

湖南省佳晨农牧有限公司
生猪规模养殖基地建设项目
(年出栏 28000 头生猪养殖项目)

环境影响报告书

建设单位：湖南省佳晨农牧有限公司

二〇二一年六月

目 录

第一章 前言	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 评价工作过程.....	1
1.3 项目特点及重点关注问题.....	2
1.4 报告书主要结论.....	2
第二章 总则	3
2.1 评价目的及指导思想.....	3
2.2 编制依据.....	3
2.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	8
2.4 评价重点.....	10
2.5 评价标准.....	10
2.6 评价工作等级及评价范围.....	14
2.7 环境保护敏感目标.....	18
2.8 评价工作程序.....	21
第三章 项目概况和工程分析	22
3.1 建设项目概况.....	22
3.2 工程分析.....	28
3.3 污染源强分析.....	39
3.4 项目运营期污染物排放汇总.....	56
3.5 清洁生产.....	57
3.6 总量控制.....	60
第四章 区域环境概况	61
4.1 区域自然环境概况.....	61
第五章 环境质量现状监测与评价	66
5.1 环境空气质量现状监测与评价.....	66
5.2 地表水环境质量现状监测与评价.....	67
5.3 地下水环境质量现状监测与评价.....	68
5.4 声环境质量现状监测与评价.....	69
5.5 土壤环境质量现状调查与评价.....	70
5.6 生态环境质量现状.....	70
第六章 环境影响预测评价	71
6.1 施工期环境影响分析与评价.....	71
6.2 营运期环境影响预测与分析.....	77
第七章 环境风险分析	99
7.1 环境风险评价的目的.....	99
7.2 环境风险评价等级.....	99
7.3 环境风险识别.....	100
7.4 环境风险分析.....	103

7.5 环境风险防范措施及应急要求.....	105
7.6 环境风险评价结论.....	108
第八章 污染防治措施分析与建议.....	109
8.1 施工期环境保护措施及可行性分析.....	109
8.2 运营期污染防治措施及可行性分析.....	112
第九章 环境经济损益分析.....	123
9.1 环保投资估算.....	123
9.2 环境效益分析.....	124
9.3 社会效益分析.....	124
第十章 环境管理和环境监测计划.....	125
10.1 环境管理.....	125
10.2 环境监测.....	126
10.3 建设项目竣工环境保护设施验收.....	127
第十一章 工程建设可行性分析.....	129
11.1 产业政策及相关政策符合性分析.....	129
11.2 环境影响可行性.....	131
11.3 总平面布置合理性分析.....	132
11.4 与“三线一单”符合性分析.....	133
第十二章 结论与建议.....	135
12.1 结论.....	135
12.2 建议.....	139

附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 农村土地承包经营权流转合同
- 附件 4 设施农业用地备案申请表
- 附件 5 设施农用地使用协议
- 附件 6 辰溪县绿色畜牧业发展规划的函
- 附件 7 辰溪县林业局收款通知书
- 附件 8 辰溪县林业局行政许可受理通知书
- 附件 9 辰溪县发展和改革局备案证明
- 附件 10 环境质量现状监测报告及质保单
- 附件 11 粪污还田承包协议书

附图

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 监测布点图
- 附图 3 区域水系图
- 附图 4 监测布点图
- 附图 5 环境保护目标图
- 附图 6 卫生防护距离包络线图

附表

- 附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2 建设项目废水污染物排放信息表
- 附表 3 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 4 环境风险评价自查表
- 附表 5 建设项目环评审批基础信息表

第一章 前言

1.1 项目由来

生猪生产是农业的重要组成部分。抓好生猪生产，保持生猪的合理供应，对稳定市场供应、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展具有重要意义。2007 年 7 月 30 日国发[2007]22 号《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》，要求各地区、各有关部门必须立足当前，着眼长远，在切实搞好市场供应的同时，建立保障生猪生产稳定发展的长效机制，调动养殖户（场）的养猪积极性，从根本上解决生猪生产、流通、消费和市场调控方面存在的矛盾和问题。

养殖业是我国畜牧业的重要组成部分，在我国经济发展占十分重要的地位。2019 年我国养猪业遭受特大非洲猪瘟袭击，使我国猪肉供应严重不足，致使猪肉均价上涨 200%-300%。加之 2020 年春，我国遭受特大新冠疫情，养猪业更是雪上加霜，为了保障人民的生活水平，确保供给，维持社会稳定，国家十分重视养猪业的恢复和发展，因此湖南省佳晨农牧有限公司依靠先进的养猪技术，科学的管理模式，丰富的养殖经验。本次环评项目为该总项目的一期工程，拟投资为 5000 万元，建设地点为辰溪县小龙门乡唐家湾村，项目名称为《湖南省佳晨农牧有限公司生猪养殖项目》，本次项目总占地面积约为 71 亩，主要建设内容包括育肥舍、隔离舍、办公生活区以及粪污处理区等，年出栏商品肥猪 28000 头。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，湖南省佳晨农牧有限公司委托湖南荣泰安全环保技术咨询有限公司承担该项目的环评工作，评价单位依据环境影响评价技术导则中的有关要求和规范，通过现场踏勘、资料收集、调查研究等工作，在现状监测的基础上进行了工程分析、数据统计、预测评价、治理措施分析等工作，编制完成了本项目的环评报告书。

1.2 评价工作过程

在接受委托后，我单位即成立了项目组，按《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容的和要求开展工作。于 2020 年 11 月到项目区进行实地踏勘，对项目区周边环境进行走访调查，同时收集项目区域内的相关资料，对项目区周边进行了拍照等。2021 年 1 月 14 日~1 月 20 日委托湖南中昊检测有限公司进行环境质量现状监

测。报告书编制基本完成后，协助建设单位进行了环评公示及公众参与调查工作；最终于 2021 年 6 月编制完成《湖南省佳晨农牧有限公司生猪规模养殖基地建设项目（年出栏 28000 头生猪养殖项目）环境影响报告书》。

1.3 项目特点及重点关注问题

（1）本项目属于畜禽养殖类建设项目，生产过程中产生高浓度的有机废水，因此污废水的收集、处理、排放及对地表水环境的影响为本项目的重点。

（2）养殖场运营期会产生恶臭气体，因此恶臭气体对大气环境的影响及降低恶臭气体的措施也是本次评价重点关注的问题。

（3）运营期养猪场将产生大量的猪粪便等固体废弃物，因此固体废物的收集、无害化处理及综合利用也是本次环评关注的问题。

1.4 报告书主要结论

本项目建设符合国家现行产业政策，选址符合城市发展规划，项目建设不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区和文物古迹等环境敏感区。建设单位只要严格遵守“三同时”管理制度，加强生产管理和环境管理，防止污染事故的发生，严格按有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，项目建设所产生的负面影响是可以得到有效控制。从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

第二章 总则

2.1 评价目的及指导思想

2.1.1 评价目的

根据国家 and 地方有关法律法规、发展规划，分析项目建设是否符合国家产业政策和区域发展规划，生产工艺过程是否符合清洁生产和环境保护政策；对项目建成后可能造成的环境影响范围和程度进行预测评价；分析项目排放各类污染物是否达标排放、是否满足总量控制要求；对设计拟采取的环保措施进行评价，在此基础上提出技术上可靠、针对性和可操作性强、经济和布局上合理的污染防治方案；从环境保护角度论证项目建设的可行性，为主管部门决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

2.1.2 指导思想

（1）依据国家及地方有关环保法律法规、产业政策以及环境影响评价技术规定，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的现代环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目特点和所在区域的环境特征，在区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作。

（2）本工程为畜禽养殖建设项目，评价过程中将始终贯彻“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”的原则，做到以防为主，防治结合，体现既要发展经济，又要保护环境的要求，实现可持续发展战略。

（3）评价工作以工程分析为龙头，以控制污染排放为重点，对工程建设期、生产营运期各环境要素进行分析、预测和评价，提出相应的防治措施。现状评价以监测数据为依据，预测模式选取实用可行的模式。

（4）报告书编制力求条理清楚、论据充分、重点突出、内容全面、客观地反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、可操作性强，从而使环评真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

2.2 编制依据

2.2.1 环境保护有关法规条例

（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日施行；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行；
- (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，2018 年 12 月 29 日施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日修订，2019 年 1 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行；
- (9) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2016 年 7 月 2 日修订，2017 年 1 月 1 日施行；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日施行；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 6 日修订；
- (12) 《中华人民共和国森林法》，2019 年 12 月 28 日修订，2020 年 7 月 1 日施行；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修订，2020 年 1 月 1 日施行；
- (14) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (15) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日施行；
- (16) 《中华人民共和国畜牧法》，2015 年 4 月 24 日修订；
- (17) 《中华人民共和国动物防疫法》，2021 年 1 月 22 日修订，2021 年 5 月 1 日施行；
- (18) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，2014 年 1 月 1 日施行。

2.2.2 相关政策条例

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部第 44 号令，2020 年 11 月 5 日，2021 年 1 月 1 日修订；
- (3) 《国务院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）
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部 环发[2012]77 号，2012 年 07 月 03 日；
- (5) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2011 年）》（2013 年 5 月 1 日国家发展和改革委员会修订）
- (7) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环境保护部 环办[2013]103 号文件，2014 年 1 月 1 日）
- (8) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第 35 号令（2015 年 9 月 1 日施行））
- (9) 《清洁生产审核办法》（国家环境保护部令第 38 号（2016 年 7 月 1 日起施行））
- (10) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）2013 年 11 月 11 日发布，自 2014 年 1 月 1 日起施行
- (11) 《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》（环发[2004]18 号）
- (12) 关于执行《禽畜养殖污染防治管理办法》有关问题的复函（环函[2001]348 号）
- (13) 《关于发布《禽畜养殖业污染防治技术政策》的通知》（环发[2010]151 号）
- (14) 《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》（国发[2007]4 号）
- (15) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发[2010]144 号）

- (16) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》，2012 年 5 月 23 日发布施行；
- (17) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）
- (18) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发（2013）37 号）
- (19) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）
- (20) 关于印发《全国畜禽养殖污染防治“十二五”规划》的通知（环发[2012]135 号）
- (21) 《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）
- (22) 《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》（国土资发[2007]220 号）
- (23) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号令，2021 年 1 月 1 日施行）
- (24) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局，1999 年 10 月 1 日施行）
- (25) 《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种名录》（中华人民共和国农业部公告第 176 号）
- (26) 《饲料药物添加剂使用规范》（农业部公告第 168 号）
- (27) 《重大动物疫情应急条例》（国务院令第 450 号）
- (28) 《中共中央、国务院关于切实加强农业基础建设进一步促进农业发展农民增收的若干意见》（中发[2008]1 号）
- (29) 《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》（国发[2007]22 号）
- (30) 《国务院办公厅关于进一步扶持生猪生产稳定市场供应的通知》（国办发[2007]53 号）
- (31) 《关于印发<病死及死因不明动物处置办法（试行）>的通知》（农医发[2005]25 号）
- (32) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）
- (33) 《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2005-2020 年）》

2.2.3 地方法规、规范

- (1) 《湖南省人民政府关于加快发展养殖业的通知》湘政发[2001]1 号
- (2) 《湖南省人民政府关于加快农业五大产业链建设推进农业产业化经营的意见》湘政发[2005]24 号
- (3) 《湖南省人民政府关于推进生猪产业持续健康发展的意见》（湘政发[2008]9 号）
- (4) 《湖南省湘江保护条例》（湖南省第十一届人大常委会第 31 次会议通过，2012 年 9 月 27 日，自 2013 年 4 月 1 日起施行）
- (5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）
- (6) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令（第 215 号））
- (7) 《湖南省污染源自动监控管理办法》，湖南省人民政府令第 203 号，2006 年 4 月 1 日；
- (8) 《湖南省环境保护暂行条例（2002 年修正）》湖南省人大常委会
- (9) 《湖南省人民政府办公厅关于加快转型升级推进现代畜牧业发展的意见》（湘政办发[2016]27 号）
- (10) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》的通知（湘政办发〔2017〕29 号）
- (11) 《湖南省人民政府办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的实施意见》（湘政办发〔2017〕68 号）
- (12) 湖南省实施《中华人民共和国动物防疫法》办法（2015 年 5 月 22 日）

2.2.4 相关技术导则及规范

- (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》（HJ 2.2-2018）
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）
- (7) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）
- (11) 《水污染防治工程技术导则》（HJ2015-2012）
- (12) 《农业固体废物污染控制技术导则》（HJ588-2010）
- (13) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）
- (14) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）
- (15) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）
- (16) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）
- (17) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16458-1996）
- (18) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）
- (19) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）
- (20) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（环境保护技术文件 HT-BAT-10 2013 年 7 月 17 日）

2.2.5 技术性文件及相关资料

- (1) 《环境影响评价委托书》湖南省佳晨农牧有限公司；
- (2) 监测报告（湖南省佳晨农牧有限公司生猪养殖项目环境现状监测）；
- (3) 建设方提供的其他相关资料。

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别

根据项目建设特征，项目区域环境现状，评价识别出项目建设影响的主要环境要素有：

(1) 生态环境

项目生态影响主要为施工期，主要为土石方开挖工程、主体、辅助工程施工等造成的地貌改变、地表植被的破坏等。

(2) 大气环境

- ①施工机械废气和施工扬尘；
- ②营运期猪舍、异位发酵床间和自建污水处理站产生的恶臭气体以及无害化降解机产生的降解废气、备用发电机机产生的尾气和食堂油烟等。

(3) 水环境

施工人员产生的生活污水以及施工废水对地表水的影响②营运期猪尿液、猪舍冲

洗废水、车辆冲洗废水和职工生活污水。

（4）声环境

- ①施工期施工机械噪声；
- ②营运期设备运行噪声。

（5）固体废物

- ①施工期产生的弃土以及施工人员产生的施工垃圾；
- ②运行期猪粪便、病死猪、有机肥、职工生活垃圾和病猪治疗检查产生的医疗废物等。

本工程环境影响表征识别及环境影响要素识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响识别表

工程阶段	污染因素	工程引起的环境影响及影响程度					
		地表水	地下水	声环境	大气环境	生态环境	土壤环境
施工期	场地开挖、平整	1S	1S	2S	2S	2S	1S
	施工材料运输	-	-	2S	2S	1S	-
	施工机械运转	-	-	2S	2S	1S	-
	建筑垃圾、土石方	-	-	-	-	2S	1S
	施工废水	2S	1S	-	-	2S	1S
	施工人员生活垃圾	-	-	-	1S	1S	-
营运期	废气排放	-	-	-	2L	1L	1L
	废水排放	1L	1L	-	-	1L	1L
	设备运行噪声	-	-	2L	-	1L	-
	固废排放	-	1L	-	1L	1L	1L

注：影响程度：1 轻微影响；2 有一定影响；3 有明显影响；影响时段：S 短期；L 长期

由表 2.3-1 可见，工程建设对环境产生不利影响环境要素主要有：地表水、地下水、环境空气、声环境、固体废物。但项目的建设对于提高畜产品市场竞争力和畜牧业综合生产能力，推进畜牧业产业化经营，有着极为重要的意义，社会效益明显。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素的初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，筛选出本工程评价因子，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 建设项目评价因子表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群	COD、NH ₃ -N
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、六价	NH ₃ -N

	铬、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群数、井深、水位、水温	
声环境	Leq(A)	Leq(A)
固体废物	/	粪便、有机肥、病死猪、无害化处理废料、包装废料 职工生活垃圾和医疗废物等

2.4 评价重点

根据建设项目的工程特点及所处环境敏感程度，本评价确定以下方面为评价工作重点：

(1) 弄清本项目生产工艺过程，分析生产中不同工段的排污情况，计算或类比分析本项目生产过程中各污染物的产生量、产生浓度、排放量及排放浓度。

(2) 调查或监测评价区域环境质量现状；预测或分析本项目投产后对评价区空气环境、地表水环境、地下水环境、声环境及土壤环境的影响程度与影响范围。

(3) 预测建设项目主要影响因素在正常情况下和非正常情况下对各环境要素影响的范围和程度，并提出相应的污染防治对策、应急防治措施及其它环境保护措施与建议。

(4) 充分征求公众对本项目的意见。

(5) 从环境保护角度论证本项目及其场址的合理性及本项目建设的可行性。

2.5 评价标准

根据本项目的排污特点和区域环境功能区划要求，本次评价拟执行标准如下：

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，标准中未包含因子 NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 标准，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准值

单位：mg/m³

污染物名称	标准值		选用标准
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (单位：ug/m ³)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	

	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
H ₂ S	一次值	0.01	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
NH ₃	一次值	0.20	

(2) 地表水

项目拟建区域地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 2.5-2 地表水环境质量标准

项 目	标准值	执行标准
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类标准
COD	≤20mg/L	
BOD ₅	≤4mg/L	
SS	--	
氨氮	≤1.0mg/L	
TP	≤0.2mg/L	
TN	≤1.0 mg/L	
粪大肠菌群数	≤10000 个/L	

(3) 地下水

区域地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类，见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境质量标准 单位：mg/L, pH 无量纲

项目	标准值	执行标准
pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 GB/T14848 -2017 III类
氨氮	≤0.50mg/L	
硫酸盐	≤250mg/L	
总硬度	≤450.0 mg/L	
高锰酸盐指数	≤3.0 mg/L	
总大肠菌群	≤3.0 个	
溶解性固体	≤1000 mg/L	
K ⁺	/	
Na ⁺	/	
Ca ²⁺	/	
Mg ²⁺	/	
CO ₃ ²⁻	/	
HCO ₃ ⁻	/	
Cl ⁻	≤250 mg/L	
SO ₄ ²⁻	≤250 mg/L	

(4) 声环境

营运期养殖场内周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3095-2008）中 2 类标准，区域村庄声环境执行《声环境质量标准》（GB3095-2008）中 1 类标准，见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3095-2008）中 2 类标准	60	50
《声环境质量标准》（GB3095-2008）中 1 类标准	55	45

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

养殖场排放 H₂S 和 NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放场界标准值二级新改扩建要求；无害化降解机排气筒排放的 H₂S 和 NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 中恶臭污染物排放标准，无害化降解机排气筒排放的非甲烷总烃和备用发电机排放的 SO₂、NO₂ 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），具体见下表。

表 2.5-6 恶臭污染物场界排放标准

控制项目	标准值 (mg/m ³)
NH ₃	1.5

H ₂ S	0.06
------------------	------

表 2.5-7 恶臭污染物排放标准

控制项目	排气筒高度 (m)	标准值 (kg/h)
NH ₃	15	4.9
H ₂ S		0.33

表 2.5-8 恶臭污染物排放标准

控制项目	排气筒高度 (m)	标准值 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
非甲烷总烃	15	10	120
二氧化硫	15	2.6	550
氮氧化物		0.77	240

表 2.5-9 饮食业油烟排放标准

规 模	小 型	中 型	大 型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设备最低去除率 (%)	60	75	85

注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为 2000m³/h。

(2) 废水

本项目废水排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），具体见下表。

表 2.5-10 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度

控制项目	BOD ₅ (mg/L)	COD _{cr} (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)	粪大肠杆菌 (个/100mL)	蛔虫卵 (个/L)
GB18596-2001 标准值	150	400	200	80	8.0	10000	2

表 2.5-11 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许废水排放量

种类	猪 (m ³ /百头·d)	
	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

(3) 噪声

营运期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准，具体见下表。

表 2.5-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位：dB (A)

类 别	昼 间	夜 间
2 类	60	50

表 2.5-13 建筑施工场界环境噪声排放限值

单位：dB (A)

昼间	夜间
----	----

70	55
----	----

（4）固体废物

畜禽养殖业必须设置废渣的固定储存设施和场所，储存场所要有防止粪便渗漏、溢流措施，其废渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的废渣无害化标准，具体指标见下表。

表 2.5-14 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
粪大肠菌群数	$\leq 10^5$ 个/公斤
蛔虫卵	死亡率 $\geq 95\%$

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）中规定畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生要求》后才能利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。《粪便无害化卫生要求》经无害化处理后的堆肥应符合表 2.5-15。

表 2.5-15 好养发酵（高温堆肥）的卫生要求

编号	项目	卫生标准	
1	温度与持续时间	人工	堆温 $\geq 50^\circ\text{C}$ ，至少持续 10d 堆温 $\geq 60^\circ\text{C}$ ，至少持续 5d
		机械	堆温 $\geq 50^\circ\text{C}$ ，至少持续 2d
2	蛔虫卵死亡率	$\geq 95\%$	
3	粪大肠菌值	$\geq 10^2$	
4	沙门氏菌	不得检出	

病死猪处理执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；粪便处理执行《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-1997）（GB16889-2008）；其它固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（GB18599-2001 及 2013 年修订）。医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（GB18597-2001 及 2013 年修订）。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 大气环境评价工作等级和评价范围

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2.6-1 评价等级判别表

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

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.6-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
H_2S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

(4) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下:

表 2.6-3 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
猪舍	NH_3	200.0	4.02	2.01	/
	H_2S	10.0	0.601	6.01	/
污水处理站	NH_3	200.0	4.03	2.02	/
	H_2S	10.0	0.0151	0.15	/

粪便堆肥间	NH ₃	200.0	5.11	2.55	/
	H ₂ S	10.0	0.269	2.69	/

本项目P_{max}最大值出现为猪舍排放的NH₃ P_{max}值为2.55%，C_{max}为5.11μg/m³，H₂S P_{max}值为6.01%，C_{max}为0.601μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

评价范围为以厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.6.2 水环境评价工作等级和评价范围

1、地表水

项目废水主要为猪尿、猪舍冲洗水及办公生活废水，全部排入厂内污水处理站处理，出水水质满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 4、表 5 的标准后，用于场区及周边林地绿化灌溉，不排放到外环境水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，确定本次环评地表水环境影响评价等级为三级 B。项目废水不涉及地表水环境风险，重点针对该项目废水零排放的可行性进行分析。

2、地下水

（1）建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，确定建设项目属于III类建设项目。

（2）建设项目敏感程度分类

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.6-4。

表 2.6-4 地下水环境敏感程度分级表

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

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

项目所在区域不属于饮用水水源地准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊
地下水源保护区，不属于补给径流区。项目周边居民部分饮用地下水，为分散式饮用
水源地，故项目场地地下水敏感程度为较敏感。

(3) 建设项目工作等级划分

III类建设项目地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 2.6-5。

表 2.6-5 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

(4) 本项目地下水环境影响评价工作等级确定

本项目类别为III类建设项目，地下水环境敏感程度为较敏感，因此确定本项目地
下水评价等级为三级。评价范围为项目建设地周边 6km² 范围内。

2.6.3 声环境评价工作等级和评价范围

项目拟建地周围均为农村环境，执行《声环境质量标准》（GB3095-2008）中 2
类区标准，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，受影响
人口数量变化不大，评价区域为 2 类声环境功能区。按《环境影响评价技术导则 声
环境》（HJ2.4-2009）规定，对声环境进行二级评价。评价范围为场界外 200m 范围
内。

2.6.4 土壤环境评价工作等级和评价范围

本项目为污染影响型建设项目。根据依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》
（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于农林牧副渔业中
的生猪养殖，为 III 类项目。

本项目占地规模为 71 亩（4.73hm²），占地规模属于小型，项目周边不存在其他
土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感。因此本项目的不需要开展土壤环境
影响评价工作。按照表 2.6-6 确定评价工作等级。

表 2.6-6 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等 级	I 类	II 类	III 类

敏感程度	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

本项目的不需要开展土壤环境影响评价工作。

2.6.5 生态环境评价工作等级和评价范围

本项目位于辰溪县小龙门乡唐家湾村，场区占地面积约为 71 亩（ $0.047\text{km}^2 < 2\text{km}^2$ ），所占土地主要为山地，人类活动较频繁，无天然林和珍稀类、濒危动植物，所在区域不是生态环境敏感地区。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）中评价工作等级判别条件和内容，确定本次生态环境影响评价为三级从简。

评价范围：项目拟建地及其周边受影响的 500m 内区域。

表 2.6-7 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（含水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 10\text{km}$	面积 2~ 20km^2 或长度 50~ 100km	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

2.6.6 风险评价工作等级和评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价等级划分要求，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风险潜势，按照表 2.6-8 确定评价工作等级。

表 2.6-8 评价工作级别确定

环境风险潜势	IV IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简要分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据环境风险潜势分析，该项目环境风险潜势为 I，因此，本项目环境风险评价等级定为简要分析。简单分析不划定评价范围。

2.7 环境保护敏感目标

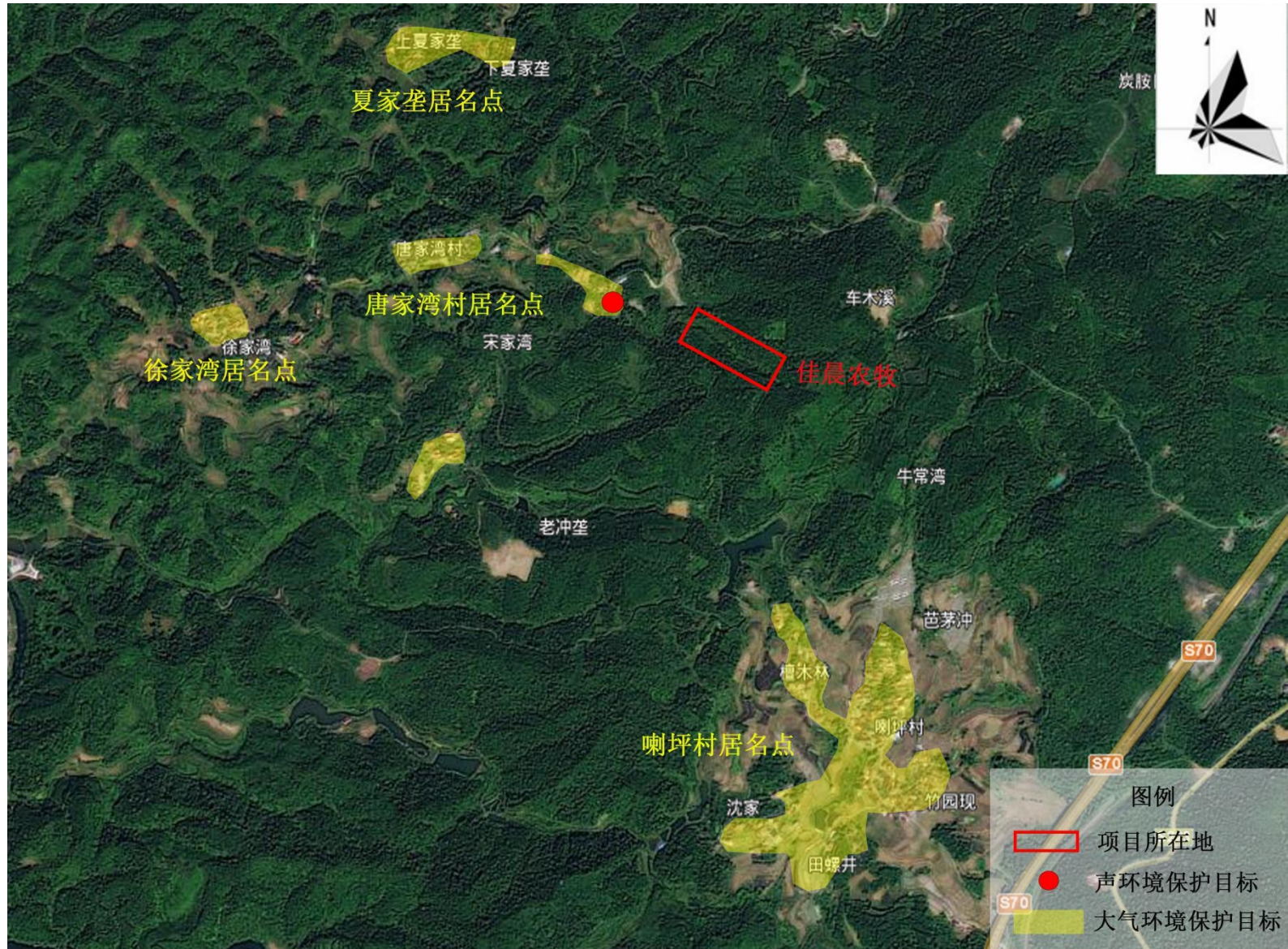
本项目选址位于辰溪县小龙门乡唐家湾村，环境保护目标见表 2.7-1、表 2.7-2 及图 2.7-1。

表 2.7-1 大气环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	规模	方位	距厂界距离（m）	阻隔情况	保护级别及保护内容
大气环境	夏家垄居民点	17 户	西北侧	960-1100	有林地阻隔	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	唐家湾居民点	43 户	西侧	180-880	有林地阻隔	
	徐家湾居民点	22 户	西侧	1200-1500	有林地阻隔	
	喇坪村居民点	95 户	东南侧	680-1500	有林地阻隔	

表 2.7-2 其他环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	规模及功能	方位	距厂界距离（m）	保护级别及保护内容
声环境	唐家湾居民	居民 2 户	西侧	160	《声环境质量标准》（GB3095-2008）中 1 类标准
地表水	龙门溪	排洪、灌溉	西南侧	2200	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
	南侧总干渠	灌溉	南侧	500	
地下水	周边居民自打水井	生活用水	—	—	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类
	场区内及周边 6km ² 区域浅层地下水				
生态环境	周边 500m 范围内土壤、植被等				加强区域生态建设, 防止评价区生态环境恶化



2.8 评价工作程序

评价工作程序内容详见图 2.8-1

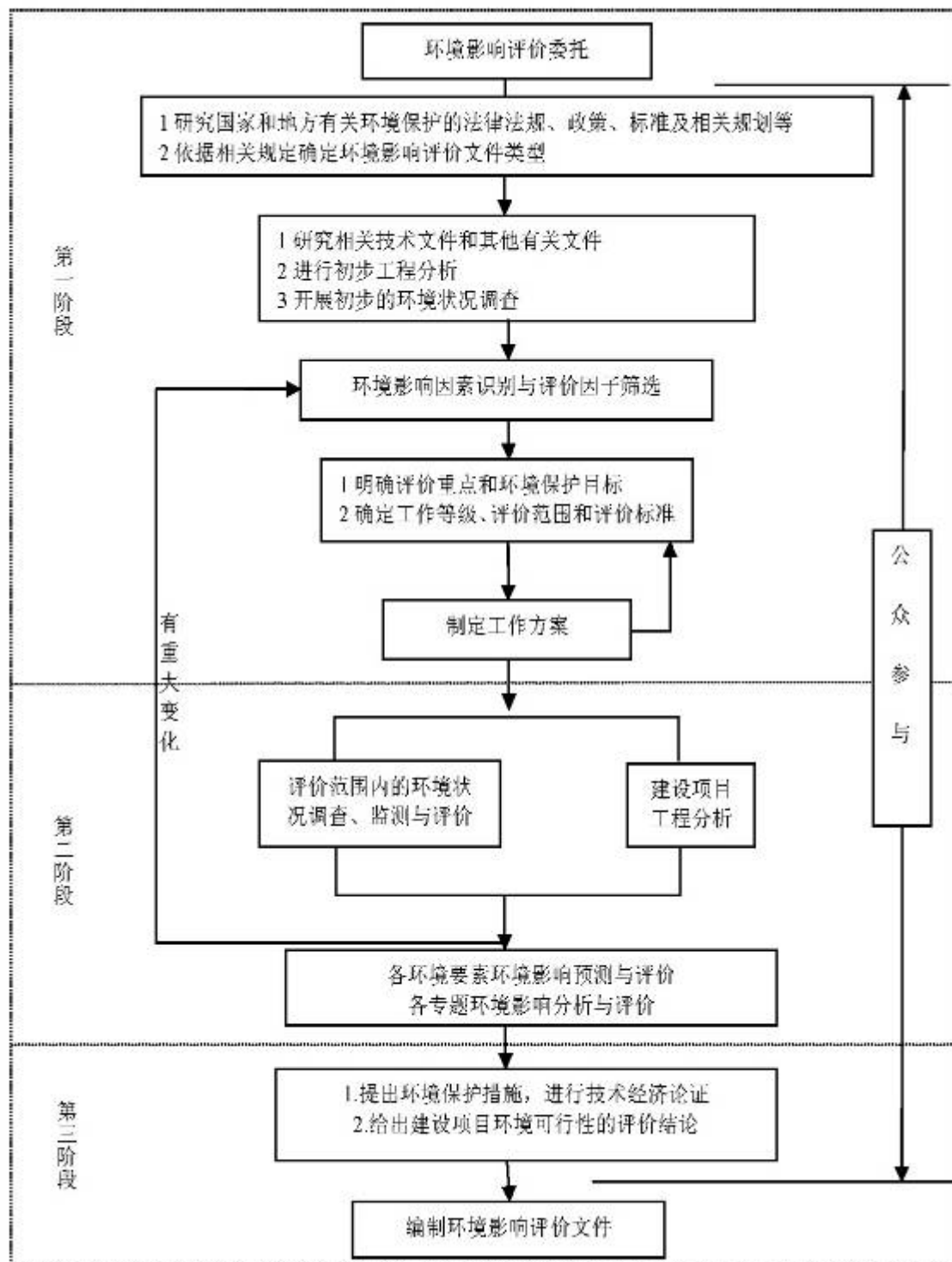


图 2.8-1 环境影响评价工作程序图

第三章 项目概况和工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：湖南省佳晨农牧有限公司生猪养殖项目。

