 10m 处仍为粘土层，渗透系数低，可有效防止污水下渗的污染，同时为防止渗漏风险，评价要求对场区各部分做好防渗处理及地下水监测工作。项目区地下水污染防治措施详见表 4-21。

表 4-21 项目污染地下水途径及防治措施一览表

| 序号 | 项目 | 保护措施 | 达到效果 |
|----|-------|---|---|
| 1 | 猪舍内部 | 猪舍底部在清场夯压的基础上混凝土防渗，渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度 | 猪舍符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、 |
| 2 | 沼液储存池 | 沼液储存池为满足农闲期沼液产生量，容积不小于 166 日的废水产生量，池容设计为 | 防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、 |

| 序号 | 项目 | 保护措施 | 达到效果 |
|----|------------|--|---|
| | | 266620m ³ ，储存池在清场夯压的基础上铺设 HDPE 膜防渗，渗透系数 1.0×10 ⁻¹⁰ ，并设置导流渠 | 防风、防雨的“三防”措施，雨污分流 满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81~2001）要求 满足《畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见（试行）》（豫环文（2012）99 号文）要求 |
| 3 | 污水处理系统 | 收集池应为砖混结构 | |
| 4 | 固粪处理区 | 三面砌筑 1m 高的围挡；其上搭建顶棚。地面在清场夯压的基础上混凝土防渗，渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s | |
| 5 | 场区雨、污管网 | 雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设 | |
| 6 | 场区内净道与脏道设置 | 合理设置厂区内净道和脏道，脏道地区硬化防渗处理，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s。路两边设置路沿石；人行道采用透水方砖或植草砖铺设，下面用透水材料铺垫，孔隙间种植草本植物，增加雨水下渗量，可有效减缓地面硬化对地下水涵养产生的不利影响（净道的渗透系数≤1.0×10 ⁻⁵ cm/s）。 | |

综上所述，建设项目场区地下水环境在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

（2）沼液消纳地对地下水影响分析

①沼液施肥方式对地下水的影响

沼液施肥方式有采用田间开沟洒施、叶面喷施和浇施三种方式，宜在各种作物的各生长关键时期之前施用。本项目由场区沼液储存池引至施肥农田主官网长度为沼液由沼液储存池引至施肥农田，沼液输送管道主干管长沼液输送管网长度为 27000m，其中干管长度 3000m，支管 24000m；主干管直径为 160mm，支管直径分别为 110mm 和 75mm。每个施肥口设有阀门，每两个施肥口间隔 50-60m，埋深 0.8m。当地群众只需通过软管和预留口连接，在田间采用喷灌的方式对农田进行施肥。喷灌方式相对开沟洒施和浇施来讲对地下水影响最小。

②沼液施肥对地下水可能存在的影响

本项目产生的沼液暂存于沼液储存池内，在施肥季节施用于农田，沼液施用于农田可能会对地下水水质造成影响。沼液中 NH₃-N 在包气带中的迁移是一个复杂的过程，主要的化学反应是硝化、反硝化作用。本项目厌氧处理后的废水经过在耕作

土中的迁移转化、吸附降解等作用，进入环境的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 被大量吸附并保存在土壤中。由于植物的根区效应，在植物的根系周围形成了许多好氧、缺氧和厌氧小区， $\text{NH}_3\text{-N}$ 在植物根系好氧环境下经硝化作用转化为 NO_3^- ， NO_3^- 扩散到缺氧区，通过微生物的反硝化作用还原为 N_2 或 N_2O 而去除，因此沼液施肥主要是将沼液作为农肥被农作物吸收，变成供养农作物的养分，不会对地下水水位产生影响。

4.2.3.8 预防地下水污染的要求和管理建议

项目在施工和运营阶段，应充分做好排污管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生。运营期环境管理建议严格按照以下要求进行管理：

①《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）规定，养殖场实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

②固粪处理区设置顶棚、地面防渗措施，防止粪便淋滤液污染地下水。

③本项目应在建设项目沼液消纳地上、下游各布设 1 个跟踪监测点，应明确各监测点的点位、井深、监测浅层地下水、监测因子及监测频次等参数，并明确各检测点的基本功能，本项目为背景值监测点和地下水环境影响跟踪监测点。

④企业应提高地下水风险防范意识，制定地下水风险事故应急措施，明确地下水污染情况下应采取的控制污染源、切断污染途径的封闭、截流措施等。

综上分析，严格落实各项地下水防治措施的前提下，项目建设对地下水的影响能得到有效控制。

4.2.4 声环境影响预测与评价

4.2.4.1 预测噪声源强

噪声污染防治措施为将高噪声设备布置在密闭隔声车间内，猪舍采用砖混结构，并且墙面附有保温材料；生产设备则采取基础减振及隔声等措施。则项目主要高噪

声设备经采取以上降噪措施后各噪声值如表 4-22 所示。

表 4-22 项目噪声源强采取降噪措施后的噪声值一览表单位：dB(A)

| 污染物来源 | 种类 | 产生方式 | 产生源强 | 治理措施 | 排放源强 |
|---------|----------|------|------|--------------|------|
| 猪舍 | 猪叫 | 间断 | 65 | 隔声降噪、距离衰减 | 55 |
| | 空压机 | 间断 | 90 | 隔声、消声降噪 | 70 |
| | 风机 | 连续 | 85 | 厂房隔声、减振 | 70 |
| 污水处理区 | 水泵 | 连续 | 75 | 选低噪声设备、隔声、减振 | 60 |
| | 固液分离机 | 连续 | 75 | | 60 |
| | 翻抛机 | 间断 | 75 | | 60 |
| 无害化处理车间 | 无害化高温化制机 | 间断 | 60 | 隔声、减振、置于密闭车间 | 50 |
| | 风机 | 连续 | 80 | 置于密闭车间 | 65 |

注：噪声源强均取最大值进行预测。

4.2.4.2 场界噪声的预测

本项目粪污处理区高噪声设备预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。猪舍分为两个整体的的长方形面声源进行预测。然后，计算衰减至各场界的噪声贡献值。

预测模式采用：

①点声源衰减模式

$$L_r = L_0 - 20\lg(r/r_0)$$

式中： L_r —距噪声源距离为 r 处的等效声级值，dB (A)；

L_0 —噪声源等效声级值，dB (A)；

r 、 r_0 —距噪声源距离，m。

②多源叠加公式

$$L = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中： L —总等声级，dB (A)；

n —声源数量；

L_i —第 i 个声源对受声点的声压级，dB (A)。

③面声源影响预测公式

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - A_{\text{div}} - \Delta L$$

当 $r < a/\pi$ 时， $A_{\text{div}} \approx 0$ ；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ， $A_{\text{div}} \approx 10 \lg (r/r_0)$ ；当 $r > b/\pi$ 时， $A_{\text{div}} \approx 20 \lg (r/r_0)$

式中： L_i ——第 i 个声源用于预测点的噪声值 dB(A)；

$L_{\text{Aeq 总}}$ ——预测点总等效声级 dB(A)；

$L_{(r_0)}$ ——距离噪声源 r_0 处的等效 A 声级值，dB(A)；

r ——预测点距噪声源距离，m；

r_0 ——源强外 1m 处；

ΔL ——其它各种因素引起的附加衰减量（包括遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB(A)；

n ——声源数量。

作为一个整体的长方形面声源 ($b > a$)，中心轴线上的几何发散声衰减可近似如下：预测点和面声源中心距离 $r < a/\pi$ 时，几何发散衰减 $A_{\text{div}} \approx 0$ ；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源， $A_{\text{div}} \approx 10 \lg (r/r_0)$ ；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减， $A_{\text{div}} \approx 20 \lg (r/r_0)$ 。

根据公司提供的场区平面布置图，则项目各场界噪声预测结果见表 4-23。

表 4-23 项目场界噪声贡献值

| 序号 | 预测点 | 噪声源 | 厂界距离噪声源距离 (m) | 对厂界噪声贡献值 (dB(A)) | 昼间夜间对厂界噪声贡献值叠加 |
|----|-----|------|---------------|------------------|----------------|
| 1 | 东场界 | 猪舍风机 | 87 | 36.9 | 39.7 |

| 序号 | 预测点 | 噪声源 | 厂界距离噪声源距离 (m) | 对厂界噪声贡献值 (dB(A)) | 昼间夜间对厂界噪声贡献值叠加 |
|----|-----|-------|---------------|------------------|----------------|
| | | 猪叫声 | 56 | 32.1 | |
| | | 水泵 | 287 | 22.9 | |
| | | 固液分离机 | 240 | 31.1 | |
| | | 翻抛机 | 295 | 27.5 | |
| | | 无害化车间 | 378 | 25.4 | |
| 2 | 西场界 | 猪舍风机 | 97 | 35.7 | 41.5 |
| | | 猪叫声 | 48 | 33.1 | |
| | | 水泵 | 137 | 26.4 | |
| | | 固液分离机 | 174 | 32.7 | |
| | | 翻抛机 | 114 | 33.4 | |
| | | 无害化车间 | 83 | 35.4 | |
| 3 | 南场界 | 猪舍风机 | 105 | 35.4 | 38.9 |
| | | 猪叫声 | 67 | 36.3 | |
| | | 水泵 | 214 | 30.1 | |
| | | 固液分离机 | 263 | 27.9 | |
| | | 翻抛机 | 273 | 25.5 | |
| | | 无害化车间 | 25 | 27.8 | |
| 4 | 北场界 | 猪舍风机 | 59 | 37.4 | 41.7 |
| | | 猪叫声 | 35 | 37.8 | |

| 序号 | 预测点 | 噪声源 | 厂界距离噪声源距离 (m) | 对厂界噪声贡献值 (dB(A)) | 昼间夜间对厂界噪声贡献值叠加 |
|----|-----|-------|---------------|------------------|----------------|
| | | 水泵 | 328 | 25.2 | |
| | | 固液分离机 | 317 | 30.4 | |
| | | 翻抛机 | 327 | 27.1 | |
| | | 无害化车间 | 427 | 23.4 | |

由以上分析知：项目主要噪声设备经采取厂房隔声、基础减振及场区绿化等降噪措施，并经一定距离衰减后，预测各场界噪声贡献能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类昼间标准要求。

4.2.5 固体废物对环境的影响分析

根据工程分析可知，项目营运期产生的固废主要包括猪粪固形物、厌氧发酵后的沼渣、养殖过程产生的少量病死猪尸及疾病防疫产生的医疗废物。项目营运期固体废物产生情况及处置措施见表 4-24。

表 4-24 项目固体废物产生情况及处置措施一览表

| 序号 | 产生环节 | 名称 | 固废性质 | 产生量 (t/a) | 处置措施 | 排放量 (t/a) |
|----|--------|-------|-------------|-----------|----------------------------|-----------|
| 1 | 猪粪 | 猪粪固形物 | 一般固废 | 13129.35 | 发酵处理后作为有机肥基料外售 | 0 |
| | 沼气池 | 沼渣 | 一般固废 | 9190.54 | 发酵处理后作为有机肥基料外售 | 0 |
| 2 | 养殖过程 | 病死猪尸 | 一般固废 | 257.45 | 送至场区配套建设的高温化制机处理设施处理。 | 0 |
| | | 母猪胎盘 | | 44 | | |
| 3 | 防疫 | 医疗固废 | 危险固废 (HW01) | 1.375 | 暂存于危废暂存间，定期交新蔡县中环保科技有限公司处置 | 0 |
| 4 | 沼气脱硫装置 | 废脱硫剂 | 一般固废 | 0.75 | 生产厂家统一回收处置 | 0 |
| 5 | 员工 | 生活垃圾 | 一般固废 | 34.68 | 送环卫部门处理 | 0 |

| | | | | |
|--|----|-----------|---|---|
| | 合计 | 22658.145 | / | 0 |
|--|----|-----------|---|---|

项目营运过程中产生的固体废物均得到妥善处理，处理率达到 100%，并充分回收利用有价值的物质，做到减量化、无害化，对环境无影响。

4.3 环境风险评价

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

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，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，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的水平。

4.3.1 评价依据

4.3.1.1 风险调查

(1) 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(2) 评价工作程序

评价工作程序见下图

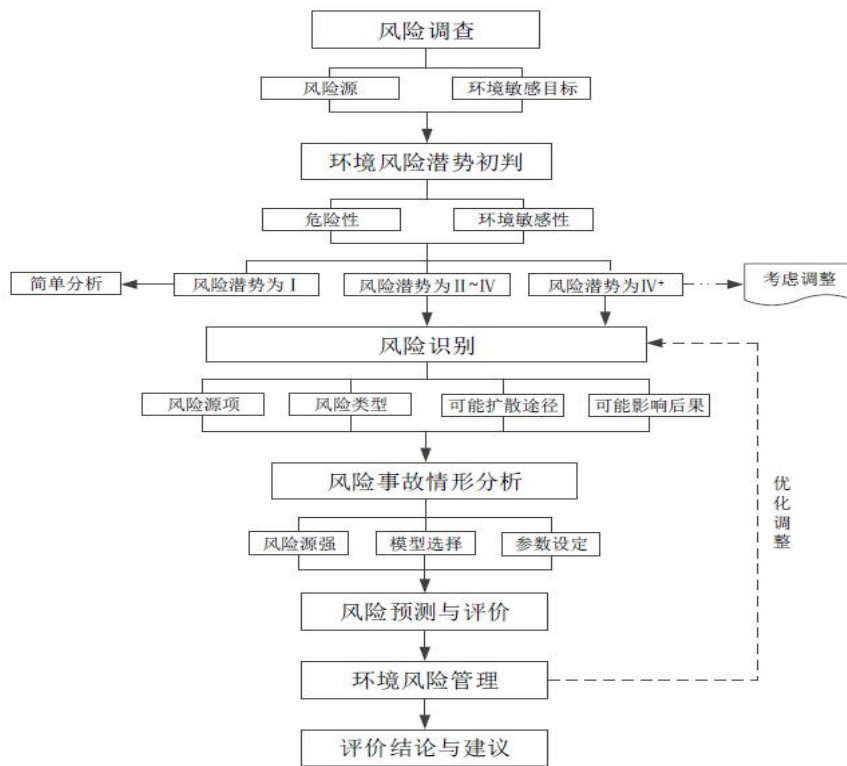


图 4-6 评价工作程序

4.3.1.2 风险潜势初判

危险物质及工艺系统危害性 P 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

Q 值根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 C，Q 按下

式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2……qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1，Q2…Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

Q 的确定见下表。

表 4-25 建设项目 Q 值确定表

| 序号 | 类别 | 物质名称 | 临界量 (t) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B | 实际最大存储量 (t) | Q 值 |
|----|------|------|---|-------------|-------|
| 1 | 易燃气体 | 甲烷 | 10t | 8.7 | 0.87 |

本项目厂区设置 2 个盖泻湖沼气池，容积为 42012m^3 ，其中甲烷含量约为 55%--70%，本项目甲烷含量按照 60% 计算，贮存甲烷约为 8.7t。经计算，本项目 $Q < 1$ (0.87)。该项目环境风险潜势为 I。

4.3.2 风险识别及评价等级确定

4.3.2.1 物质风险识别

(1) 病原菌

项目为养殖项目，涉及的物料主要饲料、水、疫苗、脱硫剂及除臭剂等，原料中无可燃、易燃或有毒的物质，但建设单位在猪只的养殖过程中产生的猪粪如未处理得当可能产生诱发传染病，主要有以下危害特性：病猪产生的粪尿和尸体中含有病原菌会产生水污染，引起疾病的传播和流行，造成猪群死亡，并且传染给其他禽畜和人；常见的猪群传染病为口蹄疫、猪流感等。

(2) 沼气

沼气是一种混合气体，它的主要成分是 CH_4 ，其次有 CO_2 、 H_2S 、氮及其他一些成分。沼气的组成中，可燃成分包括 CH_4 、 H_2S 、 CO 和重烃等气体；不可燃成分包括 CO_2 、氮和氨等气体。在沼气成分中 CH_4 含量为 55%~70%、 CO_2 含量为 28%~44%、 H_2S 平均含量为 0.034%。

甲烷的主要危险特性和理化性质见表 4-26。

表 4-26 甲烷的理化性质和危险特性

| 第一部分 危险性概述 | | | |
|---------------|--|-------------|---------------|
| 危险性类别: | 4 (易燃气体)。 | 燃爆危险: | 易燃。 |
| 侵入途径: | 吸入 | 有害燃烧产物: | 一氧化碳、二氧化碳 |
| 健康危害: | 甲烷对人基本无毒,但浓度过高时,使空气中氧含量明显降低,使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时,可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离,可致窒息死亡。皮肤接触液化本品,可致冻伤。 | | |
| 第二部分 理化特性 | | | |
| 外观及性状: | 无色无臭气体 | | |
| 熔点(°C): | <-182.5°C | 相对密度(水=1) | 0.42 (-164°C) |
| 闪点(°C): | -18842%浓度×60 分钟 | 相对密度(空气=1) | 0.55 |
| 最低点火能量 | 0.28mj | 爆炸上限%(V/V): | 15%(体积百分比) |
| 沸点(°C): | -161.5°C | 爆炸下限%(V/V): | 5.15% |
| 溶解性: | 微溶于水、溶于醇、乙醚。 | | |
| 主要用途: | 主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造 | | |
| 第三部分 稳定性及化学活性 | | | |
| 稳定性: | 稳定 | 避免接触的条件: | 明火、高热。 |
| 禁配物: | 强氧化剂 | 聚合危害: | 不聚合 |
| 分解产物: | 一氧化碳、二氧化碳。 | | |
| 第四部分 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性: | 小鼠系入 42%浓度×60 分钟,麻醉作用;兔吸入 42%浓度×60 分钟 | | |
| 毒性: | 属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用,在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25%~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。 | | |
| 最高容许浓度 | 300mg/m ³ | | |

由上表可见,本工程所涉及的危险性物质主要危险特性为易燃、爆炸性。

4.3.2.2 环境风险事故分析

对关键单元的重点部位及其薄弱环节分析,见表 4-27。

表 4-27 重点部位及其薄弱环节

| 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 | 盖泻湖沼气 | 盖泻湖沼气池、 | 维护保养不 | 盖泻湖沼气池破 | 沼气泄漏,遇火源 |

| 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 |
| | 池 | 管线 | 当 | 裂、管线损坏 | 发生火灾、爆炸 |
| 运输 | 管线 | 管线 | 维护保养不当 | 管线损坏，接口不严 | 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；沼气使用不当。

