

乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目

生态环境影响报告书

建设单位：韶关市曲江区温氏畜牧有限公司乐昌分公司

编制单位：广东韶科环保科技有限公司

二〇二六年十月

目 录

1. 概述.....	1
1.1. 项目由来.....	1
1.2. 建设项目特点.....	2
1.3. 环境影响评价工作程序.....	2
1.4. 关注的主要环境问题.....	3
1.5. 主要结论.....	3
2. 总 则.....	5
2.1. 编制依据.....	5
2.2. 评价目的和原则.....	8
2.3. 评价因子.....	9
2.4. 评价标准.....	10
2.5. 评价工作等级.....	16
2.6. 评价范围及环境敏感区.....	25
2.7. 环境功能区划.....	29
2.8. 产业政策及相关符合性分析.....	33
3. 项目概况与工程分析.....	52
3.1. 项目概况.....	52
3.2. 产品方案.....	59
3.3. 建设项目主要原辅材料及能耗.....	59
3.4. 建设项目主要设备.....	71
3.5. 建设项目生产工艺流程和工艺介绍.....	72
3.6. 项目产污环节.....	77
3.7. 建设项目污染源分析.....	79
3.8. 污染治理措施.....	100
3.9. 项目污染源汇总.....	101
3.10. 污染物总量控制指标.....	102
3.11. 项目循环经济与清洁生产.....	103
4. 环境现状调查与评价.....	107
4.1. 自然环境概况.....	107
4.2. 地表水环境质量现状调查与评价.....	110
4.3. 地下水环境质量现状调查与评价.....	116
4.4. 大气环境质量现状调查与评价.....	120
4.5. 声环境现状调查与评价.....	123
4.6. 土壤环境质量调查与评价.....	124
4.7. 生态环境现状调查与评价.....	126
4.8. 环境质量现状调查与评价结论.....	127
5. 环境影响评价.....	128
5.1. 施工期环境影响分析.....	128

5.2. 营运期水环境影响分析.....	134
5.3. 营运期大气环境影响分析.....	144
5.4. 营运期声环境影响分析.....	179
5.5. 营运期固体废物影响分析.....	181
5.6. 营运期土壤环境影响分析.....	182
5.7. 生态环境影响分析.....	184
5.8. 环境风险评价.....	185
6. 环境保护措施及其经济、技术论证.....	200
6.1. 水环境保护措施及经济技术可行性分析.....	200
6.2. 地下水污染防治措施.....	213
6.3. 大气环境保护措施及经济技术可行性分析.....	218
6.4. 噪声污染防治措施分析.....	225
6.5. 固体废物处置措施分析.....	226
6.6. 土壤环境保护措施与对策.....	227
6.7. 项目污染防治措施评价结论.....	227
7. 环境影响经济损益分析.....	229
7.1. 项目环保投资.....	229
7.2. 经济效益分析.....	230
7.3. 社会经济效益.....	230
8. 环境管理与环境监测.....	232
8.1. 环境管理.....	232
8.2. 环境监测.....	235
8.3. 环保设施“三同时”验收.....	237
9. 评价结论.....	241
9.1. 项目概况.....	241
9.2. 环境质量现状评价结论.....	241
9.3. 项目污染物产生及排放情况.....	242
9.4. 环境影响评价结论.....	243
9.5. 污染防治措施分析结论.....	245
9.6. 环境影响经济损益分析结论.....	248
9.7. 环境管理与监测计划.....	248
9.8. 总量控制指标.....	248
9.9. 公众调查结论.....	248
9.10. 综合结论.....	249

1. 概述

1.1. 项目由来

1.1.1. 项目背景

国务院办公厅《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》(国办发[2019]44号): 养猪业是关乎国计民生的重要产业,猪肉是我国大多数居民最主要的肉食品。发展生猪生产,对于保障人民群众生活、稳定物价、保持经济平稳运行和社会大局稳定具有重要意义。近年来,我国养猪业综合生产能力明显提升,但产业布局不合理、基层动物防疫体系不健全等问题仍然突出,一些地方忽视甚至限制养猪业发展,猪肉市场供应阶段性偏紧和猪价大幅波动时有发生。非洲猪瘟疫情发生以来,生猪产业的短板和问题进一步暴露,产能明显下滑,稳产保供压力较大。为稳定生猪生产,促进转型升级,增强猪肉供应保障能力,经国务院同意,提出稳定当前生猪生产、加快构建现代养殖体系、完善动物疫病防控体系、健全现代生猪流通体系、强化政策措施保障。

为适应日益增长的市场需求,韶关市曲江区温氏畜牧有限公司乐昌分公司拟投资 16578 万元选址于韶关市乐昌市廊田镇早禾田村建设乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目(以下简称“本项目”)。

1.1.2. 工作任务由来

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等有关规定,建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目,必须执行环境影响评价制度。对照生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年本),本项目设计存栏仔猪和育肥猪共 57600 头,其中保育仔猪 19200 头,育肥猪 38400 头,年出栏肉猪 110600 头,属于其中的“二、畜牧业 3 牲畜饲养 031”中“年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖量)及以上的规模化畜禽养殖”类别,应编制环境影响报告书。为此,受韶关市曲江区温氏畜牧有限公司乐昌分公司委托,广东韶科环保科技有限公司承担了《乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目》的环境影响评价工作(委托书见附件)。

我司接受委托后,立即成立了环评项目组,同时建设单位在广东韶科环保科技有限公司网站进行了项目信息公告。本公司在现场踏勘、收集和研读有关资料、文

件的基础上，编制了评价工作方案，收集项目所在地历史监测资料和污染源现状等资料，在上述工作的基础上，编制了《乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目生态环境影响报告书》（征求意见稿），对征求意见稿进行了公示。公示期间，开展了公众意见调查工作，并结合公众意见，对报告书进行补充完善。按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制了《乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目生态环境影响报告书》。

1.2. 建设项目特点

（1）本项目建设规模为设计存栏仔猪和育肥猪共 57600 头，其中保育仔猪 19200 头，育肥猪 38400 头，年出栏肉猪 110600 头。通过对比分析，本项目建设内容和建设规模符合国家和地方相关产业政策。

（2）本项目选址于韶关市乐昌市廊田镇早禾田村。本项目选址不在《乐昌市畜禽养殖禁养区划定方案（2020 年修订版）》规定的禁养区内，选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》及《乐昌市城市总体规划（2016-2035 年）》要求。但由于项目在建设和运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废弃物等，因此建设单位仍必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

（3）本项目属于畜禽养殖业，符合国家及广东省、韶关市的总体规划和产业政策，不仅有利于保证韶关地区生猪市场的有效供给，防止生猪价格波动过大和带动其他副食品价格上涨，对于韶关地区生猪产业的健康发展和猪肉市场的稳定供应和农民稳定增收和农村经济发展也有促进作用。

1.3. 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

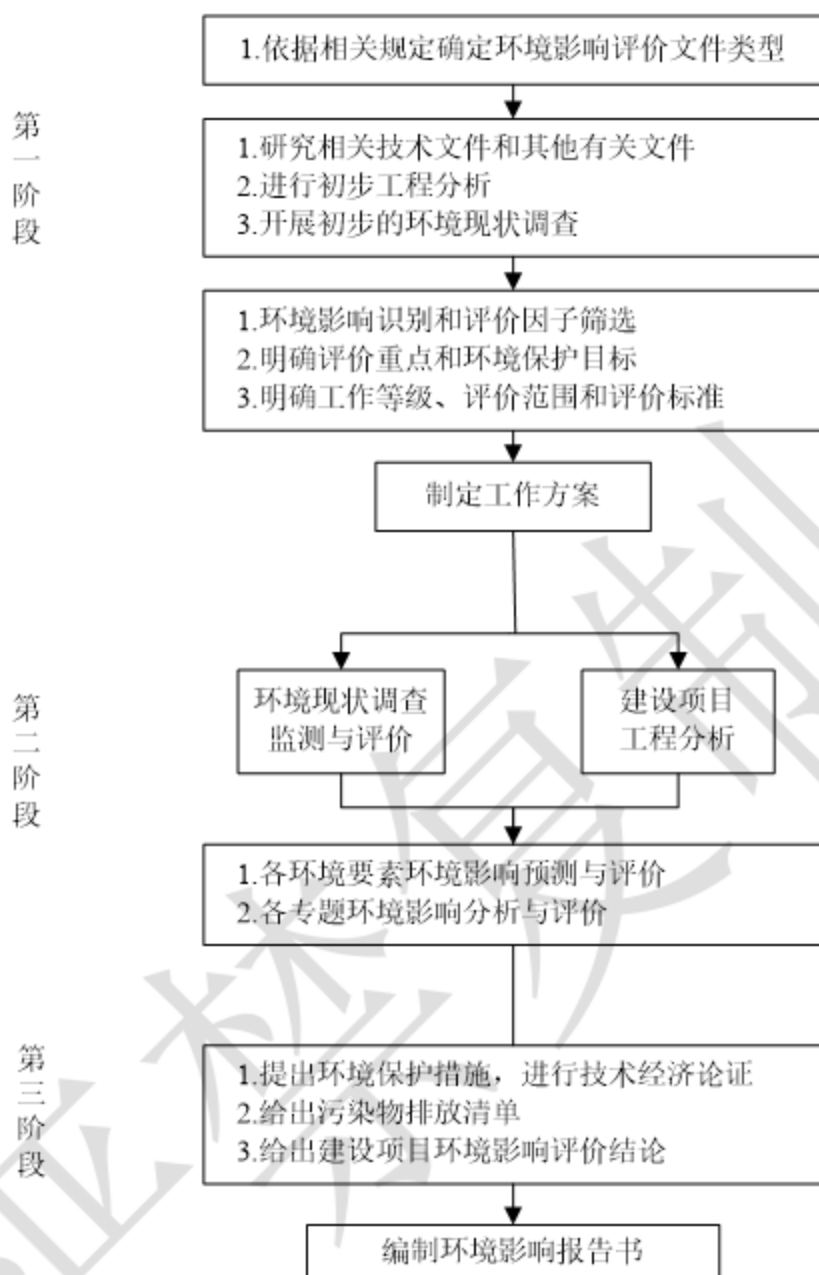


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4. 关注的主要环境问题

本项目根据工程特点及周围环境概况，本次评价关注的主要环境问题有：

- (1) 项目的选址合理性，对项目所在区域的各敏感保护目标的影响；
- (2) 项目运营过程中主要污染物的排放情况及对环境影响的程度和范围；
- (3) 项目拟采取的污染防治设施和措施的可行性和可靠性。

1.5. 主要结论

乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目符合国家和广东省相关产业政策，项目建设符合生态环境分区管控方案的相关要求，项目选址不在《乐昌市畜禽养殖禁养

区划定方案（2020年修订版）》规定的禁养区内，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理措施；经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内，项目建设和运营对环境的影响在可接受范围内；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

只要建设单位认真落实“三同时”制度，加强施工期及营运期环境管理工作，从环境保护的角度考虑，乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目的建设是可行的。

2. 总 则

2.1. 编制依据

2.1.1. 法律依据

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起实施；
- (3) 《中华人民共和国畜牧法》，2023 年 3 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国动物防疫法》，2021 年 5 月 1 日起实施；
- (5) 《中华人民共和国传染病防治法》，2025 年 9 月 1 日起实施。

2.1.2. 法规、文件依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起实施；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号）；
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (4) 《国家危险废物名录》（2025 年版）（2025 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《危险废物转移管理办法》，2022 年 1 月 1 日起施行；
- (6) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (8) 《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44 号）；
- (9) 《国家突发重大动物疫情应急预案》；
- (10) 《动物防疫条件审查办法》（农业农村部令 2022 年第 8 号）；
- (11) 《重大动物疫情应急条例（2017 修订）》（国务院令第 687 号）；
- (12) 《关于印发〈畜禽养殖场（小区）环境守法导则〉的通知》（环办〔2011〕89 号）；
- (13) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号，2014 年 1 月 1 日起施行）；
- (14) 《饲料和饲料添加剂管理条例》（国务院令第 676 号，2017 年 3 月 1 日颁布并实施）；

- (15) 《兽药管理条例》（2020年3月27日修正版）；
- (16) 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T1167-2006）；
- (17) 《广东省环境保护条例》（2026年7月31日修订，2026年8月15日起实施）；
- (18) 《广东省生态环境厅建设项目环境影响评价文件审批程序规定》（2025年1月1日起施行）；
- (19) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2026年7月31日修订，2026年8月15日起实施）；
- (20) 《广东省水污染防治条例》（2026年7月31日修订，2026年8月15日起实施）；
- (21) 《广东省大气污染防治条例》（2026年7月31日修订，2026年8月15日起实施）；
- (22) 《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》（粤农〔2008〕137号）；
- (23) 《广东省地表水环境功能区划》，粤府函〔2011〕29号；
- (24) 《广东省突发重大动物疫情应急预案》；
- (25) 《广东省环境保护厅广东省农业厅关于加强规模化畜禽养殖污染防治促进生态健康发展的意见》（粤环发〔2010〕78号）；
- (26) 《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，韶府复〔2021〕19号；
- (27) 《广东省人民政府关于印发部分乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）；
- (28) 《广东省环保厅、农业农村厅关于转发畜禽养殖禁养区划定技术指南的通知》（粤环函〔2017〕436号）；
- (29) 环保部农业农村部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知（环水体〔2016〕144号）；
- (30) 乐昌市人民政府关于印发《乐昌市畜禽养殖禁养区划定方案》（2020年修订版）的通知；
- (31) 农业农村部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发〔2017〕25号）；
- (32) 《农业农村部关于畜禽养殖废弃物资源化利用联合督导情况的通报》

（农牧发〔2018〕2号）；

（33）《关于印发我省促进生猪生产保障市场供应十条措施的通知》（粤农农函〔2019〕1354号）；

（34）《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）；

（35）广东省人民政府办公厅《关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（粤办函〔2017〕735号）；

（36）《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）；

（37）生态环境部、农业农村部《进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪产业发展的通知》（环办土壤〔2019〕55号）；

（38）关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》的通知（粤农农〔2018〕91号）；

（39）广东省生态环境厅广东省农业农村厅关于农业农村污染治理攻坚战行动计划实施方案（粤环发〔2019〕3号）；

（40）《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》；

（41）《广东省动物防疫条件审查场所选址评估办法》（粤农农规〔2023〕5号）；

（42）《广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024年本）》（粤环函〔2024〕394号）。

（43）《韶关市生态环境局审批环境影响报告书（表）的建设项目名录》（2026年本）；

（44）《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令〔2022〕3号）。

（45）《国家林业和草原局办公室关于生猪养殖使用林地有关问题的通知》（国家林业和草原局办公室，办资字〔2019〕163号）。

（46）广东省环保厅、农业厅关于转发畜禽养殖禁养区划定技术指南的通知（粤环函〔2017〕436号）。

（47）《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）。

（48）《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自然资电

发〔2019〕39号）。

（49）农业农村部关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧〔2018〕1号）。

2.1.3.技术标准依据

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- （6）《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- （7）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （9）广东省地方标准《用水定额第1部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）；
- （10）广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；
- （11）《水土保持综合治理规范》（GB/T16453-2008）；
- （12）《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2018）；
- （13）《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- （14）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- （15）《标准化规模养猪场建设规范》（NY/T1568-2007）；
- （16）《规模化养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）；
- （17）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- （18）《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）；
- （19）《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2号）；
- （20）《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南(试行)》（HJ 1434-2025）。

2.2. 评价目的和原则

2.2.1.评价目的

通过对区域现状环境质量、自然生态等的调查，在环境现状评价的基础上，对项目及区域的主要环境影响因子进行分析、预测、评价，确定项目对区域大气、水、

声等环境影响的程度及范围，分析可能存在的环境风险。同时，从环保角度提出工程拟采取的污染治理措施并论证环保措施的可行性；分析污染物总量控制要求；为环境保护部门提供可靠的决策依据，为项目顺利建设和运行提供有效的污染防治措施，为建设单位环境管理提供科学依据，达到保护好该区域环境的目的。

2.2.2. 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3. 评价因子

根据项目所在区域环境现状及排污特征，本次评价工作的评价因子确定如下：

(1) 地表水环境

现状评价因子：pH 值、悬浮物、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷（以 P 计）、铜、锌、铅、砷、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总氮等共计 16 项指标。

(2) 地下水环境

八大水质因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。

基本水质因子：色、浑浊度、肉眼可见物、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铜、锌、砷、总大肠菌群、细菌总数共 23 项。

预测因子：耗氧量、氨氮、铜、锌。

(3) 大气环境

现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 、 NH_3 、 H_2S 共 8 项。

预测因子： NH_3 、 H_2S 、 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 。

(4) 声环境

现状评价因子：厂界等效连续 A 声级 $\text{LeqdB}(\text{A})$ 。

预测因子：厂界等效连续 A 声级 $\text{LeqdB}(\text{A})$ 。

(5) 土壤环境

现状评价因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

2.4. 评价标准

2.4.1. 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

本项目所在区域地表水为武水（乐昌城-犁市（曲江）），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），武水（乐昌城-犁市（曲江））为饮农用水功能，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

项目附近金鸡水库、梅塘水、乌龟坑水目前主要功能为农田灌溉用水，根据《关于确认乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目附近水环境功能区划请示函》的复函，金鸡水库、梅塘水、乌龟坑水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，地表水环境质量标准见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准（mg/L，pH 值无量纲）

编号	污染物	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
1	pH 值（无量纲）	6~9
2	SS	≤ 30
3	溶解氧	≥ 5
4	高锰酸盐指数	≤ 6
5	化学需氧量（COD）	≤ 20
6	五日生化需氧量（ BOD_5 ）	≤ 4
7	氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）	≤ 1.0
8	总磷（以 P 计）	≤ 0.2
9	铜	≤ 1.0
10	锌	≤ 1.0
11	铅	≤ 0.05
12	砷	≤ 0.05
13	挥发酚	≤ 0.005
14	石油类	≤ 0.05

15	阴离子表面活性剂	≤ 0.2
16	粪大肠菌群（个/L）	≤ 10000
注：SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）。		

（2）地下水环境质量标准

根据广东省人民政府（粤办函〔2009〕459号）《关于同意广东省地下水功能区划的复函》及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，项目位于乐昌市廊田镇，为“北江韶关乐昌乳源地下水水源涵养区”（H054402002T02），地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准。地下水环境质量标准见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水环境质量标准（Ⅲ类，单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	项目		（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
1	pH		$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
2	氨氮（以N计）	$\leq$	0.50
3	硝酸盐（以N计）	$\leq$	20.0
4	亚硝酸盐（以N计）	$\leq$	1.00
5	硫酸盐	$\leq$	250
6	挥发酚类（以苯酚计）	$\leq$	0.002
7	砷	$\leq$	0.01
8	汞	$\leq$	0.001
9	铅	$\leq$	0.01
10	镉	$\leq$	0.005
11	铁	$\leq$	0.3
12	锰	$\leq$	0.10
13	氰化物	$\leq$	0.05
14	氟化物	$\leq$	1.0
15	氯化物	$\leq$	250
16	总硬度（以CaCO ₃ 计）	$\leq$	450
17	溶解性总固体	$\leq$	1000
18	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	$\leq$	3.0

19	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤	3.0
20	菌落总数 (CFU/mL)	≤	100
21	铜	≤	1.0
22	锌	≤	1.0
23	钠	≤	200

(3) 环境空气质量标准

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，拟建项目所在地属于二类环境空气质量功能区，环境空气污染物基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目过渡阶段二级浓度限值；恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 浓度限值。有关标准见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

项目	取值时间	过渡阶段二级浓度限值	浓度限值	选用标准
二氧化硫 SO_2	年平均	60	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026)
	24 小时平均	150	/	
	1 小时平均	500	/	
二氧化氮 NO_2	年平均	40	/	
	24 小时平均	80	/	
	1 小时平均	200	/	
颗粒物 (粒径小于等于 $10\mu\text{m}$, PM_{10})	年平均	60	/	
	24 小时平均	120	/	
颗粒物 (粒径小于等于 $2.5\mu\text{m}$, $\text{PM}_{2.5}$)	年平均	30	/	
	24 小时平均	60	/	
CO	24 小时平均	4000	/	
	1 小时平均	10000	/	
O_3	日最大 8 小时平均	160	/	
	1 小时平均	200	/	
NH_3	1 小时平均	/	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
H_2S	1 小时平均	/	10	

(4) 声环境质量标准

本项目选址韶关市乐昌市廊田镇早禾田村，周边无工矿企业，属典型农村地区，声环境功能为 1 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。环境噪声限值见表 2.4-4。

表 2.4-4 环境噪声限值

类别	昼间	夜间	标准
1 类	55dB (A)	45dB (A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(5) 土壤环境质量标准

根据自然资源部办公厅《关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》(自然资电发[2019]39 号)的规定,生猪养殖用地按农用地管理。因此,本项目周边土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地(其它)土壤污染风险筛选值。具体标准详见表 2.4-5。

表 2.4-5 农用地土壤污染风险筛选值(GB15618-2018)(单位 mg/kg, pH 除外)

编号	污染物项目 ^①		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

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

2.4.2. 污染物排放标准

(1) 污水排放标准

根据行业标准与地方管理部门要求,本项目产生的生产废水与员工生活污水一起经废水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2024)中表 1 二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准三者严者后,全部回用于场区周边林地浇灌等,不外排。详见表 2.4-6。

表 2.4-6 废水污染物排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

污染物	《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2024)	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)	本项目执行排放标准
pH	/	5.5-8.5	6-9	5.5-8.5
COD _{Cr}	150	200	70	70
BOD ₅	50	100	20	20
NH ₃ -N	40	/	10	10
SS	100	100	60	60
总氮	70	/	/	70
总磷	5.0	/	/	5.0
总铜	1.0	1.0	0.5	0.5
总锌	2.0	2.0	2.0	2.0
粪大肠菌群数	1000 (个/100ml)	40000 (MPN/L)	/	1000(个/100ml)
蛔虫卵	2.0 (个/L)	2.0 (个/L)		2.0 (个/L)
单位产品基准排水量(猪(m ³ /百头·天))为 1.2				

(2) 大气污染物排放标准

建设期主要废气污染物为扬尘,属无组织排放源,排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值要求,其排放限值为周界外浓度最高点 1.0mg/m³。

本项目运营期工艺中产生的废气主要为沼气燃烧产生的 SO₂、NO_x、颗粒物,猪舍、固废处理区(无害化处理设施、堆粪棚发酵罐)、污水处理站恶臭物质NH₃、H₂S 以及臭气浓度,备用柴油发电机产生的 SO₂、NO_x、颗粒物和厨房做饭产生的食堂油烟,其中 NH₃、H₂S 排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)规定的排放标准,臭气浓度无组织排放执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)表 3 中规定的排放标准;项目沼气燃烧废气、备用柴油发电机产生的废气污染物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求,具体标准值见表 2.4-7。

表 2.4-7a 有组织废气大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值 (mg/Nm ³)	标准来源
		排气筒高度(m)	排放速率(kg/h)		
NH ₃	/	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》
H ₂ S	/	15	0.33	0.06	(GB14554-93)

表 2.4-7b 无组织废气大气污染物排放标准

厂界恶臭			
控制项目 (无组织排放)	氨	硫化氢	臭气浓度
标准值 (mg/m³)	1.5	0.06	20 (无量纲)
采用标准	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)
沼气燃烧废气			
控制项目 (无组织排放)	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
排放浓度	1.0mg/m³	0.4mg/m³	0.12mg/m³
采用标准	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)		
备用柴油发电机 (额定净功率 130≤P _{max} ≤560)			
控制项目 (无组织排放)	颗粒物	NOx	SO ₂
排放浓度	1.0mg/m³	0.12mg/m³	0.4mg/m³
采用标准	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)		

表 2.4-7c 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

(3) 噪声控制标准

施工期建筑施工场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，具体标准值见表 2.4-8，运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，具体标准值见表 2.4-9。

表 2.4-8 建筑施工噪声排放标准

昼间	夜间
70dB (A)	55 dB (A)

表 2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间	标准
1 类	55dB(A)	45dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4) 固体废物

本项目建成投产后，将会产生固体粪污（猪舍粪便、废水处理站污泥等），根据《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024) 要求，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液渗漏、溢流措施。

一般工业固体废物暂存场所要求符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制

标准》（GB 18599-2020）。

2.5. 评价工作等级

2.5.1. 地表水环境评价工作等级

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准三者严者后全部回用于场区周边林地浇灌等，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）分类判断，本项目地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

表 2.5-1 评价工作等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—
等级判定	本项目废水不外排，按三级 B 评价。	

2.5.2. 地下水环境评价工作等级

地下水评价工作等级按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）确定，对照附录 A，本项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋；14、畜禽养殖场、养殖小区”，即 III 类建设项目。

本项目所在位置为“北江韶关乐昌乳源地下水水源涵养区”（H054402002T02），不属于集中式饮用水水源（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；不属于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；不属于集中式饮用水水源地准保护区外的补给径流区；不属于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；不属于分散式饮用水水源地；也不属于特殊地下水资源（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，因此敏感程度分级为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水

环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5-2 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	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三
等级判定	III类，不敏感，评价等级为三级		

2.5.3.大气环境评价工作等级

(1) 确定依据

本项目排放的主要大气污染物有 H_2S 、 NH_3 、 PM_{10} 、 NO_x 、 SO_2 等，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中评价等级的划分方法，选择各污染源主要污染物，通过估算模型分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”) 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义公式为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.5-3 的划分依据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P_i 值最大者 (P_{max}) 和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2.5-3 评价等级判别表

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

三级评价	$P_{\max} < 1\%$
------	------------------

同一个项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

(2) 估算模式选取参数

本报告此次预测的版本为 EIAProA 2018 (Ver2.6)。

表 2.5-4 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村 选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	——
最高环境温度/°C		39.4
最低环境温度/°C		-2.2
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	——
	岸线方向/°	——

表 2.5-5a 主要污染物源强一览表（面源）

序号	名称	面源中心坐标		面源海拔高度	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)				
		/m						NH ₃	H ₂ S	PM ₁₀	二氧化 硫	氮氧化物
1	保育猪舍 1-1	94	16	200	3.3	7056	正常排 放	0.0051	0.0004	/	/	/
2	保育猪舍 1-2	116	52	200	7.7			0.0051	0.0004	/	/	/
3	保育猪舍 1-3	142	39	200	12.1			0.0051	0.0004	/	/	/
4	保育猪舍 1-4	120	1	200	16.5			0.0051	0.0004	/	/	/
5	保育猪舍 2-1	94	16	200	3.3			0.0051	0.0004	/	/	/
6	保育猪舍 2-2	-31	81	200	7.7			0.0051	0.0004	/	/	/
7	保育猪舍 2-3	-10	116	200	12.1			0.0051	0.0004	/	/	/
8	保育猪舍 2-4	15	103	200	16.5			0.0051	0.0004	/	/	/
9	育肥猪舍 1-1-1	-5	68	200	3.5	7560		0.0175	0.0015	/	/	/
10	育肥猪舍 1-1-2	-31	81	200	8.2			0.0175	0.0015	/	/	/
11	育肥猪舍 1-1-3	31	50	200	12.9			0.0175	0.0015			
12	育肥猪舍 1-1-4	50	83	200	17.6			0.0175	0.0015			
13	育肥猪舍 1-2-1	102	56	200	3.5			0.0175	0.0015			
14	育肥猪舍 1-2-2	83	24	200	8.2			0.0175	0.0015			
15	育肥猪舍 1-2-3	31	50	200	12.9			0.0175	0.0015			
16	育肥猪舍 1-2-4	4	7	200	17.6			0.0175	0.0015			
17	育肥猪舍 2-1-1	24	41	200	3.5			0.0175	0.0015			
18	育肥猪舍 2-1-2	74	13	200	8.2			0.0175	0.0015			
19	育肥猪舍 2-1-3	56	-19	200	12.9			0.0175	0.0015			
20	育肥猪舍 2-1-4	5	8	200	17.6			0.0175	0.0015			
21	育肥猪舍 2-2-1	-98	117	200	3.5			0.0175	0.0015			
22	育肥猪舍 2-2-2	-76	151	200	8.2			0.0175	0.0015			
23	育肥猪舍 2-2-3	-25	121	200	12.9			0.0175	0.0015	/	/	/