建设单位：湖南省佳晨农牧有限公司。

建设地点：辰溪县小龙门乡唐家湾村。

建设性质：新建。

生产规模：年出栏商品肥猪 28000 头。

投资总额：5000 万元，其中环保投资为 570 万元，占比为 11.4%。

项目占地类型及用地来源：

本项目用地通过土地承包承租的方式租用辰溪县小龙门乡唐家湾村山岭，主要为山地及林地，总面积为 71 亩。

3.1.2 建设内容

本项目红线内用地面积 71 亩，项目主要建设内容包括：养殖区、办公区等，养殖区主要包括育肥舍、隔离舍等，办公区包括办公室、食堂、职工宿舍及消毒更衣室等。

具体项目组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

序号	工程性质	工程内容	工程规模
1	主体工程	隔离舍	2 栋（34.88m×8.6m×2.8m），总建筑面积 600m ²
		育肥舍	9 栋（69.24m×17.2m×2.8m），总建筑面积 10718m ²
		出猪台	1 处（9m×16m），建筑面积 144m ²
2	辅助工程	仓库药房	1 栋，1F，建筑面积 610m ²
		饲料储存罐	20 座，总容积约 150m ³
		配电间	含备用发电机，建筑面积 64m ²
3	公用工程	职工宿舍	1 栋，3F，总建筑面积 340m ²
		办公室	1 栋，2F，建筑面积 340m ²
		食堂	1 栋，1F，总建筑面积 340m ²
		沼气存储及脱硫	1 套，沼气工程设备
		贮水塔	3 个，总容积约 1050m ³
		供电	设备用发电机 1 台，KTA38-G9 900KW
	供热	沼气供热	

4	环保工程	污水处理系统	新建污水处理站一座
		养殖废气	管理及除臭剂等
		食堂油烟	油烟净化器处理
		粪污处理设施	新建一座粪便堆肥车间（粪污处理系统）
		病死猪无害化处理系统	1套，无害化处理设施
		医疗废物	危废间（10m ² ）暂存，委托有资质的单位处理
		废脱硫剂	交由厂家回收利用
		生活垃圾	垃圾桶收集后，委托环卫部门卫生处理

3.1.3 养殖规模

项目年出栏商品肥猪 28000 头，本项目无种母猪、种公猪，外购断奶完成的仔猪（约 7kg）进场保育 42 天再育肥 123 天后出栏，出栏猪均重 130kg/头，每批存栏天数 165 天，一年两批，年存栏量为 14000 头。

综上所述，本项目养殖规模如下表。

表 3.1-2 养殖规模一览表

序号	产品名称	常年存栏数(头/年)	年出栏量
1	育肥猪	14000	28000
2	总计	14000	28000

3.1.4 场区平面布置

项目主要构筑物有：育肥舍、隔离舍等养殖用房，以及办公宿舍区等配套建筑和生活设施等。

整个养殖场大体分布为西部和东南部的生猪养殖区、西北部的污物处理区（含污水处理站、粪污处理和病死猪处理区等）、西部的隔离舍和中部的办公宿舍区。西北部的污物处理区为粪污处理系统、污水处理站；生活区和生产区严格分开，由生活区进入生产养殖区需经过消毒更衣，出入场区也需进行消毒处理。项目场区总平面布置图详见附件4。

3.1.5 主要设备

本项目主要设备具体见表3.1-3。

表 3.1-3 项目主要设备一览表

	名称	型号	单位	数量
主要生产设备	定位栏	2200mm×650mm×1065mm	个	15000
	大栏	2600mm×2200mm×1100mm	个	2500
	大栏	5500mm×3500mm×1100mm	个	2500
	风机	—	台	500
	水泵	220V 0.75KW	台	64
	水帘	—	套	20

辅助生产设备	固液分离机		—	套	1	
	自动饲喂系统		—	套	9	
	农灌系统		—	套	1	
	沼气工程设备			套	1	
	备用发电机		KTA38-G9 900KW	套	1	
	病死猪无害化处理专用设备			套	3	
	有机肥加工设备	推车			台	5
		发酵床			套	1
搅拌器			台	1		
鼓风机			台	1		
办公设备	办公设备			批	1	
	电子监控设备			套	1	
其他设备	电子地磅秤			台	1	
	消毒设备			套	4	

3.1.6 主要原辅材料消耗

本项目原辅材料主要为养殖饲料，养殖饲料由公司按计划从市场上采购成品饲料。整个养殖场主要原辅材料见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	类别	消耗定额	数量(头)	年消耗量(t/a)	储运方式	来源
一	饲料					
1	育肥猪	2.0kg/(头·d)	14000	10220	汽车	外购
二	动物防疫					
1	防疫药品	—	—	1.5t	汽车运输,场区仓库保存	外购
2	消毒剂	—	—	2t		
3	杀虫剂	—	—	5t		
4	秸秆等	—	—	20t	—	外购
三	动力消耗					
1	水	129.5t/d	—	34390.5	—	自备水井
2	电	0.05KWh/d	—	18.25KWh/a	—	
四	其他					
1	EM 制剂			3.0		
2	除臭剂			1.5		

消毒药品种类繁多，按其性质可分为：醇类、碘类、酸类、碱类、卤素类、酚类、氧化剂类、挥发性烷化剂类等，下面主要介绍饲养场常用的几种消毒药：

(1) 烧碱：碱类消毒剂，粗制品为白色不透明固体，有块、片、粒、棒等形状；成溶液状态的俗称液碱，主要用于场地、栏舍等消毒。2~4%溶液可杀死病毒和繁殖型细菌，30%溶液 10 分钟可杀死芽孢，4%溶液 45 分钟杀死芽孢，如加入 10%食盐能增强杀芽孢能力。实践中常用 2%的溶液消毒，消毒 1~2 小时后，用清水冲洗干净。

(2) 过氧乙酸：氧化剂类消毒剂，纯品为无色澄明液体，易溶于水，是强氧化

剂，有光谱杀菌作用，作用快而强，能杀死细菌、霉菌芽孢及病毒，不稳定，宜现配现用。0.04~0.2%溶液用于耐腐蚀小件物品的浸泡消毒，时间 2~120 分钟；0.05~0.5%或以上喷雾，喷雾时消毒人员应佩戴防护目镜、手套和口罩，喷后密闭门窗 1~2 小时；用 3~5%溶液加热熏蒸，每立方米空间 2~5 毫升，熏蒸后密闭门窗 1~2 小时。

(3) 灭菌灵：片剂，遇水分解，杀菌率可达 99.97%。

(4) 双氧水：是一种无机化合物，化学式为 H_2O_2 。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液俗称双氧水，为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。双氧水是强氧化剂，会迅速分解产生新生氧，可以通过氧化作用破坏微生物表面的蛋白质，从而杀灭微生物。乙醇可以使蛋白质凝固，从而丧失生物活性，从而杀灭微生物。

3.1.7 公用工程

(1) 给水工程

给水：项目生活用水及生产用水均来自地下水。本项目所在地区地下水资源充沛、水质优良，水源条件良好水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）规定及《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的畜禽饮用水水质标准，无需消毒等处理措施。厂区内自备地下水井供水能力能够满足项目建成后的生产、生活的用水需要。

① 猪直饮水

项目年出栏商品肥猪 28000 头，本项目无种母猪、种公猪，外购断奶完成的仔猪（约 7kg）进场保育 42 天再育肥 123 天后出栏，出栏猪均重 130kg/头，每批存栏天数 165 天，一年两批，年存栏量为 14000 头。根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》不同生长阶段的饮水量及尿液排泄量，本项目生猪饮水排泄情况详见表 3.1-5。

表 3.1-5 本项目猪饮水排泄情况一览表

存栏量头	用水单元	用水系数 kg/头·d	排泄系数 m ³ /头·d	用水量		尿液量	
				m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
14000	猪饮水	6.5	3.05	91	30030	42.7	14091

② 猪舍冲洗用水

项目猪舍设置排污管道排放尿液。每层采用全漏缝地板免冲洗工艺，该工艺是在缝隙地板下设一斜坡，即猪舍采用漏缝地板，下为水泥斜坡，粪便主要堆存在斜坡上，

尿液由于重力作用顺斜坡排至排污管道后，最终自流排到自建污水处理站进行处理。

饲养期间栏舍不冲水，只在空栏期对猪舍进行冲洗、消毒，根据生产经验项目每栋猪栏每年冲洗 2 次，在出栏期，对猪舍进行冲洗、消毒，冲洗用水量为 $8\text{L}/\text{m}^2$ ，猪舍总建筑面积为 11462m^2 ，因此，每次最大冲洗用水量为 $92\text{m}^3/\text{d}$ ，年冲洗用水量为 $184\text{m}^3/\text{a}$ 。

③水帘机补充水量

拟建项目安装降温水帘为猪舍在夏季降温用，年降温时间约 120d。降温水循环使用，只需定期补充新鲜水。平均补充水量 $20\text{m}^3/\text{d}$ （折合 $2400\text{m}^3/\text{a}$ ），其循环水量约为总水量的 60%，循环水量为 $1440\text{m}^3/\text{a}$ ，需补 40% 的蒸发损耗水 $8\text{m}^3/\text{d}$ ， $960\text{m}^3/\text{a}$ 。

④消毒用水

猪场生产区要定时消毒，杀死周围环境的细菌及病毒，一般情况下每周应该进行一次彻底的消毒。消毒药剂一般采用双氧水，消毒过程需要适量水。根据类比调查可得，项目猪舍消毒用水量平均约 $0.1\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，猪舍总建筑面积为 11462m^2 。则消毒用水量约为 $1.146\text{m}^3/\text{d}$ ， $378\text{m}^3/\text{a}$ 。拟建项目在厂区大门前设置了消毒池，当车辆和人需要进入厂区前，需进行消毒，消毒用水量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ （折合 $73\text{m}^3/\text{a}$ ）；厂区消毒用水量为 $1.346\text{m}^3/\text{d}$ ， $451\text{m}^3/\text{a}$ 。消毒池水不外排，定期加入水和消毒剂即可；厂区消毒采用喷雾方式进行，消毒过程中蒸发损耗完全，无废水产生。

⑤车辆冲洗用水

项目建成后，外购仔猪及育肥猪出栏主要通过汽车运输，为避免运输车辆携带猪场污染物给沿途环境造成影响，因此需要对运输车辆进行清洗，本项目按 100 只/车，280 车次/a、100L/车次计，则运输车辆冲洗用水量为 $28\text{m}^3/\text{a}$ ，该废水进入自建污水处理站。

⑤生活用水

本项目劳动定员 50 人，年工作 365 天，在厂区内食宿，人均生活用水定额按 $150\text{L}/\text{d}$ 计，生活用水为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $2737.5\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（2）排水工程

项目场区运营期实行雨污分流制度，建立独立的雨水收集管网系统，独立设立雨水沟，雨水就近排入附近低洼处；养殖废水、生活污水由封闭管道排入厂区自建污水

处理站，经处理后的尾水用作厂区绿化灌溉用水，不直接排入地表水体。

- ① 猪尿：本项目猪尿废水产生量约为 42.7m³/d（14097m³/a）。
- ② 猪舍冲洗废水：冲洗废水产生量按用水量的 80%计算，则猪舍及猪用具冲洗废水量为 147.2m³/a；
- ③ 车辆冲洗废水：冲洗废水产生量按用水量的 80%计算，则猪舍及猪用具冲洗废水量为 22.4m³/a；
- ④ 生活污水：生活污水产生量按用水量的 80%计，则项目生活污水产生量为 6m³/d（2190m³/a）。

本项目水平衡情况详见表 3.1-6。

表 3.1-6 本项目水平衡分析情况一览表

序号	用水单元	年用水量 (m ³ /a)	年损耗量 (m ³ /a)	年排水量 (m ³ /a)	备注
1	猪饮水	30030	15939	14091	废水量 16450.6m ³ /a，进入自建污水处理站处理，回用于厂区绿化和农田灌溉，无废水排放。
2	猪舍冲洗	184	36.8	147.2	
3	水帘降温用水	960	960	0	
4	消毒用水	451	451	0	
5	车辆清洗用水	28	5.6	22.4	
6	职工生活用水	2737.5	547.5	2190	
合计		34390.5	17939.9	16450.6	/

项目水平衡图详见图 3.1-1。

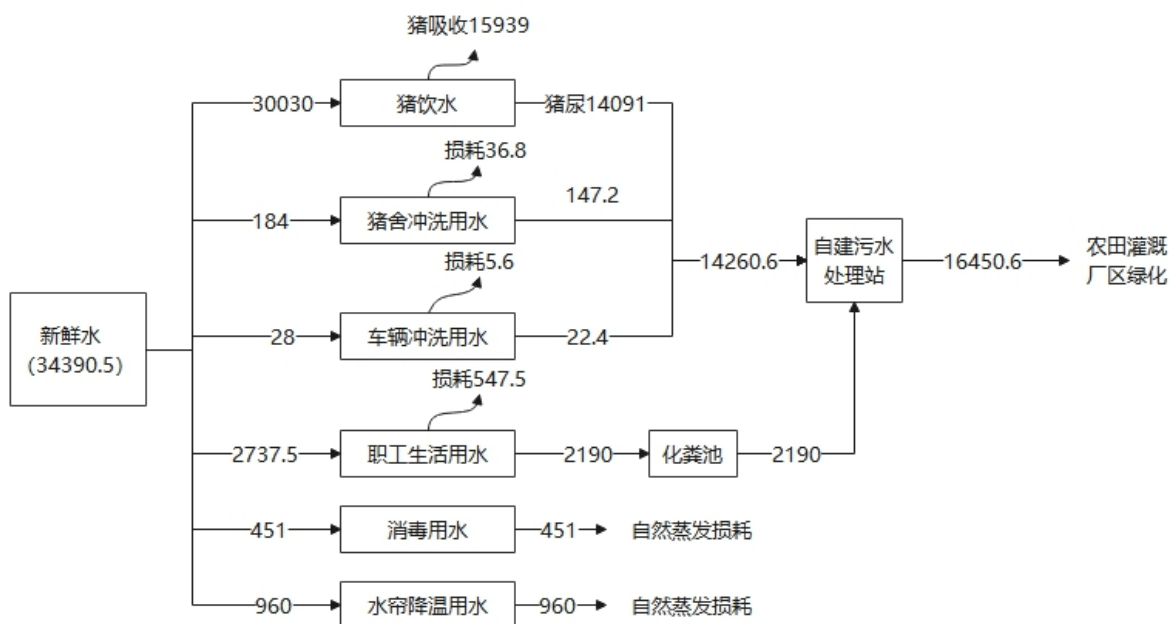


表 3.1-1 项目水平衡图 (m³/a)

综上所述，项目废水排放量为 45.07m³/d（16450.6 m³/a），经厂区污水处理站处

理后能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB37/534-2005）的排放标准要求。废水处理达标后，用于农田施肥，综合利用，不外排。

（3）供电工程

场区供电由农村电网专变供给。同时场区自备了一台柴油发电机组（KTA38-G9 900KW），以备农村电网停电时急需。

（4）采暖、通风及光照

采暖与降温：猪舍冬季利用电保温灯供暖，夏季采用湿帘风机降温；

通风：采用自然和辅助机械通风；

光照：自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

本项目生活用燃料及供热均采用沼气，不设锅炉。

（5）运输

本项目所运物资和产品场外主要通过汽车运输。场区内运输以人工手推车或小四轮为主。

（6）厂区绿化

项目建筑物占地破坏原有的地表植被，其余用地不进行破坏，保持原有的林地，并适当种植能够吸收恶臭等气体的植物，项目场区林地及绿化面积约 420 亩。

3.1.8 劳动定员与工作制度

本项目劳动定员 50 人，工作制度采用两班制，每天工作 24 小时，年生产 365 天，工作人员在厂区内食宿。

3.1.9 土石方工程

根据场地地形和工艺要求，本项目仅对养殖区的建、构筑物 and 道路等工程需要进行平整及基础层处理，厂区绿化和种植区尽量维持原状。根据建设方初步估算，厂区内基本能够实现土石方平衡。

3.1.10 建设进度

项目计划于 2021 年 5 月开工，预计 2022 年 5 月完成施工并投产，建设期 1 年。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工程分析

建设项目施工期主要污染源有：施工期机械噪声、扬尘、生活污水以及固体废物。

其简单施工流程及各阶段主要污染物产生情况见下图：

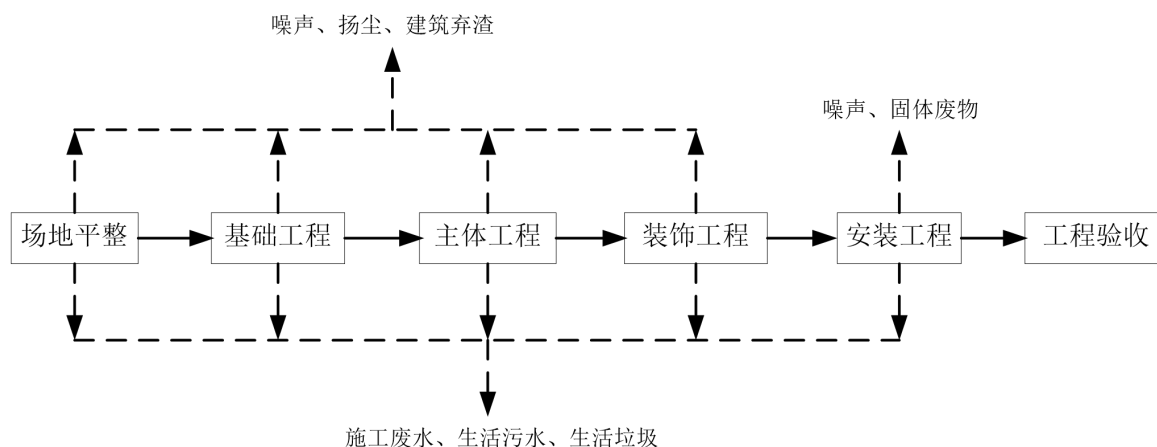


图 3.2-1 项目施工期主要污染环节示意图

3.2.2 运营期工程分析

3.2.2.1 运营期工艺流程

工艺说明：

本项目采取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施行流水生产工艺。项目厂区内包括保育及育肥阶段，保育和育肥阶段均在同一猪栏内养殖。即外购断奶完成的仔猪进场保育 42 天再育肥 123 天后出栏，出栏猪均重 130kg/头。共饲养 165 天，项目外售育肥后的肉猪 28000 头/年，存栏量约为 14000 头，出栏批次为 2 批/a。养殖工艺流程及产污节点详见图 3.2-2。

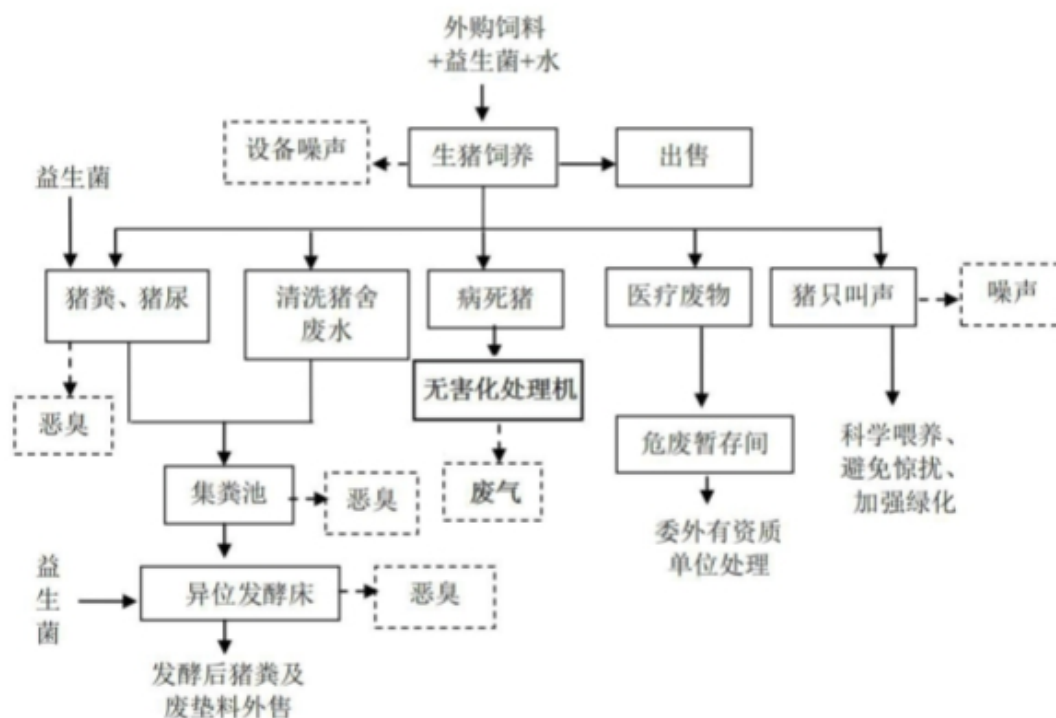


图 3.2-2 工艺流程及产污环节图

养殖模式简述：

项目采用“益生菌+高架网床+异位发酵床”生态养殖模式，即往喂养饲料添加益生菌养殖，有利于提高肉猪饲养饲料转化率，减少用药，提高猪肉品质，提高养殖效益，同时还可改善养殖环境，减少臭味；此外猪舍备风机湿帘和自动刮粪系统，养殖户容易接受改造；猪粪便尿液经自动刮粪机收集粪便，抽到发酵床，加入益生菌发酵形成有机肥原料外卖或农业利用。该模式可以实现养殖污染“零排放”，能有效解决养殖污染问题，是一种环境友好的现代生猪养殖模式。

3.2.2.2 饲养工艺

(1) 饲喂方式：猪舍采取人工喂料，饲料由公司自行外购。

(2) 饮水方式：鸭嘴式乳头饮水器供水。

(3) 清粪方式：猪舍地面采用水泥地面设计，猪粪日产日清，选择“漏缝板+机械刮板”干清粪工艺，以减少末端污水处理量和污水中各污染因子的浓度，设置专门的粪污处理区，尿液和舍内地面清洗粪水通过污粪沟排入配套污水处理系统。

(4) 光照：自然光照与人工光照结合，以自然光照为主。

(5) 采暖与通风：自然通风，辅助机械通风，猪舍专用电供暖、水帘降温。

3.2.2.3 养猪场防疫

拟建项目防疫主要采取注射疫苗的方式，常用疫苗包括猪瘟疫疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪高致病性蓝耳病疫苗、猪细小病毒疫苗等，成年猪每年春秋两季各接种一次。同时兽医室常备兽药主要为吉霉素、链霉素等抗生类药品，要求使用高效、低毒、无公害、无残留，经职能部门认证的兽药。

3.2.2.4 消毒及驱蚊灭蝇

消毒间均设置紫外线灯照射消毒，主入口车行道设置消毒池，3~5%的火碱溶液消毒，每周更换两次消毒液，猪舍每周栏内带猪消毒 1 次，使用 0.3%~0.5%过氧乙酸喷雾 300mL/m²；整栏换舍后彻底清扫并冲洗后，使用灭菌灵喷洒消毒 500mL/m²，间隔一天后重复进行一次；春秋两季各进行一次大消毒，用 3%~4%的火碱溶液喷洒地面；运输猪和饲料的车辆，装运前后必须用灭菌灵喷雾消毒。

夏季时节养殖场蚊蝇滋生，可采取化学、物理结合的方法驱蚊灭蝇，对于粪便贮存、污水沟等死水，每周使用高效农药化学杀虫剂消杀 2 次，同时在圈舍内安装灭蚊灯、门窗均安装纱窗。

3.2.2.5 养殖场污染治理设施工艺

（1）污水处理工艺

猪舍内的粪尿污水及猪舍清洗废水经猪舍内的污水收集系统收集进行固液分离后，输送至污水处理站处理。员工宿舍生活污水和食堂废水经隔油池、化粪池预处理后，进入污水处理站处理。猪舍冲洗废水在进入厌氧反应器之前应先进行固液（干湿）分离，然后再对固体粪渣和废水分别进行处理，固体粪渣运至堆肥间堆肥。

废水处理站工艺采用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中推荐的模式 III 处理工艺，即“预处理+厌氧或兼氧池+水解调节池+两级 A/O+沉淀池+MBR 膜沉淀池+消毒池”工艺，处理规模 200m³/d。处理后的废水达《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）暂存于场区消毒池部分用于场区及周边林地绿化灌溉。本项目废水处理工艺详见图 3.2-3。

（2）沼气工程

沼气是厌氧微生物（主要是甲烷细菌）分解粪污中含碳有机物而产生的一种混合气体，其中甲烷约占 60%-75%，二氧化碳占 25%-40%，还有少量氧、氢、一氧化碳、硫化氢等气体。沼气可用于照明、作燃料等。厌氧发酵过程中也可杀死病原微生物和

寄生虫。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），沼气的原料为养殖场的污水和粪便，沼气工程主要由以下四个环节组成：前处理、厌氧消化、后处理、综合利用。沼气的选址应符合养殖场整个生产系统的规划和要求，并根据以下因素综合考虑确定：①在畜禽养殖场和附近居民区主导风向的下风侧；②在畜禽养殖场的标高较低处；③有较好的工程地质条件；④满足防疫要求；⑤有方便的交通运输和供水供电条件。

沼气利用系统主要由气水分离器、脱硫塔、贮气系统组成。沼气池产生沼气首先进入气水分离器、脱硫塔，采用干法脱硫，脱硫塔内置填料活性炭、硫化铁等。气体以低流速从一端经过容器内填料层， H_2S 氧化成硫或硫化物后，余留在填料层中，沼气池产生的沼气中 H_2S 浓度一般为 $1000\sim 1200\text{mg}/\text{m}^3$ ，经净化处理后 H_2S 浓度一般低于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。净化后气体从容器另一端排出，进入双膜储气柜，将沼气暂存后送至各用气点。

沼气的原理是：沼气池产的沼气由气水分离器进口管，进入管体后，因器体截面积远远大于进口管截面积，致使沼气流速突然下降，由于水与气的比重不一样，造成水滴下降速度大于气流上升速度，水下沉到器底，沼气上升从出口管输出，脱水后沼气湿度 $\leq 80\%$ 。

脱硫塔采用干法脱硫工艺对沼气进行净化，其脱硫原理为：将沼气通过脱硫剂床层，沼气中的 H_2S 与活性氧化铁接触，生成三硫化二铁，当吸收 H_2S 达到一定量，活性氧化铁对 H_2S 的去除率将大大降低，直至失去活性。脱硫塔脱硫效率大于 90%。脱硫塔一年由厂家更换一次脱硫剂，更换后的废脱硫剂厂家可回收再生利用。

沼气脱硫原理为：
$$Fe_2O_3 + 3H_2S \rightarrow Fe_2S_3 \cdot H_2O + 2H_2O$$

沼气作为清洁高效能源，热值为 $22000\text{kJ}/\text{m}^3$ ， 1m^3 沼气完全燃烧相当于 0.7kg 无烟煤提供的热量。厌氧发酵产生的沼气经汽水分离器脱水及经脱硫塔脱硫处理后，作为猪舍保温、食堂利用和生活供热。项目双膜储气柜容积 60m^3 。

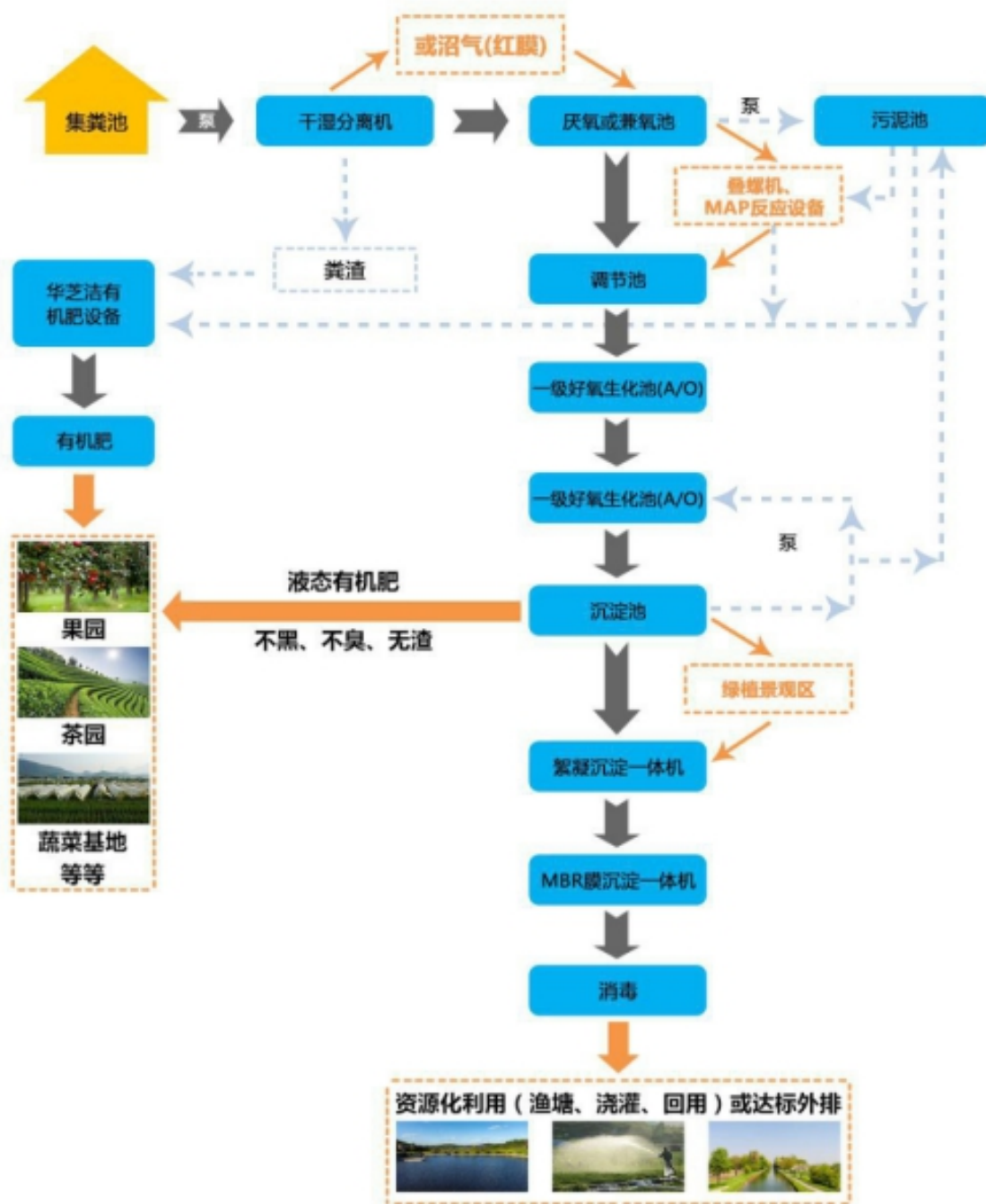


图 3.2-3 废水处理工艺流程图

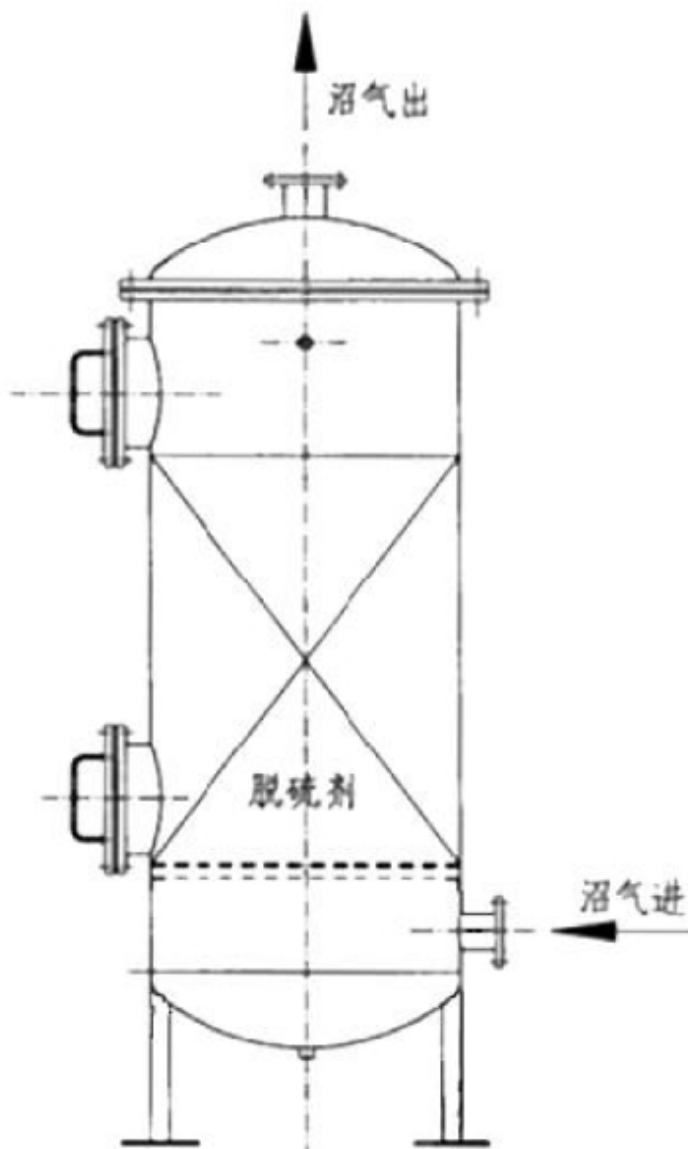


图 3.2-4 沼气干法脱硫塔构成

（3）猪粪的处理

粪污处理系统工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2012]151号）有关规定，不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，有利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。本项目拟设计采用“漏缝板+机械刮板”。传统干清粪和漏粪板+机械刮板干清粪处理工艺的对比分析：

