

泌阳县绿康牧业有限公司
年出栏 30000 头仔猪扩建项目
环境影响报告书
(报批版)

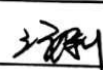
建设单位：泌阳县绿康牧业有限公司

编制单位：山东众城环保技术咨询有限公司

二〇二〇年三月

打印编号: 1583393520000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4u6q6v		
建设项目名称	泌阳县绿康牧业有限公司年出栏30000头仔猪扩建项目		
建设项目类别	01_001畜禽养殖场、养殖小区		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	泌阳县绿康牧业有限公司		
统一社会信用代码	91411726MA44TLQ17P		
法定代表人 (签章)	王庆尊		
主要负责人 (签字)	王庆尊		
直接负责的主管人员 (签字)	王庆尊		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	山东众诚环保技术咨询有限公司		
统一社会信用代码	91370225MA3R5KYW78		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王安利	2013035340350000003511340050	BH022900	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王安利	建设项目基本情况; 建设项目所在地自然环境社会环境简况; 环境质量状况; 评价适用标准; 建设项目工程分析; 主要污染物产生及预计排放情况; 环境影响分析; 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果; 结论与建议	BH022900	

目录

第一章 总则	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	3
1.3 环境影响评价的工作过程	4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	5
1.5 环境影响评价的主要结论	5
1.6 编制依据	5
1.7 评价对象、评价目的和评价重点	8
1.8 影响因素识别及评价因子筛选	9
1.9 评价标准	10
1.10 评价等级及评价范围	13
1.11 工程特点和环境保护目标	16
1.12 评价专题设置	18
1.13 评价方法及工作程序	19
第二章 现有工程回顾性分析	21
2.1 现有工程概况	21
2.2 现有工程平面布置情况	21
2.3 现有工程建设内容	22
2.4 现有工程工艺流程及产污环节	23
2.5 现有工程污染源排放情况	24
2.6 现有工程排污情况汇总	25
2.7 现有工程存在环境问题和“以新带老”措施	26
第三章 扩建工程分析	27
3.1 扩建工程概况	27
3.2 项目工艺流程	36
3.3 主要产污环节分析	54

3.4 项目主要污染物产排情况.....	69
第四章 环境现状调查与评价.....	72
4.1 自然现状调查与评价.....	72
4.2 环境保护目标调查.....	75
4.3 现状监测.....	75
4.4 养殖区环境评价.....	86
4.5 区域污染源调查.....	88
第五章 环境影响预测与评价.....	89
5.1 施工期环境影响分析.....	89
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	95
第六章 环境保护措施及其可行性论证.....	127
6.1 施工期污染防治措施.....	127
6.2 营运期污染防治措施.....	129
6.3 污染防治环保投资估算.....	153
6.4 环保投资竣工验收内容.....	155
第七章 环境管理与环境监测计划.....	159
7.1 环境管理计划.....	159
7.2 环境监测制度建议.....	161
第八章 环境经济损益分析.....	163
8.1 环保投资估算.....	163
8.2 环境影响经济损失分析.....	163
8.3 经济效益分析.....	165
8.4 环境效益分析.....	165
8.5 社会效益分析.....	166
8.6 生态效益.....	167
8.7 分析结论.....	167
第九章 场址选择及场区平面布置合理性分析.....	168
9.1 场址可行性分析.....	168

9.2 场区平面布置合理性分析.....	175
第十章 评价结论与建议.....	177
10.1 评价结论.....	177
10.2 对策建议.....	181
10.3 评价总结论.....	182

附图：

附图一 项目区域位置图

附图二 周围敏感点分布图

附图三 项目平面布置图

附图四 项目区域水系图

附图五 项目环境监测点分布图

附图六 项目卫生防护距离包络线图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 项目备案确认书

附件 3 已有环保手续

附件 4 泌阳县国土资源局关于本项目的土地证明

附件 5 监测报告

附表

建设项目环评审批基础信息表

第一章 总则

1.1 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。河南省是我国排名前列的畜牧大省，已进入了由传统畜牧产业向现代畜牧产业的关键转型期，以布局区域化、养殖规模化、品种良种化、生产标准化、经营产业化、服务社会化为特征的现代畜牧业已处于快速发展阶段。然而，河南省畜牧业的发展面临着转变发展方式与传统分散养殖共存的矛盾，如生产标准化程度低、生产方式落后、畜牧污染严重、畜产品质量安全、疫情形势日趋复杂，疫病风险不断加大等，已成为制约河南省畜牧业发展的瓶颈。与此同时，兽药、饲料、饲料添加剂等的广泛推广和应用，在促进畜产品产量大幅度增长的同时，也带来了畜产品质量安全的隐患。因此，规模化、标准化、现代化的生猪养殖模式代替传统分散养殖是行业发展的必然趋势，也是河南省农业产业结构调整必经之路。

泌阳县绿康牧业有限公司成立于 2018 年 1 月，主要经营范围为猪的饲养、销售。本公司于 2018 年 1 月 23 日进行了生猪养殖项目的环境影响登记备案（备案号：201841172600000020），备案规模为：年出栏生猪 4500 头。现因公司扩大生产需要，提出建设泌阳县绿康牧业有限公司年出栏 30000 头仔猪扩建项目。本项目建设内容包括猪舍 22 个，并配套建设污水处理设施、沼液综合利用等配套工程；清粪方式采用干清粪工艺；该项目占地面积约 16.9 亩，总投资 2000 万元，劳动定员 20 人，项目建成后养殖规模可达到年出栏 30000 头仔猪。项目中心坐标东经：113.25218，北纬：33.07999。

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。《全国畜牧业发展第十二个五年规划（2011-2015）》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。

公司在生猪养殖过程中遵循循环经济发展战略、秉持着生态环保理念，积极推进畜禽养殖清洁生产和有机生态农业的发展，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肥，经固液分离后的废水进入黑膜沼气池处理。经黑膜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肥料；黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气经净化后火炬燃烧排放。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》（环境保护部令第 44 号, 2018 年 4 月 28 修改），该项目属第一类 畜牧业\第 1 项 畜禽养殖场、养殖小区\年出栏生猪 5000 头以上，环评类别为报告书。受泌阳县绿康牧业有限公司委托，我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，编制完成了该项目的环境影响报告书。

1.2 建设项目特点

1.2.1 工程特点

（1）本项目属于扩建性质，年出栏 30000 头仔猪扩建项目，采用干清粪工艺。

（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粪便处理区，一起进行发酵作为有机肥基肥外售；病死猪委托泌阳县无害化处理中心处理。

（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、采用节水型饮水及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生；粪污处理各工艺单元采用密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染。

1.2.2 项目环境特点

(1) 区域地表水

评价区域地表水体主要为项目南侧 4.1km 处的甘江河，甘江河水质功能区划为Ⅳ类，用于农田灌溉，防洪排涝；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) 周围环境

该项目位于泌阳县黄山口乡李仙桥村，场区四周山地围绕；场址周围敏感点有：东南侧 722m 处为李仙桥，西侧 2376m 处为陈沟。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号, 2018 年 4 月 28 修改）等有关规定，本项目属第一类 畜牧业\第 1 项 畜禽养殖场、养殖小区\年出栏生猪 5000 头以上，应当编制环境影响报告书。

根据《河南省建设项目环境影响评价文件分级审批目录》，该项目环境影响报告书应由驻马店市环境保护局审批。

受泌阳县绿康牧业有限公司的委托，按照导则、规范要求及评价工作需要，在依程序开展现场调查，资料收集，现状监测等环评工作的基础上，我公司编制了“泌阳县绿康牧业有限公司年出栏 30000 头仔猪扩建项目”环境影响报告书。

以下是环评过程回顾：

2019 年 11 月，接受建设单位委托后，项目启动，受建设单位邀请对拟建厂址及周围环境情况进行了踏勘，并收集相关资料。

2019 年 12 月，建设单位委托河南金诺源检测有限公司进行环境现状监测。

2020年2月，我公司编制完成了该项目环境影响报告书（送审版）。

1.4 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：重点关注病死猪及医疗垃圾的收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

1.5 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《泌阳县城市总体规划（2012-2030）》，符合泌阳县畜禽养殖禁养区限养区划定方案，不在泌阳县城市、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，该项目的建设是可行的。

1.6 编制依据

1.6.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日实施）；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订实施修订实施）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修订）；
- (9) 《基本农田保护条例》（国务院令第 257 号，1998 年 12 月 27 日）；
- (10) 《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日）；
- (11) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》国发〔2016〕65 号；
- (12) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（1996 年 8 月 3 日）；
- (13) 《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）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《畜禽养殖业污染防治管理办法》（国家环境保护总局令 第 9 号）；
- (19) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）；
- (20) 《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）；
- (21) 《河南省减少污染物排放条例》（2014.1.1）；
- (22) 《河南省水污染防治条例》（河南省人民政府，2010.3.1）；

- (23) 《河南省环境保护“十三五”规划》（河南省人民政府，豫政[2017]77号）；
- (24) 《河南省现代畜牧产业发展规划》（豫政[2010]20号）；
- (25) 《河南省畜牧业“十三五”发展规划》（豫牧[2017]22号）；
- (26) 《关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文[2012]159号）；
- (27) 《泌阳县城市总体规划（2012-2030）》；

1.6.2 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》（HJ/T2.3-2018）；
- (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》（环境保护部令第44号, 2018年4月28修改）；
- (10) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (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）。

1.6.3 其他有关资料

- (1) 本项目环评工作委托书；
- (2) 泌阳县环境保护局文件关于《泌阳县绿康牧业有限公司年出栏 30000 头仔猪扩建项目环境影响评价执行标准的函》。
- (3) 泌阳县绿康牧业有限公司《泌阳县绿康牧业有限公司年出栏生猪 4500 头养殖项目环境影响登记表》（备案号：201841172600000020）
- (4) 与项目有关的其他资料 and 文件。

1.7 评价对象、评价目的和评价重点

1.7.1 评价对象

本次评价对象为：泌阳县绿康牧业有限公司年出栏 30000 头仔猪扩建项目。

1.7.2 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。

1.7.3 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。

1.8 影响因素识别及评价因子筛选

1.8.1 环境影响因素识别

项目环境影响因素识别见表 1.8-1。

表 1.8-1 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	ΔS	○	ΔS
		扬尘	◆S	○	○	○	○	ΔS	▲S
		施工废水	○	○	▲S	○	ΔS	ΔS	○
	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	○	ΔL	○	ΔL	ΔL	◆L
		生产恶臭	▲L	○	○	○	○	○	▲L
		热水炉废气	▲L	○	○	○	○	○	▲L
		生产噪声	○	○	○	◆L	○	○	▲L
	固废综合利用		◆L	ΔL	ΔL	○	○	○	ΔL
	车辆运输		▲L	○	○	▲L	○	○	▲L
	施肥管网		○	ΔL	ΔL	○	○	○	ΔL
	土壤		○	ΔL	ΔL	○	○	○	▲L

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

1.8.2 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 1.8-2。

表 1.8-2 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 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
地表水环境	COD、氨氮、总磷
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总

	大肠菌群、细菌总数
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、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍

1.9 评价标准

项目执行环境质量和污染物排放标准如下。

1.9.1 环境质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；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）IV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）标准；

各环境要素执行标准主要指标的标准值详见表 1.9-1。

表 1.9-1 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
		TSP	μg/m ³	年平均：200
				日平均：300
		PM _{2.5}	μg/m ³	年平均：35
				日平均：75
	《环境影响评价技术导则 大气环	PM ₁₀	μg/m ³	年平均：70
				日平均：150
		H ₂ S	mg/m ³	一次值：0.01

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
			单位	数值
	境（HJ2.2-2018）》中附录 D	NH ₃	mg/m ³	一次值：0.20
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）Ⅳ类	COD	mg/L	30
		氨氮	mg/L	1.5
		总磷	mg/L	0.3（湖、库 0.1）
地下水环境	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）Ⅲ类	pH 值	/	6.5~8.5
		氨氮	mg/L	≤0.5
		硝酸盐氮	mg/L	≤20
		亚硝酸盐氮	mg/L	≤1
		挥发酚	mg/L	≤0.002
		氰化物	mg/L	≤0.05
		砷	mg/L	≤0.01
		汞	mg/L	≤0.001
		六价铬	mg/L	≤0.05
		总硬度	mg/L	≤450
		铅	mg/L	≤0.01
		氟	mg/L	≤1.0
		镉	mg/L	≤0.005
		铁	mg/L	≤0.3
		锰	mg/L	≤0.10
		溶解性总固体	mg/L	≤1000
		耗氧量	mg/L	≤3.0
		硫酸盐	mg/L	≤250
		氯化物	mg/L	≤250
		总大肠菌群	CFU/100 ml	≤3.0
		细菌总数	CFU/ml	≤100
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）	pH	/	6.5~7.5 >7.5
		镉	mg/kg	0.30 0.6
		汞	mg/kg	2.4 3.4
		砷	mg/kg	30 25
		铜	mg/kg	100 100
		铅	mg/kg	120 170
		铬	mg/kg	200 250
		锌	mg/kg	250 300
		镍	mg/kg	100 190

1.9.2 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，沼气燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），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），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）。

表 1.9-2 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		
废气	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）二级新建	NH ₃	厂界标准值	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		
	大气污染物综合排放标准	SO ₂	550mg/Nm ³		
		NO ₂	240mg/Nm ³		
	餐饮业油烟污染物排放标准 （DB41/1604-2018）	食堂油烟	小型 1.5 mg/m 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）	/	/		
	《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》 （GB18599-2001）	/	/		

1.10 评价等级及评价范围

1.10.1 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（ NH_3 、 H_2S ），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 1.10-1。

表 1.10-1 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 1.10-2、1.10-3。

表 1.10-2 点源估算模式参数取值一览表

点源	污染源名称	污染物	排放速率 t/a	烟囱几何高度 m	烟囱出口 内径 m	烟气 温度 ℃	环境 温度 ℃	城市/乡 村 选项	评价标准 mg/m ³	Pmax %
	火炬燃烧排 气筒	SO ₂	0.0006	8	0.06	100	2	农村	0.5	0.00
		NO ₂	0.022						2	0.09

表 1.10-3 面源估算模式参数取值一览表

面源	无组织 排放源	主要 污染 物	排放强度 (t/a)	面源长 度	面源 宽度	排放 高度	评价标准 mg/m ³	Pmax %	评价 等级
	场区	NH ₃	0.2705	155m	170m	5.6m	0.20	3.38	二级
		H ₂ S	0.01654				0.01	4.05	二级

由表可见，拟建项目污染物排放占标率最大的为场区无组织排放的 H₂S，其占标率为 $P_{\text{NH}_3 \text{ max}}$ 为 $4.05\% < 10\%$ ，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》（HJ2.2-2008）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。

1.10.2 地表水

拟建项目所产生的废水主要污染物为 COD、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。

表 1.10-4 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。

1.10.3 地下水

本项目用水取自地下水井，在建设及生产运行过程中对地下水影响主要为沼液综合利用通过土壤渗透可能造成地下水水质污染，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附表 A，项目属于Ⅲ类建设项目，项目不涉及饮用水源保护区，根据地下水敏感程度分级表本项目所在区域地下水敏感程度为不敏感。

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。

表 1.10-5 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。

敏感程度	地下水环境敏感特征
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
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

本项目不在泌阳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，亦非泌阳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。

1.10.4 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 1.10-6。

表 1.10-6 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：项目边界外 200m 范围内。

1.10.5 生态环境

场址所在地为一般耕地，不涉及基本农田。不属于生态敏感区，项目占地 16.9 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 1.10-7 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 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

1.10.6 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。

1.10.7 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1.10-8。

表1.10-8 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	低于三级	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	/

1.11 工程特点和环境保护目标

1.11.1 工程特点

(1) 本项目属于扩建性质，年出栏 30000 头仔猪。采用干清粪工艺。

(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沼渣运至项目区固粪处置区，采用好氧发酵工艺生产有机肥基肥，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”。

1.11.2 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项目南侧 4.1km 处的甘江河，根据《河南省水环境功能区划》，规划水质为Ⅳ类。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。

项目区周边环境概况如下：项目区地处农村，周围无工业企业分布，均为山地、农田及村庄。

(2) 环境保护目标

该项目位于泌阳县黄山口乡李仙桥村，场区四周农田围绕。种植作物有玉米、小麦等；场址周围敏感点有：东南侧 722m 处为李仙桥，西侧 2376m 处为陈沟。

项目周围环境保护目标见表 1.11-1 和附图二。

表1.11-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	与养殖场相对方位	距离(m)	户数	人口	环境功能
空气环境	李仙桥	SE	722	40	200	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类、《环境影响评价技术导则
	花山	SE	1530	20	70	
	大湾	S	1739	35	120	

环境要素	环境保护对象名称	与养殖场相对方位	距离(m)	户数	人口	环境功能
	大郭庄	SE	2069	80	320	大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D 标 1 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度
	上周村	SE	2320	70	290	
	安淳李村	E	3000	100	410	
	李付庄	N	2500	40	200	
	小周庄	N	2792	50	240	
	陈沟	W	2376	10	30	
	南王庄	NW	2185	7	20	
地表水环境	甘江河	S	4100	/	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV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

1.12 评价专题设置

根据本项目特点及周围环境特点，按照建设项目环境影响报告书编制规范要求，本次评价拟设置以下专题。

- 第一章 总则
- 第二章 现有工程回顾性分析
- 第三章 工程分析
- 第四章 环境现状调查与评价
- 第五章 环境影响预测与评价
- 第六章 环保措施及其可行性论证
- 第七章 环境管理与监测计划
- 第八章 环境经济损益分析

第九章 厂址选择及平面布置合理性分析

第十章 评价结论与建议

1.13 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；以同类项目为参考依据，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做出项目建设可行与否的评价结论。本次评价工作程序见图 1.13-1。

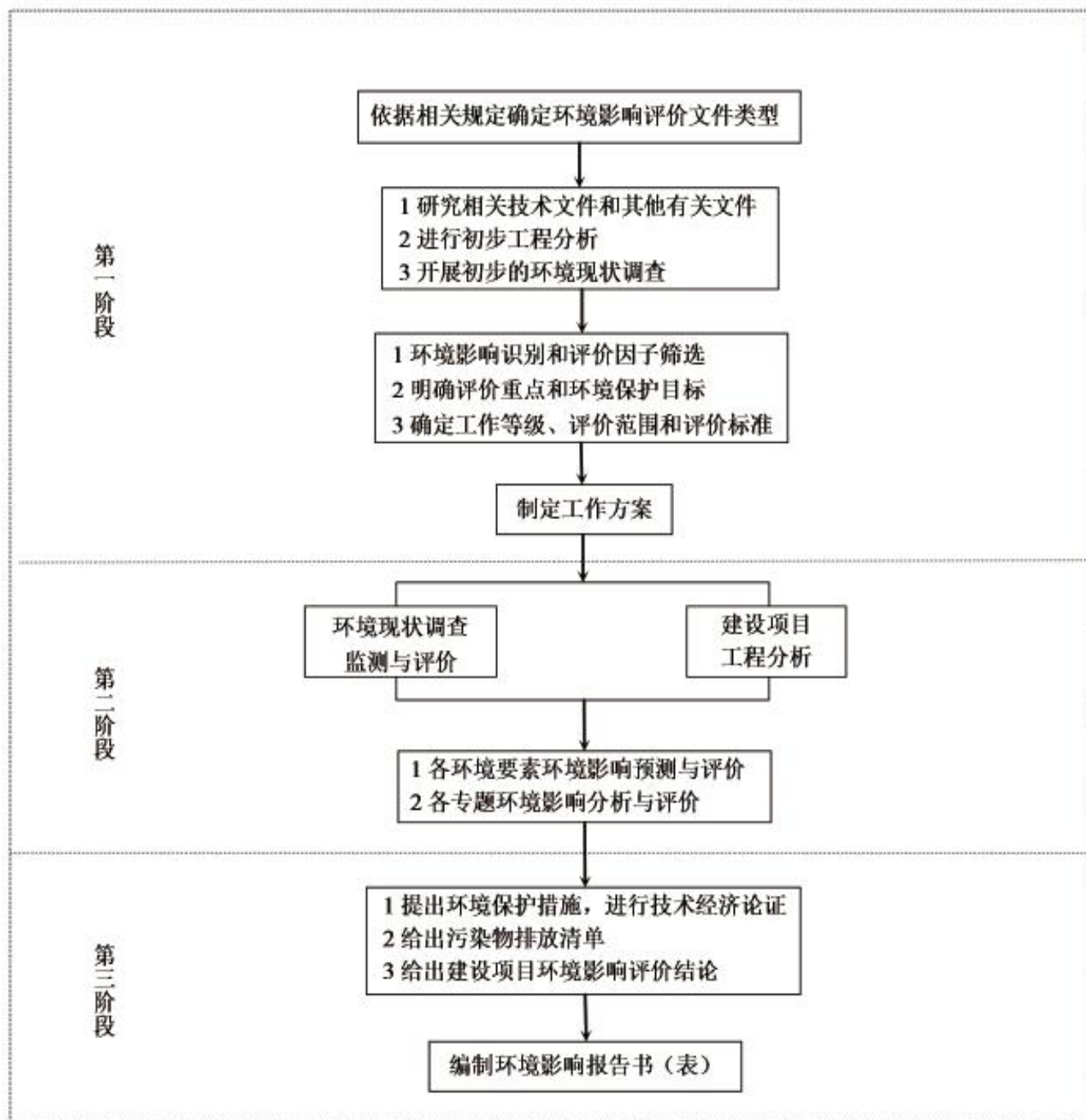


图 1.13-1 本次评价工作流程图

第二章 现有工程回顾性分析

泌阳县绿康牧业有限公司成立于 2018 年 1 月，主要经营范围为猪的饲养、销售。本公司于 2018 年 1 月 23 日进行了泌阳县绿康牧业有限公司年出栏生猪 4500 头养殖项目的环境影响登记备案（备案号：201841172600000020）。

2.1 现有工程概况

项目名称：泌阳县绿康牧业有限公司年出栏生猪 4500 头养殖项目

建设地点：河南省驻马店市泌阳县黄山口乡李仙桥村

工程投资：总投资 2000 万元；环保投资 200 万元

建筑面积：占地面积 11268m²（约 16.9 亩），使用面积 1800m²

项目规模：年出栏 4500 头生猪

环保手续：2018 年 1 月 23 日进行了泌阳县绿康牧业有限公司年出栏生猪 4500 头养殖项目的环境影响登记备案（备案号：201841172600000020）。经现场走访调查，项目自建成投产以来未收到有关项目环保投诉。

2.2 现有工程平面布置情况

现有工程的布局遵循最大限度使用好场地和方便生产、生活原则，主要有下列构筑物组成：猪舍、生活用房以及各种物料库。整个厂区按功能分为生活区和饲养区，项目平面布置图见图 2.2-1。

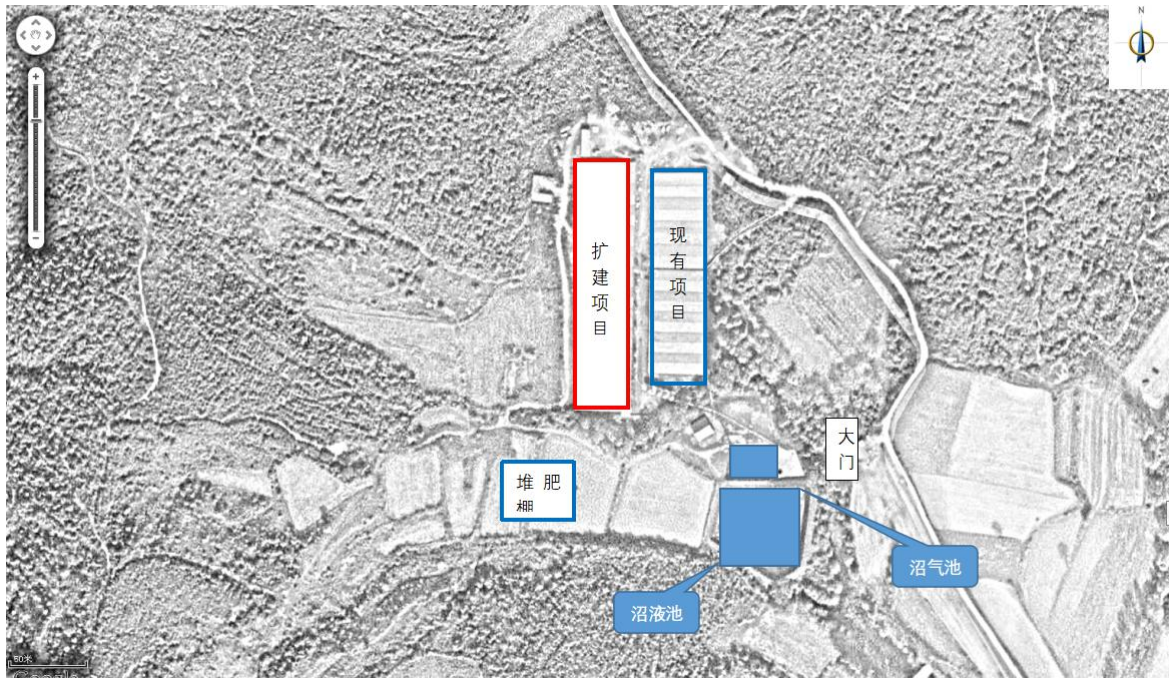


图 2.2-1 现有项目平面布置图

2.3 现有工程建设内容

2.3.1 现有工程组成

现有工程组成见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要建设内容

项目组成	工程内容	
主体工程	保育育肥一体舍	3 座，总建筑面积 1000m ²
辅助工程	办公宿舍楼（含食堂）	1 栋，2F，占地面积共 500m ² ，员工冬季取暖采用空调。
	病死猪暂存间	规格为 6m×5m，总建筑面积 30 m ²
	门卫室	1 个，建筑面积共 5m ²
	集中供料站	1 个，建筑面积共 50m ²
公用工程	给水工程	本项目用水由自备井供给，场区内拟建设 1 眼自备井，深 200m，单井出水约为 50m ³ /h
	排水工程	本项目排水采用雨污分流，雨水经雨水管道排到厂区外部，养殖废水和生活污水经场区内黑膜沼气池处理后，生成沼液作为农肥

项目组成		工程内容
		综合利用，不外排。
	供电系统	本项目电源由黄山口乡供电所专线供电
	供热工程	养殖舍：猪舍墙体为保温材料，可以减少猪舍热量损失，项目采用热交换系统用于冬季猪舍取暖。 办公生活区：本项目人员冬季取暖采用空调
	沼液利用	沼液由沼液储存池引至施肥农田
环保工程	废水处理	沼气池 1 座，容积 2000m ³ ；沼液池 1 座，容积 2000m ³
	固废	医疗废物 危废暂存间 1 个，占地面积 10m 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
		病死猪 病死猪送至泌阳县无害化处理中心处置。

2.3.2 现有工程工作制度

原项目有员工 5 人，均在场内食宿，工人每天工作 8 小时，两班制，年工作天数 365 天。

2.4 现有工程工艺流程及产污环节

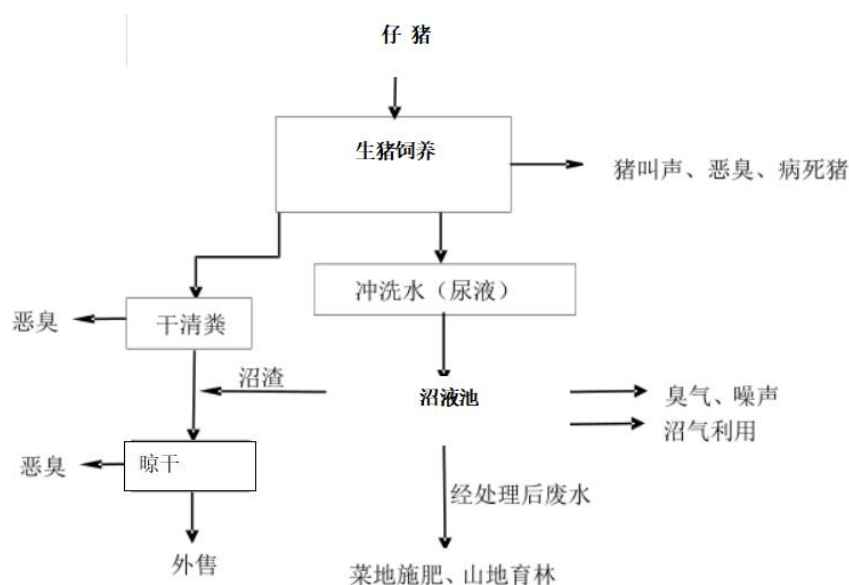


图 2.4-1 原有项目工艺流程图

工艺流程简述：

该养殖采取集约化养殖方式，在较小的场地内，投入较多的生产资料和劳动，

采用新的工艺技术措施，饲养生猪。养殖场正常运行时，将严格按照相应的计划进行饲养繁育。生猪的养殖工艺可概括为三个主要环节：1) 备料过程；2) 饲养过程；3) 粪污处理过程。

2.5 现有工程污染源排放情况

2.5.1 废水

(1) 养殖废水

养殖废水为猪舍少量冲洗废水及猪只尿液，项目养殖废水产生总量为 2299.5m³/a (6.3t/d)，其中猪舍冲洗水 109.5m³/a (0.3t/d)、猪尿 2190m³/a (6t/d)，废水主要污染物为 SS、BOD₅、COD、NH₃-N、TP、粪大肠菌群，平均产生浓度分别为 400mg/L、800mg/L、2640mg/L、261mg/L、43.6mg/L。养殖废水经现有一座沼气池厌氧发酵后用于周边农田和林地的施肥。

(2) 生活废水

运营期项目生活废水产生量为 0.4m³/d，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，其产生浓度分别为：350mg/L、350mg/L、150mg/L、30mg/L。生活污水经厂区化粪池处理后清掏用于周边农田施肥，不外排。

2.5.2 废气

厂内大气污染物主要为生猪饲养及粪尿排泄物、污水、堆肥产生的恶臭气体及食堂油烟。

(1) 恶臭

本项目猪舍臭气 NH₃ 和 H₂S 排放量分别为 1.09kg/d、0.21kg/d，年排放量分别为 0.39t/a、0.07t/a。猪舍恶臭采取及时清运、科学设计日粮、提高饲料利用率，合理使用饲料添加剂，加气场区、厂界绿化等措施，厂界恶臭 NH₃ 和 H₂S 浓度分别为 0.25mg/m³、0.0225mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 浓度限值。

(2) 食堂油烟

项目办公楼设有厨房，食堂油烟经油烟净化器处理后经烟道排放，排放浓度为0.8mg/m³，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)小型标准。

2.5.3 噪声

项目养殖场内无饲料加工设备，噪声源主要为猪舍叫声、风机噪声等，根据现状监测数据，项目现状厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

2.5.4 固废

项目固体废物主要有猪粪、沼渣，养殖场防疫、消毒产生的医疗废物、病死猪及员工生活垃圾。

（1）猪粪产生量为1314t/a，晾干后外售。

（2）沼渣产生量为0.4t/a，晾干后外售。

（3）医疗废物产生量为0.01t/a，委托有资质单位处置。项目建设危废暂存间1个，占地面积10m²，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。

（4）病死猪产生量为0.23t/a，送泌阳县畜禽无害化处理中心集中处置。

（5）生活垃圾产生量为1.8t/a，由环卫部门统一处置。

2.6 现有工程排污情况汇总

表 2.6-1 现有工程排污情况汇总（单位：t/a）

污染物名称		本工程量（t/a）		
		产生量	削减量	排放量
废水	水量	2299.5	2299.5	0
	COD	6.9	6.9	0
	NH ₃ -N	2.03	2.03	0
废气	NH ₃	0.39	0	0.39
	H ₂ S	0.07	0	0.07
	油烟	0.011	0.009	0.002

污染物名称		本工程量 (t/a)		
固体废物	猪粪	1314	1314	0
	沼渣	0.4	0.4	0
	病死猪	0.23	0.23	0
	医疗废物	0.01	0.01	0
	生活垃圾	1.8	1.8	0
噪声	设备及猪舍	60~80dB (A)	厂界昼间<60dB (A)、夜间<50dB (A)	

2.7 现有工程存在环境问题和“以新带老”措施

2.7.1 现有存在的问题

- (1) 现有工程猪粪未经发酵堆肥直接出售；
- (2) 现有沼液池容积较小，不能满足生产需求；
- (3) 污水处理区管线标识不清。

2.7.2 “以新带老”措施

- (1) 扩建项目增加堆肥场，对猪粪进行好氧堆肥，制成有机肥；
- (2) 对沼液池进行扩大，同时加装封闭顶棚；
- (3) 污水处理区管线增加标识。

第三章 扩建工程分析

3.1 扩建工程概况

3.1.1 工程基本概况

项目工程基本情况一览表 3.1-1。

表 3.1-1 项目基本信息一览表

序号	项 目	内 容
1	工程名称	泌阳县绿康牧业有限公司年出栏 30000 头仔猪扩建项目
2	工程建设单位	泌阳县绿康牧业有限公司
3	建设性质	扩建
4	行业类别	畜牧业
5	建设地点	驻马店市泌阳县黄山口乡李仙桥村
6	占地	16.9 亩，约 11268m ² ，设施农用地
7	建筑面积	7224m ²
8	投资	2000 万元，企业自筹
9	规模	养殖场设计规模为年出栏 30000 头仔猪
10	劳动定员及工作制度	年工作日 365 天，8 小时白班工作制，新增劳动定员 20 人
11	选址及周边环境现状	该项目位于泌阳县黄山口乡大王村，场区四周为山地。场址周围敏感点有：东南侧 722m 处为李仙桥，西侧 2376m 处为陈沟。
12	工程主要组成	建设猪舍 22 个，配套沼气工程；沼气的净化与利用设施；沼液综合利用设施；固粪处理区及其它辅助生产设施。
13	排水去向	本工程废水经沼气工程处理后，全部实现还田利用
14	预计正式运行日期	2020 年 10 月