序号	名称	面源中心坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y					NH ₃	H ₂ S	PM ₁₀	二氧化 硫	氮氧化物
24	育肥猪舍 2-2-4	-70 -125	46 72	200	17.6			0.0175	0.0015	/	/	/
26	UASB 恶臭	-137 -125 -137 -150 -137	35 29 4 10 35	200	3	8760		0.0116	0.0074	/	/	/
27	无害化处理恶臭	-122 -106 -113 -128 -122	34 27 14 21 34	200	3	1311		0.0250	0.0008	/	/	/
28	污水处理设施恶 臭	-170 -204 -178 -145 -171	-7 9 53 36 -7	200	3	8760		0.0409	0.0016	/	/	/
备注	保育猪舍、育肥猪舍一栋四层，每层面源排放高度按其所在层的排气扇高度确定，其中保育猪舍一层高度 4.3m，排气扇高度 3.3m，二至四层每层高度各 4.6m，二层排气扇 7.7m，三层排气扇 12.1m，四层排气扇 16.5m；育肥猪舍一层高度 4.72m，排气扇高度 3.5m 二至四层高度每层高度各 5.02m，二层排气扇高度 8.2m，三层排气扇高度 12.9m，四层排气扇高度 17.6m。											

表 2.5- 5b 主要污染物源强一览表 (点源)

编号	名称	排气筒底部中心 坐标 (m)		排气筒底部海拔 高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内 径 (m)	烟气 流量(m ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时 数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y									
1	堆粪棚 恶臭	-130	-3	200	15	0.5	10000	25	8760	正常 排放	NH ₃	0.2309
											H ₂ S	0.0216

表 2.5-5c 主要污染物源强一览表（火炬源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流量 (m³/h)	烟气温度 (℃)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y									
1	沼气燃烧	-132	17	200	5	0.8	100	60	2789	正常排放	PM ₁₀	0.014
											SO ₂	0.0038
											NO ₂	0.1056

备注：PM₁₀以颗粒物 100%计，NO₂以 NO_x100%计。

 表 2.5-6 主要污染因子的最大地面浓度占标率 P_i

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)	PM10 D10(m)	SO2 D10(m)	NO2 D10(m)
1	保育猪舍 1-1	20	29	0	9.82 0	15.41 50	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	保育猪舍 1-2	25	27	0	3.34 0	5.24 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	保育猪舍 1-3	20	25	0	1.89 0	2.97 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	保育猪舍 1-4	20	28	0	1.08 0	1.69 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	保育猪舍 2-1	20	28	0	10.29 28	16.14 50	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	保育猪舍 2-2	25	26	0	3.44 0	5.40 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	保育猪舍 2-3	20	25	0	1.97 0	3.09 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
8	保育猪舍 2-4	25	28	0	1.12 0	1.76 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
9	育肥猪 1-1-1	0	44	0	25.57 125	43.83 200	0.00 0	0.00 0	0.00 0
10	育肥猪 1-1-2	0	36	0	8.55 0	14.66 100	0.00 0	0.00 0	0.00 0
11	育肥猪 1-1-3	20	35	0	4.65 0	7.96 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
12	育肥猪 1-1-4	0	44	0	2.73 0	4.68 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
13	育肥猪 1-2-1	0	43	0	25.36 125	43.47 200	0.00 0	0.00 0	0.00 0
14	育肥猪 1-2-2	0	36	0	8.50 0	14.57 100	0.00 0	0.00 0	0.00 0
15	育肥猪 1-2-3	20	34	0	4.63 0	7.93 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
16	育肥猪 1-2-4	0	43	0	2.72 0	4.67 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
17	育肥猪 2-1-1	0	45	0	25.04 125	42.92 200	0.00 0	0.00 0	0.00 0
18	育肥猪 2-1-2	0	36	0	8.41 0	14.42 100	0.00 0	0.00 0	0.00 0

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)	PM10 D10(m)	SO2 D10(m)	NO2 D10(m)
19	育肥猪 2-1-3	20	35	0	4.56 0	7.81 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
20	育肥猪 2-1-4	0	45	0	2.69 0	4.60 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
21	育肥猪 2-2-1	0	46	0	25.20 125	43.20 200	0.00 0	0.00 0	0.00 0
22	育肥猪 2-2-2	0	37	0	8.42 0	14.44 100	0.00 0	0.00 0	0.00 0
23	育肥猪 2-2-3	25	36	0	4.49 0	7.70 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
24	育肥猪 2-2-4	0	38	0	2.69 0	4.61 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
25	沼气燃烧	160	327	29.6	0.00 0	0.00 0	0.42 0	0.08 0	5.74 0
26	UASB	0	20	0	38.99 100	497.45 750	0.00 0	0.00 0	0.00 0
27	污水处理站 恶臭	0	40	0	75.94 275	58.67 225	0.00 0	0.00 0	0.00 0
28	堆粪棚	70	150	14.94	57.42 600	107.42 1175	0.00 0	0.00 0	0.00 0
29	无害化处理 设施	20	11	0	97.06 175	64.76 125	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	97.06	497.45	0.42	0.08	5.74

(3) 评价等级确定

由 2.5-6 可知，主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max}=497.45\% > 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的评价等级确定原则，本评价大气环境影响评价等级定为一级。

2.5.4.噪声环境评价工作等级

本项目位于 1 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。养猪场运营期主要噪声源是猪只发出的嚎叫声、废水处理站水泵噪声、发电机噪声、抽风机噪声以及运输车辆噪声。本项目通过场内合理布局，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声，并对高噪声设备采用隔声、减振等措施进行处理，在办公区、生产区、道路两侧、场四周等设置绿化隔离带等，能实现噪声的厂界达标。建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增质量在 3dB（A）以下，且受影响人数变化不大，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）的要求，声环境影响评价工作等级确定为二级。

2.5.5.生态环境评价工作等级

项目的生态影响区域不属于自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不属于风景名胜区、森林公园、地质公园、原始森林等重要生态敏感区，本项目生态影响区域属于一般区域，本项目占地面积 $0.24\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ （含消纳林地合计 0.882km^2 ），根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响评价等级为三级。

2.5.6.土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类项目。项目占地面积（包括消纳林地）约 88.2hm^2 ，规模为大型；建设项目周边主要为林地，敏感程度为较敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）污染影响型评价工作等级划分的要求，本项目土壤环境影响评价项目类别为三级。

表2.5-7 污染影响型评价工作等级划分表

	I类			II类			III类		
	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。									

2.5.7.环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量的比值（Q）如下：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当存在多种危险物质时，则按下式计算 Q 值：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质主要为甲烷、硫化氢、柴油、消毒剂次氯酸钠和过氧乙酸。

沼气产生量 278945.63m³/a（764.23m³/d），具有危险成分为 CH₄ 和 H₂S，其中 CH₄ 产生量 534.96m³/d（按 70%计，密度 0.71kg/m³）、379.82kg/d；硫化氢产生量为 836.84m³/a（体积分数取 0.3%），密度取 1.539kg/m³，则 H₂S 的产生量 1288.73kg/a，3.53kg/d。本项目沼气储存周期按 5 天计算，则 CH₄ 最大储存量为 1.899t，H₂S 最大储存量为 0.0177t。

表2.5-8 本项目Q值确定表

危险物质名称	实际最大储存量 q_n , (t)	临界量 Q_n , (t)	q/Q_n	Q
CH ₄	1.899	10	0.1899	0.69718
H ₂ S	0.0177	2.5	0.00708	
次氯酸钠	2	5	0.4	
过氧乙酸	0.5	5	0.1	
柴油	0.5	2500	0.0002	

由上表可知，本项目 $Q=0.69718 < 1$ ，环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，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危险物质及工艺系统危

险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表2.5-9 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	—	二	三	简单分析 ^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。见附录A。				

因此，本项目环境风险潜势为Ⅰ，只需开展简单分析。

2.6. 评价范围及环境敏感区

2.6.1. 地表水环境评价范围

本项目所在区域地表水为金鸡水库、梅塘水、乌龟坑水，是武水“乐昌城~犁市（曲江）”。本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）中表1二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准三者严者后全部回用于场区周边林地浇灌等，不外排。

按照《导则》要求，项目水环境评价范围符合以下要求：

满足依托废水处理设施环境可行性分析的要求。

涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

2.6.2. 地下水环境评价范围

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的有关规定，本项目地下水调查评价范围为项目所在区域同一水文地质单元，面积为5.0km²，以地表水和山脊线为边界。评价范围如图2.6-1所示。

2.6.3. 环境空气评价范围

本项目各污染源D_{10%}小于2.5km。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目环境空气影响评价范围定为以项目厂址为中心区域，边长5km的矩形区域。评价范围如图2.6-1所示。

2.6.4.声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021），结合本项目场址及周边实际情况，本项目声环境评价范围定为项目厂界外 200m 包络线范围内的区域。评价范围如图 2.6-1 所示。

2.6.5.生态环境影响评价范围

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）有关规定，本项目生态环境评价范围定为项目厂界外 200 米包络线范围内的区域。评价范围如图 2.6-1 所示。

2.6.6.环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为I，只需开展简单分析。

2.6.7.土壤环境风险评价范围

项目土壤环境影响评价项目类别为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）有关规定，土壤环境评价范围为项目占地范围（包括灌溉林地）外扩 50m 范围。

项目环境影响评价等级及评价范围一览表见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目评价工作等级及评价范围一览表

编号	评价项目	评价等级	评价范围
1	地表水	三级 B	/
2	大气	一级	以厂址为中心，边长为 5km 的区域
3	噪声	二级	边界外 200m 包络线范围以内的区域
4	地下水	三级	项目所在区域同一水文地质单元约 5.0km ² 的区域范围
5	土壤	三级	场区边界（包括灌溉林地）外扩 50m
6	环境风险	简单分析	简单分析
7	生态环境影响	三级	边界外 200m 包络线范围以内的区域

2.6.8.环境敏感目标

本项目主要环境保护目标见表 2.6-2，敏感点及评价范围见图 2.6-1。

表 2.6-2 主要环境保护目标

序号	名称	方位	坐标/m		距场边界最近 距离 (m)	距猪舍边界最 近距离 (m)	人口规模	保护目标
			X	Y				
1	大石脚村	NW	-1457	1612	1937	1985	约 458 人	环境空气二类 环境噪声 1 类
2	温家村	NW	-551	1966	1820	1890	约 147 人	
3	徐家村	NW	-849	1808	1596	1963	约 100 人	
4	大路下村	NW	-671	1517	1164	1560	约 132 人	
5	早禾田村	NE	938	1751	1691	2019	约 408 人	
6	新大岭村	NE	646	1384	1304	1539	约 122 人	
7	大岭村	NE	608	1137	1010	1261	约 136 人	
8	柏子塘村	E	1394	307	985	1279	约 41 人	
9	新窝坑村	E	1495	9	1067	1323	约 121 人	
10	新柏子塘村	E	1552	-232	1153	1432	约 70 人	
11	新彭屋村	SE	1767	-1195	1812	2086	约 285 人	
12	蓝屋村	SE	1964	-1923	2445	2746	约 82 人	
13	瓦片岭村	SW	-975	-1917	2029	2311	约 175 人	
14	乌龟坑	SW	/	/	1783	2025	/	III类水
15	梅塘水	SW	/	/	3090	3330	/	III类水
16	金鸡水库	SW	/	/	4821	5050	/	III类水
17	武水“乐昌城~犁市 (曲江)”	SW	/	/	7578	7790	/	III类水

图 2.6-1 敏感点分布及评价范围图



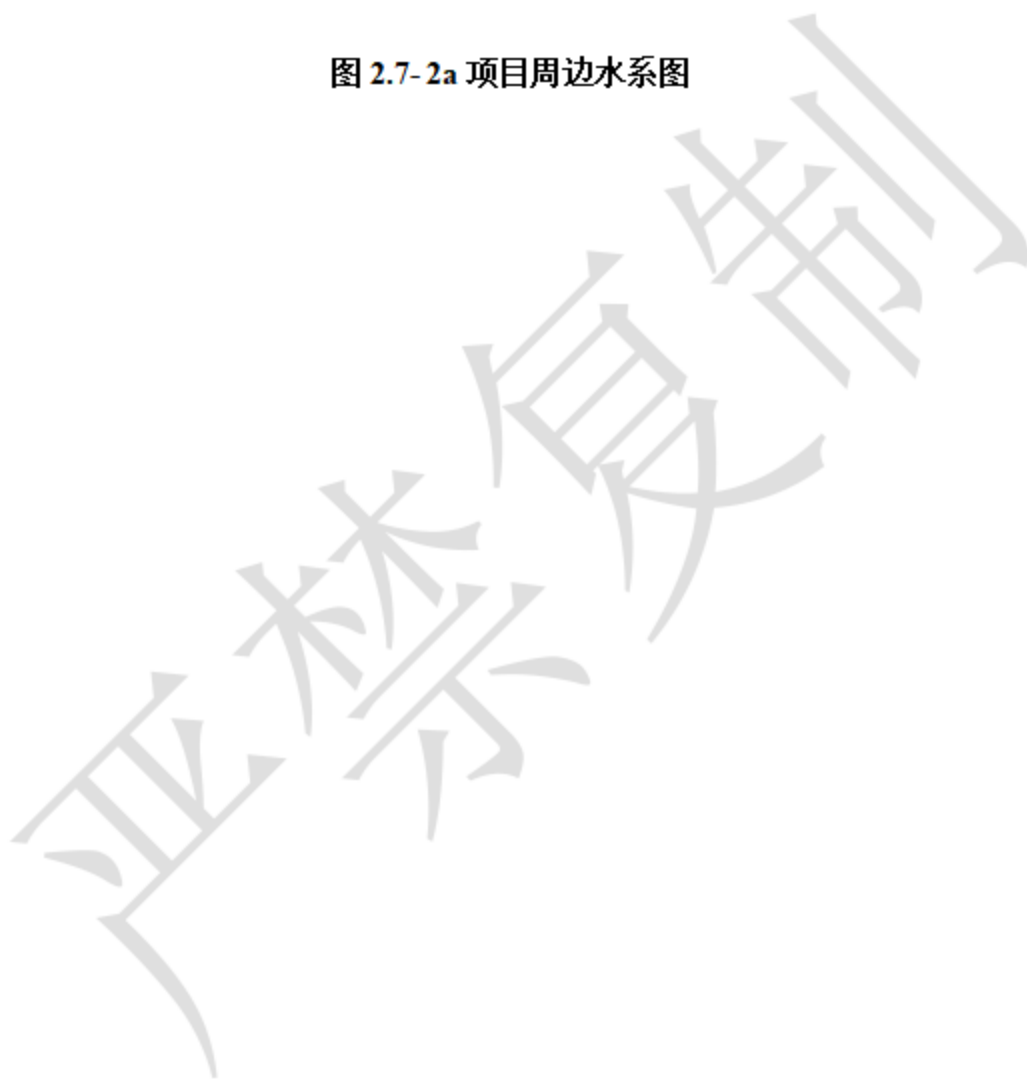
2.7. 环境功能区划

2.7.1. 地表水环境功能区划

本项目所在区域地表水为武水“乐昌城~犁市（曲江）”。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），武水“乐昌城~犁市（曲江）”为饮农用水功能，水环境功能区划为 III 类功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。场区附近河流为乌龟坑、梅塘水、金鸡水库，根据韶关市生态环境局浈江分局《关于对〈关于请示确认乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目附近水环境功能区划请示函〉的复函》，其水环境质量参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。项目所在区域水系图见图 2.7-1~2.7-2。

图 2.7-1 评价区域地表水环境功能区划图

图 2.7-2a 项目周边水系图



2.7.2.地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函 [2009]459 号），项目所在地为浅层地下水功能区划中的“北江韶关乐昌乳源地下水水源涵养区”（H054402002T02），地下水环境功能区划为 III 类，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

韶关市浅层地下水功能区划图见图 2.7-3。

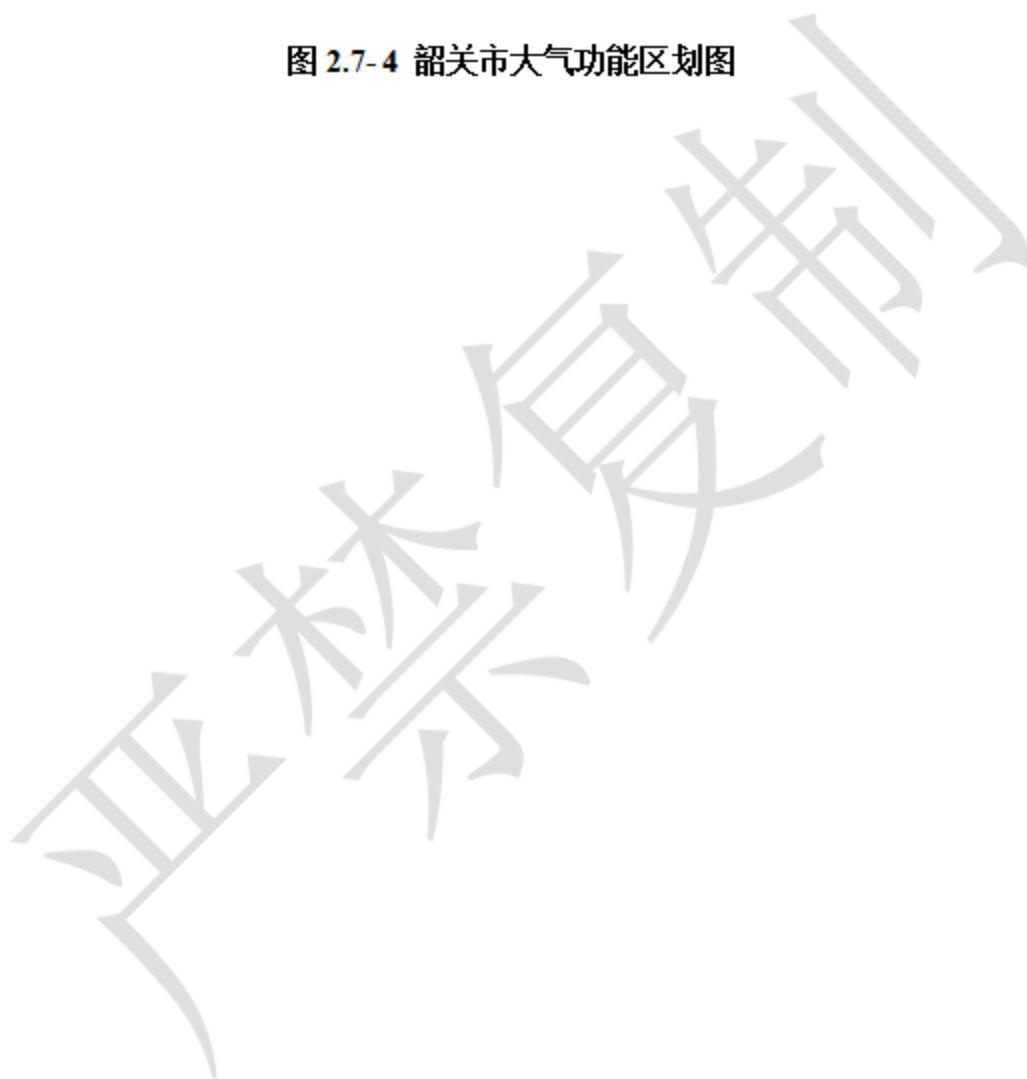
图 2.7-3 韶关市浅层地下水功能区划图

2.7.3.大气环境功能区划

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，项目所在区域为大气功能二类区，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段二级浓度限值要求。

韶关市大气功能区划图见图 2.7-4。

图 2.7-4 韶关市大气功能区划图



2.7.4.声环境功能区划

本项目选址韶关市乐昌市廊田镇早禾田村，周边无工矿企业，属典型农村地区，声环境功能为 1 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

2.7.5.生态功能区划

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，项目所在区域属于“E1-2-1 韶关河川丘陵农业与城市经济生态功能区”，详见图 2.7-5。

图 2.7-5 本项目生态功能区划图

本项目所属的各类功能区划和属性如下表 2.7-1 所示。

表 2.7-1 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	类别
1	地表水环境功能区	Ⅲ类区
2	环境空气质量功能区	二类区
3	声环境功能区	1类区
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否自然保护区	否
7	是否属于污水处理厂集水范围	否
8	是否属于环境敏感区	否

2.8. 产业政策及相关符合性分析

2.8.1.产业政策符合性判定

本项目主要从事生猪养殖，根据国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关的产业政策，本项目属于“第一类 鼓励类 一、农林业 4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，故属于鼓励类，因此，本项目符合国家相关的产业政策要求。

2.8.2.选址合理性判定

本项目选址不在饮用水水源保护区、国家和省级风景名胜区、自然保护区、文物历史自然遗迹保护区及基本农田保护区范围内，项目不在《乐昌市畜禽养殖禁养区划定方案（2020 年修订版）》规定的禁养区内。

本项目位于韶关市乐昌市廊田镇早禾田村，项目周边 500m 内无居民区、文化教育科研等人口集中区域以及公路、铁路等主要交通干线，项目选址远离生活饮用水水源保护区和自然保护区、风景名胜區。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），“3.1.2 规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场；3.2 规定：场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m”。

根据生态环境部部长信箱《关于畜禽养殖业选址问题的回复》（2018 年 2 月 26 日），《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范 3.1.2 规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市 and 城镇居民区。因此，不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。对于养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离。在确定距离时，该技术规范中的要求可作为一项参考依据。

综合分析，项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第 643 号）、《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31 号）要求。

本项目所在区域用地为山林地，不占用基本农田，本项目地块已取得所在政府、地方自然资源局、地方水务局、地方林业局、地方生态环境局和地方农业农村局等相关部门的意见（见附件）。

综上所述，项目选址合理。

2.8.3.生态环境分区管控符合性分析

根据韶关市人民政府《关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号）及 2025 年动态更新文件，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为 88 个环境管控单元的差异性准入清单。本项目与“三线一单”相符性分析如下：

（1）全市总体管控要求的相符性分析

①区域总体管控要求

强化生态保护和建设。重点加强南岭山地保护，有效推进国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。对一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。

扎实推进新型工业化。重点打造先进材料、先进装备制造、现代轻工业三大战略性新兴产业集群，培育发展电子信息制造、生物医药与健康、大数据及软件信息服务三大战略性新兴产业，引导绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，推进韶钢、韶冶等“厂区变园区、产区变城区”工作，加快绿色化改造、智能化升级。加快融入“双区”建设，构建生态产业体系，打造全国产业转型升级示范区。

着力推进新型城镇化。高水平建设中心城区，集中力量推动县域、镇域高质量发展，因地制宜完善城乡环境保护基础设施建设，以城带乡，以乡促城，推动产业集聚集约发展。

积极促进农业现代化。推进省级现代农业产业园建设，打造现代农业与食品产业集群。稳步发展生态农业，打造生态农业品牌。推广资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。

努力实现资源资产价值化。合理开发矿产资源，建设绿色矿山。推进内河绿色港航建设。促进旅游产业转型升级，推出一批精品旅游线路，打造生态、研学、红色、康养和文化等旅游品牌，推进全域旅游发展。

严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。严格控制水污染严重地区和水源保护敏感区域高耗水、高污染行业发展。新丰县东南部（丰城街道、梅坑镇、黄礞镇、马头镇）严控水污染项目建设，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。

②能源资源利用要求。

积极落实国家、省制定的碳达峰碳中和目标任务，制定并落实碳达峰与碳减排工作计划、行动方案，综合运用相关政策工具和手段措施，持续推动实施。进一步优化调整能源结构，发展以光伏全产业链为龙头的风光氢等多元化可再生清洁能源产业，提高可再生能源发电装机占比，推动电力源网荷储一体化和多能互补。实行能源消费强度与消费总量“双控”制度。抓好电力、建材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工作，推动单位 **GDP** 能源消耗、单位 **GDP** 二氧化碳排放持续下降。鼓励使用天然气及可再生能源，县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。

原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江流域等重要控制断面生态流量保障目标。加强城市节水，提高水资源的利用效率和效益。

严格矿产资源开发准入管理，从严控制矿产资源开发总量和综合利用标准。加强矿产资源规划管理，提高矿产资源开发利用效率，推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用。推进大宝山、凡口矿等矿山企业转型升级，打造国家级绿色矿山。全市矿山企业在 2025 年前全部达到绿色矿山标准。

③污染物排放管控要求。

深入实施重点污染物总量控制。“十四五”期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案，采取有效的主要污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建项目原则上实施氮氧化物(NO_x)和挥发性有机物(**VOCs**)等量替代，推动钢铁行业执行大气污染物超低排放标准。

新建、改建、扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要水体污染物排放等量替代。

实施低挥发性有机物(**VOCs**)含量产品源头替代工程。全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。推进溶剂使用及挥发性有机液体储运销环节的减排，全过程实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。对 **VOCs** 重点企业实施分级和清单化管控，将全面使用低 **VOCs** 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。

北江流域实行重金属污染物排放总量控制。新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量替代。加强“三矿两厂”等日常监督，在重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施区域削减，实现增产减污。凡口铅锌矿及其周边区域（仁化县董塘镇）、大宝山矿及其周边区域（曲江区沙溪镇、翁源县铁龙镇）严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。

饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。

完善污水处理厂配套管网建设，切实提高运行负荷。强化城中村、老旧城区和城乡接合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强农业面源污染治理，实施种植业“肥药双控”；严格禁养区管理，加强养殖污染防治，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。

④环境风险防控要求。

加强北江干流、新丰江以及饮用水水源地环境风险防控。严格控制沿岸石油加工、化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系，全面排查“千吨万人”以上集中式饮用水水源地周边环境问题并及时开展专项整治，保障饮用水水源地安全。重点加强环境风险分级分类管控，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。

持续推进土壤环境风险管控工作。实行农用地分类分级安全利用，有效提升农用地土地资源开发利用率，依法划定特定农作物禁止种植区域，严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用，防范农产品重金属含量超标风险。加

强建设用地准入管理，规范受污染建设用地地块再开发。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。

本项目为生猪养殖项目，符合区域布局管控要求，项目不涉及重金属及有毒有害物质污染物排放；项目生产用电，符合能源资源利用要求；项目无挥发性有机物排放；项目猪粪和污水站污泥委托广东群英堂农业科技有限公司处理，不外排，符合污染物排放管控要求；项目将采取一系列风险防范措施，制定并落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险防控要求。

（2）项目环境管控单元总体管控要求的相符性

全市共划定环境综合管控单元 88 个。其中，优先保护单元 39 个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，优先保护单元总面积 10713.43 平方公里，占国土面积的 58.18%。重点管控单元 31 个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域，总面积共 2284.54 平方公里，占国土面积的 12.41%。一般管控单元 18 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，总面积 5415.18 平方公里，占国土面积的 29.41%。