①传统干清粪工艺的优点在于粪水分离，废水污染物浓度较低，废水处理技术成熟、可靠，便于污染处理和资源化利用，缺点在于用人工方式清粪，无法适用于现代化大型养殖场内限位栏、保温房等的清理，人力投入大，机械化操作清粪率偏低。

②本次项目所用“漏缝板+机械刮板”模式具有以下优点

- A、项目养殖模式实现了干清粪，符合技术规范要求；
- B、项目养殖模式适合进行大规模集约化养殖；
- C、实现了机械化操作，减少了劳动强度和人力资源消耗；
- D、固液分离效果良好，废水污染物浓度低，降低了后续处理难度；

“漏缝板+机械刮板”模式：猪生活在漏缝板地板上，饲养员行走及饲养工作在实心地板上。猪排泄的粪尿落入漏缝地板下部，漏缝板下部区域设置为两侧向中间倾斜的斜坡状粪沟，斜坡粪沟中间设置尿道，粪沟和尿道整体设计成一端高一端低的倾斜结构，粪尿落在斜坡状粪沟，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部尿道，汇集水流自尿道高端势流向尿道低端，通过尿道出口汇入尿沟，再由尿沟统一流经沉淀池沉淀后向治污区；粪由刮粪板自粪沟低端刮向粪沟高端后，由刮板刮至中转区，后再由刮板清理输送至单元外部。根据项目采用的模式并结合粪污处理工艺，确定清粪工作制度为每天清理 2 次，养殖过程中猪舍不用水冲洗，仅对刮粪机利用沼液进行简单冲洗，猪舍只在猪舍转（出）栏时进行冲洗，冲洗水同尿液一样，经过相同的方式流入治污区。项目采用的“机械刮板+漏缝板”模式符合《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。

本项目产生的猪粪、隔渣池隔渣、污水处理站隔渣以及污泥均采用好氧堆肥的方式进行处理，工艺流程如下所示。

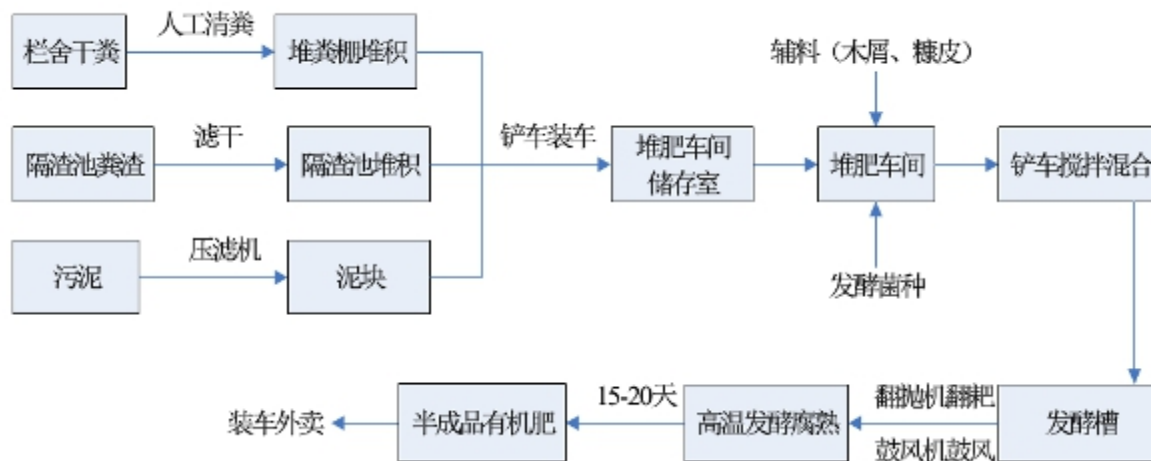


图 3.2-5 好氧堆肥处理工艺流程图

槽式好氧发酵堆肥环保技术工艺简介：

①原料收集

养殖场采用干清粪模式收集猪粪，首先，员工将栏舍内猪粪铲入小推车，推至每条生产线的堆肥棚；然后，铲车及载粪车定期装车收集，拉至发酵堆肥车间储存室储存，原料除了上述之外，还有每条生产线的隔渣池隔渣、污水处理站隔渣。

②搅拌混合

当堆肥车间储存室原料达到一定量后，用铲车搅拌混合原料、辅料，用喷枪将预发酵好的微生物菌种按 0.01% 比例均匀喷洒至堆积混合料中，混匀后，铲车将混合料送入槽式堆肥发酵槽发酵。

③好氧发酵

混合料进入发酵槽后，利用轨道式翻堆机每天翻耙一至两次；槽底部均匀设置多个通风口并连接鼓风机，鼓风机自动控制每小时向槽内鼓风 5 分钟，补充槽内氧分供给好氧微生物菌种的同时，将槽内水分通过水蒸气的形式蒸发。发酵过程中，槽内物料温度可达到 85~90℃，可将杂草种子、有害虫卵、疫病菌等有害微生物杀灭，达到无害化处理。发酵 15~20 天后，物料温度下降到 30℃ 左右并呈类似泥土的干粉状，出料端的物料已经完全腐熟，即为有机肥半成品。

（4）异位生物发酵床工艺（猪粪与废水发酵处理）

本项目采用异位发酵床对粪污进行处置，异位发酵床粪污处理模式，是指综合利用微生物学、生态学、发酵工程学原理，以活性功能微生物作为物质能量“转换中枢”的一种养殖粪污处理模式。该技术的核心在于利用活性强大的有益功能微生物复合菌群长期和持续稳定地将动物粪尿废弃物转化为有用物质与能量，同时实现将猪等动物的粪尿完全降解的无污染、零排放目标。发酵床在铺好垫料后，进行第一次喷淋粪污时，水分由垫料吸收，喷淋至发酵床微生物垫料上的粪污经 24 小时发酵后，发酵床表面以下 35cm 处的温度应上升至 45℃ 左右，48 小时后升至 60℃ 以上，同时阳光穿过透明顶棚也起到加热作用，升温后水分不断加快蒸发，初次喷淋的粪污及垫料水分有所下降，已具备一定的吸水能力，一般 24 小时后，可再进行下一次粪污喷淋。期间自动翻耙机定时启动翻耙，利于好氧分解，加快水分蒸发，发酵周期约为 3 天。先发酵先出肥，出肥清空后的区域重新铺装垫料进行下一批次发酵。

异位发酵床处理动物粪尿中的水分，大部分是通过降解床中的微生物在发酵过程中产生的热量（发酵热），使其作为水蒸气挥发出去，源源不断地散发的环境中去。除了挥发到环境中，有少部分残留在降解床垫料中，还有少部分是作为微生物生长、

繁殖而留在了微生物机体中，降解床对于有机物的降解及转化，是通过微生物菌种体内产生大量的生物催化剂酶，有条不紊、高效而迅速地进行，将大部分有机物进步降解成为气体而散发到空气中去。灰分的主要成分是硅酸盐、磷酸盐、氯化物及钙、镁、钾、钠等盐类，此类灰分不易被微生物降解，而能长期存在于发酵床中。

好氧分解过程一般在有氧和有水的情况下产生，它的形成如下所示：

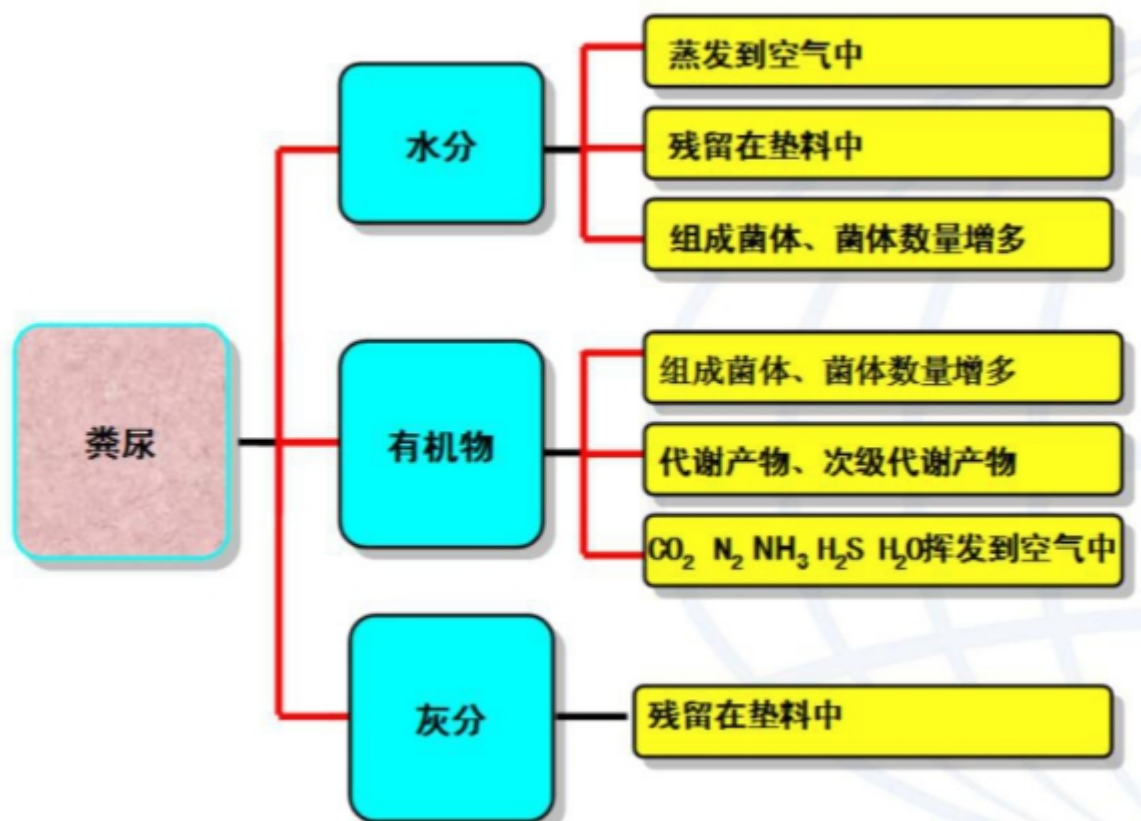


图 3.2-6 异位发酵床好氧分解示意图

好氧分解后的产物是通过适湿细菌的微妙活动而形成的，适湿细菌吞食有机残渣中的碳元素，在呼吸中消耗氧，产生二氧化碳，二氧化碳实际是一种细菌呼吸及磨擦后所产生的气体。这种反应过程无任何有害物质产生，尽管没有一种生物分解是无味的，但经过正确处理的好氧发酵所产生的气味很小。国内外采用翻堆机进行垃圾堆肥处理，就是典型的好氧发酵技术异位发酵零排放主要是利用微生物的好氧发酵原理过程，好氧发酵是好氧微生物，如：细菌、放线菌和真菌等通过自身的生命活动，通过氧化还原与合成，把一部分有机质转化成微生物合成新的细胞所需要的营养物质，并把一部分有机质氧化成无机质，提供微生物生长所需的能量，并释放能量使温度升高。如下图所示：

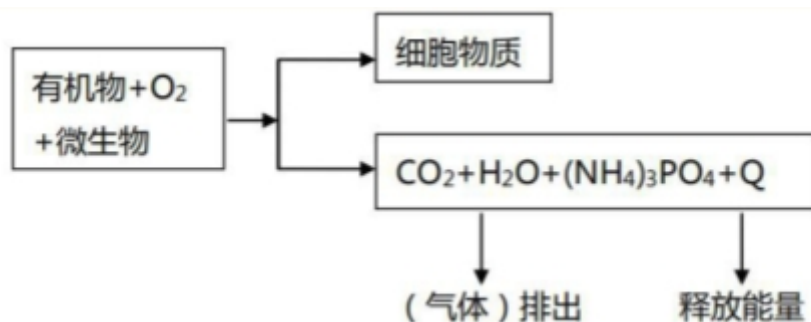


图 3.2-7 有机物好氧分解示意图

本项目猪舍产出粪便污水经过管道输送至自建污水处理站中，在自建污水处理站中搅拌均匀，通过潜水泵均匀喷至发酵床在垫料上，加入适宜的专用菌种，进行充分发酵通过水分蒸发、有机物分解成气体，使猪粪、尿等有机物质得到充分的分解和转化，留下少量的残渣变成有机肥。异位发酵床发酵车间设计有顶棚遮挡防风防雨，生物发酵床地面采用水泥浇筑以防渗漏。发酵成熟的固态粪污混合物作为有机肥原料外售。实现生产废水的零排放，对周边水系基本没影响。

（5）病死猪处理工艺

本项目采用无害化降解处理机处理病死猪只。由于对病死猪采用深埋、焚烧、化制等传统处理方式已无法满足现代农业对无害化处理在环保、循环经济、节约人工等方面需求的问题，无害化降解机适用于不同规模的畜禽养殖场和养殖小区，其工作原理如下：

采用高温生物发酵技术原理，其主要处理原理为：①病死猪先在封闭箱体里面粉碎；②然后加入降解菌（乳酸菌、稻壳、菌沫）在 75-90 度的温度下 12 小时进行降解；③接着在 120-130 温度下 1 小时杀死降解菌，即可得到有机肥。整个加热过程为电加热油，油一直循环使用，不外排，不补充。

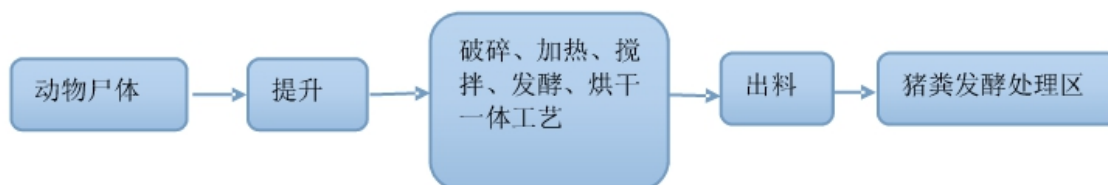


图 3.2-8 动物尸体无害化降解处理工艺

降解益生菌工作原理：菌种主要是通过自身分泌高活性的蛋白酶及脂肪酶等酶系，释放到细胞外部，并与动物尸体接触后发生酶解作用，将动物尸体中的主要成分：蛋白质、脂肪等高分子物质逐步酶解成为低分子物质如短肽及脂肪酸，并通过多次循

环作用将短肽及脂肪酸进一步降解为氨基酸、乙酰辅酶 A 等单体，这些单体物质进入菌种体内，被菌种体内的三羧酸循环等代谢途径彻底分解为二氧化碳、水等物质，从而实现动物尸体的降解。



图 3.2-9 设备处理效果案例示意图



图 3.2-10 动物尸体无害化降解机

3.3 污染源强分析

3.3.1 施工期污染源分析

3.3.1.1 施工期废水

施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水以及雨天在施工场地形成的地面径流。

①施工人员生活污水

生活污水包括施工人员的冲洗水和厕所冲刷水，根据项目建设规模，在施工期间

施工人员最多时约有 50 人，由于施工人员大部份居住在附近农村，厂区设简易工棚，化粪池，预计项目施工期施工人员生活废水的产生量为 2.5m³/d。主要污染物 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油的产生浓度约分别为 250mg/L、150mg/L、200mg/L、25mg/L、10mg/L。

②施工废水

施工机械、运输车辆的清洗废水含有较高的 SS、石油类等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。施工中的施工废水、建筑材料冲洗废水主要成分是 SS。

另外，雨季形成的地面径流会携带施工时渗漏在地面的油分和暴露在工地表面的有机废弃物、泥土等，随意排放将会使纳污水体 SS 出现短时间的超标。

除此之外，若施工污水不能合理排放任其自然横流，还会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气。因此，必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。

项目施工期，施工人员生活污水需经化粪池处理后，用于周边林地灌溉；施工机械、运输车辆的清洗废水应集中采取隔油池和砂滤处理后回用；施工中的施工废水、建筑材料冲洗废水应设置沉砂池，沉淀处理后回用于施工；工程施工应尽量避免雨季。

3.3.1.2 施工期废气

①扬尘

施工期产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产生扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。

施工扬尘的还包括露天堆场和裸露场地的扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

②废气

项目施工过程中所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，故尾气排放也使项目所在区域内的大气环境受到污染。运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气。尾气中主要污染物有 CO、NO₂、HC 等。装修

阶段建材挥发出的少量有机废气，主要污染因子是苯、二甲苯、甲醛等有机废气。

3.3.1.3 施工期噪声

施工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引起，如土地平整时有挖掘机、推土机、平地机等；地基处理时有压桩机、钻孔机、压力泵等；主体施工时有卷扬机、震捣棒、切割机、弯曲机、电锯、电刨、射钉枪等机械；施工机械产生的噪声多为点声源。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、建筑材料装卸的撞击声、施工人员的吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声。同时，在施工期间，道路来往重型运输车辆会增多，施工车辆的交通噪声也是不容忽视的。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 3.3-1：

表3.3-1 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	施工机械	平均声压级 dB (A)	测量距离 (m)
桩基及土石方	高压水泵	83	5
	空压机	95	2
	挖掘机	84	10
	推土机	81	10
	装载机	71	10
结构	混凝土振捣棒	80	15
	电锯	88	10
装修、安装	电钻	100	5
	手工钻	100	5
	角向磨光机	105	5

3.3.1.4 施工期固体废物

施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工时所产生的建筑垃圾。

①生活垃圾

项目施工期施工人员约 50 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，则施工期生活垃圾产生量为 25kg/d、9.13t/a。生活垃圾主要成分为烂菜叶、残剩食物、塑料饭盒和塑料袋、碎玻璃、废金属、果皮核屑等。

②建筑垃圾

施工建筑垃圾（包括结构阶段和装修阶段）产生系数为 150t/10000m²，项目总建筑面积为 37888m²，建筑垃圾产生量为 568.32t。

3.3.1.5 土石方平衡分析

本项目总占地面积 71 亩。根据现场调查，用地范围内主要为林木、杂草等，需对现有地表植被及山体进行平整。用地范围内土石方在场区内进行平整，无外弃土方。

3.3.1.6 施工期生态影响

施工期生态环境影响主要表现为：占用土地、土地利用功能发生变化、土石方的开挖、弃土弃渣堆放、建筑材料的堆放等可能破坏植被、引起水土流失、破坏和影响景观。

拟建项目地块现状为林地，植被覆盖主要为灌木丛、杂草，不存在大片森林覆盖地。植被类型简单、不存在珍稀鸟类、动植物繁殖活动区域、自然保护区域，生态结构较为简单。

随着项目的进入，所在地块使用性质将会发生一定的改变，但项目建成后将着重场内环境绿化，加速补偿生态修复措施，在一定程度上对于区域生态环境有一定补偿作用。

3.3.2 运营期污染源分析

3.3.2.1 废水

由前面的工程分析及水平衡分析可知，本工程产生的废水主要为养殖基地生活废水、猪只排放的尿液、猪舍冲栏水和车辆清洗用水等，其废水量约为 $45.07\text{m}^3/\text{d}$ ， $16450.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

（1）养殖废水

①猪只尿液

项目猪尿 $14091\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中污染物主要COD_{Cr}、SS、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮和粪大肠菌群。项目猪舍地板及凹槽粪沟均设置有一定坡度，猪尿通过密闭的集污管道汇入自建污水处理站。

②圈舍冲洗废水

猪在猪栏内的漏缝区排粪、排尿，粪尿通过漏缝掉落入漏缝区下面的集污槽，生猪与粪尿及时分离，平时养殖期间无需冲洗猪舍，仅在商品猪出栏外售后冲洗消毒猪舍（包括猪舍地面、猪栏、饮水器、喂食用具等）一次，由此产生圈舍清洗废水。

猪舍冲洗废水量为 $147.2\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为COD、SS、BOD₅、NH₃-N、总磷和

总氮等。

由于猪舍冲洗是在商品猪出栏外售后进行，此时猪舍内已无猪尿、猪粪等粪污产生（猪尿、猪粪已在养殖期间泵送到自建污水处理站），圈舍清洗产生的废水随集污槽预留的定坡度自流入猪舍外的自建污水处理站。

③运输车辆清洗废水

项目建成后，外购仔猪及育肥猪出栏通过汽车运输，基于本项目为生猪养殖，为避免运输车辆携带猪场污染物给沿途环境造成影响，因此需要对运输车辆进行清洗。

运输车辆冲洗废水量 $22.4\text{m}^3/\text{a}$ 。废水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷和总氮等，该废水进入自建污水处理站。

④水帘降温废水

由水平衡可知，项目水帘降温用水量约 $960\text{m}^3/\text{a}$ 。水帘降温采用喷雾的形式，降温过程中蒸发损耗完全，无废水产生。

⑤消毒废水

由水平衡可知，项目猪舍消毒用水量约 $451\text{m}^3/\text{a}$ 。消毒采用喷雾的形式，消毒过程中蒸发损耗完全，无废水产生。

⑥养殖废水源强

根据前文水平衡分析可知，项目废水养殖废水产生量为 $16450.6\text{m}^3/\text{a}$ 。废水中污染物主要 COD_{Cr} 、 SS 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷和总氮等。废水通过密闭的集污管道汇入自建污水处理站，用于农田施肥，综合利用，不外排。

本项目生产废水水质参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录A中表A.1“畜禽养殖场废水中的污染物质量浓度和pH值”，表3.3-2。

表 3.3-2 畜禽养殖场废水中的污染物质量浓度和 pH 值 mg/L (pH 值除外)

养殖种类	清粪方式	COD_{Cr}	$\text{NH}_3\text{-N}$	TN	TP	pH 值
猪	水冲粪	$1.56\times 10^4\sim 4.68\times 10^4$ 平均 21 600	$1.27\times 10^2\sim 1.78\times 10^3$ 平均 590	$1.41\times 10^2\sim 1.97\times 10^3$ 平均 805	$3.21\times 10\sim 2.93\times 10^2$ 平均 127	6.3~7.5
	干清粪	$2.51\times 10^3\sim 2.77\times 10^3$ 平均 2 640	$2.34\times 10^2\sim 2.88\times 10^3$ 平均 261	$3.17\times 10^2\sim 4.23\times 10^2$ 平均 370	$3.47\times 10\sim 5.24\times 10$ 平均 43.5	
肉牛	干清粪	8.87×10^2	2.21×10	4.11×10	5.33	7.1~7.5
奶牛	干清粪	$9.18\times 10^2\sim 1.05\times 10^3$ 平均 983	$4.16\times 10\sim 6.04\times 10$ 平均 51	$5.74\times 10\sim 7.82\times 10$ 平均 67.8	$1.63\times 10\sim 2.04\times 10$ 平均 18.6	
蛋鸡	水冲粪	$2.74\times 10^3\sim 1.05\times 10^4$ 平均 6 060	$7.0\times 10\sim 6.01\times 10^2$ 平均 261	$9.75\times 10\sim 7.48\times 10^2$ 平均 342	$1.32\times 10\sim 5.94\times 10$ 平均 31.4	6.5~8.5
鸭	干清粪	2.7×10	1.85	4.70	1.39×10^{-1}	7.39

（2）生活污水

项目员工 50 人，年工作 365 天，在厂区住宿，生活用水量按 150L/人 d 计，则生活用水量为 7.5m³/d，2737.5m³/a，生活污水产生量按 80%计，则项目生活污水量为 6m³/d，2196m³/a。废水中污染物浓度为 COD350mg/L，BOD₅200mg/L，SS200mg/L，NH₃-N35mg/L，TP10mg/L，TN40mg/L，动植物油 20mg/L，生活污水经化粪池处理后汇入自建污水处理站，生活污水处理前后水质对比情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 运营期生活污水预处理前后水质情况

污染物	处理前		处理后	
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
COD	350	0.7686	200	0.4392
BOD ₅	200	0.4392	150	0.3294
SS	200	0.4392	150	0.3294
NH ₃ -N	35	0.0769	35	0.0769
TN	40	0.0878	20	0.0439
TP	10	0.0220	5	0.0110
动植物油	20	0.0439	20	0.0439

本项目运营期废水产生汇总详见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目生产废水产生汇总一览表

产生环节	指标	水质 (mg/L)	日产生量 (t/d)	年产生量 (t/a)
养殖废水	水量	—	39.07	14260.6
	COD	2640	0.1031	37.6480
	BOD ₅	1200	0.0469	17.1127
	SS	7600	0.2969	108.3806
	NH ₃ -N	261	0.0102	3.7220
	TN	370	0.0145	5.2764
	TP	43.5	0.0017	0.6203
	粪大肠菌群数	50000 个/l	-	-
生活污水	水量	—	6	2190
	COD	350	0.1031	0.7665
	BOD ₅	200	0.0469	0.438
	SS	200	0.2969	0.438
	NH ₃ -N	35	0.0102	0.0767
	TN	40	0.0145	0.0876
	TP	10	0.0017	0.0219
	动植物油	20	0.0001	0.0438
综合水质	水量	—	45.07	16450.6
	COD	2417	0.2062	38.4145
	BOD ₅	1103	0.0938	17.5507
	SS	6880	0.5938	108.8186
	NH ₃ -N	239	0.0204	3.7987
	TN	338	0.029	5.3640
	TP	40	0.0034	0.6422
	动植物油	2	0.0001	0.0438
粪大肠菌群数	50000 个/L	-	-	

拟建项目污水处理系统处理能力为 200m³/d,

- (1) 猪场原水经格栅池后进入收集池（一用一备）。
- (2) 原水池通过曝气搅拌进入全自动干湿分离机，然后流入调节池。
- (3) 调节池流入兼氧池或流入红膜沼气池，再流入兼氧池进行厌氧消化。
- (4) 兼氧后进入沉淀池，泥渣抽入污泥池，上清液进入水解调节池。
- (5) 自动控制进入多级 A/O，经厌氧--好氧--厌氧--好氧后，废水中有机物被大量分解的同时，氨氮、总磷、悬浮物、大肠杆菌被降解。
- (6) 调节池（液态有机肥水），经絮凝沉淀后进入 MBR 膜一体化设备，再经消毒后达标外排进行资源化利用。

处理效率见表 3.3-5。

表 3.3-5 各级处理效率一览表

序号	项目		CODcr (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP
	处理单元						
	进水						
1	固液分离机	去除率	—	—	60%	—	—
		出水	2417	1103	2752	239	40
2	厌氧或兼氧	去除率	70%	75%	80%	50%	60%
		出水	725	276	550	120	16
3	水解调节池	去除率	12%	17%	17%	13%	10%
		出水	638	229	457	104	14.4
4	一级 A/O	去除率	40%	40%	15%	50%	—
		出水	383	137	388	52	14.4
5	二级 A/O	去除率	70%	70%	15%	70%	—
		出水	115	41	330	15.6	14.4
6	絮凝沉淀池、终沉池	去除率	20%	20%	60%	40%	90%
		出水	92	32.8	132	9	2
7	绿植区（MBR膜一体化设备）	去除率	50%	50%	60%	60%	—
		出水	46	16.4	52.8	3.6	2
8	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）		400	150	200	80	8

拟建项目废水经厂内污水处理站处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的排放标准要求后，用于农田施肥，综合利用，不外排。

3.3.2.2 废气

本项目运行期废气主要为猪舍、自建污水处理站、异位发酵床产生的恶臭、无害化处理机废气、职工食堂油烟废气和备用柴油发电机废气。

（1）恶臭

项目产生恶臭的来源主要为猪舍、粪便堆场、污水处理站、无害化处理机等。

养殖场恶臭产生情况主要与清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度有关，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、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异。

①猪舍臭气

猪舍 NH_3 和 H_2S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。根据相关论文及类比同类型养猪场项目资料，对本项目猪舍中的 NH_3 、 H_2S 产生情况相应的源强见表 3.3-6。。

表 3.3-6 养殖场猪舍恶臭产生情况一览表

名称	存栏量（头）	产污系数（g/头·d）		产生量（kg/d）	
		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
育肥猪	14000	2	0.3	28.00	4.2

养猪场臭气污染属于复合型污染，污染物成份十分复杂，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中主要成分为 H_2S 、 NH_3 ，猪舍 NH_3 和 H_2S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。

本项目猪舍采用干清粪工艺、猪粪日产日清，大大降低了臭味，根据对类似猪场建设项目的现场调查和咨询多家养殖场经验介绍，该养殖技术极大地消除了猪舍的恶臭气味。

对于无组织排放废气的治理方法主要是从减少臭气产生、防止恶臭扩散等多种方法并举。建设单位拟采取的臭气防治措施如下：

A、加强猪舍通风，及时清除猪粪，增加清粪频次

有资料表明，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。因此建议猪舍全部使用板条式有缝地板，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。上述措施可有效减少猪舍内猪粪发酵产生的废气污染物。

B、强化场区冲洗、消毒措施

加强猪舍内地面、设备及车辆的清洗和消毒，保持猪舍、设备的清洁卫生，可以有效减少恶臭气体的产生。

C、科学的设计日粮，提高饲料利用率

猪采食饲料后，饲料在消化道内消化过程中（尤其是后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气；同时没有消化吸收部分在体外被微生物降解，因此提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后的臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。

采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮：用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄中的氮。有关研究表明，在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少 3.2%~62%。

D、采用先进合理的工艺处理猪粪，并在保证不造成二次污染的前提下将无害化处理后的猪粪及时外卖，以控制恶臭物质的排放量。

为降低可能产生的恶臭影响，要求建设单位采取进一步有效的恶臭气体防治措施。建议在猪粪处理过程中，将猪粪密封存放，向粪便堆肥池内投放吸附剂来减少气味的散发。常见的吸附剂有沸石、膨润土、海泡石、凹凸棒石、蛭石、硅藻土、锯末、薄荷油、蒿属植物等。其中，沸石类能很好的吸附 NH_3 和水分，抑制 NH_3 的产生和挥发，降低臭味。

E、项目污水处理过程中产生恶臭气体的环节主要为厌氧处理阶段。污水处理区恶臭气体主要治理措施为：做好厌氧处理段的密封措施，加强污水处理区通风强度。

F、加强绿化

(a) 在污水处理站、粪污处理设施边缘四周设置高 4~5 米的绿色隔离带，可种树 2~3 排，在场界四周设置不少于 30 米宽度的卫生防护林带，防护带实行立体绿化，乔灌结合，针阔叶混交。为加强防护功能，可以适当密植，以阻挡气味扩散。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用，建议选用能吸收恶臭气体的树种如夹竹桃、女贞、天竺葵、芭蕉等，同时可种植芳香的木本植物，如桂花树、栀子树、樟树、九里香等树种。