3.1.2 项目主要建设内容

拟建项目占地 16.9 亩，拟建设年出栏 30000 头仔猪，年存栏量 1600 头（其中怀孕母猪 1200 头，哺乳猪 300 头，后备猪 100 头），主要建设内容包括建设猪舍 22 个，其建筑面积为 7224m²；配套建设粪污处理设施等辅助工程及公用工程，项目主

要建设内容见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目主要建设内容

项目组成		工程内容		依托关系	
主体工程	妊娠舍	新建：8 座，规格为 30m×14m，总建筑面积 3360m²		改扩建	
	产房舍	新建：6 座，规格为 30m×14m，总建筑面积 2520m²		新建	
	待配舍	新建：1 座，规格为 32m×14m，总建筑面积 448m²		新建	
	后备舍	新建：2 座，规格为 32m×14m，总建筑面积 896m²		新建	
辅助工程	办公宿舍楼 （含食堂）	依托现有		依托现有	
	病死猪暂存间	依托现有		依托现有	
	门卫室	依托现有		依托现有	
公用工程	给水工程	本项目用水由自备井供给，场区内拟建设 1 眼自备井，深 200m，单井出水约为 50m³/h		依托现有	
	排水工程	本项目排水采用雨污分流，雨水经雨水管道排到厂区外部，养殖废水和生活污水经场区内黑膜沼气池处理后，生成沼液作为农肥综合利用，不外排。		依托现有	
	供电系统	本项目电源由黄山口乡供电所专线供电		依托现有	
	供热工程	养殖舍：猪舍墙体为保温材料，可以减少猪舍热量损失，项目采用热交换系统用于冬季猪舍取暖。 办公生活区：本项目人员冬季取暖采用空调		依托现有	
	沼气综合利用系统	新建：本项目黑膜沼气池产生的沼气经配套的沼气净化装置净化后经火炬燃烧器点燃。场区配套沼气净化装置 1 套		新建	
	沼液利用管网系统	沼液储存池 沼液由沼液储存池引至施肥农田		依托现有	
环保工程	废水处理		污水处理系统 1 套，黑膜沼气池 1 座，容积 2000 m³，沼液储存池 1 个，总容积 6000m³（扩建）	沼气池依托现有，沼液池依托现有改扩建	
	固废	医疗废物	依托现有	依托现有	
		病死猪	病死猪送至泌阳县畜禽无害化处理中心处理。		依托现有
		猪粪及沼渣	固粪处理区 1 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 360m²		依托现有改扩建

3.1.3 项目主要生产设备

3.1.3.1 养殖设备

本项目生产设备主要包括主体工程及辅助工程的设备，详见表 2.1-3。

表 2.1-3 项目主要设备一览表

名称	数量	饲料罐（个）		风机（个）		饮水器（个）	
		每舍	总数	每舍	总数	每舍	总数
妊娠舍	8	集中饲喂	8	5	40	50	400
产房舍	6	集中饲喂	6	5	30	50	300
待配舍	1	集中饲喂	1	4	4	12	12
后备舍	2	集中饲喂	2	7	14	12	24

3.1.3.2 治污设备

项目拟在场内设置 1 套污水处理系统，用于处理猪尿、猪舍冲洗水及生活废水等。项目治污设备见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目治污设备一览表

序号	名称	单位	数量	备注
一	粪尿收集			
1	猪舍漏粪板	个		干清粪专用漏粪板
二	污水处理工程			
1	收集池	个	1	规格为直径12m，深3.5m，容积395.64m ³
2	固液分离机	台	1	——
3	黑膜沼气池	个	1	容积为2000m ³
4	沼液储存池	个	1	容积6000m ³
三	沼气工程			
1	沼气脱硫器	台	1	——
2	沼气除水器	台	1	——
3	阻火器	台	1	——
4	沼气火炬燃烧器	台	1	——
四	有机肥发酵工程			
1	铲车翻堆机	台	1	/
五	食堂			

序号	名称	单位	数量	备注
1	食堂油烟净化器	台	1	用于净化食堂油烟

3.1.4 项目主要产品方案、养殖规模

本项目包括后备猪、待配母猪、怀孕母猪及哺乳母猪，规划建设规模为常年存栏 1600 头，其中包括怀孕母猪 1200 头、哺乳母猪 300 头，后备猪 100 头。项目产品方案及养殖规模见表 2.1-6。

表 2.1-6 项目养殖规模一览表

猪舍类型	单元数（舍）	存栏数（头）	养殖规模
妊娠舍	8	1200	常年存栏 1600 头，其中包括怀孕母猪 1200 头、哺乳母猪 300 头，后备猪 100 头；年出栏 30000 头仔猪
产房舍	6	300	
待配舍	1	/	
后备舍	2	100	
合计	17	1600	

3.1.5 主要原辅材料及动力消耗

（1）饲料来源及储存方式

本项目场区内不设饲料制作车间，全部饲料均外购，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。

项目饲料用量见表 2.1-7。

表 2.1-7 项目饲料用量一览表

猪只类型	存栏规模（头）	消耗定额（kg/d·头）	日消耗量（t/d）	年消耗量（t/a）
后备猪	100	2.0	0.2	73
怀孕猪	1200	2.5	3	1095
哺乳猪	300	5.5	1.65	602.25
合计			4.85	1770.25

（2）辅助材料消耗

项目辅助材料主要包括植物除臭剂、脱硫剂、消毒药品及防疫药品。其中植物

除臭剂为喷洒在猪舍、堆肥区和沼液暂存池等区域，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 0.02t/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 0.14t/a；消毒剂主要用于公司日常对人员、猪舍及进出场区的车辆消毒，总用量约为 0.3t/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，本项目年共需防疫药品约 0.008t/a。

(3) 项目主要辅助材料及资源能源消耗汇总

项目建成后，主要辅助材料及资源能源消耗汇总见下表 3.1-8。

表 3.1-8 项目主要辅助材料及资源能源消耗一览表

资源能源名称	单位	数量	储存方式
电	万度/年	50	/
水	m ³ /a	14524.95	/
植物除臭剂	t/a	0.02	主要为丝兰、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，储存于项目仓库
脱硫剂	t/a	0.14	主要成分为氧化铁，需要时由负责项目环保工程的施工单位安装，不在厂内暂存。
消毒剂	t/a	0.3	储存于项目仓库
防疫药品	t/a	0.008	储存于专门设置的仓库中的疫苗专用冰柜

3.1.6 配套工程

3.1.6.1 项目用水情况

项目完成后全场新鲜水总用水量为 14524.95m³/a，用水方向主要为生活用水、猪只饮用水、猪舍冲洗水、降温用水、消毒水用、无害化处理中心用水等。项目用水全部由场区自备井供应，本项目拟建 1 眼供水井，井深 200m，单井出水量约为 50m³/h，则年出水规模为 438000m³，可满足项目用水需求。

1、猪只饮用水及猪舍冲洗水

本项目投入运营后常年存栏量猪 1600 头，其中包括怀孕猪 1200 头，哺乳猪 300 头，后备猪 100 头。猪的饮水量以及猪舍冲洗水排放量参考其他已投入运营的生猪

养猪场的实际运营情况统计确定，具体见表 2.1-9。

表 2.1-9 工程生猪饮水参数表

用水性质	饮水量 (L/头·d)		用水单位 (头)	饮水总量		
	夏季	其他季节		夏季 122d (m ³ /d)	其他季节 243d (m ³ /d)	(m ³ /a)
怀孕猪	20	13	1200	24	15.6	6718.8
哺乳猪	55	30	300	16.5	9	4200
后备猪	11	6.5	100	1.1	0.65	292.15
合 计				41.6	25.25	11210.95

表 2.1-10 猪舍冲洗水用水一览表

种类		猪舍	合计
猪舍 (单元)		17	/
清圈次数 (次/a)		3	/
猪舍冲洗水	新鲜水 m ³ /次	18	/
	沼液 m ³ /次	15	/
	新鲜水 m ³ /a	918	918
	沼液 m ³ /a	765	765
	合计		1683

猪舍冲洗水中新鲜水和沼液比例是 6:5，猪舍冲洗用水总量为 1683 m³/a，其中新鲜水用量为 918m³/a，沼液回用量为 765m³/a。

2、猪舍降温用水

本项目夏季猪舍降温主要利用水帘降温，循环水量为 210m³/d，损失部分主要是蒸发损失，损失量为 12m³/d，损失的这部分水由新鲜水进行补充，降温喷淋时间按 60 天计算，则夏季猪舍降温用水为 720m³/60d、1.97m³/d。

3、消毒用水

主要是对人员及车辆消毒用水，用水量约为 800m³/a，损耗蒸发或由汽车带走，不外排。

4、员工生活用水

项目设有员工食堂和宿舍，员工生活污水经内部管道引至污水处理工程，废水

主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、动植物油等。本项目员工人数为 20 人，年工作 365 天，用水量按 120L/d·人，则生活用水量为 2.4m³/d、876m³/a。废水排放量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 1.92m³/d、700.8m³/a。

项目新鲜用水消耗量一览表见表 2.1-12。

表 2.1-12 项目新鲜水消耗量一览表

序号	项目名称	单位	年消耗量
1	猪只饮用水	m ³	11210.95
2	猪舍冲洗水	m ³	918（不含沼液）
3	职工生活用水	m ³	876
4	猪舍降温用水	m ³	720
5	消毒用水	m ³	800
7	合计	m ³	14524.95

3.1.6.2 项目排水情况

（1）项目养殖废水

项目养殖废水主要为猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪固液分离产生的废水和清理冲洗废水。

①猪尿液

本项目投入运营后存栏量猪 1600 头，其中包括怀孕猪 1200 头，哺乳猪 300 头，后备猪 100 头，猪的尿液产生量根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（征求意见稿），猪尿排泄量计算公式为： $Y_u=0.205+0.438W$ （kg）

式中： Y_u 为猪尿排泄量， W 为猪的饮水量。

表 2.1-13 猪尿排放参数一览表

用水性质	排尿量（L/头·d）		排尿单位（头）	排尿总量		
	夏季	其他季节		夏季 122d（m ³ /d）	其他季节 243d（m ³ /d）	（m ³ /a）
怀孕猪	8.965	5.899	1200	10.758	7.0788	3032.6244
哺乳猪	24.3	13.35	300	7.29	4.005	1862.595

后备猪	5.02	3.05	100	0.502	0.305	135.359
合 计				18.55	11.3888	5030.5784

②猪舍冲洗废水

则本工程猪舍冲洗用水总量为 1683 m³/a，其中新鲜水用量为 918m³/a，沼液回用量为 765m³/a，冲洗过程损耗量按 20%计，则本工程猪舍冲洗废水产生量为 1346.4m³/a。

③猪粪带入黑膜沼气池的废水

本项目采用干清粪工艺，粪尿产生后经粪污储存池暂存后用泵运至污水前处理系统进行固液分离，经固液分离后，分离出的猪粪运至固粪处置区制有机肥原料，污水进入黑膜沼气池进行处理。

新鲜猪粪含水率为 80%，养殖粪污在污水前处理区进行固液分离，固液分离效率按 50%计，项目猪粪产生量为 900.6165m³/a（2.467m³/d），则经固液分离后猪粪带入黑膜沼气池的总水量为 1.689m³/d、616.5195m³/a。

（2）生活污水

本工程生活用水量为 2.4m³/d、876m³/a。废水排放量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 1.92m³/d、700.8m³/a。

经计算，本项目用排水状况见表 2.1-14、2.1-15。

表 2.1-14 项目用排水一览表（夏季 122d）

名称	用水量（m ³ /d）	排水量（m ³ /d）
猪饮用水	41.6	18.55
猪舍冲洗水	4.61	3.69
猪粪固液分离	0	1.689
猪舍降温用水	1.97	0
职工生活用水	2.4	1.92
消毒用水	2.19	0
合计	52.77	25.849

表 2.1-15 项目用排水一览表（其它季节 243d）

名称	用水量（m ³ /d）	排水量（m ³ /d）
猪饮用水	25.25	11.3888
猪舍冲洗水	4.61	3.69
猪粪固液分离	0	1.689
猪舍降温用水	0	0
职工生活用水	2.4	1.92
消毒用水	2.19	0
合计	34.45	18.6878

3.1.6.3 供配电情况

根据建设单位提供的资料，项目年用电量为 50 万度/年。项目用电由黄山口乡供电所供应。

3.1.6.4 项目取暖情况

猪舍墙体做隔热保温层，切断猪舍内外热传递，冬季通风换气时，通过对进、出风实行热交换，使猪舍内温度保持在猪适宜的温度范围内，实现冬季保暖。

3.1.6.5 降温

夏季采用水帘风机降温，停止热交换系统工作，同时打开密闭的风机，利用风机通风。同时采用水帘风机降温，所有的温控全部由电脑程序自动控制，包括空气过滤、风机开启、地辅热启动，自动湿度调节等，该系统旨在给生猪提供一个温度适宜、湿度适中的饲养小环境。

3.1.6.6 通排风情况

猪舍通风系统具有位于猪舍屋顶中间部位的排空气口，排空气口上部具有可产生虹吸作用的出风管道，猪舍的两侧设有进风窗。由于具有出风管道的自然虹吸下，猪舍内的热空气被抽吸出去，无需增加抽风装置，降低了运行成本，通风效果好，通过进风窗可控制对流的大小，操作方便。畅开的通风管可正常保持猪舍内的通风，圆形的排空气口设有排气扇，在夏天外界温度较高时，打开排风扇，可向外界抽风，

从而保证猪舍内的通风。上进风窗位于猪床上部的墙壁上，从而保证猪床上部猪舍内的空气的对流，下进风窗设在猪床下部墙壁上，从而保证猪床下部猪舍内的空气的对流，即时将猪粪道内的有害气体排出。与现有技术相比，具有结构简单，通风效果好，运行成本低，操作方便的优点。

3.1.7 劳动定员

项目新增劳动定员共计 20 人，分为生产人员、后勤人员、管理人员等，工作制度实行 8 小时工作制。

3.1.8 建设期限

建设期 6 个月，2020 年 4 月—2020 年 10 月。

3.2 项目工艺流程

3.2.1 养殖工艺流程

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。

拟建项目场区不包括配种妊娠阶段、分娩哺乳阶段，仅为仔猪保育阶段、生长育肥阶段。仔猪外购进行保育、育肥。养殖工艺流程如下：

① 配种妊娠阶段

配种妊娠阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。母猪在待配舍进行人工授精配种怀孕后，怀孕母猪在怀孕舍饲养 105 天（15 周），提前一周进入哺乳舍。断奶后配种栏 3~5 头母猪小群饲养，有利发情；妊娠栏单头笼养，控制膘情，减少争食应激，提高受胎率，初生重。

② 分娩哺乳阶段

产仔哺乳阶段要完成分娩和对仔猪的哺育。哺乳舍 30 天（4 周）。仔猪的哺育期一般为 28~35 天（4~5 周）。断奶后仔猪外售。母猪回待配舍，进入下一个繁殖周期的配种。

③ 后备舍

本项目后备猪由其他养殖场挑选优秀的母猪，以用作后备母猪。

④ 工艺参数

本项目母猪年产胎数为 2 胎，母猪胎次间隔 165 天；平均窝产仔数 10 头；仔猪成活率 90%；出栏仔猪体重 6.5 公斤。

养殖过程工艺流程及产污环节见图 2.2-1。

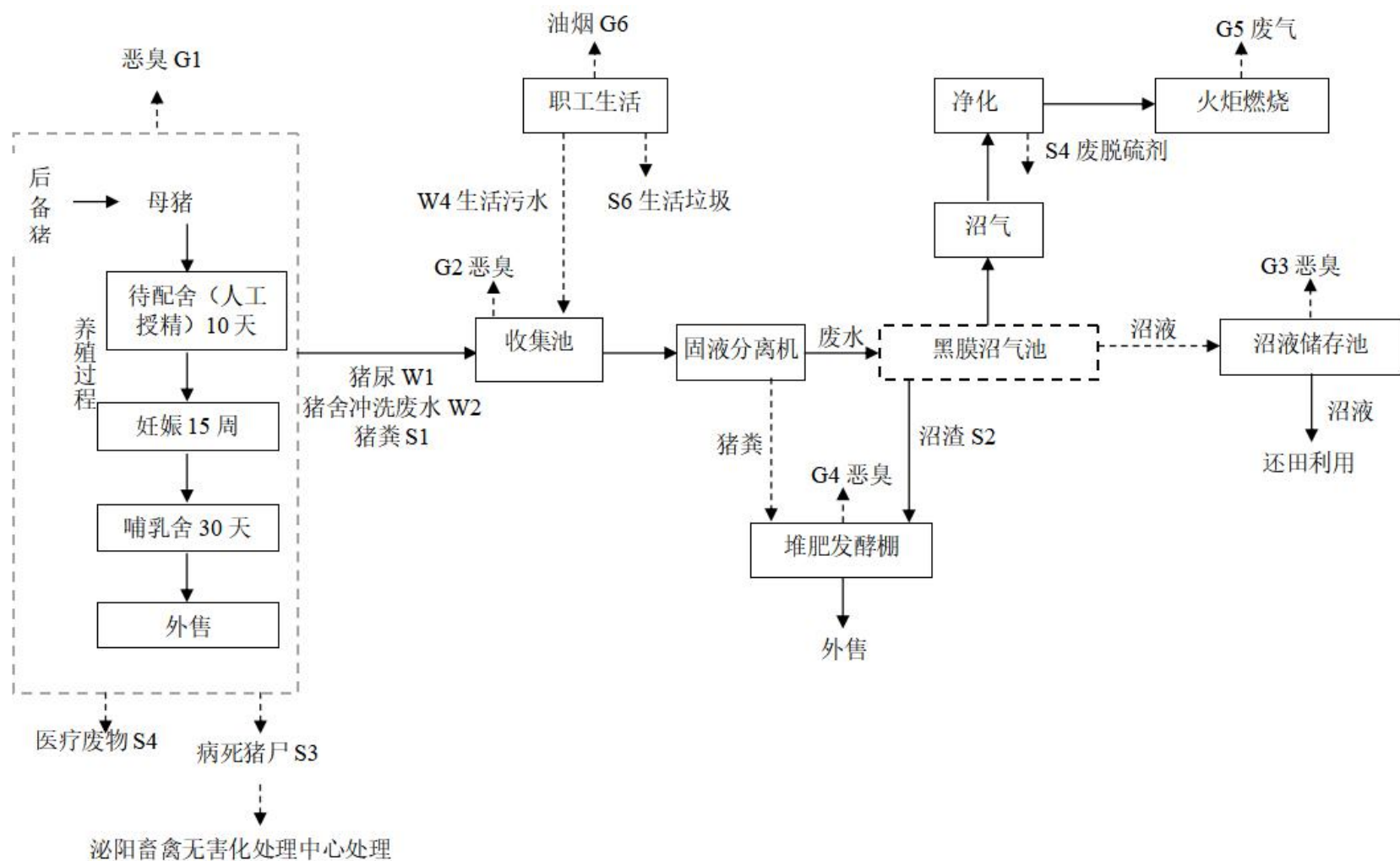


图 2.2-1 工艺流程及产污环节图

2.2.2 养殖设备工艺

① 供料系统

本项目场区内不设饲料制作车间，饲料全部外购成品，猪场采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

② 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 取暖系统工艺

项目通过优化猪舍结构设计、墙体做隔热保温层来切断猪舍内外热传递。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，使猪舍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：墙体外铺挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（冬季有很好的阻热作用）+猪舍内热交换系统（冬季有效利用热量，较少热量损失）+ 风机（夏季有很好的通风作用）。墙体由挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（简称“挤塑板”）来切断猪舍内外热传递，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。

热交换系统主要原理：热交换通风系统主要包括猪舍保温墙、风机、风管布风管及窗户等。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。当变速风机启动时，从封闭通道抽出猪舍内部污浊高温的空气，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，又保证猪舍内有害气体不超标，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，猪舍内部通风通过热交换系统进行，实施最小通风量，既保证猪需要的氧气量，又保证猪舍内有害气体不超标，防止过度通风降低猪舍温度。

④ 降温系统

夏季降温：夏季采用喷雾降温，停止热交换系统工作，同时打开密闭的风机，利用风机通风。所有的温控全部由电脑程序自动控制，包括空气过滤、风机开启、地辅热启动，自动湿度调节等，该系统旨在给生猪提供一个温度适宜、湿度适中的饲养小环境。

⑤ 卫生防疫

在各阶段猪出栏后，通过过氧乙酸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。

场内部养殖区、办公生活区建设实体隔离墙；场区、生产场区大门口建设与门同宽，长 12m，宽 3.5m，深 0.2m 的消毒池。

⑥ 漏缝地板粪污处理

生猪饲养猪舍采用漏缝地板饲养，漏缝地板下设贮存池，粪尿在贮存池中贮存后到治污区，通过固液分离机对粪污进行干湿分离，猪粪用于生产有机肥原料，废水进入沼气工程区生产沼气。

3.2.2 养殖模式与清粪模式

(1) 猪场养殖模式

猪舍的设计养殖模式与清粪工艺、养殖规模、饲养方式、劳动效率、卫生防疫及养殖成本都有着密切的关系。通过考察及查阅相关资料得知，目前国内已建猪场并存的模式有农舍式、通仓式、生态垫料和高架床等。

A、农舍式

农舍式基本上由传统的农家猪舍改造集合而成，每个养猪单元内划分休息区、喂食饮水区、排粪区。排粪区内的尿液至收集槽内汇集，猪粪由人工清除后运出，以水冲洗残渣，属于干清粪模式。

优点：该模式符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中 4.3 款“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪工艺，采取有效措施及时、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”的要求。粪便与尿液分离彻底，废水污染物浓度低，便于污水的后续处理。

缺点：该模式存在以下问题：a、难以实现机械化操作，平均一名饲养员只能饲养 300 头生猪，劳动力需求大；b、猪舍占地面积大，相应的增加了冲洗面积，冲洗水量和废水产生量大；c、单位面积经济产出低，不适于集约化经营。

B、通仓式

通仓式为 20 世纪 80 年代由西方引进的水冲粪模式改造而来，圈舍呈条排式设计，净道和脏道于圈舍两端贯穿，净道上料、脏道清粪。脏道设于车间内或车间内，猪粪尿排入脏道内，由人工清出固粪，尿液排入集尿池内，再用水冲洗猪舍和脏道。

优点：可保持猪舍内的环境清洁，利于动物健康。劳动强度小，劳动效率高。

缺点：耗水量大，废水污染物浓度高，固液分离后，大部分可溶性有机质及微量元素等留在污水中，分离出的固体物养分含量低，肥料利用价值较小，另外污水处理基建投资大，动力消耗及运行成本均较高。

C、生态垫料

发酵床为日本、台湾等地区广泛采用的养殖工艺，由福建、山东等地引入。具体工艺是粪尿排至舍内预铺设垫料上，再利用生猪的拱翻习性作为机器加工，使猪粪、尿和垫料充分混合，通过发酵床的分解发酵，使猪粪、尿中的有机物质得到充分的分解和转化，植物以尚未消化的猪粪为食饵，繁殖滋生。随着猪粪尿的处理，臭味也就没有了。而同时繁殖生长的大量植物又向生猪提供了无机物营养和菌体蛋白质被猪食用，从而相辅相成将猪舍垫料发酵床演变成微生态饲料加工厂，达到无臭、无味、无害化的目的，是一种无污染、无排放的、无臭气的新型环保生态养猪技术。其特点是粪污固化，利于资源化利用，排污周期长，养殖期无需人工清粪。

优点：基建投资小；冬季猪舍不需加温，节约资源能源；粪污资源化利用程度高；无需人工清粪。

缺点：垫料菌种投资大；生猪料肉比低，生长周期长，饲料投入大；猪粪在垫料上需要翻料埋粪，劳动强度大；夏季温度高，需做降温处理，冬季不宜冲水，垫料干燥，猪舍内粉尘量大，易引发呼吸道疾病。

D、高架床

高架床属欧美等西方国家推广和普遍采用的先进养殖模式，猪舍设计为高架网床漏缝板，下部设集粪池，猪粪和尿液经漏缝板下泄至集粪池内，池中预加水作水封，单池排贮周期为 2~3 个月，待猪出栏时，将贮粪池冲水，尿、粪混合物一次排出贮池。

优点：基建投资小；粪污无需人工清理，清理周期长；猪舍平时无需冲洗，用水量和排水量小。

缺点：粪污经长时间浸泡，污染物浓度高，固液分离难度大，增加后续污水处理成本。

(2) 项目设计养殖模式与清粪模式

通过对比目前国内主要的养殖模式和清粪模式，公司采用干清粪工艺作为公司

养殖清粪模式，该模式已在其他养殖场得到了广泛应用。

干清粪工艺，养殖周期内粪污水收集于舍下，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。同时免除了清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠离开猪舍进入猪舍下部储存池，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，不混合排出。

圈舍冲洗仅在转栏时进行，废水产生量少；粪污在存栏周期内在圈舍内储存不排外，粪污离开圈舍即进行干湿分离，废水经厌氧发酵处理后做农肥施用于农田，固形物则经过堆肥发酵作为有机肥原料外售，实现了粪污的资源化利用。

与目前国内采用的集中常用的养殖模式对比，本项目所用干清粪模式具有以下优点：①项目养殖模式实现了干清粪，符合技术规范要求；②项目养殖模式适合进行大规模集约化养殖；③减少了劳动强度和人力资源消耗；④采用立体设计结构，生猪饲养、粪污清理和废水收集垂直进行，减少了占地面积。

本项目采用干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2012〕151号）要求，且与其他模式相比具有明显优势和先进性。综合对比分析，项目选取模式可行。

3.2.3 污染治理工程工艺

3.2.3.1 清粪工艺

本项目采用干清粪工艺：猪只生活在漏缝地板上，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，进入干湿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。

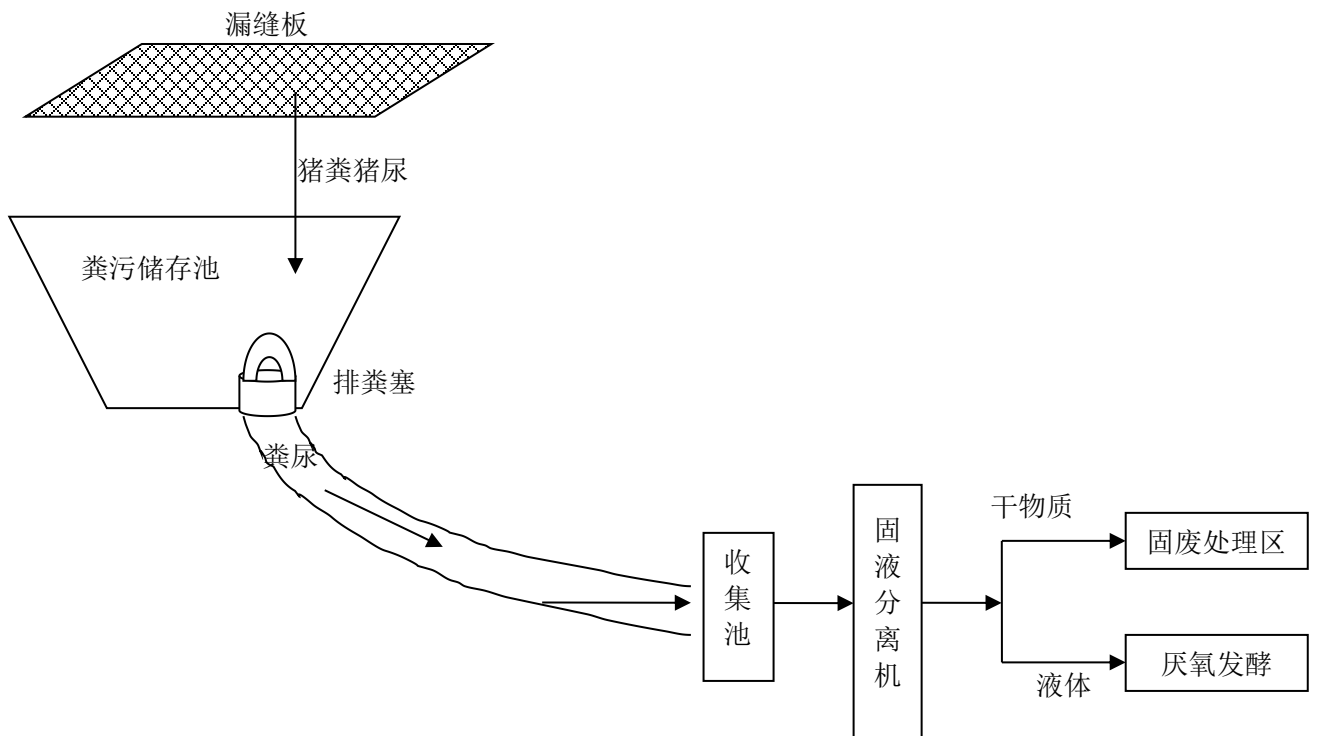


图 3.2-2 项目粪污处理工艺流程图

本项目干湿（固液）分离工段设有收集池，粪尿进入收集池后，再通过无堵浆液泵将猪粪尿抽送至固液分离机，分离后的固态猪粪送至固粪处置区生产有机肥原料；液体进入黑膜沼气池进行厌氧发酵。

黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼液暂存于沼液暂存池，施肥季节用于农田施肥。厌氧发酵产生的沼渣通过管道送入固粪处置区。固粪处置区地面由上至下分别铺设锰钢网、碎石子，底部为斜坡，进入固粪处置区的沼渣堆放在碎石子地面上，水分在重力作用下经锰钢网和碎石子渗滤到底部斜坡上，由斜坡导流入废水收集管道，再汇集到废水收集池，去黑膜沼气池进一步处理（根据建设项目已建成此类工程，沼渣渗滤液在导流的过程中基本蒸发完毕）。

3.2.3.2 猪舍、粪污池除臭工艺

①项目采用干清粪工艺，项目采用墙体集热板、猪舍内热交换系统、红外灯和喷雾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、鼓风机等换气设备，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 and 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、固粪处置区喷洒除臭剂。

3.2.3.3 粪污水处理工艺

本项目粪污水处理工艺见图 3.2-3。

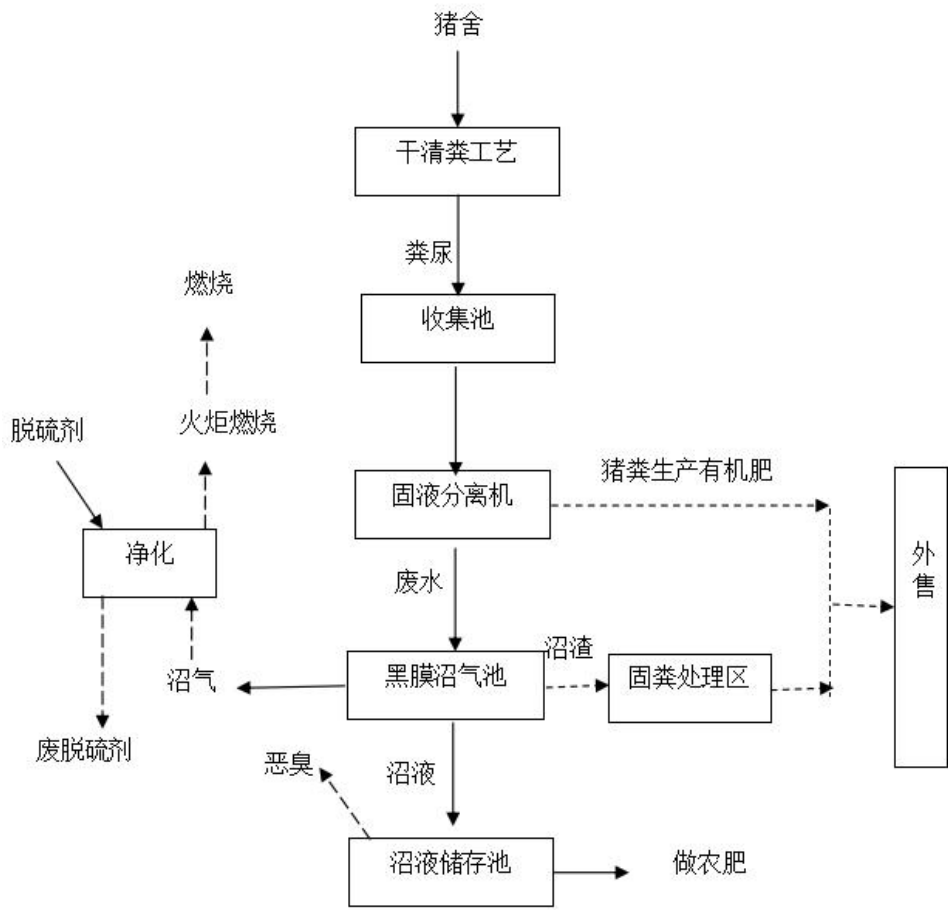


图 2.2-3 污水处理工艺

工艺简述：

在选用粪污处理工艺时，根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标，本工程设计结合《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“黑膜沼气池”，粪便污水经固液分离后进入黑膜沼气池，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，沼渣进入固粪处置区，最终用于制作有机肥基肥打包出厂外售。厌氧发酵产生的沼气经净化后，利用火炬燃烧器燃烧。