4.3.2.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。评价级别见下表 4-28。

表 4-28 评价工作等级划分

| | | | | |
|--|--------|-----|----|------|
| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I |
| 评价等级 | 一 | 二 | 三 | 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、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。 | | | | |

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气和地表水，风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）评价工作等级划分要求，确定本项目评价工作等级为简单分析。项目周围 500m 范围内无村庄环境敏感目标。

4.3.3 源项分析

风险源项分析的主要目的是确定最大可信事故的发生概率，确定危险化学品的泄漏量，一般采用类比调查、概率法或指数确定，本评价以类比调查结合《环境风险评价实用技术和方法》推荐的方法进行分析。

不同事故其引发因素、伤害机制、危害时间及空间尺度上有很大区别，并相互

作用和影响。由上述事故统计和风险识别可知，本项目主要危害物质具有燃烧爆炸的特性，从而决定了项目的主要危险事故为火灾、爆炸。

1、火灾

经类比，项目火灾危害级别对应的距离见表 4-29。

表 4-29 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 | 在无火焰，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 |

根据场区平面图可知，盖泻湖沼气池与最近猪舍的距离为 50m，因此沼气着火时对猪舍的影响危害等级介于 B、C 级之间，猪舍内猪死亡概率很低。此外，盖泻湖沼气池与最近生活管理区相距为 650m，对人不会造成伤害。

2、爆炸冲击波

冲击波损害等级对应距离见表 4-30。

表 4-30 冲击波危害级别对应的距离

| 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破坏 | 1%耳膜损害 1%被抛射物严重砸伤 |
| C | 85.9 | 玻璃大部分破碎 | 被飞溅玻璃划伤 |
| D | 229 | 10%玻璃破碎 | |

根据场区平面图可知，盖泻湖沼气池与最近猪舍的距离为 50m，因此沼气爆炸

时对猪舍的影响危害等级处于 A 和 B 级之间因此沼气爆炸对猪舍的影响主要为对建筑物外表及部分设备造成破坏，对猪只的影响主要是巨大的爆炸声对猪只耳膜的损害及抛射物砸伤，而且猪只受到惊吓可能会引起相互踩踏至伤、至死。此外，盖泻湖沼气池与最近生活管理区相距 650m，对人不会造成伤害。

4.3.4 最大可信事故

本项目最大风险源为盖泻湖沼气池、运输管线，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器处理后，沼气燃烧后的主要产物为 CO₂，故主要风险类型为火灾、爆炸。因此本项目最大可信事故定为火灾和爆炸。

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、盖泻湖沼气池破裂、垫片、螺栓等的损坏引起物料泄漏，遇上明火而发生火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 66.0%；

(2) 由于接地保护装置出现问题导致积累的静电荷不能释放而引起火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 8.0%；

(3) 泵等设备在运行发生短路产生电火花，引起火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 13.0%；

(4) 由于雷击而发生火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 4.0%；

(5) 由于其它原因而发生火灾爆炸，这类原因占火灾爆炸事故发生原因的 9%。

4.3.5 环境敏感点调查

4.3.5.1 大气环境风险评价范围

根据本项目评价等级确定本项目风险评价范围为距建设项目边界 3km 区域范围，本项目周边 3km 范围内环境敏感点情况见表 4-31 和图 4-6。

表 4-31 本项目周边 3km 范围内环境敏感点情况调查表

| 环境要素 | 环境保护对象名称 | 与养殖场相对方位 | 距离(m) | 人口 | 户数 | 环境功能 |
|------|----------|----------|-------|----|----|------|
| | | | | | | |

| 环境要素 | 环境保护对象名称 | 与养殖场相对方位 | 距离(m) | 人口 | 户数 | 环境功能 |
|------|--------------------------|----------|-------|------|-----|---|
| 空气环境 | 孙庄 | NW | 652 | 3518 | 709 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类、《环境影响评价技术导则大气环境(HJ2.2-2018)》中附录D中有害物质的最高允许浓度 |
| | 南赵庄村 | NW | 2395 | 2125 | 425 | |
| | 季坡村 | N | 1469 | 467 | 87 | |
| | 刘坡村 | N | 2527 | 537 | 98 | |
| | 张刘楼 | NE | 2187 | 286 | 52 | |
| | 尚庄 | E | 717 | 578 | 108 | |
| | 梁庄 | E | 1419 | 856 | 156 | |
| | 北陈村 | E | 1721 | 1253 | 239 | |
| | 土庄 | E | 1180 | 1068 | 211 | |
| | 南康村 | SE | 1528 | 695 | 139 | |
| | 肖庄 | SE | 2149 | 635 | 127 | |
| | 吴集 | SE | 2098 | 1156 | 226 | |
| | 苏庄 | SE | 2478 | 1012 | 197 | |
| | 毛庄 | S | 902 | 1236 | 238 | |
| | 东党村 | S | 509 | 2387 | 456 | |
| | 大傅村 | S | 1469 | 1683 | 335 | |
| | 中党村 | SW | 606 | 1089 | 217 | |
| | 西党村 | SW | 859 | 2861 | 581 | |
| | 高刘庄 | SW | 2156 | 579 | 116 | |
| 段庄 | SW | 2118 | 1187 | 235 | | |
| 崇礼乡 | W | 1805 | 4752 | 937 | | |
| 地表水 | 杨河 | SW | 5383 | / | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类 |
| 地下水 | 场区下游村庄地下水、配套沼液消纳地附近村庄地下水 | | | / | / | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类 |
| 土壤 | 配套沼液消纳地附近土壤环境 | | | / | / | 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) |

| 环境要素 | 环境保护对象名称 | 与养殖场相对方位 | 距离(m) | 人口 | 户数 | 环境功能 |
|------|----------|----------|-------|----|----|-------------------------------|
| 噪声 | 场区四周场界 | | | / | / | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类 |

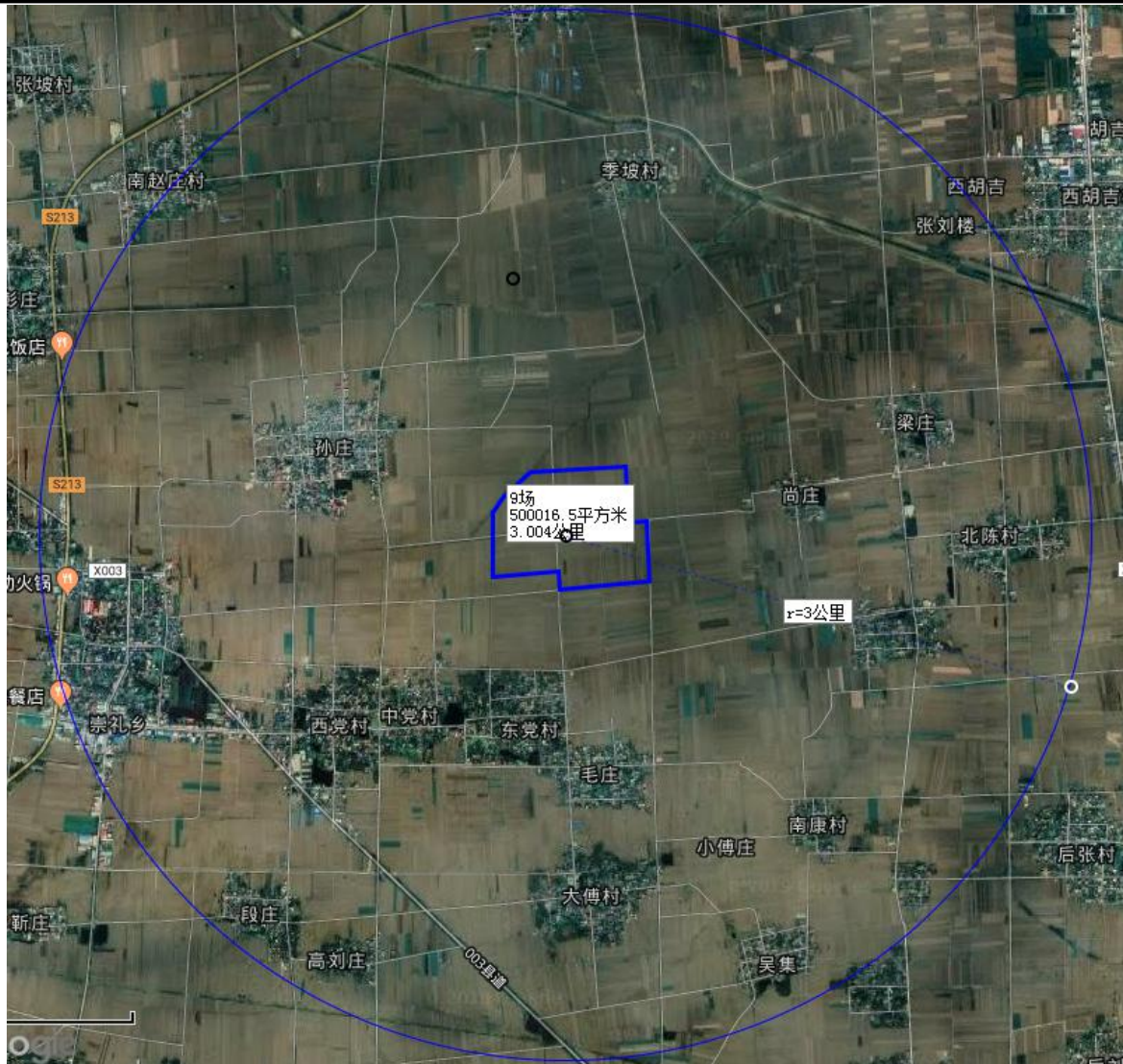


图 4-6 本项目周边环境敏感点分布示意图

4.3.5.2 地表水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)表1中所列出的地面水环境影响评价分级判据标准,本项目地表水影响评价等级为三级B。重点针对污水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。评价范围为应满足污水

处理设施环境可行性分析的要求。

4.3.5.3 地下水环境风险评价范围

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），确定评价等级为三级。本项目位于上蔡县崇礼乡孙庄村，地下水流向呈西北至东南方向。补给形式包括降水入渗、地下水径流和地表水灌溉入渗等，以降水补给为主。深层地下水总体向南运移，补给形式主要接受区外径流补给。地下水类型为浅层含水层（赋存潜水）和深层含水层（赋存承压水）。

4.3.6 环境风险防范措施及应急预案

4.3.6.1 沼气泄漏预防

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

①盖泻湖沼气池的检查

盖泻湖沼气池、管线进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对盖泻湖沼气池外部检查，及时发现破损和漏处。

②防止管道的泄漏

经常检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

4.3.6.2 火灾和爆炸的预防

①沼气在生产过程要密闭化、自动化，严防跑冒滴漏。

②设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存，安全检测应

根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

③火源管理

a、严禁火源进入治污区，对明火严格控制，在盖泻湖沼气池附近 20m 内不准有明火；

b、对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案；另外，在危险区作业是不能使用能产生撞击火花的金属物体，应用铜工具，如用钢工具，表面应涂黄油；

c、在盖泻湖沼气池上设置永久性接地装置；

d、在装置区内的所有设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

④人员的管理

a、加强沼气安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；

b、严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理；

c、沼气工程外设专职人员进行监理和维护，严禁其他人员进入。

4.3.6.3 动物疫情风险防范措施

饲养管理的动物卫生要求：

①制定卫生防疫管理制度，配备专职兽医技术人员和化验人员，并与当地畜牧相关部门及动物疫病预防控制机构合作，根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，由动物防疫监督机构定期对项目进行疫病监测，并由项目自有的兽医技术人员在日常对猪群进行健康检查，发现疑似病畜立即隔离观察，并采取有效防范措施；

②饲养区内猪只所需的饲料必须达到饲料卫生标准，所用的饲料、添加剂、兽药、疫苗需选择高效、安全、低毒、无污染的合格产品，不允许添加、使用国家规定禁用的饲料添加剂、兽药制剂、疫苗等，确保人畜、生态环境和动物产品的安全；

③根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，选择合适的疫苗、免疫程序和免疫方法定期给猪只注射疫苗，兽用药品剂疫苗应统一购进和使用；

④养殖区内做好环境卫生和猪舍卫生的清洁工作，及时清扫粪便，其无害化处理应符合《畜禽养殖业污染排放标准》（GB18596-2001）；

⑤养殖区做好防鸟、杀虫、灭鼠工作，根据当地寄生虫、细菌性疾病的发生和危害情况，选择高效、低毒、无残留的药物，定期对养殖区进行驱虫和治疗，防止害虫孳生传播动物疫病。

项目区防疫制度：

①根据国家要求制定适合本项目的卫生防疫制度及应急响应预案；

②养殖场将生产区和生活区分开，生产区门口设置消毒池，各养殖区设置消毒池及消毒室；

③禁止无关人员进入生产区，确因工作需要必须入场区的人员、车辆均进行严格的消毒；

④实行全进全出或实行分单元全进全出的饲养管理制度，一栋猪舍一个批次，每批猪只出栏后，圈舍应进行彻底的清洗、消毒，灭杀病原、防止连续感染和交叉感染；

⑤患病猪只应及时送入隔离舍进行隔离诊治或无害化处理；对易感染的动物进行监测，并根据需要实施紧急免疫接种。

如发生重大动物疫情应报县级以上人民政府处理，并积极配合政府工作。

个人防护措施：

①管理传染源：加强畜类疫情监测，对感染动物应立即销毁，对疫源地进行封锁，彻底消毒，患者应立即隔离治疗，运转时应佩戴口罩；

②切断传播途径：接触患者或患者分泌物后应洗手，处理患者血液或分泌物时应佩戴手套，被患者血液或分泌物污染的医疗器械应及时消毒，发生疫情时，应尽量减少与畜类的直接接触，接触时应注意防护，应戴上手套和口罩，穿上防护衣；

③日常防护：工人进入养殖场之前和之后，都应该换洗衣裳、洗澡、消毒搞好个人防护。

4.3.7 环境风险应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，或在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，根据《中华人民共和国安全生产法》，公司应制定企业级事故应急救援预案，成立以法人为总指挥，副厂长为副总指挥的事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组。

根据项目特点，公司应对项目中可能造成环境风险的突发性事件制定应急预案，见表 4-32。

表 4-32 项目应急预案一览表

| 序号 | 项 目 | 内 容 及 要 求 |
|----|---------------|---|
| 1 | 总则 | 简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事件 |
| 2 | 危险源概况 | 评述危险源类型，数量及其分布 |
| 3 | 应急计划区 | 养殖区、粪污处理区 |
| 4 | 应急组织 | 场区：场内指挥部——负责现场全面指挥，如发生疫情应立即组成防疫小组，尽快做出确切的诊断，迅速向有关上级部门报告疫情； 专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部——负责项目附近地区全面指挥、救援、管制、疏散 专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍的支援 |
| 5 | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定事故的级别及相应的应急分类响应程序 |
| 6 | 应急设施、设备与材料 | 生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防止原辅料泄漏、外溢、扩散 (3) 事故中使用的防毒设备与材料 贮存区： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防止原辅料泄漏、外溢、扩散 (3) 事故中使用的防毒设备与材料 |
| 7 | 应急通讯、通知与交通 | 规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制 |
| 8 | 应急环境监测及事故后评估 | 由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
| 9 | 应急防护措施，消 | 事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应、消除现场泄漏物、 |

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|-------------------------|--|
| | 除泄漏方法和器材 | 降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域：控制事故影响范围，控制和消除污染措施及相应设备配备 一旦发现属于人畜共患病类传染疾病死因的病死猪，应立即报告有关部门，同时将整个种群隔离，限制人员流动，对病死猪类及其污染物进行无害化处理。 |
| 10 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护方案 |
| 11 | 事故状态终止与恢复措施 | 规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 12 | 人员培训与演练 | 应急计划制定后，平时安排主要岗位人员进行安全教育培训与演练 |
| 13 | 公众教育和信息 | 加强公众宣传教育和培训，让公众和员工对主要化学化工原料、产品等有深刻的了解、认识和安全防患意识 |
| 14 | 记录和报告 | 设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门并负责管理 |
| 15 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成 |

4.3.8 风险评价结论

本项目所涉及物质沼气（甲烷）具有易燃易爆的危险性质，因此存在发生沼气泄漏并引发火灾、爆炸等事故的风险。本项目各个厂界距离敏感点村庄的距离均在500m以上，均在本项目爆炸影响范围之外，本项目盖泻湖沼气池发生爆炸不会对周围村庄造成较大影响。

当前我国猪群中危害严重的传染病较多，但大部分传染病只会在猪群内传播，不会给人类带来较大的危害，但建设单位仍需做好猪群疫病的防御及监控工作，建立疫病监测监控制度，及时掌握疫情动态，以便做好疫情预警预测工作，发现问题及时采取有力措施将损失控制到最小限度，确保人群及猪群的健康。

在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

4.3.9 总量控制分析

根据《河南省主要污染物排放总量预算管理办法（试行）实施细则》（豫环文

【2012】42号)及全国主要污染物排放总量控制项目有关要求,总量控制指标为:
水污染物——COD、氨氮;大气污染物——SO₂、NO_x。

废气:项目涉及总量控制指标的是沼气燃烧废气中的SO₂及NO_x,经工程分析可知,脱硫后的沼气燃烧废气中SO₂排放量为0.00734t/a,NO_x排放量为0.051t/a。建议项目总量控制指标为SO₂:0.00734t/a、NO_x:0.051t/a。

废水:项目废水经沼气化处理后,沼液用于农田施肥,全部综合利用、不外排,无废水总量控制指标。

综上,本项目设置的总量控制指标为:SO₂:0.00734t/a、NO_x:0.051t/a。

第五章 环境保护措施及其可行性分析

5.1 施工期污染防治措施

评价针对项目施工期可能对环境造成的影响，以保护项目区的环境、最大限度地减少项目建设对环境造成的不利影响为目的，对施工期环境影响因素进行简要分析并提出具体的防范措施。