建设单位在三个方向控制恶臭的排放，第一在饲料中使用 EM 制剂和沸石等添加剂，从源头上控制恶臭气体的产生；第二采用物料的方式对猪舍中产生的恶臭进行控制；第三采用加强绿化措施，种植能吸收恶臭气体的树种。

本项目合理使用饲料比例，并在饲料中使用 EM 制剂和沸石等添加剂，根据万世权等人编写《规模养猪场中的恶臭气体及控制措施》（浙江畜牧医药 2011 年第 6

期）：规模化养猪场一般使用 EM 一个月后，可使恶臭浓度下降 97.7%，臭气强度降至 2.5 级以下。

同时，本项目日常管理中采用高锰酸钾等喷洒猪舍四周及场区内（高锰酸钾除臭剂可通过化学反应如氧化作用把有味的化合物转化成无味或较少气味的化合物，除了通过化学作用直接减少气味，一些氧化剂还起杀菌消毒作用）杀菌消毒，在消毒时加一些生物除臭剂，恶臭去除率约 60%。

此外，本项目在厂界、污水处理站、粪污处理设施边缘四周设置高 4~5 米的绿色隔离带，在场界四周设置不少于 30 米宽度的卫生防护林带，防护带实行立体绿化，乔灌结合，同时选用能吸收恶臭气体的树种。种植绿色植物首先可以降低风速，防止气味传播到更远的距离，根据国内的研究资料表明，在场区上风向种植防风林可使场区风速降低 75~80%，有害气体经过有吸附作用的绿化带后，恶臭可减少约 50%。

综上，在采取上述三种措施后，恶臭去除率分别可达 97%、60%、50%，综合去除率可达 99%以上，根据计算，预计项目养殖场区猪舍 NH_3 和 H_2S 排放量约为 0.28kg/d（0.0117kg/h）、0.042kg/d（0.00175kg/h），则项目养殖场区猪舍 NH_3 和 H_2S 排放量折合 0.102t/a，0.015t/a。

②粪便堆肥间恶臭

由于发酵车间不是全封闭式的，因此，在生产过程中产生的恶臭气体不易收集和治理，将进入环境造成一定的大气污染。

参照相关恶臭的建设项目报告书，对恶臭做定量分析的较少，对场地无组织排放的恶臭物质定量评价和预测有一定难度，根据《恶臭的评价与分析》（化学工业出版社）、《畜禽养殖污染防治技术与政策》（化学工业出版社）等技术资料和书籍，氨是家禽粪便恶臭中最主要的影响因素。

项目猪粪和污水处理产生的沼渣收集后运至粪便堆肥间进行发酵处理，根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》一文提出的关于粪便收集间恶臭源强分析， NH_3 和 H_2S 的产生量的计算方法：本项目堆肥过程中加入秸秆、稻壳等，因此 NH_3 强度取均值 $0.75\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ， H_2S 取 $0.05\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，项目粪便堆肥间面积为 400m^2 ，经计算， NH_3 和 H_2S 产生量约 NH_3 ：0.11t/a， H_2S ：0.0073t/a。

异位发酵床作为一种新型的生态环保型养殖模式，以好氧发酵为主，且发酵过程猪粪尿以喷淋的形式和谷壳、木屑等进行混合，发酵过程加入适宜的专门化菌种，使

猪粪、尿等有机物质得到充分的分解和转化，留下少量的残渣变成农家肥，发酵周期内多次翻抛，以保证氧气的供给，恶臭的产生量远低于传统厌氧发酵，可使恶臭下降 90%以上。

本项目拟对异位发酵床采取定期喷洒生物除臭菌、加强通风换气等措施，本项目取恶臭去除效率 85%，具体排放源强见表 3.3-7

表 3.3-7 异位发酵床臭气产生及排放情况表

污染物种类	产物系数	产生量 t/a	防治措施（效率）	排放量（t/a）
NH ₃	0.75g/(m ² ·d)	0.11	喷洒益生菌、加强绿化 (85%)	0.0165
H ₂ S	0.05g/(m ² ·d)	0.0073		0.0011

③污水处理站恶臭

根据同类型生猪标准化养殖场实例，污水处理系统每处理 1gBOD₅，可产生 0.31mg 的氨气和 0.012mg 硫化氢，项目污水处理去除的 BOD₅ 量为 17.55t/a。项目在生猪养殖的饲料里添加了益生菌，粪污臭气产生量相较传统的养殖方式明显降低，对自建污水处理站采取密闭措施，并定时喷洒除臭剂以抑制恶臭的产生，本项目取去除效率为 85%。则本项目的 NH₃、H₂S 产排情况详见表 3.3-8。

表 3.3-8 自建污水处理站臭气产生及排放情况表

污染物种类	产物系数	产生量 t/a	防治措施（效率）	排放量（t/a）
NH ₃	0.31mg/1gBOD ₅	0.005	加盖、喷洒益生菌、加 强绿化（85%）	0.00075
H ₂ S	0.012mg/1gBOD ₅	0.0002		0.00003

④无害化处理降解机恶臭

目前各种动物疫病流行广泛、传染性强，应及时就地进行处理，防止疫情的滋生和传播。项目将对病死猪采用无害化降解处理机进行微生物降解处置，15-24 小时可以完成一批物料的降解处理，并配套尾气处理机。该无害化处理工艺简单、自动化程度和安全性高，操作简易，在微生物降解过程中恶臭污染物产生量很小。

根据《疫病动物无害化处置过程恶臭气体生物除臭实验研究》（华南理工大学环境与能源学院张俊威硕士论文，2013 年 12 月）中针对广州市某卫生处理中心动物尸骸及变质肉类无害化处置过程中产生的恶臭气体的采样分析数据，该恶臭气体主要成分是氨、硫化氢、硫醇类、硫醚类等含氮含硫类恶臭物质以及苯类、酮类、烷烃类烯烃类、吡啶类杂环化合物等。经 GCMS 分析后，具体组分为：H₂S 为 58.93%、NH₃ 为 35.95%、硫醇类为 0.27%、硫醚类为 0.41%、酮类为 1.56%、烷烃类为 0.51%、其它 VOCs 为 2.37%。

拟建项目在发酵槽中加入专用益生菌，主要由乳酸菌、酵母菌、芽孢杆菌、细菌素、肽聚糖、蛋白酶、小分子多肽、氨基酸、维生素、有机酸等多种活性成分复合而成，其中芽孢杆菌等具有繁殖快速的特征，在繁殖过程中益生菌产生蛋白酶、纤维素酶等一些生物酶以及有机酸，能快速分解有机物，可产生 60-70℃ 高温，抑制或杀死病菌、虫卵等有害生物，吸收、分解恶臭和有害物质。另外，恶臭大多是由厌氧菌进行厌氧处理有机物而产生，专用益生菌中大部分种类为需氧菌，通过需氧菌的繁殖，占用生存空间和代谢物（有机酸）达到抑制厌氧菌的繁殖，从而从源头上解决臭气的产生，拟建高温发酵无害化处理机在微生物降解过程中恶臭污染物产生量很少。

本项目无害化处理机均为密闭装置，生产过程中密闭负压生产，可防止臭气外溢。无害化处理过程中产生的废气通过配套的“冷凝—洗涤”尾气处理设施，首先经冷凝器冷凝，再进入洗涤塔除臭后通过 15m 高排气筒排放。

针对项目降解机恶臭气体源强，本项目采用集辰（福建）农林发展有限公司无害化降解处理机尾气排放的监测数据来确定本项目无害化降解机废气源强，集辰（福建）农林发展有限公司采用无害化降解机对病死猪、不合格产品进行无害化处理，处理量为 1.2td，检测期间实际处理畜禽 1.15t，检测结果见表 3.3-9。

表 3.3-9 无害化降解配套为处理机污染物检测结果

采样日期	采样点位	项目	采样频次	检测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2018.09.21	配套尾气处理 机排放口	NH ₃	第一次	1.31	0.000315
			第二次	1.74	0.000426
			第三次	1.56	0.000392
			均值	1.54	0.000376
		H ₂ S	第一次	3.34	0.000792
			第二次	3.63	0.000889
			第三次	3.81	0.000956
			均值	3.59	0.000879
		非甲烷总烃	第一次	31.6	0.007
			第二次	22.8	0.006
			第三次	26.1	0.007
			均值	26.8	0.007

本项目病死猪处理的无害化降解处理机和配套尾气处理设施基本一致，本项目病死猪产生量为 30t/a，本项目无害化降解处理约为 0.08t/d，规模比集辰（福建）农林发展有限公司无害化降解处理机处理规模小，因此，本项目采用集辰（福建）农林发展有限公司的检测数据作为源强是可行的。根据检测结果可知，非甲烷总烃能满足《大污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值，排放的 NH₃、H₂S 气体满

足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新建标准。取其均值为本项目源强，无害化处理机尾气处理机污染物去除效率按 60%计，则类比计算得出项目无害化处理机恶臭产生及排放情况见表 3.3-10。

表 3.3-10 无害化处理机废气产生情况表

污染物种类	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
NH ₃	0.0083	0.000376	0.0033
H ₂ S	0.0193	0.000879	0.0077
非甲烷总烃	0.15	0.007	0.06

⑤运输恶臭

根据类比调查，成品猪出栏运输途中，猪粪便、尿液等会散发出恶臭，会对公路沿线的环境产生短暂的恶臭污染 0.0117 待运输车辆远离后影响可消除。

拟建项目恶臭产生源强详见表 3.3-11。

表 3.3-11 恶臭污染源强一览表

污染源	污染物产生单元或装置	污染物产生量 (t/a)	采取的防治措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
恶臭	猪舍	NH ₃	猪舍采用干清粪工艺，实现日产日清，不单独设置干粪堆场；加强养殖饲料管理；饲料中添加EM菌制剂和沸石等；加强猪舍周边消毒喷洒除臭剂等，综合去除率可达99%以上	0.102	0.0117
		H ₂ S		0.015	0.00175
	粪便堆肥间	NH ₃	有机肥车间喷洒生物除臭剂（85%）	0.0165	0.0019
		H ₂ S		0.0011	0.0001
	污水处理站	NH ₃	加盖、喷洒益生菌、加强绿化（85%）	0.0075	0.0008
		H ₂ S		0.00003	0.000003
	无害化降解	NH ₃	无害化处理机尾气处理机污染物去除效率 60%	0.0033	0.0004
		H ₂ S		0.0077	0.0009

(2) 备用发电机尾气

本项目设 1 台功率 900kw 的备用柴油发电机组作为备用电源。所选用的发电机组采用优质轻质柴油，根据《普通柴油（GB252-2015）》中规定含硫率不大于 0.035%（2017 年 7 月 1 日止），灰分<0.01%。因此项目拟使用含硫率不大于 0.035%的 0# 车用轻质柴油，发电机耗油率约为 205g/KW·h，柴油发电机作工功率为 85%。据此计算本项目备用发电机运行时的柴油消耗量约为 184.5kg/h。

根据目前小龙门乡供电情况，项目所在区域供电较为稳定，使用发电机的几率较为有限，估计发电机使用频率为每月使用时间8小时，则全年共运行96小时。则备用发电机年耗油量约为18t。

根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社，1985 年）中的经验公式，计算备用发电机燃油燃烧过程中SO₂，公式如下：

$$QSO_2 = 2 \times B \times S$$

式中：QSO₂ 为SO₂ 产生量，kg/h；

S——含硫率，取0.035%；

B——耗油量（kg）；

根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：发电机运行污染物排放系数为：NO_x：2.56g/L，烟尘：0.714g/L，柴油密度取850kg/m³。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为1.0 时，1kg 柴油产生的烟气体积约为11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1kg 柴油产生的烟气体积为11×1.8≈20Nm³。

经计算，本项目备用发电机大气污染物产生速率SO₂：0.13kg/h，NO_x：0.56kg/h，烟尘：0.15kg/h，烟气体积：3690Nm³/h。发电机尾气污染物统计详见表3.3-12。

表3.3-12 备用柴油发电机燃油废气产污情况一览表

位置	污染物	SO ₂	NO ₂	烟尘
发电机房	排放量（kg/a）	12.48	48.38	14.4
	排放速率（kg/h）	0.13	0.504	0.15
	排放浓度（mg/m ³ ）	35.23	136.6	40.65

注：表中NO₂的产物系数取NO_x的90%

（3）沼气燃烧废气

项目运营期猪舍冲洗废水、猪尿水、生活污水经过沼气池厌氧发酵，产生沼气。根据设计，养殖废水经厌氧发酵处理工序COD去除率为70%，即项目废水在厌氧发酵处理工序去除COD 26.89t/a（0.074t/d），根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），每削减1kgCOD可产生0.35m³沼气，则本项目沼气产生量为9411m³/a（25.78m³/d）。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），沼气双膜储气柜的容积按日产量的50%~60%设计。根据建设方提供的资料，本项目沼气主要用于生活区能源，项目场区设60m³双膜储气柜，用于储存沼气，能够满足沼气存放要求。

本项目产生的沼气经脱水、脱硫、净化后，作为厂区燃用燃气。

项目食堂炉灶所用燃料为经净化处理后的沼气，项目沼气产生量25.78m³/d，按照每人0.50m³/d的用气量计算，项目劳动定员50人，则沼气消耗量为25m³/d，剩余的

0.78m³/d沼气作为猪舍保温和职工所需热水的燃料使用，经计算，项目产生的沼气可全部用于场区生产生活用能。夏季时，若有多余的沼气，则进行放空燃烧。

经脱水、脱硫净化后的沼气含硫量很低，属于清洁能源，产生的污染物很少，对环境的影响很小。

4) 食堂油烟

食物在煎、炒、炸和烤等加工过程中会挥发出油烟，即油雾和裂解出的挥发性物质，组份比较复杂，包括烷烃类、脂肪酸类、醇类、酮类、杂环化合物、甾族化合物和多环芳烃等。根据饮食习惯和作息时间，厨房油烟排放时间每天约5h（早餐1h，中晚餐各2h），排放具有间歇性。根据有关统计资料，人均日食用油用量约30g，一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%，平均为3%。本项目食堂最大就餐人数为50人，则项目厨房油烟产生量为16.425kg/a。据建设单位提供资料，项目设4个基准灶头，属于中型灶台，灶头每天使用 5h，单灶风量2000m³/h，则油烟产生浓度约为4.5mg/m³，净化器处理效率75%，处理后的烟气经厨房专用排烟管道排放，其排放浓度1.125mg/m³，排放量4.11kg/a。

3.3.2.3 噪声

本项目噪声源主要为猪叫声、污水泵类、风机、发电机等的机械噪声等，群居猪特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在70~80dB(A)左右。畜禽养殖企业本身的生产环境对噪声源有一定的控制要求，主要产噪设备为污水泵类、各类鼓风机等，主要噪声源排放情况见下表3.3-13。

表3.3-13 拟建项目主要噪声源强表

种类	污染物来源	产生方式	产生量
猪叫	全部猪舍	间断	70~80dB (A)
风机		连续	85~90dB (A)
清粪机		间断	75~85dB (A)
水泵	污水处理站	连续	80~90dB (A)
搅拌机		连续	75~80dB (A)
污泵		连续	80~90dB (A)
发电机	发电机房	间断	80~90dB (A)

3.3.2.4 固体废弃物

本项目产生的固体废弃物主要有：猪粪便、病死猪、废脱硫剂、医疗废物、污水处理站污泥、职工生活垃圾等。

(1) 猪粪及废垫料

猪粪：根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》，猪粪尿的排泄量采用下列

公式估算：

$$Y_f = 0.530F - 0.049$$

式中： Y_f —粪便排泄量（kg）

F —饲料采食量（kg）

根据业主提供的资料，每年养猪供应的饲料量约10220t/a，则粪便产生量约为5417t/a。项目采取干清粪工艺（清粪比例约80%），即其中清出的猪粪4333t/a运至堆肥间进行好氧堆肥，剩余1084t/a猪粪随冲洗废水进入场区污水处理站。

废垫料：异位微生物发酵床中的新鲜垫料在消纳养殖产生的猪粪和猪尿过程中，作为微生物的生存的碳源被消耗，猪粪被消纳后部分物资残留在垫料上，经过长时间的发酵，垫料具有一定的营养价值，且有较好的散落性，是十分优质的农家肥。类比《泉州绿之园农林业开发有限公司农业综合开发项目》的操作规程和管理方式及据业主提供资料，垫料半年更换1次。则异位微生物发酵床垫料使用量为800m³/a，垫料密度约为300-400kg/m³（本次评价按400kg/m³计），废垫料产生量按照密度计算折合约240t/a。

据前文分析，收集的猪粪全部进入异位发酵床进行发酵处理，由猪粪及垫料组成的有机肥原料产生量约5657t/a，全部外售给做农肥。

（2）沼渣

转化为沼渣的干物质为残余粪便量的30%，新鲜沼渣含水率为65%，预计残余粪便为粪便总量的15%，则年产沼渣量： $(1084 \times 15\% \times 30\%) \div (1 - 65\%) = 139.37\text{t/a}$ 。

（3）污水处理站污泥

项目运营期产生的污泥按1t废水产生0.002t污泥计算，则污水处理站年处理废水16450.6t，则产生的污泥量为32.9t/a，经脱水处理后堆存于粪便堆肥间进行好氧堆肥。

（4）无害化处理废料

本项目主要为仔猪养殖，在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致成猪死亡，项目年出栏生猪28000头，死亡率一般为1%，成年死猪约有280头，项目采用无害化降解机对病死猪进行无害化处理，约0.03t/头，则产生的废料约8.4t/a，通过无害化处理机进行降解处理外售作农肥原料。

（5）废脱硫剂

沼气净化装置脱硫产生的废渣，主要成分为Fe₂S₃，年产生废渣量约为0.2t，脱硫

剂主要成分为硫化铁、亚硫化铁，脱硫废渣属于一般固废，收集后交由生产厂商定期回收处理。

（6）医疗固废

项目设置的兽医室，主要负责猪场的医疗防疫工作，将会产生一次性防疫用具和药物使用后的废弃容器，根据《国家危险废物名录》（2016版），此类属于医疗废物，危害特性为感染性。

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，兽医诊断室产生的医疗废物属于危险固体废物（HW01），每头猪防疫产生医疗废物量约为0.05kg/a，年产生量约2t，场内设置危废临时贮存场所，集中收集暂存后委托有资质单位定期处置。对照《国家危险废物名录》（2016版），明确本项目畜禽防疫废弃物的危险废物类别、行业来源、代码、名称、危险特性如下表。交由有资质的单位无害化处置。场区设置危废储存间，危险废物在厂区内暂存时，分类收集，并严格防渗防漏，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，同时及时清运，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签订接收处理协议，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。项目危险废物汇总详表3.3-14。

表3.3-14 项目危险废物一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
医疗废物	HW01	900-001-01	2	病猪治疗和常规检测过程中	固态	医疗纱布、针头等	有害细菌要和病毒、药物等	/	感染性、毒性	定期交友有资质的危险废物处置单位进行处置

（7）包装废物

拟建项目在生产过程中需购入饲料等原料，使用后，将产生一定量的包装废物主要成分为废塑料、废编织袋等，产生量约为6t/a，收集后由生产厂家回收再利用处理，不外排。

（8）饲料残余物

食槽内残余饲料量按供给量的0.1%计，则残余饲料量为10.22t/a，通过清洗随废水起进入自建污水处理站，再通过异位发酵床发酵为有机肥后外售。

(9) 生活垃圾

本项目共有职工50人，均在场区内食宿，住厂人员排放垃圾量按0.6kg/人·d计，则该项目建成后排放生活垃圾的量约为10.95t/a，经收集后交由当地环卫部门清运处理。

表 3.3-15 项目污染物产排情况汇总

名称	产生量 (t/a)	废物性质	拟采取处置方法
猪粪	5417	一般固废	于异位发酵床发酵为有机肥后外售
废垫料	240	一般固废	
沼渣	139.37	一般固废	
污泥	32.9	一般固废	
无害化处理废料	8.4	一般固废	外售作农肥原料
废脱硫剂	0.2	一般固废	收集后由生产厂家回收再利用处理
医疗废弃物	2	危险废物	于场区危险废物暂存场所暂存，定期交由有资质的单位回收
包装废弃物	6	一般固废	由生产厂家回收再利用处理
饲料残余物	10.22	一般固废	通过清洗随废水起进入自建污水处理站，再通过异位发酵床发酵为有机肥后外售
生活垃圾	10.95	生活垃圾	收集后交由当地环卫部门清运处理

3.4 项目运营期污染物排放汇总

项目运营期污染物产排情况汇总详见表 3.4-16

表 3.4-16 项目污染物产排情况汇总

污染因子	污染源	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废 水	猪舍、办公生活场所	水量	16450.6	0
		COD	38.4145	0
		BOD ₅	17.5507	0
		SS	108.8186	0
		NH ₃ -N	3.7987	0
		TN	5.3640	0
		TP	0.6422	0
废 气	猪舍养殖区	NH ₃	10.22	0.102
		H ₂ S	1.53	0.015
	粪便堆肥间	NH ₃	0.11	0.0165
		H ₂ S	0.0073	0.0011
	污水处理站恶臭	NH ₃	0.005	0.0075
		H ₂ S	0.0002	0.00003

	无害化降解	NH ₃	0.0083	0.0033
		H ₂ S	0.0193	0.0077
	备用发电机废气	SO ₂	0.012	0.012
		NO ₂	0.048	0.048
		烟尘	0.014	0.014
食堂	油烟	0.016	0.004	
固 废	猪舍	猪粪	5417	0
		废垫料	240	0
		包装废弃物	6	0
		饲料残余物	10.22	0
	无害化降解处理机	无害化废料	8.4	0
	污水处理站	沼渣	139.37	0
		污泥	32.9	0
	沼气脱硫	脱硫废渣	0.2	0
	医疗废弃物	医疗废物	2	0
	办公生活区	生活垃圾	10.95	0

3.5 清洁生产

本评价从以下几个方面对本工程清洁生产水平进行评述：

综合以上各种规范和标准相关要求，作为本项目清洁生产的定性评价标准，统计见表3.5-1。

表 3.5-1 本项目清洁生产评价指标

评价指标	清洁生产指标	本项目是否达到规定
生产工艺与装备要求	是否全进全出的饲养方式	是
	生产区、隔离区、生活区是否分开	是
	是否开放式饮水系统	是
	净、污道是否分开	是
	猪舍地面是否干燥	是
	猪舍通风、采光、温度、湿度是否适宜	是
	是否使用禁止药品	否
	周围1000米是否有其它动物养殖场	否
	卫生防护距离内是否在居民聚集区	不在
产品指标	是否达到《无公害农产品标准》	是
	饲料是否符合卫生标准	是
污染物产生指标	废水排放量和浓度是否达标	是
	猪粪等固废是否无害化处置、粪肠菌和蛔虫卵是否达标	是
	死猪处置是否符合要求	符合
	危险废物处置是否符合要求	符合
	恶臭浓度是否达标	达标

废物回收利用指标	固废综合利用率	符合
环境管理要求	是否有环评	是
	是否有动物防疫合格证	是
	从业人员是否持证上岗	是
	生产记录是否完善	是
	防疫记录是否完善	是

3.5.1 清洁生产分析

（1）生产工艺技术先进性

拟建工程在生产工艺和设备水平上力求达到国内同行的领先水平，通过选择清洁生产工艺，控制厂内用水量，节约资源，减少污染物的排放，主要有：

① 猪场采用：“两点式”布局（即生猪培育和员工生活两个区，相互间有一定的间隔）和“干清粪”工艺（增加清粪通道）；实现清粪、排污、温度、通风、光照等育肥最佳生长环境控制，有利于猪养殖稳定健康、持续发展。

② 采取适度规模的集约化养殖方式，有利于采用能耗物耗小、污染物排放量少的清洁生产工艺，提高经济效益，提高环境质量。

③ 采用干清粪工艺，自建污水处理站处理后废水可实现达标排放，创造出一种高效益、低污染的生态养猪模式。

④ 猪粪处理拟采用生物菌发酵腐熟先进技术，实现粪便无害化、资源的综合回收利用。

⑤ 项目重视绿化工作，保持道路清洁、渠道畅通、地面不积水、定期杀蚊蝇和灭鼠。

⑥ 坚持农牧结合、种养平衡原则，严格根据土地对猪粪尿的消纳能力，控制养殖规模，控制对环境的污染。

⑦ 防疫措施的严格性

严格执行科学的兽医卫生防疫措施，有效地预防和控制传染病和普通病的发生。

a、慎重引种。对能引入的仔猪要隔离观察 40 天左右，确保仔猪的无害性。

b、猪场布局合理，生产、生活区严格分开，生产区周围应有防护设施，非生产人员不得随意进入生产区。

c、设病猪隔离舍和病死猪处理系统及无公害化处理系统，对病猪进行隔离观察、诊治；对死亡的猪只，进行无害化处理。

d、对装载生猪、仔猪的运输车辆进行严格消毒。

（2）原料和产品安全性

本项目主要原料为地下水和饲料。项目所用地下水水质能够达到《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中畜禽饮用水水质评价指标限值，生猪饮水安全可靠。项目饲料由本公司饲料厂提供，根据了解，该公司的饲料主要由玉米、豆粕、鱼粉等组成，不额外添加兴奋剂、镇静剂、激素类、砷制剂，确保仔猪出栏安全可靠。

食品安全是 21 世纪食品发展的主题，而猪肉消费占肉类消费的 65%，是关系到人民基本生活的“菜篮子”骨干商品。本项目建设集约化养猪场，采用科学养猪法，猪出栏快，在当地特定的生态环境条件下所产肉猪的品质优良，该项目的建设不仅符合当地的建设发展要求，也符合国家、湖南省政府有关畜牧业发展的方针政策。养殖场主要产品为仔猪，在饲养过程中使用的原料无有毒有害物质，产品不仅无毒性，而且是人类的主要副食品，不会对人体健康和环境产生影响。

（3）有价物质回收和废物综合利用

进行有价物质回收及废物的综合利用，不仅可最大限度地降低环境中的污染物负荷，同时可提高经济效益。拟建项目有价物质回收和废物综合利用的内容有：

养殖废水厌氧处理将产生沼气，项目所产沼气可供应养殖场内部使用。沼气属可再生清洁能源，1m³ 沼气能产生相当于 1.33kg 标准煤提供的热量。沼气的使用不仅能大大降低 SO₂、NO_x、烟尘等的排放，还能降低耗电量、耗煤量，减少对不可再生资源的消耗。

养殖场粪便和沼渣经无害化处理后可做有机肥，养殖场废物产生的有机肥在保持和提高土壤费力的效果上远远超过化肥。化肥中的磷酸钙会与土壤中的石灰质、铁反应形成沉淀物，大大降低磷的利用率，有机肥中的磷属有机磷，肥效优于磷酸钙，不易被固定，相对提高了磷肥肥效。

在正常运行情况下，养殖场运营产生的有价物质和废物都能得到有效的利用，符合清洁生产要求。

（4）企业管理

①严格生产各环节的质量管理，确保产品质量达到中华人民共和国农业部的有关标准。

②严格按国家养殖卫生标准规范企业工作，包括对员工的教育、岗位培训，总体卫生及防疫要求。

3.5.2 清洁生产评价

从以上分析可以看出，本项目大多数指标都达到了各项规范和标准要求，根据工程分析以及建设单位提供的资料，该项目产品、原料、工艺及设备都处于较高的清洁生产水平，污染物排放控制较好，且可实现资源的综合利用（猪粪经无害化处理后回用于农业生产，既减少了污染物的排放，又做到了废物循环使用）。综上，本项目清洁生产水平，在国内同类型企业中处于先进水平。

3.6 总量控制

总量控制是控制污染、实现区域可持续发展的重要措施，环境污染物总量控制的目的是根据环境质量标准，通过调控污染源分布状况和污染排放方式，把污染物负荷总量控制在自然环境的承载能力范围之内。

根据《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》，对全省主要污染物排放实行总量控制，由各级政府逐级将控制指标分解落实到各排污单位，全面实行排污许可证制度，禁止无证或超总量排污。

根据该项目特点及工程分析，项目产生的生活污水、生产废水进入污水处理站进行处理后用于厂区林地绿化及种植基地灌溉，不排放。项目区 SO₂、NO_x 的排放主要来源于沼气燃烧产生的废气，由于项目所使用的沼气燃料为清洁能源，经脱水、脱硫净化后的沼气含硫量很低，其污染物产生量很少，因此不再分配总量指标。

第四章 区域环境概况

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置

辰溪县位于湖南省西部、怀化市西北部、沅水中游地区，地处雪峰山脉与武陵山脉之间，东与溆浦县接壤，南与鹤城区、中方县毗邻，西与麻阳苗族自治县和湘西土家族苗族自治州泸溪县相连，北与沅陵县交界，总面积为 1990.3km²，总人口 53 万。其地理坐标为：东经 109°54'24"~110°32'07"，北纬 27°34'52"~ 28°12'50"。县治辰阳镇，西南距怀化市区 73km，东距湖南省省会长沙 477km。

项目拟建地位于辰溪县小龙门乡唐家湾村，项目选址中心点坐标为：东经 110°8'25.36545"，北纬 27°47'12.47309"。项目具体位置详见附图 1。

4.1.2 地形地貌

辰溪县地处云贵高原东部斜坡边缘、雪峰山脉与武陵山脉之间、沅水中游。境内地貌受线性构造控制，依其成因形态特征，可分为侵蚀构造中山区、侵蚀构造低山区、溶蚀构造低山区、剥蚀构造丘陵区、溶蚀构造丘陵等五大类型。境内地形以山地、丘陵为主，间有岗地和河谷平原，其中：山地占 58.68%，丘陵占 25.55%，岗地和河谷平原仅占 15.77%。以 S223 省道为轴线，地势东高西低，东部多为山地，西部多为丘陵平原，沅水自东南部至西北部蜿蜒北流纵贯全境。东部属雪峰山支脉罗子山山脉和九龙山山脉，峰峦起伏，有 1000m 以上山峰 14 座，有 800 米以上山峰 34 座，呈北东—南西走向，构成“乡”字形支架，山地切割深度一般为 500m，最大 1000m，形成深山峡谷，坡度大部分超过 25°，山体由东向西呈多级夷平面阶梯起伏下降。西部属沅麻盆地，形似槽盆，向西北倾斜，靠在“乡”字形支架旁，遍布不规则馒头型岗地丘陵，多形成孤丘独山，大面积的平原很少，多属河谷平地，散布在溪流两岸。境内分布大面积石灰岩，经长期构造运动和溶蚀，发育许多溶洞较为有名的有丹山洞、玉华洞、南岳洞、燕子洞等 40 余个。境内最高峰为东南部罗子山瑶族乡罗峰村的乐子山，海拔 1379m；最低点为西北部的船溪乡小溪河村岩头河沅水出境处，海拔 100.1m。根据 2001 年出版的《中国地震动峰值加速度区划》（GB18306-2001），本地区地震烈度小于 6 度，地震动峰值加速度为 0.05g。

4.1.3 气候气象

项目所在区域属中亚热带季风湿润气候区，具有气候温和、四季分明、热量充足、雨季集中、降水充沛等特点，受季风环流影响较明显。夏季为低纬度海洋暖湿气团所控制，温高湿重，无气炎热。冬季受西伯利亚干冷气团影响，寒流频频南下，造成雪雨冰霜。春、夏之交，正处于冷暖气团交界处，锋面和气旋活动频繁，形成梅雨季节，常有山洪暴发。

根据辰溪县气象局提供的气象资料，项目所在区域地面气象要素特征如下：

(1) 多年年平均气温：17.4℃之间，历年年平均气温为 16.7~18.1℃。历年极端最高气温 40℃（1953 年 8 月 18 日），历年极端最低气温-12.5℃（1971 年 1 月 30 日）。多年最冷月（1 月）平均气温 5.1℃，多年最热月（7 月）平均气温 28.1℃。

(2) 降水：年平均降水量为 1389.3 毫米，历年年平均降水量 1218.6~1713.9 毫米。夏季雨量最多，降水量平均 626.0 毫米，占 42.0%；春季平均降水量 475.3 毫米，占 32%；秋季平均降水量 233.3 毫米，占 15.7%；冬季最少，平均降水量 153.3 毫米，占 10.3%。

(3) 气压：多年年平均气压 998.7hPa。冬季最高（1006.5hPa），夏季最低（988.4hPa）。每年 11 月最高（1005.7hPa），7 月最低（986.5hPa）。每日 11 时左右最高，14 时后渐低，日落前后开始升高。