黑膜沼气池：容积 2000m³，主要处理经固液分离后的粪污水。

沼液储存池：沼液储存池 1 个，总容积 6000m³，主要用于在非施肥季节期间储存沼液。

本项目黑膜沼气池采用常温发酵，沼气池主体工程位于地下，塘口、底部用 HDPE 黑膜密封，采用全封闭结构，沼气池内的温度能保持常温发酵。废水处理产生的沼气经配套净化装置净化后，部分供给职工食堂使用，剩余部分全部供沼气锅炉使用；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，黑膜沼气池结构见图 3.2-4。

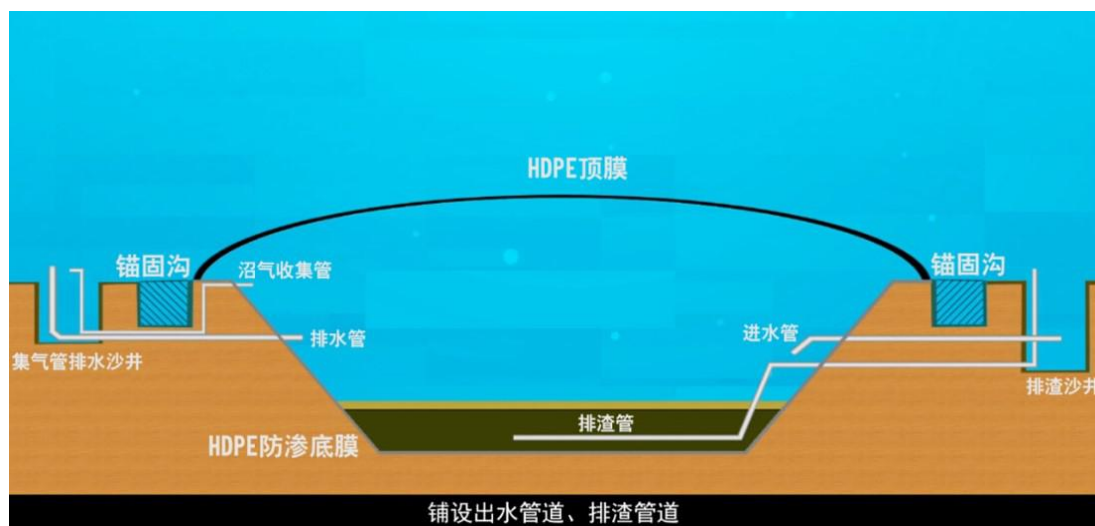


图 3.2-4 黑膜沼气池结构示意图

3.2.3.4 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。类比其他养殖场实际运营经验，每去除1kgCOD可产生0.25m³沼气进行计算，本项目全年沼气产生量为20507.5m³/a，其中夏季沼气产生量为73.24m³/d、其他季节沼气产生量为47.62m³/d。

沼气在使用前需要进行脱硫处理，沼气利用前所采取的措施如图 3.2-5。

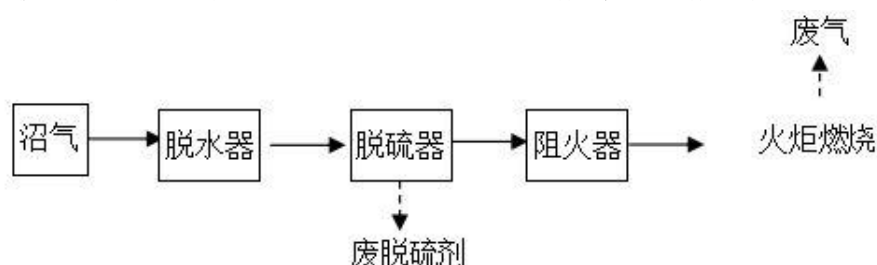


图 3.2-5 沼气利用流程及产污环节图

沼气从黑膜沼气池流入管道，首先经过冷凝水去除罐和脱硫装置，其目的是净化沼气。净化后的沼气直接进入后续沼气利用系统。

（1）脱水器（气水分离器）

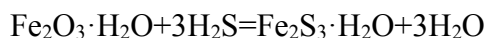
沼气是高湿度气体，脱水是因为导气管中积累了水会溶解硫化氢腐蚀管道，此外当沼气被加压储存时，沼气中的水会凝结冻坏储气罐。发酵装置出来的沼气中所含的水分形式是饱和水蒸气，一般采用冷分离法将其除去。通过调整压力引起混合气体温度发生变化，使水蒸气从气态冷凝为液态的水后，将其从沼气中脱除。

在沼气输送过程中，还有一部分水要析出。为了避免析出的水分腐蚀或堵塞管道，常在管路的最低处安装集水器或者放水阀门，定期排出集水器中的水。

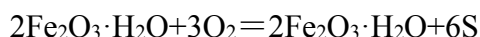
（2）脱硫（硫化氢的去除）

本工程采用干法脱硫，脱硫剂主要成分为硫化铁。干法脱硫是在圆柱状脱硫装置内装填一定高度的脱硫剂，主要成分为氧化铁，沼气自下而上通过脱硫剂，H₂S被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。

氧化铁干法脱硫的原理分为氧化反应和还原再生反应两部分，具体如下：



由上面的反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H_2S ，当吸收 H_2S 达到一定的量， H_2S 的去除率将大大降低，直至失效。 Fe_2S_3 是可以还原再生的，与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2O_3 ，原理如下：



综合以上两反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 ，通过鼓风机在脱硫装置之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O_2 的要求。

因此，在沼气进入脱硫装置通过脱硫剂时，同时鼓入空气，脱硫剂吸收 H_2S 失效，空气中的 O_2 将失效的脱硫剂还原再生成 Fe_2O_3 ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

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。脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30% 时，就要更新脱硫剂。项目一年更换一次脱硫剂。

干法脱硫装置包括要包括主体钢结构、脱硫剂填料、观察窗、压力表、温度表等组件。项目干法脱硫装置设计规模为 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，操作压力 $\leq 15\text{kpa}$ ，阻力 $\leq 15\text{kpa}$ ，净化率 $\geq 95\%$ 。

沼气是高湿度气体， H_2S 平均含量为 0.034%，经采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到 95% 以上，经核算沼气净化后 H_2S 含量为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目脱硫剂由供应厂商统一提供，废脱硫剂由供应厂商统一回收处置。

（3）沼气利用方案

项目运营后全年沼气产生量为 20507.5m³/a，其中夏季沼气产生量为 73.24m³/d、其他季节沼气产生量为 47.62m³/d，沼气经火炬燃烧器放空燃烧。

3.2.3.5 有机肥发酵工艺

（1）堆肥工艺比较

根据堆肥技术的复杂程度以及使用情况，目前我国主要有三大类堆肥系统：条垛式、静态垛式和反应器系统。

选用专门的铲车翻堆机定期翻堆，操作简单，同时该铲车翻堆机还具有破碎的功能，可增大物料的充氧量，更有利于好氧堆肥。为减小气候条件对堆肥的影响，项目固粪处置区采用半封闭场棚结构（顶部架设彩瓦拱棚、三面设置不低于 1.0 米高围挡、地面水泥硬化），受气候条件影响的程度降低；在固粪处置区通过喷洒植物型除臭剂对恶臭气体进行脱除，操作简单；公司对堆肥发酵场进行了改进，通过整合治污区，合理配置资源，一定程度上减小了堆肥所需的占地面积，同时还减少了运输粪便带来的环境污染。

因此本项目采用改良后的条垛堆肥方式。

（2）堆肥工艺介绍

本次项目采用改良条垛堆肥工艺进行粪污堆肥处理，处理工艺如下：

①原料预处理

堆肥过程中，合理的碳氮比是高效堆肥发酵的前提。碳素是堆肥微生物的基本能量来源，也是微生物细胞构成的基本材料。堆肥微生物在分解含碳有机物的同时，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，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有机肥基肥混合发酵。

②发酵

本项目发酵为好氧发酵，发酵时间为 15 天。好氧发酵是在有氧气存在的条件下，利用好氧微生物的外酶将物料分解为溶解性有机质，溶解性有机质可以渗入微生物细胞内，微生物通过新陈代谢把一部分溶解性有机质氧化为简单的无机物，为微生物的生命活动提供能量，其余溶解性有机物被转化为营养物质，形成新的细胞体，使微生物不断繁殖，从而促进物料中可被生物降解的有机质向稳定的腐殖质转化。

本项目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。每天用铲车翻堆机翻堆一次，使物料充氧充分，可使堆体在 1—3 天内温度上升至 25—45℃，堆体温度达到 60—70℃后发酵稳定，物料中纤维素和木质素也开始分解，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。

翻堆的同时可将物料充分混合均匀，经发酵后的物料含水率约为 40%。

本项目堆肥发酵过程分为 4 个阶段：

A、升温阶段

这个过程一般指堆肥过程的初期，在该阶段，堆肥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。

B、高温阶段

堆温升至 45℃以上即进入高温阶段，在这一阶段，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。

公司采用现代化的工艺生产有机肥基肥，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。

C、降温阶段

高温阶段必然造成微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。在这一阶段，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。

D、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，防止出现矿质化，以利于肥力的保存。发酵后的固体有机肥，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后在发酵场通过自然风干、晾晒等方法把含水量降至 30%以下，然后进行人工装袋，外售。

本项目拟选取有机肥肥料工艺流程如下：

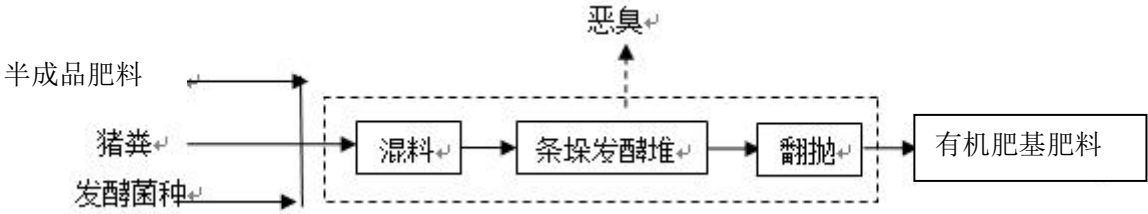


图 3.2-7 制肥工艺流程及产污环节图

本项目设置 1 个固粪处置区（有机肥基肥料生产车间），固粪处置区三面设置 1 米高围挡，顶部设置顶棚，地面水泥混凝土硬化，能够有效起到防风、防雨、防渗的三防作用（具体布设见附图四厂区平面布置图）。

项目猪粪、沼渣暂存依托项目固粪处置区分区存放，根据后续分析，本次项目固粪处理区猪粪量为 202.137t/a（含水率 55%），通过接种少量菌种（约 2.0t/a）和发酵的半成品猪粪发酵生成有机肥基肥，发酵后的固体有机肥基肥料，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后在通过自然风干、晾晒等方法把含水量降至 30%以下，

然后称重后工人用铁锹装入 40kg 的袋中，经过封袋机封口后统一经货车拉走外售。

最终有机肥基肥料的产量为 55t/a。

2.2.3.6 卫生防疫系统

(1)卫生防疫(猪舍、人员、车辆消毒)

在猪出栏后，通过高压水枪喷淋过氧乙酸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。场内部养殖区、办公生活区建设实体隔离墙；场区内人员通过密封通道到达猪舍单元，饲料车和其它车辆通过专门道路到达指定区域；场区、生产场区大门口建设与门同宽，长 18m，宽 3.5m 的消毒池。

(2)消毒防疫管理制度

①猪流管理制度

段长之间要提前沟通，(哺乳转保育转育肥)。

转猪群前先做好计划，安排好车辆，认真彻底消毒。

死猪无害化处理——生产区内死亡猪尸体，应于同一天内妥善弃置于指定的区域内转走。

②车流管理

a、外部拉猪车

包括种猪、商品猪、淘汰猪等运输车辆。

活动范围：场外装猪台区域

消毒要求：进场检查消毒情况，出示消毒凭证，装猪后及时清刷，消毒装猪台。必须根据车辆来源，运输猪的危险性做好相应的防控，避免车辆的接触，人员的接触，乃至车辆内物品，人员的衣物等的处理。

b、公司送料车

活动范围：生产区指定的路线

消毒要求：进入大门时要对车辆全面清洗消毒，经过消毒池进入场内，在生产区内卸料时要避免饲养员直接接触饲料车，可以指定专人操作，杜绝司机下车。

c、内部转猪车辆

活动范围：生产区内----转猪台

消毒要求：装猪前后都要消毒，活动范围尽量缩小，在装猪台清洗消毒，清洗

污水入粪池。

d、场外其他办公车辆

活动范围：非必要进场的车辆一律在场外，需进场车辆在生活区内停放。

消毒要求：大门口消毒后进入。

③人员流动管理

请假制度：员工外出必须到办公室领取请假条，注明场区、工段、请假时间段、单元代理人后，交予领导签批(1—3 天由段长签批，3 天以上需由场长签批)，领导签批后将假条交予办公室存档。

进场流程(从黑区进入灰区)：



进入生产区流程(灰区进入白区)：



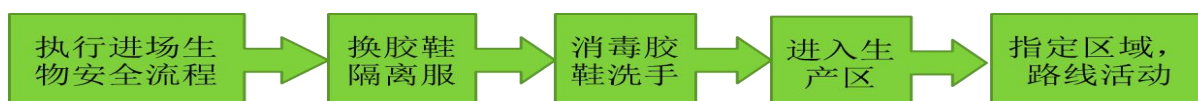
进单元：



其他饲养员帮忙转猪生物安全流程：



外来施工人员进入生产区生物安全流程



病死猪剖检台生物安全流程：



各岗位人员执行生物安全流程注意事项：

人员跨场调动--生活区隔离 3 天后方可进生产。

家属(学生放假，家属驻场)洗澡更衣后进场，活动区域仅限生活区。

施工人员——门口洗手，沾脚后在指定施工区域内作业，区域受限，警戒标示。

巡场人员——生产管理，技术人员，财务等进出厂区，在生产区洗澡更衣方可进入。

场内后勤服务人员——水电维修等进段更衣，进单元换鞋。料车司机不下车。治污人员划定活动路线。

生产区内所有人员统一着工装，不允许有其他衣服，所有工装不允许带出生产区。

2.2.3.7 病死猪处理

病猪进入隔离猪舍进行注射治疗；一旦发现疫猪（疫死猪），第一时间对疫猪及所在猪舍进行隔离，并向场内防疫部及泌阳县动物卫生监督所汇报，在卫生监督所的监督指导下进行安全填埋处理，并对猪舍进行消毒，防止疫情扩散。

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，畜禽尸体应按照国家有关卫生防疫规定单独进行妥善处理。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

本项目营运期间产生的病死猪尸体委托泌阳畜禽无害化处理有限公司进行处理。

3.3 主要产污环节分析

本项目为扩建项目，需要新建猪舍及对现有的粪污处理设施进行升级改造。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。

3.3.1 施工期污染源

3.3.1.1 大气污染源

主要为建筑材料堆场造成的无组织排放粉尘、施工机械产生的机械废气以及运输车辆产生的汽车尾气和运输扬尘。

3.3.1.2 废水污染源

主要分为建筑废水以及施工人员生活污水。

建筑废水主要为各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护产生的废水。建筑废水产生量很小，约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀后用于地面洒水除尘。

生活污水为施工人员日常生活产生的废水，生活污水主要包括粪便污水及洗漱污水等，本项目施工期施工人员 50 人，施工期为 6 个月，施工人员每人每天生活污水量为 30L，则施工期生活污水产生量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期的生活污水产生量为 273m^3 ，生活污水经化粪池处理后定期由附近农民拉走堆肥，不外排，对环境影响不大。

3.3.1.3 噪声污染源

本项目施工建设期涉及的施工机械在施工过程中将会产生噪声，噪声源强为 72~90dB(A)。

3.3.1.4 固体废物

本项目在施工过程产生的主要固体废物为：建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾及施工土方等。

项目生活垃圾按照 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，本项目施工期施工人员 50 人，施工期为 6 个月，则项目施工期生活垃圾产生量为 $25\text{kg}/\text{d}$ ，整个施工期生活垃圾产生量为 4.5t。项目建筑垃圾产生量按照 $1.0\text{kg}/\text{m}^2$ ，项目总建筑面积 7224m^2 ，则项目建筑垃圾产生量为 7.22t，施工建筑垃圾与生活垃圾一起交由当地环卫部门定时统一清运处理，以减少对区域生态环境及景观的影响。

根据项目建设方案，本工程预计挖方约 7000m^3 ，填方 3000m^3 ，剩余土方全部用于后期绿化覆土。

3.3.1.5 生态影响

项目场区占地 16.9 亩，全部为设施农用地。根据实地调查，评价区属于农田生

态系统，项目区植被全部为农田植被，农田植被主要是小麦。

尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但破坏的面积不大，且破坏的植被以农业植被为主，为广布种和常见种。项目在建设完成后将对厂区进行绿化，从而对减少的生物量进行补偿。

项目施工期建筑材料及土方临时堆放在厂区的东南侧，并加蓬覆盖，避免产生扬尘。本项目所用建筑材料，如砂砾、二灰砂砾、环保砖、沥青砼均在泌阳购买，采用汽车运输。在建筑材料运输过程应加蓬覆盖，尽量避开村庄运输。

建筑材料和尚未回填的剩余土方临时放置于施工场地东南角，建筑材料搭棚覆盖，剩余土方采用防尘网覆盖，撒播草籽，以减少水土流失，在项目建设完成后用于绿化覆土，提高植被覆盖率，以最大限度降低项目对生态环境的影响。

通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

3.3.2 运营期主要污染源分析

营运期间的主要污染环节见表 2.3-2。

表 2.3-2 工程产排污环节一览表

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	经黑膜沼气池处理后作液体肥还田
		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	/	生产有机肥基肥
		S ₂	病死猪尸体	/	由无害化处理中心处置
		S ₃	医疗废物	/	委托有资质单位处置
粪污处理	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	/	堆肥区暂存后外售
	堆肥区	G ₂	恶臭	H ₂ S、NH ₃	达标排放

产排污环节		编号	污染源	成分	去向
区		Z ₄	机械噪声	/	达标排放
职工生活		G ₄	伙房	油烟	达标排放
		G ₃	沼气燃烧	SO ₂ 、NO _x	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

3.3.2.1 大气污染源

本项目产生的废气主要是养殖区恶臭、污水处理工程恶臭、固粪处置区恶臭、沼气燃烧废气和生活区食堂油烟等。

(1) 无组织排放恶臭气体

①污染因素分析

恶臭主要来源为有机物腐败时所产生的氨气、动物有机体中蛋白质腐败时所产生的硫化氢等。

猪舍中刚排泄出的粪尿中有氨、硫化氢等有害气体，在高温季节尤为明显。以上有害气体及生产中产生的尘埃、微生物排入大气，刺激人、畜呼吸道，可引起呼吸道疾病；恶臭气体使人产生不愉快的感觉，影响人的工作效率，也常引起猪只生产力下降。猪场排出的各种微生物以尘埃为载体，随风传播，可引起疫病蔓延，场区孳生大量蚊蝇也易传播疫病、污染环境。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。

②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、固粪处置区恶臭。

A、猪舍恶臭

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 NH₃、H₂S 产生情

况类比同类项目。后备猪 NH_3 产生源强为 $0.2\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ， H_2S 产生源强为 $0.017\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ （母猪源强为后备猪的 1.2 倍， NH_3 产生源强为 $0.24\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ， H_2S 产生源强为 $0.02\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ）。以上数据是在猪舍没有采取任何措施的情况下的产生量。

多年研究结果表明采取以下措施可以从源头减少恶臭的产生：温度高时恶臭浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍采用漏缝地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内清粪，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少猪粪污染；喷洒除臭剂；通过合理搭配日粮，可以一方面抑制了腐败细菌的生长，改善有机物的分解途径，减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用 H_2S 作氢供体，消耗 H_2S ，从而减轻环境中的恶臭。通过以上措施可以有效抑制和去除 H_2S 和 NH_3 的产生量，恶臭控制及处置措施可行。

根据企业提供的资料，本次项目生猪存栏量为：怀孕猪 1200 头，哺乳猪 300 头，后备猪 100 头。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 3.3-3。

表 3.3-3 项目养殖过程猪舍恶臭气体产生及排放情况一览表

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	
	H_2S (t/a)	NH_3 (t/a)		H_2S (t/a)	NH_3 (t/a)
猪舍	0.0116	0.1387	控制饲养密度、采用节水型饮水器、加强通风、全漏缝地板并及时清粪，喷洒除臭剂，去除效率可达到 70%	0.0035	0.0416

B、污水前处理系统恶臭

黑膜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，而黑膜沼气池为密闭的，因此只有在固液分离机、收集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 1gBOD_5 可产生 0.0031g 氨气和 0.00012g 硫化氢。本项目废水产生量为 $7694.3\text{m}^3/\text{a}$ ， BOD_5 去除量为 $31.3\text{t}/\text{a}$ ，则收集池 NH_3 产生量为 $0.097\text{t}/\text{a}$ ， H_2S 产生量为

0.00376t/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。

C、沼液暂存池恶臭

本项目场内设 1 座沼液储存池，容积为 6000m³，占地面积 1000m²，根据同类沼液储存池：恶臭产生量分别为 H₂S 0.0023g/m²·d，NH₃0.03g/m²·d。本项目沼液储存池占地面积 1000m²，则沼液储存池 H₂S 的产生量为 0.0019kg/d（0.0007 t/a），NH₃ 的产生量为 0.025kg/d（0.0091t/a）。

评价建议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。

污水处理区恶臭排放情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 污水处理区臭气产生及排放一览表

污染源	污染物产生量（t/a）		拟处理措施	污染物排放源强（t/a）	
	H ₂ S	NH ₃		H ₂ S	NH ₃
收集池恶臭	0.00376	0.097	恶臭产气区域喷洒除臭剂，绿化，去除效率可达到 70%	0.00113	0.0291
沼液暂存池恶臭	0.0007	0.0091		0.00021	0.0027
合计	0.00446	0.1061		0.00134	0.0318

D、固粪处置区恶臭

项目猪粪经固液分离后清至固粪处置区进行堆肥发酵，沼渣经固液分离后泵至固粪处置区暂存。建设单位拟设置 1 个固粪处置区（固粪处置区三面设置 1m 高的围墙、顶部设置彩瓦顶棚、底部地面硬化防渗处理，底部设置渗滤液导流沟，渗滤液经污道进入收集池进行处理）和固粪处置区，在暂存场通过喷洒植物型除臭剂对恶臭气体进行脱臭处理，通过类比同类公司实际运营的固粪处置区的 H₂S 和 NH₃ 的产生速率，其中 H₂S 产生速率为 0.3g/m²*d，NH₃ 的产生速率为 5g/m²*d，本项目固粪处置区面积为 360m²，则 H₂S 的产生量为 0.039t/a，NH₃ 的产生量为 0.657t/a。各恶臭气体产排情况结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 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 (t/a)	拟处理措施	排放量(t/a)
1	NH ₃	猪舍	0.1387	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	0.0416
2	H ₂ S		0.0116		0.0035
3	NH ₃	收集池恶臭	0.097	喷洒除臭剂，设置绿化带，去除率可达 70%，设施绿化带	0.0291
4	H ₂ S		0.00376		0.00113
5	NH ₃	沼液暂存池	0.0091		0.0027
6	H ₂ S		0.0007		0.00021
7	NH ₃	固粪处置区	0.657		0.1971
8	H ₂ S		0.039		0.0117
合计	NH ₃	养殖区	0.9018	/	0.2705
	H ₂ S		0.05506		0.01654

(2) 沼气热水炉燃烧废气

项目产生的沼气通过气水分离、脱硫后 H₂S 含量 $\leq 20\text{mg/m}^3$ ，经火炬燃烧器放空燃烧。

本项目年沼气产生量为 $20507.5\text{m}^3/\text{a}$ 。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。根据王钢主编的《沼气脱硫技术研究》文章（来自《化学工程师》杂志，文章编号：1002-1124（2008）01-0032-03），类比确定项目沼气中 H₂S 质量浓度为 2g/m^3 ，经脱硫设备处理后（脱硫效率为 99.2%），沼气中 H₂S 含量为 16mg/m^3 ，能够满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NYT1222-2006）中关于沼气净化系统处理后的硫化氢小于 20mg/m^3 的要求。

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 $136259.17\text{m}^3/\text{万 m}^3\text{-原料}$ ），沼气燃烧产生的烟气量为 $279433\text{m}^3/\text{a}$ 。

沼气锅炉燃烧沼气产生 SO₂ 量为 $20507.5 \times 16 \times 10^{-6} \times 64 \div 34 = 0.62\text{kg/a}$ ，即 0.0006t/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 $5.0\text{kg}/10^8\text{kJ}$ ，沼气的发热值为 21524kJ/m^3 ，则本项目 NO_x 产生量为 0.022t/a 。

表 3.3-6 沼气燃烧废气产排情况一览表

沼气用量 (m^3/a)	污染物名	烟气量 (m^3/a)	产生浓度 (mg/m^3)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)
-----------------------------------	------	----------------------------------	-----------------------------	-----------	-----------------------------	--------------

		称					
火炬 燃烧	20507 .5	SO ₂	279433	2.15	0.0006	2.15	0.0006
		NO _x		78.73	0.022	78.73	0.022

(5) 食堂油烟废气源强分析

该项目厨房设灶台 1 个，使用沼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 20 人，食堂每天供应三餐，每人每日消耗动植物油以 25g/d 计，年消耗食用油 0.5kg/d、0.1825t/a，做饭时挥发损失约 3%，则厨房油烟产生量约 0.015kg/d、0.0055t/a。项目废气量为 4500m³/h，每天运行 4h，则油烟产生浓度为 0.83mg/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 0.0005t/a，排放浓度为 0.08mg/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。

表 3.3-7 厨房油烟产生与排放情况

污染源	用油指标 (g/人·d)	定员	耗油量 (t/a)	油烟挥发系数	油烟产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	油烟排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
餐厅	25	20	0.1825	3%	0.0055	0.83	0.0005	0.08

项目建成后全厂废气污染物产排情况见表 3.3-8。

表 2.3-8 项目建成后全厂废气污染物产排情况一览表

产生部位	主要污染物	产生量	削减量	排放量
养殖区无组织 废气	NH ₃ (t/a)	0.9018	0.6313	0.2705
	H ₂ S (t/a)	0.05506	0.03852	0.01654
沼气燃烧	废气量(m ³ /a)	279433	/	279433
	SO ₂ (t/a)	0.0006	/	0.0006
	NO _x (t/a)	0.022	/	0.022
食堂油烟	油烟(t/a)	0.0055	0.005	0.0005

3.3.2.2 废水污染物

(1) 污染因素分析

废水是养猪场产生的重要污染物，包括猪尿、猪舍冲洗废水、刮板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。

A、猪尿

本项目投入运营后年存栏怀孕猪 1200 头、哺乳猪 300 头、后备猪 100 头，猪的尿液产生量根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（征求意见稿），猪尿排泄量计算公式为： $Y_u=0.205+0.438W$ （kg），式中， Y_u 为猪尿排泄量， W 为猪的饮水量。经计算夏季猪尿产生量为 $18.55\text{m}^3/\text{d}$ ，非夏季猪尿产生量 $11.3888\text{m}^3/\text{d}$ ，全年猪尿产生量为 $5030.5784\text{m}^3/\text{a}$ 。

B、猪舍冲洗废水

依据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。保育育肥舍冲洗频率为每年 2 次，猪舍每次冲洗水用量为 33m^3 （其中新鲜水 18m^3 ，回用沼液 15m^3 ），则项目猪舍冲洗水量总计为 $1683\text{m}^3/\text{a}$ ，冲洗过程损耗量按 20% 计，则猪舍冲洗废水产生量为 $1346.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

C、员工生活及办公废水

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黑膜沼气池进行处理。

项目劳动定员 20 人，用水量按 $120\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，年工作 365 天，则生活用水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $876\text{m}^3/\text{a}$ 。废水排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ 、 $700.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

D、猪粪带入黑膜沼气池的废水

本项目采用干清粪工艺，粪尿产生后经粪污储存池暂存后用泵运至污水前处理系统进行固液分离，经固液分离后，分离出的猪粪运至固粪处置区制有机肥基肥，污水进入黑膜沼气池进行处理，则猪粪带入黑膜沼气池的总水量为 $1.689\text{m}^3/\text{d}$ 、 $616.5195\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）污水水质分析

A) 养殖废水

项目养殖废水总量为 $6993.5\text{m}^3/\text{a}$ 。根据其他已建成运行养殖场废水产生情况，养

殖废水中主要污染物产生浓度分别为 COD19500mg/L、BOD₅ 8000mg/L、SS 16000mg/L、NH₃-N1200mg/L，则本项目污染物产生量分别为 COD 136.37t/a、BOD₅55.95t/a、SS 111.896t/a、NH₃-N8.39t/a，经过固液分离器进入沼气池后废水水质为 COD15000mg/L、BOD₅ 6000mg/L、SS78000mg/L、NH₃-N1000mg/L。废水经“黑膜沼气池、沼气沼液沼渣综合利用”工艺处理后，废水中主要污染物浓度约为 COD3000mg/L、BOD₅1400mg/L、SS2000mg/L、NH₃-N900mg/L。

B)生活污水

生活污水产生量为 1.92m³/d、700.8m³/a，主要污染物产生浓度分别为 COD300mg/L、BOD₅150mg/L、SS200mg/L、NH₃-N 30mg/L。

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，养殖废水与生活污水混合后，废水总排水量为 7694.3m³/a，夏季 25.849m³/d，其他季节 18.6878m³/d。

本项目采取干清粪工艺，黑膜沼气池、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黑膜沼气池进行 30 天厌氧发酵处理，黑膜沼气池设计容积为 2000m³，满足夏季最大容纳 30 天共 775.47m³废水处理需求。

项目场区废水产生后统一进入黑膜沼气池进行处理，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。工程黑膜沼气池设计水力停留时间为 30 天，能够在保证废水处理效果。废水进厌氧发酵塘前经收集池均匀水质水量，做到沼液的保氮保肥，最大限度的发挥黑膜沼气池除臭杀菌的作用。经过厌氧发酵处理后产生的沼液属于高浓度有机废水，该废水具有有机物浓度高、可生化性好、易降解的特点，是较为理想的农田有机肥。项目废水中主要污染物去除效率为 COD80%、BOD₅82.5%、SS87.5%、氨氮 25%。

项目废水主要污染物产生及排放汇总表见表 3.3-9。

表 3.3-9 工程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
----	----------------------	----	---------	---------	---------	----

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	6993.5	COD	15000	104.90	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	41.96		
		SS	7800	54.55		
		NH ₃ -N	1000	6.99		
生活污水	700.8	COD	300	0.21		
		BOD ₅	150	0.11		
		SS	200	0.14		
		NH ₃ -N	30	0.02		
混合后废水	7694.3	COD	13661.12	105.11		
		BOD ₅	5467.18	42.07		
		SS	7107.79	54.69		
		NH ₃ -N	911.65	7.01		
处理后废水	7694.3	COD	3000	23.08		
		BOD ₅	1400	10.77		
		SS	2000	15.39		
		NH ₃ -N	900	6.92		

(4) 本项目水平衡图

本项目养殖废水与生活污水混合后废水量为 7694.3m³/a，夏季 25.849m³/d，其他季节 18.6878m³/d，夏季、其他季节水平衡情况见图 3.3-1、3.3-2。