5.1.1 施工期水环境影响及保护措施

项目对水环境的污染主要包括施工期建筑施工废水、施工人员生活污水，评价针对环境特点提出项目施工期水环境保护措施，详见表 5-1。

表 5-1 施工期水环境保护措施一览表

| 序号 | 主要环境影响 | 环保措施 |
|----|-------------------------|---|
| 1 | 建筑施工废水可能对水环境产生影响，造成水土流失 | 建筑施工废水经简单沉淀后用于地面洒水抑尘，严禁排入地表水体 |
| 2 | 生活污水随便排放对环境污染影响 | 施工期修建化粪池，施工人员洗漱废水经沉淀后用于地面洒水降尘，施工期粪便经化粪池处理后定期由附近农民拉走用于农肥 |

5.1.2 施工期环境空气保护措施分析

工程土建施工期间，由于开挖的土方通常裸露堆放在施工现场，如果遇到干燥大风天气，将会产生一定量的扬尘，对周围环境产生一定的影响，根据政府相关要求应做好扬尘污染防治措施。对于施工期土石开挖造成的植被破坏，评价建议建设单位加强管理，工程完成后，及时回填、绿化，减少对环境造成的扬尘影响，并防止水土流失。为减小工程施工期可能对周围环境造成的影响，保护项目区的生态环境，最大限度地减少工程建设对环境造成的不利影响，同时根据豫环攻坚办〔2019〕25号《关于印发河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》及驻马店市大气污染防治的最新要求，本项目具体采取以下控制措施：

评价对施工期环境影响因素进行分析并提出相应的防治措施：

(1) 施工现场实行封闭管理，必须在大门口醒目位置设置扬尘治理责任公示牌和文明施工扬尘治理标准，要设置硬质围挡且必须沿工地四周连续安装。围挡高度不得低于 1.8 米；围挡内侧 1 米范围内不得堆放料具、土石方等物料，围挡外侧 5 米范围内保持清洁。

(2) 施工现场应当按规定设置建筑垃圾集中堆放点，建筑垃圾应集中、分类堆放；施工产生的建筑垃圾、渣土必须按照有关市容和环境卫生的管理规定，及时清运到指定地点；生活垃圾应当设置专用垃圾箱，做到日产日清。

(3) 施工现场出入口处应当设置车辆清洗设施和泥浆沉淀设施。工程车辆进出工地必须清洗，洗车时要保证车辆车身洁净，车轮不带泥，出口路面见本色。

(4) 建筑工程工地出入口应用砼、沥青等硬化，出口处硬化路面不得小于出口宽度；施工现场内主干道及作业场地应进行硬化处理，施工道路应当坚实抗压、保障畅通；施工现场内其他的施工道路应坚实平整，无浮土，无积水。

(5) 项目必须使用商品混凝土和预拌砂浆。施工现场不得大量堆放和储存水泥、砂、石等容易造成扬尘的建筑材料。

(6) 土方、渣土和施工垃圾等运输应采用密闭式运输车辆。

(7) 施工现场裸露的空地和集中堆放的土方、渣土、砂堆、灰堆等，必须采取覆盖、固化、绿化、定时洒水等有效措施控制扬尘；施工道路要进行淋水降尘，控制粉尘污染，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(8) 遇到四级或四级以上大风天气，施工单位应停止土方等易产生扬尘作业的建设工

程。

(9) 施工单位应对工地周围环境进行保洁，施工扬尘影响范围为保洁责任区的范围。

(10) 建材等散流体露天堆场均应采取“防扬散、防流失、防渗漏”的“三防措施”，实现空中不飞扬，地面不流失，地下不渗漏。

(11) 建筑施工工地全部实现标准化管理，做到“六个 100%”。“六个 100%”即施工现场 100%围挡、现场路面 100%硬化、散流体和裸地 100%覆盖、车辆驶离 100%冲洗、散流体运输车辆 100%密封、洒水降尘制度 100%落实。

(12) 制定运输扬尘管理办法,运输垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料车辆要采取密闭或其他措施防止扬尘,运输车辆需要安装密闭装置。

经采取以上扬尘控制措施后,建设项目施工期扬尘产生量可控制在最低限度,有效控制扬尘影响区域,扬尘防治措施可行。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

项目施工期噪声的污染主要是机械噪声,因项目场地距离周边村庄较远,一般不会对周围村民产生影响,施工期噪声主要是对施工生活区和施工人员的产生影响,此次评价根据项目特点提出施工期噪声污染防治措施见表 5-2。

表 5-2 施工期噪声污染防治措施一览表

| 序号 | 主要环境影响 | 环保措施 |
|----|---------------|---|
| 1 | 对施工生活区影响 | 合理规划各种施工机械设备布局,采用科学的施工方法,严格控制施工作业范围和作业时间,禁止夜间施工 |
| 2 | 对高噪声源设备操作人员影响 | 尽量选用低噪声、高效率设备,给高噪声设备安装隔声罩、推土机、铲平等强噪声源设备的操作人员配戴耳塞,加强身体防护 |

5.1.4 施工期固废污染防治措施分析

项目施工期固废主要是施工建筑垃圾、施工生活垃圾,评价根据各种污染物排放特点及性质提出污染防治措施见表 5-3。

表 5-3 施工期固废污染防治措施一览表

| 序号 | 主要环境影响 | 环保措施 |
|----|------------------------------|-------------------------|
| 1 | 建筑垃圾遇风、雨、雪等恶劣天气材料流失,对环境产生的影响 | 建筑垃圾集中堆存,堆场加防尘网覆盖,并及时清运 |
| 2 | 施工人员生活垃圾 | 设置垃圾箱,由环卫工人及时清运 |

5.1.5 施工期水土保持措施分析

(1) 主体工程防治区

主体及辅助工程开挖完工后及时对边坡进行固化护坡,在坡脚撒播草籽对裸露地表进行绿化,对进厂道路进行固化,完善排水设施,使水土流失降到最低水平;

(2) 施工临时工程防治区

施工临时工程主要包括施工道路和施工生产区。施工完工后，应对临时地面建筑进行清理，对土地进行平整并硬化，同时设置必要的绿化带来缓解水土流失的影响。

(3) 进场道路区

本工程设永久进场道路，进场道路进行硬化，两侧设混凝土路边排水沟，并种植高大植物予以绿化。

5.1.6 生态保护措施分析

项目施工期所有建筑材料由乡道、村道运往项目建设区，临时堆放于项目厂区。项目厂区用地为农田，紧邻村道，项目建设不涉及临时占地。项目施工期主要是项目厂区土地平整、开挖对项目区植被的破坏，现在项目建设期及建设完成后拟将从以下几个方面进行生态恢复：

(1) 施工期尽量避免农作物生长季节施工，最大限度减少农作物产量的损失；

(2) 项目施工过程中尽量减少土石方量，对场址周围受到破坏的植被进行修复，四周、道路两边及空地进行绿化，提高植被覆盖率，以最大限度降低项目对生态环境的影响；

(3) 及时清理施工作业区域产生的废弃物

(4) 项目建成后，将对场区内进行绿化，能在一定程度上补偿对原有生态的影响，并能使项目与周围环境更加协调，起到美化环境的效果。

(5) 项目运营结束后，及时对土地进行复垦。

一般来说，施工期间对环境的影响是暂时的，加强施工管理，采取环评提出的措施后，施工结束后受影响的环境要素大多可得到恢复。

5.2 营运期污染防治措施可行性分析

5.2.1 养殖场污染治理基本要求

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）第四条规定：

(1) 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禽畜尸体焚烧炉，应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

(2) 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

(3) 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。

对照上述规定：

☆本项目养殖场在场区布局上，实行养殖区、办公区与粪污处理区的三区分离，生活区位于项目的东北部，位于常年主导风向的上风向，养殖区均位于中间，粪污处理区位于均位于场区南侧，位于下风向。场区的平面布置满足规定要求。

☆场区排水系统实现雨、污分流，并采取暗沟布设。雨水经雨水管道排至场区外的田间地沟中；养殖废水则由废水管道收集后，经场内废水处理设施处理，产生的沼液经暂存池暂存后做农肥，猪粪、沼渣收集后制备有机肥基料，满足规定要求。

☆本项目采用环保部认定的干清粪工艺。猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入污水处理系统干湿分离段进行干湿分离。干湿分离后的干物质制有机肥基肥，经厌氧发酵处理后综合利用，粪便与尿、污水不混合处理，满足规定要求。环保部文件-环办函【2015】425号文件（2015年3月24日），明确指出：“牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”

5.2.2 废气污染防治措施分析

5.2.2.1 恶臭气体防治措施可行性论证

(1) 恶臭产生的场所

恶臭在养殖场和粪污处理场等处均可产生。影响畜禽场恶臭产生的的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。

恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、清粪方式、日粮组成、空气湿度、粪便和污水处理等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吲哚、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等，无机成分主要是 NH_3 和 H_2S 。

(2) 恶臭污染防治措施

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）相关要求，结合本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

① 源头控制

■通过控制饲养密度，并加强舍内通风，及时清理猪舍，猪粪、污泥等应及时加工或外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生，采用节水型饮水器，猪舍及时冲洗；

■温度高、湿度大时恶臭气体浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内清粪，在猪舍内加强通风，采用节水型饮水器，加速粪便干燥，可减少猪粪污染；

② 过程整治

■猪场采用“环保部认定的干清粪”工艺，项目采用墙体集热板、猪舍内热交换系统和水帘风机相结合的方式进行猪舍内部温度控制。降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等固废及时运至贮存或处理场所，以减少污染。

■加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能；

■场区布置按功能区进行相应划分，各构筑物之间设绿化隔离带，宜种植具有吸

附恶臭功能的绿色植物，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。

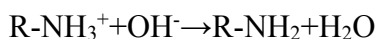
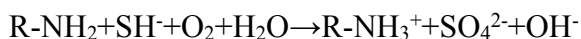
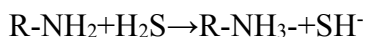
③ 终端处理

■产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价建议夏季高温天气在沼气工程附近喷洒除臭剂进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。

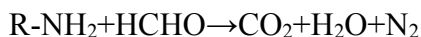
本项目采用植物型除臭剂，该除臭剂主要由丝兰、银杏叶、茶多酚、葡萄籽、樟科植物、桉叶油、松油等多种植物提取物精制而成，适用于各种恶臭环境的异味处理，如垃圾填埋场、垃圾转运站、垃圾堆肥厂、垃圾焚烧厂、污水处理中心、粪便处理中心、养猪养鸡场、工业废水处理及渔业加工中心等。除臭剂中的活性基(-CHO)具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含 S(如硫化氢、硫醇、巯基化合物)、含 N(如氨、有机胺) 等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基(-CHO)反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基(-CHO)反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，藉此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。植物型除臭剂原液稀释 100 倍喷洒，1kg 可喷洒 500m²，项目污水处理区、堆肥区、猪舍均需要喷洒除臭剂，根据面积核算，除臭剂用量共计约 0.9t/a。

植物型除臭剂原理具体为：植物型除臭剂通过 4 种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力。植物型除臭剂将臭气分子捕捉后，其有效成分可与环境中恶臭气体分子发生如下反应：

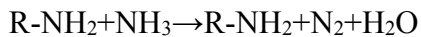
① 硫化氢 H₂S 的反应：



② 与甲醛 HCHO 的反应：



③ 与氨 NH₃ 的反应：



④ 与硫醇类恶臭气体的反应:



表 5-4 项目废气污染防治措施一览表

| 序号 | 排放源 | 防治措施 | 实施方案 | 治理目标 |
|----|---------|-----------------------|---|--|
| 1 | 猪舍 | 控制密度，及时清粪；喷洒除臭剂，厂区绿化 | 猪转栏时利用高压水枪彻底冲圈消毒 | 氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求。臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》表 7 标准要求。 |
| 2 | 固废处理区 | 设置顶棚，周边喷洒除臭剂，加强绿化 | 设置顶棚，周边喷洒除臭剂，加强绿化 | |
| 3 | 污水处理系统 | 加强管理，喷洒除臭剂，周边绿化，喷洒除臭剂 | 对操作人员强化培训，并配合喷洒除臭剂，喷洒频率为：污水前处理系统连续喷洒 3 天每天喷洒一次，之后每隔 5 天喷洒一次 | |
| 4 | 沼液储存池 | 四周设置绿化 | 四周设置绿化，主要种植草木、灌木、乔木等间隔立体绿化 | |
| 5 | 无害化处理车间 | 四周设置绿化 | 四周设置绿化，主要种植草木、灌木、乔木等间隔立体绿化， | |

采用上述措施治理后，可有效减轻项目恶臭污染影响，评价预测场界排放臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求，并在场界外设置 100m 卫生防护距离，卫生防护距离内无敏感点存在，根据《畜禽养殖技术规范》防护距离需要 500m，最终设置防护距离为 500m，在防护距离内不得新建学校、医院、居民区等环境敏感点。

因此采用喷洒除臭剂、设置绿化的方式可有效去除恶臭，达到减降目的。

5.2.2.2 沼气燃烧废气

本项目沼气主要供应食堂，本项目全年沼气产生量为 240465m³/a，沼气优先用于食堂灶台，剩余部分全部用于产区无害化处置车间锅炉热源。

5.2.2.3 食堂油烟防治措施可行性论证

项目饮食油烟采用安装符合国家有关要求的油烟净化系统（集气罩+油烟净化

器)，处理后的油烟排放浓度小于 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)要求。

饮食业排放的大气污染物主要为气溶胶，其中含有食用油及食品在高温下的挥发物，以及由食用油及食品的氧化、裂解、水解而形成的醛类、酮类、链烷类、链烯类、多环芳烃等，成份较为复杂。

油烟净化机采用静电、荷电和滤网的联合作用来净化废气中的油烟，含油物的气体经过金属滤网时，较大颗粒的油滴被滤网阻挡、粘附、透过率网的较小颗粒的油滴随气体进入除油电场，在高压电场的作用下，使微小颗粒的油雾荷电，在电场力的作用下向油滤网运动，并在滤网上积聚成较大的油滴，受地心引力作用，油滴流下，经排油道排出。目前，我国各大中型城市均已对饮食行业外排油烟进行净化治理。市场上油烟净化设施种类亦较多，且效果较好。

本项目食堂安装经过国家主管部门认证的油烟净化设施，能满足有关环境保护标准的限值要求，所采取的措施可行。

5.2.3 废水处理及综合利用措施分析

5.2.3.1 废水处理工艺比选

废水沼气化处理工艺能够实现养殖场粪污的综合利用，沼气化处理工艺的种类较多，工艺的选择由粪污种类、工程类型和工艺路线确定，常用的有以下几种：

CSTR 工艺：CSTR 工艺适合各类粪污处理沼气工程。其特征是原料液要预处理、液泵进料、进料 TS 浓度为 $6\sim 8\%$ （采用螺杆泵才能达到 8% ）。因我国使用单一的畜禽粪，故产气率在中温条件下，一般为 $0.8\sim 1.0\text{m}^3/\text{m}^3$ ；沼渣沼液一般不经固液分离直接用于农田施肥。其缺点是原料要进行预处理，工程投资偏高；能耗偏大，能量输出率偏低，如进行热电联产(CHP)，能量输出率可大幅度提高。

USR 工艺：采用上流式污泥床原理，其特征是原料预处理，液泵进料，进料 TS 浓度 $3\sim 5\%$ ，采用下进料上出料方式，没有机械搅拌；原料从底部进入消化器内，与消化器里的活性污泥接触，使原料得到快速消化。未消化的有机物固体颗粒和沼气发酵微生物靠自然沉降滞留于消化器内，上清液从消化器上部溢出，这样可以得

到比水力滞留期高得多的固体滞留期（SRT）和微生物滞留期（MRT），从而提高了固体有机物的分解率和消化器的效率。在当前畜禽养殖行业粪污资源化利用方面，有较多的应用。产气率在中温条件下，一般为 $0.7\text{m}^3/\text{m}^3$ 左右。USR 是一种简单而又低值的反应器。

盖泻湖沼气池发酵工艺：盖泻湖沼气池发酵工艺是 20 世纪 70 年代开发的一种适用于低 SS 工业有机废水的厌氧处理工艺，并被应用于畜禽养殖场的污水处理。其原理是先对养殖场污水进行固液分离，污水进入盖泻湖沼气池发酵反应器进行厌氧反应，产生沼气，出水需进一步好氧处理达标排放，是一种以环保治理为主，生产能源为辅的能源环保型沼气工程工艺。

HCF 工艺：是一种全混式工艺，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 $0.8\sim 1.2\text{m}^3/\text{m}^3$ 之间，产生的沼渣直接用于农田施肥，也是典型的能源生态型沼气工程工艺。

IC 工艺：是目前效能最高的盖泻湖沼气池。该反应器是集盖泻湖沼气池发酵反应器和流化反应器的优点于一身，利用反应器内所产沼气的提升力实现发酵料液内循环的一种新型反应器。但在实际工程存在运行能耗大、一次性投资高的问题。

五种工艺的列表比较如下。

表 5-5 沼气工程工艺的对比一览表

| 指标 \ 工艺 | CSTR | 盖泻湖沼气池 发酵 | HCF | USR | IC |
|----------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 原料范围 | 畜禽场粪污 | 畜禽场污水 | 畜禽场粪污 | 猪场粪污水 | 畜禽场粪污 |
| 原料 TS 浓度 | 6~8% | <2% | 8~12% | 3~5% | 2~8% |
| 应用区域 | 全国各地 | 中部、南部 | 全国各地 | 中部、南部 | 全国各地 |
| 单位能耗 | 高 | 中等 | 低 | 中等 | 高 |
| 单池容积 | $300\sim 1000\text{m}^3$ | $100\sim 1000\text{m}^3$ | $100\sim 300\text{m}^3$ | $100\sim 600\text{m}^3$ | $100\sim 1000\text{m}^3$ |
| 操作难度 | 高 | 中等 | 低 | 中等 | 低 |
| 产气率 | $\geq 0.8\text{m}^3/\text{m}^3$ | $\geq 0.5\text{m}^3/\text{m}^3$ | $\geq 0.8\text{m}^3/\text{m}^3$ | $\geq 0.7\text{m}^3/\text{m}^3$ | $\geq 0.5\text{m}^3/\text{m}^3$ |
| 经济效益 | 较佳 | 低 | 中等 | 较低 | 佳 |