(4) 相对湿度：多年平均相对湿度 77%。月变化以 6 月最大（82%），2 月、9 月、12 月最小(74%)，日变化以晨昏前后较高，中午到下午较低。

(5) 蒸发量：多年平均蒸发量 1240.9 毫米。夏季平均 1 小时光照可蒸发容器内 0.9 毫米水分，春、秋、冬分别为 0.8、0.6、0.4 毫米。

(6) 日照：多年平均日照时数为 1510.5 小时，历年年平均日照时数 1298.0~1664.6 小时。夏季日照最长，平均为 594.3 小时，占全年 40%；秋季为 408.1 小时，占 27%；春季为 314.9 小时，占 21%；冬季最短，为 186.0 小时，占 12%。多年太阳总辐射为 96.1 千卡 / 平方厘米·分。

(7) 无霜期和降雪期：平均无霜期为 293 天，历年年平均无霜期为 264~326 天，有 57%的年份在 300 天以上。

(8) 风：多年年平均风速 1.9m/s，历年最大风速 20.7m/s。主导风向随季节变化明显。春、秋、冬季盛行 N 风，频率分别为 17%、19%、21%。夏季盛行 S 风和 SSW 风，频率各为 10%。全年盛行风向以 N 为主，频率 17%。区域静风频率较高，

年出现频率达 26%。

4.1.4 水文

（1）地表水

辰溪县以沅江为境内主要水系，辰溪县境内地表水系发达，溪河众多，统属于沅江水系，主要流经河流有沅水及其支流辰水，沅江发源于贵州省东南部，先后汇入一级支流 35 条，二级支流 53 条，呈树枝状展布，流域面积达到了 1977.9 平方公里。其中流域面积大于 750 平方公里的有辰水，大于 300 平方公里的有龙门溪，大于 200 平方公里的有柿溪，大于 100 平方公里的有黄溪、落衣溪、松溪、征溪、倒潭溪 5 条，大于 50 平方公里的有仙人湾溪、双溪、修溪、蒲溪、荆竹溪、干溪、宋家溪、野鹿溪 8 条。大、中、小河流总长 920.8 公里，多年平均产水量 15.2 亿立方米，容水总量 341.86 亿立方米。

沅江是辰溪及溆浦全县主要的生活、生产用水资源，自怀化市铜鼎流入辰溪县龙头庵，流进黄溪口、仙人湾，再流入溆浦大江口，再转入县内火马冲、柿溪、修溪等 14 个乡镇。境内流程 98.2 公里，平均河宽约 400 米，多年平均径流量 $1792\text{m}^3/\text{s}$ 。沅水是全县主要的生活、生产用水资源，其水质历来较好。最大流量出现在 5 月份，为 $4970\text{m}^3/\text{s}$ ；最小流量出现在 1 月份，为 $481.3\text{m}^3/\text{s}$ 。通过中低山地带时，河谷呈“V”型；通过丘陵区时，河谷为“U”型。境内水位落差 28m。多年平均水位为 111.72m，最高水位多出现在 5~6 月份，最低水位多出现在 12~1 月份。

麻阳河全长 39.7 千米，流域面积 393 平方千米，落差 960 米，水能资源蕴藏量 10800 千瓦。多年平均流量 $9.23\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量 2.9 亿立方米，年径流变差系数 0.27。县内河长 28.6 千米，流域面积 285.2 平方千米。河道落差 554 米，水能资源蕴藏量 9449 千瓦，可开发量 3277 千瓦。麻阳河有支流马儿河，发源于德江县隆兴，经泉口于县西中寨乡清河村入境，流经泉坝乡捷克、黄池、捷梁、新竹村，在思渠镇杨南村伏流，于凉桥汇入麻阳河，全长 33.9 千米，流域面积 186.9 平方千米。在县内河长 12.1 千米，流域面积 76.7 平方千米。多年平均流量 $4.46\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量 1.4 亿立方米，年径流变差系数 0.27。河道落差 800 米，水能资源蕴藏量 10579 千瓦。

龙门溪是九龙江上游支流，发源于采眉岭笔架山南坡，桥头坪、采眉岭亭、陈坑等地溪水，于何家陂附近汇集后流经小池、龙门盆地，出龙门碛往东流入龙岩盆地至罗桥。河道长 30.5 公里，流域面积 232.4 平方公里，多年平均流量 $7.98\text{m}^3/\text{s}$ 。罗桥以下称龙川，又名雁石溪。

本项目评价范围内的河流为龙门溪，评价河段内均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（2）地下水

辰溪县境内的地下水，根据岩性组合及水文地质特征，划分为松散堆积层孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩裂隙岩溶水三个大类。

松散堆积层孔隙水：即砂、砂卵石孔隙潜水。包括一级阶地全新统及更新统冲积砂、砂卵石层，在安坪、潭湾、大路 E1 等辰水沿岸及方田、水井、修溪、火马冲、黄溪口等地沅水沿岸呈不连续条状分布。

基岩裂隙水：含碎屑岩孔隙裂隙、裂隙水和浅变质岩类裂隙水两个亚类。碎屑岩孔隙裂隙、裂隙水，主要分布在沅陵至怀化公路以西。东部仅在后塘至黄溪口一带呈条状分布。

碳酸盐岩裂隙岩溶水：含碎屑岩夹碳酸盐岩岩溶裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水和碳酸盐岩岩溶水三个亚类。碎屑岩夹碳酸盐岩岩溶裂隙水，主要分布在沅陵至怀化公路以东地区，地下水赋存于构成裂隙和溶蚀裂隙中；碳酸盐岩裂隙岩溶水，主要分布于县城、小龙门、石碧、火马冲、长田湾、田湾西侧，修溪东部；碳酸盐岩岩溶水，主要分布于沿沅陵至怀化公路两侧及长田湾一带。

4.1.5 生态环境

（1）森林资源

现有森林面积 135 万亩，活立木蓄积量 200 万立方米。水能储量 26 万千瓦。草场面积 101 万亩，有 2 万个畜牧单位潜力。全县共有 635 个乔灌木树种，属于国家级保护的珍贵树种有水杉、银杏、金钱杉、江南油杉、华榛、大红花茶等 17 种，野生动物有 600 多种，其中属于国家级保护的有黄腹角雉、角雉、长尾雉、麝、大鲵、红腹锦牛、虎纹蛙 7 种，省级保护的有水獭、刺猬、蝙蝠、青蛙、八哥等 11 种。

经调查，评价区域内目前尚没有发现珍稀野生保护动物、名贵古树及重要自然景观。评价区域范围内无县级以上文物古迹保护单位、风景名胜点。

（2）水利资源

截至 2013 年，河流坡降陡、落差大，水能资源丰富，理论蕴藏量 38.72 万千瓦，可供开发 10.2 万千瓦，公开发利用 25%。

（3）矿产资源

辰溪资源丰富，特别是矿产资源得天独厚。全县已探明金属矿产和非金属矿 21

种，石灰石储量 1000 亿吨以上；煤炭储量达 6900 万吨，燃烧值多在 7000 大卡以上，素有“湘西煤都”之称，现有大小煤矿 100 多家，其中上规模的有 20 多家，全县年产煤 100 多万吨；磷矿储量在 1.5 亿吨以上，品位在 18—40%之间；铝矾土储量 1000 万吨，其中高铝矾土 70 万吨，是生产全天燃料烧结莫来石的绝好原料。

4.1.6 区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见表 4.1-2：

表 4.1-2 项目区环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
4	声环境功能区	2类声环境区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类环境噪声限值
5	是否基本农田保护区	否
6	是否森林公园	否
7	是否生态功能保护区	否
8	是否水土流失重点防治区	是
9	是否人口密集区	否
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否三河、三湖、两控区	是
12	是否水库库区	否
13	是否污水处理厂集水范围	否
12	是否属于生态敏感与脆弱区	否

第五章 环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,本次评价收集了项目所在区域的环境质量数据,同时本次环评还委托湖南中昊检测有限公司于 2021 年 1 月 14 日~1 月 20 日对项目周边区域地表水、地下水及声环境进行了一期现状监测。

5.1 环境空气质量现状监测与评价

5.1.1 区域空气环境常规监测数据

结合《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中“6.2.1 对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数据或结论”。本项目评价大气环境质量采用怀化市生态环境主管部门最新公开发布的《怀化市城市环境空气质量年报(2019年)》中的数据或结论进行评价。

2019 年辰溪县环境空气质量数据,其达标分析结果统计见下表 5.1-1。

表 5.1-1 辰溪县 2019 年环境空气年平均浓度结果及达标情况浓度单位 ug/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	9	40	22.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.6	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	1.5	4(mg/m ³)	0.0375	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	120	160	75	达标

上述数据表明,2019 年度辰溪县地区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均浓度值分别为 7ug/m³、9ug/m³、42ug/m³、31ug/m³ 均优于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值(年均值),CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 1.2mg/m³, 其优于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值(24 小时平均值); O₃ 的日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度为 1.5mg/m³, 其优于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值(日最大 8 小时平均值)。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)对项目所在区域环境空气质量进行达标判断,六项污染物达标,故本项目所在区域为环境空气质量为达标区。

5.1.2 补充监测

2021 年 1 月 14 日~1 月 20 日，本次环评委托湖南中昊检测有限公司在项目拟建地及周边布设 1 个监测点，连续监测七天，对本项目的特征因子进行了补充监测，监测因子为 NH₃、H₂S。评价方法为最大浓度占标率、超标率等数理统计方法。监测结果列于表 5.1-2。

表 5.1-2 项目区空气环境质量补充监测统计结果

采样点位	采样时间	检测项目及检测结果 (mg/m ³)	
		氨	硫化氢
G1 宋家湾居民点	2021.1.14	0.06	0.005L
	2021.1.15	0.08	0.005L
	2021.1.16	0.08	0.005L
	2021.1.17	0.09	0.005L
	2021.1.18	0.07	0.005L
	2021.1.19	0.08	0.005L
	2021.1.20	0.08	0.005L
浓度限值 (mg/m ³)		0.20	0.01

由表 5.1-2 可知，评价区域 NH₃、H₂S 监测因子，均能够达到达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中 1 小时平均浓度限值要求，区域空气环境质量现状较好。

5.2 地表水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在地周边地表水水体环境质量状况，本环评委托湖南中昊检测有限公司于 2021 年 1 月 14 日~1 月 20 日在项目拟建地附近龙门溪设置 1 个监测断面，连续监测三天，每天采样一次。监测因子为 pH 值、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、粪大肠菌群共 7 项。监测结果列于表 5.2-1。

表 5.2-1 地表水现状监测统计结果 单位: mg/L (pH: 无量纲)

采样点位	检测项目	单位	采样时间及检测结果			标准限值
			2021.1.14	2020.1.15	2021.1.16	
W1 龙门溪	pH 值	无量纲	7.42	7.52	7.44	6~9
	化学需氧量	mg/L	14	13	14	20
	五日生化需氧量	mg/L	2.3	2.4	2.2	4
	氨氮	mg/L	0.190	0.184	0.201	1.0

采样点位	检测项目	单位	采样时间及检测结果			标准限值
			2021.1.14	2020.1.15	2021.1.16	
	总磷	mg/L	0.01	0.03	0.01	0.2
	粪大肠菌群	个/L	2200	1800	1400	10000
	悬浮物	mg/L	18	17	16	—

根据表 5.2-1，根据监测结果可知，龙门溪现有水质指标符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量状况，委托湖南中昊检测有限公司于 2021 年 1 月 14 日在拟建地附近唐家湾村及车木溪等共布设 2 个水井采样点，监测 1 天，每天采样一次。监测因子为 pH、氨氮、硝酸盐、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 等。监测结果列于表 5.3-1。

表 5.3-1 地下水水质现状监测统计结果

采样时间	采样点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值
2021.1.14	D1 唐家湾居民水井	pH 值	无量纲	7.38	6.5~8.5
		氨氮	mg/L	0.087	0.50
		硫酸盐	mg/L	31.6	250
		溶解性总固体	mg/L	137	1000
		高锰酸盐指数	mg/L	0.031	3.0
		总硬度	mg/L	255	450
		总大肠菌群	MPN ^b /100mL	未检出	3.0
		Na^+	mg/L	0.97	200
		K^+	mg/L	1.03	—
		Ca^{2+}	mg/L	2.02	—
		Mg^{2+}	mg/L	2.04	—
		CO_3^{2-}	mg/L	5L	—
		HCO_3^-	mg/L	5.27	—
		Cl^-	mg/L	8.65	250
	SO_4^{2-}	mg/L	21.3	250	
	D2 车木溪水井	pH 值	无量纲	7.41	6.5~8.5
		氨氮	mg/L	0.098	0.50
		硫酸盐	mg/L	31.7	250
		溶解性总固体	mg/L	142	1000
高锰酸盐指数		mg/L	1.24	3.0	

采样时间	采样点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值
		总硬度	mg/L	261	450
		总大肠菌群	MPN ^b /100mL	未检出	3.0
		Na ⁺	mg/L	1.02	200
		K ⁺	mg/L	1.05	—
		Ca ²⁺	mg/L	2.08	—
		Mg ²⁺	mg/L	2.05	—
		CO ₃ ²⁻	mg/L	5L	—
		HCO ₃ ⁻	mg/L	6.12	—
		Cl ⁻	mg/L	8.45	250
		SO ₄ ²⁻	mg/L	25.2	250

由表 5.3-1 可知，监测期间各监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

5.4 声环境质量现状监测与评价

2021 年 1 月 14 日-15 日，湖南中昊检测有限公司在项目拟建地场界东、南、西、北和西北侧居民点共布设 5 个噪声监测点，监测 2 天，昼夜各 1 次。

表 5.4-1 声环境质量现状监测统计结果 单位：dB(A)

采样点位	采样时间及检测结果 dB (A)			
	2021.1.14		2021.1.15	
	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
N1 场界东侧 1m 处	53	44	56	47
N2 场界南侧 1m 处	54	47	53	42
N3 场界西侧 1m 处	55	44	54	46
N4 场界北侧 1m 处	54	45	54	43
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准	60	50	60	50
西北侧居民 180m 处	52	44	53	44
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 1 类标准	55	45	55	45

根据监测结果可知，项目拟建场地东、南、西、北面现状噪声昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准要求，项目拟建场地西北侧居民满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 1 类标准要求，区域声环境质量情况良好。

5.5 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定，本项目属于附录 A 中“农林牧渔业”中的“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，项目类别为Ⅲ类项目，建设项目占地面积为 $4.73\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型，建设项目周边不存在其他土壤环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中污染影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境影响工作。

5.6 生态环境质量现状

场址周边山上多为松树和灌木；评价区域内居民房前屋后种树，土地总体利用率不高。无荒坡裸露，水土流失程度轻微。场址区域系未工业化的山林和农耕环境，该区域总的生态环境较好。

第六章 环境影响预测评价

6.1 施工期环境影响分析与评价

本项目建设施工过程中将会对周围环境造成一定的污染影响。施工期环境影响因素主要有生态破坏、施工废气、施工噪声、施工废水和施工固体废物。

6.1.1 施工期大气环境影响分析

项目施工期产生的大气污染物主要包括施工期施工场地扬尘、施工机械废气和装修阶段产生的废气。

(1) 扬尘对环境的影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产生扬尘；而动力起尘主要是在建材的运输、装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(v/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q — 汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v — 汽车速度，km/h；

W — 汽车载重量，t；

P — 道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.1-1 一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表6.1-1 在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘产生量 单位：kg/辆·公里

车速 \ P	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.051	0.082	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车

扬尘的有效手段。

一般情况下，施工场地、运输道路沿线在自然风力的作用下产生扬尘的影响范围一般为100 m左右，若在施工期间对车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘量减小70%以上，表6.1-2为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表6.1-2 洒水降尘测试效果

距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP (mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.40	0.29

由上表可知，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右，能有效地控制施工扬尘，可将TSP 的污染距离缩小到20-50m范围。施工场地出入口已进行地面硬化，建议增加洗车平台及沉淀池，进出车辆用水将轮胎冲洗干净，不带渣出场，且施工渣土均采用专用车辆运输，并加盖篷布，可在一定程度上减少扬尘量。此外，环评还要求建设单位根据国家环保部颁布的《防治城市扬尘污染技术标准》（HJ/T393-2007）规定以及本项目周围环境具体情况，进一步采取一定的措施减少扬尘，如加强物料转运与使用的管理，合理装卸、规范操作。增加一定数量的洒水车，定期对路面及施工场地进行洒水。

总之，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

（2）施工机械废气

施工车辆、装载机、挖土机等由于燃油时，会产生CO、HC、NO₂、烃类等大气污染物，但这些污染物排放量很小，且为间断排放。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

（3）装修废气

在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），油漆和喷涂产生废气，尤其是挥发性废气（如苯系物、甲苯）会对人的身体健康造成危害，应予重点控制。

在施工装修期，涂料及装修材料建议选取国家质检总局颁布的《室内装修材料10项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到卫生部2001年制定的《室内空气质量卫生规范》、

国家质量监督检验检疫总局、国家环保总局、卫生部联合颁布的《室内环境空气质量标准》（GB/T18883-2002）及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求。项目室内装修期间严格按照本环评提出的污染防治措施后，施工装修期不会对周围环境造成明显影响。

6.1.2 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流，基础开挖排泄的地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中：施工废水包括泥浆水、车辆和机械设备洗涤水等。

施工场地的暴雨地表径流、开挖基础可能排泄的地下水等，将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标。本环评建议建设方在施工现场建设沉砂池和临时导流沟，将暴雨径流经沉砂池沉淀后由临时导流沟排放，避免雨水横流现象。

施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。本环评要求设置沉淀池和隔油池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。开挖基础产生的地下水如果直接排放，造成水资源的浪费，环评要求在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

施工人员在养殖场设置食宿场所，在工地食堂设置隔油隔渣池，在施工人员驻地设置三级化粪池收集并处理生活污水达标后作为农肥利用。

综上所述，建设方只要按照环评提出的措施处理施工过程中产生的废水，不但大大节省水资源，而且有效地解决了施工污水对当地的水环境影响问题。

6.1.3 施工期声环境影响分析

施工期噪声主要来自于各种建筑施工机械运转时的噪声，建筑材料运输过程中的交通噪声，另外还有突发不连续的敲打撞击噪声。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工期各类施工机械的声压级详见工程分析表3.3-1。预测采用如下模式：

$$L_{Aeq} = L_{P0} - 20\log(r/r_0) - A_{\text{其它}} \quad (6-1)$$

式中： L_{Aeq} ——距 r 米处的施工噪声预测值，dB（A）。

r ——为距声源的距离（m）。

r_0 ——为参考点距离（m）。

$A_{\text{其它}}$ ——其它衰减（大气吸收、地面效应、屏障等）

噪声级叠加公式如下：

$$L_{pe} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right] \quad (6-2)$$

式中：L_{pe}—叠加后总声级，dB(A)。

L_{pi}—i 声源至基准预测点的声级，dB(A)。

n—噪声源数目。

用上述公式计算出各噪声源点至基准预测点的总声压级，然后以基准预测点的噪声强度为工程噪声源强。

单台施工机械噪声随距离的衰减根据式 6-1 计算，详见表 6.1-3。各个施工阶段所产生的噪声叠加后预测对不同距离的总声级，根据式 6-2 计算，结果详见表 6.1-4。

可见，若不采取治理措施，场界噪声在昼夜均会超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准，施工区周边 100m 范围内昼间声环境将超标，夜间声环境影响将超过 500m，在该距离内无居民住宅等声环境敏感点，故施工期产生的噪声对周边居民声环境基本无影响，为尽量减少对周边环境的影响拟采取：

①选择高效低噪的施工机械，对设备基础采取减振降噪措施；对产生高噪声的设备，建议在其外加盖简易棚。

②对钢管、摸板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等。

③对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

总之，建设单位必须全面落实上述要求，使施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，降低对项目周边声环境质量的影响。

表 6.1-3 主要施工期机械（单台）噪声随距离的衰减变化 单位：dB（A）

施工阶段	施工机械	测量距离					
		50	100	200	300	400	500
桩基及土石方	高压水泵	63.00	56.98	50.96	47.44	44.94	43.00
	空压机	67.04	61.02	55.00	51.48	48.98	47.04
	挖掘机	70.02	64.00	57.98	54.46	51.96	50.02
	推土机	67.02	61.00	54.98	51.46	48.96	47.02
	装载机	57.02	51.00	44.98	41.46	38.96	37.02
结构	混凝土振捣棒	69.54	63.52	57.50	53.98	51.48	49.54
	电锯	74.02	68.00	61.98	58.46	55.96	54.02
装修、安	电钻	80.00	73.98	67.96	64.44	61.94	60.00

装	手工钻	80.00	73.98	67.96	64.44	61.94	60.00
	角向磨光机	85.00	78.98	72.96	69.44	66.94	65.00

表 6.1-4 各施工阶段场界噪声与标准对比情况分析 单位：dB (A)

施工阶段	测量距离 (m)					
	50	100	200	300	400	500
桩基及土石方	75.31	69.29	63.27	59.75	57.25	55.31
结构	76.17	70.15	64.13	60.61	58.11	56.17
装修、安装	87.13	81.11	75.09	71.57	69.07	67.13

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工固体废物主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工人员生活产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要为施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、混凝土、废砖和土石等，需要及时清运进行填埋或加以回收利用，以防长期堆放产生扬尘。施工初期开挖、平整土地时会产生大量的废弃土石方，其堆放应严格按施工组织设计进行，如果无规则堆放会造成大面积土地被占用，失去原有的使用功能，使植被、景观等遭受破坏。因此，废弃土石方应由管理部门统一调配，用于铺路、回填和其他地区的填方等再利用，不得随意抛出堆放侵压植被。

少量生活垃圾也必须及时清运处理，做到日产日清，尽早进行卫生填埋处理，防止腐烂变质，孳生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，对周围环境和人员的健康带来不利影响。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

6.1.5.1 施工期水土流失影响分析

根据类比调查，施工期间不采取任何水土保持措施，造成的水土流失量较大，土壤侵蚀属剧烈侵蚀，土壤侵蚀十分严重。在施工期间采取积极有效的水土保措施的情况下，即项目施工期采取平整、压实、设置沉淀池和拦土墙等工程措施，并尽可能的在裸露地表(特别时坡度较大的地方)铺设人工覆盖物，水土流失强度和年均水土流失总量均有大的下降，水土流失量降为不采取任何水土保持措施情况下的 2.4%。

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

①损坏水土保持设施(草地、植被)，对当地生态环境造成一定程度的破坏，从而加剧水土的流失；

②水土流失产生的泥沙侵蚀农田，破坏耕地，降低土壤肥力，造成农业经济损失；

③淤塞河道。由暴雨冲刷形成的泥水含有高浓度的悬浮物将对河流水质产生严重影响，或形成大量泥沙淤塞河道，造成河道防洪能力降低。

因此，项目施工期必须采取水土保持措施，以降低项目施工造成的水土流失量和对环境影响。

6.1.5.2 施工期陆生植被影响

本项目的施工建设，必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机械车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着施工期的进行，征地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会大大减少，区域生物多样性受到一定影响。根据植被现状调查，施工过程中受到破坏的植物主要为马尾松、竹子等常规乔灌木，以及狗牙根、蒲公英、狗尾巴草等南方常规草本植物。此外，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。故本项目建设施工对植物区系、植被类型的影响不大，不致于引起任何种类和植物类型的消失灭绝，且随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。施工期对植被的影响情况见表6.1-5。

表6.1-5 施工期对植被影响

序号	作业	影响原因	影响范围
1	人工开挖	直接破坏开挖的植被	开挖带两侧3m
2	回填土	碾压施工场地的植被	场地两侧10m
3	机械作业	若违反回填程序，将造成表层土壤严重损失	
4	机械存放临时工棚	短期局部临时占地，破坏植被	局部

6.1.5.3 施工期对陆生动物影响

施工期对野生动物的主要影响因素有车辆运输、工程建设，施工便道和施工场所还占用一定范围的临时土地，这些施工行为，可能影响野生动物的栖息环境。

施工期间，施工地段将有相当数量的人员进驻，施工队伍临时驻地污水排放、生活垃圾等各类污染物收集起来，运至指定地点集中处理，不会对周围环境及野生动物产生影响。但是，施工人员可能的行为方式如采挖植物和直接捕杀野生动物的行为，会对周围野生动物造成不利的影响。

从现状调查情况看，评价区内的两栖类、爬行类和哺乳类都是广布种，不具有保护价值，因此，只要加强环境保护措施及对施工人员的监督和环保意识的宣传，

本工程对区域内野生动物不会产生大的影响。

6.1.6 施工期环境管理

施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。按规定，本项目施工时应向当地环保行政主管部门申报；设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工各项环保控制措施的落实。工程建设单位有责任配合当地环保主管机构，对施工过程的环境影响进行环境监测和监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

6.2 营运期环境影响预测与分析

6.2.1 地表水环境影响分析

本项目产生的废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水及生活污水，采用预处理+厌氧或兼氧池+水解调节池+两级 A/O+沉淀池+MBR 膜沉淀池+消毒池组合工艺，处理达标后全部回用于场区及周边林地绿化灌溉。

(1) 废水处理达标可行性分析

根据工程分析结论，拟建项目废水经处理后能达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的排放标准要求。

参照同类型工艺的养殖场，经过固液分离器及调节池处理后，污水中 SS 可去除 60%，对 COD_{Cr} 和 BOD₅ 等的去除不明显；进入厌氧反应器后，污水中有机污染物在厌氧微生物的作用下消化降解，并产生沼气，厌氧反应器处理畜禽污水属于较成熟的技术，参考有关研究文献及工程实例，厌氧反应器对 COD_{Cr}，BOD₅ 的去除效率约为 75%左右；经厌氧反应器处理后的污水，还不能完全满足要求，因此，须采用好氧处理系统进行处理，好氧处理效率与工艺选择、停留时间、曝气等有关，一般情况下，好氧处理对 COD_{Cr} 的去除效率可达到 60%，对 BOD₅ 的去除效率可达到 70%；绿植区（MBR 膜一体化设备）主要是去除氨氮，对氨氮的去除效率可达到 60%。从实际出发，本报告保守估算各处理单元对污染物的去除效率及出水水质见下表：

表 6.2-1 废水处理设施各单元的出水指标

序号	项目		CODcr (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP
	处理单元						
	进水						
1	固液 分离机	去除率	—	—	60%	—	—
		出水	2417	1103	2752	239	40
2	厌氧或兼氧	去除率	70%	75%	80%	50%	60%
		出水	725	276	550	120	16
3	水解调节池	去除率	12%	17%	17%	13%	10%
		出水	638	229	457	104	14.4
4	一级 A/O	去除率	40%	40%	15%	50%	—
		出水	383	137	388	52	14.4
5	二级 A/O	去除率	70%	70%	15%	70%	—
		出水	115	41	330	15.6	14.4
6	絮凝沉淀池、终 沉池	去除率	20%	20%	60%	40%	90%
		出水	92	32.8	132	9	2
7	绿植区（MBR 膜一体化设备）	去除率	50%	50%	60%	60%	—
		出水	46	16.4	52.8	3.6	2
8	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）		400	150	200	80	8

从上表可知，建设项目废水经污水处理站处理后能达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）。从技术角度分析，废水处理达标可行。

（2）污水处理设施正常工况时水环境影响分析

项目产生的污水按照种养结合、污水资源化利用的原则。场区内雨水和生产废水完全分流。本项目污水处理采用规范中的“模式Ⅲ”处理工艺，并设有防渗的污水管道，经处理后全部用于周边的农作物。

本项目产生污水经处理后通过管道形式将处理后的沼液输送至农田，且在输送过程中加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏；剩余部分经深度处理后回用于猪舍冲洗，废水不排入周边水体，因此对地表水环境影响较小。

（3）污水处理设施出现事故水环境影响分析

在场区污水处理站事故或检修时场区内的废水得不到及时处理，如废水不经处理直接外排，会对地表水环境产生影响，因此，当出现以上情况时，废水直接排入场区调节池内暂存，待污水处理站运行正常，事故结束后，再将事故状况时产生的废水逐步处理，确保污水不排入周边地表水体，因此对环境的影响较小。

综上所述，项目运营过程中产生的废水经处理达标后回用于场区林地绿化及种植基地灌溉，能够实现废水零排放，不会对周边地表水产生影响。

6.2.2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，地下水环境影响评价行业分类表可知，本项目属于 III 类项目，根据导则地下水环境敏感程度分级表可知，本项目地下水环境敏感特征为较敏感。

根据工程所处区域的地质情况，项目可能对下水造成污染的途径主要有：污水处理站及各污水暂存池、污水收集和输送设施、粪污处理设施、等污水下渗对地下水造成的污染。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地为粉质粘土层，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排洪特点，分析本工程废水排放情况，本项目运营期可能对地下水的造成污染主要有猪舍、粪污处理设施、污水处理站各污水暂存池、污水管道渗水等。各污染源强分别见相关章节。

（1）地下水防渗原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、废水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②末端控制措施：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

A 源头控制

本项目应严格控制猪舍冲洗时间及冲洗水量，节约用水，减少废水产生量，对

各猪舍污水沟及各污水处理池应采取防渗措施，减少可能下渗污染地下水的废水量。

B 分区控制

根据项目的性质及平面布置图，将本项目划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

本项目的所在区域包气带粉质黏土，渗透性较小，对渗漏的污染物能够起到很好的阻截作用。本项目重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区的设置情况见下表。

表 6.2-2 本工程分区防渗参数表

防渗等级	装置	防渗措施
重点防渗区	粪污处理设施、污水处理站各污水暂存池等	防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$, 或参照 GB16889 执行
一般防渗区	猪舍等	防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$, 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公生活区等	地面硬化

C 地下水污染监控

为了及时准确地掌握项目厂址周围地下水环境污染控制状况，应建立覆盖生产区的地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，设置在项目区地下水下游，及时发现污染、及时控制。项目生产区地下水监测按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的要求执行。地下水污染监控制度和管理体系纳入全厂的环境管理和监测体系中，此体系包括完善的监测管理制度、科学的监测计划，可满足地下水污染监控的需要。

因此，本项目在采取有效的防渗措施后，项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

6.2.3 环境空气影响评价分析

本项目运营后废气排放源主要有养殖场猪舍、废水处理工程、猪粪无害化和病死猪无害化降解过程中挥发的氨、硫化氢等产生的恶臭气体、沼气燃烧废气和食堂产生的油烟。

6.2.3.1 猪场恶臭气体

1、恶臭气体影响预测

(1) 预测因子

本项目大气环境影响评价等级为二级，本项目筛选项目特征污染因子— NH_3 、 H_2S 。

(2) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式进行预测。

（3）污染源参数

表6.2-1 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	NH ₃	H ₂ S
猪舍	110.082536	27.471247	268	260.00	180.00	7.00	0.0117	0.00175
污水处理站	110.082474	27.471544	257	50.00	20.00	3.00	0.0008	0.000003
粪便堆肥间	110.082629	27.471320	260	40.00	20.00	5.00	0.0019	0.0001

注：猪舍污染物距离较近，且废气排放情况基本一致，故猪舍按照一个等效面源进行预测分析。

（4）项目参数

估算模式所用参数见表

表6.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.0
最低环境温度		-10.0
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

（5）预测结果及评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的附录A推荐模

型中的AERSCREEN模式进行预测。本项目所有污染源的正常排放的污染物的Pmax和D10%预测结果如下：

表 6.2-3 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
猪舍	NH ₃	200.0	4.02	2.01	/
	H ₂ S	10.0	0.601	6.01	/
污水处理站	NH ₃	200.0	4.03	2.02	/
	H ₂ S	10.0	0.0151	0.15	/
粪便堆肥间	NH ₃	200.0	5.11	2.55	/
	H ₂ S	10.0	0.269	2.69	/

本项目Pmax最大值出现为猪舍排放的NH₃ Pmax值为2.55%，Cmax为5.11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，H₂S Pmax值为6.01%，Cmax为0.601 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

表6.2-4 养殖场猪舍恶臭无组织排放预测结果

下风向距离	猪舍			
	NH ₃ 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	H ₂ S 占标率 (%)
50.0	2.61	1.31	0.391	3.91
100.0	3.33	1.67	0.499	4.99
179.0	4.02	2.01	0.601	6.01
200.0	3.99	2.00	0.597	5.97
300.0	3.57	1.78	0.533	5.33
400.0	2.99	1.49	0.447	4.47
500.0	2.49	1.24	0.372	3.72
600.0	2.01	1.05	0.314	3.14
700.0	1.80	0.90	0.268	2.68
800.0	1.56	0.78	0.233	2.33
900.0	1.37	0.68	0.204	2.04
1000.0	1.21	0.61	0.181	1.81