——优先保护单元。以维护生态系统功能为主，包括生态红线、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，涵盖以南岭、南水水库、丹霞山、车八岭等重要自然保护地为主的生物多样性保护极重要区域，与全市生态安全格局基本吻合。该区域依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

——重点管控单元。涉及水、大气等要素重点管控的区域，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域等，该区域应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

——一般管控单元。涉及优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，该区域应落实生态环境保护基本要求。

本项目位于韶关市乐昌市廊田镇早禾田村，属于乐昌市一般管控单元（涉及除大源镇以外所有镇）（环境管控单元编码：ZH44028130001），项目不涉及优先保

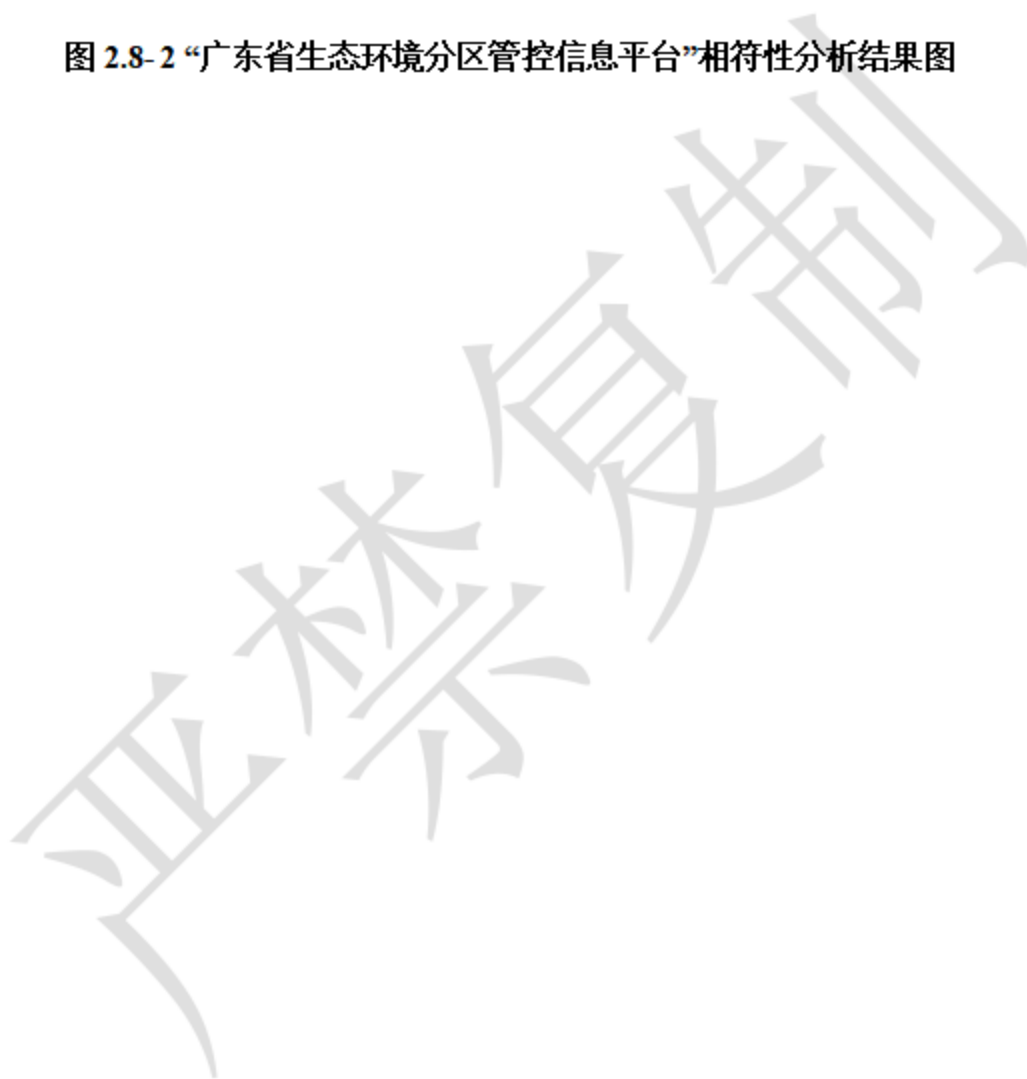
护单元，符合环境管控单元总体管控要求。本项目与乐昌市一般管控单元（涉及除大源镇以外所有镇）（环境管控单元编码：ZH44028130001）的相符性分析见表 2.8-2。

表 2.8-2 本项目与环境管控单元的相符性分析

管控纬度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】以粤湘桂三省边界区域为服务范围，以应急救援、旅游观光、飞行体验及培训为重点，大力推动乐昌通用机场建设。通过政府引导、市场运作，加快坪石发电厂集中供热管网向宜章县境内热负荷集中区域延伸，促进区域内资源高效循环利用。对接中国（郴州）跨境电子商务综合试验区，协调推动坪石、白石渡等货运站场改造，加快运力整合及集疏运体系建设，共同打造粤湘桂边界现代物流中心。	本项目不涉及相关内容。	相符
	1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不涉及相关内容。	相符
	1-3.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。	本项目为畜禽养殖业，不属于采石、取土、采砂等项目。	相符
	1-4.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（平板玻璃）、焦化、有色、石化等高污染行业项目。	项目为畜禽养殖业，不属于钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、有色、石化等高污染行业项目。	相符
	1-5.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。	本项目不在《乐昌市畜禽养殖禁养区划定方案》规定的禁养区内，拟配套污染防治设施。	相符
	1-6.【岸线/限制类】岸线优先保护区内，严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域（国家和省的重点项目除外）。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁围垦湖泊、非法采砂等。	本项目不涉及岸线优先保护区。	相符
	1-7.【矿产/限制类】严格控制矿产资源开采及冶炼过程中产生环境污染和生态破坏。严禁在基本农田保护区、居民集中区等环境敏感地区审批新增有镉、汞、砷、铅、铬 5 种重金属排放的矿产资源开发利用项目。	本项目不涉及相关内容。	相符
	1-8.【其他/综合类】对生态公益林及境内生态脆弱区的林草地实施封育保护，逐步扩大生态公益林保护面积。对面状等轻度水土流失采取封禁、植物措施等进行治理，对坡地、火烧迹地等严重水土流失采取工程	本项目不涉及相关内容。	相符

	措施和植物措施进行综合整治。		
	1-9.【其他/综合类】推进石漠化治理，实施封山育林、植树造林、退耕还林，开展渠道、陂头和山塘建设。积极推进天然林生态修复与林分改造，加快岩溶地区石漠化治理和重点区域水土流失防治，统筹推进森林进城围城工程、重点林业生态工程。因地制宜采取封山育林、人工造林、退耕还林、土地综合整治等多种措施，着力加强森林植被保护与恢复，推进水土资源合理利用。对石漠化和其他特别脆弱地区，在经过综合评估后，可考虑采取“光伏+”的形式推进修复工作。	本项目不涉及相关内容。	相符
	1-10.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目不涉及相关内容。	相符
能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。严格控制用水总量。	本项目严格控制用水总量。	相符
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。铅锌工业废水中总铅、总镉、总汞、总砷、总镍、总铬执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）特别排放限值。	本项目不涉及相关内容。	相符
	3-2.【水/综合类】持续推进化肥农药减量增效，加强种植业、水产养殖业废水收集处理，鼓励实施农田灌溉退水生态治理。	本项目废水经处理后全部回用于场区绿化和周边林地浇灌。	相符
	3-3.【水/综合类】以集中处理为主、分散处理为辅，科学筛选适合本地区的污水治理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。	本项目不涉及相关内容。	相符
环境风险防控	4-1.【其他/综合类】建立健全政府主导、部门协调、分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。	本项目拟构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。	相符

图 2.8-2 “广东省生态环境分区管控信息平台”相符性分析结果图



(3) 环境质量底线要求相符性

项目所在区域环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2016)相关要求,项目排放的各类废气经相应措施处理后达标排放,经过预测,运营期项目所在区域环境空气质量仍可满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2016)相关要求,项目实施不会造成区域大气环境质量恶化。

由监测结果可知,监测断面的各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准要求,地表水环境质量现状良好;地下水各监测点位的所有项目均符合《地下水水质标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准,项目周边地下水环境质量较好。项目养殖废水与员工生活污水一起经废水处理站处理达标后全部回用于场区周边林地浇灌,不外排,对周边地表水环境影响较小。

项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 1 类功能区标准,项目建成后噪声经减噪措施后影响较小,仍可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 1 类功能区标准。因此,项目符合环境质量底线要求。

(4) 环境准入负面清单符合性分析

项目不在《乐昌市畜禽养殖禁养区划定方案(2020 年修订版)》中规定的禁养区范围内,项目不属于《市场准入负面清单(2025 年版)》中所列负面清单,属允许类。

综上所述,本项目符合“生态环境分区管控方案”的各项管控要求。

2.8.4.与《乐昌市畜禽养殖禁养区划定方案(2020 年修订版)》相符性分析

畜禽养殖禁养区主要包括以下区域:

- ①乐昌市武江饮用水水源地一级保护区、二级保护区;
- ②乐昌市张溪水饮用水水源地一级保护区、二级保护区;
- ③乐昌市坪石镇武江饮用水水源地一级保护区、二级保护区;
- ④乐昌市秀水镇辽思水饮用水水源地一级保护区、二级保护区;
- ⑤乐昌市廊田镇龙山水库饮用水水源地一级保护区、二级保护区;
- ⑥乐昌市黄圃镇猪婆井饮用水水源地一级保护区;
- ⑦乐昌市梅花镇竹子塘饮用水水源地一级保护区;
- ⑧乐昌市梅花镇鹧鸪塘饮用水水源地一级保护区;

- ⑨乐昌市沙坪镇八宝山水库饮用水水源地一级保护区；
- ⑩乐昌市庆云镇肖家饮用水水源地一级保护区；
- ⑪乐昌市白石镇幸福水库饮用水水源地一级保护区；
- ⑫广东粤北华南虎省级自然保护区乐昌沙坪片的核心区和缓冲区；
- ⑬广东乐昌大瑶山省级自然保护区的核心区和缓冲区；
- ⑭广东乐昌杨东山十二度水省级自然保护区的核心区和缓冲区；
- ⑮九洑十八滩省级风景名胜区；
- ⑯金鸡岭古佛岩省级风景名胜区；
- ⑰乐昌市城市居民区和文化教育科学研究区范围；

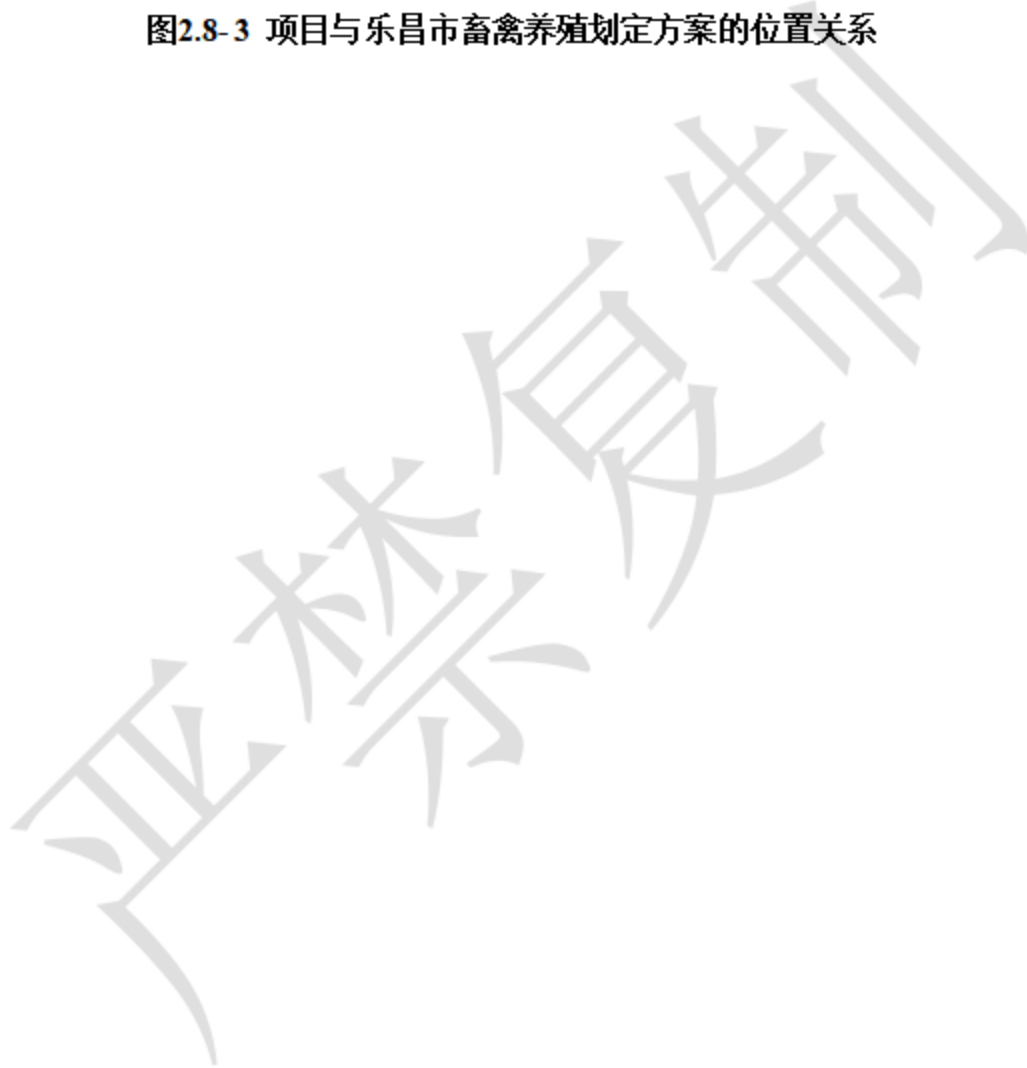
⑱北乡镇、九峰镇、廊田镇、长来镇、梅花镇、三溪镇、坪石镇、黄圃镇、五山镇、两江镇、沙坪镇、云岩镇、秀水镇、大源镇、庆云镇、白石镇城镇居民区和文化教育科学研究区范围。

禁养区中九洑十八滩风景名胜区的非核心景区、金鸡岭古佛岩风景名胜区的非核心景区内禁止建设有污染物排放的养殖场（户）（注：畜禽粪便、养殖废水、沼渣、沼液等经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规要求以及国家和地方相关标准不造成环境污染的，不属于排放污染物）；禁养区中的其他区域禁止建设畜禽养殖场（户），已建成的畜禽养殖场（户），由市政府依法责令限期搬迁或关闭。

项目位于乐昌市廊田镇早禾田村，距镇区约 7km；不在饮用水水源保护区、国家和省级风景名胜区、自然保护区、文物历史自然遗迹保护区及基本农田保护区范围内；周边 500m 范围无国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线；因此，项目选址不在《乐昌市畜禽养殖禁养区划定方案》（2020 年修订版）规定的禁养区内。

本项目选址符合要求，详见图 2.8-3。

图2.8-3 项目与乐昌市畜禽养殖划定方案的位置关系



2.8.5.与《广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知》相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知》：推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到 2025 年，全省畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。推进养殖池塘生态化、标准化改造，开展水产养殖尾水整治专项行动，严格控制河流湖库、港湾内投饵网箱养殖，建立现代渔业园区，扩大健康养殖规模。

本项目为生猪规模养殖项目，猪舍采取干清粪工艺，从源头上减少养殖过程污染物的产生，其中产生的废水处理达标后回用于场区周边林地浇灌，不外排，猪粪委托广东群英堂农业科技有限公司制作有机肥外售，项目的粪污综合利用率较高。综上所述，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求是相符的。

2.8.6.与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）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、游览区等人口集中区；
- ③县级人民政府依法划定的禁养区域；
- ④国家和地方法律法规规定需特殊保护的其他区域；
- ⑤新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界和禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）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；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，采用水

冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺；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；畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号，2014 年 1 月 1 日）禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：

- ①饮用水水源保护区，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。

项目位于韶关市乐昌市廊田镇早禾田村，选址周边为林地和旱地等，不属于城市和城镇居民区，也不属于禁养区域和其他需要特殊保护的区域，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号，2014 年 1 月 1 日）中的选址要求；本项目生活区位于生产设施（包括各类猪舍、污水处理设施等）侧风向，生活区与生产设施均保持有一定距离；本项目场区自建雨污分流系统，生活区、生产区、仓库均敷设污水收集管道，污水收纳至污水处理系统进行处理；项目粪污综合处理站（包括污水处理设施）均设置在常年主导风向的侧风向处。整体布局符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）畜禽粪便贮存设施的设置要求。

2.8.7.与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》相符性分析

根据《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31 号）：优化项目选址，合理布置养殖场区；加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用；加强粪污治理措施，做好污染防治；落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用；强化事中事后监管，形成长效管理机制。

本项目选址广东省韶关市乐昌市廊田镇早禾田村，不属于禁止养殖区域。在平面布置的过程中为了减少恶臭影响，恶臭产生源均远离环境保护目标，达到大气环

境防护距离的要求；建设单位拟采用干清粪减少粪污的产生量，设置了雨污分离措施，产生的废水经处理达标后回用于场区周边林地浇灌，不外排；病死猪委托瀚蓝生态资源科技（韶关）有限公司无害化处理；在报告编制阶段均按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 部令第4号）进行了第一次、第二次、韶关日报公示；建设单位严格执行环境保护“三同时”制度，落实各项生态环境保护措施，建成后开展自主竣工环境保护验收。

综上所述，本项目所采取的措施符合《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》中的要求。

2.8.8.与广东省人民政府办公厅《关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》相符性分析

根据《关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（粤办函[2017]735号）：统筹资源环境承载能力、畜产品供给保障能力和养殖废弃物资源化利用能力，坚持保供给与保环境并重，以畜牧大县和规模养殖场为重点，通过源头减量、过程控制、末端利用，整县推进畜禽养殖废弃物资源化利用，加快畜牧业转型升级和绿色发展，构建种养结合、农牧循环的可持续发展新格局。严格落实畜禽规模养殖环评制度；完善畜禽养殖污染监管制度；落实规模养殖场主体责任；加快畜牧业转型升级；加强科技创新示范；推动种养循环发展。

本项目采用干清粪源头控制产生的粪污，产生的废水处理达标后回灌、病死猪委托瀚蓝生态资源科技（韶关）有限公司无害化处理；采用的工艺属于成熟并且国家部门推荐的工艺，产生的三废均得到了资源化利用，同时建设单位作为环保措施主体单位，承诺待项目运营后落实各项环保生态保护措施。

可见，本项目采取的环保措施符合《关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》的要求。

2.8.9.与《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》（农办牧[2022]19号）相符性分析

根据《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》（农办牧[2022]19号）：以推动畜牧业绿色发展为目标，按照畜禽粪污减量化、资源化、无害化处理原则，通过清洁生产和设施装备的改进，减少用水量和粪污流失量、恶臭气体和温室气体产生量，提高设施装备配套率和粪污综合利用率。

畜禽养殖场应根据养殖污染防治要求和当地环境承载力，配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行；畜禽养殖场(户)宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床(网)下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量；畜禽养殖场(户)应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送。

本项目采用干清粪工艺，贮存池均采用了防渗、防雨、防溢流；建设雨污分离设施，污水经配套的处理措施处理达标后经管道、滴灌回用于场区周边林地浇灌，不外排。可见，本项目配套的环保措施符合《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》的通知要求。

2.8.10.与生态环境部、农业农村部《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》相符性分析

根据生态环境部、农业农村部《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤[2019]55号）：受非洲猪瘟疫情冲击，当前我国生猪存栏量下降，产能下滑，稳产保供形势严峻。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，按照全国稳定生猪保障市场供应电视电话会议精神，进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理，促进生猪生产发展，现将有关要求通知如下。依法科学划定禁养区；开展禁养区划定情况排查；立即整改违反法律法规规定超划禁养区情形；加强禁养区整改调整政策支持。

建设单位响应国家号召选址于韶关市乐昌市廊田镇早禾田村建设乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目，项目选址不属于禁养区，项目投产后在保证猪只存栏量的同时规范三废处理处置。

可见，本项目与生态环境部、农业农村部《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》是相符的。

2.8.11.与关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》的通知相符性分析

根据关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》的通知（粤农农[2018]91号）：坚持重点突破、重视源头减量、严格过程控制、推进末端利用。

本项目产生的废水经处理达标后回用于场区周边林地浇灌，不外排，实现真正

的种养结合；产生的臭气的源头通过喷洒生物除臭剂，达到大气环境防护距离的要求；采用干清粪，控制用水，实行雨污分离，做到从源头控制液体粪污产生量；病死猪委托瀚蓝生态资源科技（韶关）有限公司无害化处理；经过资源化、减量化和利用化处理处置产生的“三废”，将产生的废物利用率发挥到最佳水平。

2.8.12.与广东省生态环境厅 广东省农业农村厅关于农业农村污染治理攻坚战行动计划实施方案相符性分析

根据广东省生态环境厅 广东省农业农村厅《关于农业农村污染治理攻坚战行动计划实施方案》（粤环发[2019]3号）的要求：推进畜禽养殖生产清洁化和产业模式生态化、加强畜禽粪污资源化利用、严格畜禽规模养殖环境监管。

本项目选址广东省韶关市乐昌市廊田镇早禾田村，项目建成投产后拟从源头减少粪污的产生，采用干清粪的工艺，减少废水的产生，产生的废水经处理达标后回用于场区周边林地浇灌，不外排；病死猪经化制法处理处置；恶臭产生源通过喷洒生物除臭剂，达到大气环境防护距离的要求，并设置在敏感点的侧风向和下风向，建设单位拟专门设置环保专员对环保措施定期检查，防止环保措施出现故障影响三废未经处理直接排入环境中。

因此，本项目与广东省生态环境厅 广东省农业农村厅《关于农业农村污染治理攻坚战行动计划实施方案》的要求是相符的。

2.8.13.与《广东省动物防疫条件审查场所选址评估办法》（粤农农规[2023]5号）相符性分析

根据《广东省动物防疫条件审查场所选址评估办法》（粤农农规[2023]5号），动物饲养场选址满足以下距离条件的，符合动物防疫条件选址要求：

①距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场 500 米以上，距离种畜禽场 1000 米以上，距离动物诊疗场所 200 米以上，动物饲养场之间距离 500 米以上。

②距离动物隔离场所、动物和动物产品无害化处理场所 3000 米以上；

③距离城镇居民区、学校、医院等公共场所及公路、铁路等主要交通干线 500 米以上。

项目养殖区域远离水源保护区，距离公路、铁路等主要交通干线 500m 以上。项目周边 500m 范围内无生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场。

市场；项目周边 1000m 无种畜禽场；项目周边 3000m 范围内无动物隔离场所、无害化处理场所；项目周边 500m 内无城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域以及公路、铁路等主要交通干线。项目的建设符合《广东省动物防疫条件审查场所选址评估办法》（粤农农规[2023]5 号）相关要求。

2.8.14.与《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市畜禽养殖废弃物高值化利用工作方案的通知》（韶府办发函[2022]42 号）相符性分析

根据《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市畜禽养殖废弃物高值化利用工作方案的通知》（韶府办发函[2022]42 号）：“（三）提升粪污处理利用设施建设标准。建设雨污分流、自动喂料、自动饮水、环境控制等现代化装备，推广节水、节料等清洁养殖工艺和干清粪、微生物发酵等实用技术，实现源头减量。根据不同规模及配套农地情况，采用不同的治理模式，万头以上生猪养殖场应采用固体粪便生产有机肥外运和污水处理达标排放（或利用）模式；千头级生猪养殖场采用异位发酵床模式，利用木屑、谷壳等垫料和微生物发酵蒸发水分，实现粪污固体化和肥料化；百头级生猪养殖场要就近配套足量农地（或核减养殖规模），采用粪污全量收集，生产沼液、沼肥，就近农业利用。开展设施装备配套情况核查，强化畜禽粪污去向监管，重点核查养殖场户畜禽粪污产生量、去向与实际养殖量匹配情况。”

本项目养殖规模为存栏仔猪和育肥猪共 57600 头，项目猪粪、粪渣以及污水处理站污泥等采用好氧堆肥制作有机肥外售，废水处理达标后浇灌周边林地。

可见，本项目与《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市畜禽养殖废弃物高值化利用工作方案的通知》（韶府办发函[2022]42 号）是相符的。

2.8.15.与《村镇规划卫生规范（GB18055-2012）》相符性分析

根据《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）中 4.4.4 卫生防护距离：住宅区与产生有害因素场所之间，应设置符合表 1 规定的卫生防护距离，在其中可设置防护林隔离带。由《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）表 1 可知，养猪场存栏 10000~25000 头，卫生防护距离为 800~1000m。

本项目养殖规模为年存栏仔猪和育肥猪共 57600 头，超出上述规范界定的规模区间，因项目选址位于韶关市乐昌市廊田镇早禾田村，地处复杂地形区域，依据 5.3.6 环境防护距离计算可知，本项目大气环境防护距离为 540m，卫生防护距离为 800m，卫生防护距离严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑，本项目设施农用地场界距

周边最近村庄距离约 889m（猪舍、环保区等产污设施距离为 1115m），大于规范要求的 800m 卫生防护距离限值，同时满足复杂地形条件下项目与村镇敏感点的距离管控要求。

因此本养殖场与住宅区的卫生防护距离不小于 800m。与本养殖场最近的村庄为柏子塘村，距离本养殖场 985m，大于 800m，符合要求。因此本项目符合《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）相关要求。

2.8.16.土地利用合理性分析

根据《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）：“（二）在当前土地利用总体规划尚未修编的情况下，县级国土资源管理部门对于规模化养殖用地实行一事一议，依照现行土地利用规划，做好用地论证等工作，提供用地保障。（三）规模化畜禽养殖用地的规划布局和选址，应坚持鼓励利用废弃地和荒山荒坡等未利用土地、尽可能不占或少占耕地的原则，禁止占用基本农田。各地在土地整理和新农村建设中，可以充分考虑规模化畜禽养殖的需要，预留用地空间，提供用地条件。任何地方不得以新农村建设或整治环境为由禁止或限制规模化畜禽养殖。”

项目已办理设施农用地上图入库手续，不涉及占用基本农田。

综上分析，本项目建设不占用自然保护区林地、水源林和生态公益林等，不违反土地利用原则，项目对用地范围内公益林林地采取就地保护的措施。

3. 项目概况与工程分析

3.1. 项目概况

3.1.1. 项目基本情况

- (1) **项目名称：**乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目。
- (2) **建设单位：**韶关市曲江区温氏畜牧有限公司乐昌分公司。
- (3) **项目类别：**A0313 猪的饲养。
- (4) **项目性质：**新建项目。
- (5) **建设地点：**韶关市乐昌市廊田镇早禾田村，其地理位置见图 3.1-1。
- (6) **占地面积：**项目猪场用地 249624m^2 ，配套消纳林地 949 亩。
- (7) **项目投资：**项目总投资 16578 万元，其中环保投资约为 825.5 万元，占项目总投资的 4.98%。
- (8) **职工人数及工作制度：**项目劳动定员 20 人，每天 1 班，每班约 12 小时，年工作日 365 天。
- (9) **建设内容：**新建 2 栋 4 层保育猪舍、4 栋 4 层育肥猪舍；配套建筑设施包括生产配套间、仓库、外勤宿舍等辅助工程和环保工程，新建一座废水处理站（设计处理能力为 $900\text{m}^3/\text{d}$ ）。项目养殖规模为设计存栏仔猪和育肥猪共 57600 头，年出栏肉猪 110600 头。
- (10) **实施计划：**预计投产日期为 2027 年 2 月。