由以上分析可知，HCF 工艺和 CSTR 工艺属于全混式工艺，将粪污按照 TS 浓度调配，直接进入带反应器进行反应，本项目使用干清粪工艺，将粪污已分离，不适合 HCF 工艺和 CSTR 工艺；盖泻湖沼气池发酵工艺与 IC 工艺、CSTR 工艺相比，IC 工艺运行能耗大、一次性投资高，CSTR 工艺投资偏高、能耗偏大、能量输出率偏低，而盖泻湖沼气池发酵工艺单位能耗相对较低；盖泻湖沼气池发酵工艺与 USR 工艺相比，USR 工艺产气率 $\geq 0.7\text{m}^3/\text{m}^3$ ，盖泻湖沼气池发酵工艺产气率 $\geq 0.5\text{m}^3/\text{m}^3$ ，本项目养殖废水处理不追求沼气的产生量，主要为养殖废水的综合利用，所以本项目选用盖泻湖沼气池发酵工艺。

综上所述，本项目选用盖泻湖沼气池发酵工艺处理本项目产生的养殖废水。

5.2.3.2 本项目废水处理工艺路线选择

畜禽养殖废水属于高浓度有机废水，经过厌氧无害化处理后的沼液，不仅含有作物所需的氮、磷、钾等大量元素，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等丰富的中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸、维生素、赤霉素、生长素、水解酶、有机酸和腐植酸等生物活性物质，是一种非常理想的肥料。

本项目废水处理的目的是将养殖废水转变为沼液用于农田施肥，使废物资源化利用，因此牧原食品股份有限公司在废水处理过程中不再简单的追求 COD、氨氮的去除效率，过高的 COD、氨氮去除率会造成沼液肥力的散失，不利于农田施肥。牧原食品股份有限公司废水处理的思路是：养殖废水在厌氧无害化消除病原菌的基础上，尽量保留粪水中的有机质、氨氮等农业所需养分，以保证后续农肥利用的持续、高效。因此，在盖泻湖沼气池的选择上，牧原公司结合公司工艺路线及生产实际，同时通过对其他同类同样采用干清粪工艺的企业进行考察，并请教相关专家，采用盖泻湖沼气池发酵厌氧发酵工艺，设计出既能保证厌氧无害化消除病原菌，又对运行人员操作技能要求较低的盖泻湖沼气池污水处理工艺。

该处理模式符合《省环保厅、省农业厅、省畜牧局关于印发畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见（试行）的通知》（豫环文【2012】99 号）猪场污染减排模式 2：养猪场采用干清粪方式，建设治污设施，粪便生产有机肥基料，污水/尿液经处理后还田，无污水排放口外排，有与养殖规模相适应的消纳土地，且治污设施满

足养殖场规模需求。保证 COD、氨氮 100%总量减排。

本项目设计厌氧反应池水力停留时间为 35 天，能够在保证废水处理效果的前提下，更好的节约投资。废水进盖泻湖沼气池前经收集调节池预处理，均匀水质水量，能够减少沼气的产生，做到沼液的保氮保肥，最大限度的发挥厌氧池除臭杀菌的作用。

项目盖泻湖沼气池设计反应温度为常温，牧原公司设计的废水处理是在厌氧无害化消除病原菌的基础上，尽量保留粪水中的有机质、氨氮等农业所需养分，以保证后续农肥利用的持续、高效。经过厌氧发酵处理后产生的沼液属于高浓度有机废水，该废水具有有机物浓度高、可生化性好、易降解的特点，是较为理想的农田肥料。

5.2.3.3 废水治理措施工艺

本项目猪舍采用漏缝地板，地板下设清理机，猪粪实现日产日清，废水由粪沟进入污水处理系统，采用“盖泻湖沼气池厌氧发酵+沼气、沼液、沼渣综合利用”的处理工艺。

①工程废水处理工艺：

本工程污染治理详细工艺描述如下：

收集池：均衡水质、水量。

本项目盖泻湖沼气池采用常温发酵，沼气池主体工程位于地下，塘口、底部用 HDPE 黑膜密封，采用全封闭结构，沼气池内的温度能保持常温发酵。废水处理产生的沼气经配套净化装置净化后，部分供给职工食堂使用，剩余部分供无害化处理中心燃气锅炉燃烧；沼液在非施肥季节储存于沼液储存池，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）相关要求。

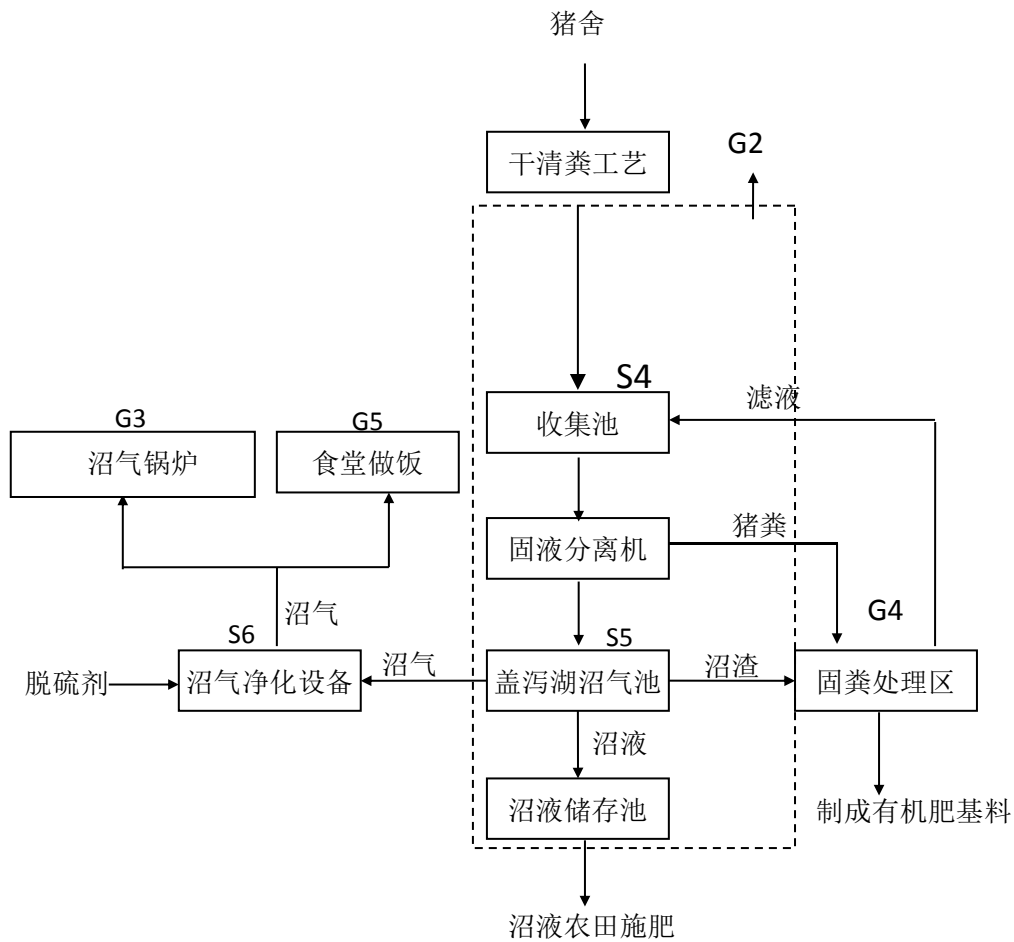


图 5-1 工程污水处理工艺流程图

②污水处理规模的确定

本项目废水量为 $834.65\text{m}^3/\text{d}$ （夏季最大），考虑废水处理的不稳定性及初期雨水的冲击影响，日处理系数按 1.3 计，即夏季最大总废水量 $1085.05\text{m}^3/\text{d}$ ，盖泻湖沼气池的设计容积为 21006m^3 ，水力停留时间为 35 天，为全封闭结构。满足工艺要求，厌氧处理设施可正常运行。

① 沼液储存池

按照存储 166d 沼液的规模设计沼液储存池有效容积不低于 127064.82m^3 ，另外考虑到预留雨水量，上蔡县近年最大日降雨量为 $90\text{mm}/\text{h}$ ，降雨历时 2h，则有效池容不低于 137684.82m^3 。根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）中要求，宜预留 0.9m 高的空间，预留体积按照设施的实际长和宽以及预留高度进行

计算，并且池体高度或深度不能超过 6m。根据上蔡牧原农牧有限公司设计资料，沼液储存池深 6m，则有效池容深度为 5.1m，沼液储存池有效容积为 266620m³，能够满足要求。

废水处理工程所需设备及工程建设内容见表 5-6。

表 5-6 废水处理工程主要构筑物设计一览表

| 序号 | 工程内容 | 设计规模 | 备注 |
|----|--------|-------------------------|--------------|
| 1 | 收集池 | 314m ³ | 砖混结构，均衡水质、水量 |
| 2 | 盖泻湖沼气池 | 21006m ³ | 采用 HDPE 膜防渗 |
| 3 | 沼液储存池 | 容积 266620m ³ | 采用 HDPE 膜防渗 |

② 水处理效果的分析

本项目废水处理预测结果见表 5-7。

表 5-7 废水处理效率及预测结果

| 处理工段 | | 主要污染物浓度 (mg/L) | | | |
|--------|-----|----------------|------------------|--------------------|---------|
| | | COD | BOD ₅ | NH ₃ -N | SS |
| 废水处理系统 | 进水 | 14583.88 | 5834.43 | 972.53 | 7584.71 |
| | 去除率 | 80% | 76% | 7.5% | 74% |
| | 出水 | 3000 | 1400 | 900 | 2000 |

由表 5-7 知，养殖区综合废水经污水处置工程处理后，COD、BOD₅、氨氮和 SS 的去除率分别达到 80%、76%、7.5%和 74%以上，产生的沼液经处理后进入沼液储存池储存。

③ 水处理措施经济可行性分析

本项目污水处理站总投资 540 万元，占总投资的 2.71%。年处理废水 241207.24m³/a，年运行费用 57 万元，占年利润总额 2107 万元的 2.71%，运行费用较低，经济可行。污水处理设施运行费用见表 5-8。

表 5-8 污水处理设施运行费用一览表

| 序号 | 费用名称 | 费用金额 (万元/年) | 备注 |
|----|------|-------------|-------------------------|
| 1 | 电费 | 18 | 30 万 kwh/年，单价 0.6 元/Kwh |
| 2 | 工人工资 | 12 | 4 人，人员工资 3 万元/人·年 |

| | | | |
|---|------|----|----------------------|
| 3 | 设备折旧 | 27 | 总投资 540 万元,按 20 年折旧期 |
| 5 | 合计 | 57 | / |

5.2.3.5 沼气综合利用可行性分析

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中的数据,沼气产生量按照去除 1kgCOD 产生沼气 0.25m³ 进行计算。项目沼气产生量为 240465m³/a,除了用于食堂,剩余全部用于产区无害化处置车间锅炉热源。

5.2.3.6 沼液综合利用措施可行性分析

本次评价从沼液营养成分、土地消纳能力以及现实操作性等方面来分析沼液农肥利用系统的可行性。

(1) 沼液营养成分

根据国内外大量实验研究及实际运用表明,沼液尤其是养殖废水处理后的沼液,不仅含有作物所需求丰富的 N、P、K 等大量元素外,还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素,以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用沼液,不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要良好微生态系统,还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此沼液是一种非常理想的液态肥料。

(2) 土地沼液消纳能力

① 农肥效确定

多年来,上蔡县耕作种植为一年两熟,夏季收获以小麦为主、秋季收获以玉米为主,因此农田消纳主要以小麦-玉米为主。根据近几年测土、试验研究结果,上蔡县土壤碱解氮含量为 57.6mg/kg,土壤贮氮量较低,应注重氮素的补给。

沼液中含量最多也是最主要的可被作物吸收利用的为 N 素。根据工程设计,工程沼液中的氨氮含量为 887.725mg/L,查找类比资料可知,养殖废水中氨氮浓度为总氮的 80%左右,则总氮浓度为 1109.656mg/L。

③ 农田消纳能力计算

按照农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知和省环保厅、省农业厅、省畜牧局《关于印发畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见

（试行）的通知》（豫环文 2012）99 号中“养猪场采用干清粪方式，场建设治污设施，即粪便生产有机肥或制沼气，有机肥、沼渣还田；污水/尿液经处理后还田，无污水排放口进行外排”，采用此模式要求养殖场每出栏 10 头猪需配套不少于 1 亩土地。

本项目养殖过程产生的猪粪和污水处理系统产生的沼渣均用于制备有机肥基料外售，只有污水处理系统产生的沼液在储存池暂存后用于农田施肥，本项目若按照“畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见（试行）”的计算方法计算沼液消纳地的话会导致数量偏大，因此本项目根据固体肥与农肥中营养成分的比例来计算出一个换算系数。沼液中含有丰富的氮、磷、钾等元素，其中含量最多也是最主要的可被作物吸收利用的为氮元素。本次评价通过氮元素在猪粪、沼液和沼渣中的含量比来计算本项目产生的沼液需要消纳地的面积。

根据陶涛和李宝林研究的“集约化猪场粪尿处理问题探讨”（武汉城市建设学院学报，2000，4[17]）及李宝林，王凯军等研究的“大型集约化猪场猪粪尿问题研究综述及建议”（农村能源，1997,4[74]），猪粪尿物质构成中，猪粪与猪尿中氮的含量比为 1.81:1，根据东北大学 2008 年硕士论文“升流式固体反应器处理畜禽废水试验研究”，经过 USR 反应器处理后沼液与沼渣中全氮的含量比为 1.25:1，本项目废水处理工艺采用盖泻湖沼气池发酵工艺，与 USR 工艺均为升流式厌氧反应工艺，沼液与沼渣中全氮的含量比具有可类比性。通过计算，猪粪和沼渣中氮的含量与沼液中氮的含量的比值为 4.1:1。根据猪粪和沼渣制备有机肥后，沼液用于农田施肥进行土地面积核定，确定每 51 头猪需配套 1 亩地，本项目年出栏 27.5 万头生猪，需配套的沼液消纳地面积约为 5392.16 亩。

另外，本项目所处为华北平原旱作农业区，常年以小麦——玉米轮作为主，根据农业部办公厅文件农办农【2013】45 号——农业部办公厅关于印发《小麦、玉米、水稻三大粮食作物区域大配方与施肥建议（2013）》的通知，对于华北中北部夏玉米区，产量水平在 650kg/亩，推荐氮肥施用量为 14.2kg/亩（折合沼液量为 23.7m³）；对于华北灌溉冬麦区，产量水平在 600kg/亩，推荐氮肥施用量为 14.6kg/亩（折合沼

液量为 24.3m^3)。本项目沼液产生量为 $241207.24\text{m}^3/\text{a}$ ，以此推算，沼液消纳面积不得低于 5025.15 亩，评价要求配套农田有 $1/2$ 倍以上的轮作面积，则本项目消纳面积不得低于 7537.7 亩。根据以上两种计算方法得出 2 个沼液消纳地面积，本评价取最大值 7537.7 亩。

上蔡牧原农牧有限公司和东党村民委员会签订沼液综合利用协议（见附件 7），共利用 10300 亩农田，位于项目东侧和北侧，消纳项目产生的沼液。消纳地由当地农民根据需要自己种植作物，公司负责无偿将沼液输送管网铺设至田间地头，并定期派出管理和技术人员指导农户合理施用沼液。

综上，用于本项目沼液消纳地面积为 10300 亩，大于计算得出的 7537.7 亩，因此本项目沼液消纳地可以消纳项目产生的全部沼液。

（3）沼液利用的现实操作性

根据当地的种植规律及施肥规律，对于小麦和玉米均为施基肥两次，因此本评价建议沼液储存池的储存时间按 166 天计。

沼液储存池的容积：沼液储存池的容积根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）确定的，总容积应为养殖污水量、降雨量和预留体积之和。结合相关法规、牧原养殖场产污水实际及当地农业施肥实际要求，项目实际沼液储存池设计为能够容纳 166 天以上的沼液量。根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）中要求，宜预留 0.9m 高的空间，预留体积按照设施的实际长和宽以及预留高度进行计算，并且池体高度或深度不能超过 6m 。根据牧原公司设计资料，工程设一个沼液储存池，沼液储存池占地面积 59000m^2 ，深 5.5m ，则有效池容深度为 4.1m ，所建沼液储存池总容积为 266620m^3 ，有效容积为 241900m^3 。工程夏季最大沼液量为 $834.65\text{m}^3/\text{d}$ ，另外考虑到预留雨水量，历年小时最大暴雨量取历年最大日降水量的 10% ，上蔡县历年最大日降雨量为 1994 年 7 月 12 日的 $224.9\text{mm}/\text{d}$ ，则小时最大降雨量为 $22.49\text{mm}/\text{h}$ 。（降雨时间按 2.5h ，沼液池表面积为 42000m^2 ），所占有效容积为 1574.3m^3 ，剩余有效容积 59925.7m^3 ，本项目 166 天废水量为 31991.85m^3 ，项目沼液暂存池可以满足工程 166 天的沼液量。

根据走访调研，当地群众施肥规律，本评价提出沼液施肥方式为每年两次基肥。

上蔡牧原农牧有限公司在沼液消纳区无偿建设沼液输送管网，并合理设置预留口。

沼液施肥系统包括：动力系统、沼液泵、管道安全装置、电器保护装置。泵站设计应充分考虑灌区的覆盖面积、扬程。沼液泵必须满足抽提含有纤维或其它悬浮物的高粘稠液体的要求，泵、管网及管件具抗腐蚀性。

安装管道安全装置、电器保护装置的设计应根据抽提扬程、出液量，实现管道自动调压抗爆、排堵防蚀和过载保护，满足普通 UPVC 等廉价管材在沼液提灌中不堵塞、不爆管，接口不拉裂、不滴漏的需要，降低建造和运行成本。

沼液施肥管网必须具有自动防爆抗堵等安全功能，具有效防止管道沼液二次产气爆管，沼渣、厌氧菌落群生长和化学沉淀物、鸟粪石等堵管的处置设计和工艺装置，具有迅速发现和确定管道堵塞位置的监测装置。安装的防爆裂、防堵塞安全装置能够保证 UPVC、PVC、PE 等塑料管材在沼液管道施肥中不出现堵塞、爆裂，接口拉裂、漏水等质量安全问题，保证沼液施肥管网的长期使用和安全运行。

各种管线应全面安排，用不同颜色加以区别，要避免迂回曲折和相互干扰，沼液输送管道与管件必须具防腐性，管线布置应尽量减少管道弯头，减少能量损耗和便于疏通。主要管网宜采用埋设，距管顶深度 $\geq 40\text{cm}$ ，裸露部分应选用抗老化材料或进行防老化处理。长距离直线管道要设计防热胀冷缩的构造。