1200.0	0.979	0.49	0.146	1.46
1400.0	0.814	0.41	0.122	1.22
1600.0	0.691	0.35	0.103	1.03
1800.0	0.597	0.30	0.0892	0.89
2000.0	0.523	0.26	0.0782	0.78
2500.0	0.393	0.20	0.0588	0.59
下风向最大浓度	4.02	2.01	0.601	6.01
下风向最大浓度出现距离	179.0	179.0	179.0	179.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表6.2-5 污水处理站恶臭无组织排放预测结果

下风向距离	污水处理站			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率 (%)
30.0	4.03	2.02	0.0151	0.15
50.0	3.40	1.70	0.0128	0.13
100.0	1.89	0.95	0.00710	0.07
200.0	0.851	0.43	0.00319	0.03
300.0	0.512	0.26	0.00192	0.02
400.0	0.352	0.18	0.00132	0.01
500.0	0.263	0.13	0.000986	0.01
600.0	0.207	0.10	0.000777	0.01
700.0	0.169	0.08	0.000633	0.01
800.0	0.141	0.07	0.000530	0.01
900.0	0.121	0.06	0.000453	0.00
1000.0	0.105	0.05	0.000393	0.00
1200.0	0.0820	0.04	0.000308	0.00
1400.0	0.0666	0.03	0.000250	0.00
1600.0	0.0556	0.03	0.000209	0.00
1800.0	0.0474	0.02	0.000178	0.00
2000.0	0.0411	0.02	0.000154	0.00

2500.0	0.0304	0.02	0.000114	0.00
下风向最大浓度	4.03	2.02	0.0151	0.15
下风向最大浓度出现距离	30.0	30.0	30.0	30.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 6.2-6 粪污处理系统恶臭无组织排放预测结果

下风向距离	粪污处理设施			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)
25.0	5.11	2.55	0.269	2.69
50.0	4.17	2.09	0.220	2.20
100.0	2.70	1.35	0.142	1.42
200.0	1.51	0.76	0.0796	0.80
300.0	0.981	0.49	0.0517	0.52
400.0	0.703	0.35	0.0370	0.37
500.0	0.536	0.27	0.0282	0.28
600.0	0.429	0.21	0.0226	0.23
700.0	0.353	0.18	0.0186	0.19
800.0	0.298	0.15	0.0157	0.16
900.0	0.256	0.13	0.0135	0.13
1000.0	0.223	0.11	0.0118	0.12
1200.0	0.176	0.09	0.00927	0.09
1400.0	0.144	0.07	0.00757	0.08
1600.0	0.121	0.06	0.00635	0.06
1800.0	0.103	0.05	0.00543	0.05
2000.0	0.0897	0.04	0.00472	0.05
2500.0	0.0667	0.03	0.00351	0.04
下风向最大浓度	5.11	2.55	0.269	2.69
下风向最大浓度出现距离	25.0	25.0	25.0	25.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 6.2-7 敏感点大气污染物预测结果汇总表

敏感点	污染物	最近距离	现状值	预测值	标准限值 (mg/m ³)
-----	-----	------	-----	-----	---------------------------

		(m)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	
唐家湾居民点	NH ₃	180	0.08	0.00574	0.2
	H ₂ S		0.00	0.00859	0.01

根据预测计算结果可知，项目养殖场区猪舍、污水处理站、粪污处理系统产生的氨气、硫化氢无组织排放浓度均满足达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准限值1.5mg/m³和 0.06mg/m³ 的要求，其中猪舍恶臭最大落地浓度在养殖区外179m，污水处理站最大落地浓度为30m，粪污处理系统最大落地浓度为25m，在该范围内均无居民住宅等环境敏感点。根据预测结果，在场地下风向泽形湾居民点氨气、硫化氢浓度预测值，叠加现状监测值后NH₃、H₂S浓度均小于《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D标准限值，故项目恶臭气体对敏感点的大气环境影响较小。

2、无害化降解处理机

本项目采用集辰（福建）农林发展有限公司无害化降解处理机尾气排放的监测数据来确定本项目无害化降解机废气源强，集辰（福建）农林发展有限公司采用无害化降解机对病死猪、不合格产品进行无害化处理，处理量为 1.2td，检测期间实际处理畜禽 1.15t，检测结果见表 6.2-8。

表 6.2-8 无害化降解配套为处理机污染物检测结果

采样日期	采样点位	项目	采样频次	检测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2018.09.21	配套尾气处理机排放口	NH ₃	第一次	1.31	0.000315
			第二次	1.74	0.000426
			第三次	1.56	0.000392
			均值	1.54	0.000376
		H ₂ S	第一次	3.34	0.000792
			第二次	3.63	0.000889
			第三次	3.81	0.000956
			均值	3.59	0.000879
		非甲烷总烃	第一次	31.6	0.007
			第二次	22.8	0.006
			第三次	26.1	0.007
			均值	26.8	0.007

本项目病死猪处理的无害化降解处理机和配套尾气处理设施基本一致，本项目病死猪产生量为30t/a，本项目无害化降解处理约为0.08t/d，规模比集辰（福建）农林发展有限公司无害化降解处理机处理规模小，因此，本项目采用集辰（福建）农林发展有限公司的检测数据作为源强是可行的。根据检测结果可知，非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值（非甲烷总烃≤120mg/m³），排放的NH₃、H₂S气体满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表2中（ $\text{NH}_3 \leq 4.9\text{kg/h}$ ， $\text{H}_2\text{S} \leq 0.33\text{kg/h}$ ）标准。故本项目无害化降解机产生的恶臭气体的对大气环境影响较小。

3、运输恶臭

运输恶臭是指生猪运输途中猪粪便、尿液等会散发出恶臭，准确运输路线难以确定。在运输途中，猪粪便、尿液等散发出的恶臭会对周围环境产生短暂影响，待运输车辆远离后影响可消除。本环评要求合理安排运输时间，避免人流、车流高峰期，同时对运输车辆进行化学除臭，对环境影响较小。

4、臭气浓度

（1）恶臭源强等级

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人身体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等等。

用嗅觉感觉出来的臭气强度，有多种表示方法，其中最常用的也是最基本的是用“阈值”来表示。所谓嗅觉阈值就是人所能嗅觉到某种物质的最小刺激量。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为6级，详见表6.2-9。

表 6.2-9 恶臭强度分类情况一览表

强度分类	臭气感觉程度
0	未闻到任何气味，无反映
1	勉强感觉到气味，检知阈值浓度
2	能够确定气味性质的较弱气体，确认阈值浓度
3	易闻到有明显气味
4	有很强的气味，很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即离开

（2）恶臭污染的特点

①恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反应，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

②恶臭通常是由多种成份气体形成的，各种成份气体的阈值或最小检知浓度不相同，在浓度较低时，一般不易察觉，但是如果恶臭一旦达到阈值以后，大多会立

即发生强烈的恶臭反应。

③人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成份的性质、强度及浓度有关，并且包含着周边环境、气象条件和个人条件（身体条件和精神状况等）等因素在内。

④受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清洁空气环境内，积极换气就可以解除受到的污染影响。

（3）臭气浓度影响分析

通过类比分析，在畜舍设施下风向 5m 范围内，感觉到较强的臭气味（强度约 3~4 级），在 30m~100m 范围内很容易感觉到气味的存在（强度约 3~2 级），在 200m 处气味就很弱（强度约 1~2 级），在 300m 左右，则基本已嗅闻不到气味。

随着距离的增加，臭气浓度会迅速下降，类比结果见表 6.2-10。

表 6.2-10 臭气浓度类比监测结果一览表

距场界下风向距离	100m	200m	400m
臭气浓度（无量纲）	1.5	0.8	0.3

实验资料表明在距污染源 100m 的距离内，可最大程度地减少恶臭浓度影响，距离增加 1 倍，臭气浓度下降至约一半以下。项目采取加强管理、及时冲洗猪舍、生物除臭、加速通风、加强绿化等措施，臭气经吸收及衰减，可大大减少恶臭对环境的影响，厂界能满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）臭气 70（无量纲）要求。

5、环境保护距离

恶臭气体防护距离

a、大气环境保护距离

采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织排放源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合场区平面布置图，确定需要控制的范围。对于超出场界以外的范围，确定为项目大气环境保护区域。

根据表 6.2-3、表 6.2-4、表 6.2-5 预测计算结果，项目厂界外无超标点，无需设置大气环境保护距离。

b、卫生防护距离

参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中推荐的方法，通过无组织排放的情况，可计算出该项目所需的卫生防护距离，其卫生防护距离计算公式如下：

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

式中：Qc—有害气体无组织排放量达到的控制水平（kg/h）；

Cm—标准浓度限值（mg/Nm³）；

L—所需卫生防护距离（m）；

r—有害气体无组织排放源所在单位的等效半径（m），根据生产单元占地面积 S（m²）计算，r=（S/π）^{0.5}；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数（无因次），根据工业企业所在地近五年平均风速及大气污染源构成类别从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中表 1 中查取。

根据项目所在地平均风速及大气污染源构成类别，本项目卫生防护距离计算系数如下表。

表 6.2-11 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D
数值	470	0.021	1.85	0.84

参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020) 的规定(卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m。)将卫生防护距离的计算结果取整。

本评价考虑拟建项目无组织排放的 NH₃、H₂S 等 2 种污染因子的卫生防护距离的计算。采用 Screen3Model 软件进行预测。卫生防护距离计算结果详见表 6.2-12。

表 6.2-12 卫生防护距离计算结果

单元	污染物	计算值（m）	单因子提级值（m）	综合提级值（m）
养殖猪舍	NH ₃	0.591	50	100
	H ₂ S	2.181	50	
污水处理设施	NH ₃	0.020	50	100
	H ₂ S	0.013	50	
粪污处理设施	NH ₃	0.495	50	100
	H ₂ S	0.728	50	

本项目无组织排放的主要是氨气和硫化氢，经计算可知猪舍、粪污处理区氨气和硫化氢卫生防护距离确定均为50m；参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）：无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。因此提级后卫生防护距离为100m。根据现场调查，本项目猪舍、污水处

理设施、粪污处理设施周边100m内无居民点、饮用水源保护地等敏感区域。本项目厂界最近的居民点为项目西北侧180m的唐家湾居民点。

根据卫生防护距离的要求，在本项目卫生防护距离范围内，不得规划建设诸如机关、学校、医院、养老院、居民区等环境空气要求较高的项目。

6.2.3.2 沼气燃烧废气

对厌氧发酵产生的沼气，首先通过干法脱硫，使含硫量小于城市煤气质量规定的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目沼气主要用于养殖场区生活用气（食堂燃气、生活用气），沼气属清洁能源，燃烧后产生的污染物较少，经大气扩散、植物吸收等稀释扩散后， SO_2 、 NO_x 、烟尘浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求，对周围大气环境影响较小。

6.2.3.3 食堂油烟

该项目设有员工食堂，满足 50 人就餐。每日供应三餐，厨房燃料使用沼气，燃料废气少。食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。食堂油烟产生量约为 $16.425\text{kg}/\text{a}$ ，本环评要求员工食堂油烟废气经油烟净化器材收集处理后，通过楼房预设的烟道引至楼顶高空排放。油烟去除效率约 75%，则油烟排放量约 $4.11\text{kg}/\text{a}$ ，项目设 4 个基准灶头，单灶风机风量 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，每天烹饪时间约 5h，则油烟排放浓度 $1.125\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准，对周围环境影响较小。

6.2.3.4 备用发电机尾气

根据目前小龙门乡供电情况，项目所在区域供电较为稳定，使用发电机的几率较为有限，估计发电机使用频率为每月使用时间 8 小时，则全年共运行 96 小时。则备用发电机年耗油量约为 18t。其运转过程中产生的主要有害成分是 SO_2 、 NO_2 、烟尘等，由于发电机使用频率较低，发电机房排放废气中大气污染物浓度很低，经计算，本项目备用发电机大气污染物产生速率 SO_2 ： $0.13\text{kg}/\text{h}$ ， NO_x ： $0.56\text{kg}/\text{h}$ ； SO_2 、 NO_x 排放量分别为 $12.48\text{kg}/\text{a}$ ， $48.38\text{kg}/\text{a}$ ； SO_2 、 NO_x 排放浓度分别为 $35.23\text{mg}/\text{m}^3$ ， $136.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。由专用管道排放经大气扩散后，能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求，对周围大气环境影响较小。

6.2.4 噪声影响分析

（1）噪声源强

本项目噪声源主要为猪叫声、污水泵类、风机、发电机等的机械噪声等，群居猪特别是猪仔经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在 $70\sim 80\text{dB}(\text{A})$ 左右。畜禽养殖企业本身的生产环境对噪声源有一定的控制要求，主要产噪设备为污水泵类、各类鼓风机等，主要噪声源排放情况见下表 6.2-13。

表6.2-13 拟建项目主要噪声源强表

种类	污染物来源	产生方式	产生量	防治措施	噪声消减量
猪叫	全部猪舍	间断	70~80dB(A)	隔声	20
风机		连续	85~90dB(A)	隔声、消声	40
清粪机		间断	75~85dB(A)	隔声、消声	35
水泵	污水处理站	连续	80~90dB(A)	隔声、消声	40
搅拌机		连续	75~80dB(A)	隔声、消声	40
污泵		连续	80~90dB(A)	隔声、消声	40
发电机	发电机房	间断	80~90dB(A)	隔声、消声	50

(2) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中对工业企业噪声预测模式进行预测，考虑遮挡物、空气吸收衰减、地面附加衰减，对某些难以定量的参数，查相关资料进行估算。

工业噪声有室外声源和室内声源两种，应分别计算。一般地，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点源处理。

① 室外声源

计算某个声源在预测点的声压级

$$Loct(r) = Loct(r0) - 20lg(r/r0) - \Delta Loct$$

式中：Loct(r)——点声源在预测点产生的声压级；

Loct(r0)——参考位置r0处的声压级；

r——预测点距声源的位置，m；r0——参考位置距声源的位置，m；

$\Delta Loct$ ——各种因素引起的衰减值。

若已知声源的声功率级 $L_{\omega oct}$ ，且声源可看作是位于地面的，则

$$Loct(r0) = L_{\omega oct} - 20lgr0 - 8$$

② 室内声源

a. 首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级

$$L_{oct,1} = L_{\omega oct} + 10lg[Q/4\pi r1^2 + 4/R]$$

式中：L_{oct,1}——某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级；

$L_{\omega oct}$ ——某个声源的声压级；

r1——某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数；Q——方向性因子。

b. 所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级Loct,1(T)，dB(A)

$$Loct,1 (T) = 10lg[\sum 100.1 Loct,1 (i)]$$

c. 计算室外靠近围护结构处产生的声压级 $Loct,2 (T)$ ，dB(A)

$$Loct,2 (T) = Loct,1 (T) - (T Loct+6)$$

d. 将室外声压级 $Loct,2 (T)$ 换算成等效室外声源，计算出等效室外声源的声功率级：

$$L\omega oct,2 (T) = Loct,2 (T) + 10lgS$$

式中：S——为透声面积，m²。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，由此按室外声源，计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

③计算总声压级

$$Leq = 10lg[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 Lain,i} + \sum_{j=1}^m 10^{0.1 LAout,j}]$$

式中：Leq—预测点总声压级，dB(A)；

Lain,i—第i个室外声源在预测点产生的A声压级，dB(A)；

LAout,j—第j个室外等效声源在预测点产生的A声压级，dB(A)；

n—室外声源个数；m—室外等效声源个数。

(3) 预测结果及评价

根据项目各噪声设备声级及其所处位置，利用工业企业噪声预测模式和方法，对厂界外的声环境进行预测计算，得到各预测点的昼夜噪声级，厂界噪声预测结果见表6.2-14。

表6.2-14 拟建项目噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点位置	现状监测结果 (dB(A))		预测贡献值	预测叠加值	标准值	
	昼间	夜间			昼间	夜间
厂界东	昼间	54	32.5	/	60	50
	夜间	45		/		
厂界南	昼间	53	31.2	/		
	夜间	44		/		
厂界西	昼间	55	31.8	/		
	夜间	45		/		
厂界北	昼间	54	32.9	/		
	夜间	44		/		
西北侧居民 180m	昼间	52	16.5	52	55	45
	夜间	44		44		

根据上表的预测结果可知，本项目对高噪声源较多的生产车间采用实体墙车间隔

声，生产期间关闭门窗；在厂区四周及厂区内建设绿化带，应以乔冠木为主。通过林木降低厂界内外噪声。再经距离衰减，厂区四周能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的标准要求。项目周边200m范围内多为林地，西北侧180m处为唐家湾居民。200m内无医院、学校等特殊环境敏感点，在故项目运营期的噪声对周边环境敏感点影响较小。

6.2.5 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废弃物主要有：猪粪便及废垫料、医疗废物、病死猪及无害化降解废料，污水处理站污泥、脱硫废渣、职工生活垃圾。

（1）猪粪项目采用干清粪工艺，将产生的干粪及时运至有机肥车间生产有机肥，不得随意堆放，做到日产日清。垫料半年更换1次，收集的猪粪全部进入异位发酵床进行发酵处理，由猪粪及垫料组成的有机肥原料全部外售给做农肥。

（2）兽医诊断室产生的医疗废物，经查《国家危险废物名录》，该部分固废属于危险废物HW01，废物代码为900-001-01，统一收集后暂存于危废间，定期交由有资质的单位处理。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定及《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，建设单位对危险废物处置应做到以下几点：

a.对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

b.项目单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，做好危废台账登记管理工作；

c.项目单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒 堆放；

d.禁止项目单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动；

e.收集、贮存危险废物、必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

f.转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；

g.收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施，设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；

h.项目单位应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

危险废物暂存场所的建设要求：

①按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)，暂存库应位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域外。

②严格执行防渗、防风、防晒、防雨措施。

③工程产生危险废物由符合标准的容器进行装载，盛装危险废物的容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) (GB18597-2001)附录 A 所示的标签。按所装载危险废物的不同对容器实行分区存放，并设置隔离间隔断。

危险废物运输方式及要求：

根据国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单）。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

综上，只要建设单位严格进行分类收集，堆存场所严格按照有关规定设计、建造，防风、防雨、防晒、防渗漏，以“无害化、减量化、资源化”为基本原则，在自身加

强利用的基础上，按照规定进行合理处置，不会对周围环境产生明显不利影响。

（3）污水处理站产生的沼渣、污泥运至猪粪堆肥间生产有机肥后外售。

（4）本项目采用干法脱硫，通过活性氧化铁与沼气直接接触，与沼气中的硫化氢反应生成硫化铁和亚硫化铁达到脱硫的目的。饱和后脱硫剂可以重新活化为氧化铁并生成单体硫，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止，具体废脱硫剂产生情况与使用地气温、湿度、沼气含硫量等因素相关，根据同类型沼气工程脱硫实际情况分析，失活氧化铁脱硫剂年产生量约在0.2t/a，均由厂家回收。

（5）病死猪及无害化处理废料

患病死猪若不经处理进入环境，其携带的病原微生物可污染水体、土壤，引起一些传染病的传播与流行，如猪瘟、猪丹毒、猪副伤寒病、猪肺疫等，危害人体健康。根据HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治技术规范》，病死畜禽尸体应及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。

常见病死猪必须送到兽医室由驻场兽医负责检查、剖检、化检等工作；发现可疑烈性传染病例必须及时汇报给场长、经理，并报呈当地兽医检验部门进行确诊，不得在场内深井自行填埋，否则可能会对饲养人员的健康产生危害，甚至发生疫情。

本项目拟采用无害化高温生物降解机对病死猪进行无害化降解处理后作为有机肥交由当地农户拉运利用活外售作农肥原料。

（6）包装废弃物及废脱硫剂

收集后由生产厂家回收再利用处理，不外排。

（7）饲料残余物

通过清洗随废水起进入自建污水处理站，再通过异位发酵床发酵为有机肥后外售。

（8）职工生活垃圾

在厂区内设置垃圾桶，生活垃圾经统一收集交由当地环卫部门清运处理。

6.2.6 蚊蝇和鼠害影响分析

本项目大量饲料堆放和撒落会诱发鼠类繁殖，同时养猪场猪粪便中含病原微生物、寄生虫卵及孳生大量蚊蝇，若不定期进行灭鼠和对粪便消毒杀菌处理或处理效果不好，会有利于鼠类和蚊蝇孳生，鼠类和蚊蝇身上病原种类较多，四处逃窜，会将场外牲猪病疫传染到场内或将场内牲猪病疫传染到场外，引起大规模生猪和家养动物死

亡，造成重大的经济损失。本项目建成后，必须采取较好的牲猪病疫防疫措施和灭鼠、灭蝇措施，并制定强有力的牲猪病疫应急预案，可大大减轻蚊蝇和鼠类对周围环境的影响。

6.2.7 营运期交通运输环境影响分析

（1）运输量分析

根据建设单位提供资料，肥猪运输量为 100 头/车。该项目建成后，生猪运输量约为 400 车/年，则需运输 1 车次/1 日，往返 2 车次/1 日；运输饲料、有机肥及其他物质约 40t/d 计，则每天需要运输 2 车次/日（20t/车），往返 4 车次/日。项目建成后的车流量将增加 6 车次/日。

（2）车辆噪声分析

根据前述车流量的分析，项目建成后的车流量将增加 6 车次/日。本项目运输路线大多是乡村，但沿途也经过居民区，汽车发动机工作时产生的噪声，对沿线居民的生活产生短时影响，但不会导致声环境质量明显的下降。通过合理调度，减少夜间运输量，可减少物流运输中所产生的环境影响。

（3）车辆运输道路扬尘的影响分析

车辆运输对环境敏感点的影响主要是道路扬尘。由于汽车流增加，地面扬尘也随之增加，运输路线中有部分地区是农田，在风力作用下，地面扬尘会散落在农作物及行道树的树叶上，减弱了光合作用和正常生长。但由于增加的车流量很小，不会给沿途的农业生态环境带来影响。

6.2.8 土壤环境影响分析

本项目营运过程中对土壤的环境影响主要体现在以下两方面：

（1）污染物渗透对土壤的影响

如果废水处理设施、猪舍、固废贮存场所、病死猪处理设施以及废水管道、阀门等未采取很好的防渗措施将会导致废水、猪粪、沼渣等渗入地下污染土壤。

建设单位对猪舍、固废临时贮存场所、病死猪处理场所需采取防渗措施，铺设防渗地坪；对污水处理系统按照《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）的要求选用硅酸盐水泥严格做好防渗措施；管道、阀门采用优质产品并派专人负责随时观察地上管道、阀门，如出现渗漏问题及时解决；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察

顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。通过采取有效防渗措施来防止本项目废水、固废等对土壤的影响。

本项目正常营运的情况下，可能对土壤造成影响的各区域必须严格按照环评要求进行防渗，避免各装置和管道的泄露。采取以上防治措施后，项目运行期间将不会对土壤造成不良影响。

（2）施肥对土壤的影响

本项目利用处理达标的废水用于周边林地施肥，利用发酵腐熟后的猪粪、沼渣用于施肥。此种处理方法好的一方面在于两者均属于生物有机肥，含有丰富的养分，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素外，还含有对植物生长起有重要作用的硼、铜、铁、锰、钙、锌等微量元素，以及大量的氨基酸、B 族维生素、各种水解酶、某些植物激素，施用后可很好改善土壤水、肥、气、热状况收到培肥地力的功效。根据相关实践证明，生物有机肥用于果树、茶树，可提高座果率5%以上，增产幅度10%~30%，果实甜度提高0.5~1 度。

长期过量施用有机肥，会造成苗木对其利用率降低，流失量增大，从而导致土壤氮、磷过量，造成污染。随着规模化养猪场的快速发展，各种重金属元素添加剂的使用越来越广泛，适量重金属元素能为畜禽生产带来很好的经济效益，长期施用沼液、猪粪、沼渣等有机肥可能会造成项目种植区土壤重金属元素产生一定的累积影响。建设单位针对污水处理时利用好氧微生物对废水进行好氧生化处理，通过生物吸附降低废水中重金属含量，保证利用处理达标的废水施肥的同时尽可能减少废水施肥对种植区土壤的重金属污染；本项目使用符合相关规范要求的无高剂量重金属成分猪饲料，从源头降低重金属污染，并将猪粪、沼渣堆沤发酵腐熟后用于施肥，可钝化土壤中重金属活性，减少土壤重金属的沉积。

6.2.9 生态环境影响分析

本项目所在区域属湘西平原丘陵混合区，项目用地范围内主要为林地。项目建成后对周边地区的耕种方式、气候条件等都不发生改变，所以总体上不会对当地农业生态产生明显影响。

（1）生态影响的避免措施

建设项目划定的面积周围多为林地，本项目建设将改变土地利用性质，工程永久

占地造成用地范围内植被完全破坏，短期内生物量将低于建设前水平。工程实施后，随着绿化措施的实施，特别是厂界四周留存一定的现有林地作为保护林和景观林，区域生物量损失将得到一定补偿。

（2）生态影响的恢复和补偿措施

项目猪场区域绿化工作十分重要。搞好绿化工作不仅是“绿色生态养殖”的重要标志，而且绿化还具有阻挡臭味气体、降低噪声、调节猪场温度及湿度、吸附尘粒的作用，对局部的环境污染具有多方面的长期和综合效果。因此该工程应结合猪场布局，合理规划，优化树种，认真搞好绿化工程。在绿化设计中应注重以下几点：

①绿化植物的选择既要考虑当地土壤及气候条件，又要结合工程的实际排污情况，同时要考虑近期和远期的绿化效果，可种植一些如桂花等发香的木本植物，将速生树和慢生树相搭配，植物、种草、栽培、盆景结合起来，形居高、中、低错落的主体绿化和垂直绿化，增加绿化效果和环境效果。

本次环评建议建设单位根据猪场布局情况，在厂界周边、道路两旁、四周的空地上选择种植具有较好的净化空气能力的植物。绿化中以植树为主，栽花种草为辅，形成乔、灌、草的多元绿化体系。厂前区进行重点绿化，可种植观赏性花木，美化环境。同时为减轻该项目生产过程中产生的臭气对周围环境空气的影响，并在厂界四周种植速生的隔离绿化带。在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。

②道路两侧应设置常绿灌木或乔木构成的绿化带，有利于减轻交通噪声和尾气污染。

③绿化不留死角，加强道路边缘和外围的绿化工作。树木以生物量大的乔木为主，搭配一些观赏树种；同时配置花、灌木、树木的种植形式，因地制宜，并对于目前已有的林地应尽量保持原貌。

6.3.10 外环境对本项目的影响

本项目地处农村地区，周边无工业企业，主要为山地、植被、旱地及农田，外环境对本项目的影响很小。根据环境质量现状调查与监测结果，评价范围内地表水、地下水、声环境、大气环境质量均符合规定的环境功能区和《畜禽养殖产地环境评价规范》要求，具有一定环境容量，满足养殖业建场条件。

第七章 环境风险分析

本项目属于畜禽养殖建设项目，基于养殖业项目自身的特点，项目在建设和生产过程中对周边环境和人体健康具有潜在的危害，同时也具有潜在的事故隐患和环境风险。按照国家环境保护部《关于进一步加强环境风险评价管理防范环境风险的通知》（环发【2012】77号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的要求，采用对项目风险识别，风险分析和风险管理等方法进行环境风险评价，提出减少风险事故的应急措施，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少公害的目的。

7.1 环境风险评价的目的

环境风险的目的是分析和预测项目存在的潜在危险，有害因素，项目运营期间可能发生的突发事件，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率达到可接受水平，损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对人类健康和幸福产生不利影响同时又具有某些不确定性的危害事件，而环境风险评价就是评估事件发生概率以及在不同概率事件后果的严重性，并决定采取适宜的对策。环境风险评价的特点是评价环境中的不确定性和突发性的风险问题，关心的风险事故发生的可能性及其产生的后果。

7.2 环境风险评价等级

7.2.1 重大风险源识别与环境风险潜势初判

根据工程分析，待本项目沼气工程全部完工并投入使用后，沼气产生量 $36.48\text{m}^3/\text{d}$ ，约 0.032t ，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）标准所列物质，本项目沼气和柴油列入重大危险源辨识物质，其重大危险源辨识情况如下表7.2-1 所示。

表7.2-1 重大危险源辨识表

物质名称	危害特性	临界量	实际量	Q值

沼气	易燃易爆气体	10t	0.032t	0.0032
柴油	易燃易爆液体	5000 t	18 t	0.0036
合计	/		/	0.0068

经计算，厂区 $Q=0.0068<1$ ，则项目环境风险潜势为 I。

7.2.2 风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价等级划分要求，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风险潜势，按照表 7.2-1 确定评价工作等级。

表 7.2-1 评价工作级别确定

环境风险潜势	IV IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简要分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据环境风险潜势分析，该项目环境风险潜势为 I，因此，本项目环境风险评价等级定为简要分析。

7.3 环境风险识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》、《常用危险化学品的分类及标志》和《危险货物物品名表》等国家标准中规定的危险物质分类原则，对该项目使用的原料及中间产品、产品中的危险物质进行分类、确认，本项目涉及的主要风险为沼气、柴油泄露引起的火灾、爆炸及动物疫情风险。

7.3.1 主要物质风险识别

（1）物质危险性识别

本项目环境风险物质主要为沼气、柴油，产品主要理化性质如下。

a) 沼气

沼气将作为主要危险性物质，成分为甲烷，甲烷的理化性质见表 7.3-1。

表 7.3-1 甲烷的理化性质

中文名称	甲烷	别名	沼气
分子式	CH ₄	外观与性状	无色无臭气体
分子量	16.04	蒸气压	53.32kPa/-168.8℃，闪点：-188℃

熔点	-182.5℃沸点：-161.5℃	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚
密度	相对密度(水=1)0.42(-164℃)； 相对密度(空气=1)0.55	稳定性	稳定
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		

①健康危害

侵入途径：吸入。

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。

②毒理学资料及环境行为

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。

急性毒性：小鼠吸入42%浓度×60分钟，麻醉作用；兔吸入42%浓度×60分钟，麻醉作用。

危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。

b) 柴油

表 7.3-2 柴油的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	第3.3类高闪点易燃液体	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	稍有粘性的棕色液体	主要用途：	用作柴油机的燃料等
闪点(℃)	45~55℃	相对密度(水=1)：	0.87~0.9
沸点(℃)：	200~350℃	爆炸上限%(V/V)：	4.5

自燃点(°C):	257	爆炸下限%(V/V):	1.5
溶解性:	不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇, 易溶于脂肪。		
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、卤素	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:	LD ₅₀	LC ₅₀	
急性中毒:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎。		
慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头痛。		
刺激性:	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

7.3.2 主要设施风险识别

(1) 储罐区储存设施风险:

项目设置沼气储存柜, 最大储存量为0.16t; 柴油储罐, 最大储存量为 1t。上述物质均具有一定的火灾、爆炸危险性。在储运过程中最主要的危险性是储运泄漏而发生的火灾、爆炸事故。泄漏一方面可能由于贮罐、管线、设备本体的缺陷(如长期使用后的变形、裂缝、腐蚀、密封不良、仪表控制系统故障等等); 另一方面可能是由于装卸操作过程中的违章行为、人为失误造成(如贮罐进出料、装车、装桶中出现满料、溢料、抽空等等)。柴油的挥发性较大, 当泄漏的油气与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内, 遇点火源就会发生火灾爆炸事故。

点火源可能是明火、电气火花、摩擦撞击火花、交通工具排气管火花、使用手机、静电荷积聚引起的放电火花及雷电危害等。再则, 由于操作失误混装或储罐及其管线、槽车、容器清洗、置换不充分, 未检测合格, 有可能造成物料间的化学反应而导致火灾、爆炸事故。

正常作业过程中可能产生油气释放因素有: 油罐的呼吸使油气自储罐排入大气; 装汽车油罐车过程中油、气从油罐车帽口排入大气; 装桶操作中少量油气挥发。

非正常生产过程中可能产生油、气释放因素有：油罐冒顶跑油；油泵荷阀门泄漏；管道破裂泄漏；其他非生产因素引起的设备及管道油、气泄漏挥发。

(2) 环保设施：

环保设施风险主要为项目污水处理站设备出现故障，造成污染物超标排放。

7.3.3 动物疫情风险

对于规模养殖，如果对畜禽疫情没有及时发现与控制，极易迅速传播，产生巨大经济损失，甚至在发生人畜间传播，危害人群安全。

7.4 环境风险分析

7.4.1 沼气系统发生泄漏对环境的影响

该项目设有沼气储存柜，在沼气储存过程中可能出现火灾隐患；沼气输送管道可能发生沼气泄漏，在与空气混合后，到达爆炸极限范围，遇到明火，易产生爆炸，导致出现火灾隐患。

由于沼气的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。根据以上分析，本项目环境风险事故的主要类型确定为火灾、爆炸，同时存在一定泄漏中毒危险，不考虑自然灾害如洪水、台风等所引起的风险。发生泄漏的原因主要如下：