3.1.2. 项目建设内容

项目占地面积约 249624m^2 ，建筑面积约 64137.2 平方米，主要建设内容包括：新建 2 栋 4 层保育猪舍、4 栋 4 层育肥猪舍；配套建筑设施包括生产配套间、仓库、外勤宿舍等辅助工程和环保工程，新建一座废水处理站（设计处理能力为 $900\text{m}^3/\text{d}$ ）。项目养殖规模为设计存栏仔猪和育肥猪共 57600 头，年出栏肉猪 110600 头。

项目设置两栋 4 层保育猪舍，每栋占地面积 1410m^2 ，每栋建筑面积 5640m^2 ，合计保育猪舍面积为 11280m^2 （保育栏 640 个、单栏 $5\text{m} \times 2.4\text{m} = 12\text{m}^2$ ，栏舍面积合计 7680m^2 ）。根据《规模猪场建设》（GB/T17824.1-2022）中保育猪饲养密度要求，保育猪每头猪占猪栏面积为 $0.3\sim 0.4\text{m}^2$ ，本项目养殖密度按 $0.35\text{m}^2/\text{头}$ 计，项目保育仔猪存栏量 19200 头，需要猪栏面积 6720m^2 ，因此项目猪舍面积 $11280\text{m}^2 > 6720\text{m}^2$ 、保育栏面积 $7680\text{m}^2 > 6720\text{m}^2$ ，足够容纳 19200 头保育仔猪。

项目设置四栋 4 层育肥猪舍，每层占地面积 2720m²，每栋建筑面积 10880m²，合计育肥猪舍面积为 43520m²（育肥栏 1280 个、单栏 7m×3.6m=25.2m²，栏舍面积合计 32256m²）。生长育肥猪每头猪占猪栏面积为 0.5~1.0m²，本项目养殖密度按 0.8m²/头计，项目存栏量 38400 头，需要猪栏面积 30720m²，因此项目猪舍面积 43520m²>30720m²、育肥栏面积 32256m²>30720m²，足够容纳 38400 头育肥猪。

图 3.1-1 项目地理位置图

图 3.1-2 项目四至图

表 3.1-1 项目工程组成一览表

编号	名称	建设内容及规模
1	主体工程	保育猪舍
2		育肥猪舍
3	储运工程	静置仓库
4		液态料房 D
5		保育猪地磅
6		地磅房
7		死猪电梯
8		出猪电梯
9		四层赶猪坡道
10		单层赶猪道
11		集中出猪房
12		杀猪房
13		料塔基座 1
14		料塔基座 2
15	辅助工程	生产配套间
16		环保配套间
17		出猪台
18		集中冷库
19		配发电房

			306.82m ²
20		发电机房	设置 1 个发电机房, 建筑面积约 42m ² , 400KW
21		箱式变压器	设置 1 个箱式变压器, 建筑面积约 15m ² , 800KVA
22		水泵房	设置 1 个水泵房, 建筑面积约 25.83m ²
23		车辆洗消间	设置车辆洗消间 2 处, 单体建筑面积 61.5m ² , 总面积 123m ²
24		外勤宿舍	建设一栋外勤宿舍, 1 层建筑, 占地面积 293.22m ²
25		值班室(兼地磅房)	设置 1 个值班室(兼地磅房), 占地面积 13.29m ²
26	公用工程	给水系统	采用自来水和地下井水作为生产生活水源, 设置 1 个 1350m ³ 的蓄水池
27		排水系统	雨污分流, 雨水由雨水沟排入项目附近的无名塘, 养殖生产废水采用 1 座 900m ³ /d 废水处理站处理后用于周边林地灌溉(处理工艺为格栅→集水池→固液分离机→调节池→混凝池 1/絮凝池 1→初沉池→中转池→UASB→一级 AO 池→二级 AO 池→二沉池→曝气塘→反应池 1/2→延时反应池→混凝池 2/絮凝池 2→终沉池→消毒池→清水池→氧化塘)
28		供电系统	市政电网供电, 配套 1 台 400kW 柴油发电机, 发电机房建筑面积约 42m ²
29		通风系统	设置抽风换气
30		保温系统	保育舍工业空调+增强外墙屋面保温材料性能达到保温效果, 育肥舍除了外墙及屋面保温材料外在充分利用猪群自身热量达到保温效果; 生活区供暖采用工业空调。
31		废水处理系统	1 座 900m ³ /d 废水处理站, 处理工艺为格栅→集水池→固液分离机→调节池→混凝池 1/絮凝池 1→初沉池→中转池→UASB→一级 AO 池→二级 AO 池→二沉池→曝气塘→反应池 1/2→延时反应池→混凝池 2/絮凝池 2→终沉池→消毒池→清水池→氧化塘
32	环保工程	废气治理设施	①猪舍: 控制饲养密度、定期清理粪尿、饲料中加入添加剂减少粪便恶臭; 栏舍喷洒除臭剂进行除臭; 抽风机抽风猪舍等废气→水喷淋+填料→达标排放 ②废水处理站: 加盖密闭、喷洒除臭剂、加强绿化等→达标排放; ③沼气: 脱硫后通过沼气火炬燃烧后排放; ④堆粪棚(发酵罐): 发酵罐恶臭→水喷淋+填料→15m 高废气排放口达标排放; ⑤无害化处理设施: 无害化处理设施恶臭→除臭池→达标排放 ⑥厨房饮食油烟: 经油烟净化器处理后由专用烟道排放; 柴油燃烧尾气: 采用清洁能源优质柴油。 ⑦加强厂区绿化。
33		固废治理设施	①固体废弃物(猪粪等)→添加辅料混合→发酵罐→半成品有机肥→销售 ②病死猪无害化处理工艺: 病死猪→无害化处理机→半成品肥料→销售 ③生活垃圾由环卫部门定期清运;

			④医疗垃圾属于危险废物，委托有资质的单位处置； ⑤设置一座危废暂存间，建筑面积 20m ² ；
34		噪声治理措施	养殖噪声：提供充足的饲料和水，减少猪只叫声； 设备噪声：选择低噪声设备、布置在远离场界的位置，设置专用设备房、减振、厂房隔声、厂界围墙等措施降噪。
35	风险措施	应急设施	设置一个应急塘，容积 4000m ³ ，用于事故状态下废水暂存；另设置三个氧化塘，容积分别为 16473m ³ 、27060m ³ 、13504m ³ ，也可用于临时暂存。

表 3.1-2 构筑物一览表

序号	项目	数量	单体面积(m)	总面积(m ²)	备注
1	四层保育舍	2	5640	11280	四层
2	四层育肥舍	4	10880.00	43520	四层
3	生产配套间	6	412.00	2472	四层
4	环保配套间	1	45.64	45.64	
5	车辆洗消间	2	123	123	
6	外勤宿舍	1	293.22	293.22	
7	静置仓库	1	125	125	
8	液态料房 D	2	122	244	
9	保育猪地磅	4	82.8	331.2	四层
10	地磅房	1	4.75	4.75	
11	配发电房	2	153.41	306.82	1600KVA+2*500KW
12	发电机房	1	42	42	400KW
13	箱式变压器	1	15	15	800KVA
14	水泵房	1	25.83	25.83	
15	单层进出猪台	7	7.50	52.5	
16	单层进猪台(配冲凉间)	1	15.94	15.94	
17	双层出猪台(配冲凉间)	1	27.67	27.67	
18	死猪电梯	6	111.60	669.6	
19	出猪电梯	4	111.60	446.4	
20	四层赶猪坡道	6	240.00	1440	
21	单层赶猪道	6	50.00	300	
22	蓄水池	1	450.00	450	钢筋混凝土 1350m ³
23	除臭水池	2	100.00	200	镀锌板水池 323m ³ /个
24	集中出猪房	1	368.45	368.45	
25	杀猪房	1	19.09	19.09	
26	值班室(兼地磅房)	1	13.29	13.29	
27	集中冷库	1	100	100	
28	中水回用设备房	1	160.00	160	
29	次氯酸钠设备间	1	160	160	
30	料塔基座 1	3	12.96	38.88	3.6*3.6
31	料塔基座 2	46	22.09	1016.14	4.7*4.7

序号	项目	数量	单体面积(m)	总面积(m ²)	备注
32	地磅	2		0	50T
33	空气能热水器基座	2		0	
合计			/	64306.42	/

本项目总体布置依据猪场的生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产经营管理及发展，并结合韶关市限养区规划、场内地形进行布置，做到布局合理、分区明确；在满足生产工艺流程要求的前提下，尽量整洁美观，并有利于管理和生产。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）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畜禽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。”

项目东侧、南侧、西侧、北侧均为林地，环保区（污水处理、固粪处理）放置于养殖场西南侧区域，位于外勤宿舍的下风向，可有效防止粪污处理区对生产区、生活区的影响。项目设置的外勤宿舍位于厂区东北侧，位于当地主导风向的侧上风向处，生活区周边种植绿化带，将人居和猪舍合理分开，以创造良好的生活环境。

项目实行雨污分流。废水收集至集污池后经泵站输送至环保区进行处理。

本项目所在地主导风向为西北风，本项目主要包括养殖区、环保区（污水处理、固粪处理）、生活区，生活区主要是外勤宿舍，位于整个厂区的东北侧方向位于常年主导风向的侧风向。整个布置严格将厂区划分为生产区和辅助区等功能，基本满足猪生产所需的卫生防疫要求。

图 3.1-5 项目场区平面布置图



图 3.1-7 项目总体平面布置图



3.2. 产品方案

本项目进行仔猪育肥外售。根据场区设计容量，总体养殖规模为设计存栏仔猪和育肥猪共 57600 头，其中保育仔猪 19200 头，育肥猪 38400 头，年出栏肉猪 110600 头，保育猪一年饲养 6 批，保育饲养 7 周+1 周冲栏；育肥猪一年饲养 3 批，育肥 15 周+1 周空栏消毒。本项目养殖规模及周期见下表：

表 3.2-1 项目养殖方案

1	存栏量				
序号	名称	数量（头）	批次（栏/a）	存栏时间（d/a）	备注
1.1	保育仔猪	19200	6	294	养殖区内不设置繁育区，外购仔猪（28日龄断奶仔猪，6~8kg），保育猪舍保育饲养7周（49d，15~25kg）转群至育肥猪舍
1.2	育肥肉猪	38400	3	315	育肥舍饲养约15周后（105d）出栏，约110-125kg/只
合计		57600	/	/	/
2	年出栏量				
序号	名称	数量（头）	备注		
2.1	肉猪	110600	商品猪		

3.3. 建设项目主要原辅材料及能耗

3.3.1. 项目主要原辅材料

本项目饲料主要成分包括玉米、高粕、苹果粕、麸皮、大豆等大原料和预混料添加剂（维生素、氨基酸、微量元素等），饲料成品中各指标含量严格遵守《饲料卫生标准》

（GB13078-2017）的限量要求；饲料添加剂严格按照《饲料药物添加剂使用规范》（农牧发[2001]20 号）以及《〈饲料药物添加剂使用规范〉公告的补充说明》（农业农村部公告第 220 号）中要求事项规范使用；饲料添加剂使用量严格遵守《饲料添加剂安全使用规范》（农业农村部公告第 2625 号）的限量要求。

项目生产过程中将使用生物除臭剂对猪舍负压抽风口进行喷洒除臭，采用消毒药对转栏猪舍进行喷雾消毒。

项目生产所需的原辅材料用量见表3.3-1。

亚森环保科技

表 3.3-1 建设项目主要原辅材料用量一览表

序号	名称		单位	年用量	最大储存量	用途	来源、贮存方式	贮存位置	备注
1	饲料		t/a	28707.84	551	猪只饲养	外购、袋装	饲料仓	肉料比约为 1:2.5
2	疫苗		t/a	3.7	0.5	猪只疾病免疫	外购、袋装	猪舍	/
3	兽药		t/a	1	0.2	猪只疾病医疗	外购、袋装	猪舍	主要为阿莫西林、青霉素、链霉素等
4	消毒剂	氢氧化钠	t/a	14.5	1	猪舍、场地、车辆等消毒	外购、袋装/25kg	生活区	与水配制比例 1:100
5		过氧乙酸（4%）	t/a	2	0.5		外购、桶装/25kg		与水配制比例 1:200
6		高锰酸钾（0.1%）	t/a	1.5	0.5		外购、桶装/25kg		与水配制比例 1:500
7	次氯酸钠	消毒剂	t/a	52	2	人员进出消毒	外购，袋装	污水处理站、消毒间	消毒时与水配制比例 1:50
		除臭剂		34		除臭			
8	絮凝剂		t/a	15	0.5	絮凝沉淀	外购、袋装	污水处理站	与水配制比例 1:50
9	脱硫剂（氧化铁）		t/a	2	0.2	沼气脱硫	/	污水处理站	/
10	微生物型除臭剂		t/a	6	0.5	用于喷洒除臭	50kg/桶	环保配套间	配置比例为 1:500
11	柴油		t/a	2.016	0.5	备用发电机	/	发电机房	/

(1) 猪只养殖原辅材料

养殖所需饲料均由饲料加工厂供给，饲料为颗粒状，猪舍外设料塔，饲料罐车至猪场后泵入料塔，而后投料泵分配入各个猪舍。饲料用量见表3.3-2。

表3.3-2 饲料用量情况一览表

种类	育肥猪	保育仔猪	合计
----	-----	------	----

存栏数（头）		38400	19200	/
存栏时间（d/a）		315	294	/
饲料定额	（kg/头·d）	2	0.8	/
	年消耗量（t/a）	24192	4515.84	28707.84

(2) 原辅材料理化性质

项目主要辅料理化性质见下表。

表 3.3-3 项目主要辅料理化性质一览表

序号	辅料名称	理化性质
1	氢氧化钠	CAS 号: 1310-73-2; 分子式: NaOH ; 分子量: 39.997; 无色透明晶体, 吸湿性强; 相对密度 (水=1) 为 2.13g/cm^3 ; 熔点为 318.4°C ; 沸点为 1390°C ; 饱和蒸气压: 24.5mmHg , 25°C ; 具有强腐蚀性; 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚; 急性毒性 LD_{50} (小鼠腹腔注射) $=40\text{mg/kg}$, LDL0 (兔经口) $=500\text{mg/kg}$; 基本化工原料, 用作高纯试剂, 广泛用于化工、冶金、造纸、石油、纺织以及日用化工等; 也用于消毒以及制造肥皂、纸张、人造丝、整理棉织品, 精炼煤油等。
2	过氧乙酸	CAS 号: 79-21-0; 分子式: CH_3COOOH ; 分子量: 76.051; 无色液体, 有强烈刺激性气味; 可溶于水; 相对密度 (水=1) 为 1.19g/cm^3 ; 沸点为 105°C ; 闪点为 40.5°C ; 属强氧化剂, 极不稳定。在 -20°C 也会爆炸, 浓度大于 45% 就有爆炸性, 遇高热、还原剂或有金属离子存在就会引起爆炸。主要用作纸张、石蜡、木材、织物、油脂、淀粉的漂白剂。
3	高锰酸钾	CAS 号: 7722-64-7; 分子式: KMnO_4 ; 分子量: 158.034; 黑紫色结晶; 相对密度 (水=1) 为 2.7g/cm^3 ; 熔点为 240°C ; 易发生爆炸, 溶于水、碱液, 微溶于甲醇、丙酮、硫酸。在化学品生产中, 广泛用作氧化剂。
4	次氯酸钠	CAS 号: 7681-52-9; 分子式: NaClO ; 分子量: 74.441; 有刺激性气味白色固体; 密度为 1.25g/cm^3 ; 熔点为 -16°C ; 沸点为 111°C ; 是一种常见且应用广泛的次氯酸盐, 易溶于水, 由于在酸性环境下具有强氧化性, 因此被普遍用于洗涤产品中漂白剂或消毒剂的生产 (84 消毒液的主要成分即次氯酸钠), 还可用于污水处理 (净化)、杀菌和染织等领域。
5	氧化铁 (脱硫剂)	CAS 号: 1332-37-2; 分子式: FeO_3 ; 分子量: 159.69; 深红色粉末或块状物, 无气味; 密度为 $5\sim 5.25\text{g/mL}$, 20°C ; 熔点为 1565°C ; 闪点大于 230°C ; 不溶于水; 主要用作磁性材料、颜料、抛光剂、催化剂、脱硫剂等, 还用于电讯、仪表工业。

3.3.2. 项目给排水与消防系统

(1) 给水系统

本项目新鲜水源为采用自来水和地下井水作为生产生活水源, 设置 1 个 1350m^3 的蓄水池, 用于猪只用水量、猪舍定期清洗用水、水帘降温用水、猪具清洗用水及员工生活用水。

① 猪只用水量

项目年存栏仔猪和育肥猪共 57600 头, 其中保育仔猪 19200 头, 育肥猪 38400 头, 年出栏肉猪 110600 头。根据《规模猪场建设》(GB/T17824.1-2022)、《规模化猪场饮水管理与质量控制》(《今日养猪业》, 2012 年 03 期), 本项目猪只用水量见表 3.3-4。

表 3.3-4 本项目猪只用水量一览表

序号	猪群类别	用水量 L/(头·日)	存栏数 (头)	存栏时间 (天/a)	用水量 (m ³ /d)	用水量 (m ³ /a)
1	保育仔猪	4	19200	294	76.8	22579.2
2	育肥肉猪	10	38400	315	384	120960
合计	/	/	/		460.8	143539.2

根据表 3.3-4 商品猪饮水量参数表，本项目猪饮用水 143539.2m³/a。

② 猪舍冲洗用水

本项目猪舍清粪全部采用“漏缝板+机械刮板模式”工艺，无需每天对地板进行冲洗，仅在猪转栏时，为避免交叉感染，清空完干清粪后，会对猪栏舍地板进行冲洗。根据建设单位提供资料，保育猪舍一年饲养6批，则每年清洗6次，冲洗用水量约 15L/m² 次；育肥猪舍一年饲养3批，则每年清洗3次，冲洗用水量约 20L/m² 次；保育猪舍总建筑面积为 11280m²，育肥猪舍总建筑面积 43520m²，则猪舍清洗用水约为 3626.4m³/a，损耗量按 10%计，则猪舍清洗废水排水量为 3263.76m³/a。

表 3.3-5 猪舍冲洗用水情况

猪舍	每层猪舍面积 (m ²)	层数	猪舍面积 (m ²)	冲洗次数 (次/a)	用水系数 L/(m ² ·次)	用水量 (m ³ /次)	用水量 (m ³ /a)	用水量 (m ³ /d)
保育猪舍	1410	8	11280	6	15	169.2	1015.2	2.78
育肥猪舍	2720	16	43520	3	20	870.4	2611.2	7.15
合计	4130	24	54800	/	/	1039.6	3626.4	9.94

③ 水帘降温用水

项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，并且维持猪只正常的排粪行为，水帘降温是利用“水蒸发吸热”的原理，在猪舍一方安装水帘，一方安装风机，风机向外排风时，从水帘一方进风，空气在通过有水的水帘时，将空气温度降低，这些冷空气进入舍内使舍内空气温度降低。根据项目业主提供的经验数据，水帘降温系统用水为循环用水，循环系统的补充水量宜为循环水量的 10%，水帘降温装置用水夏季（5~9 月）工作 150 天。

本项目每栋保育猪舍每层配置一套降温水帘，每套水帘水箱容积为 2m³，单套设施循环水量为 10m³/h，日运行 10h，水量循环用水量为 100m³/d，水帘冷却水循环使用，蒸发损耗量按日总循环用水量的 1%~2%计算，本项目按 2%，则夏季工况下日蒸发损耗水量 2m³/d；水帘仅夏季运行，年运行天数 150d，年需补充新鲜水量 300m³/a，共 8 套降温水帘，则补充新鲜水量为 2400m³/a（16m³/d）；每栋育肥猪舍每层配置一套降温水帘，每套水帘水箱容积为 4m³，单套设施循环水量为 20m³/h，日运行 10h，

水量循环用水量为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，水帘冷却水循环使用，蒸发损耗量按日总循环用水量的 $1\%\sim 2\%$ 计算，本项目按 2% ，则夏季工况下日蒸发损耗水量 $4\text{m}^3/\text{d}$ ；水帘仅夏季运行，年运行天数 150d ，年需补充新鲜水量 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，共 16 套降温水帘，则补充新鲜水量为 $9600\text{m}^3/\text{a}$ ($64\text{m}^3/\text{d}$)。保育猪舍和育肥猪舍合计补充新鲜水量为 $12000\text{m}^3/\text{a}$ ($80\text{m}^3/\text{d}$ ，按 150d 计)，补充水量为损耗水量由新鲜自来水定期补充，无生产废水外排。

④除臭剂用水（喷洒）

本项目对猪舍、污水处理站等定期喷洒除臭剂，项目除臭剂喷洒使用时与水配制，通过喷头雾化后进行喷雾，配置比例为 $1:500$ ，本项目年消耗除臭剂 6t ，则配置用水量为 $3000\text{m}^3/\text{a}$ ($8.22\text{m}^3/\text{d}$ ，按 365 天计)，除臭剂以喷雾形式除臭，喷洒后水分均挥发至空气中，不外排。

⑤消毒用水

本项目猪舍、场地、车辆等需每天进行消毒，项目使用的消毒剂包括次氯酸钠、氢氧化钠、过氧乙酸 (4%)、高锰酸钾 (0.1%)，用量分别为 $86\text{t}/\text{a}$ 、 $14.5\text{t}/\text{a}$ 、 $2\text{t}/\text{a}$ 、 $1.5\text{t}/\text{a}$ 。消毒剂需经稀释后使用，根据消毒剂的稀释配比情况（详见表 3.3-1），消毒用水量为 $5200\text{m}^3/\text{a}$ ($14.25\text{m}^3/\text{d}$ ，按 365 天计)，消毒剂以喷雾形式消毒，消毒后水分均挥发至空气中，不排放废水。

⑥ 喷淋除臭用水

本项目猪舍、环保区产生的恶臭废气通过“水喷淋+填料”处理系统除臭后排放到外环境，主要利用填料上的微生物将废气中的污染物降解成为无毒无害无刺激性气味的气体，从而降低猪舍恶臭对外界环境的影响。本项目设置的生物除臭水帘机上层布置微生物载体填料，下层设有喷淋水箱，喷淋用水循环使用，每天补充蒸发损耗，本项目拟每月整体更换一次，更换的废水进入项目污水处理站进行处理。

保育猪舍每层猪舍喷淋循环水量为 $2.0\text{m}^3/\text{h}$ ， $48\text{m}^3/\text{d}$ （按 24h 计），项目共设 2 栋 4 层保育猪舍，则保育猪舍总计喷淋循环水量约为 $384\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水蒸发损耗量按 2% 计算，则需补充新鲜用水量为 $7.68\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $2257.92\text{m}^3/\text{a}$ （按存栏时间天核算，年存栏 $294\text{d}/\text{a}$ ）；育肥猪舍每层猪舍喷淋循环水量为 $4.0\text{m}^3/\text{h}$ ， $96\text{m}^3/\text{d}$ ，项目共设 4 栋 4 层育肥猪舍，则保育猪舍总计喷淋循环水量约为 $1536\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水蒸发损耗量按 2% 计算，则需补充新鲜用水量为 $30.72\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $9676.8\text{m}^3/\text{a}$ （按存栏时间天核算，年存栏 $315\text{d}/\text{a}$ ）；保育猪舍和育肥猪舍合计补充新鲜水量为 $11934.72\text{m}^3/\text{a}$ ($38.4\text{m}^3/\text{d}$)。

环保区喷淋循环水量为 $4.0\text{m}^3/\text{h}$ ， $96\text{m}^3/\text{d}$ （按 24h 计），循环水蒸发损耗量按 2%

计算,则需补充新鲜用水量为 $1.92\text{m}^3/\text{d}$,即 $700.8\text{m}^3/\text{a}$ (按 $365\text{d}/\text{a}$)。

喷淋装置喷淋水循环使用,因循环使用时间较长后水质浑浊,需定期对循环水进行更换,更换频率为每月一次,其中保育猪舍每套喷淋装置循环水箱 2m^3 ,共 8 套;育肥猪舍每套喷淋装置循环水箱 4m^3 ,共 16 套;环保区每套喷淋装置循环水箱 4m^3 ,共一套;单次更换水量为 84m^3 ,则废水量为 $2.76\text{m}^3/\text{d}$ ($1008\text{m}^3/\text{a}$)。

⑦除臭池用水

根据建设单位提供的设计资料,项目设置两个除臭水池用于处理无害化处理设施产生的恶臭,每个除臭水池有效容积为 323m^3 ,考虑蒸发损耗等因素需定期补充新鲜水,按封闭式系统的补充水量为储存水量的 1%计,算得除臭池蒸发损耗补充新鲜水量为 $6.46\text{m}^3/\text{d}$ ($2357.9\text{m}^3/\text{a}$),蒸发损耗量也为 $6.46\text{m}^3/\text{d}$ ($2357.9\text{m}^3/\text{a}$)。本项目除臭水池每月整体更换一次(一年更换 2 次),更换用水量为 $3876\text{m}^3/\text{a}$, $10.62\text{m}^3/\text{d}$ (除臭水池不同一时间更换,一次更换水量为 $323\text{m}^3/\text{次}$)。

综上所述,损耗水量加上更换水量,补充新鲜用水量为 $6233.9\text{m}^3/\text{a}$, $17.08\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑧猪具清洗用水

项目配备自动化的饲料供给系统,管理较为轻松,所需要人工清洗的生猪饲养工具也相对少,类比始兴县国旺农牧有限公司现有工程实际运行数据,始兴县国旺农牧有限公司存栏量为 15000 头,猪具清洗水约 $4\text{m}^3/\text{d}$,本项目年存栏量为 57600 头,则猪具清洗水量约为 $15.36\text{m}^3/\text{d}$,合计约 $5606.4\text{m}^3/\text{a}$ (按年 365 天计)。

⑨车辆清洗用水

本项目在仔猪进场、肉猪出栏外运等情况下,需要对运输车辆进行清洗,参照《用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021),结合实际生产用水情况,车辆清洗用水按 200L/车次计算,根据建设单位提供资料,本项目仔猪进场数量为 115200 头,体重为 8kg/头,运输车运输能力约 10t/辆,则仔猪运输车辆约 93 辆/年,即每年清洗 93 车次;肉猪出栏数量为 110600 头,出场体重为 125kg/头,运输车运输能力约 10t/辆,则肉猪运输车辆约 1383 辆/年,即每年清洗 1383 车次。因此,运输车次共计 1476 车次/a,运输车辆清洗用水量为 $295.2\text{m}^3/\text{a}$ (日最大 $23.04\text{m}^3/\text{d}$,一栋一批次存栏育肥猪出栏,116 车次),日平均 $0.81\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑩员工生活用水

项目劳动定员 20 人,均在厂区内食宿。根据《用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T 1461.3-2021)规定,居民生活用水定额为 140L/人·d,本项目员工生活用水按 140L/

人·d 计算，则场内所有员工用水总量为 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ 即 $1022\text{m}^3/\text{a}$ （按年 365 天计）。