针对本项目，由场区沼液储存池引至施肥农田沼液输送管网长度为 27000m，其中主管长度 3000m，支管 24000m；主管直径为 160mm，支管直径分别为 110mm 和 75mm。项目沼液在沼液储存池暂存，施肥期经流进沼液主管，再从主管流入支管，在支管的末端设置有阀门，方便农户自主选择使用。

根据沼液综合利用协议可知，牧原公司根据农民土地位置设计并负责铺设沼液输送管网等综合利用配套设施，在每个施肥口设有阀门，每两个施肥口间隔 50-60m。农肥利用季节农民根据自身需要进行使用。当地群众只需通过软管和预留口连接，在田间采用喷灌的方式对农田进行施肥。

沼液输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，沼液排入沼液储存池，待维护完毕后方可输送；

消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟施肥，支管阀门间隔 50-60m，防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题；

严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液由沼液储存池暂存。

对沼液施肥农田区域定期进行观测，场外农田区设置地下水观测井，建议在配套农田西南和东北方向各设置 1 口地下水观测井，观察沼液长期施肥对地下水的累积性影响。

5.2.3.7 沼液利用工程的管理要求

(1) 基本要求

企业必须确定或建立相应的管理机构，安排专人管理，落实足够的运行管理经费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核。同时做到对沼液利用工程进行经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果和有害重金属的监测与处理。

(2) 管道养护

要经常对管道进行巡查维护，发现管道漏水、爆裂及时修补，发现沼液出水明显减少，要及时监测、疏通污物收集装置，确保沼液输送通畅和设施完好、运行正常。

(3) 设施维修保养

建立处理、储液、暂存池等主要建筑结构和管网、机电设备的检修制度或维修保养办法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，闸门启闭灵活。安装的沼液泵、动力设备与电气设备应每年全面检修一次，确保安全运行。及时清除泵站前池、污物收集装置、储存池中的各种杂质淤泥。

5.2.4 地下水污染防治措施

(1) 源头控制措施

本项目运营期对地下水环境影响的主要渠道为猪舍、沼液储存池、沼气工程、发酵区等以上污染因素如不加以管理，各区污水下渗将污染地下水；猪粪、沼渣若乱堆乱放，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。因此评价要求首先在源头进行控制，具体防控措施为：

① 猪舍采用限位饮水器，减少水资源不必要的流失，猪舍内部底部采取混凝土进行防渗减少污染物的跑、冒、滴、漏；

② 沼液储存池，容积不小于 166 天的废水产生量；沼液储存池池壁及池底在清场夯压的基础上采用铺设 1.5mmHDPE 防渗膜进行防渗；

③ 沼气工程各水池（除盖泻湖沼气池采用 HDPE 膜防渗）应为砖混结构并做相应的耐酸、碱表面处理；

④ 固粪处理区，地面混凝土进行防渗，其上搭建顶棚，周边设置 1m 高围挡；

⑤ 雨污分流，净脏道分离合理设置厂区内净道和脏道，净道、脏道地区硬化防渗处理。

(2) 分区防控措施

结合地下水环境影响评价结果根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 5 及表 6 进行判定，具体判定内容见表 5-9，5-10。

表 5-9 污染控制难易程度分级参照表

| 污染控制难易程度 | 主要特征 |
|----------|-------------------------------|
| 难 | 对地下水环境有污染的物料及污染物泄漏后，不能及时发现和处理 |
| 易 | 对地下水环境有污染的物料及污染物泄漏后，能及时发现和处理 |

表 5-10 天然包气带防污性能分级参照表

| 分级 | 主要特征 |
|----|--|
| 强 | 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定 |
| 中 | 岩（土）层单层厚度 $0.5 \text{m} \leq Mb < 1.0$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定 |
| 弱 | 岩（土）层不满足上述“强”和“中”的条件 |

项目区域土壤层以砂姜黑土为主，沼液消纳区的渗透系数一般在 $5.79 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，天然包气带防污性能属于中，因项目将设置地下水监控系统，能够及时发现和处理对地下水有污染的污染物，固污染控制难易程度为易，综合以上两点结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水污染防渗分区参照表，具体见表 5-11：

表 5-11 地下水污染防渗分区参照表

| 防渗分区 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 防渗技术要求 |
|-------|-----------|----------|-------------------|---|
| 重点防渗区 | 弱 | 难 | 重金属、持久性有机物 污染物 | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB189100 执行 |
| | 中-强 | 难 | | |
| | 弱 | 易 | | |
| 一般防渗区 | 弱 | 易-难 | 其他类型 | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行 |
| | 中-强 | 难 | 重金属、持久性有机物 污染物 | |
| | 中 | 易 | | |
| | 强 | 易 | | |
| 简单防渗区 | 中-强 | 易 | 其他类型 | 一般地面硬化 |

根据表 5-11 判定，项目属于简单防渗区，防渗技术要求为一般地面硬化，结合建设单位以往建设的养殖场的分区防治的情况，本项目各功能区防渗措施具体见表 5-12。

表 5-12 本项目污染地下水防治措施一览表

| 序号 | 项目 | 保护措施 | 达到效果 |
|----|--------|--|---|
| 1 | 猪舍内部 | 底部混凝土进行防渗，渗透系数达到 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度 | 各构筑物符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求， |
| 2 | 沼液储存池 | 沼液储存池为满足农闲期沼液产生量，容积不小于 166 天的废水产生量，池容设计为 266620m^3 ；沼液储存池池壁在清场夯压的基础上采用铺设 HDPE 膜进行防渗，并设置导流渠，渗透系数达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ | 具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施，雨污分流。 |
| 3 | 污水处理系统 | 各水池应为砖混结构，盖泻湖沼气池采用 HDPE 膜防渗 | 满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81~2001）要求 满足《畜禽养殖业污染源总量减 |

| 序号 | 项目 | 保护措施 | 达到效果 |
|----|------------|--|--------------------------------|
| 4 | 固粪处理区 | 地面混凝土进行防渗，渗透系数达到 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其上搭建顶棚 | 排技术指导意见（试行）》（豫环文（2012）99号文）要求。 |
| 5 | 场区雨、污管网 | 雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设 | |
| 6 | 场区内净道与脏道设置 | 合理设置厂区内净道和脏道，脏道地区硬化防渗处理，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。路两边设置路沿石；人行道采用透水方砖或植草砖铺设，下面用透水材料铺垫，孔隙间种植草本植物，增加雨水下渗量，可有效减缓地面硬化对地下水涵养产生的不利影响（净道的渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ）。 | |

（3）预防地下水污染物的要求及环境管理建议

项目在施工阶段，应充分做好排污管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到沼气工程集中处理，可以很大程度的消除污染物排放对周边地区地下水环境的影响。运营期环境建议严格按照以下要求进行管理：

① 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

② 猪舍、粪污处理及储存设施等应采取有效的防渗处理工艺，防止废水、粪便淋滤液污染地下水。

本项目建成后全场分为重点防渗区和一般防渗区。重点污染防渗区主要包括：猪舍、污水收集池、固粪处理区、沼液储存池、危险废物暂存池等；一般污染防渗区主要包括：一般固废暂存区、猪舍周围地面等。分区防渗示意图见附图三。

●一般防渗区：评价建议对该区域采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

●重点防渗区：重点防渗区在清场夯压的基础上沼液储存池采用铺设 HDPE 膜进行防渗，污水收集池、养殖区、堆肥场等用混凝土进行防渗，盖泻湖沼气池采用 HDPE

膜防渗；HDPE膜抗渗能力比较强，混凝土的抗渗标号为P6，渗透系数能够达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄露、跑冒等。

根据《畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见（试行）》（豫环文（2012）99号文）中的相关要求，粪便堆放场（本项目为固粪处理区）应采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施。

③做好排水沟、收集池等的防渗工作，应充分考虑农作期间影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。

④肥水适当施用，由企业结合天气状况、当地土地消纳能力、当地农田施肥规律等定时定量合理施肥，防止过度施肥而影响地下水环境。并且，防止在雨天进行施肥，以避免肥水随雨水垂直径流进入地下水体，造成污染。

（4）管理措施

成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人力、物力和财力加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水；建设单位建立了科学合理的沼液利用制度，沼液适当施用，由企业结合农业技术部门根据天气情况、当地土地消纳能力、农田施肥及灌溉规律定时定量施肥，防治过度施肥而影响地下水环境。

综上，在落实好各项防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

5.2.5 噪声污染防治措施分析

本项目噪声主要为猪舍、水泵、排风扇等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为70~90dB(A)。

工程采取以下措施来进行：

（1）企业在设备选型上，应选择低噪声风机、空压机、水泵设备，以防止项目运营期间产生的噪声源叠加，对区域环境产生较大影响。

（2）对风机、水泵设备安装减振垫进行设备基础减振处理，根据噪声衰减规律

分析：经基础减振（减轻振动及不固定配件摆动噪声）及隔声措施噪声衰减可以达到 20~40dB(A)。

(3) 在场区周围及场内加强绿化，充分利用建筑的边角空隙土地及不规则土地进行绿化；场区绿化应结合场区与猪舍之间的隔离、遮荫及防风需要进行。可根据当地实际种植能美化环境、净化空气的树种和花草，不宜种植有毒、有刺、飞絮的植物，其噪声源强可衰减约 5dB(A)。

(4) 评价要求噪声源强较高的设备，尽量往场区内部布置，因距离的原因实现噪声衰减。

经采取以上措施，噪声可衰减约 15~25dB(A)，再经一定距离衰减后，预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准的要求。

5.2.6 固体废物处置措施分析

5.2.6.1 固体废物处置措施

本项目产生的固体废物主要包括疾病防疫产生的医疗废物、养殖过程产生的少量病死猪尸及分娩胎盘、猪粪固形物、厌氧发酵后的沼渣、废脱硫剂及职工生活垃圾等。

项目猪粪和沼渣用于制成有机肥基料，猪粪便堆肥处理生产的有机肥中砷、镉、铅、汞等重金属均能满足《有机肥料》（NY525-2011）表 2 有机肥中重金属限量指标的要求。固废污染产生及防治措施见表 5-13。

表 5-13 固体废物产排情况及处置措施一览表

| 序号 | 产生环节 | 名称 | 固废性质 | 产生量 (t/a) | 处置措施 | 排放量 (t/a) |
|----|------|-------|-------------|-----------|------------------------------|-----------|
| 1 | 猪粪 | 猪粪固形物 | 一般固废 | 13129.35 | 发酵处理后作为有机肥基料外售 | 0 |
| | 沼气池 | 沼渣 | | 9190.54 | | |
| 2 | 养殖过程 | 病死猪尸 | 一般固废 | 257.45 | 送至场区配套建设的高温化制机处理设施处理。 | 0 |
| | | 母猪胎盘 | | 44 | | |
| 3 | 防疫 | 医疗固废 | 危险固废 (HW01) | 1.375 | 暂存于危废暂存间，定期交新蔡县中绿色环保科技有限公司处置 | 0 |

| | | | | | | |
|---|--------|------|------|-----------|------------|---|
| | | |) | | | |
| 4 | 沼气脱硫装置 | 废脱硫剂 | 一般固废 | 0.75 | 生产厂家统一回收处置 | 0 |
| 5 | 员工 | 生活垃圾 | 一般固废 | 34.68 | 送环卫部门处理 | 0 |
| | 合计 | | | 22658.145 | / | 0 |

5.2.6.2 固体废物暂存措施

本项目产生的固体废物主要是一般工业固体废物和危险固体废物。固体废物的暂存措施如下：

(1) 一般工业固体废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，评价建议对一般固体废物设置规范的临时堆存间，用以暂存废脱硫剂和生活垃圾，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中相应规定，必须采取防扬撒、防流失、防渗漏等三防措施，进行地面硬化，设顶棚和围挡，避免雨水进入，地基加高 10cm，达到三防要求。

(2) 危险固体废物

本项目在病死猪处理区内设置 1 个危废暂存间，占地面积 15m²，用于收集、暂存养猪过程产生的医疗废物，危废暂存池须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求：危废临时贮存间的混凝土基础做防渗处理，防渗层采用 2mm 厚的防渗材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并采用环氧漆做防腐防渗处理；危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相溶危险废物；危废的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》。

在日常管理中，应设置专人加强对危废暂存间的管理，出现问题及时解决，避免形成二次污染，对工作人员应进行专业培训，熟知各项固废知识。

经采取上述措施，固体废物均得到合理处置，不会对环境造成二次污染，措施可行。

5.2.6.3 粪便综合利用措施分析

(1) 猪粪发酵生产有机肥基肥工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）规定，养殖场猪粪可采取堆肥发酵法、干燥法等。结合项目特点，猪粪、沼渣等拟采取堆肥发酵后，全部外售，符合畜禽粪便“无害化、减量化、资源化”相关要求。

猪粪及沼渣含有丰富的有机质和氮、磷、钾元素，具有优良改良土壤的作用。其养份含量见表 5-14。

表 5-14 猪粪、沼渣的养份含量表 单位：%

| 有机质 | 全氮 | 速效氮 | 全磷 | 速效磷 | 全钾 | 速效钾 |
|-------|------|------|------|------|------|------|
| 28.62 | 1.92 | 0.27 | 2.94 | 1.39 | 0.39 | 0.22 |

▲堆肥发酵工艺比选

堆肥是在微生物作用下通过发酵使有机物矿质化、腐殖化和无害化而变成腐熟肥料的过程，根据生物处理过程中起作用的微生物对氧气需求不同，可以把固体废物堆肥分为好氧堆肥和厌氧堆肥。

好氧堆肥技术：好氧堆肥是在有氧条件下，依靠好氧微生物（主要是好氧细菌）作用来进行的，在堆肥过程中，有机废物种的可溶性有机物，渗入细胞。微生物通过自身的生物代谢活动，对一部分有机物进行分解代谢，即氧化分解以获得生物生长、活动所需能量，把另一部分有机物转化合成新的细胞物质，使微生物生长繁殖，产生更多的生物体。好氧堆肥温度高，一般在 50-65℃，故亦称为高温堆肥，高温堆肥技术成熟投资较小可以最大限度地杀灭病原菌，同时对有机质的降解速度快。现代化的堆肥生产一般采用采用好氧堆肥工艺。

厌氧堆肥技术：厌氧堆肥是在无氧条件下，借助厌氧微生物（主要是厌氧细菌）将有机质进行分解，被分解的有机碳化物中的能量大部分转化储存在甲烷中，仅一小部分有机碳化物转化为二氧化碳，释放的能量供微生物生命活动需要，在这一分解过程中，仅积储少量的微生物。厌氧发酵工艺有机物分解缓慢，发酵周期 4~6 个月。

厌氧发酵工艺肥效好，但一次性投资较高，且发酵周期较长，与厌氧发酵工艺相比，好氧发酵具有投资小、发酵周期短、技术应用比较广泛的优点，另外，根据

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497—2009），固体畜禽粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。因此本次推荐采用好氧堆肥工艺，场区内建设具备“防渗漏、防雨、防溢流”三防措施的堆肥场，猪粪、粪渣混合，好氧堆肥发酵后，制成固体有机肥基料外售。

▲猪粪、沼渣综合利用措施可行性分析

猪粪有机质腐熟后形成腐殖质储存在土壤中，对改良土壤、培养地力有明显效果。因此，家畜粪便在保持和提高土壤肥力的效果上远远超过化肥。化肥中的磷酸钙会与土壤中的石灰质、铁反映形成沉淀物，大大降低磷的利用率。有机肥料中的磷是有机磷，肥效优于磷酸钙，被固定的可能性小，相对提高了磷肥肥效。同时畜粪中的有机质在积肥、施肥过程中，经过微生物的加工分解以至重新合成，最后形成腐殖质储存在土壤中。腐殖质对改良土壤、培养地力的作用是多方面的：它能调节土壤水分、温度、空气和肥效，适时满足作物生长发育的需要；能调节土壤的酸碱度，形成土壤的团粒结构；能延长和增进肥效，促进水分迅速进入植物体，并有催芽、促进根系发育和保温等作用。同时有机质腐熟后，形成较高量的胡敏酸，具有典型的亲水胶体性，能把细小的土壤粘结起来形成较大的团粒，构成土壤的团粒结构，同时在转化过程中释放能量，能刺激作物根系多吸收养分，改良土壤提高产量。

5.2.6.4 养殖场防疫、病死畜禽尸体及分娩胎盘处置措施分析

（1）养殖场防疫

畜禽传染病是畜牧业的大敌，它制约了畜牧业的发展，还有一些人畜共患病和寄生虫病（如狂犬病、炭疽、结核、布氏杆菌病、牛囊尾蚴病、旋毛虫病）还会给人们健康带来威胁，因此控制疫病对于畜牧业生产和保护人民健康都具有重要的意义。国家颁布了《动物防疫法》、《家畜家禽防疫条例》等法律法规，规定了“预防为主”的畜禽防疫方针。项目拟采取有如下防疫卫生措施：

①严格了“三区分离”制度，生活管理区、养殖区和粪污处理处置区，实现了分区建设，有效避免了交叉污染。

②养殖区有明确的净道与脏道，并能够保证物流畅通，净道主要运输饲料和由饲养员和兽医等通行；脏道主要作为粪污运输通道。

③进入养殖区各出入口设置有消毒池，出入车辆须经消毒池进行消毒处理，消毒池设置门楼和防水堰，防止雨水进入导致消毒液外溢污染；主厂区门口设置消毒室，设置有脚踏消毒槽、洗手盆。入区人员包括饲养员、兽医、管理员及一切外来人员必须经消毒室进行消毒处理。

④进场人员不得携带任何肉类及肉类制品，对于随身所带物品，小件物品须经紫外线照射消毒 20min，大件物品须经熏蒸消毒后方可带入；场内所有人员不准饲养犬、猫及其它动物；人员进场后必须在生活区隔离 48h，并保证进场前 48h 内没有去过屠宰厂、疾病诊断实验室等类似场所。

⑤生活区工作人员一般情况下不准进入生产区，确需进入时，须经批准，在更衣消毒间经更衣、淋浴、消毒后方可进入；生产区工作人员不准穿工作服随意出入生产区，工作完毕后要把手靴刷洗干净。处理死猪的工作人员不得再返回猪舍工作，所穿衣、靴须经专门消毒后再用。