①罐破裂导致泄漏；

②管线破裂或法兰接口不严导致泄漏。若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故，当泄漏的沼气若遇上明火，有可能发生火灾或爆炸事故。

7.4.2 柴油发生泄漏对环境的影响

项目柴油为易燃易爆油类物质，液体泄漏后遇到引火源会着火燃烧爆炸，燃烧爆炸的方式可分为池火、喷射火、火球和突发火四类。其中的池火是指装置中的可燃液体一旦泄漏遇火源发生的火灾，热辐射是其主要的危害。本项目火灾主要由于柴油溢出或泄漏遇明火或高温引起的火灾事故。此类火灾发生时，池外一定范围内，在热辐射的作用下，人或设备、设施、建筑物都有可能遭受不同程度的伤害和破坏。

储罐在四周均设置围堰，在采取相应的防爆措施和事故应急预案后，储罐爆炸的危害程度是可以控制的，储罐的爆炸风险是可以接受的。环境风险主要为火灾和爆炸可能引起的CO次生灾害，因此应予以防范。

7.4.3 废水处理系统出现事故对环境的影响

该项目产生的废水主要为猪舍冲洗水、猪尿及生活废水，污染因子主要是有机物，废水中无难处理的特殊污染物，故在污水处理系统建成后，一般不会出现较大排放事故。但废水直接外排将造成污染影响，废水会对土壤、大气环境质量造成直接影响，进而对地下水、地表水都可能产生污染性影响。

（1）土壤

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水灌溉超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物陡长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物，使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

（2）大气

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

（3）地表水

畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧（DO），使水体变黑发臭，水生生物死亡，导致水“富营养化”，将影响地表水体水质，使其丧失地表水体功能。

（4）地下水

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

7.4.4 猪群疫情的风险影响

猪群在饲养、生长的过程中，有可能发生病情，相互感染爆发成大面积的疫情，发生的原因主要有以下因素：

- ①猪舍设计不科学，使猪场无法有效防控疫病。
- ②猪场流水线式的生产工艺流程设计不利于防控疫病。
- ③一点式的高密度饲养不利于疫病的防控。
- ④猪场的位置和猪舍间距不符合现代防疫技术要求。
- ⑤猪场的猪舍不能彻底消毒灭源。
- ⑥猪场严重的环境污染有利于疾病的发生和扩散。
- ⑦从多个种猪场引种，使猪场疫病更加复杂。
- ⑧对猪舍内环境的控制工作重视不够。
- ⑨药物和疫苗的滥用不仅对猪有害，而且还造成耐药性的增加。大量注射疫苗，可导致重要疾病免疫失败甚至散毒。
- ⑩暴雨引起厂区疫情扩大。

猪群大面积疫情对猪场产生的影响有两类：一是生猪在养殖过程中或运输途中发生疾病造成的影响，主要包括：大规模的疫情将导致大量猪只的死亡，带来直接的经济损失；疫情会给猪场的生产带来持续性的影响，净化过程将使猪场的生产效率降低，生产成本增加，进而降低效益，内部疫情发生将使猪场的货源减少，造成收入减少，效益下降。二是生猪养殖行业暴发大规模疫病或出现安全事件造成的影响，主要包括：生猪养殖行业暴发大规模疫病将使本场暴发疫病的可能性随之增大，给猪场带来巨大的防疫压力，并增加在防疫上的投入，导致经营成本提高；生猪养殖行业出现安全事件或某个区域暴发疫病，将会导致全体消费者的心理恐慌，降低相关产品的总需求量，直接影响猪场的产品销售，给经营者带来损失。

7.5 环境风险防范措施及应急要求

7.5.1 沼气泄漏风险防范措施及应急要求

①选址、总图布置和建筑安全防范措施建议：在总图布置中，建议沼气生产系统布局要充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，进行合理的功能分区，并设防护带和绿化带，要求符合《建筑防火设计规范》(GB50016-2006)。

②工艺设备、设计安全防范措施：严格按照《农村沼气技术规范要求》进行设计和施工。

③沼气的安全使用建议

a、禁止把油枯、骨粉和磷矿粉等含磷物质加入沼气池，以防产生剧毒的磷化三氢气体，给人以后入池带来危险。

b、防止处理系统的酸中毒。产酸过多，容易使 pH 值下降到 6.5 以下发生酸中毒，导致甲烷含量减少甚至停止产气。

c、防止处理系统氨中毒。主要是加入了含氮量高的畜粪便过多，发酵料液浓度过大，接种物少，使氨态氮浓度过高引起的中毒现象，其现象与碱中毒的现象相同，均表现出强烈的抑制作用。

④沼气的安全管理建议

a、沼气池的出料口要加盖，防止人、畜掉进池内造成死亡。

b、经常检查输气系统，防止漏气着火。

c、要经常观察压力表中压力值的变化。当沼气池产气旺盛、池内压力过大时，要立即用气和放气，以防胀坏气箱，冲开池盖，压力表充水。如池盖一旦被冲开，要立即熄灭沼气池附近的明火，以免引起火灾。

7.5.2 柴油泄漏风险防范措施及应急要求

项目柴油为易燃易爆油类物质，液体泄漏后遇到引火源会着火燃烧爆炸，燃烧爆炸的方式可分为池火、喷射火、火球和突发火四类。本项目火灾主要由于柴油溢出或泄漏遇明火或高温引起的火灾事故。此类火灾发生时，池外一定范围内，在热辐射的作用下，人或设备、设施、建筑物都有可能遭受不同程度的伤害和破坏。

主要采取的风险防范措施为：在柴油储罐在四周设置围堰，在采取相应的防爆措施和事故应急预案后，储罐爆炸的危害程度是可以控制的，储罐的爆炸风险是可以接受的。

7.5.3 废水处理系统风险防范措施及应急要求

废水处理系统风险防护措施采用以下几种方式：

①加强工作人员的岗位责任管理，对污水处理系统的技术人员和操作人员加强培训，减少人为因素产生的故障。

②污水处理系统要进行全面的运行管理、定期维护保养，并建立明确的岗位责任

制，各类设施、设备应按照设计的工艺要求使用，保证处理设施的正常运行，保证出水水质。

③对污水处理系统定时进行观察，使微生物处于活跃和旺盛的新陈代谢状态，保证污水的处理效率。有条件可对污水处理系统的供电系统实行双回路控制，确保系统的运行率。

④在污水处理系统不能正常运转时，将污水临时存放在事故池，防止未经处理的废水外排。

⑤控制沼渣、沼液的使用量，防止沼渣、沼液外溢和灌渠渗漏。

⑥建设单位在厂区粪污处理区的调节池，可以兼做事故水池，可存储事故状态下项目的生产废水。

在粪污处理设备事故状态下，生产废水全部排入事故水池暂存，待事故结束后，再将废水输送至废水处理系统处理达标。

7.5.4 猪群疫情风险防范措施及应急要求

目前发现的养猪场主要疫病有猪瘟、猪繁殖与呼吸综合征、猪伪狂犬病、猪断奶多系统衰弱综合征、猪链球菌病。为预防猪疫情的发生，本养殖场首先做好综合预防措施和扑灭措施，预防措施包括：加强饲养管理，增强猪只的抵抗力；坚持自繁自养；制订合理的免疫程序；药物预防。扑灭措施包括：疫情上报、诊断、隔离和封锁、紧急接种和治疗、消毒、尸体处理。

在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，防止和消灭疾病，特别是传染病、代谢病，使猪更好地发挥生长性能，提高经济效益。

（1）日常的预防措施

①引进的畜禽必须取得官方的检疫证和非疫区证明，防止传染病传播。饲养过程中应定期检疫和检验并记录，重点做好微生物检验记录和对生产过程的消毒进行监督，防止病疫传播。

②应将生产区与生活区分开。生产区门口设置消毒池和消毒室（内设紫外线灯等消毒设施），消毒池内应常年保持 2%~4%氢氧化钠溶液等消毒药。

③加强从业人员的职业卫生教育，严格操作的规章制度，从而减少人为的影响产品卫生的因素。严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。

④经常保持猪舍、猪体的清洁，猪舍还应保持平整、干燥、无污物（如砖块、石头、废弃塑料袋等）。

（2）应急措施

①应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向辰溪县卫生防疫部门报告疫情。

②迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈或屠宰后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

③对病猪及封锁区内的猪只实行合理的综合防控措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

（3）畜禽尸体的处置

对于死亡畜禽，首先要进行严格的尸体检验，如果是正常的衰老死亡，可通过无害化降解机进行处理；如果是因中毒或者是因病而死，畜禽尸体则要严格按照防疫条例进行无害化处理后，并同步报告畜牧局、环保局、农业局、卫生防疫站等相关关部门，以便采取进一步的措施，防治疫情的扩散。

7.6 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），经计算，厂区 $Q=0.0068<1$ ，则项目环境风险潜势为 I，风险评价工作等级为简单分析。

项目运行过程中存在着沼气储罐、柴油储罐发生火灾、废水处理系统出现故障和猪群疫情风险，必须严格按照有关规范标准的要求进行监控和管理。

经综合分析，拟建项目严格采取报告书中的风险防范措施的前提下，在建成后将能有效的防止事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。

因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，采取各种预防措施，杜绝事故发生，同时制定应急预案并定期演练，项目风险值处于可接受水平。

第八章 污染防治措施分析与建议

8.1 施工期环境保护措施及可行性分析

施工活动将对本项目的周边环境将产生不同程度的影响。工程承包人在项目施工期有责任保护环境和减缓对环境的影响。环境影响的缓解措施应写入招标文件并纳入工程承包合同在施工过程中实施，以督促施工人员在施工过程中对施工地点和临近区域采取切实有效的环保措施以保护环境并保障当地居民和施工人员的安全。

8.1.1 施工期大气污染防治措施及可行性分析

为了使建设项目在建设期间施工废气对周围环境的影响减少到尽可能小的程度，本评价建议采取以下防护措施：

(1) 在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。

(2) 施工单位要配备一定数量的洒水车，在施工场地安排员工定期对未铺筑的临时道路进行洒水处理，以减少扬尘量。洒水主要在干旱无雨天气和大风天气，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响。

(3) 加强物料转运与使用的管理，合理装卸、规范操作。运输建筑材料和清运施工渣土等建筑垃圾应用专用车辆，加盖篷布减少洒落。同时，限制车速，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净，不得带渣出场。

(4) 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

(5) 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

(6) 施工现场禁止焚烧废弃物；

(7) 采用商品混凝土，不在现场进行混凝土搅拌，减轻施工场地粉尘污染。

通过采取以上措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，措施可行。

8.1.2 施工期水污染防治措施及可行性分析

通过对施工期排水的合理组织设计、文明施工、加强工地管理、并采取有效的处理措施，可降低施工期废水对环境的影响。主要措施有：

（1）使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油；加强工地化学品管理，不得随便丢弃涂料等化学品容器，避免含油污水和化学品流入城市下水道造成污染。施工机械、运输车辆的清洗废水应集中采取设置沉淀池处理，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

（2）施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土进行覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量。

（3）施工生活污水经化粪池处理后可用于周边农业用肥和林业灌溉。

（4）设置循环水池，在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

（5）车辆、设备冲洗水循环使用。

（6）建设导流沟。施工单位应严格执行建设工程施工场地文明施工及环境管理有关规定，在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场。

（7）加强防护措施

建立吹砂挡水堤用塑料薄膜包严实，严防溃堤，防治泥沙冲走影响周边水体。

（8）工程结束后，拆除临时设施，及时绿化植草。

经采取以上措施后，项目施工期对地表水环境的影响将大大减少。因此，项目施工期的水污染防治措施是可行的。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施及可行性分析

为减少噪声对声环境的影响，建议采取以下措施：

（1）从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）合理安排施工时间，避免在 22:00-06:00 之间进行高噪作业。

（3）使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

（4）物料运输应尽量安排在昼间进行，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远

离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

（5）合理布置施工机械和施工强度，作好施工组织，高噪声施工机械和设备应远离居民点布置，并将高噪声设备安放在临时设备间内作业，以减缓噪声影响。

采取上述措施后可以消除施工期噪声的影响。

8.1.4 施工期固体废物防治措施及可行性分析

为了防止施工期固体废物造成的污染，环评建议采取如下措施：

（1）建设单位和施工单位对建设期产生的土石方应做好规划和布置，要重视和加强土石方的管理，采取积极措施做好防水土流失和扬尘的防范工作。

（2）施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

（3）对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

（4）对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

（5）生活垃圾应定点存放，由环卫部门定时和统一集中处置。

（6）施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

（7）车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

通过以上措施处理，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，措施可行。

8.1.5 生态保护措施

在施工期间应采取生态环境保护措施，以利于项目建成后的生态环境恢复和建设：

（1）施工期间项目的大部分植被将会消失，但应尽量结合绿地建设争取保留项目边缘地带的植被，因为这些物种是适合当地生长条件的乡土植物，是当地植被建设的基础。施工期间尽量保留这些植物群落和物种，并适当地对其进行改造，是改善区域生态环境的良好途径，既可节省复绿开支，也可减少物种的生态入侵及绿地与当地景观不协调的问题。

（2）水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局

部结合的原则。结合本建设区域的具体情况在施工中可以采取以下对策：

①建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在整体上形成完整的挡土墙体系。同时，开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流冲刷填土场。

②项目周围设置防洪墙或淤泥幕，防止对河流的淤积影响。

③在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强PVC 编制带，用角铁或木桩将纺织袋固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为50cm就已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

④在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

（3）施工中遇到爬行类或两栖类动物巢穴及工程附近的鸟巢时，应保护其原状，搬迁到不宜被人干扰的安全地带，尤其是对幼虫要更加保护，对诱扑或杀害动物者，应予以严加管制。

（4）施工过程中的管理措施

施工单位要加强施工过程中的管理措施，严格控制水土保持工程的施工质量，保证植物措施及时到位，减少施工过程中的水土流失。规范施工行为，进行水土保持法律、法规的宣传教育，增强施工人员的水土保持意识和保护生态环境的责任。

8.2 运营期污染防治措施及可行性分析

8.2.1 废水治理措施分析

1、项目废水污染源与水质

项目废水类别主要为猪仔尿液、圈舍冲洗废水、生活污水等，废水经场内污水处理系统处理达标后，作为周边林地绿化灌溉用水。

2、污水处理站工艺可行性分析

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中规定“养殖规模在存栏

（以猪计）2000 头及以下的应尽可能采用模式I或模式II处理工艺；存栏（以猪计）10000 头及以上的，宜采用模式III处理工艺”。本项目污水处理采用规范中的“模式 III”处理工艺，即“预处理+厌氧或兼氧池+水解调节池+两级 A/O+沉淀池+MBR 膜沉淀池+消毒池”，符合 HJ497-2009 要求，污水处理工艺流程见图 8.2-1。

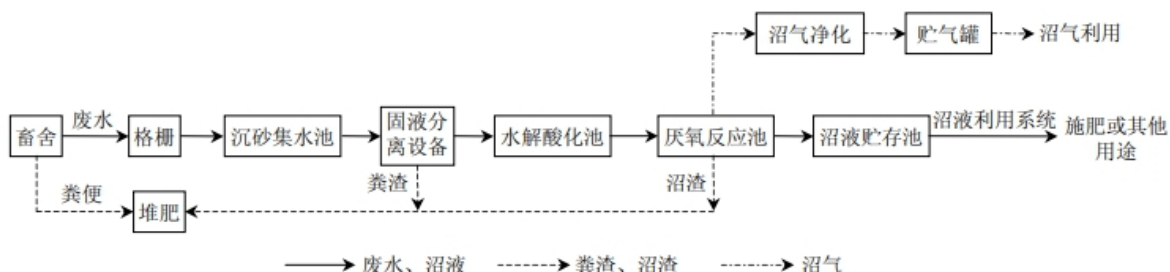


图 8.2-1 污水处理工艺（HJ497-2009 中模式 III）流程图

规范中对处理工艺的要求与说明：

本项目产生的污水按照种养结合、污水资源化利用的原则，采用干清粪工艺，进行固液分离，污水全程采用 PLC 控制系统控制，经过预处理+厌氧或兼氧池+水解调节池+两级 A/O+沉淀池+MBR 膜沉淀池+消毒池处理达标后用于厂区绿化和农肥灌溉。场区排水系统实施雨污分流，污水进场区污水处理站处理。猪舍、无害化处理区、堆肥区周围初期雨水，也应当收集进入厂区污水处理站处理。同时为避免和减少雨水进入和恶臭逸散，评价建议对厌氧或兼氧池、水解酸化池、缺氧池、好氧池进行加盖封闭处理。污水处理站规模为 200t/d，工艺流程详见图 8.2-2。

废水处理工艺流程简介：

（1）预处理部分

预处理部分由集水池—固液分离机—沉淀池三部分组成，各部分设计参数如下：

①集水池 主要配合固液分离机使用，有效容积为污水处理量的 15%，配备粗格栅、立轴搅拌机、潜污泵、液位控制仪，池体构造选用圆形避免死角。

②固液分离机 宜选用两段式固液分离机，即筛网—螺杆挤压式固液分离机，固液分离机选型为平均处理量的两倍，可多台并联使用。

③沉淀池 沉淀池采用平流式沉淀池，表面负荷 $1.2\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，水平流速小于 $7\text{mm}/\text{s}$ ，配备行车式刮泥机及污泥回流系统和污泥泵。

（2）生化处理部分

①厌氧或兼氧池

厌氧处理是利用厌氧菌的作用,去除废水中的有机物,通常需要时间较长。厌氧过程可分为水解阶段、酸化阶段和甲烷化阶段。沼气主要在这个阶段产生。

②水解调节池

起调节水量水质、水解酸化作用,进一步提高后续厌氧池体的处理效率,水力停留时间 12h, 配备液位控制系统、潜污泵、曝气搅拌系统或推流搅拌系统。

③两级 A/O 系统

a. 缺氧池

在缺氧池中主要进行着生物脱氮作用,生物脱氮包含硝化及反硝化两种过程。硝化过程是在硝化菌的作用下,将氨氮转化为硝酸氮。硝化菌是化能自养菌,其生理活动不需要有机性营养物质,它从二氧化碳获取碳源,从无机物的氧化中获取能量。而反硝化过程是在反硝化菌的作用下,将硝酸氮和亚硝酸氮还原为氮气。反硝化菌是异养兼性厌氧菌,它只能在无分子态氧的情况下,利用硝酸和亚硝酸盐离子中的氧进行呼吸,使硝酸还原。缺氧池的主要功用就是进行反硝化过程。

同时,好氧池中的循环混合液回流至缺氧池,回流污泥中的反硝化菌利用污水中的有机物为碳源,将回流混合液中的大量硝酸氮还原成氮气,以达到脱氮的目的。

排出的厌氧消化液在进入好氧活性污泥处理工艺前进行缺氧处理,在缺氧过程中溶解氧控制在 0.5mg/L 以下,兼性脱氮菌利用进水中的 COD 作为氢供给体,将好氧池混合液中的硝酸盐及亚硝酸盐还原成氮气排入大气,同时利用厌氧生物处理反应过程中的产酸过程,把一些复杂的大分子稠环化合物分解成低分子有机物。

b.好氧池

混合液从缺氧反应区进入好氧反应区,这一反应区单元是多功能的,去除 BOD₅、硝化和吸收磷等项反应都在本反应器内进行。这三项反应都是重要的,混合液中含有 NO₃-N,污泥中含有过剩的磷,而污水中的 BOD₅ 则得到去除。一级好氧池按 200%原污水量的混合液回流至一级缺氧反应器。二级好氧池按 100%原污水量的混合液回流至二级兼氧池。

好氧池采用活性污泥法工艺,主要功能是通过好氧生化过程,将污水中残留的有机物去除,进一步降解 COD,并通过硝化过程将氨氮转化成硝酸盐。利用聚磷菌(小型革兰氏阴性短杆菌)好氧吸 P 厌氧释 P 作用,污水中的有机物被氧化分解,同时污水中的磷以聚合磷酸盐的形式贮藏在菌体内而形成高磷污泥,通过剩余污泥排出,具

有较好的除磷效果。

④MBR 膜一体化设备

MBR 膜生物反应器一体化设备是膜分离技术与生物技术有机结合的新型水处理技术，它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留住，省掉二沉池。膜-生物反应器工艺通过膜的分离技术大大强化了生物反应器的功能，使活性污泥浓度大大提高，其水力停留时间和污泥停留时间可以分别控制。

⑤消毒池/清水池

猪场废水中含有许多细菌、病毒微生物等，在经过前段的生化处理后，微生物指标可能达不到排放要求，因此，必须在末端消毒池中进行消毒，去除水中的大肠杆菌等病菌，同时进一步氧化废水中有机污染物，更稳妥保障污水达标排放，最后废水达标排放。

3、污水处理效果分析

各处理单元污染指标去除率详见表 8.2-1。

表 8.2-1 各处理单元污染指标去除率

序号	项目		CODcr (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP
	处理单元						
	进水		2417	1103	6880	239	40
1	固液 分离机	去除率	—	—	60%	—	—
		出水	2417	1103	2752	239	40
2	厌氧或兼氧	去除率	70%	75%	80%	50%	60%
		出水	725	276	550	120	16
3	水解调节池	去除率	12%	17%	17%	13%	10%
		出水	638	229	457	104	14.4
4	一级 A/O	去除率	40%	40%	15%	50%	—
		出水	383	137	388	52	14.4
5	二级 A/O	去除率	70%	70%	15%	70%	—
		出水	115	41	330	15.6	14.4
6	絮凝沉淀池、终 沉池	去除率	20%	20%	60%	40%	90%
		出水	92	32.8	132	9	2
7	绿植区（MBR 膜一体化设备）	去除率	50%	50%	60%	60%	—
		出水	46	16.4	52.8	3.6	2
8	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）		400	150	200	80	8

从上表可知，建设项目废水经污水处理站处理后能达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），从技术角度分析，废水处置方案是可行的。

4、粪污消纳能力可行性分析

本项目租用周边农田消纳项目污水，周边农田主要作物为水稻（双季稻），根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），辰溪县属于I类区，早稻 90%保证率净灌溉水量为 $154\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{a}$ ，晚稻 90%保证率净灌溉水量为 $272\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{a}$ ，则每亩农田灌溉用水量约为 $426\text{m}^3/\text{a}$ ，项目污水产生量为 $16450.6\text{m}^3/\text{a}$ ，则需要至少 39 亩农田进行消纳，建设单位与辰溪县嘉伟生态农业农民专业合作社签订 800 亩用于项目污水消纳，完全能够满足消纳需求。

环评要求企业应制定科学合理的施肥制度，严格按照当地土壤承纳能力实施施肥，防治任意施肥造成的磷素污染地下水和土壤，造成土壤盐碱化。

综上，本项目无废水外排，项目采取的污粪处理工艺切合当地实际情况，工艺技术成熟，运行成本低，废水可以完全实现就地消纳，所采取的废水污染防治措施在技术经济上有效可行。

8.2.2 废气污染防治措施

建设项目产生的废气主要是猪舍、猪尿粪贮存及有机肥加工过程中产生的恶臭气体（氨、硫化氢等），沼气燃烧废气及职工食堂营运后产生的油烟废气，其中恶臭属于无组织排放，本项目饲料由总公司供给，无饲料加工粉尘。

1、恶臭废气

（1）猪粪日产日清

猪舍内猪粪日产日清，干粪收集率达到70%，及时清理猪粪送至集粪房，并及时外运；

（2）强化猪舍消毒措施

拟建项目每周用3%-4%的火碱溶液喷洒地面；运输猪和饲料的车辆，装运前后必须用灭菌灵喷雾消毒；

（3）添加除臭剂

在猪饲料中添加EM制剂和沸石等，降低恶臭污染物；

（4）加强绿化

粪便堆肥间、污水处理站各猪舍间加强绿化，污水处理站加盖。在场区北面种植乔木和灌木混合林带，西侧未进行开发建设用地保留原有的灌木混合林带，被施工占地破坏原有的地表植被加强绿化建设。

2、食堂油烟

为使油烟废气的排放达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的最高允许排放浓度标准，食堂的厨房必须安装使用集气罩及油烟净化设施，净化器处理效率75%，处理后的烟气经厨房专用排烟管道引至屋顶排放。

3、沼气燃烧废气

污水处理站处理收集的沼气经干法脱硫净化后，沼气的含硫量很低，属于清洁能源，满足《人工煤气》（GB13621-92）的规定，其燃烧产生的废气污染物浓度较低，经大气扩散达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

4、备用发电机废气

发电机燃料采用含硫率不大于0.035%的柴油，产生的废气浓度较小，通过管道引至屋顶排放，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准。

8.2.3 地下水污染防治措施

该项目产生的污水和有机肥加工堆肥渗滤液，如果管理不善，会因入渗而污染地下水。为此，针对其污染途径，评价提出以下防治措施：

（1）场区污水收集管网采取混凝土结构，专用排污管道采用混凝土暗管，接口必须密封紧密；主要构建筑物基底高出周边地面 30cm，外围设置排雨水沟；设置初期雨水沉淀池；

（2）粪便、沼渣堆肥场根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求采取防雨、防渗措施，并设置专门的渗滤液收集池；

（3）污水处理设施各构筑物、稳定塘、初期雨水沉淀池、渗滤液收集池均必须根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求采取防渗措施；

（4）在场区周围地势低的地方和排污途径沿线，设地下水监测点，以便发现问题及时采取措施。

本次评价认为，经采取以上防治措施后，不会对地下水造成污染影响。

8.2.4 噪声污染防治措施

对于该项目的噪声控制可以从噪声源控制、噪声传播途径控制和个体防护三方面进行考虑，本评价建议采取如下防治措施：

- 1、尽量选用低噪声设备，从源头上降低噪声排放。
- 2、风机采用复合消声器、设置独立房间或安装隔声罩等措施，对于泵采用专用泵房、安装减振器或减振垫、安装吸声材料等措施进行治理。
- 3、对于运输的载重车辆，保持其性能良好，在进出厂区时采取限速限鸣措施。
- 4、厂区内车间布局要合理，高噪声的机械设备尽量远离厂内外敏感目标。
- 5、应设专职环保人员，统一管理，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理。
- 6、对厂区进行合理绿化，净化空气，美化环境。

采取以上措施后，可降噪 15-25dB(A)以上，根据预测噪声对周围居民的影响不大，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准。

8.2.5 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要是猪粪、医疗废物、污水处理站污泥、病死猪、废脱硫剂及生活垃圾等。

1、猪粪便、饲料残余物及废垫料

畜禽粪便含有丰富的植物生长必须的营养元素，是一种很好的资源，可作农肥回田，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）有关规定，畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生要求》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。

本项目拟建粪污处理系统，粪便堆肥间采用异位发酵床的原理处理猪粪、饲料残渣及污水处理设施污泥，利用微生物发酵分解，猪粪及污水处理设施污泥中的大部分水分在发酵过程中蒸发掉，最终转换成有机肥料。饲料残余物通过清洗随废水起进入自建污水处理站，再通过异位发酵床发酵为有机肥后外售。由猪粪及垫料组成的有机肥原料全部外售给做农肥。

异位发酵床工艺目前已技术成熟，能达到零排放、除异味、避免苍蝇、蚊子的滋生，充分改善养殖场周边环境的作用，具体工序由预处理、发酵、后处理、贮存等组成，该工艺满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）及《农业固体废物污染控制技术导则》（HJ 588-2010）有关要求。由此可见，项目采用异位发酵床处理猪粪、饲料残渣及污水处理设施污泥措施可行。

拟建粪便堆肥间采用密闭设置，能够防止雨水进入场内；采用混凝土结构，并进行防渗处理，下游处设置渗滤液收集池；堆肥产品经过打包后存入仓库后外卖。本次

环评要求运输车辆应密闭运输，避免对沿线居民点造成影响。以上措施均满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）要求，因此，本项目采取的粪便处理措施可行。

2、污水处理污泥、沼渣

污水处理站产生的沼渣、污泥经收集后送往粪污处理系统进行好氧堆肥处理，转化为有机肥，处理措施可行。

3、医疗废物

本项目涉及的危险废物主要为医疗废物，包括猪只防疫、消毒会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶等。结合前文分析，项目危险废物采取分类收集，于危废暂存间内暂存，定期交由危废资质单位处理。危废暂存间位于厂区中部，面积约 10m²，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（GB18597-2001）要求建设，做好防雨、防渗、防流失措施，危险废物贮存场所要设置危废标识。

建设单位对危险废物处置应做到以下几点：

a.对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

b.项目单位必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，做好危废台账登记管理工作；

c.项目单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒 堆放；

d.禁止项目单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动；

e.收集、贮存危险废物、必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

f.转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定；

g.收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施，设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；

h.项目单位应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方

人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

危险废物暂存场所的建设要求：

①按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)，暂存库应位于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域外。

②严格执行防渗、防风、防晒、防雨措施。

③工程产生危险废物由符合标准的容器进行装载，盛装危险废物的容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) (GB18597-2001)附录 A 所示的标签。按所装载危险废物的不同对容器实行分区存放，并设置隔离间隔断。

在采取以上措施后，可有效防止危险废物中污染物下渗对周边土壤及地下水的影响。

4、病死猪及无害化处理废料

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），病死猪只尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。拟建项目产生的病猪、死猪必须妥善处置，防止二次污染，并杜绝传播疾病。拟建项目对病死猪只必须进行无害化处理，严禁随意丢弃，出售或作为饲料再利用。

对拟建项目猪场意外死亡和生病死的猪尸体，根据《病死动物无害化处理技术规范》中发酵法处理动物尸体的原理，拟建项目采用无害化降解处理机（型号：9WJC-24/Q）处理病死猪，符合《畜禽业养殖污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中关于病死畜禽尸体的处理和处置中的第 1 条“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”的要求。

拟建项目无害化降解机采用高温生物发酵技术原理，其主要处理原理为：病死猪先在封闭箱体里面粉碎；然后加入降解菌（乳酸菌、稻壳、菌沫）在 75-90 度的温度 12 小时进行降解；接着在 120-130 温度下 1 小时杀死降解菌，即可得到有机肥。整个加热过程为电加热油，油一直循环使用，不外排，不补充。

（1）与传统处理方法对比

拟建项目所采取的无害化降解工艺与传统工艺相比区别详见下表。

表 8.2-2 无害化降解工艺与传统工艺比较一览表

处理方法	高温生物降解法	填埋法	焚烧法	化制法	化尸池
原理	机械设备中微生物	土壤中微生物分	高温焚化	湿热高温高压	微生物发

	物分解	解			酵
初始投资	中	低	中	较高	较高
无害化程度	好	差	好	较好	差
处理周期	较快	长	快	较快	较长
环保效果	好	差	差（废气）	差（废水）	差
运行费用	中	较高（人工及开坑机械费用）	高	高	低
经济效益	肥料	无	无	油、骨粉	无
运营风险	低	高（监管不便）	高（环保）	高（食品安全、卫生安全）	高（环保）

（2）技术优势

- ①彻底灭活，阻断病源传播途径，达到卫生防疫要求。
- ②处理过程环保，无二次污染。
- ③变废为宝，实现农业循环经济。产出物价值可达 1000 元/吨。
- ④处理效率高、成本低、适用范围广。15-24 小时可以完成一批物料的降解处理；9WJC-24 型大型设备每吨处理成本低于 250 元。
- ⑤工艺简单、自动化程度和安全性高，操作简易。
- ⑥引入物联网系统，利于监管。

（3）无害化降解后作为有机肥的可行性

正常情况下，病死猪全部经无害化降解机降解处理后作为有机肥外售处理，其可行性主要体现在以下两个方面。

①产出物的生物安全性

动物尸体在降解机内经过长达 24 小时的高温发酵（75-90℃），可以实现常见病原微生物的全部灭活，从生物安全性来说，产出物已实现了无害化，可以直接使用或用于深加工。