综上所述，本项目新鲜水主要用于猪只用水量 $143539.2\text{m}^3/\text{a}$ 、猪舍冲洗用水 $3626.4\text{m}^3/\text{a}$ 、猪具清洗用水 $5606.4\text{m}^3/\text{a}$ 、水帘降温补充用水 $12000\text{m}^3/\text{a}$ 、除臭用水 $3000\text{m}^3/\text{a}$ 、消毒用水 $5200\text{m}^3/\text{a}$ 、喷淋除臭用水 $13644\text{m}^3/\text{a}$ 、除臭池用水 $6233.9\text{m}^3/\text{a}$ 、员工生活用水 $1022\text{m}^3/\text{a}$ ，合计新鲜用水量 $194166.62\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）排水系统

由于猪舍采用封闭式负压设计，猪粪尿均有专门的排污管，道路也全部采用水泥硬底化，因此本项目不对场区初期雨水进行收集处理。雨水通过明渠直接外排，项目场地内的各种猪舍均接有排污水管和排粪管。

本项目在营运期废水主要为养殖废水和生活污水。项目在营运中产生的养殖废水与生活污水一起经废水处理系统处理后用于周边绿化灌溉，不外排。项目消毒、除臭剂用水全部通过蒸发散失，水帘降温用水循环使用，仅补充损失的水量。

①猪只饮用漏水量

根据广东省农业农村厅广东省生态环境厅关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）的通知》（粤农农〔2018〕91 号）附件 1 畜禽粪污排放参数中 4.1 干清粪工艺养殖用水量进入粪污系数一般为 30%~60%，由于项目采用节水型饮水器，本项目保育仔猪用水量进入粪污系数按 30%计，育肥猪用水量进入粪污系数按 40%计，前述分析可知，本项目猪只用水量为 $460.8\text{m}^3/\text{d}$ （保育仔猪 $76.8\text{m}^3/\text{d}$ ，育肥肉猪 $384\text{m}^3/\text{d}$ ），则项目猪只饮用漏水量为 $176.64\text{m}^3/\text{d}$ ， $55157.76\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 3.3-6 猪只饮用漏水量情况表

畜禽种类	饲养阶段	存栏数(头)	存栏时间(天/a)	系数	每日漏水量(m^3/d)	年漏水量(m^3/a)
生猪	保育仔猪	19200	294	30%	23.04	6773.76
	育肥猪	38400	315	40%	153.6	48384
合计	/	57600	/	/	176.64	55157.76

②猪只尿液产生量

根据《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T4755-2025）中畜禽粪尿产生量参数表，单位畜禽粪便、尿液产生量参数见表 3.3-7。

表 3.3-7 项目猪尿排泄量一览表

畜禽种类	饲养阶段	存栏数(头)	存栏时间(天/a)	尿液($\text{kg}/\text{头}\cdot\text{天}$)	日排泄总量(m^3/d)	年排泄量(m^3/a)
生猪	保育仔猪	19200	294	1.14	21.888	6435.072

	育肥猪	38400	315	2.87	110.208	34715.52
合计	/	57600	/	/	132.096	41150.592

本项目年存栏仔猪和育肥猪共 57600 头，其中保育仔猪 19200 头，育肥猪 38400 头，年出栏肉猪 110600 头，则本项目产生的尿液为 $132.096\text{m}^3/\text{d}$ ， $41150.592\text{m}^3/\text{a}$ 。

③猪舍冲洗废水

本项目猪舍全部采用“漏缝地板—重力式干清粪”工艺饲养，无需每天对地板进行冲洗，仅在猪转栏时，为避免交叉感染，清空完干清粪后，会对猪栏舍地板进行冲洗，根据上文，猪舍清洗用水为 $3636.4\text{m}^3/\text{a}$ ($9.94\text{m}^3/\text{d}$)。猪舍清洗废水按用水量 90%计，则产生的猪舍清洗废水 $3263.76\text{m}^3/\text{a}$ ($8.94\text{m}^3/\text{d}$)。

④猪具清洗废水

根据上文，项目猪具清洗水约 $15.36\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作时间按 365 天计，合计猪具清洗用水为 $5606.4\text{m}^3/\text{a}$ ，猪具清洗废水按用水量 90%计，则产生的猪具清洗废水 $13.824\text{m}^3/\text{d}$ ， $5045.76\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤喷淋除臭废水

本项目除臭水池每两月整体更换一次（一年更换 6 次），更换用水量为 $3876\text{m}^3/\text{a}$ ， $10.62\text{m}^3/\text{d}$ （除臭水池不同一时间更换，一次更换水量为 $323\text{m}^3/\text{次}$ ）。

除臭剂用水、消毒用水全部挥发至空气中，不排放废水。

⑥沼气脱水废水

沼气含水率为 $0.04\text{kg 水}/\text{m}^3$ 沼气，项目沼气产生量为 $278945.63\text{m}^3/\text{a}$ ，因此，沼气中含水量为 $5939.27\text{kg}/\text{a}$ ，脱水效率按 90%计算，则沼气脱水产生的废水量为 $5.36\text{m}^3/\text{a}$ （日平均排水量 $0.015\text{m}^3/\text{d}$ ）。

⑦车辆清洗用水

本项目在仔猪进场、肉猪出栏外运等情况下，需要对运输车辆进行清洗，参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），结合实际生产用水情况，车辆清洗用水按 200L/车次计算，根据建设单位提供资料，本项目仔猪进场数量为 115200 头，体重为 $8\text{kg}/\text{头}$ ，运输车运输能力约 $10\text{t}/\text{辆}$ ，则仔猪运输车辆约 93 辆/年，即每年清洗 93 车次；肉猪出栏数量为 110600 头，出场体重为 $125\text{kg}/\text{头}$ ，运输车运输能力约 $10\text{t}/\text{辆}$ ，则肉猪运输车辆约 1383 辆/年，即每年清洗 1383 车次。因此，运输车次共计 1476 车次/a，运输车辆清洗用水量为 $295.2\text{m}^3/\text{a}$ （日最大 $23.04\text{m}^3/\text{d}$ ，一栋一批次存栏育肥猪出栏，116 车次），日平均 $0.81\text{m}^3/\text{d}$ ）。

废水排污系数按 90%计算，则车辆清洗废水产生量为 $265.68\text{t}/\text{a}$ （日最大

20.73m³/d，平均 0.73m³/d），收集后排入污水处理站处理，尾水回用灌溉不外排。

⑧生活污水

本项目员工生活用水总量为 2.8m³/d，即 1022m³/a（按年 365 天计），生活污水量按用水量的 90%计，则生活污水量为 2.52m³/d，即 919.8m³/a。

综上所述，本项目合计废水量 110692.712m³/a，348.15m³/d（按各类废水实际产生周期），单日最大废水量 556.291m³/d；其中生产废水量为 109772.912m³/a，348.15m³/d，单日最大生产废水量为 553.771m³/d；生活废水量为 919.8m³/a，2.52m³/d；

项目水平衡表见 3.2-3，水平衡图见图 3.2-1。

表 3.2-3a 项目夏季水平衡表（单位：m³/d）

编号	用水工序	总用水	新鲜水	循环水	损耗	废水	备注
1	猪只用水	460.8	460.8	0	152.06	308.74	处理达标后全部回用于场区周边林地浇灌
2	猪舍冲洗用水	9.94	9.94	0	0.99	8.94	
3	猪具清洗用水	15.36	15.36	0	1.54	13.82	
4	员工生活用水	2.80	2.80	0	0.28	2.52	
5	水帘降温用水	4000	80	3920	80	0	/
6	消毒用水	14.25	14.25	0	14.25	0	/
7	除臭用水	8.22	8.22	0	8.22	0	/
8	喷淋除臭用水	240	43.08	196.92	40.32	2.76	处理达标后全部回用于场区周边林地浇灌
9	除臭池用水	17.08	17.08	0	6.46	10.62	
10	车辆清洗用水	0.81	0.81	0	0.08	0.73	
11	沼气脱水废水	0	0	0	0	0.015	
合计		4769.25	652.33	4116.92	304.20	348.15	/

表 3.2-3b 项目非夏季水平衡表（单位：m³/d）

编号	用水工序	总用水	新鲜水	循环水	损耗	废水	备注
1	猪只用水	460.80	460.80	0	152.06	308.74	处理达标后全部回用于场区周边林地浇灌
2	猪舍冲洗用水	9.94	9.94	0	0.99	8.94	
3	猪具清洗用水	15.36	15.36	0	1.54	13.82	
4	员工生活用水	2.80	2.80	0	0.28	2.52	
5	水帘降温	0	0	0	0	0	/

编号	用水工序	总用水	新鲜水	循环水	损耗	废水	备注
	用水						
6	消毒用水	14.25	14.25	0	14.25	0	/
7	除臭用水	8.22	8.22	0	8.22	0	/
8	喷淋除臭用水	240	43.08	196.92	40.32	2.76	处理达标后全部回用于场区周边林地浇灌
9	除臭池用水	17.08	17.08	0	6.46	10.62	
10	车辆清洗用水	0.81	0.81	0	0.08	0.73	
11	沼气脱水废水	0	0	0	0.00	0.01	
合计		769.25	572.33	196.92	224.20	348.15	/

表 3.2- 3c 项目最大单日本平衡表 (单位: m^3/d)

编号	用水工序	总用水	新鲜水	循环水	损耗	废水	备注
1	猪只用水	460.80	460.8	0	152.064	308.74	处理达标后全部回用于场区周边林地浇灌
2	猪舍冲洗用水	217.6	217.6	0	21.760	195.840	
3	猪具清洗用水	15.36	15.36	0	1.536	13.82	
4	员工生活用水	2.80	2.8	0	0.28	2.52	
5	水帘降温用水	4000	80	3920	80	0	/
6	消毒用水	14.25	14.25	0	14.25	0	
7	除臭用水	8.219	8.219	0	8.219	0	
8	喷淋除臭用水	240	44.32	195.7	40.320	4	处理达标后全部回用于场区周边林地浇灌
9	除臭池用水	17.08	17.08	0	6.46	10.62	
10	车辆清洗用水	23.042	23.042	0	2.304	20.738	
11	沼气脱水废水	0	0	0	0	0.015	
合计		4999.147	883.467	4115.680	327.190	556.291	/

表 3.2- 3d 项目水平衡表 (单位: m^3/a)

编号	用水工序	总用水	新鲜水	循环水	损耗	废水	备注
1	猪只用水	143539.2	143539.2	0	47230.848	96308.352	处理达标后全部回用于场区周边林地浇灌
2	猪舍冲洗用水	3626.4	3626.4	0	362.64	3263.76	
3	猪具清洗用水	5606.4	5606.4	0	560.64	5045.76	
4	员工生活用水	1022	1022	0	102.2	919.8	
5	水帘降温	600000	12000	588000	12000	0	/

编号	用水工序	总用水	新鲜水	循环水	损耗	废水	备注
	用水						
6	消毒用水	5200	5200	0	365	0	/
7	除臭用水	3000	3000	0	1000	0	/
8	喷淋除臭用水	631776	13644	618132	12635.52	1008	处理达标后全部回用于场区周边林地浇灌
9	除臭池用水	6233.9	6233.9	0	2357.9	3876	
10	车辆清洗用水	295.20	295.20	0	29.52	265.680	
11	沼气脱水废水	0	0	0	0	10.042	
合计		1400299.10	194166.62	1206132.48	76644.27	110692.712	/

图 3.2-1a 项目夏季水平衡图 (单位: m^3/d)图 3.2-1b 项目非夏季水平衡图 (单位: m^3/d)

(3) 消防系统

各猪舍间的距离、消防设施等严格执行《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014), 各建(构)筑物内灭火器的类型、数量符合《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005)的要求, 并挂在易取处。

3.3.3. 项目能源消耗

本项目主要使用能源为电能, 年用电量约为 576kwh/年。另外项目配有 1 台 400kW 备用柴油发电机, 发电机组位于配电房。

3.4. 建设项目主要设备

本项目设备包括生产设备、辅助设备和环保设备, 详见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格及型号	数量(台)	用于哪个工序	备注
1	保育栏	5m*2.4m*0.7m/PVC 围板+塑料漏缝板	640	栏位	每单元 20 个栏位
2	育肥栏	7m*3.6m*0.9m/PVC 板围板+水泥漏缝板	1280	栏位	每单元 20 个栏位

3	高压冲洗机	/	24	栏位冲洗	每层一台
4	自动喷雾降温设备	/	64	喷淋降温	
5	中号饮水碗	/	1920	饮水	每个栏位 3 个饮水碗
6	大号饮水碗	/	3840	饮水	每个栏位 3 个饮水碗
7	车辆冲洗设备	/	1	车辆洗消	标准车辆清洗
8	仔猪转运车	/	1	转猪	
9	风机	/	512	环控	保育舍每单元 3+1, 育肥舍每单元 5+1
10	环控系统	/	96	环控	
11	大塞链	160 管链	1	全场打料	
12	料塔	保育舍 10.5t, 22t, 27t 料塔各一个, 育肥舍 4 个 27t 料塔	22	饲料存放	每栋保育舍 3 个料塔 每栋育肥舍 4 个料塔
13	拉塞特精喂仪	/	1280	饲喂	育肥舍每个栏位一台
14	液态料系统	/	2	饲喂	每栋保育液态料房对于一台空气能主机
15	保温灯	/	1280	保温	每个栏位两盏保温灯, 保育需要
16	升降梯	/	6	物资输送	每栋楼一台
17	无害化处理设施	20t	1 套	无害化	2 台
18	发酵罐	160 立方	1 套	有机肥发酵	含 3 个

3.5. 建设项目生产工艺流程和工艺介绍

3.5.1. 项目猪场饲养工艺流程

图 3.5-1 建设项目猪场饲养工艺流程图

工艺流程简述:

本项目采用集约化养殖方式饲养商品猪, 按照现代化养猪要求设计养殖工艺流程, 实行流水生产工艺, 即把猪群按照生产过程专业化的要求划分为仔猪保育阶段、

生长育肥阶段。养殖工艺流程如下：

(1) 仔猪保育阶段

仔猪（6~8kg 左右）入场并独立采食饲料，保育阶段的主要任务是创造条件，减少应激，缩短适应期，保持快速生长，防止拉痢掉膘。

保育的适宜温度和相对湿度控制在 20~22℃和 65%~70%，并注意良好的通风换气，保持圈舍清洁、干燥，饮水充足，7~10 日内应保持原来的乳猪饲料，并严格控制采食量，由自由采食改为日喂 4-5 餐，投料量为自由采食的 70%。待体重增至 15~25kg 消化系统已日趋完备后转入育肥饲养。仔猪保育周期为保育饲养 7 周（49 天）+1 周（7 天）冲栏。

(2) 生长育肥阶段

按照育肥的饲养管理要求饲养，育肥阶段主要任务是让猪充分生长，提高猪的饲料利用率。饲养时应保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 18~22℃，夏季注意防暑降温。体重达约 110~125kg 时出栏外售。

(3) 产污环节

在养殖阶段产生恶臭（G）、噪声（N：猪叫声、机械运行噪声）、废水（W：猪尿、清洗猪舍产生清洗废水）和固废（S：猪粪、病死猪等）等。

喂养过程中饲料由料塔通过密闭输送带送至每个栏饲料槽，饲料粒径在 3.2-3.5mm，长度 8mm 左右，粒径较大，且输送过程密闭，因此，饲料在输送过程中基本无粉尘产生，本次环评不进行定量评价。

3.5.2. 清粪及粪污处理工艺

本项目猪舍采用干清粪工艺，“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，漏缝地板下部设计合理的空间结构布局，粪尿落在漏缝地板下两侧斜坡，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部尿道，汇集水流自尿道高地势流向尿道低处，通过尿道出口汇入尿沟，再由尿沟统一流向治污区；粪便由刮粪板自低地势刮向高地势，落入粪沟，粪便落入粪沟后，由绞龙输送至单元外部出口，密闭传送带运送到堆粪棚，进入发酵罐进行好氧堆肥发酵工艺，利用微生物的活性对废弃物中的有机质进行生物分解，发酵过程中原料内部温度不断升高，可有效杀死各类病菌和寄生虫卵，分解后的有机质可做成有机肥料。

养殖过程中每天冲洗机械刮板，只在猪舍转（出）栏，对猪舍进行冲洗、消毒。

项目产生的猪尿经收集处理达标后，用管道输送至暂存池用于场区绿化和周边林地浇灌，从而实现污染物的资源化利用，实现零排放。

项目产生的猪粪、粪渣以及污水处理站污泥等采用好氧堆肥发酵工艺，利用微生物的活性对废弃物中的有机质进行生物分解，发酵过程中原料内部温度不断升高，可有效杀死各类病菌和寄生虫卵，分解后的有机质可做成有机肥料。

好氧堆肥通常由预处理、发酵、后处理、贮存等工序组成。堆肥场地一般由固体粪污贮存池、堆肥场地以及成品堆肥存放场地等组成。堆肥场地应建立防渗的堆肥渗滤液收集贮存池，配置防雨淋设施和雨水排水系统。好氧堆肥预处理应符合下列要求：堆肥粪便的起始含水率应为 40%~60%；碳氮比（C/N）应为 20:1~30:1，可通过添加植物秸秆、稻壳等物料进行调节，必要时需添加菌剂和酶制剂；堆肥粪便的 pH 值应控制在 6.5~8.5。好氧发酵过程应符合下列要求：发酵过程温度宜控制在 55~65℃，且持续时间不得少于 5 天，最高温度不宜高于 75℃；堆肥物料各测试点的氧气浓度不宜低于 10%；发酵结束时碳氮比（C/N）不大于 20:1；含水率为 20%~35%；腐熟度应大于等于Ⅳ级。粪污处理工艺流程图见图 3-10。

图 3.5-2 粪污处理工艺流程图

3.5.3. 废水处理工艺

废水处理流程图详见第六章 6.1.2 节。

3.5.4. 沼气燃烧工艺

污水处理工艺中厌氧生物处理过程中会产生沼气，沼气经脱水脱硫后燃烧。本项目的沼气净、贮、供气系统贮气罐和气水分离器、脱硫塔、卸压装置等组成；配套供气系统由增压装置、贮压装置、阻火净化分配器等构成。沼气燃烧工艺流程图见图 3.4-3。

干法脱硫是一种简易、高效、相对低成本的脱硫方式，一般适合用于沼气量小，硫化氢浓度低的沼气脱硫。干法脱除沼气气体中硫化氢（ H_2S ）的设备基本原理是以 O_2 使 H_2S 氧化成硫或硫氧化物的一种方法，也可称为干式氧化法。干法设备的构成是，在一个容器内放入填料，填料层有活性炭、氧化铁等。气体以低流速从一端经过容器内填料层，硫化氢（ H_2S ）氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，净化后气体从容器另一端排出。

干式脱硫主要包括主体钢结构、脱硫剂填料、观察窗、压力表、温度表等组件。脱硫塔通常设计为一用一备，交替使用，即一个脱硫，一个再生。含有硫化氢(H_2S)的沼气进入脱硫塔底部，在穿过脱硫填料层到达顶端的过程中， H_2S 与脱硫剂发生以下的化学反应：

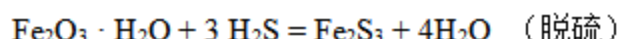


图 3.5-3 沼气燃烧工艺流程图

3.5.5.病死猪只处理工艺

对于在生猪育肥过程中猪只因抗病性弱、开放性外伤、感冒、发烧等常见疾病原因导致死亡的病死猪，建设单位设置一套无害化高温降解设备（2台）对病死猪进行高温降解处理，设计处理量为 1~2t/批，处理周期为 24h/批。

根据建设单位提供的资料，保育猪病死率取 2%，平均约为 10kg/头，数量约为 2300 头/年（年饲养量 115300 头/年）；育肥猪病死率取 2%，平均约为 37.5kg/头，数量为 2300 头/年（年饲养量 115300 头/年）；则本项目病死猪只产生量约为 109.25t/a，需要进行无害化高温处理的病死猪共约 109.25t/a，无害化处理间年运行小时数至少为 1311 小时。具体病死猪无害化处理工艺流程见图 3.4-3。

对于经驻场兽医确定为烈性传染性疾病死亡的猪只，建设单位首先迅速向当地动物防疫部门汇报，并迅速将项目猪场与周围环境进行隔离，在动物防疫部门及相关部门的指挥下对批量死猪、畜禽粪便、受污染的物品进行处理，由上级部门检查后制定处理方案，统一收集处置。

图 3.5-4 病死猪无害化处理工艺流程图

生产工艺流程说明：

病死猪高温降解工序均在降解设备内密闭进行，采用电加热，无组织废气。工序包括切割、粉碎、发酵、杀菌和干燥。

①切割、粉碎：将病死猪投入到无害化高温降解设备的料槽中，加入垫料(木屑)和益生菌，闭合料槽。开启设备，设备内设有搅拌动刀和壁刀，在高速旋转的过程中能够将病死猪切割和粉碎，同时将垫料与益生菌混合均匀，此工序耗时为 2~3h。

垫料重量约为病死猪重量的 10~15%，益生菌按照 500g/t 病死猪的标准加入。

②发酵：提升降解设备箱体温度至 50~70℃并保持 10~12h，当设备温度达到 50~70℃时，菌种自身分泌高活性的蛋白酶及脂肪酶等酶系并释放到细胞外部，这些酶与病死猪接触后发生酶解作用，对病死猪进行降解。

③杀菌：降解完毕后，继续提升温度至 100~120℃，持续 2~3h 以上对箱体内进行高温杀毒灭菌，彻底杀灭各种病原微生物。大多数细菌毒素在 55~75℃阶段保持 1 小时就会被完全灭活，而整个高温生物发酵过程中，箱体温度保持 80~120℃长达 20 小时以上，足以将细菌毒素完全灭活。

④干燥：杀菌工序完成后，箱体内温度上升至 120~150℃，并保持 2~3h 对病死猪降解产物进行干燥。待干燥完成后关闭降解设备，将降解产物取出并自然冷却。

无害化高温降解原理是在高温条件下的耐高温菌种分泌的高活性蛋白酶及脂肪酶，能够与动物尸体发生酶解作用，将蛋白质、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。这些单体进入菌种体内，被菌种体内的三羧酸循环等代谢途径分解为二氧化碳、水等物质，最终实现动物尸体的降解；具体如下图所示。

图 3.5-5 病死猪无害化高温降解原理图

无害化高温降解产物：根据设备厂商提供的说明书及实际运营案例，并结合《病死动物高温生物降解无害化处理技术试验研究》（杨军香，兽医导刊 2015 年第 8 期）可知，高温生物降解工艺产生的废渣约为病死猪投入量的 50%，已知本项目病死猪处理量为 109.25t/a，算得项目病死猪无害化降解产物约为 54.625t/a，进入发酵罐进一步制成有机肥外售。

3.5.6. 有机肥生产工艺

罐式发酵处理机，立式封闭罐体结构，采用高温好氧发酵原理。

畜禽粪污直接投入该设备内，当温度、水分、氧量等条件合适时，这些微生物大量繁殖，并分解废弃有机物中含有的有机物。

通过微生物的生命活动合成及分解过程，把一部分被吸收的有机质氧化成简单的无机物，并提供生命活动所需要的能量；同时把另一部分有机物转化合成新的细胞物质，使微生物增殖。

整个发酵过程由四个阶段组成：

图 3.5-6 有机肥生产工艺

A.升温阶段

发酵初期(通常在1-3天),粪污中嗜温性微生物利用可溶性和易降解性有机物作为营养和能量来源,迅速增殖,并释放出热能,使粪污温度不断上升。此阶段温度在45°C范围内,微生物以中温、需氧型为主,通常是一些无芽胞细菌。微生物类型较多,主要是细菌、真菌和放线菌。其中细菌主要利用水溶性单糖等,放线菌和真菌对于分解纤维素和半纤维素物质具有特殊的功能。

B.高温阶段

当粪污温度上升到45°C以上时,即进入高温阶段。通常从发酵开始,只须2-3天时间温度便能迅速地升高到65°C,1周内堆温可达到最高值(最高温可达80°C)。嗜温性微生物受到抑制,嗜热性微生物逐渐取而代之。除前一阶段残留的和新形成的可溶性有机物继续分解转化外,半纤维素、纤维素、蛋白质等复杂有机物也开始强烈分解。在50°C左右进行活动的主要是嗜热性真菌和放线菌;温度上升到60°C时,真菌几乎完全停止活动,仅有嗜热性放线菌和细菌活动;温度上升到70°C以上时,大多数嗜热性微生物已不适宜,微生物大量死亡或进入休眠状态。

C.降温阶段

随着微生物活动减弱,产生的热量减少,温度自动下降。当温度降至40°C以下时,处于休眠状态的嗜热性微生物又重新活动,继续分解难分解的有机物但微生物活性普遍下降,发热量减少,有机物趋于稳定,需氧量大大减少,发酵进入腐熟阶段。

D.腐熟阶段

在腐熟阶段,有机肥基本达到稳定,可出料。

3.6. 项目产污环节

通过对项目生产工艺的分析,生产过程中的主要产污环节有:

表 3.5-1 项目主要污染源产生环节一览表

类别	污染项目	产污环节	编号	污染因子
废水	猪只尿液	猪舍猪只生活	W1	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、蛔虫卵、钩虫卵、粪大肠菌群、铜、锌等
	猪舍冲洗废水	猪舍冲洗	W2	

	猪具冲洗废水	猪具冲洗	W3	
	除臭喷淋废水	废气治理	W4	
	除臭池废水	废气治理	W5	
	生活污水	办公生活	W6	
废气	恶臭废气	猪舍	G1	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
		无害化处理设备	G2	
		污水处理站	G3	
		有机肥发酵罐	G4	
	厨房油烟	食堂	G5	油烟
	备用柴油发电机	发电	G6	烟尘、二氧化硫、氮氧化物
	沼气	沼气燃烧	G7	烟尘、二氧化硫、氮氧化物
噪声	猪只噪声	猪舍	N1	等效 A 声级
	设备噪声	生产设备	N2	
固废	猪粪	猪舍猪只生活	S1	有机质、氮、磷、钾等养分
	病死猪只		S2	
	废水处理污泥	污水处理站	S3	
	医疗废物	猪只防疫、卫生	S4	精液瓶、输精管、废疫苗、兽药、针头、棉球、药剂包装物等
	废消毒剂包装物	消毒	S5	废消毒剂包装物
	废脱硫剂	沼气脱硫装置	S6	交由厂家回收处置
	生活垃圾	办公生活	S7	生活垃圾

养猪场主要产污环节为猪生长过程中各种排泄物的排放，俗称猪粪尿排放，一切污染物及其影响均由此而来。建设项目主要产污节见图 3.5-1 所示。

图 3.5-1 项目产污节图

3.7. 建设项目污染源分析

3.7.1. 施工期

(1) 废气

项目建设施工过程中将产生下列大气污染源：

- 扬尘
- 施工机械、运输车辆产生的废气污染物
- 施工人员就餐临时食堂炉具使用产生的大气污染物

施工扬尘主要来自建筑材料运输、开挖土方运输和装卸过程中产生的扬尘，以及施工场地地表开挖后风吹起的扬尘等。施工机械及施工运输车辆在作业过程中，燃油会产生一定量的大气污染物。施工场地使用的柴油发电机会产生废气污染物。为便于就餐，必须在施工场地设置临时职工食堂，其炉具燃油或燃气，均会产生废气污染物。

(2) 废水

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流、地下水、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水，引起地下水水量减少，水质受到污染；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可造成河道和水体堵塞。