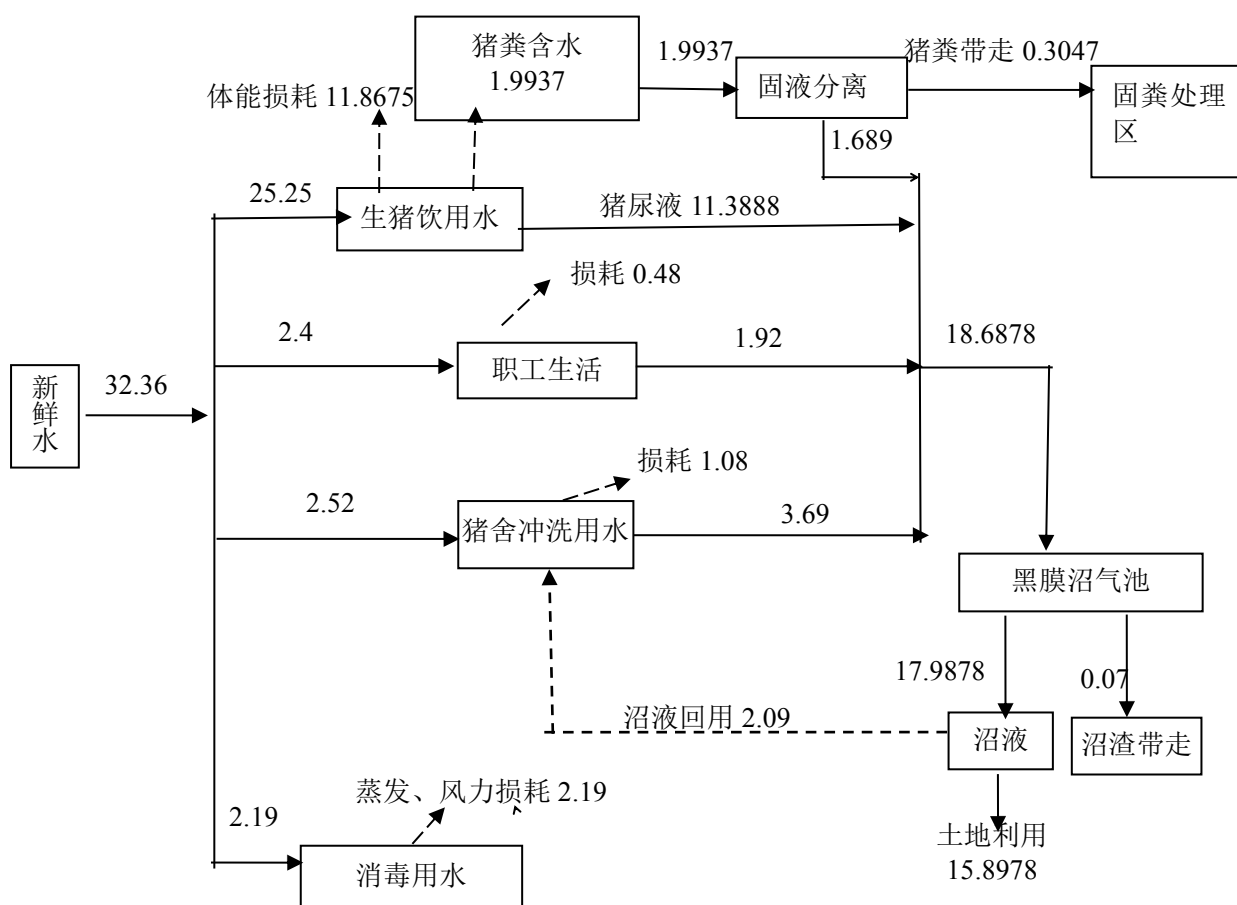


图 3.3-1 项目春、秋、冬季水平衡图（243 天），单位：m³/d

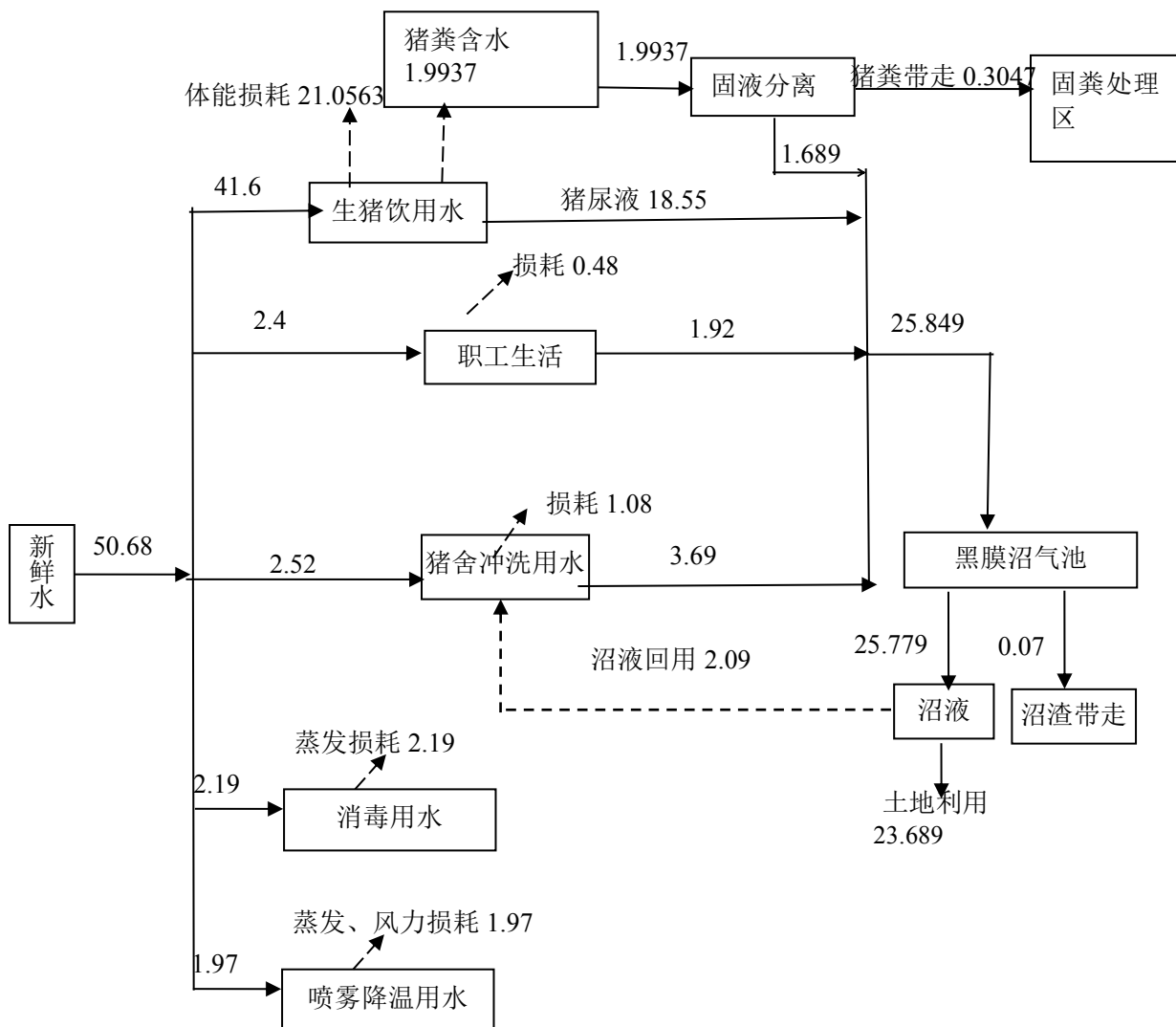


图 3.3-2 项目夏季水平衡图（122 天，单位：m³/d）

3.3.2.3 噪声排放情况

噪声主要为猪叫声、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 70~85dB(A)。工程主要噪声设施源强情况见表 3.3-10。

表 2.3-10 工程主要噪声源强一览表

噪声来源	种类	产生方式	源强	治理措施	排放源强
养殖区猪舍	猪叫	间断	70	隔声降噪	55
	风机	连续	85	厂房隔声	65

噪声来源	种类	产生方式	源强	治理措施	排放源强
固粪处理区	水泵	连续	85	选低噪声设备、隔声、减振	65
	固液分离机	连续	75		60
	翻抛机	间断	75		60

3.3.2.4 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、养殖过程产生的少量病死猪尸、疾病防疫产生的医疗废物、废脱硫剂及职工生活垃圾等。

（一）猪粪和沼渣

（1）猪粪(S₁)

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10），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）；

F——为饲料采食量（kg/头·d）。

通过计算，项目猪粪产生情况见表 3.3-11。

表 3.3-11 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	1200	2.5	1.276	1.5312	558.888
哺乳猪	300	5.5	2.866	0.8598	313.827
后备猪	100	2	1.011	0.1011	36.9015
合计		/	/	2.4921	909.6165

新鲜猪粪含水率为 80%，养殖粪污在污水前处理区进行固液分离，固液分离效率按 50%计，经分离后猪粪总重（以含水量 55%计）为 202.137t/a，在堆肥区发酵生产有机肥基肥，剩余溶解在废水里的猪粪（干粪 90.96t）进入黑膜沼气池进行处理。

经分离后的猪粪通过接种有机肥半成品通过发酵生成有机肥基肥。有机肥基肥产生量按原料总量的 50%计，项目发酵后的固体有机肥基肥，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后在通过自然风干、晾晒等方法把含水量降至 30%以下定期外售，

有机肥基肥产生量为 55t/a。

(2) 沼渣

项目进入黑膜沼气池猪粪干重为 147.77t/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 27.28t/a。沼渣收集后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 24t/a。

(二) 病死猪

由于养殖场采用科学化管理与养殖，病死猪产生量很小。死猪主要来源为病死猪，根据目前规模化养殖场的管理水平，出现病死猪的几率和数量较低。类比现有规模化养殖场生产情况，评价按表 3.3-13 中死亡率及重量计。

表 3.3-13 各种类猪死亡率及平均重量一览表

种类	数量（头）	平均死亡率（%）	平均重量（kg/头）	病死猪产生量（头）	病死猪产生重量（t/a）
母猪	1500	1	120	15	1.8
仔猪	30000	2	2	600	1.2
后备猪	100	1	50	1	0.05
总计	/	/	/	616	3.05

经计算项目产生病死猪尸体 3.05t/a，委托泌阳县畜禽无害化处理中心处理。

(三) 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 0.008t/a，评价要求场区内建设具备“三防”措施的暂存场所，并设置危险废物识别标志，医疗废物在厂区内暂存后，定期交由交由新蔡县中绿环保科技有限公司处置。

(四) 废脱硫剂

沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂由生产厂家统一回收处置，年产生量约为 0.14t。

(六)生活垃圾

生活垃圾产生系数按 1.25kg/d 人计，新增职工 20 人，则场区职工生活垃圾产生量为 25kg/d、9.125t/a。生活垃圾由环卫部门定期收集后运往当地生活垃圾填埋场处置。

项目固体废物产排情况及处置措施见表 3.3-14。

表 3.3-14 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	猪舍	猪粪固形物	一般固废	909.6165	生产有机肥基肥	0
2	黑膜沼气池	沼渣	一般固废	27.28	干化后作为基肥外售	0
3	养殖过程	病死猪	一般固废	3.05	交场区内自建无害化处理中心处置	0
4	防疫	医疗固废	危险废物 (HW01)	0.008	交由有资质的单位进行处理	0
5	职工生活	生活垃圾	一般固废	9.125	送交环卫部门处理	0
6	沼气脱硫装置	废脱硫剂	一般固废	0.14	由生产厂家统一回收	0
合计				949.2195	/	/

3.4 项目主要污染物产排情况

项目主要污染物产排情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 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 (mg/L)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	处理后 浓度 mg/m ³ (mg/L)	排放量 (t/a)	备注—治理措施
废气	养殖区无组织废气	NH ₃	—	0.9018	0.6313	—	0.2705	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	—	0.05506	0.03852	—	0.01654	
	沼气燃烧废气	SO ₂	2.15	0.0006	/	2.15	0.0006	1 根 8m 高排气筒排放，排放口规范化，设置排放口标志
		NO _x	78.73	0.022	/	78.73	0.022	
	食堂	油烟	0.83	0.0055	0.0005	0.08	0.0005	油烟净化器
废水		废水量	-	7694.3	7694.3	—	0	经“黑膜沼气池”处理后做农肥使用不外排，黑膜沼气池容积 2000m ³
		COD	13661.12	105.11	82.03	3000	0	
		BOD ₅	5467.18	42.07	31.29	1400	0	
		SS	7107.79	54.69	39.30	2000	0	
		NH ₃ -N	911.65	7.01	0.09	900	0	
固体废物		清出猪粪	—	909.6165	909.6165	—	0	经过发酵加工处理制作有机肥基肥料，外售
		沼渣	—	27.28	27.28	—	0	
		病死猪尸体	—	3.05	3.05	—	0	委托泌阳县畜禽无害化处理中心处置
		生活垃圾	—	9.125	9.125	—	0	送环卫部门处理
		疾病防疫产生的医疗废物	—	0.008	0.008	—	0	委托有资质单位处置
		脱硫装置产生的废脱硫剂	—	0.14	0.14	—	0	由生产厂家统一回收

表 3.4-2 扩建后污染物排放三笔账汇总（单位：t/a）

污染物名称		现有工程	本工程			以新带老削减量	总排放量	排放增加量
		排放量	产生量	削减量	排放量			
废水	水量	0	7694.3	7694.3	0	0	0	0
	COD	0	105.11	82.03	0	0	0	0
	NH ₃ -N	0	7.01	0.09	0	0	0	0
废气	NH ₃	3.7	0.9018	0.6313	0.2705	0	4.0156	+0.2705
	H ₂ S	0.33	0.05506	0.03852	0.01654	0	0.3502	+0.01654
	SO ₂	—	0.0006	/	0.0006	0	0.0007	+0.0006
	NO _x	—	0.022	/	0.022	0	0.026	+0.022
	油烟	0.002	0.0055	0.005	0.0005	0	0.0025	+0.0005
固体废物	猪粪	0	909.6165	909.6165	0	0	0	0
	沼渣	0	27.28	27.28	0	0	0	0
	病死猪	0	3.05	3.05	0	0	0	0
	生活垃圾	0	9.125	9.125	0	0	0	0
	医疗废物	0	0.008	0.008	0	0	0	0
	废脱硫剂	0	0.14	0.14	0	0	0	0

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然现状调查与评价

4.1.1 地理位置与交通情况

泌阳县位于河南省南部，驻马店市西部，南阳盆地东隅，淮北平原西端。地处东经 $113^{\circ}06' \sim 113^{\circ}48'$ 与北纬 $32^{\circ}34' \sim 33^{\circ}09'$ 之间。东距驻马店市、西距南阳市均为 90 公里。泌阳县县境南北长 68.5 公里，东西宽 67.5 公里，县域总面积 2790 平方公里。泌阳县县城距京深铁路 70 公里、焦枝铁路 95 公里、泌阳县飞机场 90 公里。地方铁路直达京深铁路明港站。张南、君二、平桐、棠西四条省级公路贯穿全境，上武高速、新阳高速穿境而过，与拟建的平泌、泌桐高速在县境呈“米”字型格局。形成以 4 条省道和 4 条高速为骨架，以 12 条县乡道为辅助，以遍布乡村的“村村通”工程为支脉的公路运输网络。

本次评价对象位于泌阳县黄山口乡李仙桥村，场区四周为农田。周边 500m 内无村庄、学校、医院、疗养院等环境敏感点及无功能性地表水体。

4.1.2 地形、地貌、地质

泌阳县地形复杂，境内山区、丘陵、平原地貌类型都具备。地势基本是中部高，东北、西南两隅低平。桐柏山余脉在县境内呈“S”形走向，形成南阳盆地东缘的脊背地带和江、淮两大水系支流的分水岭。山区 1168.2km^2 ，占 41.87%；丘陵 1159.8km^2 ，占 41.57%；平原 462km^2 ，占 16.56%。位于县境东北部的白云山，海拔 983m，为全县诸山之冠，亦为驻马店地区最高峰。沙柯店镇梨树湾地势最低，海拔 83m。板桥以东呈扇形地带与黄淮平原接壤。县城周围与赊湾一带，海拔 140m 左右。

县城地势较平坦，地面大致东高西低，老城高，北部新发展区低，高低差 5~8m。城区土壤成份：东北部中等膨胀土，西部、北部为轻微膨胀土，中部亚粘土，南城区为黄粘土，原体育场四周是 1~2m 的腐质土或淤积土，南菜园为砂砾土。

4.1.3 气候气象

泌阳县处于亚热带向暖温带过渡地带，属大陆性季风气候，四季分明，气候湿

润。

日照：常年日照时数在 1758.6-2361.5 小时之间。年平均日照时数 2062.2 小时，平均日照率为 47%。

气温：年平均气温 14.6℃，平均气温最高值为 15.8℃，最低值为 13.9℃。

地温：平均地面温度 17.0℃，一月最冷为 2.1℃，七月最高为 31.0℃。

霜：年平均无霜期 219 天，90%的年份在 203 天以上，最长 243 天，最短 195 天。

降水：境内夏季降水集中，强度大，春、秋降水较集中，冬季降水量小，年平均降水量 950.1mm。

风：全年主导风向以东风为主，东南风、东北风次之；夏季盛行东风。一年中春季风速最高，秋季风速较低，全年平均风速 2.7m/s；静风频率也较高，全年平均约为 12%。泌阳县全年风玫瑰图见图 3.1-1。

湿度和蒸发：平均相对湿度为 73%，平均蒸发量为 1603.1mm。

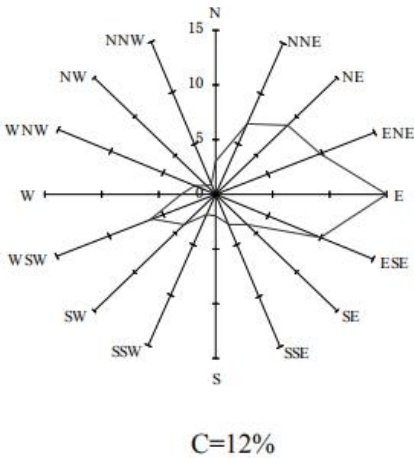


图 4.1—1 泌阳县多年风向频率玫瑰图

4.1.4 水文

4.1.4.1 地表水

泌阳为江、淮两大水系支流上游发源地之一。境内大小河流共 153 条，多为上游河。其中干流两条，即泌阳河和汝河（沙河）。泌阳河西流，属于长江流域唐白

河水系；汝河东流，属于淮河流域洪汝河水系。县城主要有泌阳河和梁河经过。

泌阳河为境内最大河流，常年河，古称比水、泚水及泌水，建国后改为泌阳河。源于白云山东麓，曲折南下，至大路庄乡邓庄铺折向西，与铜山南北之水同驻于宋家场水库。出库流向西南，经高邑又折向西，环县城南侧迤西，至赊湾乡多庄出县境，至唐河县源潭镇汇入唐河。为省内著名的倒流河，有“泌水倒流”之说。境内河流长 74.3km，宽 150~300m，流域面积 1338km²，有 18 条支流汇入。河道比降：自发源地至凤凰脖为 55‰，凤凰脖至宋家场为 2.5‰，宋家场至多庄为 1.03‰。最大流量为 4550m³/s（1975 年 8 月），其次为 4410m³/s（1955 年 7 月 9 日），最小流量为 0.14m³/s（1929 年）。

梁河，为泌阳河右岸支流。《水经注》为泚水，旧志为凉水。源于官庄乡黄山北麓，流经石头河、三山、杨家集至县城北折向西南入泌阳河。河道长 34.3km，流域面积 143km²。河道比降：自发源地至石头河 37.6‰，石头河至入河口 2.2‰。河宽 50~80m 其支流，左有坡山街河、大熊庄河，右有秦冲河。

县境地面水除有较多的河流外，还有人工修建的大、中、小型水库 73 座，总库容 5.12 亿 m³。塘堰 1399 个，蓄水面积 10km²。年平均地表径流总量 8 亿立方米，年降水平均径流 300mm。径流量最大年份是 1975 年，为 18.8 亿立方米；最小是 1966 年，0.46 亿立方米。

4.1.4.2 地下水

泌阳县城位于泌阳河老鳖盖的北侧，本区域均属浅层中等富水区段，含水层埋深 5~25m，厚度 200m，含水层岩性即砂砾土、亚砂土。单井出水量 30m³/h，一般水源地层分为四层，即：黄土状亚粘土、亚砂土、砂及砾石、粘土。大气降水不易渗漏，水多从地表排泄，故地下水储存较少。

全县地下水主要是 35m 以上的浅层水。山区基岩广布，地下水贫乏，仅局部沿河两岸含水较富，可成井。丘陵缓岗区：近大河和凹地地下水丰富，岗顶及斜坡处贫缺。水位埋深随地形地貌不同而变化。水的化学类型为重碳酸钙钠型水，矿化度 0.31~0.54g/L，水质较好，适合工农业用水和生活用水。

全县只有局部深层地下水。据勘察，岗地在 110m 深度以内，一般无良好含水层，且分布不均。

4.1.5 土壤及植被

泌阳县境内土壤分 4 类、6 个亚类、17 个土属、48 个土种，呈复区分布。主要土类为：黄棕壤、潮土、砂浆土和水稻土等。以黄棕壤面积最大，其次是潮土和砂姜黑土，土壤肥力中下等。

泌阳县林木有 59 科、203 种。用材林面积 36.96 万亩，经济林 13.7 万亩，薪炭林 32.4 万亩，防护林 1.8 万亩，森林覆盖率 20.2%。主要林果资源有松、杉、杨、柳、泡桐、刺槐、椿、楝和梨、桃、杏、苹果、板栗、油松等。药用植物有 563 个品种，草山、草坡面积大，载畜量可达 33.3 万羊单位。主要养殖动物有牛、驴、猪、羊、家禽等，“南阳黄牛”“泌阳驴”驰名全国。

4.2 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 4.2-1。

表 4.2-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	与养殖场相对方位	距离(m)	户数	人口	环境功能
空气环境	李仙桥	SE	722	40	200	《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 标 1 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度
	花山	SE	1530	20	70	
	大湾	S	1739	35	120	
	大郭庄	SE	2069	80	320	
	上周村	SE	2320	70	290	
	安淳李村	E	3000	100	410	
	李付庄	N	2500	40	200	
	小周庄	N	2792	50	240	
	陈沟	W	2376	10	30	
	南王庄	NW	2185	7	20	
地表水环境	甘江河	S	4100	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 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)	户数	人口	环境功能
噪声	场区四周场界			/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类

4.3 现状监测

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 区域环境质量达标情况判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中有关环境空气质量现状调查原则中“项目所在区域达标判定, 优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”, 本次环评通过收集现有监测资料和补充监测对本项目所在区域的环境空气质量进行现状评价。

本次评价引用驻马店环境保护局发布的《2018 年度驻马店市环境影响概要》中环境空气质量数据进行评价。驻马店市 2018 年监测数据统计分析见表 4.3-1。

表 4.3-1 市控点驻马店市自动监测点监测数据统计表

项目 时间	污染物	年均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
2018 年	SO ₂	13	60	达标
	NO ₂	35	40	达标
	PM ₁₀	110	70	超标
	PM _{2.5}	62	35	超标
	CO	180	4000	达标
	O ₃	1.6	160	达标

由表 4.3-1 可知, 项目所在区域基本污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃2018 年全年度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求, PM₁₀、PM_{2.5}2018 年度年均值均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求, 由此判断项目所在区域为不达标区域。

4.3.1.2 环境空气质量现状监测

(1) 监测点布设

项目位于黄山口乡李仙桥村，根据当地气象条件、评价级别及区域环境特征，环境空气质量现状监测点位共布设 3 个。详见表 4.3-1 和附图。

表 4.3-1 环境空气质量现状监测点位布设一览表

点号	监测点名称	有效日数	布设目的	距场区方位	距场区距离 (m)
1	李仙桥	7	敏感点	SE	722
2	南王庄	7	敏感点	NW	2185
3	陈沟	7	敏感点	W	2376

(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 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 4.3-2。

表 4.3-2 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
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) 监测时间及监测频率

建设单位委托河南金诺源环境检测有限公司于 2020 年 3 月 1 日~3 月 7 日对区域空气质量现状进行了监测，具体监测频率见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气质量监测频率一览表

检测项目	取值时间	检测频率	备注
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	

(4) 评价因子和评价方法

评价因子采用单因子污染指数法进行评价。具体公式为：

$$Pi = Ci / Coi$$

式中：Pi—i 种污染物的污染指数，无量纲；

Ci—i 种污染物的实测浓度，mg/m³；

Coi—i 种污染物的评价标准值，mg/m³。

(5) 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D 的最高允许浓度限值，评价执行标准具体见表 4.3-4。

表 4.3-4 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

(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 4.3-5。

表 4.3-5 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 (%)
李仙桥	H ₂ S 一次值	未检出	0.01	0	达标	0	0
	NH ₃ 一次值	0.015~0.025	0.2	0	达标	0.075~0.125	12.5
南王庄	H ₂ S 一次值	未检出	0.01	0	达标	0	0
	NH ₃ 一次值	0.014~0.028	0.2	0	达标	0.07~0.14	14%
陈沟	H ₂ S 一次值	未检出	0.01	0	达标	0	0
	NH ₃ 一次值	0.013~0.025	0.2	0	达标	0.065~0.125	12.5%

由表 4.3-5 可以看出，评价区域各监测点 NH₃ 一次浓度值范围分别为 0.013~0.028mg/m³、H₂S 未检出，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 的最高允许浓度限值要求。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.3.2.1 区域地表水概况

本次环评地表水现状监测拟设 2 个断面。各监测断面（功能、方位和污染源的距离）的布设见表 4.3-6 及附图。

表 4.3-6 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#	甘江河	沿项目上游 200 米	背景断面
2#	甘江河	沿下游 500 米	混合断面

4.3.2.2 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 4.3-7。

表 4.3-7 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、总氮，同时记录各监测断面的河流流速	连续监测 2 天， 每天采样 1 次	2020 年 3 月 1 日~2 日

4.3.2.3 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 4.3-8。

表 4.3-8 地表水检测分析及使用仪器

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

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

4.3.2.4 评价方法

采用标准指数法，一般公式如下：

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。

4.3.2.5 监测结果统计及评价

表 4.3-9 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	总氮 (mg/L)
	标准	6~9	30	6	1.5	0.3	1.5
1#	监测范围	7.56~7.58	11~12	3.2~3.3	0.082~0.084	0.094~0.096	4.60~4.62
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

2#	监测范围	7.56~7.62	11~13	3.6~3.8	0.090~0.093	0.083~0.084	4.55~4.56
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，监测点位的监测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准要求，项目所在区域地表水环境质量状况较好。

4.3.3 地下水质量现状监测与评价

4.3.3.1 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 4.3-11 和附图。

表 4.3-11 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	李仙桥	SE 722m	地下水上游	民用井
2	陈沟	W 2376m	地下水下游	民用井

4.3.3.2 监测项目、时间及分析方法

监测项目： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数同时检测井深、水位和水温。

监测时间及频次：1#~2#地下水监测由河南金诺源环境检测有限公司于 2020 年 3 月 2 日进行监测，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。

4.3.3.3 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。

4.3.3.4 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。

4.3.3.5 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 4.3-12。

表 4.3-12 地下水水质监测统计及评价结果表

监测 点位	监测项目	监测值 范围	超标率 %	标准指数	评价标准
李仙桥（井深 24.5m）	pH 值	7.05	0	0.03	6.5-8.5
	氨氮	未检出	0	/	0.5mg/L
	硝酸盐	0.488	0	0.024	20 mg/L
	亚硝酸盐	未检出	0	/	1 mg/L
	挥发酚类	未检出	0	/	0.002 mg/L
	氰化物	未检出	0	/	0.05 mg/L
	砷	0.002	0	0.2	0.01 mg/L

监测 点位	监测项目	监测值 范围	超标率 %	标准指数	评价标准
	汞	未检出	0	/	0.001 mg/L
	六价铬	未检出	0	/	0.05 mg/L
	总硬度	262	0	0.58	450 mg/L
	铅	0.005	0	0.5	0.01 mg/L
	氟	0.264	0	0.23	1.0 mg/L
	镉	0.0024	0	0.44	0.005 mg/L
	铁	未检出	0	/	0.3 mg/L
	锰	未检出	0	/	0.1 mg/L
	溶解性总固 体	326	0	0.326	1000 mg/L
	耗氧量	1.2	0	0.4	3.0 mg/L
	硫酸盐	8.36	0	0.03	250 mg/L
	氯化物	6.22	0	0.025	250 mg/L
	总大肠菌群	未检出	0	/	3.0 (CFU/100 mL)
	细菌总数	未检出	0	/	100 (CFU/mL)
陈沟（井深 25.7m）	pH 值	7.04	0	0.029	6.5-8.5
	氨氮	未检出	0	/	0.5mg/L
	硝酸盐	0.477	0	0.024	20 mg/L
	亚硝酸盐	未检出	0	/	1 mg/L
	挥发酚类	未检出	0	/	0.002 mg/L
	氰化物	未检出	0	/	0.05 mg/L
	砷	0.0015	0	0.15	0.01 mg/L
	汞	未检出	0	/	0.001 mg/L
	六价铬	未检出	0	/	0.05 mg/L
	总硬度	283	0	0.629	450 mg/L
	铅	0.004	0	0.4	0.01 mg/L
	氟	0.232	0	0.232	1.0 mg/L
	镉	0.0027	0	0.54	0.005 mg/L

监测 点位	监测项目	监测值 范围	超标率 %	标准指数	评价标准
	铁	未检出	0	/	0.3 mg/L
	锰	未检出	0	/	0.1 mg/L
	溶解性总固 体	314	0	0.314	1000 mg/L
	耗氧量	1.2	0	0.4	3.0 mg/L
	硫酸盐	8.46	0	0.033	250 mg/L
	氯化物	6.43	0	0.0257	250 mg/L
	总大肠菌群	未检出	0	/	3.0 (CFU/100 mL)
	细菌总数	未检出	0	/	100 (CFU/mL)

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

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

4.3.4.1 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4.3-13。

表 4.3-13 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	河南金诺源 环境检测有 限公司， 2020 年 3 月 1 日至 2 日
2	西厂界						
3	南厂界						
4	北厂界						

4.3.4.2 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 4.3-14。

表 4.3-14 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

4.3.4.3 监测结果

监测结果见表4.3-15。

表 4.3-15 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	51.2~51.8	41.9~42.4	厂界
西厂界	50.7~53	41.5~41.9	厂界
南厂界	53.4	41.8~42.9	厂界
北厂界	51~51.6	41.3~41.9	厂界

由表4.3-15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。

4.3.5 土壤现状监测与评价

4.3.5.1 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、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

监测时间：2020 年 3 月 2 日进行监测。

4.3.5.2 评价标准及方法

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 4.3-16。

表 4.3-16 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

4.3.5.3 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4.3-17。

表 4.3-17 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	镍
	标准	6.5~7.5	2.4	30	100	120	200	250	100
		>7.5	3.4	25	100	170	250	300	190
场区	监测值	7.24-7.28	未检出	0.86-0.87	17-18	21.3-23.4	32-38	37.5-40.2	31-38
	标准指数	/	/	0.0287-0.029	0.17-0.18	0.1775-0.195	0.16-0.19	0.15-0.1608	0.31-0.38
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/
沼液消纳区	监测值	7.27-7.34	未检出	0.92-0.98	23-24	22.3-25.6	41-43	39.4-42.3	31-32
	标准指数	/	/	0.0307-0.0327	0.23-0.24	0.186-0.213	0.205-0.215	0.1576-0.1692	0.31-0.32
	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。

4.4 养殖区环境评价

根据监测数据，经与《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）比对，养殖区环境质量现状良好。现状监测结果与《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）比对表见表 4.3-18。

表 4.3-18 与《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）比对表

标准	监测点	监测项目	单位	监测值	标准值
《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2011) 中表2 畜禽饮用水水质评价指标限值	李仙桥	pH		7.05	5.5-9.0
		总硬度(以CaCO ₃)	mg/L	262	1500
		总大肠菌群	mg/L	未检出	100(成年)/3(幼年)
		溶解性总固体	mg/L	326	4000
		硝酸盐(以N计)	mg/L	0.488	10.0
	陈沟	pH		7.04	5.5-9.0
		总硬度(以CaCO ₃)	mg/L	283	1500
		总大肠菌群	mg/L	未检出	100(成年)/3(幼年)
		溶解性总固体	mg/L	314	4000
		硝酸盐(以N计)	mg/L	0.477	10.0
《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 中表4 土壤环境质量评价指标限值	场区	pH		5.27	6.5-7.5
		汞	mg/kg	未检出	1.5
		铜	mg/kg	23	40
		砷	mg/kg	未检出	400
		铅	mg/kg	32	500
		铬	mg/kg	11	300
		锌	mg/kg	79	500
	沼液消纳区	pH	mg/kg	5.57	6.5-7.5
		汞	mg/kg	0.081	1.5
		铜	mg/kg	27	40
		砷	mg/kg	未检出	400
		铅	mg/kg	24	500
		铬	mg/kg	7	300
		锌	mg/kg	74	500
《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010) 中表5 环境空气质量评价指标	李仙桥	NH ₃	mg/m ³	0.015~0.025	5
		H ₂ S	mg/m ³	/	2
	陈沟	NH ₃	mg/m ³	0.013~0.025	5
		H ₂ S	mg/m ³	/	2
《畜禽养殖产地环境评价规范》表6 声环境质量评价指标限值 (HJ568-2010)中表6 声环境质量评价指标限值	东场界	昼间	dB(A)	51.2~51.8	60
		夜间	dB(A)	41.9~42.4	50
	南场界	昼间	dB(A)	53.4	60
		夜间	dB(A)	41.8~42.9	50
	西场界	昼间	dB(A)	50.7~53	60
		夜间	dB(A)	41.5~41.9	50
	北场界	昼间	dB(A)	51~51.6	60
		夜间	dB(A)	41.3~41.9	50

4.5 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。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目需利用现有闲置空地扩建猪舍，并对现有粪污处理设施进行升级改造，建设工期计划为 6 个月。

本项目施工内容主要包括场地平整，土建、附属设施的新建、设备安装等。施工期间对环境的影响主要是扬尘、废水、施工噪声、建筑垃圾及生态影响等。

5.1.1 施工期扬尘影响分析

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响，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。

根据河南省环境保护厅关于发布《河南省建筑扬尘排污量抽样测算办法》（暂行）的公告（第二批）中相关规定，扬尘基本排放量测算如下：施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑止。如果只洒水清扫，可使扬尘量减少 70%~80%，如洒水清扫后再洒水，抑尘效率达 90%以上。有关试验表明，在施工场地每天洒水抑尘作业 4~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

（3）谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，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东侧 722m 处的李仙桥，项目施工扬尘不会对周边敏感点造成太大影响。

5.1.2 施工噪声影响分析

5.1.2.1 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 5.1-1。

表 5.1-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	声源名称	噪声级 dB(A)	备注
1	挖掘机	91	距声源 1m
2	推土机	90	距声源 1m
3	振捣棒	100	距声源 1m
4	切割机	95	距声源 1m
5	电钻	92	距声源 1m
6	吊车	85	距声源 1m
7	载重汽车	85	距声源 1m

施工期间施工机械产生的噪声对环境的影响可采用点源预测模式计算，预测公式噪声传播衰减模式为：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ -距声源r处的A声级，dB(A)