②产出物的主要成分

产出物经生物发酵时候，产出物中保留较多的有机质与养分，据第三方机构检测，产出物中总养分（N、P、K 总量） $\geq 7\%$ 、有机质 $\geq 75\%$ 、水分 $\leq 10\%$ ，远超出国家有机肥料行业标准（NY525-2011）中总养分 $\geq 5\%$ 、有机质 $\geq 45\%$ 、水分 $\leq 30\%$ 的标准。

综上所述，该无害化降解机能 24 小时内把禽畜尸体变有机肥原料，产生的无害化处理废料可外售作农肥原料；可以有效化解禽畜尸体造成的二次污染。该无害化降解处理机能有效灭菌，可彻底阻断细菌及病毒传播，通过废物利用，实现农业循环经济，应用前景广阔。

5、废脱硫剂及包装废弃物

废脱硫剂和包装废弃物，属一般工业固体废物，定期由厂家更换回收利用。

6、生活垃圾

生活垃圾经垃圾桶收集后，定期由环卫部门运到垃圾站处理，及时对定点垃圾进行消毒、杀灭害虫。

综上所述，上述固废处理措施，在我国规模较大的畜禽养殖业运用多年，被证明为行之有效的固废综合处置措施，具有可行性和可操作性。因此，本项目固废处置措施是安全的、合理的。但各类固体废物在储运过程中应严格操作，避免因洒落、滴漏造成环境污染。

经采取以上措施后，本项目固废均得到合理处置，不会对环境造成二次污染，措施可行。

8.2.6 绿化措施及可行性分析

养殖项目区域绿化工作十分重要。搞好绿化工作不仅是“绿色生态养殖”的重要标志，而且绿化还具有阻挡臭味气体、降低噪声、调节养殖场温度及湿度、吸附尘粒的作用，对局部的环境污染具有多方面的长期和综合效果。因此该工程应结合养殖项目布局，合理规划，优化树种，认真搞好绿化工程：

（1）开发区域就破坏的植被，在主体设施完工后，空闲地带进行人工植树种草。绿化植物的选择既要考虑当地土壤及气候条件，又要结合工程的实际排污情况，同时要考虑近期和远期的绿化效果，可种植一些如桂花等发香的木本植物，将速生树和慢生树相搭配，植物、种草、栽培、盆景结合起来，形居高、中、低错落的主体绿化和垂直绿化，增加绿化效果和环境效果。

在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。建议选用栀子树、女贞、银杏、刺槐、泡桐、油松、槐树、旱柳、垂柳、加杨、夹竹桃、广玉兰、桃树等树种；白兰、茉莉、结缕草、蜈蚣草、美人蕉、菊花、金鱼草等花草。

（2）在净道建林荫道，树冠可高矮相结合，疏密相宜。

第九章 环境经济损益分析

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目要投入的环境投资所能收到的环境保护效果，本评价环境经济损益分析主要研究工程环境经济损益情况，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。

9.1 环保投资估算

本项目总投资 5000 万元，其中环保投资为 570 万元，占项目总投资 11.4%，项目环保投资详见下表：

表 9.1-1 环保措施投资估算一览表

项目	污染源	环保设施	投资（万元）	治理效果	实施进度
废水处理	生产废水	污水处理站	400	达标排放	三同时
	生活污水	隔油池+化粪池收集,进入污水处理站处理	5	达规范要求	
地下水治理	防渗处理	采取防雨、防渗措施,并设置监测井	10	达规范要求	
废气治理	恶臭治理	管理及除臭措施(包括 EM 制剂)	20	达标排放	
	沼气治理	沼气脱硫及存储系统	10	达规范要求	
	食堂油烟	静电油烟机和风机	2	达标排放	
固废处理	猪粪、饲料残余物、处理站污泥、沼渣等	粪污处理系统	100	达规范要求	
	医疗废物	危废暂存间暂存后,委托有资质的单位外运处理	3	达规范要求	
	病死猪	病死猪无害化处理机	5	达规范要求	
	废脱硫剂、包装废弃物	由生产厂家回收再利用处理	1	达规范要求	
	生活垃圾	委托环卫部门卫生填埋	1	达规范要求	
噪声治理	隔声、减振	设备减振、隔声、隔声、消声措施	3	厂界达标	
绿化	绿化种植	——	10	净化空气	
合计	——	——	570	——	

9.2 环境效益分析

环保投资效益首先表现为环境效益。通过投资于环保设施，废水、废气、噪声排放达到国家规定的有关排放标准，固体废物得到综合利用或比较安全的处置，从而最大限度地降低了污染物排放量，减少对环境的不利影响。拟建项目废水、废气、噪声按报告书规定的措施实行，通过落实各项环保措施，可减少废气、废水中污染物的排放量，各项指标满足了达标排放的环保要求。环境监测仪器的配备，可随时监控工程污染物排放的情况，出现异常能及时解决；采取降噪措施后能明显减轻噪声对场区及周围的影响。拟建项目采取完善、有效的场区防渗处理措施，能够有效地减轻因项目区建设对地下水环境产生的影响。通过采取一系列有效的风险防范措施，不仅大大降低了风险事故发生概率，还可以确保一旦发生风险事故时，能够有效减少对环境空气、地下水和地表水的污染。

由此可见，本工程环保投资的效益是显著的，既减少了排污、又保护了环境和周围人的健康，实现了环保效益和社会效益的最佳结合。

9.3 社会效益分析

（1）该生猪养殖项目的建设，不仅将提高辰溪县生猪养殖的科技含量和生猪产品质量，还可带动当地广大农民尽快尽早脱贫致富。该项目的建设将有效解决“三农”问题，有利于经济收入，加快农民脱贫致富奔小康的步伐；有利于促进农业生产结构的调整，繁荣农村养殖经济；有利于增加当地劳动就业机会，扩大农村剩余劳动力的转移；有利于提高生猪产品质量，提高市场竞争力。

（2）该项目的实施可带动当地其他种植业、运输业等行业的发展，形成养殖产业链，对于繁荣区域经济起到积极的作用。

综上所述，本项目全部投产后，“三废”排放量较小，可做到经济效益、社会效益和环境效益的三者统一。

第十章 环境管理和环境监测计划

10.1 环境管理

项目环境保护管理是指项目建设期、运行期建设单位必须遵守国家有关的环境保护法规、政策、标准，落实环境影响评价报告中拟定采取的管理监控措施，使项目对环境的影响降到最低。环境管理包括机构和能力建设、职能职责、现场监管、环境监测和报告、环保设备以及环保资金投入管理等,并接受地方环境保护主管部门的监督和指导。环境保护管理机构应由环保专业人员组成，负责项目建设期、营运期的环境管理工作。在项目的不同时期，环保管理机构的工作职责有所不同。

10.1.1 健全环保管理机构

加强建设项目的环境管理、要求项目建设单位高度重视环保工作。应根据本项目生产组织及环境保护要求特点，设置一个以场长（或主管环境保护的副场长）为组长的环保领导小组，并建立管理网络，主要负责场区环保管理、监测化验、环保设施运行、废水消纳、设备维护、厂区绿化建设、监督巡回检查和对饲养方法改进等工作。其中厂区内环保管理和监测化验由专职人员担任，其余各项工作可由厂区内的工作人员兼职担任。

环保组织机构的主要职责是：

- 1) 厂区主管负责统一指挥、协调，生产人员和管理人员相互配合；
- 2) 负责管理清洁生产和环保设施的正常运行；
- 3) 巡回检查并配合相关环保部门，共同监督场内环保工作的实施，加强污染防治对策的实施；
- 4) 提供及时的设备维修，确保环保设施正常、有效运行；
- 5) 做好厂区内的绿化工作，及时更换植物；
- 6) 定期进行污染物监测，掌握环保设施运行动态情况；
- 7) 定期统计养殖场用水情况、废水产生及排放情况。

10.1.2 完善各项规章制度

制定环保管理制度和责任制，健全污水处理制度、安全操作规程和岗位责任制，设置各种设备运行台帐记录，规范工作程序，同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况表及排污申报表，以

接受环保部门的监督。

1) 制定场区内可操作的环保管理制度和责任制，检查制度的实施情况和责任落实情况；

2) 制定环保工作年度计划，负责组织实施；

3) 制定监测计划，汇总产污环节污染物排放情况及存在的问题；

4) 提出环保设施运行管理计划和改进建议。

10.1.3 环境管理计划

本项目环境管理计划详见表10.1-1

表10.1-1 项目环境管理计划

环境问题	管理措施	实施机构
废水	加强管理，保证各处理设施正常运行	湖南省佳晨农牧有限公司
废气		
噪声		
固体废物		
环境监测	按照环境监测技术规范及国家环保总局颁布的监测标准、方法执行	通过计量认证的环境监测部门

10.2 环境监测

1、环境监测机构

建议本项目营运期的环境监测工作委托有资质的环境监测公司承担，辰溪县环境监测站负责监督管理。

2、监测项目及监测计划

本项目监测内容及计划详见表 10.2-1

表 10.2-1 监测项目内容计划

监测介质	监测点位	监测项目	监测频率
地下水	场区、周边居民水井	pH、氨氮、硝酸盐氮、高锰酸盐指数、溶解性总固体、色度、总大肠菌群	每季一次
地表水	污水处理站最后消毒池	BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、TP、类大肠杆菌	每季一次
废气	上风向、下风向	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	每半年一次
噪声	场界	Leq(A)	每半年一次

10.3 建设项目竣工环境保护设施验收

根据《建设项目竣工环境保护设施验收管理办法》（国家环保总局令第 13 号），环保监督小组成员配合环保局进行工程项目竣工时的环保“三同时”验收，验收内容包括：

（1）拟建项目以外区域的临时性施工建筑物、施工机械等是否全部拆除、撤离，临时占用的堆场是否全部恢复，场地平整、道路清理等是否完成。

（2）拟建项目是否按照环保部门审查通过的设计方案，配备废水、废气、噪声和固体废弃物的处理设施。

（3）各项环保处理设施是否达到规定的指标，由政府环境保护部门进行监测，并出具验收报告。

（4）对拟定的环境保护管理组织机构、职责和工作计划的内容、配备的检查监督手段等进行审核，同时检查是否配备了污染事故处理的应急计划和进行处理设施和技术。

项目竣工环境保护验收内容见表 10.4-1。

表 10.4-1 建设项目竣工环境保护设施验收一览表

污染物类别	排放源	验收因子	竣工验收内容	监测点位	验收标准及要求
废气	猪舍、堆肥间和污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S	管理及除臭措施（包括 EM 制剂），加盖等	下风向场界	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物排放标准值要求
	无害化处理降解机恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	配套尾气处理系统	排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 中恶臭污染物排放标准，非甲烷总烃执行《大污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	食堂油烟	油烟废气	油烟净化器+风机	油烟排放口	《饮食业油烟排放标准》（GB18438-2001）
废水	生产废水、废水和生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、总磷、氨氮	污水处理站，处理规模为 200m ³ /d，预处理+厌氧或兼氧池+水解调节	消毒池	达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）

			池+两级 A/O+沉淀池+MBR 膜沉淀池+消毒池处理（含管道收集系统及防渗措施）		
			调节池兼做事故应急池	/	可容纳事故状态下项目的生产废水
固废	养殖区	病死猪	无害化设备+消毒+制有机肥	/	满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
	猪粪发酵堆肥间	饲料残渣、污泥、猪粪	堆肥间	/	
	废脱硫剂	脱硫剂	交由厂家回收利用	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求
	猪场	包装废弃物	交由厂家回收利用	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
	医疗垃圾	医疗废物	危废间暂存，委托有资质的单位处理	/	《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-1997）
	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶收集后，委托环卫部门卫生处理	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
噪声	机械设备、猪只叫声等	厂界噪声值	减震、建筑隔声，选购性能良好的设备	场界外 1m	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
地下水	猪舍、堆肥厂、无害化处理区、废水处理设施、事故池	pH、氨氮、硝酸盐氮、高锰酸盐指数、溶解性总固体、色度、总大肠菌群	防渗、监测井	周边居民水井	不对地下水造成污染

第十一章 工程建设可行性分析

11.1 产业政策及相关政策符合性分析

根据《产业结构调整目录（2019 年本）》，拟建项目属于鼓励类“一、农林业 4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，属于鼓励类建设项目，项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，其建设符合国家有关产业政策。

《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）指出发展畜禽标准化规模养殖，是加快生产方式转变，建设现代畜牧业的重要内容。《通知》提出的目标：力争到 2015 年，全国畜禽规模养殖比重在现有基础上再提高 10-15 个百分点，其中标准化规模养殖比重占规模养殖场的 50%，畜禽标准化规模养殖场的排泄物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。要求大力推行畜禽标准化生产，达到“六化”，即：畜禽良种化，养殖设施化，生产规范化，防疫制度化，粪污处理无害化和监管常态化。

项目建设与《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第 643 号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）相关政策符合性分析详见表 11.1-1

表 11.1-1 相关政策符合性分析

政策相关内容	项目建设内容	结论
《畜禽规模养殖污染防治条例》		
禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（1）饮用水源保护区，风景名胜区；（2）自然保护区的核心区和缓冲区；（3）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（4）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目选址位于辰溪县小龙门乡唐家湾村，选址不属于饮用水源保护区、风景名胜区、城镇居民区等人口集中区域，选址符合相关规定	符合
新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；评价重点包括：畜禽养殖产生的废弃物种类和数量，废弃物综合利用和无害化处理方案和措施，废弃物的消纳和处理情况以及向环境直接排放的情况，最终可能对水体、土壤等环境和人体健康产生的影响以及控制和减少影响的方案和措施。	项目属大型畜禽养殖场，编制环境影响报告书，报告书评价内容包括废弃物产生量及治理措施，废弃物综合利用和消纳合理性分析，养殖废水处理措施及利用对土壤、地下水等环境和人体健康产生的影响	符合

<p>畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水于雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。</p>	<p>项目采取雨污分流设施，对产生的畜禽粪便进行收集发酵堆肥处理；污水经污水处理站处理达标后排放；病死猪只经无害化降解机处理后作为有机肥利用</p>	<p>符合</p>
<p>国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用；将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起污染病的微生物，防止污染环境和传播疫病；从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄露；染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。</p>	<p>养殖废水经“预处理+水解调节+两级 A/O+MBR”进行处理达标后排放；猪粪等集中收集进行好氧堆肥处理；病死猪经无害化降解处理</p>	<p>符合</p>
<p>《畜禽养殖业污染防治技术规范》</p>		
<p>选址要求，禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： （1）生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；（2）城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、浏览区等人口集中地区；（3）县级人民政府依法划定的禁养区域；（4）国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。</p>	<p>项目选址不属于生活饮用水水源保护区、城市和城镇居民区等区域，满足选址要求</p>	<p>符合要求</p>
<p>新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开禁止建设区域，在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。</p>	<p>项目周边 500m 范围内无生活饮用水水源保护区、城市和城镇居民区等禁止建设的区域</p>	<p>符合要求</p>
<p>新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向。</p>	<p>本项目生产区、生活区实现隔离，粪便污水处理设施和病死猪只无害化处理设施位于场区下风向</p>	<p>符合要求</p>
<p>养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。</p>	<p>本项目实行雨污分流制度，污水输送管道采用地埋式</p>	<p>符合要求</p>
<p>新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。</p>	<p>项目建设采用干清粪工艺，对产生的粪渣及时清运至发酵车间进行处理</p>	<p>符合要求</p>
<p>对没有充足土地消纳污水的畜禽养殖场，可采用下列综合利用措施：进行沼气发酵，对沼渣、沼液应尽可能实现综合利用，同时要避免产生新的污染，沼渣及时清运至粪便贮存场所；沼液尽可能进行还田利用，不能还田并需外排。</p>	<p>项目周边有足够的土地消纳污水，养殖废水经处理后作为场区绿化用水利用</p>	<p>符合要求</p>
<p>固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其他适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。</p>	<p>项目猪粪发酵工艺采用高温发酵堆肥处理</p>	<p>符合要求</p>

畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配方等，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的产生量。	项目采用合理的科学饲料，使用EM制剂属环境友好的消毒剂	符合要求
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、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其他的二次污染物。		
病死禽畜尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。	病死猪只采取无害化降解处理	符合要求

根据表 11.1-1 分析可知，项目选址建设、污染治理设施建设等均符合相关规定要求。

11.2 环境影响可行性

11.2.1 环境空气

经预测，养殖场排放 H_2S 和 NH_3 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放场界标准值二级新改扩建要求；无害化降解机排气筒排放的 H_2S 和 NH_3 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2中恶臭污染物排放标准，无害化降解机排气筒排放的非甲烷总烃和备用发电机排放的 SO_2 、 NO_2 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求；食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），周围环境能够满足卫生防护距离100m要求。

11.2.2 水环境

项目产生的养殖废水、生活废水（其中食堂废水经隔油池处理）全部进入污水处理系统进行处理，废水处理后《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB37/534-2005）要求。处理后废水用于场区内林地绿化及种植基地灌溉。因此，废水排放对周边水环境影响较小。

项目猪舍、污粪沟、粪污处理区地面均采用防渗设计，粪污系统各池体均按照规范的要求进行建设，经采取严格的防渗措施后，对地下水影响较小。

因此从水环境的角度，该项目选址是可行的。

11.2.3 固体废物影响

拟建项目产生的固体废物主要有猪粪、废垫料、污水处理系统污泥、沼渣、病死猪、饲料残余物、废脱硫剂、包装废弃物、医疗垃圾、职工生活垃圾等。病死猪由降解机进行无害化降解后，与猪粪、饲料残余物、污水处理系统污泥、沼渣等一同处理，用于生产有机肥；职工生活垃圾由当地环卫部门统一收集清运；废脱硫剂、包装废弃

物收集后由生产厂家回收再利用处理；医疗垃圾属于危废固废，设置专门危废暂存间进行暂存，并委托有资质单位进行处理。生活垃圾收集后交由当地环卫部门清运处理。

拟建项目固废均得到合理处理处置，不会对生态环境造成二次污染。

11.2.4 声环境

拟建项目通过采取相应的噪声控制措施，本项目对高噪声源较多的生产车间采用实体墙车间隔声，生产期间关闭门窗；在厂区四周及厂区内建设绿化带，应以乔冠木为主。通过林木降低厂界内外噪声。再经距离衰减，场界噪声贡献值昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。项目周边200m 范围内多为林地，西北侧180m处为唐家湾居民。200m内无医院、学校等特殊环境敏感点，在故项目运营期的噪声对周边环境敏感点影响较小。

11.2.5 环境风险

通过加强安全生产管理，严格遵守各项安全操作规程和制度，采取各种预防措施，杜绝事故发生，同时制定应急预案并定期演练，项目风险值处于可接受水平。

从环境风险角度来看，本项目选址合理。

综上所述，只要采取严格的污染控制措施，并加强对评价区环境进行综合整治，本工程和周边的环境基本相容，场区选择较为合理。

11.3 总平面布置合理性分析

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中场区布局要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处；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。

本项目总占地面积71亩，场区布局执行生产区和生活区严格分开的原则，布局合理。其中生产区包括隔离舍、育肥舍等；生活区主要为办公及生活设施，各功能区界限分明，联系方便。

本项目尽量依山而建，尽量不改变原有的地形地貌。根据企业提供的平面布局图，其场区大体分为办公生活区、养殖区、污水处理区等，各分区之间分隔建设或设置绿

化隔离带，可有效减少废气的影响。厂内绿树成荫，是一个名副其实的生态养殖场。

整个养殖场大体分布为东南的养殖区、西北部的污物处理区、西部的隔离舍和西南部的办公宿舍区。

项目交通运输十分方便。各分区之间分隔建设或设置绿化带隔离，可以减少废气的影响，同时，可在一定程度上减轻噪声对厂界外环境的影响。

综上所述，项目布局能按功能区分，各功能区内设施的布置紧凑、合理；各分区之间布局符合生产流程、操作要求和使用功能，在运营过程中能最大限度降低对厂区员工的影响；总体布局基本符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）技术规范要求。

11.4 与“三线一单”符合性分析

11.4.1 与生态红线相符性分析

生态保护红线是我国环境保护的重要制度创新。生态保护红线是指在自然生态服务功能、环境质量安全、自然资源利用等方面，需要实行严格保护的空间边界与管理限值，以维护国家和区域生态安全及经济社会可持续发展，保障人民群众健康。

2018年7月25日，湖南省人民政府公布了关于印发《湖南省生态保护红线》的通知【湘政发〔2018〕20号】，确定了湖南省生态保护红线。

根据怀化市生态环境局辰溪分局核实，本项目不在划定的生态保护红线范围内。

综上所述，工程不在划定的生态保护红线范围内，符合《湖南省生态保护红线》的相关要求。

11.4.2 与环境质量底线相符性分析

本项目评价区域规划为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；项目区附近地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准；评价区为2类声环境功能区，按噪声功能区划要求执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。根据环境现状监测资料和项目环境影响分析可知，项目实施前后，当地地表水、环境空气及声环境均既能满足相应质量标准要求，又能满足项目建设的需要。故该项目建设符合区域环境功能区划要求。

11.4.3 与资源利用上线的对照分析

本项目建设过程中所利用的资源主要为水资源、电，电为清洁能源，项目所在地水资源丰富，符合资源利用上线要求。

11.4.4 与生态环境准入清单对照性分析

根据《长江经济带战略环境评价湖南省“三线一单”怀化市生态环境准入清单体系》，本项目位于小龙门乡，属于一般管控单元。

表 11.4-1 本项目与怀化市生态环境准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	本项目相符性分析
空间布局约束	按省级、市级生态环境准入总体清单中相关条文执行。建立产业转移环境监管机制，在城区及近郊禁止新、扩建钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业；推进技术进步和结构调整，全面推行清洁生产，严格按照国家发布的工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录及产业结构调整指导目录，科学引导有色、水泥熟料等高能耗、高污染行业发展，制定重点行业淘汰落后产能实施方案，按任务按年度分解落实到县市区。	本项目属于鼓励类“一、农林业 4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，属于鼓励类建设项目，项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，其建设符合国家有关产业政策。符合空间布局约束。
污染物排放管控	1、到 2025 年，建有污水治理设施行政村覆盖率不低于 55%；到 2030 年，建有污水治理设施的行政村覆盖率不低于 80%。 2、推广秸秆资源化利用技术，控制秸秆污染，到 2021 年作物秸秆资源化利用率达到 85%以上。推广畜禽粪便沼气发酵处理技术，控制畜禽粪便污染。推广污水净化池处理污水技术，控制污水污染。 3、建立生活垃圾分户收集、分类、处理制度，实现对生活垃圾的减量排放和资源化利用。	1、本项目为生猪养殖项目，废水经厂内污水处理站处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的排放标准要求后，用于农田施肥，综合利用，不外排。 2、本项目采用异位发酵床和沼气发酵处理生猪粪便，堆肥后外售处理，符合污染物排放管控。
环境风险防控	按省级、市级生态环境准入总体清单中与环境风险防控相关条文执行。 根据《怀化市污染地块名录及开发利用负面清单》，开发利用负面清单中县区完成修复前，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	本项目不涉及《怀化市污染地块名录及开发利用负面清单》，符合环境风险管控。
资源开发效率要求	构建农村现代能源体系。提升农村电网保障能力，加快天然气管网设施建设，因地制宜推进太阳能、水能、风能、地热能等资源的开发利用，推进农作物秸秆等资源化利用及沼气工程集中供气、发电上网等综合利用。	本项目使用电能和沼气等清洁能源，符合辰溪县小龙门乡资源开发效率要求

第十二章 结论与建议

12.1 结论

12.1.1 拟建项目概况

湖南省佳晨农牧有限公司拟投资 5000 万元在辰溪县小龙门乡唐家湾村建设湖南省佳晨农牧有限公司生猪养殖项目，占地面积 71 亩，主要建设繁育肥舍、隔离舍、办公生活区以及粪污处理区等，该项目建成后，常年存栏育肥猪 14000 万头，年出栏商品肥猪 28000 头。

12.1.2 环境质量现状评价结论

本次环评还委托湖南中昊检测有限公司于 2021 年 1 月 14 日~1 月 20 日对项目周边区域地表水、地下水、声环境及土壤环境进行了一期现状监测。

（1）环境空气

根据怀化市生态环境主管部门最新公开发布的《怀化市城市环境空气质量年报（2019 年）》中的数据或结论进行评价。辰溪县空气质量六项污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，属于达标区。根据补充监测，评价区域 H₂S、NH₃ 一次值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。区域空气环境质量现状较好。

（2）地表水环境

环评期间委托湖南中昊检测有限公司在项目拟建地附近龙门溪设置 1 个监测断面，连续监测三天，每天采样一次。监测因子为 pH 值、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、粪大肠菌群共 7 项。根据监测统计结果可知，龙门溪各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，满足水环境功能需求。

（3）地下水环境

为了解项目所在区域地下水环境质量状况，环评期间委托湖南中昊检测有限公司在拟建地附车木溪、唐家湾村共布设 2 个水井采样点，由监测结果可知，监测期间各监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。

（4）声环境

根据监测结果可知，项目拟建场地东、南、西、北面现状噪声昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准要求，区域声环境质量情况良好。

12.1.3 项目污染防治措施

（1）废气

拟建项目废气主要是养殖区、堆肥间及污水处理站等产生的臭气、沼气燃烧废气、无害化降解处理废气、食堂油烟。合理调整冲洗次数，缩短猪粪滞留时间，同时对猪舍进行通风设计，有效控制猪舍恶臭污染物的浓度；对猪粪的固形物定期清理，夏季增加清理频次，使得粪便停留时间短，以减少恶臭污染物产生量。恶臭排放能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求，无害化降解机通过配套的尾气处理系统排气筒排放的非甲烷总烃和备用发电机排放的 SO₂、NO₂ 达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，食堂油烟采用净化效率不低于 75% 的油烟净化器处理后达标排放。

（2）废水

本项目运营期产生的废水主要为生活污水（其中食堂废水经隔油池处理）、养殖废水（包括猪舍冲洗废水和猪尿），废水混合后统一进入污水处理站进行处理，处理产生的沼气用于食堂及员工生活用气等；废水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB37/534-2005）要求，用于农田施肥，综合利用，不外排。

（3）噪声

本项目主要噪声源为水塔及污水处理系统泵类，噪声源强在 75~90dB(A) 之间，经采取隔声、基础减震，选用低噪设备，合理布置，生产过程中加强管理和润滑，加强日常监测管理，加强场区绿化等措施后，经预测，项目场界噪声能够达标。项目周边 200m 范围内多为林地，西北侧 180m 处为唐家湾居民。200m 内无医院、学校等特殊环境敏感点，在故项目运营期的噪声对周边环境敏感点影响较小。

（4）固体废物

拟建项目产生的固体废物主要有猪粪、废垫料、污水处理系统污泥、沼渣、病死猪、饲料残余物、废脱硫剂、包装废弃物、医疗垃圾、职工生活垃圾等。病死猪由降解机进行无害化降解后，与猪粪、饲料残余物、污水处理系统污泥、沼渣等一同处理，用于生产有机肥；职工生活垃圾由当地环卫部门统一收集清运；废脱硫剂、包装废弃

物收集后由生产厂家回收再利用处理；医疗垃圾属于危废固废，设置专门危废暂存间进行暂存，并委托有资质单位进行处理。生活垃圾收集后交由当地环卫部门清运处理。拟建项目固废均得到合理处理处置，不会对生态环境造成二次污染。

12.1.4 环境影响预测与评价

（1）环境空气影响评价

正常工况下，拟建项目排放的氨、硫化氢最大落地浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 标准限值。根据卫生防护距离计算结果，拟建项目设置卫生防护距离为 100m。项目养殖场界外 100m 无居民住宅等环境敏感点，满足卫生防护距离要求。规划部门不应在本项目卫生防护距离内规划新建居民区（点）、医院、学校等敏感目标。

（2）水环境影响分析

项目运营后废水均得到妥善处理，不会对当地地表水环境产生明显影响；企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，不会对评价区域地下水水质产生明显影响；项目每日取水量不大，对地下水水位影响较小。因此，项目对地下水水质、水位影响较小。

（3）噪声环境影响评价

项目建成后，各场界昼、夜间噪声贡献值均不超标，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。

（4）固体废物环境影响评价

本项目产生的固体废物为猪粪便、病死猪、医疗废物、污水处理站污泥、脱硫废渣、职工生活垃圾等，在采取报告书中提出的环保措施后，固体废物可得到安全处置。

12.1.5 工程建设可行性分析

（1）项目选址可行性分析

根据《产业结构调整目录（2019 年本）》，拟建项目属于鼓励类“一、农林业 4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，属于鼓励类建设项目，项目使用的设备没有国家规定淘汰的设备，其建设符合国家有关产业政策。

项目在确保环保措施正常运行的前提下，该项目的建设及运营对环境的影响较小，从规划符合性、周围便利条件、经济、环保、风险及安全防护距离等方面来看，项目选址基本合理。

（2）清洁生产

本项目大多数指标都达到了各项规范和标准要求，根据工程分析以及建设单位提供的资料，该项目产品、原料、工艺及设备都处于较高的清洁生产水平，污染物排放控制较好，且可实现资源的综合利用（猪粪经无害化处理后回用于农业生产，既减少了污染物的排放，又做到了废物循环使用）。本项目清洁生产水平，在国内同类型企业中处于先进水平。

（3）总量控制

根据该项目特点及工程分析，项目产生的生活污水、生产废水进入污水处理站进行处理后用于厂区林地绿化及种植基地灌溉，不排放。项目区 SO₂、NO_x 的排放主要来源于沼气燃烧产生的废气，由于项目所使用的沼气燃料为清洁能源，经脱水、脱硫净化后的沼气含硫量很低，其污染物产生量很少，因此不再分配总量指标。

（4）环境风险评价

本项目涉及的主要风险为沼气、柴油泄露引起的火灾、爆炸及动物疫情风险。

拟建项目对外界影响较大的可信的事故为沼气泄露爆炸等。通过加强安全生产管理，严格遵守各项安全操作规程和制度，采取各种预防措施，杜绝事故发生，同时制定应急预案并定期演练，项目风险值处于可接受水平。

（5）公众参与

本项目已按照生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求，进行了相应的公示和公众参与公众，在公示期间未接到来电或来函反映对本项目的意见和建议。总体来说，被调查公众不反对本工程的建设。经分析预测，本项目采取环保措施后，不会对周边大气环境产生影响，项目的建设符合国家及当地相关法律法规、区划及文件的要求。因此，建设单位必须采取严格的环保措施，尽量减轻对周边环境的负面影响，切实做好环境保护工作，在工程施工和日常营运过程中应当多与周围群众进行沟通，及时解决出现的问题，以实际行动取得周围群众的支持，以取得经济效益和社会效益的统一。

12.1.6 项目总结论

综上所述，本项目符合产业政策要求，符合相关规划要求，选址与平面布局合理可行。拟采取的污染防治措施有效、可行，符合清洁生产的要求。正常生产情况下，对评价区域环境质量造成的影响不大，在环境可承受的范围内，项目在采取一定的环保措施后，可以避免对周围农业生产和居民的不利影响。因此，只要建设单位认真贯

彻执行国家和地方的环境保护法律法规，切实落实本评价提出的各项污染防治措施及风险防范措施，并加强日常环境管理和风险管理，做到废水、废气和噪声达标排放，固体废物有效处置或综合利用，解决好公众关心的各种环境问题，从环境保护技术角度看，本项目的建设是可行的。

12.2 建议

1、在工程生产过程中，加强对各项污染治理措施的监督和管理，确保其正常运行，使污染物均能达标排放。

2、加强生产管理，避免生产过程中原辅材料的“跑、冒、滴、漏”现象的发生，节约资源。

3、加强绿化，美化厂区环境，同时起到净化空气的作用。

4、猪粪、沼渣等固体废弃物应及时清运，避免因降水，固体废弃物中有害成份渗出污染地表水和地下水。

5、养殖区、污物处理区尽量设置在场区主导风向的下风向。

6、场区大门口要设消毒池，场内应由专人管理，消毒池要定期更换和补充消毒液，以保持消毒浓度，并监督出入人员、车辆的消毒。

7、发现病猪及时隔离治疗，以免延误治疗时机，造成猪只抵抗力下降，增加药物费用的投入。

8、发现疑似动物疫情后，要及早诊断，严格隔离，快速制定相应的防疫措施。立即组织人员会诊，进行深入的流行病学的调查，进一步确定猪群的发病情况。

9、加强消毒，切断传播途径。

10、平时注意通风换气。在保持温暖干燥的同时，适时通风换气，排出有害气体，保持舍内空气新鲜。