建设施工期间，建设工地高峰期施工人员约 20 人进行生活污水计算，按每人每天产生的生活污水量 0.15m^3 计算，则高峰期每天产生的生活污水量可达 3m^3 。按建筑施工工地的有关规定，生活污水中的粪便污水必须设置化粪池，进行三级化粪池处理；工人临时食堂的下水必须设置隔油池，进行隔油隔渣处理，处理以后的污水尽量回用场内绿化浇灌或道路洒水，不外排。

(3) 噪声

噪声是建筑工地最严重的污染因素，其影响给附近居民日常生活带来严重干扰。施工期间各阶段噪声都会对环境造成不同程度的影响，其主要噪声源的具体影响情

况参见表 3.6-1。基础施工阶段占整个建筑施工周期的比例较小；而结构施工阶段工期较长，应是重点控制噪声的阶段；土石方阶段由于主要使用的各种施工机械绝大部分为移动声源（推土机、运输车辆等），其噪声影响范围广。

表 3.7-1 各施工阶段主要噪声源情况

施工阶段	主要声源	声级范围 (dB(A))	设备名称	距离 (米)	声级 (dB(A))
土方阶段	推土机 挖掘机 装载机 运输车等	100~110	190 小斗车	3	88.8
			75 马力推土机	3	85.5
			100 型挖掘机	3	88.0
			建设 101 挖掘机	5	84
基础阶段	打桩机 打井机 风镐 移动空压等	120~130	风镐	1	102.5
			移动空压机	3	92
			yxZZ 型打井机	3	84.3
			60P45C3T 打桩机	15	104.8
结构阶段	运输设备、 混凝土搅拌机 振捣棒、施工 电梯	100~110	电锯	1	103
			振捣棒	2	87
			斗式搅拌机 50mm	3	78.1
			混凝土搅拌车	4	90.6
装修阶段	砂轮锯、电钻、 电梯吊车、裁切 机、卷扬机等	85~95	砂轮锯	3	86.5
			切割机	3	88
			磨石机	3	82.5
			电动卷扬机	3	85~90
			吊车	3	85~90

(4) 固体废物

施工期间的固体废弃物的来源主要有：建筑施工工作人员生活垃圾；废水处理站地表开挖产生的废弃土；管线施工过程中产生的废砖瓦、废弃的建材等。

据初步估算，本项目高峰期约 20 名施工人员进行施工。这些施工人员在施工场地会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾产生量按 1.0kg/人.d 计，经计算，工程施工人员产生的生活垃圾总量为 20kg/d。

(5) 生态环境

本项目施工过程对生态环境产生的不良影响主要体现在对植被及水土流失等的影响。土地开发项目的施工建设，必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机械车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。

项目施工期移除植被、表土剥离及建设过程中大量开挖、移动土石方，损坏了原有的生态环境及水土保持设施，从而加重了水土的流失。

3.7.2.运营期

3.7.2.1. 水污染源分析

本项目运营期水污染物主要来源于猪舍产生的生产废水及工作人员的生活污水（由于本项目猪舍、废水处理站均采用封闭式设计，沿途不会洒落粪便尿液等污染物，故初期雨水直接通过沿途雨水沟排入附近小沟渠，不收集处理）。

1、养殖生产废水

①猪只饮用漏水量

根据广东省农业农村厅 广东省生态环境厅关于印发《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）的通知》（粤农农[2018]91号）附件1 畜禽粪污排放参数中 4.1 干清粪工艺 养殖用水量进入粪污系数一般为 30%~60%，由于项目采用节水型饮水器，项目保育保育仔猪用水量进入粪污系数按 30%计，育肥肉猪用水量进入粪污系数按 40%计，项目猪只用水量为 $460.8\text{m}^3/\text{d}$ ，则项目猪只饮用漏水量为 $176.64\text{m}^3/\text{d}$ ， $55157.76\text{m}^3/\text{a}$ （按对应存栏天数，保育仔猪 294 天，育肥猪 315 天计）。

②猪只尿液产生量

根据《禽畜粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T4755-2025）中禽畜粪尿产生量参数表，生猪粪便、尿液产生量参数见表 3.7-2。

表 3.7-2 单位畜禽粪便及尿液产生量参数表（单位：千克/天/头）

畜禽种类	粪便	尿液
保育猪	0.55	1.14
育肥猪	1.17	2.87

本项目年存栏保育仔猪 19200 头，育肥猪 38400 头，则本项目产生的尿液为 $(19200 \text{ 头} \times 1.14\text{kg}/\text{d}/\text{头} + 38400 \text{ 头} \times 2.87\text{kg}/\text{d}/\text{头}) / 1000 = 132.096\text{t}/\text{d}$ ，约 $41150.592\text{m}^3/\text{a}$ （按对应存栏天数，保育仔猪 294 天，育肥猪 315 天计）。

③猪舍冲洗废水

本项目猪舍清粪全部采用“漏缝板+机械刮板模式”工艺，无需每天对地板进行冲洗，仅在猪转栏时，为避免交叉感染，清空完干清粪后，会对猪栏舍地板进行冲洗。根据建设单位提供资料，保育猪舍一年饲养 6 批，则每年清洗 6 次，冲洗用水量约 $15\text{L}/\text{m}^2$ 次；育肥猪舍一年饲养 3 批，则每年清洗 3 次，冲洗用水量约 $20\text{L}/\text{m}^2$ 次；保育猪舍总建筑面积为 11280m^2 ，育肥猪舍总建筑面积 43520m^2 ，则猪舍清洗用水约为 $3626.4\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量按 10%计，则猪舍清洗废水排水量为 $3263.76\text{m}^3/\text{a}$ 。

④喷淋除臭废水

本项目猪舍、环保区产生的恶臭废气通过“水喷淋+填料”处理系统除臭后排放到外环境，主要利用填料上的微生物将废气中的污染物降解成为无毒无害无刺激性气味的气体，从而降低猪舍恶臭对外界环境的影响。本项目设置的生物除臭水帘机上层布置微生物载体填料，下层设有喷淋水箱，喷淋用水循环使用，每天补充蒸发损耗，本项目拟每月整体更换一次，更换的废水进入项目污水处理站进行处理。

喷淋装置喷淋水循环使用，因循环使用时间较长后水质浑浊，需定期对循环水进行更换，更换频率为每月一次，其中保育猪舍每套喷淋装置循环水箱 2m^3 ，共 8 套；育肥猪舍每套喷淋装置循环水箱 4m^3 ，共 16 套；环保区每套喷淋装置循环水箱 4m^3 ，共一套；单次更换水量为 84m^3 ，则废水量为 $2.76\text{m}^3/\text{d}$ ($1008\text{m}^3/\text{a}$)。

⑤除臭池废水

根据建设单位提供的设计资料，项目设置两个除臭水池用于处理无害化处理设施产生的恶臭，每个除臭水池有效容积为 323m^3 ，考虑蒸发损耗等因素需定期补充新鲜水，按封闭式系统的补充水量为储存水量的 1% 计，算得除臭池蒸发损耗补充新鲜水量为 $6.46\text{m}^3/\text{d}$ ($2357.9\text{m}^3/\text{a}$)，蒸发损耗量也为 $6.46\text{m}^3/\text{d}$ ($2357.9\text{m}^3/\text{a}$)。本项目除臭水池每半年整体更换一次（一年更换 2 次），更换废水量为 $3876\text{m}^3/\text{a}$ ， $10.62\text{m}^3/\text{d}$ （除臭水池不同一时间更换，一次更换水量为 $323\text{m}^3/\text{次}$ ）。

⑥猪具清洗废水

项目配备自动化的饲料供给系统，管理较为轻松，所需要人工清洗的生猪饲养工具也相对少，类比始兴县国旺农牧有限公司现有工程实际运行数据，始兴县国旺农牧有限公司存栏量为 15000 头，猪具清洗水约 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目年存栏量为 57600 头，则猪具清洗水量约为 $15.36\text{m}^3/\text{d}$ ，合计约 $5606.4\text{m}^3/\text{a}$ （按年 365 天计），产污系数按 90% 计，则猪具清洗废水量约为 $13.824\text{m}^3/\text{d}$ ，合计约 $5045.76\text{m}^3/\text{a}$ （按年 365 天计）。

⑦沼气脱水废水

沼气含水率为 0.04kg 水/ m^3 沼气，项目沼气产生量为 $278945.63\text{m}^3/\text{a}$ ，因此，沼气中含水量为 $5939.27\text{kg}/\text{a}$ ，脱水效率按 90% 计算，则沼气脱水产生的废水量为 $5.36\text{m}^3/\text{a}$ （日平均排水量 $0.015\text{m}^3/\text{d}$ ）。

⑧车辆清洗废水

本项目在仔猪进场、肉猪出栏外运等情况下，需要对运输车辆进行清洗，参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），结合实际生产用水情况，

车辆清洗用水按 200L/车次计算，根据建设单位提供资料，本项目仔猪进场数量为 115200 头，体重为 8kg/头，运输车运输能力约 10t/辆，则仔猪运输车辆约 93 辆/年，即每年清洗 93 车次；肉猪出栏数量为 110600 头，出场体重为 125kg/头，运输车运输能力约 10t/辆，则肉猪运输车辆约 1383 辆/年，即每年清洗 1383 车次。因此，运输车次共计 1476 车次/a，运输车辆清洗用水量为 295.2m³/a（日最大 23.04m³/d，一栋一批次存栏育肥猪出栏，116 车次），日平均 0.81m³/d）。

废水排污系数按 90%计算，则车辆清洗废水产生量为 265.68t/a（日最大 20.73m³/d，平均 0.73m³/d），收集后排入污水处理站处理，尾水回用灌溉不外排。

综上所述，本项目产生的生产废水量为 109772.912m³/a。根据企业养殖经验提供数据，生产废水各污染物浓度为 COD_{Cr}15000mg/L，NH₃-N1200mg/L，TP500mg/L，BOD₅8000mg/L，SS15000mg/L，总铜、总锌产生浓度参考广东省生态环境厅关于公开征求广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》意见的公告中附件 2 编制说明：标准编制组于 2020 年 10 月-11 月选择广东省 14 家典型畜禽养殖场开展现场调研工作，调研数据表明，养殖场固液分离原水中总铜、总锌浓度高达 2.2mg/L、22mg/L，本次环评取最大值总铜 2.2mg/L、总锌 22mg/L 核算。则本项目生产废水产排情况见表 3.7-3。

表 3.7-3 项目生产废水产生情况

名称		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	总铜	总锌
生产废水 109772.912m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	15000	8000	15000	1200	1250	500	2.2	22
	产生量 (t/a)	1646.594	878.183	1646.594	131.727	137.216	54.886	0.242	2.415

2、员工生活污水

项目劳动定员 20 人，均在厂区内食宿。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）规定，居民生活用水定额为 140L/人·d，本项目员工生活用水按 140L/人·d 计算，则场内所有员工用水总量为 2.8m³/d 即 1022m³/a（按年 365 天计）。项目生活污水产生情况见表 3.7-4。

表 3.7-4 本项目生活污水产生情况

名称		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TN	TP
生活污水 919.8m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	250	150	50	150	60	10
	产生量 (t/a)	0.230	0.138	0.046	0.138	0.055	0.009

3、小计

本项目废水主要来源于生产废水和员工生活污水。综合上述水污染源分析，得到本项目的废水及污染物总产生量，见表 3.7-5。

表 3.7-5 本项目废水产生及排放情况汇总

名称		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	总铜	总锌
养殖生产废水 (109772.912m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	15000	8000	15000	1200	1250	500	2.2	22
	产生量 (t/a)	1646.594	878.183	1646.594	131.727	137.216	54.886	0.242	2.415
生活污水 (919.8m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	50	60	10	/	/
	产生量 (t/a)	0.230	0.138	0.138	0.138	0.055	0.009	/	/
综合废水 (109533.672m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	14877.44	7934.77	14876.60	1191.28	1240.11	495.93	2.18	21.82
	产生量 (t/a)	1646.824	878.321	1646.732	131.865	137.271	54.896	0.242	2.415
生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2024)中表 1 二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准三者严者后全部回用于场区周边林地浇灌等，不外排									
回用水 (110692.712m ³ /a)	回用水浓度 (mg/L)	70	20	60	10	70	5	0.5	2
	回用量 (t/a)	7.748	2.214	6.642	1.107	7.748	0.553	0.055	0.221
标准限值 (mg/L)		70	20	60	10	70	5	0.5	2

3.7.2.2. 大气污染源分析

一、正常工况大气污染源分析

项目废气主要来源于猪舍恶臭、固粪处理区（无害化处理、有机肥发酵）恶臭、污水处理站无组织排放恶臭、发电机发电废气、沼气燃烧废气和食堂油烟。

(1) 恶臭

① 猪舍臭气源强分析

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》(HJ1434-2025)，圈舍的氨气排放量计算公式为：

$$E_{h(i)} = \sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{h(T,a)} \times (1 - \eta_{h(T,a)}) \times \Phi_{(T)} \\ + \sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{h(T,a)} \times (1 - \Phi_{(T)})$$

式中：

T：畜禽种类，取值范围包括：生猪、奶牛、肉牛、蛋鸡或肉鸡等，本项目为生猪；

A_(T,i)：第 i 个规模化畜禽养殖场中第 T 种畜禽生产活动数据，头（羽），对于

含有存栏母猪/公猪养殖的规模化生猪养殖场，存栏母猪/公猪的年末存栏量应折算为年出栏量，折算方法为：年末存栏量 $\times 365 \div$ 生猪养殖周期（天）；

$PC_{(T)}$ ：第 T 种畜禽的养殖周期，天，推荐值见附表 B.1，根据推荐值和实际情况，本项目保育仔猪取 49 天，年存栏时间 294 天；育肥肉猪取 105 天，年存栏时间 315 天；计算过程中，式中 365 天根据实际年存栏时间对应转换。

$EF_{h(T,a)}$ ：第 T 种畜禽在第 a 种圈舍清粪方式下的圈舍氨气排放系数（附录 B.2）， $kgNH_3/\text{头（羽）/年}$ ；

a：圈舍清粪方式，取值范围包括：干清粪、垫草垫料、水冲粪或水泡粪等；本项目为机械干清粪；

ar：圈舍氨气减排技术，取值范围包括：优化圈舍清粪技术、舍内喷淋技术、生物发酵床技术、生物发酵床添加固态吸附剂技术或密闭圈舍废气净化技术等；

$\eta_{h(T,ar)}$ ：第 T 种畜禽在圈舍采用第 ar 种氨气减排技术的减排率（附录 C），%，若无氨气减排技术，该值为 0；

$\Phi(T)$ ：第 T 种畜禽圈舍氨减排措施覆盖全场养殖量的比例，%；本项目为 100%。

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025）中附录 B.2 的圈舍排放系数计算公式如下：

$$EF_{h(T,a)} = Nex_{(T)} \times (1 - CR_{N(a)}) \times Fra_{CNH_3-h} \times \gamma \times f_h$$

式中： $Nex_{(T)}$ ——第 T 种畜禽的每头（羽）年平均氮排泄量， $kgN/\text{头（羽）/年}$ ，推荐值说明见 B.5；根据 B.5 中参照 NY/T3877 表 A.3 执行。

$CR_{N(a)}$ ——第 a 种圈舍清粪方式下，粪污中的氮素被收集进入粪污贮存与处理设施的收集率，%，推荐值参照 NY/T3877 表 A.4 执行；本项目采用干清粪方式，氮收集率取 88%。

Fra_{CNH_3-h} ——氨气在圈舍氮素损失中的占比，%，推荐值见附表 B.2；取 100%。

γ ——氮-大气氨转换系数，取 1.214；

f_h ——圈舍氨气排放本地化校正系数，无量纲，推荐值见附表 B.3，本项目所在地年均气温为 20.61℃，取 1.0。

$Nex_{(T)}$ 取值：

根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021）表 A.3，猪（参考体重 70kg）的氮排泄量为 30.0g/（头·d），其他体重的氮排泄量按照如下公式折算：

$$MP_{site} = MP_r \times W_{site}^{0.75} \div W_{default}^{0.75} \quad (2)$$

式中： MP_{site} ——需要计算的畜禽氮排泄量，克/头·天；

MP_r ——表中给出的不同畜禽氮排泄量推荐值，克/头·天；

W_{site} ——需要计算畜禽的平均体重，kg；

$W_{default}$ ——表中列出的不同畜禽的参考体重，kg；

本项目存栏保育仔猪 19200 头，育肥肉猪 384000 头，根据建设单位提供的猪只平均体重数据，按公式（2）计算本项目不同猪只氮排泄量 MP_{site} 见下表 3.7-6。

表 3.7-6 本项目猪只氮排泄量计算表

猪型	W_{site} (kg)	$W_{site}^{0.75}$	$W_{default}^{0.75}$	MP_r (克/头·天)	MP_{site} (克/头·天)
保育仔猪	13.5	7.04	24.2	30	8.73
育肥肉猪	70	24.2	24.2	30	30

注：外购保育仔猪 6~8kg 饲养至 15~25kg，由于每天的体重均不同，保育期间平均体重按 13.5kg；保育猪舍保育饲养 7 周（49d，15~25kg）转群至育肥猪舍，至育肥结束出栏体重约 110-125kg，育肥期间平均体重按 70kg；

本项目采用“低蛋白日粮+EM 菌”等可从源头减少氮排泄量的方法措施。

综合上述，为最大程度降低项目生猪养殖过程的氮排泄，建设单位拟采用添加氨基酸的低蛋白质苹果粕饲料，饲料中添加 EM 菌、枯草芽孢杆菌等生物菌剂（低氮全价配合饲料+添加 EM 菌），采用该技术后本项目养殖猪只氮排泄量可减少 80%，则保育仔猪 $N_{ex(T)}$ 取值为 $0.0087 \times 294 \times (1-80\%) = 0.513\text{kg/头/年}$ （养殖周期为 49d/批，按年存栏时间 294 天计）；育肥猪 $N_{ex(T)}$ 取值为 $0.03 \times 315 \times (1-80\%) = 1.89\text{kg/头/年}$ （养殖周期为 105d/批，按存栏时间 315 天计）。

根据计算得保育猪舍圈舍排污系数为 $0.075\text{kg/（头} \cdot \text{a）}$ ，按年 294 天计；育肥猪舍圈舍排污系数为 $0.262\text{kg/（头} \cdot \text{a）}$ ，按年 315 天计。

本项目猪舍氨气污染物排放量核算如下所示。

表 3.7-7a 本项目保育猪舍 NH_3 排放量核算情况表

表 3.7-7b 本项目育肥猪舍 NH_3 排放量核算情况表

根据广东省生态环境厅关于环评引用资料问题的答复：“产污情况可采用相关行业的污染源强核算指南提出的方法确定，包括参考相关文献资料等。”因 H_2S 污染源强无相关污染源强核算指南，因此，本项目参考论文《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》产污系数育肥猪氨产污系数 5.65g/d ，硫化氢 0.5g/d ，可估算氨/硫产

生比例为 1:0.088，因此本报告以氨/硫比 1:0.088 核算圈舍硫化氢排放量。根据前述圈舍氨气产污系数核算，本项目保育猪舍圈舍氨气排污系数为 0.075kg/(头·a)，则硫化氢排污系数为 0.0066kg/(头·a)；育肥猪舍圈舍氨气排污系数为 0.275kg/(头·a)，则硫化氢排污系数为 0.024kg/(头·a)。

本项目存栏仔猪和育肥猪共 57600 头，其中保育仔猪 19200 头，育肥猪 38400 头，则运营期各猪舍产生的 NH_3 和 H_2S 产生量见表 3.7-8。

表 3.7-8 本项目氨和硫化氢产生量

猪舍	层数	存栏量 (头)	存栏时间 (天)	NH_3 挥发量 kg/头·a	H_2S 挥发量 kg/头·a	产生量 (t/a)	
						NH_3	H_2S
保育猪舍 1	1	2400	294	0.075	0.0066	0.1794	0.0158
	2	2400				0.1794	0.0158
	3	2400				0.1794	0.0158
	4	2400				0.1794	0.0158
保育猪舍 2	1	2400				0.1794	0.0158
	2	2400				0.1794	0.0158
	3	2400				0.1794	0.0158
	4	2400				0.1794	0.0158
育肥猪舍 1-1	1	2400	315	0.275	0.024	0.6608	0.0582
	2	2400				0.6608	0.0582
	3	2400				0.6608	0.0582
	4	2400				0.6608	0.0582
育肥猪舍 1-2	1	2400				0.6608	0.0582
	2	2400				0.6608	0.0582
	3	2400				0.6608	0.0582
	4	2400				0.6608	0.0582
育肥猪舍 2-1	1	2400				0.6608	0.0582
	2	2400				0.6608	0.0582
	3	2400				0.6608	0.0582
	4	2400				0.6608	0.0582
育肥猪舍 2-1	1	2400				0.6608	0.0582
	2	2400				0.6608	0.0582
	3	2400				0.6608	0.0582
	4	2400				0.6608	0.0582
合计		57600	/	/	/	12.008	1.057

猪舍除臭措施：

a. 科学选择饲料配方

根据天水市畜牧兽医局在天水市人民政府官网发布的《减少猪尿氮排泄量及粪尿产氮量的技术》(<https://www.tianshui.gov.cn/xmj/info/1513/89352.htm>)，添加氨基酸的低蛋白质苹果粕饲料最大可减少 70~80% 的氮排泄量。

b.在饲料中添加 EM 菌

根据《家畜环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社，2004）引用文献：EM 菌剂可降低畜禽舍恶臭，猪舍 NH_3 平均降解率 72.5%，蛋鸡舍 H_2S 平均降解率 81.5%；通过日粮添加 EM 有益菌可从源头减少粪便 NH_3 、 H_2S 产生。

c.喷洒除臭剂

通过喷洒生物除臭剂，可使猪舍中的恶臭气体浓度进一步降低，根据《自然科学》现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期）《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂——万洁芬对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6% 和 89%。本次评价氨气减排技术的减排率按 80% 计。

d.密闭栏舍、控制养殖密度、加强绿化建设。

e.采用密闭栏舍、设置集中抽排风系统，配套喷雾除臭系统，以及喷淋除臭系统，同时控制养殖密度。根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心，孙燕青等），合理控制养殖密度，同时建设绿化带，可减少约 40% 臭气。

本项目采用漏缝地板+干清粪工艺并及时清理粪便、科学选择饲料配方（低氮全价配合饲料+添加 EM 菌）、密闭栏舍、喷洒除臭剂、抽风喷淋除臭、控制养殖密度、加强绿化建设等措施进行除臭。

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025）表 C.1，本项目养殖模式采用干清粪，采用的氨气减排技术有舍内喷淋技术，优化圈舍清粪技术，密闭圈舍废气净化技术，其减排率分别为 30%、20%、50%，取最大减排效率为 50%。本项目采用密闭圈舍废气净化技术，根据附录 C，取 50%。考虑到项目还采取了圈舍喷洒除臭剂、控制养殖密度等控制措施，根据相关文献《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋，隋文志等. 现代化农业，2011 年第 6 期），经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂——万洁芬对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6% 和 89%。本次评价氨气减排技术的减排率按 80% 计。

故本项目猪舍恶臭措施处理效率按 80% 计，本项目猪舍氨、硫化氢产排情况详见表 3.7-9。

表 3.7-9 本项目猪舍废气污染物无组织排放情况

猪舍	层数	存栏量	污染物名称	产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理方式及效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
保育猪舍 1	1	2400	NH ₃	0.1794	0.0254	干清粪+低氮全价配合饲料+添加 EM 菌+喷洒生物除臭剂+密闭栏舍+喷淋除臭+控制养殖密度、加强绿化建设（80%）	0.0359	0.0051
			H ₂ S	0.0158	0.0022		0.0032	0.0004
	2	2400	NH ₃	0.1794	0.0254		0.0359	0.0051
			H ₂ S	0.0158	0.0022		0.0032	0.0004
	3	2400	NH ₃	0.1794	0.0254		0.0359	0.0051
			H ₂ S	0.0158	0.0022		0.0032	0.0004
	4	2400	NH ₃	0.1794	0.0254		0.0359	0.0051
			H ₂ S	0.0158	0.0022		0.0032	0.0004
保育猪舍 2	1	2400	NH ₃	0.1794	0.0254		0.0359	0.0051
			H ₂ S	0.0158	0.0022		0.0032	0.0004
	2	2400	NH ₃	0.1794	0.0254		0.0359	0.0051
			H ₂ S	0.0158	0.0022		0.0032	0.0004
	3	2400	NH ₃	0.1794	0.0254		0.0359	0.0051
			H ₂ S	0.0158	0.0022		0.0032	0.0004
	4	2400	NH ₃	0.1794	0.0254		0.0359	0.0051
			H ₂ S	0.0158	0.0022		0.0032	0.0004
育肥猪舍 1-1	1	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
	2	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
	3	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
	4	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
育肥猪舍 1-2	1	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
	2	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
	3	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
	4	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
育肥猪舍 2-1	1	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
	2	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
	3	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
	4	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
育肥猪舍 2-2	1	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
	2	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
	3	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
	4	2400	NH ₃	0.6608	0.0874	0.1322	0.0175	
			H ₂ S	0.0582	0.0077	0.0116	0.0015	
合计			NH ₃	12.0082	1.6020	/	2.4016	0.3204
			H ₂ S	1.0567	0.1410	/	0.2113	0.0282

② UASB 恶臭

本项目废水处理设置 UASB 进行厌氧发酵，此过程的氨气废气排放量根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025）提供的公式（4）进行计算：

$$E_{I(i)} = \sum_T A_{(T,i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{I(T,a,b)} \times (1 - \eta_{I(T,br)}) \quad (4)$$

式中：**b**——液态粪污处理方式，取值范围包括：厌氧发酵、氧化塘、沼液储存等； $EF_{I(T,a,b)}$ ——第 T 种畜禽在第 a 种圈舍清粪方式及第 b 种液态粪污处理方式下，液态粪污贮存与处理设施的氨气排放系数（附录 B.3）， $\text{kgNH}_3/\text{头（羽）/年}$ ；

br——液态粪污贮存与处理设施氨气减排技术，取值范围包括：液态粪污酸化贮存技术、液态粪污覆盖贮存技术或液态粪污覆盖废气处理技术等；

$\eta_{I(T,br)}$ ——第 T 种畜禽在液态粪污贮存与处理设施采用第 br 种氨气减排技术的减排率（附录 C），%，若无氨气减排技术，该值为 0。

液态粪污贮存与处理设施氨气排放系数计算方法按照公式（B.2）进行计算：

$$EF_{I(T,a,b)} = Nex_{(T)} \times CR_{N(a)} \times \beta_l \times (1 - R_{N-I(b)}) \times Frac_{NH3-I} \times \gamma \times f_m \quad (B.2)$$

式中： β_l ——液态粪污占总粪污的质量占比，%，若圈舍清粪方式非垫草垫料，则畜类取 50%，禽类取 0；若圈舍清粪方式为垫草垫料，则取 0；本项目圈舍清粪方式非垫草垫料，取 50%。