企业采取有严格的畜禽规范化管理措施，其疾病控制能力大大提高。企业专门聘请具有规模化养殖经验的人员，有较高科学管理水平。因此，评价分析认为其出现重大疾病传播的可能性很小。

(2) 病死畜禽尸体处置措施分析

《根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）第 9 条规定：

◆病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

◆病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设施；同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。

◆不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于 2m，直径大于 1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。

本项目病死猪产生量为 257.45t/a，母猪胎盘产生量为 44t/a，送至场区配套建设的高温化制机处理设施处理。

5.2.6.5 医疗废物的处理与处置

母猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗将产生医疗废物，类比其它企业实际生产情况，每头猪防疫产生医疗量约为 0.005kg/a，全场产生量约为 1.375t/a，定期交有资质的单位处置。本项目医疗废物需按照《医疗废物管理条例》中相应规定收集、运送、贮存、处置，不得露天存放。本项目医疗废物定期交由有资质的单位处置（处置协议见附件 8）。

本项目场区内设置暂存间，共 1 个，占地面积 15m²，用于收集、贮存养猪过程产生的病死猪和医疗废物，危废暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求：危废临时贮存间的混凝土基础做防渗处理，防渗层采用 2mm 厚的防渗材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并采用环氧漆做防腐防渗处理；根据农业部“关于印发《病死动物无害化处理技术规范》的通知”农医发〔2013〕34 号，暂存场所应易于清洗和消毒，并定期清洗消毒；危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相溶危险废物；危废的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》，转运病死猪的槽车车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施；车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒；运载车辆应尽量避免进入人口密集区；卸载后，应对运输车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒。

在日常管理中，应设置专人加强对危废暂存间的管理，出现问题及时解决，避免形成二次污染，对工作人员应进行专业培训，熟知各项固废知识

5.2.7 雨污分流、粪便及废水处置设施“三防”措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）规定：

（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，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

（2）贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。

（3）贮存设施应采取设置顶盖或围挡等防止降雨(水)进入的措施。

因此，企业必须建设雨、污分流管网，雨水管网建设时，沟深约 20~30cm 即可。排污沟应采取暗沟形式，同时应具备防止淤集以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施。

根据本项目特点，评价要求以下设施应具备“三防”措施：

表 5-15 项目雨污分流、粪便及废水处置设施“三防”措施一览表

| 序号 | 项目 | 保护措施 | 达到效果 |
|----|------------|--|--|
| 1 | 配套消纳地施肥 | 为满足 166 天沼液储存，设计容积不小于 266620m ³ 的沼液储存池，并采取防渗处理措施，合理控制施肥频次和施肥量 | 各反应池符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施，雨污分流满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）要求 |
| 2 | 污水处理系统 | 评价要求盖泻湖沼气池严格做好防渗措施 | |
| 3 | 沼渣暂存 | 具备“三防”措施，在固粪处理区发酵制作有机肥基料 | |
| 4 | 固粪处理区 | 地面进行硬化，三面设置约不低于 1 米的围挡，加盖顶棚 | |
| 5 | 场区雨、污管网 | 雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设 | |
| 6 | 场区内净道与脏道设置 | 合理设置厂区内净道和脏道，脏道地区硬化防渗处理，人行道采用透水方砖或植草砖铺设，下面用透水材料铺垫 | |

5.2.8 绿化

5.2.8.1 原则要求

(1) 在规划设计前要对猪场的自然条件、生产性质、规模、污染状况等进行充分的调查。要从保护环境观点出发，合理规划。合理地设置猪场饲养猪的类型、头数，从而优化猪场本身的生态条件。

(2) 猪场的绿化规划是总体规划的有机组成部分，要在猪场建设总体规划的同时进行绿化规划。要本着统一安排、统一布局的原则进行，规划时既要有长远考虑，又要有近期安排，要与全场的建设协调一致。

(3) 绿化规划设计布局要合理，以保证安全生产。绿化时不能影响地下、地上管线和车间生产的采光。

(4) 在进行绿化苗木选择时要考虑各功能区特点、地形、土质特点、环境污染等情况。为了达到良好的绿化美化效果，树种的选择，除考虑其满足绿化设计功能、

易生长、抗病害等因素外，还要考虑其具有较强的抗污染和净化空气的功能。在满足各项功能要求的前提下，还可适当结合猪场生产，种植一些经济植物，以充分合理地利用土地，提高整场的经济效益。

5.2.8.2 绿化措施

(1) 场区隔离带的设计：场内各区，如养殖区、生活区及行政管理区的四周，都应设置隔离林带，以起到防疫、隔离、安全等作用。

(2) 场区道路绿化：宜采用乔木为主，乔、灌木搭配种植。

(3) 对于养殖区内的猪舍，不宜在其四周密植成片的树林，而应多种植低矮的花卉或草坪，以利于通风，便于有害气体扩散。

(4) 行政管理区和生活区：该区是与外界社会接触和员工生活休息的主要区域。该区的环境绿化可以适当进行园林式的规划，提升企业的形象和优美员工的生活环境。为了丰富色彩，宜种植容易繁殖、栽培和管理的花卉灌木为主。

5.3 污染防治环保投资估算

项目污染防治措施投资包括运行期的污染防治措施的总投资，预计该项费用总投资为 831 万元，本项目总投资 19942.51 万元，环保投资占总投资的比例为 4.17%。具体见表 5-16。

表 5-16 项目污染防治投资估算表

| 项目 | 类别 | 措施内容 | 投资(万元) |
|----|---------|--|--------|
| 废水 | 生活污水 | 污水处理设施，工艺为“预处理+盖泻湖厌氧发酵”工艺；1套沼气干法脱硫装置；1座盖泻湖沼气池（容积为21006m ³ ）雨污分流；防渗、防雨、防溢的“三防”措施 | 530 |
| | 养殖废水 | | |
| 废气 | 猪舍臭气 | 控制饲养密度，采用节水型饮水器、全漏缝地板并及时清粪 | 12 |
| | 污水前处理工序 | 收集池喷洒除臭剂(除臭剂的喷扫操作方式为人工喷洒，对操作人员强化培训，喷洒频率为：污水处理系统运营前连续喷洒3天每天喷洒一次，之后每隔5天喷洒一次)，周边绿化 | 3 |
| | 固粪处置区 | 顶部有棚，三面设置不低于1m高围挡，喷洒除臭剂，底部设置导流沟 | 2 |

| 项目 | 类别 | 措施内容 | 投资(万元) | |
|------|-------------|--|--|----|
| | 沼液储存池 | 四周喷洒除臭剂、四周设置绿化 | 6 | |
| | 无害化处理车间 | 四周设置绿化带 | 2 | |
| | 沼气锅炉 | 高效低氮燃烧器+烟气二次燃烧技术+8m高排气筒排放 | 15 | |
| | 食堂油烟 | 安装净化效率不低于90%的油烟净化装置一套 | 1 | |
| 固废 | 病死猪尸体 | 场区配套建设的高温降化制处理设施处理。 | 10 | |
| | 疾病防疫产生的医疗废物 | 暂存于危废暂存池，设置危废暂存标志，定期交由有资质的单位处置 | 1 | |
| | 废脱硫剂 | 暂存于固废暂存间，由负责项目环保工程的施工单位统一回收处置 | — | |
| | 生活垃圾及厨余垃圾 | 垃圾桶若干，集中送环卫部门处理 | 1 | |
| | 猪粪和沼渣 | 粪便发酵制有机肥基肥外售、沼渣经晾晒后做有机肥基肥外售 | 40 | |
| 噪声 | 设备噪声 | 基础减振、隔声等措施 | 12 | |
| 风险事故 | 沼气泄漏 | 加强设备的维护，按规定定期对盖泻湖沼气池、管道系统进行密封性和压强测试；建立事故应急预案；加强操作人员的技术培训和岗位责任制教育 | 10 | |
| | 消防器材 | 若干 | | |
| 辅助工程 | 农田沼液施肥系统 | 建设沼液储存池1个，容积266620m ³ ，做好防渗、防溢漏、防雨流入措施、周边设置防护栏等安全措施，避免农闲期无处消纳外排或外溢造成污染；沼液输送系统管网铺设 | 30 | |
| | 地下水监测 | 在沼液消纳地西北方位、东南方各设置1口地下水观测井 | 1 | |
| | 生态保护 | 加强场区绿化 | 20 | |
| | 水土保持 | 施工期设置导流沟，建筑材料及土方及时覆盖，场区地面硬化 | | |
| 防渗措施 | 沼液储存池 | 在清场夯压的基础上铺设HDPE膜防渗，周边设置防护栏等安全措施，保证能够容纳166天的沼液产生量，避免农闲期无处消纳外排或外溢造成污染 | 100 | |
| | 固粪处理区 | 地面在清场夯压的基础上混凝土防渗，设置顶棚和围挡，防止雨水进入造成下溢流污染 | | |
| | 污水处理区 | 收集池 | 砖混结构 | |
| | 养殖区 | 场区、排污沟、 | 猪舍底部在清场夯压的基础上混凝土防渗，采取暗沟形式，具备防止淤集以利于定期清理的条件 | 12 |
| | 沼液消纳区 | 沼液输送管网 | 沼液输送管道与管件必须具有防腐性与防渗性 | 12 |
| | 卫生事故 | 加强场区内卫生防疫工作 | 11 | |

| 项目 | 类别 | 措施内容 | 投资(万元) |
|-----|------|-----------------|--------|
| | 环境管理 | 制定环境管理体系，加强环境管理 | |
| | 环境监测 | 制定环境监测计划，定期监测 | |
| 合 计 | | | 831 |

第六章 环境影响经济损益分析

6.1 环保投资估算

工程环保投资包括运行期的污染防治措施的总投资，预计该项费用总投资为 831 万元，占总投资的比例为 4.17%。

6.2 环境影响经济损益分析

6.2.1 噪声影响经济损失

有关噪声影响的人群调查以及流行病学研究发现，在我国，生活在 70dB (A) 以上环境中居民的人均医疗费用比 70dB (A) 以下的同类地方高；噪声级在 70dB (A) 以上环境的居民有 66.7% 睡眠受到干扰，而睡眠受到干扰的职工会表现出生产效率有所下降。根据前面的噪声预测结果，在采取降噪措施前，本项目昼夜间噪声值均未达到 70dB (A)，因此本项目的建设不会引起噪声影响经济损失。

6.2.2 环境空气影响经济损失

营运期项目的环境空气影响主要表现在场区产生的恶臭气体使周围居民的空气环境质量有所下降，有可能对居民健康产生一定的影响。但是目前尚无环境空气影响经济损失的定量计算方法，环境空气影响造成的损失还难以直接用货币衡量，因此，以下将对环境空气影响损失进行定性分析。

恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、清粪方式、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吲哚、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等，无机成分主要是 NH_3 和 H_2S 。

本项目建设后，猪舍养殖等过程会产生恶臭气体，通过注意场区卫生、及时冲洗、添加除臭剂等措施可最大限制的减少恶臭气体的排放，另外利用场区内绿化植物及场区外大面积的农田吸收，对周围环境的影响可降至最低，项目营运期间产生的恶臭对周围环境影响不大。

6.2.3 水环境影响经济损失

营运期本项目产生的污水主要是养殖废水和员工生活污水，全部通过管道输入

盖泻湖沼气池统一处理，之后作为农肥施用于周边农田，不外排，因此对环境的影响非常有限。在此，不再估算水污染造成的经济损失。

6.2.4 生态环境影响经济损失

本项目的建设将破坏现有农田生态系统，铲除场区现有植被，使得现有植被的经济能力消失，但是项目建成后，新的系统会产生更好的经济效益，对原有生态环境的经济损失做出补偿。

6.3 经济效益分析

6.3.1 本项目经济技术指标

本项目为生猪养殖项目，总投资为 19942.51 万元，包括猪舍、污染治理工程及辅助生产设施等。项目主要技术经济指标表见表 6-1。

表 6-1 项目主要技术经济指标表

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|---------|----|----------|-------------|
| 1 | 项目总投资 | 万元 | 19942.51 | / |
| 2 | 年利润总额 | 万元 | 11682.71 | 以第七年为例 |
| 3 | 净现值 | 万元 | 52047.95 | 税后 |
| 4 | 内部收益率 | % | 44.21 | / |
| 5 | 全部投资回收期 | 年 | 3.76 | 税后，含建设期 1 年 |

6.3.2 环保措施运行费用

环保设施运行费用主要包括：电费，环保人员工资及设备折旧、维护费用。

表 6-2 本项目环保措施运行费用

| 序号 | 费用名称 | | 费用（万元/年） | 备注 |
|----|---------|--------|----------|---------------------------|
| 废气 | 场区恶臭 | 除臭剂费用 | 5 | / |
| | | 环保人员工资 | 3 | 1 人，3 万元/人·年 |
| 废水 | 养殖及生活废水 | 折旧费 | 16 | 总投资 180 万元，按 20 年折旧期 |
| | | 电费 | 7.2 | 12 万 kW·h/年，单价 0.6 元/kW·h |
| | | 人工费 | 6 | 人员按 2 人计，人员工资 3 万元/人·年 |
| 合计 | | | 37.2 | / |

本项目年利润总额为 2107 万元，环保设施运行年费用为 37.2 万，占年利润总

额的 1.76%，本项目环保设施运行费用合理。

6.4 环境效益分析

该项目将畜禽的粪便综合利用，做到了废物利用，变废为宝，从根本上降低了污染源，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，有利于农业的可持续发展，促进项目地区水土资源的合理利用和生态环境的良性循环，使项目地区规划科学、布局合理，为项目地区无公害、有机农业生产和可持续发展提供了良好的物资基础。

工程环保投资包括运行期的污染防治措施的总投资，预计该项费用总投资为 831 万元，占总投资的比例为 4.17%。通过各项污染防治措施的实施和清洁生产技术的落实，可做到养殖区废水最大程度的综合利用和固体废物的资源化利用，可取得良好的环境效益。项目环境效益分析见表 6-3。

表 6-3 项目环境效益分析表

| 序号 | 项目 | 环境效益 |
|----|-------------|--|
| 1 | 废水沼气化处理工程 | 厌氧无害化处理后，沼液储存池暂存，定期清理后综合利用；沼气用于食堂、无害化处置车间锅炉热源；沼渣干化后作为有机肥基料外售 |
| 2 | 猪粪、沼渣综合利用 | 制作固体有机肥基料 |
| 3 | 沼气回收利用 | 减少废气排放，实现资源的回收利用 |
| 4 | 废气处理 | 恶臭废气采用相关措施处理后，实现达标排放 |
| 5 | 噪声处理 | 采用设备基础减振及场房密闭隔声处理后，实现达标排放 |
| 6 | 雨污分流及“三防”措施 | 经过防渗和设置围堰防溢处置等措施后，不会对地下水、地表水及土壤造成直接污染 |

由上表可以看出，项目的环保投入减少了废水及固废等污染物的排放，合理地调整了生产过程中的相互关系，使一个生产过程中的排泄物（废弃物）转变为另一个生产过程的输入物（原料资源），从而实现农业生产的无废弃物过程（零排放目标），即废弃物资源化过程。从环境保护和资源利用的角度出发，走规模处理和综合利用的道路，不仅能够促进畜禽养殖业的进一步发展，而且具有较好的环境效益。

6.5 社会效益分析

本项目的社会效益主要表现在以下几个方面：

(1) 该项目的实施促进了养殖场的良性发展，增强了建设单位的市场竞争力。本项目利用养殖场尿液生成沼气用于食堂及锅炉，降低能源费用，实现以沼气生产区为核心的物流循环和能源自供系统。养殖场的废物得到资源化的利用，促进了项目单位循环经济和生态经济的良性发展。同时，项目单位具有一定的生猪销售市场，养殖场的污染治理，实现了清洁养殖，为生猪的良性生长创造了较好卫生环境，增强了市场竞争力。

(2) 项目的清洁生产措施，很大程度上节约了资源和能源，起到了“节能、降耗、减污、增效”的作用，符合国家产业政策和环保治理要求。

(3) 该项目未来的标准化、规模化建设将形成农村能源产业，由此所需的技术、管理队伍可就地吸纳农村剩余劳动力，有利于维护农村社会稳定，对提高人民生活水平起到积极作用。

(4) 项目的建设可拉动周边畜禽养殖业、肉制品加工业、饲料加工业等行业的快速发展，同时为周围种植业提供了大量优质农肥，降低了化肥、农药在农产品生产中的使用量，为无公害农产品生产提供了有利条件，有利于促进周围农村产业结构调整。

(5) 项目投产后，可增加当地财政收入，提高当地社会经济发展水平，对区域社会稳定发挥了较强作用。

6.6 生态效益分析

项目完成后，养殖场将建成以种植业为基础，养殖业为主体，沼气为纽带，促进物质能量良性循环的生态养殖场，明显改善区域内农业生态环境，有利农业可持续发展。

猪粪、沼渣生产有机肥基料，沼液作为农肥综合利用，沼气是清洁能源，替代燃煤作燃料，可减少大气污染物排放。

长期大量使用化肥，不仅导致土壤板结，土壤肥力下降，而且对环境和农作物产生污染。项目投产后，提供优质农肥，可减少化肥、农药用量，改善土壤理化性状。同时利用沼液节约水资源的利用，沼液本身具有防治病虫害的作用，能提高作物品质，有利于农作物增产、增收，促进农作物增产、增收，有利生产无公害农产品，保障食品安全。

6.7 环境经济损益分析结论

表 6-4 本项目环境经济损益分析结果

| 环保运行费用（万元/年） | 环保投资收益（万元/年） | 费用和收益比 |
|--------------|--------------|----------|
| 37.2 | 39.6 | 1: 1.065 |

由上表可知，本项目环保运行费用 37.2 万元，年环保投资收益 39.27.5 万元，运行费用与年环保收益比为 1:1.065，说明环保运行费用小于采取环保措施而带来的经济收益。

综上所述，工程具有较好的经济效益和社会效益，同时，工程在采取较完善的环保治理措施后，也不会对当地环境产生明显影响，做到环境效益、经济效益和社会效益的协调发展。

第七章 环境管理与监测计划

7.1 环境管理计划

环境管理是企业管理中的重要组成部分，加大环境监督、管理力度，是实现环境效益、社会效益、经济效益协调发展和坚持走可持续发展道路的重要措施。因此需制定严格的环境管理和环境监测计划，确保建设项目在工程施工和运行期间各项环保治理措施能得到认真落实，做到最大限度的减少污染。