$L_A(r_0)$ -距声源 r_0 处的A声级, dB(A)

r-预测点距噪声源距离, m

r_0 -距噪声源的参照距离, m

主要施工机械噪声随距离的衰减情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 本项目施工期噪声源强及达标情况一览表单位: dB (A)

噪声设备	设备噪声源强 dB (A)	达标距离 m	
		昼间	夜间
挖掘机	91	11	63
推土机	90	10	56
振捣棒	100	31.6	177.8
切割机	95	17.8	100
电钻	92	12.6	70.8
吊车	85	5.6	31.6
载重卡车	85	5.6	31.6
设备叠加噪声值	102.46	42	236
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))			
备注: 本项目只在昼间施工, 夜间不施工。			

5.1.2.2 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 5.1-3。从表 5.1-2 中可看出, 土石方施工阶段推土机、装载机、挖掘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; 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 150m 范围内。

表 5.1-3 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东侧 722m 处李仙桥。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 100m, 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，将随着施工结束而消失。

5.1.3 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，生活污水用于浇灌附近农田。

5.1.4 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。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

项目区地势相对平坦，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。

5.1.5.1 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）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。

（2）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。

（3）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，目前泌阳县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。

5.1.5.2 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》（SL190-2007）和通过现场查勘、调查，依据地质报告及以往同类工程进行类比，确定工程建设区内土壤多年平均侵蚀模数为 1500t/（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 594.4mm，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，土方开挖和料物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

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。

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。

综上分析，本项目在施工期间对生态环境产生一定的影响，通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 大气污染物地面浓度预测与评价

1、预测方法

根据《环境影响评价技术导则》HJT2.2-2018 对二级评价要求，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模式算出的最大地面浓度。

2、预测因子

根据拟建项目污染物排放特征，选取 SO₂、NO₂、H₂S 和 NH₃ 作为本次评价的预测评价因子。

3、评价标准

本次评价因子执行 SO₂、NO₂ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，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“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”，具体评价标准见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价标准 单位：mg/m³

序号	评价因子	小时值/一次值	日均值	年均值
1	SO ₂	0.50	0.15	0.06
2	NO ₂	0.20	0.08	0.04
3	H ₂ S	0.01	/	/
4	NH ₃	0.20	/	/

4、本项目污染排放源强

本次预测污染源情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 项目污染物排放源强

点源	排气筒高度 (m)	排气筒内 径 (m)	烟气量 (m ³ /a)	烟气出口 温度 (°C)	年排放 天数 (d)	排放 工况	污染物排放量(t/a)	
							SO ₂	NO ₂
沼 气 火 炬 燃 烧 器	8	0.06	333835	100	365	4h/d	0.0006	0.022
面源		占地面积 (m ²)		面源特征 (m)			污染物排放量(t/a)	
							H ₂ S	NH ₃
厂区		11268		163×69×5.6			0.01654	0.2705

表 5.2-3 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	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否

	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5、预测范围、预测方案

①预测范围：分别以拟建项目场址中心为预测范围中心点，向 E、S、W、N 各延伸 2.5km，总面积分别为 2.5km²。

②预测方案：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。

6、大气环境影响预测结果与评价

(1) 无组织排放污染源贡献浓度预测

本次无组织排放污染源贡献浓度预测结果见下表。

表 5.2-4 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	0.00259	1.30	0.000155	1.55
100	0.005645	2.82	0.000339	3.39
200	0.006479	3.24	0.000389	3.89
300	0.005576	2.79	0.000335	3.35
400	0.004921	2.46	0.000295	2.95
500	0.004414	2.21	0.000265	2.65
600	0.004006	2.00	0.00024	2.40
700	0.003671	1.84	0.00022	2.20
800	0.003675	1.84	0.00022	2.20
900	0.003382	1.69	0.000203	2.03
1000	0.003139	1.57	0.000188	1.88
1100	0.002935	1.47	0.000176	1.76
1200	0.002761	1.38	0.000166	1.66
1300	0.00261	1.30	0.000157	1.57
1400	0.002477	1.24	0.000149	1.49

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%
1500	0.00236	1.18	0.000142	1.42
1600	0.002255	1.13	0.000135	1.35
1700	0.002161	1.08	0.00013	1.30
1800	0.002076	1.04	0.000125	1.25
1900	0.001998	1.00	0.00012	1.20
2000	0.001928	0.96	0.000116	1.16
2100	0.001863	0.93	0.000112	1.12
2200	0.001803	0.90	0.000108	1.08
2300	0.001747	0.87	0.000105	1.05
2400	0.001696	0.85	0.000102	1.02
2500	0.001648	0.82	0.000099	0.99
最大浓度 (162m)	0.006755	3.38	0.000405	4.05
标准	0.2mg/m ³		0.01 mg/m ³	

从上表可以看出, 本项目无组织排放 NH₃、H₂S 对敏感点 NH₃、H₂S 小时最大浓度贡献值出现在 162m, 占标率分别为 3.38%、4.05%。

无组织排放厂界浓度贡献值预测

预测本项目无组织面源污染物 NH₃、H₂S 对各场界的贡献值, 预测结果见下表。

表 5.2-5 场界无组织排放废气预测结果

预测点	NH ₃		H ₂ S	
	预测值 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测值 (mg/m ³)	占标率 (%)
北场界	0.004461	2.23	0.000289	2.89
南场界	0.005422	2.71	0.00035	3.51
东场界	0.003504	1.75	0.000227	2.27
西场界	0.003504	1.75	0.000227	2.27
标准值	0.06		1.5	

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

(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下表。

表 5.2-6 本项目有组织排放 SO₂ 及 NO_x 贡献值预测结果 (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	0.000001	0.00	0.000022	0.01
100	0.000004	0.00	0.000151	0.08
200	0.000005	0.00	0.000171	0.09
300	0.000004	0.00	0.000141	0.07
400	0.000004	0.00	0.000136	0.07
500	0.000004	0.00	0.000136	0.07
600	0.000004	0.00	0.000129	0.06
700	0.000003	0.00	0.00012	0.06
800	0.000003	0.00	0.000112	0.06
900	0.000003	0.00	0.000108	0.05
1000	0.000003	0.00	0.000104	0.05
1100	0.000003	0.00	0.0001	0.05
1200	0.000003	0.00	0.000095	0.05
1300	0.000003	0.00	0.000091	0.05
1400	0.000002	0.00	0.000087	0.04
1500	0.000002	0.00	0.000084	0.04
1600	0.000002	0.00	0.00008	0.04
1700	0.000002	0.00	0.000077	0.04
1800	0.000002	0.00	0.000074	0.04
1900	0.000002	0.00	0.000072	0.04
2000	0.000002	0.00	0.000069	0.04
2100	0.000002	0.00	0.000067	0.04
2200	0.000002	0.00	0.000065	0.04
2300	0.000002	0.00	0.000063	0.04
2400	0.000002	0.00	0.000061	0.04
2500	0.000002	0.00	0.000059	0.03
最大浓度 (129m)	0.000005	0.00	0.000187	0.09
标准	0.5mg/m ³		0.2mg/m ³	

从上表可以看出，本项目有组织排放 SO₂、NO_x 小时最大浓度贡献值出现在 129m，占标率分别为 0.00%、0.09%。

(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 5.2-7。

表 5.2-7 敏感点污染物浓度预测结果一览表

关心点	因子	贡献值	现状监测最大值	叠加值
李仙桃	NH ₃	0.003672	0.025	0.028672
	H ₂ S	0.00022	/	0.00022
陈沟	NH ₃	0.0018	0.025	0.0268
	H ₂ S	0.000105	/	0.000105

由上表可知，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 表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度（NH₃0.2mg/m³、H₂S0.01mg/m³）。

7、环境保护距离的确定

(1) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中确定大气环境保护距离的方法：采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

根据本项目的工程分析和污染防治分析，经计算本项目不需设置大气环境保护距离。

(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，即《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D。

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， $r=(S/\pi)^{0.5}$ 。

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=1.9m/s，L≤1000m，工业企业大气污染源构成类型为 III 类，取值 A=400，B=0.010，C=1.85，D=0.78。

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 5.2-9。

表 5.2-9 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	主要污染物	排放量 kg/h	评价标准 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		
厂区	NH ₃	0.0023	0.01	470	0.021	1.85	0.84	0.152	50
	H ₂ S	0.0018	0.20					5.182	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。”

经计算，项目无组织排放 2 种有害气体，因此，场区需设置卫生防护距离为 100m。

根据本项目平面布置，本项目卫生防护距离设置为：厂区：东场界 100m、南场界 100m、西场界 100m、北场界 100m。

据现场勘查，项目最近敏感点李仙桥距离项目养殖场东场界 722m，防护距离 100m 内无环境敏感点。

5.2.1.2 大气环境预测结论

① 项目实施后，沼气燃烧产生的 SO_2 、 NO_x 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 SO_2 、 NO_x 的二级标准浓度限值要求；工程采取脱臭措施后排放的 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 中大气中有害物质的最高允许浓度限值。

② 经计算，工程采取脱臭措施后排放的 H_2S 、 NH_3 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，本项目的卫生防护距离均为 100m，大气环境防护距离计算无超标点，同时根据《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。项目区最近敏感点李仙桥距离项目养殖场东场界 722m，项目选址满足卫生防护距离要求和选址要求。

④ 防护距离内无敏感点存在，满足项目防护距离的条件下，评价认为项目无组织废气的排放对环境的影响可以接受。

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.2.1 正常工况

项目废水经场内污水站处理后，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。

5.2.2.2 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，总容积为 6000m^3 ，占地面积 1000m^2 ，位于项目用地南侧。

5.2.2.3 消纳区对地表水影响分析

本项目及配套沼液消纳区距离最近地表水体为南侧 4.1km 处的甘江河，消纳区农灌季节设置田埂，分区轮流灌溉，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。

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 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, 不会对泌阳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。

5.2.3.2 区域环境水文地质条件及区域地下水开采情况

1、地质条件

泌阳县地层出露新生界、中生界、古生界部分地层及远古界地层, 新生界地层主要有第四系冲击层(Q_h^{al}), 上更新统冲洪积层(Q_{p1}^{al+pl})、中更新统洪积层(Q_{p2}^{pl})、下更新统湖相沉积层(Q_{p3}^{cal}); 古近系(N)、中生界白垩系(K)、下古生界、上元古界(P_3)、中元古界(P_2)、下元古界(P_1)。岩性按地层由新至老 分述如下:

(1) 新生界第四系地层(Q)

1) 第四系全新统

①第四系冲积层(Q_h^{al})

分布于现代河床、河漫滩及一级阶地地带, 河流冲积相。岩性为砂、砂砾石及亚粘土, 区域上厚度小于 9m, 富含孔隙潜水。

2) 第四系更新统(Qp)

①第四系上更新统冲积层 (Q_{p1}^{al})

岩性为冲积相亚黏土、砂及砂砾石层，厚度大于 23m。富含孔隙潜水，渗透系数为 20~90m/d。

②第四系中更新统坡冲积层 (Q_{p2}^{pl})

上部岩性主要为棕黄、棕红色亚粘图，底部局部分布泥质砂砾石层，厚度小于 31m，以粘土裂隙水为主。

3) 第四季下更新统湖相沉积相 (Q_{p3}^{cal})

冰水湖相灰绿色、灰白色亚粘土、亚砂土，泥质中细沙、泥质粗砂砾石，在山前地带有漂砾出露，樊城盆地极贫水-中等富水，平氏盆地贫水-富水。

(2) 古近系 (E)

第三系上新统 (N_2)

灰色、红色砂质泥岩，页岩及砂砾岩，含孔隙裂隙水，以裂隙水为主，泉流量 0.014~0.039l/s，单井涌水量 10.28~79.5m³/d，渗透系数 0.0025~0.0163m/d。

(3) 中生界白垩系 (K)

①白垩系胡岗组 (K_2h)

紫红色、灰白色含砾砂岩，砂质砾岩、巨砾岩、厚度大于 136m。含孔隙水，极贫水。

②白垩系陈棚组 (K_1h)

紫红色晶屑凝灰岩，凝灰质火山砾岩、流纹质凝灰岩，厚度 64m，含风化裂隙水，极贫水。

(4) 古生界寒武系

①寒武系刘山岩岩组

片岩夹变粒岩及大理岩透镜体，含风化裂隙水，局部大理岩层位稳定，厚度 762m，含裂隙溶洞水，泉流量 0.01-2.02L/s。

②寒武系张家大庄岩组

变粒岩夹片岩及大理岩透镜体，厚度为 1067m，以风化裂隙水为主，地下径流模数小于 1L/s 平方公里，泉流量 0.027-0.128L/s。

③寒武系大栗树岩组

变粒岩、片岩，厚度 1244m，以风化裂隙水为主，地下径流模数小于 1L/s 平方公里。

(5) 上元古界 (P_{t3})

变粒岩、片岩夹大理岩透镜体，厚度 1600m，以含裂隙水为主，局部含溶蚀裂隙脉状水，泉流量 0.06L/s，地下径流模数 0.3L/s 平方公里。

(6) 中元古界 (P_{t2})

中元骨戒毛集岩群，片岩为主，夹石英岩、大理岩透镜体，以裂隙岩溶洞水及风化裂隙水为主，泉流量 0.184L/s。

(7) 下元古界 (P_{t1})

上部以大理岩为主，夹少量片岩，富含裂隙溶洞水，泉流量 1~3L/s，最大 9.866L/s，地下径流模数一般 3~6L/s 平方公里。

下部以片麻岩为主，夹少量大理岩透镜体，以风化裂隙水为主，地下径流模数一般 1~1.3L/s 平方公里。

本项目厂地属浅层中等富水区段，含水层埋深 5~25m，厚度 200m，含水层岩性即砂砾土、亚砂土。单井出水量 30m³/h，一般水源地层分为四层，即：黄土状亚粘土、亚砂土、砂及砾石、粘土。大气降水不易渗漏，水多从地表排泄，故地下水储存较少。泌阳县地下水主要不给为大气降水、农田灌溉和地表径流补给，其中降水补给占 79%左右，地表水补给占 16%，农田灌溉补给占 5%。

2、评价区水质条件

由监测评价结果可知，项目区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准，项目区域地下水环境质量较好。

3、地下水保护情况

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。

本项目位于泌阳县黄山口乡李仙桥村，本项目位于泌阳县城市饮用水水源地西北侧，本项目距宋家场地表水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 28km，距泌阳县泌阳河地表水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 19km，本项目距羊册镇地下水饮用水水源地保护区最近距离约为 7km，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。

5.2.3.3 地下水环境影响分析

本项目产生的废水主要为养殖废水和员工生活污水，经管道收集后自流至污水处理系统统一处理，其中养殖废水为高浓度有机废水，经厌氧处理后用于附近农田施肥，雨季及非农灌期暂存在场区沼液池中，本次评价主要从以下方面分析营运期废水对地下水水质的影响。

本项目为养殖项目，营运期间无废水排放，项目地下水的影响主要为沼液储存池防渗衬层达不到防渗效果沼液泄漏对地下水的影响。

（1）预测时段

地下水环境影响预测时段为污染发生后 1d、100d、1000d，和能反映特征因子迁移规律的其他时间节点。

（2）情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目场区划分为重点防渗区及一般防渗区，根据防渗级别采取不同的防渗材料，地下水防渗措施均为目前养殖行业普遍采用的成熟措施，沼液储存池防渗采用“素土夯实+HDPE 膜”，渗透系数 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，符合（GB18597-2001）、（GB18599-2001）的相关规定要求，故仅预测非正常状况下的影响结果。本次情景设置如下：

非正常状况下：沼液储存池防渗层达不到设计的防渗效果，沼液通过池底、池壁下渗经包气带进入潜层地下水对场界及下游保护目标贾田的影响进行预测。

（3）预测因子

本项目废水污染物特征因子不含重金属，不含持久性有机污染物，废水特征污染因子为 COD_{Mn} 、氨氮。

(4) 预测源强及预测模式

参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）中钢筋混凝土结构渗漏强度、渗漏量计算公式，确定本项目预测源强。其正常状况渗漏强度为：2L/（ $\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ），非正常状况下泄漏强度按照正常状况下泄漏源强的 10 倍计，渗漏量（L/d）= 渗漏面积（池底面积+池壁面积）× 渗漏强度。考虑到本项目沼液储存池占地面积较大，整个沼液储存池同时发生防渗层达不到设计的防渗效果的可能性较小，故本项目非正常状况的渗漏面积按照沼液储存池有效内表面积的 10% 计。

本项目按照沼液储存池（6000 m^3 ）有效内表面积（池底面积+池壁面积）的 10% 为 150 m^2 ，沼液渗漏量约为 3 m^3 。沼液中 COD 浓度为 3000 mg/L ，氨氮为 900 mg/L ，所以 COD、氨氮泄漏量分别为 COD9 kg ，氨氮 2.7 kg 。根据有关资料，COD 是高锰酸盐指数的 2.7 倍，因此，COD 泄漏量折算成高锰酸盐指数为 3.33 kg 。

预测模型采用地下水溶质运移解析法——一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模型：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x——距注入点的距离，m；即预测点到污染源的垂直距离，m；

t——时间，d；即泄漏发生时间；

$C(x,t)$ ——t 时刻 x 处的示踪剂浓度， mg/L ；即泄漏发生 t 天后距离泄漏点 xm 处的污染物浓度；

m——注入的示踪剂质量，kg；即污染源强。

w——横截面面积， m^2 ，宽度取地下水流经宽度约 20m，深度取中等透水岩组厚度 20m，即截面积为 400 m^2 。

u——地下水流速度，m/d，取 0.014m/d；

n ——有效孔隙度，无量纲，取 0.3；

DL ——纵向弥散系数， m^2/d ，取 $0.05m^2/d$ ；

π ——圆周率。

(5) 预测结果

表 5.2-10 非正常工况对地下水影响预测表

时间 距离		10	50	100	500	1000
COD	10m	0	0.05	9.7	810.06	1748.74
	50m	0	0	0	0	0.48
	100m	0	0	0	0	0
	200m	0	0	0	0	0
	500m	0	0	0	0	0
NH ₃ -N	10m	0	0.1	2.91	243.02	524.62
	50m	0	0	0	0	0.14
	100m	0	0	0	0	0
	200m	0	0	0	0	0
	500m	0	0	0	0	0

由预测结果可知，项目厂区非正常工况下，污水需连续渗漏 50 天后，COD 会影响到地下水 10m 处，浓度为 0.05mg/L，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准；污水需连续渗漏 1000 天后，COD 会影响到地下水 50m 处，浓度为 0.48mg/L。污水需连续渗漏 100 天后，NH₃-N 会影响到地下水 10m 处，浓度为 2.91mg/L，不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准；污水需连续渗漏 1000 天后，NH₃-N 会影响到地下水 50m 处，浓度为 0.14mg/L。

因此为避免非正常工况下沼液渗漏对场址下游地下水保护目标的影响，项目营运期间要加强对沼液储存池的维护管理，定期监测场址周围地下水水质状况，制定跟踪监测计划，将对地下水的污染风险降低到最小。

(1) 养殖区地下水污染途径及防治措施分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目营运期环境影响因素主要为生活污水、养殖废水、猪粪。以上污染因素如不加以管理，污水处理池及储存池存在下渗污染地下水的隐患；猪粪乱堆乱放，以恶臭和地表径流的形式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，评价针对污染途径采取相应措施处理，详见表 5.2-14。

表 5.2-14 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	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 的废水产生量，并采用 HDPE 膜防渗处理措施，合理控制施肥频次和施肥量，尽量避开雨天施肥	各反应池及储存池均符合《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	养殖区	养殖区猪舍底部采用混凝土防渗	
3	污水处理系统	收集池应为砖混结构	
4	固粪处置区	地面进行混凝土硬化防渗，设置顶棚	
5	排污沟、漏缝板贮池	采取暗沟形式，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	
6	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	

因此，建设单位应当做好地面的防渗漏处理和地面硬化，同时还应加强管理，合理施肥，建立地下水监控体系，以防污染地下水。

（2）预防地下水污染物的要求及环境管理建议

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，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到污水处理站集中处理，可以很大程度的消除周边地区污染物排放对地下水环境的影响。营运期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猪粪贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止粪便淋滤液污染地下水。

③做好收集池、沼气池、沼液储存池等的防渗工作，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。养殖场废水收集池应按期清淤，各池建设时应高出地面至少 20cm 以上，以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。

（3）沼液消纳地地下水影响分析

①沼液浇灌方式对地下水的影响

本项目由场区沼液储存池引至施肥农田管网，将沼液由沼液储存池引至施肥农田。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 $\text{NH}_3\text{-N}$ 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。

综上分析，建设项目场区地下水环境不敏感，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。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 预测噪声源强

噪声主要为猪叫声、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 70~85dB(A)。各噪声采取基础减振、隔声等措施，项目主要噪声源采取相应降噪措施后各噪声值如表 5.2-15 所示。

表 5.2-15 项目噪声源强采取降噪措施后的噪声值一览表 单位：dB(A)

噪声来源		种类	产生方式	源强	治理措施	排放源强
养殖区	猪舍	猪叫	间断	70	隔声降噪	55
		风机	连续	85	厂房隔声	65
	固粪处理区	水泵	连续	85	选低噪声设备、隔声、减振	65

注：噪声源强均取最大值进行预测。

5.2.4.2 场界噪声的预测

本项目猪舍、污水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。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）；

L₀—噪声源等效声级值，dB（A）；

r、r₀—距噪声源距离，m。

②多源叠加公式

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

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

式中: L_i ——第 i 个声源用于预测点的噪声值 dB(A) ;

$L_{Aeq \text{总}}$ ——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 $A_{div} \approx 0$; 当 $a/\pi < r < b/\pi$, 距离加倍衰减 3dB 左右, 类似线声源, $A_{div} \approx 10 \lg (r/r_0)$; 当 $r > b/\pi$ 时, 距离加倍衰减趋近于 6dB , 类似点声源衰减, $A_{div} \approx 20 \lg (r/r_0)$ 。

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 5.2-16。

表 5.2-16 项目场界噪声贡献值

预测点	噪声源	预测点距离噪声源距离	对预测点噪声贡献值 (dB(A))	对预测点噪声贡献值叠加
东场界	猪叫	120	8.15	36.49
	风机	120	23	
	水泵	100	18.9	
	固液分离机	20	26	
	翻抛机	50	26	
西场界	猪叫	20	28.9	41.35
	风机	25	42	
	水泵	20	38.9	
	固液分离机	100	22.5	
	翻抛机	20	33.9	

北场界	猪叫	100	15	31.6
	风机	100	12	
	水泵	106	11	
	固液分离机	100	11	
	翻抛机	150	3.7	
南场界	猪叫	40	22.9	36.14
	风机	45	25.6	
	水泵	130	18	
	固液分离机	160	16.7	
	翻抛机	120	13	

由以上分析知：项目主要噪声源经采取隔声、基础减振及场区绿化等降噪措施，并经一定距离衰减后，噪声贡献值较小，各场界均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

5.2.5 固体废物对环境的影响分析

5.2.5.1 项目固体废物产生情况及处置措施

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、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 5.2-17。

表 5.2-17 项目固体废物产排情况一览表

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	猪舍	猪粪固形物	一般固废	909.6165	生产有机肥基肥	0
2	黑膜沼气池	沼渣	一般固废	27.28	干化后作为基肥外售	0
3	养殖过程	病死猪	一般固废	3.05	委托泌阳县畜禽无害化处理中心处置	0
4	防疫	医疗固废	危险废物 (HW01)	0.008	交由有资质的单位进行处理	0
5	职工生活	生活垃圾	一般固废	9.125	送交环卫部门处理	0
6	沼气脱硫装置	废脱硫剂	一般固废	0.14	由生产厂家统一回收	0
合计				949.2195	/	/

5.2.5.2 固体废物环境影响分析

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。

5.2.6 土壤环境影响分析

项目沼液在场区内暂存后，施肥期用于周边农田施肥，沼液施用于土壤，存在污染土壤的风险。类比同类建设项目的验收监测数据，沼液消纳区土壤的 2 个监测点位的监测因子浓度为：pH7.12-7.2、铜 25-28mg/kg、砷未检出、锌 32-48.2mg/kg、汞未检出，能够满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 二级标准要求。本项目清粪工艺、污水处理工艺、沼液储存及沼液利用与安皋分场相同，由此类比分析，本项目沼液利用对土壤的影响较小。

5.2.7 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。、损失和环境影响达到可接受水平。

5.2.7.1 评价依据

a 风险调查

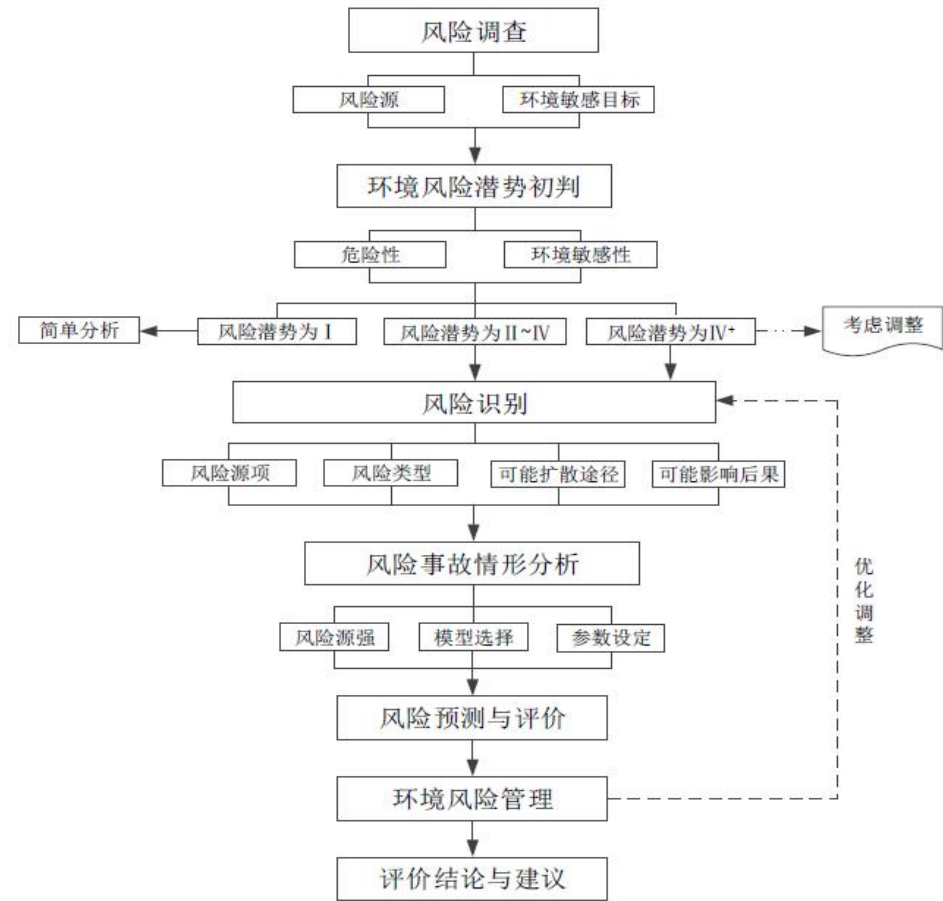
(1) 评价原则

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。



b 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： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

Q 的确定见下表。

表 5.2-18 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	1	0.1

本项目厂区设置一个黑膜沼气池，容积为 2000m^3 ，其中甲烷含量约为 55%--70%，本项目甲烷含量按照 70% 计算，贮存甲烷约为 1t。经计算，本项目 $Q < 1$ (0.1)。该项目环境风险潜势为 I。

5.2.7.2 风险识别及评价等级确定

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 5.2-19。

表 5.2-19 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（℃）：	<-182.5℃	相对密度（水=1）	0.42（-164℃）
闪点（℃）：	-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（℃）：	-161.5℃	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/m³		

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。

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 5.2-20。

表 5.2-20 重点部位及其薄弱环节

重点	典型设备及	薄弱环节	可能发生的事故
----	-------	------	---------

			原因	类型	后果
发酵	黑膜沼气池	黑膜沼气池、管线	维护保养不当	黑膜沼气池破裂、管线损坏	沼气泄漏，遇火源发生火灾、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。

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 5.2-21。

表 5.2-21 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。

5.2.7.3 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，一般采取类比调查、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 5.2-22。

表 5.2-22 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，黑膜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，黑膜沼气池与最近生活管理区相距为 100m，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 5.2-23。

表 5.2-23 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，黑膜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，黑膜沼气池与最近生活管理区相距 100m，对人不会造成伤害。

5.2.7.4 最大可信事故

本项目最大风险源为黑膜沼气池、运输管线，最易燃易爆的物质是 CH_4 ，由于沼气中不含有毒有害物质，硫化氢含量经过脱硫器处理后，沼气燃烧后的主要产物为 CO_2 ，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、黑膜沼气池破裂、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%。

5.2.7.5 环境敏感点调查

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 5km 区域范围，本项目周边 5km 范围内环境敏感点情况见表 5.2-24。

表 5.2-24 本项目周边 3km 范围内环境敏感点情况调查表

环境保护对象名称	与养殖场相对方位	距离 (m)	人口	户数
李仙桥	SE	722	40	200
花山	SE	1530	20	70
大湾	S	1739	35	120
大郭庄	SE	2069	80	320
上周村	SE	2320	70	290
安淳李村	E	3000	100	410

环境保护对象名称	与养殖场相对方位	距离（m）	人口	户数
李付庄	N	2500	40	200
小周庄	N	2792	50	240
陈沟	W	2376	10	30
南王庄	NW	2185	7	20

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。

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。本项目位于泌阳县黄山口乡，地下水流向呈西至东方向。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）。

5.2.7.6 环境风险防范措施及应急预案

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黑膜沼气池的检查

黑膜沼气池、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。定期对黑膜沼气池外部检查，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。

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，在黑膜沼气池附近 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、在黑膜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。

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投入焚烧炉焚烧；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，侧地消毒，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。

5.2.7.7 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 5.2-25。

表 5.2-25 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	生产装置：

序号	项 目	内 容 及 要 求
	材料	(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，消除泄漏方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应、消除现场泄漏物、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焚烧处理。
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

5.2.7.8 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，本项目黑膜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。

5.2.8 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，项目全年燃烧沼气量共计 20507.5m³，脱硫后的沼气燃烧废气中 SO₂ 排放量为 0.0006/a，NO_x 排放量为 0.022t/a。建议项目总量控制指标为 SO₂：0.0006t/a、NO_x：0.022t/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：SO₂：0.0006t/a、NO_x：0.022t/a。

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

评价针对工程施工期可能对环境造成的影响，以保护项目区的环境、最大限度地减少工程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。

6.1.1 施工期水环境影响及保护措施

工程对水环境的污染主要包括施工期生产废水、施工人员生活污水，评价针对环境特点提出工程施工期水环境保护措施，详见表 6.1-1。

表 6.1-1 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	效益
1	施工排水可能对水环境产生影响,造成水土流失	施工用水尽量做到节约用水,重复利用,可用于拌和水泥,简单沉淀后用于浇灌施工现场周围树木和绿地,严禁排入地表水体	节约用水,减少水土流失,减轻或避免生活污水、粪便对环境污染影响
2	生活污水、粪便随便排放对环境污染影响	施工期修建旱厕,施工区生活污水及粪便经旱厕处理后用于浇灌周边绿地	保护施工人员居住处的环境卫生

6.1.2 施工期环境空气保护措施分析

施工期对环境空气的污染主要包括扬尘及施工车辆尾气排放,本项目应严格执行国家环境保护总局(公告 2007 年第 74 号)《防治城市扬尘污染技术规范》,河南省住房和城乡建设厅《河南省建筑施工现场扬尘防治管理暂行规定的通知》(豫建建【2014】83 号)、《驻马店市大气污染防治攻坚战工作方案》具体要求,评价针对各种污染物排放特点及性质提出施工期环境空气污染防治措施,详见表 6.1-2。

表 6.1-2 施工期环境空气保护措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效益
1	运输汽车运行产生道路扬尘污染	运输路线应定期洒水	减少道路扬尘对施工场区内人员、施工区周围厂房以及运输道路范围内污染影响

2	运输过程中撒落砂石、土等材料，产生二次污染	加强运输管理，保证汽车文明、安全、中速行驶，运输砂石、土、水泥、石灰的车辆表面应加以覆盖，避免砂石、土洒落造成二次污染影响	减少二次污染影响
3	扬尘对灰土拌合操作人员身体健康影响	对拌合点操作人员实行卫生保护，如佩戴口罩、风镜等	减轻灰土扬尘对操作人员健康的影响
4	施工过程对周边环境的影响	施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化，出口必须设置定型化自动冲洗设施，出入车辆必须冲洗干净；施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施	减轻施工过程对周边大气环境的影响

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

工程施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，噪声主要来自各种施工机械设备的运转及各种车辆的运行噪声，污染主要是机械噪声，评价根据工程特点提出施工期噪声污染防治措施见表 6.1-3。

表 6.1-3 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	效益
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	减轻噪声对施工生活区影响
2	对高噪声源设备操作人员影响	尽量选用低噪声设备，给高噪声设备安装隔声罩，打桩机、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	减轻噪声对施工人员身体健康的影响

6.1.4 施工期固废污染防治措施分析

工程施工期固废主要是施工建筑垃圾及弃土，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 6.1-4。

表 6.1-4 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	效益
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	避免建筑垃圾流失对环境的影响

2	施工废弃物排放占地	施工废弃物及时清除，就近拉至城市垃圾卫生填埋场处置	减少废弃物占地对生态环境影响
---	-----------	---------------------------	----------------