$R_{N-I(b)}$ ——第 b 种液态粪污贮存与处理设施处理下氮留存率，%，推荐值参照 NY/T3877 表 A.5 执行；厌氧发酵取 95.0%。

$Frac_{NH3-I}$ ——氨气在液态粪污贮存与处理设施氮素损失中的占比，%，推荐值见附表 B.2。取 97%。

f_m ——污贮存与处理设施氨气排放本地化校正系数，无量纲，推荐值见附表 B.3。取 1.3。

$\eta_{I(T,br)}$ 取值：

本项目 UASB 厌氧反应器采取的环保措施有：

①UASB 罐体密闭，三相分离器气室密闭，沼气单独收集。

②沼气经凝水脱水+脱硫（氧化铁脱硫），配套火炬。

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025）表 C.1，本项目养殖模式采用干清粪，液态粪污处理设施采用的氨气减排技术有液态粪污覆盖贮存技术，其减排率为 30%。

表 3.7-10a 本项目 UASB 氨气排放量核算表

表 3.7-10b 本项目 UASB 氨气排放量核算表

本项目 UASB 罐体密闭，三相分离器气室密闭，沼气单独收集，由沼气火炬燃烧器燃烧处理，收集效率以 95%计，则沼气池中氨气的无组织排放量为 0.101t/a，0.0035kg/h。

因 H_2S 污染源强无相关污染源强核算指南，根据生态环境部《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》征求意见稿：中温厌氧发酵对有机物的降解率通常可以达到 50%以上，畜禽粪污厌氧消化会产生沼气，通常产气能力为 $0.2\sim0.4L/kgTS$ ，沼气中甲烷含量为 50%~70%，二氧化碳含量为 30%~50%，硫化氢含量为 0.1%~0.3%，本项目沼气产生量约为 $278945.63m^3/a$ ，沼气中硫化氢含量按 0.3%计算，则项目产生的沼气中硫化氢的含量为 $2.29m^3/d$ ($836.84m^3/a$)， H_2S 气体密度： $1.539kg/m^3$ ($1.539g/L$)，则硫化氢产生量为 $3.52kg/d$ ($1.288t/a$)，沼气池中产生的硫化氢，5%以无组织形式逸散排放；95%随沼气收集进入沼气火炬系统，沼气燃烧前先通过脱硫设施去除 H_2S ，使沼气中 H_2S 含量控制在《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）要求的 $20mg/m^3$ 以内，脱硫后残余硫化氢随沼气进入火炬充分燃烧转化为 SO_2 ，火炬尾气中硫化氢排放量可忽略不计。项目硫化氢总排放量为 $0.176kg/d$ ($0.064t/a$)，无组织排放。

表 3.7-11 UASB 恶臭产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	排放方 式
UASB	NH_3	2.024	0.231	95	0.101	0.0116	无组织 排放
	H_2S	1.288	0.147	95	0.064	0.0074	

③废水处理站恶臭

根据美国 EPA 的研究，污水处理系统每处理 $1gBOD_5$ ，可产生 $0.0031g$ 的氨气和 $0.00012g$ 硫化氢，项目污水处理去除的 BOD_5 量约为 $876.107t/a$ ，其中 UASB 的恶臭已在前文核算（UASB 的 BOD_5 去除量约为 $297.54t/a$ ，此部分已单独核算恶臭产生情况），废水处理站其他环节去除该部分， BOD_5 去除量约为 $578.566t/a$ ，则氨气产生量 $1.7936t/a$ ，硫化氢产生量为 $0.0694t/a$ 。

建设单位拟及时清理与清运污泥、区域喷洒植物型除臭剂，周边设置绿化带等来抑制恶臭的产生，对恶臭去除效率可达 80%以上，本项目按 80%计算。污水处理系统恶臭产排情况见下表：

表 3.7-12 污水处理系统恶臭有组织产排情况一览表

污染物	产污系数 g/g	BOD 去除量* (t/a)	产生量 t/a	处理措施	处理效率	处理后排放量 t/a	处理后排放速率 kg/h
氨	0.0031	578.565	1.7936	及时清理与清运污泥、区域喷洒植物型除臭剂，周边设置绿化带	80%	0.3587	0.0409
硫化氢	0.00012	578.565	0.0694			0.01389	0.00158
*: UASB 池恶臭已进行单独核算，故此处 BOD 为去掉 UASB 去除量的值。							

④无害化处理设施恶臭

本项目病死猪只尸体无害化处理间采用的设备为一体化动物尸体无害化高温发酵处理设备，根据建设单位提供的技术资料，病死猪无害处理设备密封，猪只尸体粉碎后，进入锯末类垫料中，锯末类垫料喷洒专用的发酵菌种，该类菌在分解碎尸的同时，具有除臭作用，另外锯末也有对臭气的吸附作用，并且工作时设备无法开盖。项目无害化处理过程产生的恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 源强通过类比《沈阳经济技术开发区大潘春吉养殖场项目》中有关病死猪处理恶臭的源强分析，该项目病死猪处理也是采用一体化无害化高温发酵处理设备，处理设备类型及处理工艺与本项目的一致，根据该项目的分析，每处理 1t 病死猪尸体大概会产生恶臭气体 NH_3 、 H_2S 分别为 1.5kg、0.05kg。根据建设单位提供的经验数据，本项目病死猪产生量约为 109.25t/a，则由此可估算得出本项目无害化处理过程 NH_3 、 H_2S 产生量分别为 0.164t/a、0.0055t/a。由于每天病死猪数量属于不确定性，按照项目设置的 2 套无害处理设备单批次处理能力可达到 2000kg，每批次处理耗时 24 小时，无害化处理间年运行小时数至少为 1311 小时，则 NH_3 、 H_2S 最大产生速率分别为 0.125kg/h、0.0042kg/h。

项目选用的无害化处理设施产生的恶臭进入除臭池净化，经净化处理后，恶臭的处理效率按 80%计，则最终外排的氨 0.0328t/a，硫化氢 0.00109t/a； NH_3 、 H_2S 最大排放速率分别为 0.025kg/h、0.00083kg/h。

⑤有机肥发酵恶臭

猪只产生的粪便和污水处理站污泥等进入堆粪棚，在发酵罐进行高温好氧发酵制成有机肥，该固废处理措施工艺详见下文固体废物污染治理措施，好氧发酵过程

中产生恶臭，项目采用干清粪工艺，新鲜猪粪经收集固液分离后部分送入堆粪棚，在发酵罐进行高温好氧发酵。

发酵过程中氨气废气排放量根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025）提供的公式（5）进行计算：

$$E_{a(i)} = \sum_T A_{(T,a)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{a(T,a,c)} \times (1 - \eta_{a(T,a,c)}) \quad (5)$$

式中：c——固态粪污处理方式，取值范围包括：堆肥、固体发酵等；

$EF_{a(T,a,c)}$ ——第 T 种畜禽在第 a 种圈舍清粪方式及第 c 种固态粪污处理方式下，固态粪污贮存与处理设施的氨气排放系数（附录 B.4）， $\text{kgNH}_3/\text{头（羽）/年}$ ；

α ——固态粪污贮存与处理设施氨气减排技术，取值范围包括：固态粪污密闭沤肥技术、固态粪污密闭堆肥技术、堆肥生物基除臭技术、固态粪污密闭沤肥尾气处理技术、堆肥尾气净化或过滤收集处理技术等；

$\eta_{a(T,a,c)}$ ——第 T 种畜禽在固态粪污贮存与处理设施采用第 α 种氨气减排技术的减排率（附录 C）。%，若无氨气减排技术，该值为 0。

固态粪污贮存与处理设施氨气排放系数计算方法按照公式（B.3）进行计算：

$$EF_{a(T,a,c)} = N_{ex(T)} \times CR_{N(a)} \times (1 - \beta_1) \times (1 - R_{N_{-a}(c)}) \times \text{Frac}_{\text{NH}_3_{-a}} \times \gamma \times f_m \quad (\text{B.3})$$

式中： $R_{N_{-a}(c)}$ ——第 c 种固态粪污贮存与处理设施处理下氮留存率，%，推荐值参照 NY/T3877 表 A.5 执行；取 68.50%。

$\text{Frac}_{\text{NH}_3_{-a}}$ ——氨气在固态粪污贮存与处理设施氮素损失中的占比，%，推荐值见附表 B.2。取 48%。

$\eta_{a(T,a,c)}$ 取值：

本项目有堆粪棚采取的环保措施有：

①本项目堆粪棚密闭，加设顶棚和四周围挡密闭覆盖，出入口处设置软帘围蔽。且高温好氧发酵在发酵罐中进行，罐式发酵处理机，立式封闭罐体结构。

②喷淋除臭装置设计成与发酵装置配套使用，采用喷淋方式除臭，设 3 个发酵罐，收集后一起经“喷淋除臭装置”处理后通过 15m 高排气筒外排，采用“水喷淋+填料+次氯酸雾化”进行除臭。

③堆粪棚喷洒除臭剂进行除臭，周边设置绿化带等措施。

通过一系列措施，可以有效去除 80%以上的恶臭，本项目按 80%计算。

综上分析，本项目有保育仔猪和育肥肉猪，本项目堆粪棚氨气污染物排放量核

算如下所示。

表 3.7-13a 本项目堆粪棚 NH₃ 排放量核算情况表(保育仔猪)

表 3.7-13b 本项目堆粪棚 NH₃ 排放量核算情况表(育肥肉猪)

堆粪棚产生的氨的量为 8.655t/a, 1.1546kg/h。

因 H₂S 污染源强无相关污染源强核算指南, H₂S 产生源强参照猪舍恶臭气体氨与硫化氢的比值, H₂S 取 NH₃ 产生源强的 8.8%, 则硫化氢产生量为 0.762t/a, 0.1016kg/h。

因发酵是在密闭的发酵罐中进行, 集气效率按 100%计, 建设单位设 3 个发酵罐, 每个发酵罐直接连接单独的排气管, 收集后进入一套“喷淋除臭装置”处理后通过 15m 高排气筒外排, 采用“水喷淋+填料+次氯酸雾化”进行除臭, 风机风量为 10000m³/h, 除臭效率按 80%计, 堆粪棚恶臭产生排放情况见下表。

表 3.7-14 项目堆粪棚废气污染物无组织排放情况

污染源	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生 浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	处理 效率	排放速 率 kg/h	排放 量 t/a	排放 浓度 mg/m ³
堆粪棚	NH ₃	1.1546	8.655	115.46	10000	80%	0.2309	1.731	23.09
	H ₂ S	0.1016	0.762	10.16		80%	0.0203	0.152	2.03

(2) 备用柴油发电机废气

根据项目功能设置及用电负荷, 项目拟设置 1 台备用柴油发电机, 功率为 400kW, 供消防及停电时备用。项目所在区域供电正常, 发电机平均每月使用不超过 1 次, 每次不超过 2h, 柴油发电机年运行时间以 24h 计。柴油发电机单位耗油量按 0.25L/kW·h 计算, 即 210g/kW·h (柴油密度按 0.84kg/L 计), 则柴油发电机年消耗柴油量约为 2.016t。

所选用的发电机组采用优质轻质柴油 (含硫率 < 0.001%, 灰分 < 0.01%), 柴油发电机产生的主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘。根据《大气污染工程师手册》, 当空气过剩系数为 1 时, 1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8, 则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8m³, 则 1 台 400kW 发电机年产生的烟气量为 39916.8m³。参考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算, 其 SO₂、NO_x 和烟尘产生量算法如下:

SO₂ 的排放量计算公式: $C_{SO_2} = 2 \times B \times S$

C_{SO_2} ——二氧化硫排放量, kg;

B——耗油量，kg；

S——燃料中的全硫分含量，%，本项目取 0.001%。

NO_x 的排放量计算公式： $G_{NOx} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$

G_{NOx}——氮氧化物排放量，kg；

B——耗油量，kg；

N——燃料中的含氮量，%，轻油含氮率 0.02%

β——燃料中氮的转化率，%，燃油炉取 40%。

烟尘排放量计算公式： $G_{sd} = 1 \times B \times A$

G_{sd}——烟尘排放量，kg；

B——耗油量，kg；

A——燃料中灰分含量，%，本项目取 0.01%。

项目共设 1 处柴油发电机房，配套 1 台 400kW 的柴油发电机，柴油发电机废气自发电机房屋顶排放，项目备用柴油发电机大气污染物产排情况如下表：

表 3.7-15 柴油产生及排放情况一览表

编号	柴油发电机	排放量 kg/a			排放速率 kg/h		
		SO ₂	NO _x	烟尘	SO ₂	NO _x	烟尘
1	1 台 400kW	0.040	3.345	0.202	0.002	0.139	0.008

项目发电机为备用性质，燃烧废气污染物浓度较低，经大气扩散稀释后可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度点要求。本项目共配置 1 台备用发电机，备用发电机 SO₂ 排放总量为 0.04kg/a，NO_x 排放总量为 3.345kg/a，颗粒物排放总量为 0.202kg/a。

(3) 沼气燃烧废气

本项目沼气经脱水脱硫后火炬燃烧，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），运行稳定时，每去除 1kgCOD_{Cr} 可产 0.35m³CH₄。本项目废水处理系统 UASB 环节产沼，UASB 环节 COD_{Cr} 去除效率约 60%，COD_{Cr} 去除量约 557.9t/a，则本项目产 CH₄ 约 195261.94m³/a（534.96m³/d）。

沼气是有机物质在厌氧条件下，经过微生物的发酵作用而生成的一种混合气体。可以燃烧，属于清洁能源，主要成分是甲烷，常规沼气的主要成分可参考表 3.7-16。

表 3.7-16 沼气的主要成分一览表

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ S
----	-----------------	-----------------	----------------	----------------	----------------	------------------

含量(体积分数)	50~70%	30%~50%	<5%	<1%	<0.4%	0.1%~0.3%
本项目取值	70%	26.50%	2.50%	0.50%	0.20%	0.30%

根据沼气主要成分进行估算, 本项目沼气产生量约为 $278945.63\text{m}^3/\text{a}$, H_2S 产生量为 $836.84\text{m}^3/\text{a}$ (体积分数取 0.3%), H_2S 密度取 $1.539\text{kg}/\text{m}^3$, 则 H_2S 的产生量为 $1287.9\text{kg}/\text{a}$ 。沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料, 无色无味, 属于清洁能源。沼气池中产生的硫化氢, 5%以无组织形式逸散排放; 沼气燃烧前先通过脱硫设施去除 H_2S , 使 H_2S 含量控制在《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》

(NY/T1222-2006) 要求的 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。沼气燃烧产物主要为 H_2O 和 CO_2 , SO_2 含量极少, 按 H_2S 含量 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 计算, 则脱硫后 H_2S 总质量 $5.58\text{kg}/\text{a}$, 按完全转化为 SO_2 计, SO_2 排放量为 $10.5\text{kg}/\text{a}$ 。

参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材社会区域》提供的天然气产污系数, 沼气燃烧废气中 NO_x 和颗粒物产污系数及污染物排放情况见 3.7-17。

表 3.7-17 沼气燃烧 NO_x 和颗粒物产排污系数及排放情况

序号	污染物名称	单位	产污系数	排放量 (kg/a)
1	NO_x	$\text{kg}/10^4\text{m}^3$	10.56	294.567
2	颗粒物	$\text{kg}/10^4\text{m}^3$	1.4	39.052
3	二氧化硫	/	/	10.5

(4) 食堂油烟

本项目劳动定员 20 人, 厂区设食堂, 食堂在煮食过程中主要污染源为饮食油烟。油烟是食物烹饪过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解的产物。按照食用油消耗量为 $30\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$, 油烟挥发量按照 2.8% 计算。食堂设灶头数 2 个, 属小型规模, 根据《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 小型标准, 要求配套油烟净化器, 油烟净化器净化效率不低于 60%。食堂每天提供一日三餐, 工作时间按 6h 计, 排风量按 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 计, 则项目油烟产生排放情况具体见下表。

表 3-7-18 油烟产排情况一览表

产生源	食堂	备注
职工人数 (人)	20	
食用油消耗量 ($\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$)	30	$0.219\text{t}/\text{a}$
油烟产生量 (t/a)	0.0061	
产生速率 (kg/h)	0.0028	
产生浓度 (mg/m^3)	0.7	
排风量 (m^3/h)	4000	
油烟净化效率	60%	

排放量 (t/a)	0.0025	
排放速率 (kg/h)	0.0011	
排放浓度 (mg/m ³)	0.28	

项目产生的油烟废气拟采用高效油烟净化器装置处理后达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求（ $\leq 2\text{mg/m}^3$ ），引至楼顶排放。

(5) 小计

本项目大气污染物产生及排放情况见表 3.7-19。

表 3.7-19 本项目大气污染物产生及排放情况汇总

排放源	污染物	产生量	削减量	排放量	去向
猪舍恶臭	NH ₃	12.0082	9.6066	2.4016	无组织面源形式排放
	H ₂ S	1.0567	0.8454	0.2113	
无害化处理恶臭	NH ₃	0.164	0.1311	0.0328	无组织面源形式排放
	H ₂ S	0.005	0.0044	0.0011	
污水处理站恶臭	NH ₃	1.7931	1.4345	0.3586	无组织面源形式排放
	H ₂ S	0.0694	0.0555	0.0139	
堆粪棚恶臭	NH ₃	8.655	6.924	1.731	15m 高废气排放口排放
	H ₂ S	0.762	0.609	0.152	
UASB 恶臭	NH ₃	2.0242	1.9230	0.1012	无组织面源形式排放
	H ₂ S	1.2879	1.2235	0.0644	
沼气燃烧废气	SO ₂	0.0105	0	0.0105	无组织形式排放
	NO _x	0.2946	0	0.2946	
	颗粒物	0.0391	0	0.0391	
备用柴油发电机	SO ₂	0.00004	0	0.00004	发电机房顶排放
	NO _x	0.00335	0	0.00335	
	颗粒物	0.00020	0	0.00020	
食堂油烟	油烟	0.0061	0.0037	0.0025	食堂屋顶排放

3.7.2.3. 噪声污染源分析

通过类比调查，本建设项目猪场运行期主要噪声源强及治理措施见表 3.7-20。

表 3.7-20 项目主要噪声源及治理措施

项目	种类	污染物来源	产生方式	产生量	治理措施
噪声	猪叫	全部猪舍	间断	70~80dB(A)	喂足饲料和水、听音乐，避免饥渴及突发性噪声
	排气扇	全部猪舍	连续	75~85dB(A)	选低噪声设备，减震
	鼓风机	废水处理站	连续	85~105dB(A)	选低噪声设备，减震
	水泵	废水处理站	连续	80~90dB(A)	选低噪声设备，减震，隔声
	搅拌机	有机肥车间	连续	75~85dB(A)	选低噪声设备，减震
	发电机组	柴油发电机	连续	90~105 dB(A)	密闭、选低噪声设备，减振、隔声
	运输车辆	出猪台、饲料	连续	75~85dB(A)	选低噪声设备，沿固定路线

		转运站			行驶
--	--	-----	--	--	----

3.7.2.4. 固体废物污染源分析

本项目产生的固体废物包括猪粪、病死猪只、员工的办公生活垃圾等。此外，猪只检疫、生病时使用医疗设备会产生少量的医疗垃圾，属于危险废物。

(1) 猪粪

猪粪便是猪只养殖场主要固体污染物之一，根据《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T4755-2025）中畜禽粪尿产生量参数表，保育猪粪便日产生量为 0.55kg/头（只），育肥猪粪便日产生量为 1.17kg/头（只）。本项目设计存栏仔猪和育肥猪共 57600 头，其中保育仔猪 19200 头，育肥猪 38400 头，则本项目产生的猪粪为 $(19200 \text{ 头} \times 0.55 \text{ kg/d/头} \times 294 \text{ d} + 38400 \text{ 头} \times 1.17 \text{ kg/d/头} \times 315 \text{ d}) / 1000 = 17256.96 \text{ t/a}$ ，约 55.488t/d（按年实际存栏时间计），属于农业固体废物（SW82 畜牧业废物（030-001-S82））。

(2) 废水处理站污泥

本项目配套废水处理设施在运行过程中会产生污泥，本项目生化处理产泥系数为去除 1kgBOD₅ 产生 0.88kg 干污泥，根据前文水污染源分析源强可知，本项目 BOD₅ 的削减量为 876.107t/a。计算产生干污泥量为 770.97t/a。污泥含水率取 75%，则污泥量为 3083.9t/a。

(3) 病死猪只

本项目建设完成后，根据建设单位提供的资料，保育猪病死率取 2%，平均约为 10kg/头，数量约为 2300 头/年；育肥猪病死率取 2%，平均约为 37.5kg/头，数量为 2300 头/年；则本项目病死猪只产生量约为 109.25t/a。

(4) 废包装袋

项目猪粪、污泥发酵等制成肥料后，肥料包装外运，肥料包装过程中会产生一定的包装废物。根据建设单位提供资料，废包装袋产生量约为 1t/a，固废类别及代码为 SW82（030-003-S82），交由生产厂家回收处理。

(5) 猪只医疗废物

猪只在免疫过程中会产生少量针头，感染过的包装袋等，项目医疗废物产生量约 1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的危险废物（编号 HW01 医疗废物：841-001-01、841-002-01），交由资质单位安全处置。

(6) 废消毒剂桶

项目厂区以及栏舍消毒会产生废消毒剂桶，项目高锰酸钾、过氧乙酸采用 25L 桶装，年产生废包装桶约 140 个，每个桶按 0.5kg 计，则产生量约为 70kg/a，查阅《国家危险废物名录》，废消毒桶瓶属于危险废物，危废代码为 HW49（900-041-49）；根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）6.1 条：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，可不作为固废管理。因此本项目废包装桶均可由供应商回收用于其原始用途，废包装桶可暂存于危废暂存间内，定期交由供应商回收处理。

（7）沼气脱硫产生的废脱硫剂

项目采用干法脱硫去除沼气中的 H_2S ，脱硫剂为 Fe_2O_3 ，脱硫过程的化学原理如下：



表 3.7-21 沼气脱硫衡算表

H ₂ S 量	项目	质量
836.84m ³ /a	产生情况	1288.73kg/a
	排放情况	5.58kg/a

由上表可知，干法脱硫去除沼气中的 H_2S 的量为 1283.15kg/a，则产生废脱硫剂 Fe_2S_3 量为 2.609t/a。脱硫剂由厂家更换并回收产生的废脱硫剂。

（8）生活垃圾

运行期生活垃圾由工作人员产生，工作人员产生的生活垃圾按 1.0kg·人/d，本项目劳动定员 20 人，则产生的生活垃圾总量为 7.3t/a（按年 365 天计），由环卫部门定期清运。

（8）小计

本项目固体废物产生及处置情况汇总见表 3.7-22。

表 3.7-22 本项目固体废物产生及处置情况汇总

序号	固废名称	产生环节	产生量 t/a	固废类别代码	处置措施及排放去向
1	生活垃圾	办公生活	7.3	SW64(900-099-S64)	委托环卫部门清运
2	猪粪	猪舍	17256.96	SW82(030-001-S82)	有机肥车间好氧堆肥处理，制成粗堆肥料外售
3	污水处理站污泥	污水处理	3083.9	SW64(900-002-S64)	
4	病死猪只	猪舍	109.25	SW82(030-002-S82)	厂区无害化处理

5	废脱硫剂	沼气脱硫	2.609	SW17(900-099-S17)	由脱硫剂生产厂家回收再利用
6	废包装袋	肥料打包	1	SW82(030-003-S82)	交由厂家回收处理
7	医疗废物	猪只医疗	1	HW01(841-001-01、841-002-01)	交由危险废物资质单位处置
8	废消毒剂桶	消毒	0.07	(HW49900-041-49)	暂存于危废暂存间内，定期交由供应商回收处理

3.8. 污染治理措施

3.8.1. 水污染控制措施

本项目产生的生产废水与员工生活污水一起经废水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准三者严者后，全部回用于场区周边林地浇灌等，不外排。

废水处理站处理设计处理能力为 $900\text{m}^3/\text{d}$ ，处理能力可完全接纳处理项目实施后场区的养殖规模产生的废水 $110692.712\text{m}^3/\text{a}$ （ $348.15\text{m}^3/\text{d}$ ），不会对废水处理站造成冲击。项目自建污水处理站采取“格栅→集水池→固液分离机→调节池→混凝池 1/絮凝池 1→初沉池→中转池→UASB→一级 AO 池→二级 AO 池→二沉池→曝气塘→反应池 1/2→延时反应池→混凝池 2/絮凝池 2→终沉池→消毒池→清水池→氧化塘”处理工艺。

场区设置 1 个事故应急池，容积 4000m^3 ，即使遇上污水处理系统发生故障或者暴雨极端天气，也能对运营期间产生的各种污水进行暂存，不会事故排放到附近水体。

3.8.2. 大气污染控制措施

本项目采用漏缝地板——常年保持猪舍干燥、猪粪不暴露在空气中，所有排污沟密封、分离出的粪渣不露天堆放。

本项目大气污染防治措施具体流程如下：

(1) 猪舍：控制饲养密度、定期清理粪尿、饲料中加入添加剂减少粪便恶臭；栏舍喷洒除臭剂进行除臭；抽风机抽风猪舍等废气→水喷淋+填料→达标排放；

(2) UASB 恶臭：恶臭→沼气燃烧系统→达标排放；

(3) 废水处理站：及时清理与清运污泥、区域喷洒植物型除臭剂，周边设置绿

化带等→达标排放；

(4) **堆粪棚(发酵罐)**：发酵罐恶臭→水喷淋+填料→15m 高废气排放口达标排放；

(5) **无害化处理设施**：无害化处理设施恶臭→除臭池→达标排放；

(6) **沼气**：脱水+脱硫后火炬燃烧；

(7) **厨房油烟**：油烟净化装置。

同时本项目通过加强猪舍管理，及时清扫粪便废物；选择合适的饲料，使得猪体内的氮氮能大部分转化为蛋白质，减少氮氮的排泄，同时提高饲料利用率和猪的日增重；使用菌液喷洒猪舍地面、墙壁、屋顶、排污沟，可以加速氮氮的分解，降低氮气的浓度；粪污处理设施全部实行密闭结构，及时清理猪的排泄污物，减少恶臭气体的产生量；粪污干湿分离，在蚊蝇滋长季节喷洒虫卵消毒液，杜绝蚊蝇的生长，加强绿化，项目周围设置绿化带；对污泥应清运及时，且清运时采用全封闭式装运，污泥不裸露；转载卸车等开放环节喷洒除臭菌剂，减轻恶臭的影响，改善场区环境。

3.8.3.噪声污染防治措施

在场区设置隔音墙，可以起到很好的隔声效果；同时在场区周围种植树木绿化带，对猪的嚎叫声也有吸声和隔声的作用，使产生的噪声自然衰减。通过树木隔声后，猪场噪声基本上对其不产生影响。

粪污水处理设施放置在专用房内，电机和抽水泵产生的电动噪声、机械噪声都在隔声房内，并采取减振措施，这样可减低噪声值 30dB(A)以上。

3.8.4.固体废物处置措施

项目猪粪和污水站污泥进入发酵罐制成有机肥外售；病死猪无害化处理后进入发酵罐制成有机肥外售；生活垃圾设置固定的垃圾堆放点，定期由环卫部门运走统一处理；疫苗针头等医疗废物应设置专用存储容器，并存放于隔离间，定期交由有资质单位进行安全处置；废脱硫剂交由厂家回收处置。废包装袋和废消毒剂桶交由厂家回收处理。