7.1.1 环境管理机构

本项目的环境管理体系可分为管理机构与监督机构。

(1) 设置与组成

根据《建设项目环境保护设计规定》的有关要求和本次工程的实际需要，建设项目的法人单位应成立专门的环境管理机构，负责项目施工、运营期间的安全生产和环境管理工作。环境管理工作由1名副厂长主抓，并配备专职安全、环保管理人员3人负责企业环境管理的日常工作。

(2) 环境管理机构的主要职责如下：

- ①贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- ②制定本厂的环保管理制度。
- ③监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- ④定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。
- ⑤负责养殖场环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施。
- ⑥负责对场内环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。

(3) 废气排放口规范化设置

废气排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》

(环监[1996]463号)的规定,在排污口设立相应环境保护图形标志牌。排污口环境保护图形标志见表7-1。

表 7-1 排污口环境保护图形标志

| 排放口名称 | 图形标志 |
|--------|--|
| 排气筒 |  |
| 噪声源 |  |
| 固废堆放场所 |  |
| 危险废物 |  |

危险废物及生活垃圾堆放场所,必须有防火、防腐蚀、防流失等措施,并应设置标志牌。

7.1.2 环境管理计划

本项目环境管理计划见表7-2。

表 7-2 本项目环境管理计划

| 环境问题 | | 管理措施 | 实施机构 |
|------|---------|--|------|
| 施工期 | 粉尘、扬尘污染 | 1.采取合理的措施,包括施工场地洒水,以降低施工对周围大气TSP污染,特别靠近敏感点的地方; 2.运送建筑材料的车辆须用帆布遮盖; 3.搅拌设备需良好密封并将安装除尘装置; | 业主 |
| | 噪声 | 1.严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),确保施工期间场界噪声达标; 2.加强对机械和车辆的维修,保持其较低噪声水平; | 业主 |
| | 固体废物 | 1.开挖土石方就近填坑筑路,实现挖填平衡; 2.多余建筑垃圾、生活垃圾及时清运; | 业主 |
| 运营期 | 废气污染 | 加强管理,保证项目废气处理设施正常运行。 | 业主 |
| | 水质污染 | 加强管理,保证污水处理设施正常运行。 | 业主 |
| | 噪声污染 | 加强管理,保证运营期噪声达标排放。 | 业主 |

| 环境问题 | 管理措施 | 实施机构 |
|------|-----------------------------------|------------|
| 固体废物 | 加强管理，保证猪粪、医疗固废、生活垃圾及病死猪尸体等分开收集处置。 | 业主 |
| 土壤污染 | 按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。 | 有资质的环境监测机构 |
| 环境监测 | 按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。 | 有资质的环境监测机构 |

7.1.3 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

- (1) 环境保护职责管理制度
- (2) 废水、废气、固体废物排放管理制度
- (3) 环保设施处理装置日常运行管理制度
- (4) 排污情况报告制度
- (5) 污染事故处理制度
- (6) 环保教育制度
- (7) 废水输送系统制度化、规范化

7.2 环境监测制度建议

7.2.1 环境监测目的

环境监测是环境管理技术的支持。同时，环境监测还是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解当地的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

7.2.2 环境监测机构

为了有效的了解建设项目的排污情况和环境现状，为保证建设项目排放的污染物在国家规定范围内，确保建设项目实现可持续发展，保障职工的身体健康，应对建设项目中各排放口实行监测、监督。

7.2.3 监测项目及监测计划

本项目环境监测主要包括废气、废水、噪声、固体废物等污染源监测及场区周围环境质量的定期监测。环境监测内容一览表见表 7-3。

表 7-3 环境监测内容一览表

| 项目 | 监测点位 | 监测内容 | 监测频次 |
|-----|------------------|--|------------|
| 废气 | 场区四周场界 | SO ₂ 、NO _x 、H ₂ S、NH ₃ | 建议每年监测一次 |
| 废水 | 养殖场盖泻湖沼气设施进、出口 | pH、BOD ₅ 、COD、氨氮、粪大肠菌群及排水量 | 建议每年监测一次 |
| 地下水 | 上游：沼液消纳地西北方向（1眼） | pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、镉、汞、铜、砷、锌等 | 建议每半年监测一次 |
| | 下游：沼液消纳地东南方向（1眼） | | |
| 噪声 | 四周场界外 1m | 噪声值 | 建议每半年监测一次 |
| 土壤 | 配套农田消纳地 | pH、镉、汞、铜、砷、锌等重金属及氮、磷、钾等土壤养分的跟踪监测 | 建议 3 年监测一次 |

上述监测任务也可委托当地有资质的单位进行监测。本项目应有专人负责联系监测和保存监测资料。

7.3 环保“三同时”验收一览表

本项目“三同时”竣工验收一览表见表 7-4：

表 7-4 环境保护“三同时”验收一览表

| 项目 | 产污环节 | 源强 | | 防治措施 | 排放量/浓度 | 验收内容 | | 满足标准 |
|----|-----------|---|--|--|---|----------------------------|--|--|
| | | 产生量 | 产生浓度 | | | | | |
| 废水 | 养殖废水、生活污水 | 241207.24 m ³ /a | COD: 14583.88mg/l BOD ₅ : 5834.43mg/l SS: 7584.71mg/l NH ₃ -N: 972.53mg/l | 养殖废水与生活污水混合后经场区 1 套“盖泻湖沼气池发酵厌氧发酵系统”处理,定期经过配套施肥系统用于农田施肥 | COD: 3000 mg/l BOD ₅ : 1400 mg/l SS: 2000 mg/l NH ₃ -N: 900 mg/l | 污水处理设施 | 位于场区北,包括 1 座收集调节池,容积 314m ³ ; 2 座盖泻湖沼气池,容积 42012m ³ ; 1 座沼液储存池,容积 266620m ³ ,压力罐上安装 1 个流量计。 | 废水中主要污染物去除效率为 COD80%、BOD ₅ 76%、SS74%、NH ₃ -N7.5%。 |
| | | | | | | 农灌系统 | 沼液输送管网长度为 27000m,其中主管长度 3000m,支管 24000m,主管直径为 160mm,支管直径分别为 110mm 和 75mm。并在场区东北和西南方位各设置 1 口地下水观测井 | |
| 废气 | 猪舍 | NH ₃ : 9.958t/a H ₂ S : 0.748t/a | | 定期冲圈 | NH ₃ : 2.988t/a H ₂ S : 0.225t/a | 定期冲圈 | 除臭剂由人工喷洒,喷洒频率为:前期连续喷洒 3 天,以后每隔 5 天喷洒一次 除臭剂的喷洒频率为:翻堆时喷洒 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界标准值(无组织)中二级标准要求: NH ₃ ≤1.5 mg/m ³ 、 H ₂ S≤0.06 mg/m ³ |
| | 污水处理系统 | | | 喷洒除臭剂 | | 喷洒除臭剂,除臭效率 70% | | |
| | 固粪处理区 | | | 设置顶棚,三面设置围挡、喷洒除臭剂 | | 设置顶棚、三面设置围挡,喷洒除臭剂,除臭效率 70% | | |
| | 沼液储存池 | | | 周边绿化 | | 草地、灌木、乔木等间隔立体绿化 | | |
| | 无害化处理车间 | | | 周边绿化 | | 周边绿化 | | |
| | 沼气锅炉燃烧 | SO ₂ :0.00734t/a NO _x : 0.051t/a | SO ₂ : 2.21mg/m ³ NO _x : 79.11mg/m ³ | 通过排气筒排放 | SO ₂ : 0.00734t/a NO _x : 0.051t/a | 高效低氮燃烧器+烟气二次燃烧技术+8m 高排气筒 | 河南省 2019 年度锅炉综合整治方案 | |

| | | | | | | | |
|------|----------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|--|---|
| | 食堂油烟 | 0.054t/a | 3.0mg/m ³ | 烟气经过处理效率为90%的油烟净化装置 | 0.0054t/a 0.3mg/m ³ | 1套处理效率为90%的油烟净化装置 | 河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)要求 |
| 固废 | 猪粪 | 13129.35 t/a | | 粪便、沼渣送至固粪处理区堆肥处理 | / | 厂区设置1固粪处理区,高6.3m,占地面积分别是840m ² ,置顶棚,三面有围挡 | 综合利用,不外排 |
| | 沼渣 | 9190.54t/a | | | | | |
| | 废脱硫剂 | 0.75t/a | | 在场区暂存后定期交由厂家回收 | / | =废脱硫剂定期交由厂家回收 | 《一般工业固体废物贮存、污染控制标准》(GB18599-2001) |
| | 生活垃圾 | 34.68t/a | | 生活区设置若干垃圾桶 | / | 在生活区设置若干垃圾桶,定期由环卫部门收运 | |
| | 病死猪尸 | 257.45t/a | | 送至场区配套建设的高温化制机处理设施处理 | / | 在场区设置暂存间,共1个危废暂存间,15m ² ,具备“防渗漏、防扬散、防流失”三防措施 | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) |
| | 母猪胎盘 | 44t/a | | | | | |
| 医疗固废 | 1.375t/a | | 暂存于危废暂存间,定期交新蔡县中绿环保科技有限公司处置 | / | | | |
| 噪声 | 猪舍、空压机 | 65~90 dB(A) | | 隔声、消声 | 55~70dB(A) | 设备基础减震,隔声消声降噪,草地、灌木、乔木等间隔立体绿化 | 工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准 |
| | 粪污处理区 | 75dB(A) | | 隔声、减振 | 60dB(A) | | |
| | 无害化车间 | 60~80 | | 密闭车间、隔声、消声 | 50~65 | 密闭车间、设备基础减震,隔声消声降噪,草地、灌木、乔木等间隔立体绿化 | |
| 风险 | 沼气储存、利用 | / | | 安装消防器器材 | / | 消防器材若干 | / |
| 防渗措施 | 沼液储存池防渗 | / | | 做好HDPE膜防渗措施,周边设置围堰和防护栏等安全措施 | / | 沼液储存池底部和池壁铺设HDPE膜,周边设置防护栏等安全措施,容积266620m ³ ,总防渗等级达到1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s | 符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222)和《混凝土结构设计规范》(GB50010)的要求,具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施。 |
| | 场区防渗 | / | | 严格做好防渗措施 | / | 盖泻湖沼气池采用HDPE膜防渗,总防渗等级达到4.19×10 ⁻⁹ cm/s | |
| | 养 | / | | 严格做好混凝土措施 | / | 养殖场区底部铺设混凝土,混凝土抗渗标号 | 满足《畜禽养殖业污染 |

| | | | | | | | |
|------|---|---------|---|-----------|---|---|--|
| | | 殖区 | | | | 为 S6, 总防渗等级达到 $4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ | 防治技术规范》(HJ/T81-2001)中畜禽粪便的贮存相关要求, 应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施。 |
| | | 固粪处理区 | / | 严格做好混凝土措施 | / | 地面铺设混凝土, 混凝土抗渗标号为 S6, 总防渗等级达到 $4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ 顶部设置顶棚 | |
| | | 无害化处理车间 | / | 严格做好混凝土措施 | / | 地面铺设混凝土, 混凝土抗渗标号为 S6, 总防渗等级达到 $4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ | |
| 敏感目标 | / | / | / | / | / | / | 《环境空气质量标准》GB3095-1996 中二类、《环境影响评价技术导则 大气环境 (HJ2.2-2018)》中附录 D 中有害物质的最高允许浓度 |
| 场界 | / | / | / | / | / | / | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准要求、臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》表 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | 7 标准要求《工业企业 厂界环境噪声排放标 准》(GB12348—2008) 2 类标准 |
|--|--|--|--|--|--|---|

第八章 场址选择及场区平面布置合理性分析

8.1 场址可行性分析

8.1.1 规划相符性分析

(1) 上蔡县城市总体发展规划（2010-2030）

本项目位于上蔡县崇礼乡东党村，不在上蔡县城市总体发展规划（2010-2030）范围内，故本次项目的建设不违背上蔡县城市总体发展规划（2010-2030）。

(2) 土地利用规划

本项目拟建场址位于上蔡县崇礼乡东党村北侧，本项目占地为一般耕地，项目用地符合崇礼乡建设总体规划要求。上蔡县自然资源局证明见附件 3。

(3) 《上蔡县“十三五”畜牧业发展规划》

本项目位于上蔡县崇礼乡东党村北侧，为生猪养殖项目，项目选址符合上蔡县“十三五”畜牧业发展规划畜禽养殖区域布局，因此其建设与上蔡县“十三五”畜牧业发展规划是相符的，畜牧局关于本项目不在限养区禁养区的证明见附件 4。

(4) 上蔡县饮用水水源地保护区划

本项目位于上蔡县崇礼乡东党村北侧，经对比上蔡县饮用水水源地保护区划，本项目距上蔡县城市饮用水水源地一级保护区最近距离约为 33.75km，不在上蔡县饮用水水源保护区范围内，故项目的建设符合上蔡县饮用水水源地保护区划是相符的。

(5) 崇礼乡饮用水水源地保护区划

本项目位于上蔡县崇礼乡东党村北侧，经对比崇礼乡饮用水水源地保护区划，本项目距崇礼乡饮用水水源地一级保护区最近距离约为 1.76km，不在崇礼乡饮用水水源保护区范围内，故项目的建设符合崇礼乡饮用水水源地保护区划是相符的。

(6) 项目与《上蔡县畜禽养殖禁养区划分方案》相符性分析

本项目位于上蔡县崇礼乡东党村北侧，场区四周均为农耕地，根据现场勘察，经与《上蔡县畜禽养殖禁养区划分方案》比对可知，项目所在地距离最近的村庄为

南侧 509m 的东党村，不在上蔡县划定的禁养区范围内，上蔡县畜牧局关于本项目不在禁养区、限养区的证明见附件 4，因此项目建设符合选址要求。

本项目与《上蔡县畜禽养殖禁养区划分方案》对比分析见下表 8-1。

表 8-1 与《上蔡县畜禽养殖禁养区划分方案》对比分析一览表

| 划分方案 | | 本项目 | 符合性 |
|------|--|---|-------|
| 禁养区 | 城市规划区、各乡镇规划区和上述区域外的文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区。 | 本项目距上蔡县城市规划区最近距离约为 34km，不在县城规划区范围内。 | 不在禁养区 |
| | 集中式饮用水源地保护区； | 本项目距上蔡县城市饮用水水源地一级保护区最近距离约为 33.75km，距崇礼乡饮用水水源地一级保护区最近距离约为 1.76km，不在县城现有生活饮用水源地，乡镇和村级集中式生活饮用水源地周围 50 米范围内 | |
| | 自然保护区、风景区、公园、广场、文物保护单位等敏感区域； | 项目不涉及敏感区域 | |
| | 大广、新阳高速、驻新吴潢省道和 106 国道两侧各 100m 范围内的区域； | 项目东侧距 G45 大广高速约 15km | |
| | 国家或地方法律、法规规定和市政府依法划定的需要特殊保护的其他区域。 | 项目养殖区 500m 范围无城镇居民区，项目区西南侧 5383m 处的小洪河，不在国家或地方法律、法规规定和市政府依法划定的需要特殊保护的其他区域 | |
| 限养区 | 城市规划区周边 2000m 范围内的区域，城镇居民区、文教科研区周边 1000m 范围内（按照国统字 [2008]177 号文件规定：城镇居民区、文化教育科学研究区原则上设定为常住人口 3000 人以上），乡村周边 300m 范围内的区域（按照国统字 [2008]177 号文件规定：乡村是指常住人口 3000 人以下，且学校、医疗、市场等配套齐全的，其他设定为居民集中区或居民集中点）； | 本项目距上蔡县城市规划区最近距离约为 34km，不在县城规划区范围内。 | 不在限养区 |
| | 集中式饮用水源地准保护区 | 项目所在区域内无集中式饮用水源地 | |
| | 经市级以上政府批准的产业园区及各产业集聚区区域外延 500 米范围内的区域 | 项目场址距离上蔡县产业集聚区约 33km，不在各产业集聚区区域外 500m 范围内 | |
| | 自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园、文物保护单位等敏感区外 500 米范围内 | 项目周边 1km 内无自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园、文物保护单位等敏感区 | |

| | 划分方案 | 本项目 | 符合性 |
|--|------------------------------------|------------|-----|
| | 根据城镇发展规划和区域污染物排放总量控制要求，其他应当限制养殖的区域 | 不在其他限制养殖区域 | |

(7) “三线一单”相符性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

①生态红线

“生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。根据《河南省生态保护红线划定方案》（征求意见稿），对全省各市区生态保护红线进行了划定。其中北汝河水源涵养生态保护红线区、唐河水源涵养生态保护红线区、宿鸭湖湿地生物多样性维护生态保护红线区、桐柏山淮河源水源涵养生态保护红线区、汝河水源涵养生态保护红线区、汝河汝南生物多样性维护生态保护红线区、洪河水源涵养生态保护红线区、淮源干流水源保护生态保护红线区、澧河水源涵养生态保护红线区、高乐山天目山生物多样性维护生态保护红线区被列入了驻马店市生态保护红线区。本项目选址位于驻马店市上蔡县崇礼乡孙庄村，不在上述的生态保护红线区范围内，因此项目建设符合生态红线要求。

②环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影
响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据现状监测数据，所有监测点位 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

项目所在地的主要地表水体为杨河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。根据本次评价实测监测点位的监测因子不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。本项目无废水外排，因此，不会对地表水体产生影响。

本项目所在区域为 2 类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域内边界的昼、夜间噪声符合《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准。本项目建成后噪声产生量小，能满足《声环境质量标准》2 类标准要求，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求的。

③资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据；

能源主要依托当地电网供电。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。

因此，项目资源利用满足要求。

④环境准入负面清单

目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，本项目为上蔡牧原农牧有限公司九场生猪养殖项目，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。因此本项目应为环境准入允许类别。

综上所述，本项目选址合理。

8.1.2 环境条件可行性分析

本项目场址环境地质条件、环境自然条件、气象气候条件、水文条件、基础设施以及环境敏感点等方面均满足工程建设条件，从环境条件上讲，场址可行。本项目场址环境条件可行性分析见表 8-2。