6.1.5 施工期水土流失防治措施分析

表 6.1-5 施工期水土流失防治措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效益
1	项目的建设开挖，植被受到破坏，造成水土流失	对于土质较好的地段，建议采用深挖、表土回覆的方式；对于砾石土，建议将石土分离，土层覆于地表，易与植被恢复。尽量避开农作物生长季节施工，最大限度减少农作物产量。应避开风季、暴雨季施工，减少水土流失	能够有效减轻项目施工造成的水土流失影响

6.2 营运期污染防治措施

6.2.1 废水处理及综合利用措施分析

6.2.1.1 清粪工艺比选及确定

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），规模化养猪场清粪工艺分为三种：传统干清粪、水冲粪及水泡粪工艺，评价结合生态垫料养殖工艺，从粪污的达标排放及综合利用的角度分别进行比选，对以上四种工艺进行对比分析，最终确定适合本项目的清粪工艺，对比分析结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 清粪工艺对比分析

工艺名称	工艺说明	达标排放方案		综合利用方案	
		优点	缺点	优点	缺点
水冲粪处理工艺	指畜禽排放的粪、尿和污水混合进入粪沟，每天数次放水冲洗，粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出的清粪工艺	保持猪舍内的环境清洁，劳动强度小，劳动效率高	排水量较大，污染物浓度较高，水处理难度较大，投资成本较高	保持猪舍内的环境清洁，劳动强度较小，污水中污染物浓度较高，有利于沼气的产生	排水量较大，周边需要较多的土地资源用于消纳粪污
水泡粪工艺	在畜禽舍内的排粪沟中注入一定量的水，将粪、尿、冲洗和饲养管理用水一并排放至漏缝地板下的粪沟中，贮存一定时间	保持猪舍内的环境清洁，劳动强度小，劳动效率高	排水量适中，污染物浓度较高，水处理难度较大，投资成本较高	保持猪舍内的环境清洁，劳动强度较小，污水中污	排水量适中，周边需要有足够的土地资

工艺名称	工艺说明	达标排放方案		综合利用方案	
		优点	缺点	优点	缺点
	(一般为 1~2 个月)、待粪沟填满后, 打开出口闸门, 沟中的粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出的清粪工艺		高	染物浓度较高, 有利于沼气的产生	源用于消纳粪污
机械刮板干清粪处理工艺	指畜禽排放的粪便一经产生便通过机械刮板清除, 尿液、残余粪便及冲洗水则从排污道排出的清粪工艺	用水量较小、清粪比例较高, 工艺废水中污染物浓度较低, 有利于实现达标排放	一次性投资大, 设备操作难度高, 污水处理成本大	排水量较小, 需要消纳粪污的土地资源较少	管理难度高, 设备容易出现故障
生态垫料养殖工艺	按一定比例混合秸秆、锯末屑等作为猪舍的垫料, 再利用生猪的拱翻习性使猪粪、尿和垫料充分混合, 通过垫料的分解发酵, 使猪粪、尿中的有机物质得到充分的分解和转化的养殖工艺	不需要冲洗, 无粪尿污水排出, 垫料 2~3 年清理 1 次、劳动强度较小	夏天发酵床温度过高等不利于猪生长, 粪污资源利用率低	不需要冲洗, 无粪尿污水排出, 垫料 2~3 年清理 1 次、劳动强度较小	夏天发酵床温度过高等不利于猪生长, 粪污资源利用率低
经干清粪工艺	养殖圈舍不注入清水, 也不将清水用于圈舍粪尿日常清理, 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, 粪污储存池实现定期及时清理, 粪污水离开粪污储存池后即进行干湿分离和无害化处理	保持猪舍内的环境清洁, 劳动强度小, 不需清水冲洗, 节能, 成本低, 易于管理	排水固液分离效率偏低, 废水中 SS 浓度高	劳动强度小、粪污资源利用率较高, 便于管理	排水中 SS 浓度高, 须选择合适的污水处理设施

①水冲粪工艺优点是用水冲的方式清粪, 能够保持猪舍内的环境清洁, 劳动强度小, 劳动效率高; 缺点是比其它几种工艺的排水量大, 废水污染物浓度较高, 治理难度较大, 一次投入成本较高。

②水泡粪工艺废水排放量适中, 优点在于保持猪舍内的环境清洁, 清粪劳动强度较小, 污水中污染物浓度较高, 有利于沼气的产生, 但缺点是水处理成本较高, 周边需要有足够的土地资源用于消纳粪污。

③机械刮板干清粪工艺的的优点在于粪水分离, 废水产生量较小, 污染物浓度较低, 废水处理技术成熟、可靠, 便于污染处理和资源化利用; 缺点在于设备操作难度高, 容易出现故障。

④生态垫料养殖工艺的优点是不需要冲洗，无粪尿污水排出，垫料 2~3 年清理 1 次、劳动强度较小。在发酵床的制作过程中，通过垫料的分解发酵，使猪粪、尿中的有机物质得到充分的分解和转化；缺点是夏季猪舍的温度较高，粪污资源利用率低，且不适合大规模养殖场。

⑤本项目采用干清粪工艺。

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，粪污储存池使用尿封，不注入清水，也不将清水用于圈舍粪尿日常清理。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料，液体经厌氧发酵处理后用于农田施肥，粪尿实现全部综合利用。本项目采用的清粪工艺日常清理不需使用清水，废水产生量较小，劳动强度小，管理难度低。

干清粪工艺与目前国内干清粪工艺模式比对，评价认为就饲养机械水平、防疫水平、环境卫生水平、恶臭气体排放、人力投入量、污水产生量和可回用率等方面，干清粪工艺均优于传统干清粪；该项目采用现代化养殖方式，自动化程度高，粪污处理工艺以能源和资源综合利用为目的，综合上述对比分析，评价认为采用干清粪工艺可行。

6.2.1.2 废水沼气化处理工艺比选

本项目采用干清粪工艺清理养殖舍粪尿，养殖粪尿从粪污储存池流出后即进入污水处理站处理，项目拟采用“干湿分离（过滤+固液分离）+厌氧发酵”处理工艺处理养殖粪尿污水，拟采用“黑膜沼气池（即黑膜厌氧发酵塘）”工艺。

两种处理工艺对比如下：

（1）上流式厌氧污泥床反应器（UASB）

UASB 是第二代高效反应器，具有较高的水力处理负荷，适用于高浓度工业废水和养殖废水的处理。当采用 UASB 作为有机废水处理工艺时，废水首先进行固液分离处理，去除溶液中含有的大颗粒物质，然后废水被引进 UASB 反应器的底部，

向上流过由絮状或颗粒状厌氧污泥组成的污泥床，随着污水与污泥相接触而发生厌氧反应，产生沼气引起污泥床的扰动。在污泥床产生的沼气有一部分附着在污泥颗粒上，自由气泡和附着在污泥颗粒上的气泡上升至反应器的上部。污泥颗粒上升撞击到三相分离器挡板的下部，这引起附着的气泡释放；脱气的污泥颗粒沉淀回到污泥层的表面。自由状态下的沼气和由污泥颗粒释放的气体被收集在三相分离器锥顶部的集气室内。液体中包含一些剩余的固体物和生物颗粒进入到三相分离器的沉淀区内，剩余固体物和生物颗粒从液体中分离并通过三相分离器的锥板间隙回到污泥层。

UASB 反应器的优点在于可维持较高的污泥浓度，污泥泥龄（30 天以上），较高的进水容积负荷率，提高了厌氧反应器单位体积的处理能力。

UASB 反应器的不足之处主要是：进水中悬浮物需要适当控制，不宜过高，否则容易造成三相分离器拥堵，损坏设备；厌氧消化受温度影响很大，冬季须对装置进行加温；水力停留时间较短，废水中的有机质很难完全腐化；为提高 UASB 反应器的运行可靠性，必须设置各种类型的计量设备和仪表，如控制进水量、投药量等计量设备和 pH 计(酸度计)、温度测量等自动化仪表；对水质和负荷突然变化较敏感，耐冲击力稍差。

（2）黑膜沼气池（黑膜厌氧发酵塘）工艺

黑膜沼气池是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在黑膜沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施。黑膜沼气池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之黑膜沼气池顶部的沼气隔温和地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。黑膜沼气池主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2℃，进水温度 15.8℃的环境中，经黑膜沼气池发酵后的出水温度达 19℃；在室外温度-1℃，进水温度 13.6℃的环境中，发酵后的出水温度达 17.9℃。污水在池内的滞留期长（35

天及以上），厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD 去除率可达到 80%以上。

黑膜沼气池的优点如下：

①黑膜沼气池具有优异的化学稳定性，耐高低温，耐沥青、油及焦油，耐酸、碱、盐等 80 多种强酸强碱化学介质腐蚀；对进水 SS 浓度无要求，不会造成污泥淤积，拥堵管道。

②黑膜沼气池施工简单，建设成本低；施工简单，建设周期短；安全性高，工艺流程短，运行维护方便，广泛适用于禽畜粪污水的处理、城垃圾填埋场等。

③项目黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用。

④黑膜沼气池内温度稳定，有利于厌氧菌发酵，即使在寒季长、气温低的北方地区，黑膜沼气池内也可以保持常温发酵温度，污水处理效果好。

⑤黑膜沼气池厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低。

黑膜沼气池的缺点：需依靠四周充足的农田利用厌氧发酵产生的沼液。

（3）工艺比选

①工艺指标对比

UASB 工艺和黑膜沼气池工艺指标对比一览表见表 6.2-2。

表 6.2-2 UASB 工艺和黑膜沼气池工艺指标对比一览表

工艺 指标	UASB 工艺	黑膜沼气池
原料范围	畜禽场污水	畜禽场污水
原料 TS 浓度	<2%	无要求
应用区域	中部、南部	全国各地
单位能耗	中等	低
操作难度	较高	低
产气率	$\geq 0.5\text{m}^3/\text{m}^3$	$\geq 0.8\text{m}^3/\text{m}^3$
主体工程使用寿命	5~10 年	10~20 年
配套装置	须配套建设保温加热设备、沼气贮存装置；自动化程度要求高，须配套监控设备	沼气池集厌氧发酵、贮气于一体；池内污水温度受外界影响较小；污水进出自流、污泥产生量小，自动除渣，不容易堵塞
建设成本	500~700 元/ m^3	50~60 元/ m^3

经济效益	低	佳
------	---	---

由以上分析可知，黑膜沼气池工艺建设成本低，抗污水冲击力强，管理方便，污染物去除率高等优点。

②处理效果对比

根据国内同类养殖场已运行养殖场（采用干清粪养殖工艺，污水处理采用 UASB 厌氧发酵）废水处理效果见表 6.2-3。

表 6.2-3 同类养殖场废水处理效果

处理工段		主要污染物浓度（mg/L）				性状	水力停留时间
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N		
UASB 进、出口	进水	8230	3873	2424	968	棕色，腐化程度较低，沼液异味大	3 天
	去除率	60%	75%	65%	10%		
	出水	3292	968	848	871		

本项目（采用干清粪养殖工艺，污水处理采用黑膜沼气池厌氧发酵）设计废水处理效果见表 6.2-4。

表 6.2-4 本项目设计废水处理效果

处理工段		主要污染物浓度（mg/L）				性状	水力停留时间
		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS		
黑膜沼气池进、出口	进水	15000	8000	1200	16000	红棕色，腐化程度较高，沼液异味小	35 天
	去除率	80%	82.5%	25%	87.5%		
	出水	3000	1400	900	2000		

由上可知，UASB 厌氧发酵工艺主要污染物处理效率分别为 COD 60%、BOD₅75%、SS65%、氨氮 10%，水力停留时间为 3 天，出水呈棕色，腐化程度较低，沼液异味大；黑膜沼气池厌氧发酵工艺主要污染物处理效率分别为 COD 80%、BOD₅ 82.5%、SS 87.5%、氨氮 25%，设计水力停留时间为 35 天，出水呈红棕色，腐化程度较高，沼液异味小。

经比较，因为采用干清粪工艺后，养殖废水中 COD、氨氮、悬浮物浓度较大，宜采用污染物处理效率较高，对进水悬浮物浓度无要求的黑膜沼气池厌氧发酵工艺污染物处理；且项目拟选场址位于农村地区，周边有大量农田可供沼液综合利用。

因此本项目选用黑膜沼气池处理场内养殖及生活废水，该处理模式符合《省环保厅、省农业厅、省农业农村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，无污水排放口进行外排，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。

本项目黑膜沼气池设计水力停留时间为30天，能够在保证废水处理效果。废水进厌氧发酵塘前经过收集池均匀水质水量，再经过固液分离机处理，能够减少废水中的粪便固形物，做到沼液的保氮保肥，最大限度的发挥黑膜沼气池除臭杀菌的作用。经过厌氧发酵处理后产生的沼液属于高浓度有机废水，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。

6.2.1.3 本项目废水治理工艺

项目生猪饲养猪舍采用漏缝地板饲养，粪尿一经产生便依靠重力经过漏缝地板离开猪舍，在猪舍下部贮存池暂存后由密闭管道输送至治污区处理。采用“黑膜沼气池+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、固液分离机：主要目的是为减轻后续工艺负荷，减少投资，通过物理方法去除杂质，实现减量化，均衡水质、水量。

黑膜沼气池：本项目废水经固液分离、调节后经进入黑膜沼气池，经30天厌氧发酵去除大部分有机物，沼液排入沼液储存池暂存，沼渣经底部设置排沼渣管道排出。沼液储存池：项目设1个沼液储存池，沼液部分回用冲洗猪舍，其余作为肥料定期给附近农田施肥。

项目污染处理及综合利用工艺见图6.2-1。

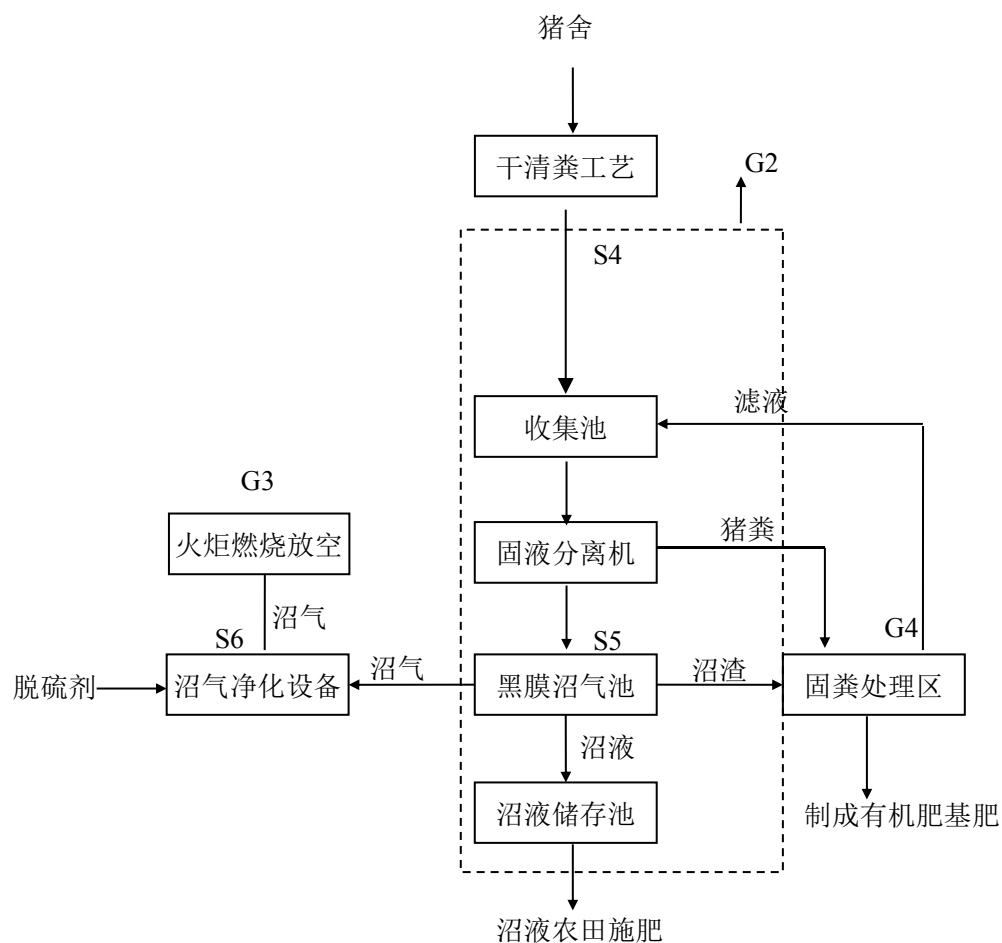


图 6.2-1 项目污染处理及综合利用工艺流程

②水处理规模

本项目夏季废水产生量为 25.849m³/d，黑膜沼气池的设计容积为 2000m³，发酵温度为常温，水力停留时间为 30 天。黑膜沼气池为全封闭结构。满足工艺要求，黑膜沼气池设施可正常运行。

③沼液储存池

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、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 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。工程设一个沼液储存池,沼液储存池占地面积 1000m²,深 6m,则有效池容深度为 5.1m,所建沼液储存池总容积为 6000m³,有效容积为 5100m³。本项目 166 天废水量为 4290 m³,项目沼液暂存池可以满足工程 166 天的沼液量。

废水处理工程所需设备及工程建设内容见表 6.2-5。

表 6.2-5 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	395m ³	混凝土防渗,均衡水质、水量
2	黑膜沼气池	2000m ³	采用 HDPE 膜防渗,顶部覆膜
3	沼液储存池	总容积 6000m ³	1.5MMHDPE 防渗膜

① 水处理效果的分析

项目废水处理预测结果见表 6.2-6。

表 6.2-6 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	15000	8000	1200	16000
	去除率	80%	82.5%	25%	87.5%
	出水	3000	1400	900	2000

由表 6.2-6 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%、82.5%、25%和 87.5%以上,产生的沼液经处理后进入沼液储存池暂存。

② 水处理措施经济可行性分析

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。全场污水处理设施运行费用见表 6.2-7。

表 6.2-7 全场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	3	50 万 kwh/年, 单价 0.6 元/Kwh

2	工人工资	6	2 人, 人员工资 3 万元/人·年
3	设备折旧、维护	1.5	总投资 30 万元, 按 20 年折旧期
4	合计	10.5	/

6.2.1.5 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。沼气产生量 20507.5m³/a, 经火炬燃烧器燃烧排放。

6.2.1.6 沼液综合利用措施可行性分析

根据《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》(国办发〔2017〕48 号)、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》和项目工程分析中粪肥产生参数, 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肥料。

(2) 土地沼液消纳能力

①消纳区域当前土壤养分水平

多年来, 泌阳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, 泌阳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。土壤氮养分水平为Ⅲ类水平。

②本项目沼液氮素含量

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, 全

场沼液中的氨氮含量为 900mg/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 1125mg/L。

③农田消纳能力计算

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求，本项目治污方式为“固体粪便堆肥外供+肥水就地利用”。

（一）粪肥养分供给量

粪肥养分供给量=Σ(各种畜禽存栏量×各种畜禽氮(磷)排泄量)×养分留

由第二章工程分析可知项目废水总量 7694.3m³/a，氨氮最终产生浓度为 900 mg/L，折合总氮浓度为 1125mg/L，则项目氮素总量为 8.65t/a。

（二）单位土地粪肥养分需求量

单位土地粪肥养分需求量=
$$\frac{\text{单位土地养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

单位土地养分需求量：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，单位土地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮（磷）养分需求量之和；由本指南中的表 3-1 并结合项目区近年来农作物产量情况，确定项目配套土地小麦和玉米的产量分别为 500 kg/亩、600 kg/亩；由本指南中的表 1 每 100 kg 产量的小麦和玉米需要吸收氮量分别为 3.0 kg、2.3 kg；配套土地种植小麦和玉米的单位土地养分需求量分别为 15.0 kg/亩、13.8 kg/亩；

施肥供给养分占比：土壤养分水平为Ⅲ类土壤，结合《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 2，本次施肥供给占比取 45%；

粪肥占施肥比例：75%（配套消纳地将沼液作为底肥和基肥使用使用量按总施肥量的 75%计，其他肥料使用量按 25%）；

粪肥当季利用率：25%（粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%—30%，具体根据当地实际情况确定，本项目取 25%）

则项目区土地种植小麦时单位土地粪肥养分需求量为 27.0kg/亩；地种植玉米时单位土地粪肥养分需求量为 24.84 kg/亩；

则项目区单位土地全年粪肥养分需求量为 51.84 kg/亩；因此本项目配套消纳地面积约需 166 亩。

(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，小麦在返青期或拔节期进行施肥，玉米在大喇叭口期进行施肥，因此本评价建议沼液储存池的储存时间按 166 天计。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。项目全场沼液的产生量为 7694.3m³/a，沼液需消纳地面积最少为 166 亩。

类比同类项目的沼液重金属含量检测数据（检测因子包括铜、锌、铬、镉、砷、汞、铅），其中铜的含量为 1.87mg/L，其他因子均未检出。沼液属于液态有机肥，经查阅，目前国家尚未出台液态有机肥标准，因此本项目将参考《有机肥料》（NY525-2012）表 2 有机肥中重金属限量指标，经对照，本项目沼液中重金属含量能够满足标准要求。

本次评价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，建议在配套农田西侧和东侧方位各设置 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。

6.2.2 地下水污染防治措施

项目产生的废水主要废养殖废水和员工生活污水，经管道收集后自流至污水处理系统统一处理，其中养殖废水为高浓度有机废水，经厌氧反应处理后用于附近农田施肥，雨季及非施肥期暂存在场区沼液池中，本次评价主要从以下方面分析运营期废水对地下水水质的影响。

(1) 地下水污染途径及防治措施分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径

是多种多样的。本项目营运期环境影响因素主要为生活污水、养殖废水、猪粪和沼渣。以上污染因素如不加以管理，污水处理池及储存池存在下渗污染地下水的隐患；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。

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，可设置为明沟，沟深约 20~30cm 即可。排污沟应采取暗沟形式，同时应具备防止淤积以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施。

项目地下水污染防治措施详见表 6.2-8。

表 6.2-8 项目地下水污染防治措施一览表

序号	项目	保护措施	达到效果
1	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 天的全场废水产生量，并采用 HDPE 膜+素土夯实防渗处理措施，合理控制施肥频次和施肥量，尽量避开雨天施肥	各反应池及储存池均符合《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	养殖区	养殖区猪舍底部采用混凝土防渗	
3	污水处理系统	收集池采用混凝土防渗措施，评价要求严格做好防渗措施	
4	固粪处置区	地面进行混凝土防渗，加盖顶棚，四周设置围挡，防止雨水进入造成下溢流污染	
5	排污沟	采取暗沟形式，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	
6	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	

（2）分区防渗措施

项目防渗工程污染防治分区情况如下表。

表 6.2-9 项目防渗工程污染防治分区

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级	下图颜色区域
1	养殖区	粪沟、尿道	重点	
2	固粪处置区	固粪处置区地面	重点	
3	污水处理区	池底、池壁	重点	
4	沼液储存池	池底、池壁	重点	
5	其他区域	地面	一般	

养殖区（猪舍底部）、固粪处置区、污水处理区、沼液储存区重点防渗，养殖区（猪舍底部）、收集池采用混凝土防渗，渗透系数能够达到 $4.19 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ；沼液储存池采用 HDPE 膜+素土夯实防渗，HDPE 膜抗渗能力比较强，渗透系数能够达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；场区道路采用水泥防渗。

（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污水处理站集中处理，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。

②废水、猪粪贮存设施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。

沼液储存池池壁在清场夯压的基础上采用铺设 HDPE 膜+素土夯实进行防渗，底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄露、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, 固粪处置区应采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施。堆放场宜为 15~20 厘米水泥地面、坡度 2% 以上; 三周砌筑 1 米高的砖墙; 其上搭建雨棚, 防止降雨(水) 的进入; 固粪处置区内还应设渗滤水收集沟, 并与污水收集系统相连。与畜禽舍之间保持 200~300 米的距离, 若因场地或地形因素达不到此要求, 可在畜禽舍与粪便堆放场之间建设隔离墙, 并适当绿化。防止污水渗漏对地下水造成污染。因此, 本项目固粪处置区“三防”措施应严格按照以上要求执行。

③做好收集池、黑膜沼气池、排水沟、沼液储存池等的防渗工作, 应充分考虑农间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。养殖场污水处理系统的各个池子应按期清淤, 各池建设时应高出地面至少 20cm 以上, 以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。

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;

综上分析, 建设项目场区地下水敏感性差, 污染物排放简单, 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。

6.2.3 废气污染防治措施分析

6.2.3.1 恶臭

(1) 恶臭产生的场所

恶臭在养殖场和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、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。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、沼渣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，加速粪便干燥，可减少猪粪污染；

通过合理搭配日粮；而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇孳生。

② 过程整治

猪场采用“漏缝板+干清粪”工艺，项目采用墙体集热板、猪舍内热交换器、红外灯和喷雾降温相结合的方式进行猪舍内部温度控制。猪转栏时利用高压水枪冲圈消毒，夏季加强猪舍通风，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。

猪粪及沼渣及时运往固粪处置区，固粪处置区场设置顶棚，即能防雨又能保持通风，三面设置围堰。

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，特别是沼液储存池四周应加强绿化，易种植椿树、法国梧桐、枸杞树、柏树、小叶女贞等具有吸附恶臭功能的绿色植物，并配合种植草木、灌木等，实现立体绿化，利用绿色植物

的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭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养殖区、污水处理站、固粪处置区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。

本项目使用养殖场专用植物性除臭剂，该种除臭剂主要成分为活性醛基芳香香料、樟树、桉树、柏木、香茅等天然植物提取物，无毒、无刺激、无腐蚀性，杀菌功能强。植物性除臭剂通过 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，植物型除臭剂可以有效去除硫化氢、氨气、二氧化硫、甲硫醇、胺等多种常见的恶臭气体，也可以用于去除工业领域产生的特种恶臭气味。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，藉此实现对发挥性恶臭物质的有效削减和消除。

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《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596—2001）中表 7 要求，在场界外 500m 范围内不得新建学校、医院、居民区等环境敏感点。

表 6.2-10 工程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	定期冲圈，猪舍周边喷洒除臭剂	猪转栏时利用高压水枪彻底冲圈消毒，人工喷洒除臭剂，喷洒频率为：前期连续喷洒 3 天，之后每隔 5 天喷洒一次	满足《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准要求。
2	固粪处置区	加强通风，喷洒除臭剂	设置顶棚，三面设置围堰，人工喷洒除臭剂，喷洒频率为：每次翻堆时人工喷洒	
3	污水处理站	加强管理，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：前期连续喷洒 3 天，之后每隔 5 天喷洒一次	
4	沼液储存池	周边绿化	四周加强绿化，主要种植草木、灌木、乔木等间隔立体绿化	

6.2.3.2 沼气和天然气燃烧废气

项目沼气火炬燃烧年排放废气量为 279433m³/a，脱硫后的沼气燃烧废气中 SO₂ 排放量 0.0006t/a、排放速率 0.0002kg/h，排放浓度为 2.15mg/m³，NO_x 排放量为 0.022t/a，排放速率 0.015kg/h，排放浓度为 78.73mg/m³。排放烟气经风机引出后由 8m 高烟囱排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准中严格 50%要求（SO₂≤0.853kg/h，NO_x≤0.259kg/h）。

6.2.4 噪声污染防治措施分析

本工程噪声主要为猪叫声、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 70~85dB(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 15~25dB(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。

6.2.5 固废污染防治措施

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、养殖过程产生的病死猪尸及疾病防疫产生的医疗废物、废脱硫剂和职工生活垃圾。固废污染产生及防治措施见表 6.2-11。

表 6.2-11 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	猪舍	猪粪固形物	一般固废	909.6165	生产有机肥基肥	0
2	黑膜沼气池	沼渣	一般固废	27.28	干化后作为基肥外售	0
3	养殖过程	病死猪	一般固废	3.05	委托泌阳县畜禽无害化处理中心处置	0
4	防疫	医疗固废	危险废物 (HW01)	0.008	交由有资质的单位进行处理	0
5	职工生活	生活垃圾	一般固废	9.125	送交环卫部门处理	0
6	沼气脱硫装置	废脱硫剂	一般固废	0.14	由生产厂家统一回收	0
合计				949.2195	/	/

6.2.5.1 固体废物暂存措施

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场地，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。

病死猪尸的处理与处置

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 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 3.05t/a，委托泌阳县畜禽无害化处理中心处置。

(2) 危险固体废物

危险固废主要为防疫医疗废物。

生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，本项目医疗废物产生量为 0.008t/a，全场医疗废物暂存于危废暂存间内，委托有资质单位处置。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。

项目设置危废暂存间 1 个，占地面积 10m²。用于收集、贮存养猪过程产生的医疗废物，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。

6.2.5.2 猪粪、沼渣综合利用措施的可行性分析

据测定，新鲜畜禽粪便含水率高为 80%，体积大臭味重，农民不愿意直接使用未经处理的粪便，因此企业本着无害化处理和综合利用的原则，拟对产生的猪粪运至固粪处置区采取条垛式堆肥无害化处理。根据堆肥技术的复杂程度以及使用情况，目前我国主要有三大类堆肥系统：条垛式、静态垛式和反应器系统。

条垛式是在露天或棚架下，将混合好的原料堆成条垛状，在好氧条件下进行分解的一种堆肥化方式。条垛式堆肥一次发酵周期为 1 个月。

静态通风堆系统是条形堆的改进形式。它主要用于湿基质的堆肥，堆肥过程中不进行物料的翻堆，通风使堆体保持好氧状态。

反应器堆肥系统是将物料在部分或全部封闭的发酵装置（如发酵仓、发酵塔等）内，通过控制通气和水分条件，使物料进行生物降解和转化。

在好氧条垛堆肥的基础上进行了改进：选用专门的翻堆机定期翻堆，操作简单，同时该翻堆机还具有破碎的功能，可增大物料的充氧量，更有利于好氧堆肥。为减小气候条件对堆肥的影响，项目固粪处置区采用半封闭场棚结构，受气候条件影响的程度降低；在固粪处置区通过喷洒植物型除臭剂对恶臭气体进行脱除，操作简单；公司对固粪处置区场地进行了改进，直接在猪舍的机械刮板终端设置固粪处置区，通过整合治污区，合理配置资源，一定程度上减小了堆肥所需的占地面积，同时还减少了运输粪便带来的环境污染。

各种堆肥系统的优缺点比较：

表 6.2-12 各种堆肥系统的优缺点比较表

堆肥工艺	条垛堆肥	静态堆肥	反应器堆肥	改良后的条垛堆肥
投资成本	低	低	高	低
运行和维护费用	较低	低	低	低
操作难度	低	较低	难	较低
受气候条件影响大小	大	较大	小	中
臭味处理	难	较易	易	易
占地面积	大	中	小	中
堆肥时间	长	中	短	中

从投资成本、操作难度等方面比较，反应器堆肥成本较高，操作难度大。本项

目为畜牧业属第一产业，且项目主体是生猪养殖，有机肥基肥制作只是项目的副产品，从经济可行性上分析，不选用反应器堆肥方式。

改良后的条垛堆肥与静态通风堆肥相比：①在运行和维护费用上改良后的条垛堆肥较静态堆肥低，条垛堆肥在前期固粪处置区建成后，仅需定期使用翻堆机进行翻堆即可，而静态堆肥需要铺设管道定期通风，通风耗电量较大，运行成本较高，且管道容易腐蚀，维护费用较高。②在受气候条件影响程度上，改良后的条垛堆肥较静态堆肥小，静态堆肥为露天，而改良后的条垛固粪处置区场地设有半封闭场棚，受气候条件影响程度较小。③占地面积，改良后的条垛堆肥通过产污区和治污区的集约整合，一定程度上减小了占地面积，同时还减少了运输粪便带来的环境污染。④堆肥时间和堆肥产品质量，改良后的条垛堆肥使用专业的翻堆机定期翻堆，增大了物料的充氧量，使物料充分发酵，在一定程度上降低了堆肥时间，堆肥产品的质量也有一定提高。

通过比较，改良后的条垛堆肥在投资成本、运行维护费用、操作难度等方面具有明显的优势，因此，结合本项目具体情况，本项目采用改良后的条垛堆肥方式，具体工艺见工程分析。

堆肥的过程分为4个阶段：前处理、升温期、高温期、后熟期。堆肥进入高温期后，翻堆是控制发酵进程的重要因素。翻堆是堆肥过程中有效的供氧方式，同时有利于散发热量，本项目利用机械翻堆，每天一次，翻堆后加盖塑料薄膜，加盖塑料膜一方面有利于保温，一方面能够降低臭气的挥发速率。

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。

6.2.6 养殖场防疫措施

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、猪囊尾蚴病、旋毛虫病），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。

（1）畜禽传染病及其传播途径

引起动物传染病的病原体主要是细菌、病毒和寄生虫。病原体在患病动物体内生长繁殖，并不断向体外排除病原体，通过多种途径传给更多的易感动物，使疾病流行起来。传染源、传播途径和易感动物是传染病发生的三个基本条件，三者缺一不可，传染病都不会发生。

传播途径分为直接接触传染和间接传染。直接接触传染包括交配和啃咬等方式，最为典型的例子就是狂犬病。间接传染通过饲料饲草、饮水、空气、土壤、中间宿主、饲养管理用具、昆虫、鼠类、畜禽及其他野生动物粪便等方式。