表 8-2 场址环境条件可行性分析结果

| 项目 | 环境条件描述 | 是否满足项目建设条件 |
|------------|--|------------|
| 场址 | 位于上蔡县崇礼乡东党村北侧，场区周围主要为农田，非城市、城镇居民集中区，场址符合上蔡县总体发展规划。 | 满足 |
| 占地类型 | 该养殖场占地性质为一般农田，总占地面积 730 亩。 | 满足 |
| 发展规划相符性 | 项目符合平舆环境保护“十三五”规划和畜牧业“十三五”规划；项目与城市饮用水水源地一级保护区最近距离约为 33.75km，距崇礼乡饮用水水源地一级保护区最近距离约为 1.76km，项目场界距离周边村庄均在 500m 以上，不在禁养区上蔡范围内，属于适养区。 | 满足 |
| 周围敏感点及设防距离 | 距离养殖场区最近村庄为南 509m 的东党村。根据预测分析，大气环境防护距离为 0，评价设置 100m 卫生防护距离（距场界），最近环境敏感点距离项目场界 509m，满足防护距离要求。 | 满足 |
| 沼液消纳能力分析 | 场区产生的沼液需农田面积不少于 10050.3 亩，上蔡牧原农牧有限公司已与崇礼乡孙庄村等村民委员会签订沼液消纳利用协议，租用村民土地 10300 亩，则土地消纳面积总计 10300 亩，可实现完全消纳沼液。 | 满足 |
| 区域地表水体 | 项目场区最近地表水体为西南侧 5383m 处的杨河，项目固粪处理区距离西场界距离为 723m，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）的规定（粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体，距离不得小于 400m）；粪污处理及暂存区处于生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向和下风向处，满足 HJ/T81—2001 的管理规定 | 满足 |
| 气候、气象 | 场址所处区域属温带大陆性季风气候，四季分明，且地质条件良好。该区域全年主导风向为偏北风，距离养殖场区最近的村庄东党村在当地主导风向的侧风向。 | 满足 |
| 环境影响预测 | 项目运营期场界恶臭排放浓度及场界噪声均实现达标排放；在落实环评建议的前提下，对地下水的影响将降至最低 | 满足 |
| 环境风险防范 | 企业在认真落实评价提出的各项防范措施后，可将项目风险发生的概率降至最低 | 满足 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 公众参与意见 | 公众参与对象对项目建设持支持态度，并希望建设单位严格按照评价要求做好污染防治工作 | 满足 |
| 与文物古迹的关系 | 项目周围没有文物古迹 | 满足 |
| 清洁生产水平 | 清洁生产达到国内先进水平 | 满足 |
| 政府及管理部門意见 | 对项目表支持态度，同意本工程在此地建设 | 满足 |
| 分析结果 | 从环境保护角度分析，本项目选址可行 | 满足 |

综上所述，项目选址可行。

8.1.3 防护距离可行性分析

根据环境影响预测结果及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ / T81-2001）可知，养殖场场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

由卫生防护距离图可知项目卫生防护距离内无敏感点，评价要求在项目卫生防护距离范围内，不再规划建设居民区、学校、医院等环境敏感点和食品、医药、饮料等环境敏感企业。因此，从防护距离方面讲，拟建工程场址可行。

8.1.4 环境影响可行性分析

项目建成后环境影响可行性分析见表 8-3。

表 8-3 项目环境影响可行性分析表

| 项目 | 内容 | 场址是否可行 |
|--------|---|--------|
| 环境空气影响 | 项目建成后，无组织恶臭根据不同产生单元，采取相应的处理方式后，各场界的氨气，硫化氢浓度值均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中场界标准值的要求；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》表 7 标准要求；有组织废气可实现达标排放，对环境空气的贡献量较小，环境保护目标能够满足评价标准要求。 | 可行 |
| 地表水影响 | 项目废水经场区内污水处理设施处理后，暂存于沼液储存池内，定期肥田，不外排 | 可行 |
| 地下水影响 | 基本维持现状 | 可行 |
| 声环境影响 | 场界噪声达标，对周围环境影响较小 | 可行 |

根据环境影响预测结果可知，项目的废气对环境的影响不大；废水经场区内污水处理设施处理后，暂存于沼液储存池内，定期肥田，不外排，对地表水和地下水

影响不大。场界噪声达标，项目不会对周边环境敏感点造成噪声污染。在各项环保措施得以落实、杜绝事故排放的情况下，综合大气环境、水环境、噪声环境的预测结果可知，拟建工程从环境影响方面来说选址是可行的。

8.1.5 环境风险评价结论

项目营运过程中涉及到的沼气为易燃气体且具有一定的毒性。在物质的运输（输送）、贮存和使用过程中，如管理操作不当或发生意外泄露，存在着中毒等事故风险。一旦发生这类事故，将造成有害物质的外泄，对周围环境产生较大的不利影响。

项目采取了较为完善、合理可行的风险防范措施，可将项目的环境风险水平降至最低，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，并尽快开展安全评价工作，进一步补充、完善突发事件后的应急预案，防止重大风险事故的发生，其环境风险程度属于可接受水平。

8.1.6 场址可行性结论

综上所述，项目场址符合《上蔡县城乡总体规划》（2012-2020）、《上蔡县土地利用总体规划》（2010-2020）、《上蔡县十三五”畜牧业发展规划》及上蔡饮用水水源保护区划，本项目不在上蔡集中式饮用水水源地保护区划范围内，场址地质条件良好，距离养殖场区较近的村庄东党村位于项目的侧风向，供水、供电可靠，交通运输便利；项目卫生防护距离内无环境敏感点；在各项环保措施得以落实、杜绝事故排放的情况下，项目对环境的影响可以接受，项目场址可行。

8.2 场区平面布置合理性分析

场区实行生产区、办公区与污染治理区的三区分离，项目共分为办公生活区、养殖区和粪污处理区三部分。生活区包括宿舍楼、食堂、仓库和车棚等；养殖区主要包括母猪舍、妊娠舍、保育舍、育肥舍等；粪污处理区包括污水的收集池、盖泻湖沼气池、沼液暂存池等。

根据企业设计，办公生活区设置在养殖区西南侧，位于区域主导风向的侧风向，

和养殖区之间有绿化带相隔，生产人员进出场区时可以尽可能避开养殖区，有利于猪舍防疫，可最大程度减轻对场区内部的影响。考虑到沼液储存池所处地势较低有利于污水处理站出水的自流，将沼液储存池置于养殖区西侧。污水处理区位于养殖区西侧和南侧，以便于养殖区污水通过管道直接输送至污水处理区，污水处理后可自流至沼液储存池中。沼液储存池、固粪处理区、污水处理设施均位于养殖区及生活区的下风向及侧风向，减轻了对养殖区和办公生活区的不利影响，满足规定要求。

(1) 养殖区设置消毒设施，进场人员入消毒间消毒再进入饲养区，养殖场设置围墙，隔绝与外界往来，内设清洁路与脏路。清洁道为运输饲料和人员流动通道，脏道为专用运出粪便及废弃物的流动路线。同时在场区内设置专门兽医和病疫诊断化验设施，负责防疫、治疗、检疫等工作。

(2) 场区各功能区之间都设有绿化带，道路和绿化带的设置可有效防止各区之间交叉污染影响，同时也可员工的办公和生产营造一个良好的工作环境。另外，评价建议企业在建设过程中，对场区空闲土地和场界进行多层次多方位立体绿化，减轻工程恶臭污染物排放对区域环境的影响，并逐步完善和优化场区平面布置。

(3) 整个场区总体布置简洁明快，道路通畅。

根据场区布置情况，评价认为项目平面布置功能分区明确，场址平面布置可行，同时，要求项目建设时应严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求进行布置。

评价建议企业在建设过程中，对场区空闲土地和场界进行多层次多方位立体绿化，如在猪舍之间及粪污处理及暂存区加强绿化，减轻工程恶臭污染物排放对区域环境的影响，并逐步完善和优化场区平面布置。

第九章 环境影响评价结论与建议

9.1 评价结论

9.1.1 项目概况

本次项目为上蔡牧原农牧有限公司九场生猪养殖项目，项目建设地位于上蔡县崇礼乡东党村北侧，属新建项目，项目建成后规模为年出栏生猪 27.5 万头。建设内容：猪舍、废水综合治理沼气工程及配套工程；清粪方式采用环保部认定的干清粪工艺；该养殖场总占地面积 730 亩，总投资 19942.51 万元，劳动定员工为 190 人。

9.1.2 项目与相关规划相符性

9.1.2.1 产业政策

本项目为生猪规模化养殖建设项目，已经在上蔡县发展和改革委员会备案（见附件 2）。根据国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正版），本项目属于鼓励类“一、农林业 5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，工艺、设备均不在限制类和淘汰类范围内，符合国家产业政策。

9.1.2.2 项目建设与上蔡县城乡总体规划的相符性

经对比，本项目拟建位置在上蔡县崇礼乡东党村北侧，与《上蔡县城市总体规划》（2011-2030）城市规划区范围对比，本项目不在《上蔡县城市总体规划》（2011-2030）范围内，但是本次项目的建设不违背上蔡县城市总体规划，与上蔡县城乡总体规划是不相冲突的。

9.1.2.3 项目建设与上蔡县土地利用总体规划的相符性分析

本项目拟建场址位于上蔡县崇礼乡东党村北侧，根据《上蔡县土地利用总体规划图（2010-2020）》，项目建设地块现为一般农田，不涉及基本农田。土地性质证明见附件 4。

9.1.2.4 项目建设与饮用水源保护规划相符性分析

根据上蔡县饮用水水源保护区划，本项目位于上蔡县崇礼乡东党村北侧，本项目距上蔡县城市饮用水水源地一级保护区最近距离约为 33.75km，不在上蔡县饮用水水源保护区范围内，故项目的建设符合上蔡县饮用水水源地保护区划。本项目距崇礼乡饮用水水源地一级保护区最近距离约为 1.76km，不在崇礼乡饮用水水源地保护区范围内，故项目的建设符合崇礼乡饮用水水源地保护区划。故项目的建设符合上蔡县饮用水水源地保护区划，是不相冲突的。

9.1.2.5 项目与《上蔡县人民政府关于印发上蔡县畜禽养殖禁养区限养区规定调整方案的通知》相符性分析

本项目拟建地点位于上蔡县崇礼乡东党村，西北侧 640m 为孙庄村、西南侧 622m 为中党村，南侧 509m 为东党村，东侧 773m 为尚庄村，北侧 1462m 为季坡村。根据《上蔡县畜禽养殖禁养区限养区划定方案的通知》，本项目选址不属于禁养区、限养区范围，属于适养区范围，项目拟选厂址 500 米范围内没有村庄，距离村庄较远，对周围环境影响较小。

9.1.3 环境现状

9.1.3.1 地表水

本项目产生的污水不外排，1#断面杨河沿项目上游 500 米、2#断面杨河沿项目下游 500 米断面监测点位的监测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求。

9.1.3.2 环境空气

由监测结果可知，各监测点位 PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；各监测点位 NH₃、H₂S 均符合《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D 中有害物质的最高允许浓度。

9.1.3.3 地下水

由监测结果可知，各监测点位监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准。

9.1.3.4 声环境

监测结果表明，场址四周均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求，声环境现状质量良好。

9.1.3.5 土壤

项目厂区及沼液消纳区各监测因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中二级标准要求。

9.1.4 污染防治措施

9.1.4.1 废气

工程产生废气为猪舍、污水处理系统、固粪处理区等产生的恶臭气体、沼气燃烧废气等。

废气根据不同产生单元，采取相应的处理方式，①猪舍：猪舍定期冲洗、饲料添加除臭剂；②臭气产生单元周围加强绿化工作。③食堂油烟经油烟净化装置处理后经高于食堂所在建筑物顶部烟囱排放。

通过各项防护措施后，经预测场界废气均能达标排放，场区周围各敏感目标处可满足《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D 中有害物质的最高允许浓度要求，废气在对周围环境的影响较小。

9.1.4.2 废水

工程废水主要为养殖废水、生活污水。

养殖区废水产生总量为 241207.24m³/a，为猪舍冲洗废水、尿液的混合废水。生活污水产生量为 6657.6m³/a。废水经污水处理系统处理后做农肥，不外排。

经上述措施处理后，废水实现资源化利用不排入地表水体，措施可行。

9.1.4.3 噪声

噪声主要为猪叫声、清洗猪舍时高压水枪配套空压机、猪舍降温配套负压风机、粪污处理设施等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为 65~90dB(A)。在采取相应的隔声减振措施后，噪声能够达标排放，措施可行。

9.1.4.4 固体废物

全场猪粪在场区内固粪处理区进行发酵，制成有机肥基料直接出售。沼渣

晾晒后作为有机肥基肥外售。病死猪尸及母猪胎盘场区配套建设的无害化处理车间处理；医疗废物定期交由新蔡县中绿环保科技有限公司处置；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置；生活垃圾环卫部门定期收集后运往垃圾填埋场。

9.1.5 环境影响预测与评价

9.1.5.1 地表水

(1) 本项目废水主要为养殖废水和生活废水，废水总排水量为241207.24m³/a，夏季834.65 m³/d，其他季节573.58m³/d。项目废水经场区污水处理工程进行处理，该污水处理工程采用“盖泻湖沼气池”的处理工艺。经处理后废水成为液态农肥，达到《粪便无害化卫生标准》（GB7959-87），全部用于还田。因此本项目运营期产生的养殖废水，对周边环境的影响不大。

(2) 雨季及非施肥期

项目采取雨污分流，雨季及非施肥期沼液由沼液储存池暂存，不外排。

9.1.5.2 环境空气

(1) 工程采取脱臭措施后无组织排放的H₂S、NH₃在各敏感点处的污染物浓度及叠加背景值后的浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录D中有害物质的最高允许浓度；

(2) 本项目无组织排放的NH₃、H₂S在各场界处的预测值均可达到对应的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）场界浓度限值要求；

(3) 经计算，本项目无组织排放单元无需设置大气环境保护距离；

(4) 经计算，本项目最终的防护距离为500m，防护距离内无人口集中区、医院、学校等敏感点存在，满足项目防护距离要求，同时评价建议在该防护距离内不得建设敏感点。

9.1.5.3 噪声

建设项目实施后，通过对主要高噪声源采取隔声、减振、厂房屏蔽等降噪措施后，各厂界噪声可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

9.1.5.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括疾病防疫产生的医疗废物、养殖过程产生的少量病死猪尸及猪粪固形物、厌氧发酵后的沼渣、废脱硫剂及职工生活垃圾等。项目产生的固体废物均得到合理处理、处置，不会对周围环境造成二次污染。

9.1.5.5 风险评价结论

本项目涉及的危险化学品为沼气。本项目环境风险主要表现在沼气泄漏引起中毒。建设单位应针对本项目存在的风险隐患，严格落实本评价提出的防范措施，加强环境风险管理。

本评价认为，只要企业严格按评价提出的风险防范措施与管理要求实施，建立应急预案机制，并接受当地政府等有关部门的监督检查，减少发生事故发生的概率，通过有效的风险防范措施后，本评价认为项目的环境风险在可接受水平。

9.1.6 场址选择及场区平面布置合理性分析

项目选址符合《上蔡县城乡总体规划》（2012-2020）、《上蔡县土地利用总体规划》（2010-2020）、《上蔡县“十三五”畜牧业发展规划》及上蔡县饮用水水源保护区划选址要求，该场址具有较好的区位优势，场区平面布置比较合理，评价综合分析后认为，从环保角度考虑，本工程在该场址建设可行。

工程总图布置工艺流程顺畅、物流简洁合理、运输短捷，交通运输布局组织合理、功能分区明确，充分考虑工艺流程衔接，布置紧凑，符合国家卫生、安全规定及有关设计规范，符合有关环保要求。评价认为本工程总图布置较为合理。

9.1.7 公众参与

上蔡牧原农牧有限公司于2019年7月8日~2019年7月23日在环评爱好者网（<http://www.eiafans.com/thread-1240701-1-1.html>）发布第一次公众参与信息，并在当地公众易于接触的报纸（天中晚报）进行登报公示，上蔡牧原农牧有限公

公司于 2019 年 8 月 7 日~2019 年 8 月 23 日在环评爱好者网 (<http://www.eiafans.com/thread-1248199-1-1.html>) 发布第二次公众参与信息, 并在项目周边敏感点张贴公告进行信息公示, 项目公示期间未收到公众反馈意见。

9.1.8 总量控制

项目总量控制指标为 SO₂ 产生总量为 SO₂ : 0.00734t/a、NO_x: 0.051t/a。

9.2 对策建议

9.2.1 环保政策及管理建议

严格执行环保“三同时”制度, 评价中提出的各项污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

9.2.2 施工期环境管理建议

合理安排工期, 尽可能地加快施工速度, 减少施工时间, 并建议施工单位采取逐段施工方式; 优先选用低噪声设备, 日常应注意对施工设备的维修、保养, 使各种施工机械保持良好的运行状态; 施工现场应设污水收集和简易处理设施; 现场搅拌砂浆、混凝土时应按用量进行配料, 尽量做到不洒、不漏、不剩、不弃。

9.2.3 防止疾病传播和病死猪尸处理要求

加强全场卫生管理, 防止疫病传播与扩散; 定期对场区进行消毒, 防止蝇、蛆滋生, 防止病原体的传播与扩散; 场区应合理布局, 实现安全生产和无害化管理; 病死猪及母猪胎盘送至场区配套建设的病死猪处理设施处置。

9.2.4 恶臭污染防治及防护距离管理要求

企业应积极稳妥地采取措施, 按《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 要求强化流程管理, 防止各主要环节恶臭污染物的产生。在规定的 500m 控制距离内, 规划部门不得再规划建设居民区、学校、医院、疗养院等环境敏感点。

9.2.5 切实落实主要高噪声源的污染防治措施, 确保场界噪声达标排放

高噪声设备如鼓风机应采取设备基础减振、场房密闭隔声等措施, 实现场界

噪声达标排放。

9.2.6 废水处理措施及综合利用

评价采用厌氧处理工艺进行处理，出水输送至农田综合利用，实现废水全部还田。

9.3 评价总结论

综上所述，上蔡牧原农牧有限公司九场生猪养殖项目环境影响报告书符合国家产业政策和清洁生产要求，项目选址可行，通过认真落实评价所提各项环保治理措施，工程排放的各类污染物对周围环境影响可以接受，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，在落实各项协议及承诺的前提下，从环保角度分析，本工程建设是可行的。