病畜病禽排出的粪尿和尸体中含有病原菌会造成水污染引起传染病的传播和流行，不仅危害畜禽本身也危及人类。猪丹毒、副伤寒、马鼻疽、布鲁氏菌病、炭疽病、钩端螺旋体病和土拉菌病都是水传疾病，口蹄疫、鸡新城病也可以经胃肠道传播。

（2）防疫卫生措施

结合项目特点，评价要求采取如下措施以加强养殖区的环境管理和疾病传播的预防措施：

①严格“三区分离”制度，将办公区、养殖区和粪污处理处置区分离开来，防止交叉污染。

②仔猪出场设置专门出猪台，避免购猪人员和车辆进入养殖区。养殖区设置净道和脏道，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，为避免交叉污染，粪污通过必须避开养殖区进入粪污区，即在养殖区外设置专门通道用于粪污输送。

③进入养殖区各出入口必须设置消毒池，出入车辆必须经消毒池进行消毒处理，消毒池应设置门楼和防水堰，防止雨水大量进入导致消毒液外溢污染；主场区门口

设置紫外线消毒室，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，消毒时间不小于 5 分钟。在养殖区设置饲养员休息室，尽量避免饲养员经常出入养殖区，减降病菌交叉污染的几率。

④设置专门兽医和外事专干，外事专干员应能够保证与农、畜、环保等部门的经常沟通与交流；兽医室应配备专门防疫设备和通信装置，以保证兽医能够及时掌握养殖行业疾病防治和传播最新信息，做到防患于未然。

⑤《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。

企业经严格的畜禽规范化管理措施后，其疾病控制能力将大大提高，因此，评价认为，其出现重大疾病传播的可能性很小。

6.2.7 绿化

6.2.7.1 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。

6.2.7.2 绿化措施

(1) 场区林带的规划：在场界周边种植乔木、灌木混合林带或规划种植水果类植物带。乔木类的有大叶杨、钻天杨、白杨、柳树、洋槐、国槐、泡桐、榆树及常绿针叶树等。

(2) 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，采用绿篱植物小叶杨树、松树、榆树、丁香、榆叶等，或以栽种刺笆为主。刺笆可选陈刺、黄刺梅、红玫瑰、野蔷薇、花椒等，以起到防疫、隔离、安全等作用。

(3) 场区道路绿化：宜采用乔木为主，乔、灌木搭配种植。如选种塔柏、冬青、侧柏等四季常青树种，并配置小叶女贞组成绿化带。

(4) 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。

(5) 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。

6.3 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 421 万元，占总投资 2000 万元的比例为 21.05%。具体见表 6.3-1。

表 6.3-1 工程污染防治环保投资估算表

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+黑膜厌氧发酵”工艺；1套沼气干法脱硫装置；1座黑膜沼气池（容积为 2000m ³ ）雨污分流；防渗、防雨、防溢的“三防”措施	150
	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	10

项目	类别	措施内容	投资(万元)
		及时清粪	
	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	5
	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	3
	沼液储存池	四周喷洒除臭剂、四周设置绿化	8
	沼气燃烧	火炬燃烧器+8m高排气筒排放	3
	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	委托泌阳县畜禽无害化处置中心处理	—
	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	2
	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	20
噪声	设备噪声	基础减振、隔声等措施	15
风险事故	沼气泄漏	加强设备的维护,按规定定期对黑膜沼气池、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	12
	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6000m 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	25
	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	25
	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	

项目	类别		措施内容	投资(万元)
	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	15
	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	15
卫生事故			加强场区内卫生防疫工作	10
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				421

6.4 环保投资竣工验收内容

建设项目的竣工环境保护验收是环境保护行政主管部门在项目建设末期对项目监管的最后一道关口。《建设项目竣工环境保护验收管理办法》第三条规定,建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后,环境保护行政主管部门根据本办法规定,依据环境保护验收监测或调查结果,并通过现场检查等手段,考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动。工程环保设施竣工验收内容见表 6.4-1。

表 6.4-1 环保设施竣工验收一览表

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	7694.3m ³ /a	COD: 15000mg/L BOD ₅ : 8000mg/L SS: 16000mg/L NH ₃ -N: 1200mg/L	养殖废水与生活污水混合后经场区 1 套黑膜沼气池处理, 定期经过配套施肥系统用于农田施肥	出水浓度: COD: 3000mg/L BOD ₅ : 1400mg/L SS: 2000mg/L NH ₃ -N: 900mg/L	污水处理设施	位于场区东部, 包括收集池 1 座 395m ³ , 黑膜沼气池 1 座 2000m ³ 。沼液储存池 1 个, 总容积 6000m ³ ;		废水中主要污染物去除效率为 COD80%、BOD ₅ 82.5%、SS 87.5%、氨氮 25%
						施肥系统	全场沼液输送管网。并在配套农田西侧和东侧方位各设置 1 口地下水观测井		
废气	猪舍	NH ₃ :0.9018t/a H ₂ S :0.05506t/a		定期冲圈, 喷洒除臭剂	NH ₃ :0.2705t/a H ₂ S :0.01654t/a	定期冲圈, 喷洒除臭剂, 除臭效率 70%	喷雾器 4 个	除臭剂由人工喷洒, 除臭剂的喷洒频率为: 前期连续喷洒 3 天, 以后每隔 5 天喷洒一次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界标准值中二级标准要求(无组织): 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%			
	固粪处置区			设置顶棚, 三周设置围挡, 铲车翻堆机 1 台, 喷洒除臭剂		设置顶棚, 三周设置围挡, 铲车翻堆机 1 台, 喷洒除臭剂, 除臭效率 70%		除臭剂的喷洒频率为: 每次翻堆时喷洒	
	沼液储存池			周边绿化		草地、灌木、乔木等间隔立体绿化			

	沼气燃烧	SO ₂ : 0.0006t/a NO _x : 0.022 t/a	SO ₂ : 2.15mg /m ³ NO _x : 78.73m g/m ³	火炬燃烧气+8m 高排气筒排放	SO ₂ : 2.15mg/m ³ SO ₂ :0.0006t/ a NO _x : 78.73mg/m ³ NO _x : 0.022 t/a	1 根 8m 高排气筒排放, 排放口规范化, 设置排放口标志	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 相关污染物排放限值要求
	食堂油烟	0.0055t/a	0.83mg /m ³	烟气经过处理效率为 90%的油烟净化装置	0.0005t/a	1 套处理效率为 90%的油烟净化装置	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604—2018)规定 限值油烟 1.5 mg/m ³
固废	猪粪	909.6165 t/a		粪便送至固粪处置区处理	/	固粪处理区 (360m ²)	综合利用
	沼渣	27.28t/a		晾晒后作为基肥外售	/		
	废脱硫剂	0.14t/a		在场区暂存后定期交由厂家回收	/	废脱硫剂暂存后定期交由厂家回收	《一般工业固体废物贮存、污染控制标准》(GB18599-2001)
	生活垃圾	9.125 t/a		生活区设置若干垃圾桶	/	在生活区设置若干垃圾桶, 定期由黄山口乡环卫部门收运	
	病死猪尸	3.05 t/a		委托泌阳县畜禽无害化处理中心处置。	/	1 个暂存间, 30m ² , 位于场区西侧, 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)
	医疗固废	0.008 t/a		在危废暂存间暂存后, 定期交有资质单位处置	/	1 个危废暂存间, 10m ² , 位于场区西侧, 具备“防渗漏、防扬散、防流失”三防措施, 在明显处设置危险废物的警示标志	
噪声	猪舍、风机	70~85dB(A)		隔声、消声	55~70 dB(A)	设备基础减振, 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 昼间≤60dB(A)、夜间≤50 dB(A)
	粪污处理区	85 dB(A)		隔声、减振	65 dB(A)		

风险	沼气储存、利用	/	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+素土夯实防渗措施	/	沼液储存池底部和池壁铺设 HDPE 膜+素土夯实，容积 6000m ³	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。
	污水处理区	/	严格做好混凝土措施	/	黑膜沼气池采用 HDPE 膜防渗，总防渗等级达到 4.19×10 ⁻⁹ cm/s 养殖场区底部铺设混凝土	
	场区防渗	/	严格做好混凝土措施	/	养殖场区底部铺设混凝土，	满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(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。
	固粪处置区	/	严格做好混凝土措施	/	地面铺设混凝土	
敏感目标	/	/	/	/	/	《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)标 1 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度
厂界	/	/	/	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准要求、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准

第七章 环境管理与环境监测计划

7.1 环境管理计划

设置环境管理和制定环境监测计划的目的是为了贯彻落实国家和地方环保政策法规、加大环保执法力度，正确处理发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一及可持续发展。

7.1.1 环境管理机制

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泌阳县绿康牧业有限公司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名副场长主抓，并配备专职安全、环保管理人员4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制定本场的环保管理制度。
- 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，在排污口设立相应的环境保护图形标志牌。排污口环境保护图形标志见表 7.1-1。

表 7.1-1 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

该项目环境管理计划见表 7.1-2。

表 7.1-2 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。	建设单位
	噪声 1.严格执行《建筑施工场界噪声限值》，嘈杂的施工工作将不在夜间进行，防止干扰居民区； 2.加强对机械和车辆的维修，保持其较低噪声水平。	建设单位
	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。	建设单位
营运	废气污染 加强管理，保证项目废气处理设施正常运行。	建设单位
	水质污染 加强管理，保证污水处理设施正常运行。	建设单位

期	噪声污染	加强管理，保证营运期噪声达标排放。	建设单位
	固体废物	加强管理，保证猪粪、生活垃圾分开收集处置。	建设单位
	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。	有资质的环境监测部门
	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。	有资质的环境监测部门

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) 污水、废气、固体废物排放管理制度
- (3) 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) 施肥系统制度化、规范化
- (8) 建立轮作制度、施肥进行企业化管理
- (9) 场外（沼液输送及施肥）环保管理制度

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

建议该项目营运期的环境监测工作委托有资质的环境监测站承担，日常的生产

例行监测则由内部执行。评价建议养殖场配备 1 名专职环境监测人员，负责养殖场运行期环境监测工作，仪器设备配置污水计量装置、污水比例采样器、COD 检测仪、生化培养箱等。

7.2.3 监测项目及监测计划

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。

表 7.2-1 环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测内容	监测频次
废气	四周场界	H ₂ S、NH ₃	建议每年监测一次
废水	养殖场污水处理设施进、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	在配套农田西侧和东侧方位各设置 1 口地下水观测井，场区沼液池东侧侧设置 1 口地下水观测	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群及镉、砷、铅、汞、铜、锌等重金属	建议每半年监测一次
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	pH、铜、砷、锌等重金属及氮、磷、钾等土壤养分的跟踪监测	建议每 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。监测结果和污染防治措施运行情况等应以报表形式上报泌阳县环保局备案。另外，建议建设单位对沼液消纳地范围内的地下水、土壤跟踪监测的结果进行统计分析，了解其变化范围及规律，进一步探索沼液施用的合理方案，以达到沼液长期持续施用、并能够改善土壤环境质量的目的。

第八章 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益；建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。项目属于畜牧养殖行业，它的建设在一定程度上会给周围环境带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

8.1 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 421 万元，占总投资 2000 万元的比例为 21.05%。具体见 6.3。

8.2 环境影响经济损失分析

8.2.1 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。

8.2.2 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、吡啶、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、粪污处理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度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，对周围居民的影响可降至最低。

8.2.3 水环境影响经济损失

营运期项目全场产生的污水主要是养殖废水和职工生活污水，全部通过管道输入污水处理站统一处理，之后作为农肥施肥周边农田，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。

8.2.4 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。

8.2.5 环保设备运行费用

本项目完成后，全场环保设施运行费用包括：电费，环保人员工资及设备折旧、维护费用。年运行费用 10.5 万元，运行费用估算见表 8.2-1。

表 8.2-1 全场环保设施运行费用

序号	费用名称	费用金额（万元/年）	备注
1	电费	3	50 万 kwh/年，单价 0.6 元/Kwh
2	工人工资	6	2 人，人员工资 3 万元/人·年
3	设备折旧、维护	1.5	总投资 30 万元，按 20 年折旧期
4	合计	10.5	/

本次完成后，全场年利润总额为 1500 万元，环保设施运行年费用为 10.5 万，占年利润总额的 0.7%，本项目环保设施运行费用合理。

8.3 经济效益分析

本项目为生猪养殖项目，工程总投资为 2000 万元，包括猪舍、污染治理工程及辅助生产设施等。工程主要经济指标见表 8.3-1。

表 8.3-1 工程主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	总体工程	备注
1	项目总投资	万元	2000	/
2	年利润总额	万元	1500	以第七年为例
3	净现值	万元	3000	税后
4	全部投资回收期	年	2	税后，含建设期半年

由表 8.3-1 可以看出，该项目投资回收期较短，投资利润率高，具有较强的盈利能力，从工程的经济效益分析，该项目可行。

此外，本工程的建设具有产业链效益，能够带动一方经济的快速发展，并能促进饲料加工、种植业、养殖业等相关行业的发展。

8.4 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。

项目环保投资为 421 万元，占总投资 2000 万元的比例为 21.05%。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弃物的资源化利用，可取得良好的环境效益。项目环境效益分析见表 8.4-1。

表 8.4-1 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，定期还田利用；沼气用于食堂燃料，多余部分锅炉使用；沼渣用于制作固体有机肥基肥

2	猪粪、沼渣综合利用	无害化处理后，制作固体有机肥基肥
3	沼气回收、处理、利用	减少废气排放，实现资源的回收利用
4	废气处理	恶臭采用除臭措施处理后，实现达标排放；无害化处理中心废气采用冷凝处理
5	噪声处理	采用设备基础减振及场房隔声等降噪措施，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

通过表 8.4-1 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。

8.5 社会效益分析

本项目全场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。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，为生猪的良性繁育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肥料，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。

综合以上分析，项目具有较好经济、环境和社会效益，它的建成，将能够拉动地方经济的快速发展；废物资源化利用，将促进人类与社会的和谐发展。

8.6 生态效益

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、沼渣生产有机农肥，沼液作为肥水综合利用，沼气是清洁能源，替代燃煤作食堂燃料，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，提供优质有机肥料，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。

8.7 分析结论

综合以上分析，本项目具有较好经济、环境和社会效益，它的建成，将能够拉动地方经济的快速发展；废物资源化利用，将促进人类与社会的和谐发展。

第九章 场址选择及场区平面布置合理性分析

9.1 场址可行性分析

9.1.1 规划相符性分析

(1) 泌阳县城市总体发展规划（2010-2030）

本项目位于泌阳县黄山口乡李仙桥村，不在泌阳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泌阳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泌阳县黄山口乡李仙桥村，本项目占地为设施农用地，项目用地符合泌阳县土地利用总体规划要求。泌阳县国土局证明见附件。

(3) 泌阳县饮用水水源地保护区划

本项目位于泌阳县黄山口乡李仙桥村，经对比泌阳县饮用水水源地保护区划，本项目距宋家场地表水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 28km，距泌阳县泌阳河地表水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 19km，不在泌阳县饮用水水源保护区范围内，故项目的建设符合泌阳县饮用水水源地保护区划是相符的。

(4) 黄山口乡饮用水水源地保护区划

本项目位于泌阳县黄山口乡李仙桥村，经对比《关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号），本项目距黄山口乡地下水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 7km，不在黄山口乡地下水饮用水水源保护区范围内。

(5) 项目与《泌阳县畜禽养殖禁养区限养区划定方案》相符性分析

本项目位于泌阳县黄山口乡李仙桥村，根据现场勘察，经与《泌阳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东侧 722m 的李仙桥，不

在泌阳县划定的禁养区范围内，因此项目建设符合选址要求。

本项目与《泌阳县畜禽养殖禁养区限养区划定方案》对比分析见下表 9.1-1。

表 9.1-1 与《泌阳县畜禽养殖禁养区限养区划定方案》对比分析一览表

划分方案		本项目	符合性
禁养区	饮用水源地保护区；	项目距宋家场地表水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 28km，距泌阳县泌阳河地表水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 19km，距黄山口乡地下水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 7km，距离华山水库 4.3km，本项目养殖废水全部资源化使用，不外排。	不在禁养区
	城镇规划区和人口密集区；	本项目位于黄山口乡李仙桥村，不在城镇规划区和人口密集区	
	风景名胜区；	项目不在风景名胜区	
	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 范围无城镇居住区，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	不在限养区
限养区	饮用水源地保护区；	项目距宋家场地表水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 28km，距泌阳县泌阳河地表水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 19km，距黄山口乡地下水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 7km，距离华山水库 4.3km，本项目养殖废水全部资源化使用，不外排。	
	城镇规划区和人口密集区；	本项目位于黄山口乡李仙桥村，不在城镇规划区和人口密集区	
	风景名胜区；	项目不在风景名胜区	
	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 范围无城镇居住区，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	

(6) “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、淮河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泌阳县黄山口乡李仙桥村，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，所有区域环境空气质量相对较好。

项目所在地的主要地表水体甘江河，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

中的Ⅳ类标准。根据本次评价实测监测点位的监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ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。

9.1.2 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9.1-2。

表 9.1-2 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	位于泌阳县黄山口乡李仙桥村，场区周围主要为农田，非城	满足

	市、城镇居民集中区，场址符合黄山口乡总体发展规划。	
占地类型	该养殖场占地性质为设施农用地	满足
发展规划相符性	项目不在饮用水源保护区；项目场界距离周边村庄均在 500m 以上，不在禁养区范围内，属非禁养区。	满足
周围敏感点及设防距离	距离养殖场区最近村庄为东侧 722m 的李仙桥。根据预测分析，大气环境保护距离为 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 500m，满足防护距离要求。	满足
沼液消纳能力分析	工程场区产生的沼液需农田面积不少于 166 亩。	满足
区域地表水体	项目场区最近地表水体为南侧 4100m 处的甘江河，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。距离养殖场区最近的村庄古刘在当地主导风向的上风向。	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
与文物古迹的关系	根据调查，本项目不在风景区、名胜古迹周围 1000 米范围内	满足
与周围企业相容性分析	项目区地处农村，区域没有工业污染源存在，区域污染源主要为农村面源污染，对本项目影响较小。	满足
清洁生产水平	清洁生产达到国内先进水平	满足
政府及管理部门意见	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。

9.1.3 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。

9.1.4 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 9.1-3。

表 9.1-3 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	项目完成后，全场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 NH ₃ 、H ₂ S 的浓度值均满足《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》（GB18596-2001）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	项目全场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。

9.1.5 环境风险评价结论

项目全场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。

9.1.6 畜禽粪便无害化处理技术规范

《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）选址可行分析见表 9.1-4。

表 9.1-4 畜禽粪便无害化处理技术规范要求

粪便处理场选址及布局		本项目	符合性
5.1 不应 区域 内建 设畜 禽粪 便处 理场	作为活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；	项目距宋家场地表水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 28km，距泌阳县泌阳河地表水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 19km，距黄山口乡地下水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 7km，距离华山水库 4.3km，本项目养殖废水全部资源化使用，不外排	符合
	城市和城镇居民区，包括文教科研、医疗、商业和工业等人口集中地区；	本项目距泌阳县城市规划区最近距离约为 38km，不在县城规划区范围内。	
	县级及县级以上人民政府依法划定的禁养区域；	不在泌阳县人民政府依法划定的禁养区域	
	国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	项目不涉及敏感区域	
5.2 在禁建区域附近建设畜禽粪便处理场，应设在 5.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不应小于 3 km。		本项目距泌阳县城市规划区最近距离约为 38km，不在县城规划区范围内。	符合

9.1.7 场址可行性结论

综上所述，项目场址符合泌阳县城市总体发展规划（2010-2030）、土地利用规划、泌阳县及黄山口乡饮用水水源保护区划，本项目不在泌阳县及乡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李仙桥位于项目的上风向，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。

9.2 场区平面布置合理性分析

本项目场区实行生产区、办公区与污染治理区的三区分离。生活区包括办公楼、食堂、仓库等；养殖区主要包括猪舍等；粪污处理区包括污水的收集池、黑膜沼气池、沼液暂存池等。

根据企业全场平面设计，办公生活区设置在养殖区东南侧，位于区域主导风向上风向，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南侧。污水处理区位于养殖区南侧，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、固粪处置区、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，同时也可为员工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。

本项目位于泌阳县黄山口乡李仙桥村，占地面积 16.9 亩，根据泌阳县国土资源局出具的证明该地块为设施农田，项目占地可行；根据《规模化猪养殖场技术规范》要求，商品猪育肥单头猪占地为 3-4m²，且需预留发展用地；本项目占地 11268 m²，商品猪常年存栏量为 1600 头，养殖区域需用面积 4800 m²，同时需预留交通、绿化、粪污处置工程、生活配套等用地，项目占地较为紧凑，布局合理，占地规模合理。

第十章 评价结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

本次项目为泌阳县绿康牧业有限公司年出栏 30000 头仔猪扩建项目，项目建设地位于泌阳县黄山口乡李仙桥村，属扩建项目，项目建成后规模为年出栏 30000 头仔猪。主要包括配种、妊娠阶段。建设内容：猪舍、废水综合治理沼气工程及配套工程；清粪方式采用干清粪工艺；该养殖场总占地面积 16.9 亩，总投资 2000 万元，新增劳动定员工为 20 人。

10.1.2 项目与相关规划相符性

10.1.2.1 产业政策

本项目已在泌阳县发展和改革委员会备案，备案编号为 2019-411726-03-03-068062。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。

10.1.2.2 项目建设与泌阳县城市总体规划的相符性

本项目位于泌阳县黄山口乡李仙桥村，本次项目的建设不违背泌阳县城市总体规划。

10.1.2.3 项目建设与饮用水源保护规划相符性分析

本项目位于泌阳县黄山口乡李仙桥村，经对比泌阳县饮用水水源地保护区划，本项目距宋家场地表水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 28km，距泌阳县泌阳河地表水饮用水水源地一级保护区最近距离约为 19km，不在泌阳县饮用水水源地保护区范围内，故项目的建设符合泌阳县饮用水水源地保护区划。

10.1.2.4 项目与《泌阳县畜禽养殖禁养区限养区划定方案》相符性分析

本项目位于泌阳县黄山口乡李仙桥村，场区四周均为农耕地和山地，根据现场勘察，经与《泌阳县畜禽养殖禁养区限养区划定方案》比对可知，项目所在地距离最近的村庄为东侧 722m 的李仙桥，不在泌阳县划定的禁养区范围内，项目建设符合《泌阳县畜禽养殖禁养区限养区划定方案》要求，项目建设符合选址要求。

10.1.3 环境现状

10.1.3.1 地表水

项目厂区南侧 4.1km 处为甘江河。根据监测，毗河监测点位的监测因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准要求。

10.1.3.2 环境空气

根据驻马店环境保护局发布的《2018 年度驻马店市环境影响概要》中环境空气质量数据，项目所在区域属于不达标区；各监测点位 NH_3 、 H_2S 均符合《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中附录 D 中居住区大气中有害物质的最高允许浓度限值。

10.1.3.3 地下水

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

10.1.3.4 声环境

项目场界昼、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。

10.1.3.5 土壤

项目场区及沼液消纳区土壤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）标准要求。

10.1.4 污染防治措施

10.1.4.1 废气

项目全场产生废气为猪舍、污水处理系统、固粪处置区、沼液储存池等产生的恶臭气体、沼气燃烧废气、无害化处理废气等。

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、喷洒除臭剂，饲料添加除臭剂；②污水处理系统、粪污处理过程喷洒除臭剂；③臭气产生单元周围加强绿化工作。

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 中的表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求，废气在对周围环境的影响较小。

10.1.4.2 废水

项目废水主要为养殖废水、生活污水。全场废水总量为 7694.3m³/a。全场废水经污水处理系统处理后做农肥。

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。

10.1.4.3 噪声

全场噪声主要为猪猪叫声、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 70~85dB(A)。在采取相应的隔声减振措施后，全场噪声能够达标排放，措施可行。

10.1.4.4 固体废物

全场猪粪在场区内固粪处理区进行发酵，制成有机肥基肥直接出售。沼渣晾晒后作为有机肥基肥外售。病死猪尸委托泌阳县畜禽无害化处理中心处理；医疗废物委托有资质单位处置；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置；生活垃圾外运至垃圾处理场进行处理。

10.1.5 环境影响预测与评价

10.1.5.1 地表水

①正常工况

由工程分析可知，项目全场废水属高浓度有机废水，经场区内污水处理站厌氧处理后，沼液作为农肥施于配套农田，因此项目废水对地表水无影响。

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。

10.1.5.2 环境空气

①项目实施后，工程排放的 SO_2 、 NO_2 在各关心点处的污染物浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。采取脱臭措施后排放的 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 中居住区大气中有害物质的最高允许浓度限值；

②经计算，本项目卫生防护距离均为 100m。根据场区平面布置，确定本项目厂界卫生防护距离范围为：东场界 100m、南场界 100m、西场界 100m、北场界 100m。

③卫生防护距离内无敏感点存在，满足项目防护距离的条件下，评价认为项目无组织废气的排放对环境的影响可以接受。

10.1.5.3 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，全场各厂界噪声可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

10.1.5.4 固体废物

项目全场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。

10.1.6 场址选择及场区平面布置合理性分析

项目选择符合泌阳县城市总体规划和畜禽养殖规划选址要求，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。

10.1.7 公众参与

本项目于 2020 年 1 月 2 日至 1 月 15 日，在环评爱好者网站开展了第一次公众参与公示，于 2020 年 1 月 20 日至 1 月 31 日，在环评爱好者网站开展了第二次公众参与公示，公示期间未收到公参反对意见。同时项目在厂址周边村庄开展了公众参与调查，根据公众参与调查结果，本项目的建设得到了所在区域的公众的大力支持，公众普遍关注项目建设不要影响到区域环境质量的问题，根据公众的建议，评价单位建议本项目建设要严格落实环评中提出的各项环保措施，加强环境管理，将项目建设对周围环境的不利影响降低到最低，建设单位承诺严格按照环评中的要求进行项目建设，最终实现项目的社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。

10.1.8 总量控制

全场总量控制指标为 SO₂: 0.0006t/a、NO_x: 0.022t/a。。

10.2 对策建议

10.2.1 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。

10.2.2 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。

10.2.3 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；病死猪尸体每天由密闭罐车运送至场内无害化处理车间进行无害化处理。

10.2.4 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。在场界外 500m 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。

10.2.5 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。

10.2.6 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。

10.2.7 场区防洪措施

项目建设过程中雨、污管网不得影响行洪，项目建筑物应按照 20 年一遇即 0.05% 洪水频率进行设计，并在场界周边建设防洪堤，在场区设置泄洪排水沟，能够容纳当地最大降雨强度，同时在周边修建生态护坡，能够有效防止水土流失，并加强场区绿化。

10.3 评价总结论

综上所述，泌阳县绿康牧业有限公司年出栏 30000 头仔猪扩建项目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。

大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO) 其他污染物 (氨气、硫化氢)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(1) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☒	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
	预测因子	预测因子 (二氧化硫、氯气、氨气、氯化氢、甲醇、甲苯、硫酸)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		c _{非正常} 占标率≤100% ☒		c _{非正常} 占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(氨气、硫化氢)			有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子：(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、NH ₃ 、H ₂ S)			监测点位数 (3)		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 (北) 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.0006) t/a		NO _x : (0.022) t/a		颗粒物: () t/a		VOCs: () t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

附图附件

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周围环境示意图

附图 3 厂区平面布置图

附图 4 区域水系图

附图 5 监测布点图

附图 6 防护距离包络图

附件：

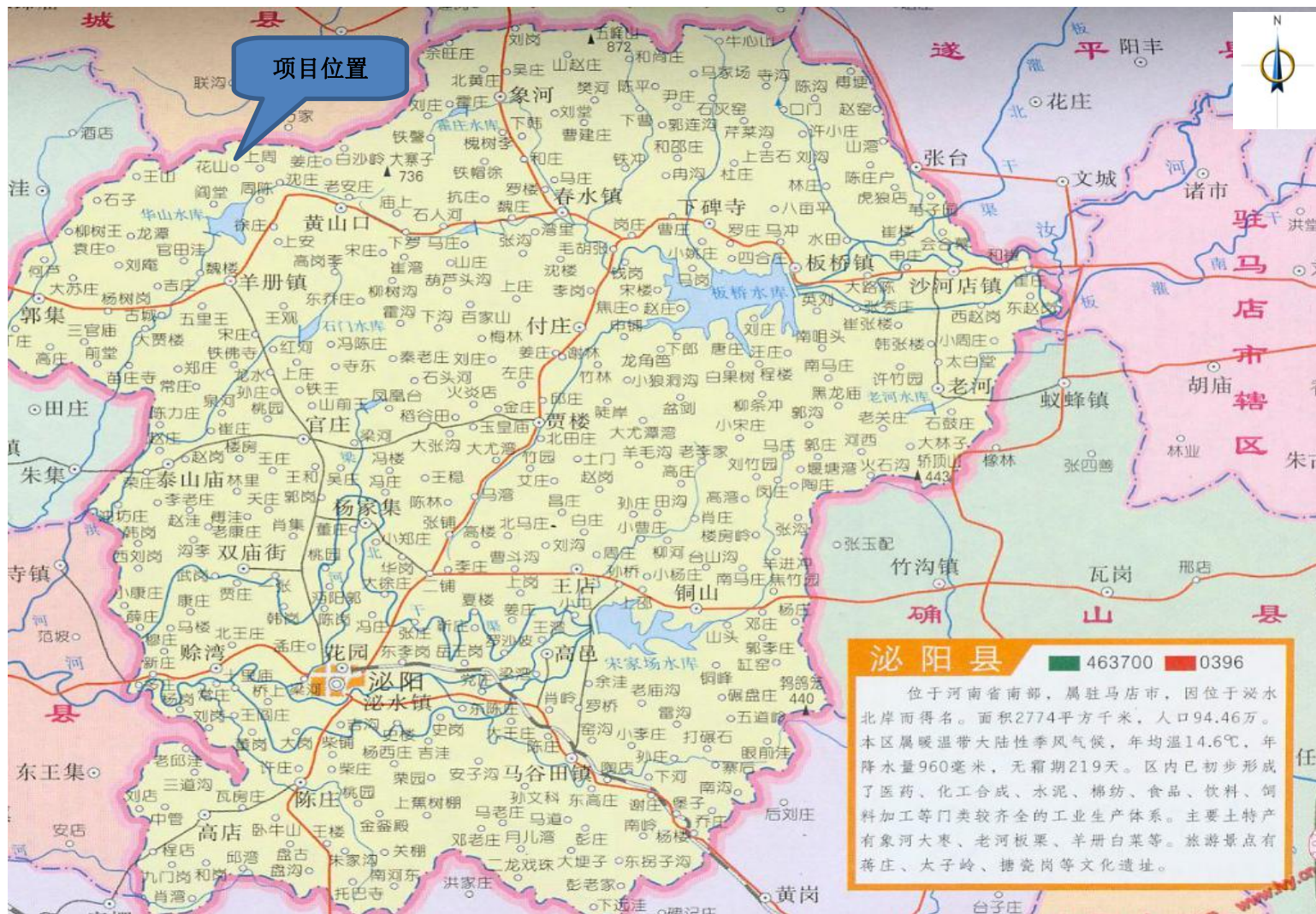
附件 1 委托书

附件 2 企业投资项目备案证明

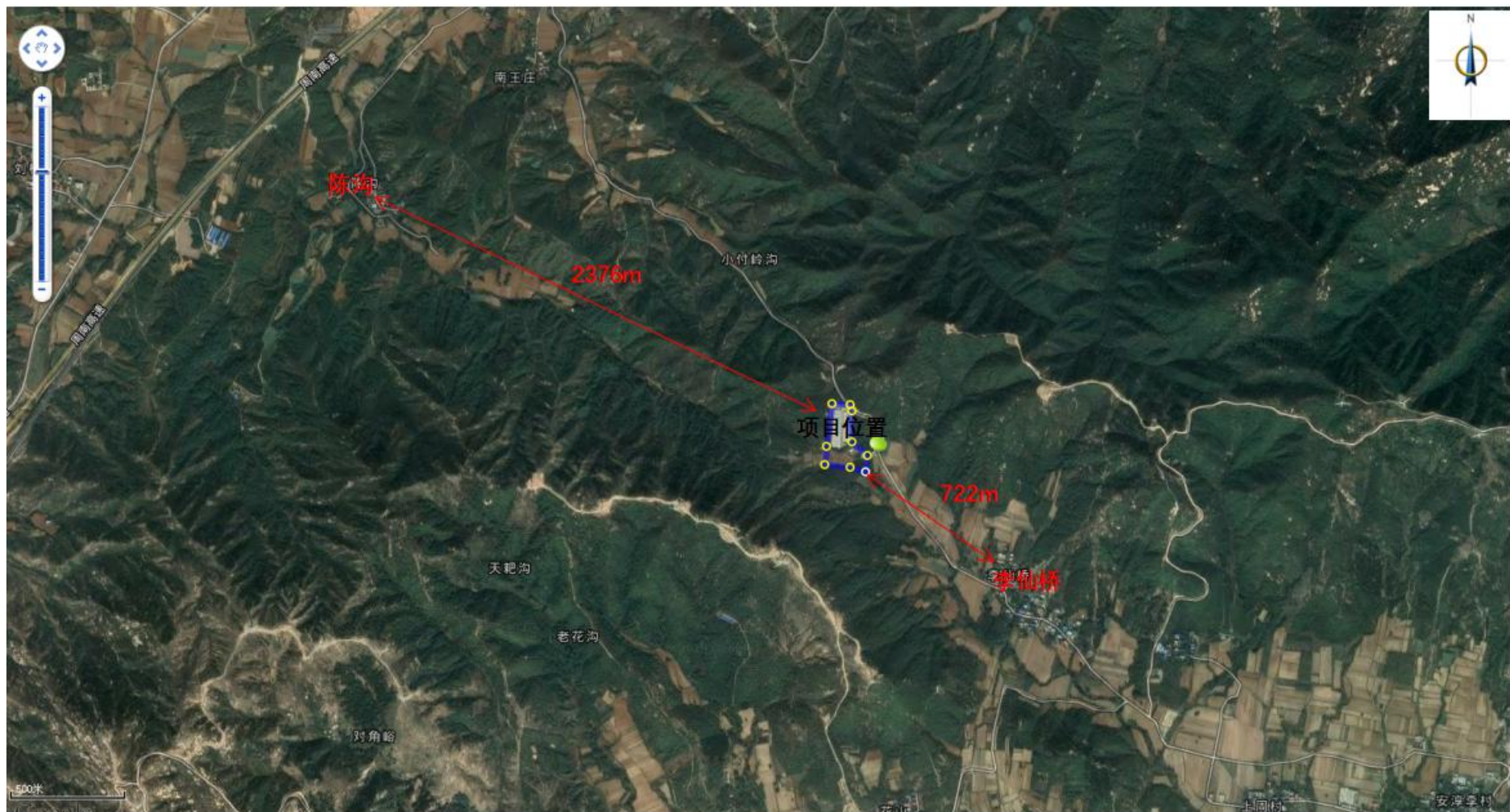
附件 3 已有环保手续

附件 4 土地协议

附件 5 监测报告



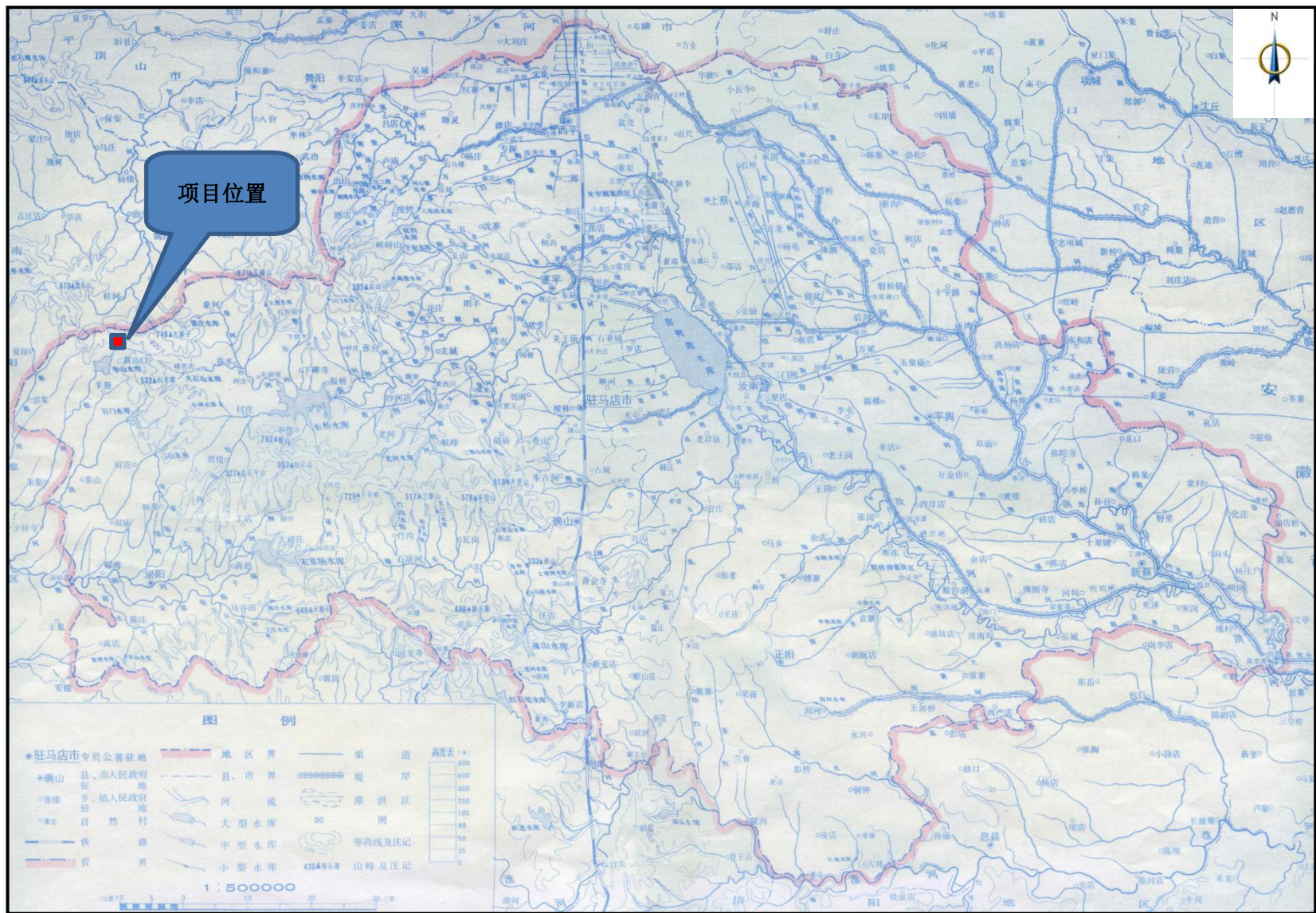
附图1 项目地理位置图



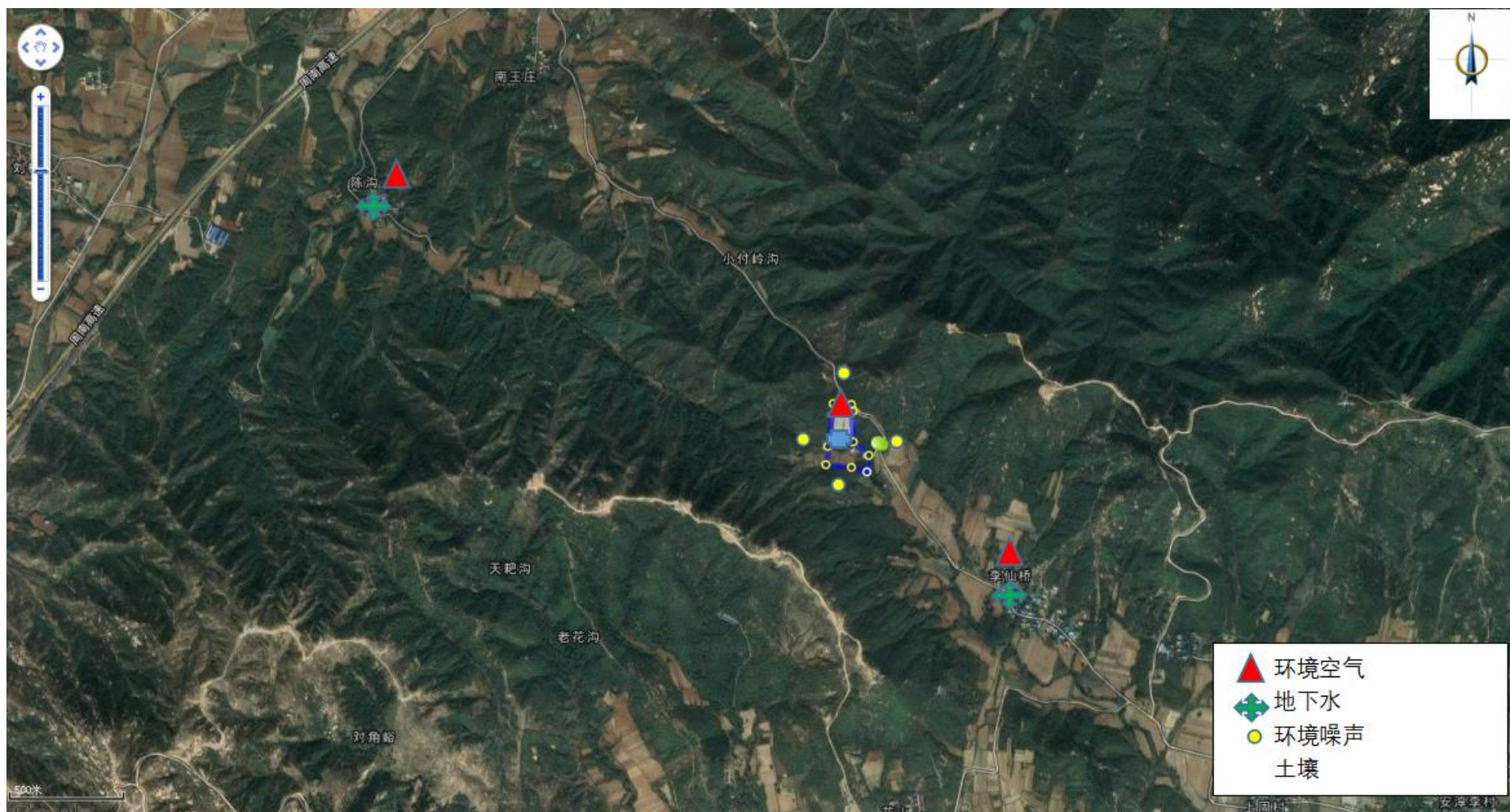
附图2 项目周围环境示意图



附图3 平面布置图



附图4 区域水系图



附图 5 监测布点图



附图5 监测布点图



附图 6 防护距离图

委托书

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和国家、河南省建设项目环境管理的有关规定，泌阳县绿康牧业有限公司年出栏 30000 头仔猪扩建项目需进行环境影响评价，泌阳县绿康牧业有限公司将该项目的环境影响评价工作委托给**黄冈翱翔环保科技有限公司**承担，望贵公司接受委托后，尽快按有关技术规范的要求开展环境影响评价工作。

委托单位：泌阳县绿康牧业有限公司

二〇一九年十二月

河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2019-411726-03-03-068062

项 目 名 称: 泌阳县绿康牧业有限公司年出栏30000头仔猪
扩建项目

企业(法人)全称: 泌阳县绿康牧业有限公司

证 照 代 码: 91411726MA44TLQ17P

企业经济类型: 私营企业

建 设 地 点: 驻马店市泌阳县黄山口乡李仙桥村

建 设 性 质: 扩建

建设规模及内容: 泌阳县绿康牧业有限公司由位于泌阳县黄山口乡李仙桥村, 占地11268平方米, 用地性质为设施农用地(泌阳县自然资源局用地备案号: 泌自然设【2019】13号)。现有工程年出栏猪仔4500头。建设单位规划在此基础上扩建待配舍1栋, 后备母猪培育舍2栋, 妊娠舍10栋, 禁闭栏位2000张, 产房9栋。项目配套自建污水处理设施, 沼液暂存池, 干湿分离机, 消毒站及消毒设施等。公司采用世界先进的全智能化养殖设备, 提高养殖效益, 减少用工成本, 保障猪场安全运营。本项目年出栏30000头仔猪。

项 目 总 投 资: 2000万元

企业声明: 根据《产业结构调整指导目录(2011)》(2013年修订), 本项目符合国家产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

2019年12月16日

附件3 已有环保手续

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2018-01-23

项目名称	泌阳县绿康牧业有限公司年出栏生猪4500头养殖项目		
建设地点	河南省驻马店市泌阳县黄 山口乡上周村委李仙桥村	占地面积(m²)	20000
建设单位	/	法定代表人或者 主要负责人	王庆草
联系人	王庆草	联系电话	13849625069
项目投资(万元)	2000	环保投资(万元)	200
拟投入生产运营 日期	2018-12-28		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目,属于第1 畜禽养殖场、养殖小区项中其他。		
建设内容及规模	建设内容:新建猪舍3栋共约3000平方米,仓库1栋300平方米,办公用房住房共约500平方米。1个总容积4000立方米的三级沉淀池,一台干湿分离机,1个500立方米的储粪场和其它与生产规模相匹配的环保处理设施。 建设规模:年存栏量猪2000头,年出栏量猪4500头。		

主要环境影响	废气	采取的环保措施 及排放去向	有环保措施： 其它措施：设置猪舍通风系 统、及时清理猪舍粪便、 保持圈内干燥、厂区四周 设置绿化带等措施。
	废水 生活污水 生产废水		生活污水 有环保措施： 其它措施：经沉淀池处理后 用于周边农田灌溉 生产废水 有环保措施： 其它措施：经沉淀池处理后 用于周边农田灌溉
	固废		环保措施： 猪粪全部用于肥田。病死 猪、胎盘严格按照要求采取 焚烧或填埋方式进行无害 化处理。生活垃圾收集后 运往乡村垃圾收集点。
	噪声		有环保措施： 采取选用低噪声设备，建 设绿化带等措施降低噪声
承诺：王庆尊承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由王庆尊承担全部责任。 法定代表人或主要负责人签字：王庆尊			
备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：201841172600000020。			

关于泌阳县绿康牧业有限公司 设施农用地备案通知书

泌自然设（2019）13 号

泌阳县绿康牧业有限公司：

你单位申请报备的设施农用地建设方案等相关资料，经我局审核，该设施农用地项目附属设施用地及配套设施用地符合设施农用地管理政策要求，未超过规定面积，土地复垦协议内容符合要求。该项目可以使用位于黄山口乡上周村李仙桥组集体土地 1.1268 公顷。黄山口乡人民政府应监督项目建设过程，督促设施农用地使用者按照备案的建设方案、土地使用条件和相关协议使用土地，不得改变设施农用地的用途。设施农用地使用期满后，黄山口乡人民政府应督促用地者根据土地复垦承诺，恢复土地使用条件。



附件 5：监测报告



171612050103
有效期2023年2月21日

NO:WT20200301-1

河南金诺源环境检测有限公司

检 测 报 告

金诺源检字（2020）第 0301-1 号

项目名称：泌阳县绿康牧业有限公司年出栏 30000 头仔
猪扩建项目环评现状检测
委托单位：泌阳县绿康牧业有限公司
检测类别：委 托 检 测
报告日期：二 〇 二 〇 年 三 月 十 日



1. 概述

受泌阳县绿康牧业有限公司的委托，我公司于 2020 年 3 月 1 日至 7 日对该公司年出栏 30000 头仔猪扩建项目进行了环评现状检测。

2. 检测内容

2.1、地下水检测内容见表 2-1。

表 2-1 地下水检测内容表

编号	名称	检测项目	检测频率
A1	李仙桥	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、氯化物、汞、砷、六价铬、铁、锰、铅、镉、氟化物、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，同时记录水温、水位、井深	连续检测两天，每天一次
A2	项目地		
A3	陈沟		

2.2、地表水检测内容见表 2-2。

表 2-2 地表水检测内容

编号	检测点位置	检测因子	采样频次
B1	甘江河汇入口上游 200m	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮；同步检测河流流量、流速、水温、河宽、水深	连续两天，每天一次
B2	甘江河汇入后下游 500m		

2.3、环境空气检测内容见表 2-3。

表 2-3 环境空气检测内容

编号	检测点位置	检测因子	采样频次
C1	李仙桥	NH ₃ 、H ₂ S	连续七天，每天四次
C2	南王庄		
C3	陈沟		

2.4、噪声检测内容见表 2-4。

表 2-4 噪声检测内容表

编号	名称	检测项目	检测频次
N ₁	厂区东边界	LeqdB (A)	连续两天，昼夜各一次
N ₂	厂区南边界		
N ₃	厂区西边界		
N ₄	厂区北边界		

3. 检测分析方法及方法来源

本次检测分析方法及方法来源见表 3。

表 3 检测分析方法及方法来源表

序号	检测因子	分析方法	检出限	仪器名称
1	噪声	工业企业厂界环境 噪声测量方法 GB 12348-2008	/	声级计
2	pH	pH 便携式 pH 计法《水和废水监测分 析方法》（第四版）国家环境保护总 局（2002 年）	/	便携式 pH 计
3	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	0.05mmol/L	滴定管
4	溶解性总 固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状 和物理指标（8.1 溶解性总固体 称量 法）GB/T 5750.4-2006	0.010mg/L	万分之一天 平
5	耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	0.5mg/L	滴定管
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度 法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分 光光度计

7	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计
8	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计
9	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	滴定管
10	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼 分光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计
11	氯化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪
12	硫酸盐		0.018mg/L	
13	亚硝酸盐		0.016mg/L	
14	硝酸盐		0.016mg/L	
15	氟化物		0.006 mg/L	
16	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L	紫外可见分光光度计
17	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林 分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计
18	K ⁺	水质 钾和钠的测定火焰原子吸收 分光光度法 GB/T 11904-1989	0.05mg/L	原子吸收分光光度计
19	Na ⁺		0.01mg/L	
20	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定原子吸收分光 光度法 GB/T 11905-1989	0.02mg/L	
21	Mg ²⁺		0.002mg/L	
22	铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 中 2.1、2.3	0.03mg/L	原子吸收分光光度计
23	锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 中 3.1、3.5	0.01mg/L	
24	铅	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸 收分光光度法 GB 7475-1987	0.002mg/L	原子吸收分光光度计
25	镉		0.0001mg/L	

26	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光谱仪
27	砷		0.3μg/L	
28	总大肠菌群	多管发酵法 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006(2)	<3	恒温培养箱
29	细菌总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (1.1 平皿计数法) GB/T 5750.12-2006	/	恒温培养箱
30	NH ₃	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³	大气色谱仪
31	H ₂ S	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)	0.005mg/m ³	大气采样器

4. 检测分析结果

检测期间气象统计表

检测时间	风向	风速 (m/s)	平均气温 (°C)	平均气压 (kPa)	天气情况
2020.3.1	东北风	3.8	9	101.1	多云
2020.3.2	东南风	1.5	7	101.2	阴
2020.3.3	东北风	1.3	8	101.1	多云
2020.3.4	东风	1.2	10	101.0	多云
2020.3.5	南风	1.3	12	100.9	多云
2020.3.6	西南风	1.2	14	100.8	多云
2020.3.7	东风	4.0	15	100.6	多云

4.1、地下水检测分析结果见表 4-1。

表 4-1 地下水检测结果统计表

检测因子	2020.3.1			地下水质量标准 GB14848-2017
	李仙桥	项目地	陈沟	
水温(°C)	15.7	16.0	15.6	/
水位(m)	8.3	7.8	8.5	/
井深(m)	23.6	24.2	23.8	/
pH	7.04	7.03	7.05	6.5~8.5
总硬度(mg/L)	268	245	281	≤450
溶解性总固体(mg/L)	324	363	310	≤1000
氨氮(mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.50
硝酸盐(mg/L)	0.492	0.533	0.486	≤20.0
亚硝酸盐(mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤1.00
氯化物(mg/L)	6.27	6.45	6.32	≤250
硫酸盐(mg/L)	8.37	8.16	8.44	≤250
氟化物(mg/L)	0.267	0.242	0.228	≤1.0
K ⁺ (mg/L)	16.4	15.5	12.9	/
Na ⁺ (mg/L)	32.5	46.2	51.7	≤200
Ca ²⁺ (mg/L)	102	115	134	/
Mg ²⁺ (mg/L)	26.8	27.4	25.8	/
铁(mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.3
锰(mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.10
耗氧量(mg/L)	1.4	1.2	1.3	≤3.0
挥发酚(mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.002
汞(mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.001
砷(mg/L)	0.0018	0.0016	0.0014	≤0.01
镉(mg/L)	0.0025	0.0023	0.0027	≤0.005

六价铬(mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.05
铅(mg/L)	0.004	0.006	0.003	≤0.01
氰化物(mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.05
总大肠菌群(MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	≤3.0
细菌总数(CFU/mL)	未检出	未检出	未检出	≤100

备注：报告中未检出均代表检测结果小于方法的检出限。

表 4-1 地下水检测结果统计表

检测因子	检测点位	2020.3.2			地下水质量标准 GB14848-2017
		李仙桥	项目地	陈沟	
水温(°C)		15.9	16.2	15.8	/
水位(m)		8.3	7.8	8.5	/
井深(m)		23.6	24.2	23.8	/
pH		7.05	7.04	7.04	6.5~8.5
总硬度(mg/L)		262	246	283	≤450
溶解性总固体(mg/L)		326	360	314	≤1000
氨氮(mg/L)		未检出	未检出	未检出	≤0.50
硝酸盐(mg/L)		0.488	0.526	0.477	≤20.0
亚硝酸盐(mg/L)		未检出	未检出	未检出	≤1.00
氯化物(mg/L)		6.22	6.51	6.43	≤250
硫酸盐(mg/L)		8.36	8.25	8.46	≤250
氟化物(mg/L)		0.264	0.245	0.232	≤1.0
K ⁺ (mg/L)		16.7	15.8	13.2	/
Na ⁺ (mg/L)		32.6	46.5	51.1	≤200
Ca ²⁺ (mg/L)		108	110	128	/
Mg ²⁺ (mg/L)		25.3	26.8	25.7	/
铁(mg/L)		未检出	未检出	未检出	≤0.3
锰(mg/L)		未检出	未检出	未检出	≤0.10
耗氧量(mg/L)		1.2	1.1	1.2	≤3.0

挥发酚(mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.002
汞(mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.001
砷(mg/L)	0.0020	0.0018	0.0015	≤0.01
镉(mg/L)	0.0024	0.0025	0.0027	≤0.005
六价铬(mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.05
铅(mg/L)	0.005	0.005	0.004	≤0.01
氰化物(mg/L)	未检出	未检出	未检出	≤0.05
总大肠菌群(MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	≤3.0
细菌总数(CFU/mL)	未检出	未检出	未检出	≤100

备注：报告中未检出均代表检测结果小于方法的检出限。

4.2、地表水检测分析结果见表4-2。

表4-2 地表水检测结果统计表

检测因子 \ 检测点位	2020.3.1		2020.3.2	
	B1	B2	B1	B2
水温(°C)	14.2	13.8	14.2	13.8
河宽(m)	20.0	22.0	20.0	22.0
水深(m)	0.5	0.8	0.5	0.8
流速(m/s)	0.023	0.026	0.023	0.026
pH	7.58	7.62	7.56	7.60
氨氮(mg/L)	0.082	0.093	0.084	0.090
总磷(mg/L)	0.096	0.084	0.094	0.083
总氮(mg/L)	4.62	4.55	4.60	4.56
化学需氧量(mg/L)	12	11	12	13
五日生化需氧量(mg/L)	3.2	3.8	3.3	3.6

4.3、环境空气检测结果见表 4-3。

表 4-3

环境空气检测结果表

检测时间及检测点位		NH ₃ (mg/m ³)				H ₂ S(mg/m ³)			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
李仙桥	2020.3.1	0.020	0.019	0.017	0.018	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.2	0.019	0.018	0.015	0.016	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.3	0.022	0.020	0.018	0.020	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.4	0.026	0.025	0.023	0.023	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.5	0.022	0.021	0.019	0.020	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.6	0.021	0.018	0.016	0.017	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.7	0.023	0.020	0.018	0.020	未检出	未检出	未检出	未检出

表 4-3 环境空气检测结果表

检测时间及检测点位		NH ₃ (mg/m ³)				H ₂ S(mg/m ³)			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
南王庄	2020.3.1	0.022	0.019	0.017	0.018	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.2	0.021	0.019	0.016	0.018	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.3	0.025	0.023	0.020	0.022	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.4	0.022	0.019	0.017	0.017	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.5	0.024	0.022	0.020	0.021	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.6	0.018	0.016	0.015	0.014	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.7	0.028	0.026	0.024	0.025	未检出	未检出	未检出	未检出

表 4-3 环境空气检测结果表

检测时间及检测点位		NH ₃ (mg/m ³)				H ₂ S(mg/m ³)			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
陈沟	2020.3.1	0.018	0.015	0.013	0.014	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.2	0.020	0.017	0.016	0.017	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.3	0.021	0.018	0.016	0.017	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.4	0.023	0.021	0.018	0.019	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.5	0.020	0.017	0.015	0.015	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.6	0.023	0.020	0.018	0.018	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.3.7	0.025	0.023	0.020	0.022	未检出	未检出	未检出	未检出

4.4、噪声检测结果见表 4-4。

表 4-4 噪声检测结果统计表 单位: dB (A)

序号	测 点 名 称	检 测 日 期	昼 间	夜 间
1	厂区东边界	2020.3.1	51.8	42.4
2	厂区南边界		53.4	41.8
3	厂区西边界		50.7	41.5
4	厂区北边界		51.6	41.3
5	厂区东边界	2020.3.2	51.2	41.9
6	厂区南边界		53.4	42.9
7	厂区西边界		53.0	41.9
8	厂区北边界		51.0	41.9

5. 检测质量控制

5.1、分析检测：所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。

5.2、检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法，检测人员经过考核并持有合格证书。

5.3、所有检测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内。

5.4、检测数据严格实行三级审核。

编 制: 李 强 审 核: 李 烟 青 签 发: 张 伟

日 期: 2020.3.10 日 期: 2020.3.10 日 期: 2020.3.10

河南金诺源环境检测有限公司





检测报告

委托单位	: 泌阳县绿康牧业有限公司	实验室	: 江苏格林勒斯检测科技有限公司	页码	: 第 1 页 共 4 页
受检单位	: /	联系人	: 王呈祥	报告编号	: GE2003100601B
项目名称	: 泌阳县绿康牧业有限公司年出栏 30000 头仔猪扩建项目	地址	: 江苏省无锡市滨湖区梅园徐巷 81-1	版本修订	: 第 0 版
联系人	: /	电子邮箱	: service@gelinles.com	样品接收日期	: 2020 年 03 月 12 日
电话	: /	电话	: 0510-66925818	开始分析日期	: 2020 年 03 月 12 日
地址	: /	传真	: 0510-66925818	报告发行日期	: 2020 年 03 月 17 日
项目	: GE2003100601B	报价单编号	: -----	样品接收数量	: 3
订单号	: /			样品分析数量	: 3

此报告经下列人员签名:

截图(Alt + A)



项目名称：泌阳县绿康牧业有限公司年出栏 30000 头仔猪扩建项目

报告编号：GE2003100601B

页 码：第 2 页 共 4 页



报告通用性声明及特别注释：

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字,加盖本公司检测专用章和计量认证章后方可生效;
- 二、对委托单位自行采集的样品,仅对送检样品检测数据负责。不对样品来源负责。无法复现的样品,不受理申诉;
- 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责;
- 四、用户对本报告提供的检测数据若有异议,可在收到本报告 15 日内,向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可,超过申诉期限,概不受理;
- 五、未经许可,不得复制本报告;任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法,其责任人将承担相关法律及经济责任,我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利;
- 六、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置;
- 七、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

缩略语: CAS No = 化学文摘号码

- 工作中特别注释:GE2003100601B

水样的分析与报告仅基于收到的样品;

土壤样品的分析仅基于收到的样品,其报告的结果以干基计;

对于土壤样品,依据 GB15618 表 2 中的注解,六六六总量为 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、 δ -六六六等四种异构体的含量总和;

对于土壤样品,依据 GB15618 表 2 中的注解,滴滴涕总量为 p,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕等四种衍生物的含量总和;

对于土壤样品,依据 GB36600 表 2 中的注解,多氯联苯(总量)为 PCB77、PCB81、PCB105、PCB114、PCB118、PCB123、PCB126、PCB156、PCB157、PCB167、PCB169、PCB189 等十二种物质含量总和;

土壤样品测试结果数据字体的颜色,是基于 GB36600 的表 1 和表 2 给出的,如小于或等于第一类用地的筛选值则为“绿色”,如大于第一类用地的筛选值而又小于或等于第二类用地的筛选值则为“红色”,且具有单下划线,如大于第二类用地的筛选值则为“紫色”,且具有双下划线;如污染物在 GB36600 没有定义,则为“深蓝色”;

对于土壤样品,如裁定依据为 GB 36600 时砷、钴、钒等三种污染物含量超过其表 1 和表 2 对应的筛选值,但等于或低于土壤环境背景值(见 GB 36600 的表 A.1、表 A.2 和表 A.3)水平的,不纳入污染地块管理。

项目名称：泌阳县绿康牧业有限公司年出栏 30000 头仔猪扩建项目

报告编号：GE2003100601B

页 码：第 3 页 共 4 页



分析结果

样品类型：土壤

实验室编号

T0312S075

T0312S076

T0312S077

样品名称

项目地 1#

项目地 2#

项目地 3#

收样日期

2020 年 03 月 12 日

2020 年 03 月 12 日

2020 年 03 月 12 日

目标分析物	CAS No#	报告限	单位	T0312S075	T0312S076	T0312S077
类别：重金属和无机物						
1>: pH	-	-	-	6.76	6.63	6.58
2>: 砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	5.28	5.99	5.25
3>: 镉	7440-43-9	0.01	mg/kg	0.13	0.06	0.09
4>: 铬	7440-47-3	4	mg/kg	25	30	23
5>: 铜	7440-50-8	1	mg/kg	15	9	10
6>: 铅	7439-92-1	0.1	mg/kg	28.7	22.6	24.7
7>: 汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.021	0.034	0.030
8>: 镍	7440-02-0	3	mg/kg	15	15	12
9>: 锌	7440-66-6	1	mg/kg	41	42	36

报告所涉及的分析标准方法说明

标准分析方法 1>: HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法

所使用的主要仪器设备为：离子计 PXS-270 GLLS-JC-054

分析的污染因子为：#pH#

所涉及的样品为：T0312S075、T0312S076、T0312S077

标准分析方法 2>: GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定

所使用的主要仪器设备为：原子荧光分光光度计//AFS-8510//GLLS-JC-181

分析的污染因子为：#砷#

所涉及的样品为：T0312S075、T0312S076、T0312S077

项目名称：泌阳县绿康牧业有限公司年出栏 30000 头仔猪扩建项目

报告编号：GE2003100601B

页 码：第 4 页 共 4 页



标准分析方法 3>: GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为：石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent 280Z / GLLS-JC-164

分析的污染因子为：#镉#

所涉及的样品为：T0312S075、T0312S076、T0312S077

标准分析方法 4>: GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为：石墨炉原子吸收分光光度计 Agilent 240Z / GLLS-JC-002

分析的污染因子为：#铅#

所涉及的样品为：T0312S075、T0312S076、T0312S077

标准分析方法 5>: HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法

所使用的主要仪器设备为：火焰原子吸收分光光度计\\Agilent 280FS\\GLLS-JC-163

分析的污染因子为：#铜#镍#铬#锌#

所涉及的样品为：T0312S075、T0312S076、T0312S077

标准分析方法 6>: GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定

所使用的主要仪器设备为：原子荧光分光光度计//AFS-230E/SN:230E12173298//GLLS-JC-004

分析的污染因子为：#汞#

所涉及的样品为：T0312S075、T0312S076、T0312S077

报告结束

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		驻马店晨晓农牧业有限公司				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：			
建 设 项 目	项目名称	驻马店晨晓农牧业有限公司年出栏30000头仔猪扩建项目				建设内容、规模	占地11208平方米，年出栏30000头仔猪				
	项目代码 ¹	2019-411726-03-00-000062									
	建设地点	驻马店市泌阳县黄山口乡李仙桥村									
	项目开工日期（月）	6.0				计划开工时间	2020年4月				
	环境影响评价行业类别	“一、畜牧业，第1条“畜禽养殖业、养殖小区”				预计投产时间	2020年10月				
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型 ²	A0313猪的饲养				
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别	新增项目				
	规划环评开展情况					规划环评文件名					
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号					
	建设地点中心坐标 ³ （半圆形工程）	经度	113.252180	纬度	33.079990	环境影响评价文件类别	环境影响评价报告				
建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		起点经度		起点纬度		工程长度（千米）		
总投资（万元）	2000.00				环保投资（万元）	421.00		所占比例（%）	21.05%		
建 设 单 位	单位名称	驻马店晨晓农牧业有限公司		法人代表	王庆军	评价单位	单位名称	山东众城环保科技有限公司	证书编号	BH022900	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91411726MA44TLQ17P		技术负责人	王庆军		环评文件项目负责人	王安利	联系电话		
	通讯地址	驻马店市泌阳县黄山口乡李仙桥村		联系电话	13849625069		通讯地址	山东省潍坊市昌乐县新昌路29号金源广场2号楼1007室			
污 染 物 排 放 量	废水	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）		排放方式		
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新定老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放量（吨/年）			⑦排放削减量（吨/年）
		废水（万吨/年）	0.000					0.00000	0.00000	不外排	
		COD	0.000					0.00000	0.00000	间接排放： ☐ 市政管网	
		氨氮	0.000					0.00000	0.00000	☐ 集中式工业污水处理厂	
	废气	污染物	⑧直接排放：受纳水体					0.000			
			⑨间接排放：					0.000			
		废气量（万标立方米/年）			27.940		27.940	27.940	/		
		二氧化硫	0.000		0.006		0.006	0.006	/		
		氮氧化物	0.000		0.022		0.022	0.022	/		
颗粒物						0.000	/				
挥发性有机物						0.000	/				
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态保护措施		
	生态保护红线								☐ 避让 ☐ 避让 ☐ 避让 ☐ 避让（多线）		
	自然保护区								☐ 避让 ☐ 避让 ☐ 避让 ☐ 避让（多线）		
	饮用水水源保护区（地表）				/				☐ 避让 ☐ 避让 ☐ 避让 ☐ 避让（多线）		
	饮用水水源保护区（地下）				/				☐ 避让 ☐ 避让 ☐ 避让 ☐ 避让（多线）		
风景名胜区				/				☐ 避让 ☐ 避让 ☐ 避让 ☐ 避让（多线）			