3.9. 项目污染源汇总

综上所述，本项目的污染源产生、处理及排放情况汇总见表 3.8-1。

表 3.8-1 本项目污染源汇总

内容	排放源	污染物	产生量	削减量	排放量	去向
----	-----	-----	-----	-----	-----	----

大气污染物	猪舍恶臭	NH ₃	12.0082	9.6066	2.4016	无组织面源形式排放
		H ₂ S	1.0567	0.8454	0.2113	
	无害化处理恶臭	NH ₃	0.1639	0.1311	0.0328	无组织面源形式排放
		H ₂ S	0.0055	0.0044	0.0011	
	污水处理站恶臭	NH ₃	1.7936	1.4348	0.3587	无组织面源形式排放
		H ₂ S	0.0694	0.0555	0.0139	
	堆粪棚恶臭	NH ₃	9.1989	7.3591	1.8398	15m 高废气排放口排放
		H ₂ S	0.8095	0.6476	0.1619	
	UASB 恶臭	NH ₃	2.0242	1.9230	0.1012	无组织面源形式排放
		H ₂ S	1.2879	1.2235	0.0644	
	沼气燃烧废气	SO ₂	0.0056	0	0.0056	无组织面源形式排放
		NO _x	0.2946	0	0.2946	
颗粒物		0.0391	0	0.0391		
备用柴油发电机	SO ₂	0.01050	0	0.01050	无组织面源形式排放	
	NO _x	0.0033	0	0.0033		
	颗粒物	0.0002	0	0.0002		
水污染物	综合污水	废水量 (m ³ /a)	110692.712	110692.712	0	经自建污水站处理达标后全部用于周边林地灌溉，不外排
		COD	1646.824	1646.824	0	
		BOD ₅	878.321	878.321	0	
		SS	1646.732	1646.732	0	
		氨氮	131.865	131.865	0	
		总磷	54.896	54.896	0	
		TN	164.715	164.715	0	
		Cu	0.242	0.242	0	
		Zn	2.415	2.415	0	
噪声	猪叫（70-80dB）、排风机（70-80dB）、水泵（80-90dB）、搅拌机（75-85dB）、发电机（90-105dB）、运输车辆（75-85dB）				处理后达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求	
固废	生活垃圾	7.3	0	委托环卫部门清运		
	猪粪	17256.96	0	发酵罐制成有机肥外售		
	污水处理站污泥	3083.95	0			
	病死猪只	109.25	0	无害化处理后进入发酵罐制成有机肥外售		
	废脱硫剂	2.609	0	由脱硫剂生产厂家回收再利用		
	废包装袋	1	0	交由厂家回收处理		
	医疗废物	1	0	交由危险废物资质单位处置		
	废消毒剂桶	0.07	0	交由供应商回收		

3.10. 污染物总量控制指标

根据工程分析可知，本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024) 中表 1 二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)

“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准三者严者后全部回用于场区周边林地浇灌等，不外排。

本项目大气污染物排放量为： SO_2 0.0161、 NO_x 0.2979、颗粒物 0.0393、 H_2S 0.4526、 NH_3 4.734 t/a；建议建设单位重点关注恶臭问题，确保绿化质量，保证污水处理系统正常运行。项目不分配总量控制指标。

3.11. 项目循环经济与清洁生产

3.11.1. 循环经济

根据《国务院关于加强发展循环经济的若干意见》（国发[2005]22号），循环经济的重点工作，一是大力推进节约降耗，在生产、建设、流通和消费各领域节约资源，减少自然资源的消耗。二是全面推行清洁生产，从源头减少废物的产生，实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变。三是大力开展资源综合利用，最大程度实现废物资源化和再生资源回收利用。四是大力发展环保产业，注重开发减量化、再利用和资源化技术与装备，为资源高效利用、循环利用和减少废物排放提供技术保障。

循环经济的重点环节，一是资源开采环节；二是资源消耗环节，要加强对，能源、原材料、水等资源消耗管理，努力降低消耗，提高资源利用率；三是废物产生环节，要强化污染预防和全过程控制，推动不同行业合理延长产业链，加强对各类废物的循环利用，加快再生水利用设施建设以及垃圾、污泥减量化和资源化利用，降低废物最终处置量；四是再生资源产生环节，要大力回收和循环利用各种废旧资源，不断完善再生资源回收利用体系；五是消费环节，要大力倡导有利于节约资源和保护环境的消费方式，鼓励使用能效标识产品、节能节水认证产品和环境标志产品、绿色标志食品和有机标志食品，减少过度包装和一次性用品的使用。政府机构要实行绿色采购。

乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目位于韶关市乐昌市廊田镇早禾田村，将养殖排泄物通过污水处理系统的厌氧发酵生产沼气和废水处理站污泥。废水处理站污泥、猪粪制成有机肥外售，做到了粪便污水综合利用、良性循环的要求。

3.11.2. 节能减排和清洁生产

（1）产品的先进性

本项目生产商品肉猪，饲养原料各种饲料和添加剂是环境友好型的，同时在猪

的饲养过程中补充虫肽蛋白饲料、益生菌和含氨基酸的低蛋白饲料。虫肽蛋白饲料、益生菌可加强猪的抗病力，降低猪生病率和死亡率，含氨基酸的低蛋白饲料可减少猪氮氮的排泄量，降低废水中氮氮含量。

（2）原辅材料的先进性

根据不同类型猪不同的营养需要配制不同的日粮，使日粮成分更加接近猪的营养需要，不仅能降低饲料成本，减少饲料浪费，而且能降低氮的排泄。

采用高消化率的饲料，可减少污染物的排放并提高饲料的利用率。

猪的日粮中可添加植物酶或粗纤维以提高植物磷的消化利用率，减少无机磷的添加量，从而减少猪粪磷的排放对环境的影响，同时植物酶和粗纤维可提高猪对日粮蛋白质和氨基酸及钙的消化率，也能降低氮的排出，减少恶臭排放量。据测定，日粮粗纤维每增加 1%，蛋白质消化率降低 1.4%，减少日粮蛋白质 2%，粪便排泄量可降低 20%。因此可通过合理的日粮设计来控制污染源，从而达到节约成本，保护环境的目的。

（3）清粪工艺的清洁性分析

目前，我国养猪场采用的清粪工艺主要有三种：水冲粪、水泡粪（自流式）和干清粪工艺。

水冲粪工艺是猪粪便粪尿污水混合后进入缝隙地板下的粪沟，每天数次冲沟端的自翻水装置放水冲洗。当冲洗水由喷头以很大的速度喷射时，积存在粪沟内的粪尿物质受高压水的冲击作用，顺粪沟流入横向粪便干沟，然后流进地下储粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。这种清粪方式的优点是劳动强度小，劳动效率高。缺点是耗水量大，污染物浓度高。

水泡粪清粪工艺是在水冲粪工艺的基础上改造而来的。工艺流程是在猪舍内的排粪沟中注入一定量的水，粪便、冲洗用水一并排放缝隙地板下的粪沟中，贮存一定时间后（一般 1~2 个月），待粪沟装满后，打开出口的闸门，将沟中粪水排出。粪水顺粪沟流入粪便主干沟，进入地下贮粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。水泡粪比水冲粪用水量要小一些，技术不复杂。但由于粪便长时间在猪舍中停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，危及猪和饲养人员的健康，同时水污染物浓度也很高，后处理更加困难。

干法清粪工艺是在猪舍内实现猪粪、尿自动分离，猪粪截留在斜坡缝隙，尿及其冲洗水则从污水道流出，最后采用铲车等机械化清粪。

与水冲式和水泡式清粪工艺相比，干清粪工艺固态粪污含水量低，粪中营养成

分损失小，肥料价值高，便于堆肥和其他方式的处理利用。水冲式清粪工艺、水泡式清粪工艺耗水量大，并且排出的污水和粪尿混合在一起，给后处理带来很大困难，而且，固液分离后的干物质肥料价值大大降低，粪中的大部分可溶性有机物进入液体，使得液体部分的浓度很高，增加了处理难度。干清粪工艺粪便一经产生便分流，可保持猪舍内清洁，无臭味，产生的污水量少，且浓度低，易于净化处理，干粪直接分离，养分损失小。据报道，一些猪场从水冲式清粪改成干清粪后，排污量减少近 $2/3$ ，有机物含量减少约 $1/3$ 。

因此，干清粪能从源头上减少废水和污染物的产生，同时最大限度地保存了粪的肥效，是一种更为清洁的清粪方式。本项目采取的就是干清粪这种清洁生产水平更高的清粪方式。

(4) 场区设备的先进性

①养猪生产线猪饮用水采用节水式的自动饮水装置，能够在很大程度上减少猪饮用水的跑、冒、滴、漏和其他原因造成的水浪费。

②猪舍均采用半漏缝地板（漏缝小、漏尿不漏粪，粪尿沟处为漏缝地板，其余为实心地面），将粪尿分离开来，机械清除粪便。干法清粪工艺易于冲洗，便于保持猪舍的清洁卫生，而且易于保持干燥特别有利于仔猪的生长，达到“节水、减臭”的目的。

(5) 污染物处理过程的先进性

① 废水

根据 2015 年 4 月 2 日国务院发布《水污染防治行动计划》第六条“提高用水效率，到 2020 年，全国万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量比 2013 年分别下降 35%、30%以上。”项目废水处理达标后全部回用于场区周边林地灌溉，不外排，实现废水的资源化利用。该种处理方式可提高水利用率的同时可使得养殖场成为生态化饲养，养殖过程产生的废物得到综合利用，使得经济、环境真正得到协调发展。

② 固体废物

本项目使用干清粪工艺，日产日清，清理出来的猪粪与污水站污泥制作成有机肥外售。

6、能耗

建设项目在正常情况下使用的能源主要为电能，为清洁能源。

7、清洁生产建议

① 加强管理，及时清粪。实践证明，对场地的粪便及时清扫、及时洗去地面污

垢，保持猪体清洁，可有效减轻恶臭气体的产生，改善猪舍内环境，减少猪的发病率和死亡率。

② 注意消毒。场区猪舍、设备、器械的消毒应采用对环境友好的消毒剂以及消毒措施，防止产生氯代有机物以及其他二次污染物。

③ 做好死猪尸体污染的处置。出现死猪后，即刻厂区内无害化处理。

④ 建议项目建成后，建设单位对该养殖场进行全面的清洁生产审核工作，建立 ISO14000 环境管理体系，以进一步提高清洁生产水平。

3.11.3.清洁生产评价小结

本项目属禽畜养殖项目，生产过程中使用的各种原辅材料均为无毒材料，所用能源属清洁能源，产品在使用过程中产生的污染物很少，企业也通过采用节能设备、合理调配猪只的饲料、加强对猪只的日常管理，并且采用先进的干清粪，项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准三者严者后全部回用于场区周边林地以及旱地浇灌等，不外排。项目合理利用资源、变废为宝、降低生产运营过程对环境的污染，应该说在国内同类型企业中处于先进水平。

4. 环境现状调查与评价

4.1. 自然环境概况

4.1.1. 地理位置

乐昌位于广东省北部，武江的中上游。东与仁化县为邻，南与浈江区交界，西南与乳源县相连，北部、西部与湖南省宜章县毗连，东北于湖南省汝城县接壤。介于北纬 $24^{\circ}57' \sim 25^{\circ}31'$ ，东经 $112^{\circ}51' \sim 113^{\circ}34'$ 之间。东起五山镇青岭村委会锡坑垌，西起三溪镇丫告岭村委会欧莱冲村，南起沙坪镇八宝山老蓬顶，北起白石镇三界圩上旗头村。全境东西相距 73.68 公里，南北相距 64.25 公里，总面积 2421 平方公里。市区至韶关市公路里程 52 公里，至广州市 350 公里。

本项目位于广东省韶关市乐昌市廊田镇早禾田村，项目中心地理坐标为：E 113.47443044° ，N 25.08785804° 。

4.1.2. 地质地貌

韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布、种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。在地质历史上属间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面，以山地丘陵地貌为主。自北向南三列弧形山系排列成向南突出的弧形构成粤北地貌的基本格局：北列为蔚岭、大庾岭山地，长 140 公里；中列为大东山、瑶岭山地，长 250 公里；南列为起微山、青云山山地，长 270 公里。其间分布两行河谷盆地，包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。红色岩系构成的丘陵、台地分布较广，特征显著。仁化丹霞山一带以独特的红岩地貌闻名于世，是中国典型的“丹霞地貌”所在地和命名地，面积约 280 平方公里，山群呈峰林结构有各种奇峰异石 600 多座。南雄、坪石等盆地属红岩类型，南雄盆地幅员较广，岩层有部分丰富的古生物化石。全市境内山峦起伏，高峰耸立，中低山广布。北部地势为全省最高，位于乳源、阳山、湖南省交界的石坑崆，海拔 1902 米，为广东第一高峰。南部地势较低，市区海拔在最低 35 米。

由于受地质构造运动、岩性、气候、河流等内外引力作用的控制和影响，构成境内地势中部和北面较高，向东西两侧递减。山多是乐昌的地形特点。乐昌市是广东省山区市（县）之一，属石灰岩地区。地形以山区为主，属南岭山地，市内山地、

丘陵、盆地等多样地貌类型兼备，主要由九条山脉和乐昌、坪石盆地构成。山脉以南北走向为主，地势由南倾斜，东北部、中部和西南部多为中低山，全市海拔千米以上的山峰有 140 多座；西部为石灰岩熔岩山地，西北部为红色砂页岩盆地；东南部为低山丘陵宽谷盆地，间有条状岗。全市最高山峰是西南角的“牛脊背”，海拔 1824m。全市山地面积为 2024 平方公里，占总面积的 83.6%。从地形区域面积构成来看，中低山占 67.7%、丘陵地占 28.4%、平原占 3.9%。

4.1.3.河流及水文特征

乐昌市全境属于北江水系，河网密布，河流均为雨源型山区河流，主干河流为武江（武水），是北江一级支流，发源于湖南临武三峰岭，自坪石入境，乐昌境内河长112.8km，境内集雨面积2421km²，流经坪石、梅花、两江、大源、乐城、长来等地，出境后汇入浈江形成北江，武江干流建有乐昌峡水利枢纽，为流域控制性防洪水库，境内还有南花溪、廊田水、九峰水等多条一级支流，集雨面积大于等于100km²的河流共12条，大于等于50km²河流34条，溪沟发育众多。

区域河流以雨水补给为主，地下水为辅，多年平均降雨量约1486mm，山区降雨量大于河谷盆地，多年平均径流深812.4mm，本地地表径流量约19.4亿m³，武江过境客水量巨大，约41亿m³，在流域水量中占主导地位；径流年内分配极不均匀，存在4~6月锋面雨形成的前汛期和7~9月台风雨形成的后汛期，汛期水量占全年70%以上，洪水呈尖瘦型，具有山区河流陡涨陡落、汇流快的特点，枯水期为10月至次年3月，支流浅滩河段水位明显降低。流域植被覆盖率整体较好，河流天然含沙量不高，水土流失主要分布于采石、采矿、坡耕地及河道工程扰动区域，汛期暴雨条件下输沙量明显增大；地处南岭山地，各支流天然落差大、河道坡降陡，水力资源丰富，历史上小水电开发较为集中，武江干流河道相对平缓，上游支流多峡谷急流，河床以基岩为主。区域属亚热带气候，河流全年无结冰期，水温随气温变化，山区支流水温偏低；受人类工程影响明显，乐昌峡水利枢纽改变了武江干流天然径流过程，具备拦洪削峰、调节枯水流量的作用，对下游水文情势、泥沙输移及河道演变影响显著，境内众多小型水库、引水式电站也对各支流径流产生一定调节与减水效应。

本项目附近水体为金鸡水库、梅塘水、乌龟坑水、武江。武江是北江第二级一级支流，发源于湖南省临武县三峰岭。河流从湖南宜章县流出后，在乐昌县西部的三溪镇进入广东省，经乐昌、乳源、曲江、在韶关市河西尾汇入北江，集中面积7079km²，武江干流河长206km（其中广东境内河长152km、集水面积3734km²），

河床平均坡降 0.091%。武江上游径流受降水影响，具有明显的夏雨型特征。武江年径流量为 7.79 亿立方米，其中最大径流量发生在 2002 年，达 12.24 亿立方米，最小径流发生在 2004 年，仅为 3.843 亿立方米。金鸡水库坐落于乐昌市长来镇，是梅塘水上游的控制性小一型水库，对梅塘水的来水起到调蓄、防洪与灌溉作用，梅塘水属于武江的一级支流，自金鸡水库出库后沿山谷向下游流淌，乌龟坑水为梅塘水的山间次级支沟，径流汇入梅塘水干流。

4.1.4. 气候气象

乐昌受亚热带季风气候的影响，属中亚热带为主的湿润季风型气候。该地夏季受热带海洋气团影响，冬季受大陆冷气团的影响，因此温度、风速风向呈明显的季节性变化。乐昌全年四季分明，12 月~次年 2 月为冬季，平均气温 $<12.0^{\circ}\text{C}$ ；3~4 月份为春季，平均气温在 $14.9\sim 20.3^{\circ}\text{C}$ 之间；5~9 月为夏季，平均气温在 $24.2\sim 28.2^{\circ}\text{C}$ 之间；10~11 月为秋季，平均气温在 $15.4\sim 22.0^{\circ}\text{C}$ 之间。全市多年平均降雨量在 1090.1~2166.4 毫米之间，雨水多集中在 4~6 月。全市一般年平均降雨量 1535.9 毫米。全市年平均日照时数为 1455.9 小时。乐昌以西北风（NW）为最多。

4.1.5. 土壤植被

乐昌市是广东省林业重点县（市）和杉木速生丰产用材林基地县（市）之一。有 13 万多公顷的林地面积，500 万立方米的活立木蓄积量，森林覆盖率 65%。有久负盛名的五山毛竹、大源杉木、张溪香芋、北乡马蹄、大瑶山香米、沿溪山白毛茶、九峰奈李、白石板栗、乐昌含笑等名优农林产品。乐昌境内野生维管植物有 2509 种，森林覆盖率 69.9%（主要林区达 80%），加上“四旁”绿化、牧草地及其他植被，总体植被良好。主要植被类型有，全市有乔木树种 292 种，隶属于 65 科；灌木树种 313 种，隶属于 62 科。天然阔叶林及针阔叶混交林面积 31000 公顷，是全市的主要水源林资源。境内南亚热带生物气候区地带性土壤为赤红壤，中亚热带生物气候区地带性土壤为红壤，目前已查明土壤种类有水稻土、黄壤、红壤、红色石灰土、菜园土、潮沙泥土 6 个土类、11 个亚类、36 个土属、84 个土种，总面积 23.91 万公顷。

4.2. 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.1. 监测断面

根据项目受纳水体情况及《环境影响评价技术导则 地表水环境（HJ2.3-2018）》的要求，布设 4 个水质监测断面，监测布点位置见表 4.2-1，监测布点图见图 4.2-1。

表 4.2-1 地表水水质监测点位置

监测断面	监测布点位置	所属水体	执行标准
W1	乌龟坑	/	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) III类
W2	金鸡水库坝址上游 500m	北江	
W3	梅塘水汇入武江前上游 500m	北江	
W4	梅塘水汇入武江处武江下游 1500m	北江	

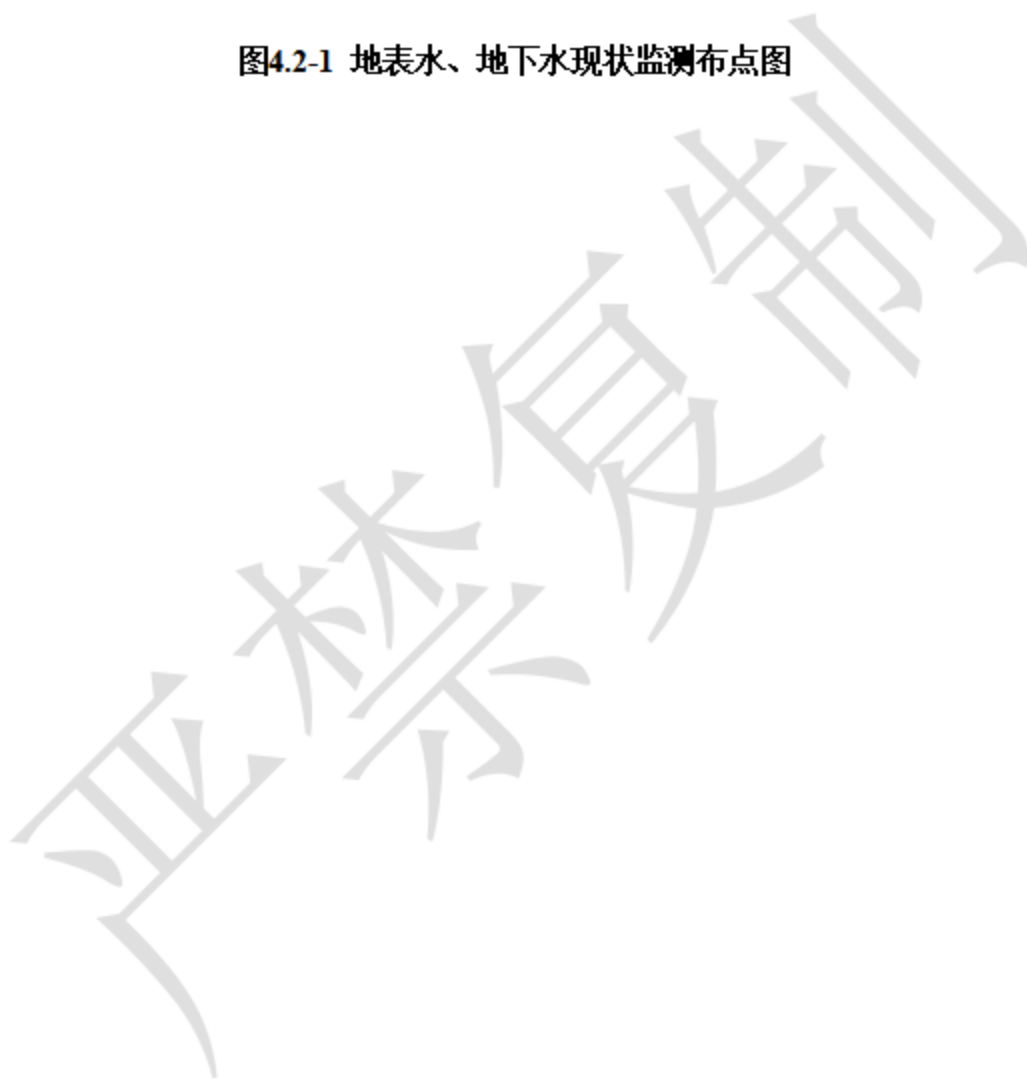
4.2.2. 监测项目

水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、铜、锌、铅、砷、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共 17 项，其中金鸡水库除前述指标外新增总氮、叶绿素 a、透明度指标。

4.2.3. 监测时间和频率

监测时间为 2026 年 09 月 02 日~09 月 04 日，每天各监测一次。由广东中科检测技术有限公司采样与分析。

图4.2-1 地表水、地下水现状监测布点图



4.2.4.监测分析方法

本项目的水质监测分析方法按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》的有关规定进行。各监测项目的监测方法及检出限见表 4.2-2。

表 4.2-2 水质监测项目、分析及检出限

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
地表水	透明度	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 塞氏盘法 (B) 3.1.5 (2)	—	—	cm
	叶绿素 a	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 5.1.5 (1)	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	—	mg/L
	pH 值	HJ 1147-2020 《水质 pH 值的测定 电极法》	BANTE 903P 多参数水质测量仪	—	无量纲
	溶解氧	HJ 506-2009 《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》		—	mg/L
	悬浮物	GB/T 11901-1989《水质 悬浮物的测定 重量法》	JF2004 电子天平	4	mg/L
	高锰酸盐指数	HJ 1445-2026 《水质 高锰酸盐指数的测定 草酸钠还原酸性滴定法》	—	0.4	mg/L
地表水	化学需氧量 (COD _{Cr})	HJ 828-2017 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	—	4	mg/L
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	HJ 505-2009 《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》	LRH-70 生化培养箱	0.5	mg/L
	氨氮	HJ 535-2009 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.025	mg/L
	总磷	GB/T 11893-1989 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.01	mg/L
	总氮	HJ 636-2012 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.05	mg/L
	砷	HJ 694-2014 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的	AFS-230E 双道原子荧光光度	0.0003	mg/L

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
		测定 原子荧光法》	计		
	铅	HJ 700-2014	ICAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪	0.00009	mg/L
	锌	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》		0.00067	mg/L
	铜			0.00008	mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.0003	mg/L
	石油类	HJ 970-2018 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.01	mg/L
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987 《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.05	mg/L
	粪大肠菌群	HJ 347.2-2018 《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》	SPX-150A 智能生化培养箱	20	MPN/L

4.2.5.评价标准

乌龟坑、金鸡水库、梅塘水参照执行《地表水环境 质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准；武江（乐昌城～犁市）水质执行《地表水环境 质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准。

4.2.6.评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）所推荐的水质指数法进行水质现状评价。

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子*i*的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子*i*在*j*点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子*i*的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_s - DO_j|}{|DO_s - DO_f|} \quad DO_j > DO_s$$

式中： S_{DO_j} ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，

$DO_f = 468 / (31.6 + T)$ (mg/L)，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃。

pH 值的指数计算公式：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

4.2.7.监测结果统计与评价

地表水水质现状监测结果见表 4.2-3~表 4.2-5，水质标准指数分析结果见表 4.2-6。

从监测结果可知，各监测断面的各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类标准要求。

综上所述，本项目所在区域地表水环境良好。

表 4.2-3 地表水水质参数

表 4.2-4 地表水水质现状监测结果-1

表 4.2-5 地表水水质现状监测结果-2

表 4.2-6 地表水水质标准指数分析结果

4.2.8. 金鸡水库富营养化评价

库区富营养化状况参照《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办[2011]22 号)规定的国内现行湖泊富营养化评分和分类标准进行评价。采用综合营养状态指数法, 计算公式如下:

$$TLI(\Sigma) = \sum_{j=1}^m W_j \cdot TLI(j)$$

式中: $TLI(\Sigma)$ ——综合营养状态指数;

W_j ——第 j 种参数的营养状态指数的相关权重;

$TLI(j)$ ——代表第 j 种参数的营养状态指数。

以 $chl a$ 作为基准参数, 则第 j 种参数的归一化的相关权重计算公式为:

$$W_j = \frac{r_{ij}^2}{\sum_{j=1}^m r_{ij}^2}$$

式中: r_{ij} ——第 j 种参数与基准参数 $chl a$ 的相关系数;

m ——评价参数的个数。

中国湖泊(水库)的 $chl a$ 与其他参数之间的相关关系 r_{ij} 及 r_{ij}^2 见下表:

表 4.2-7 中国湖泊(水库)的 $chl a$ 与其他参数之间的相关关系 r_{ij} 及 r_{ij}^2

参数	$chl a$	TP	TN	SD	COD_{Mn}
r_{ij}	1	0.84	0.82	-0.83	0.83
r_{ij}^2	1	0.7056	0.6724	0.6889	0.6889
W_j	0.26625	0.18787	0.17903	0.18342	0.18342

各项目营养状态指数计算:

$$TLI(Chla) = 10(2.5 + 1.086 \ln(Chla));$$

$$TLI(TP) = 10(9.436 + 1.624 \ln(TP));$$

$$TLI(TN) = 10(5.453 + 1.694 \ln(TN));$$

$$TLI(SD) = 10(5.118 - 1.940 \ln(SD));$$

$$TLI(COD_{Mn}) = 10(0.109 + 2.661 \ln(COD_{Mn})).$$

式中: $Chla$ 单位为 mg/m^3 , SD 单位为 m ; 其它项目单位均为 mg/L 。

湖泊(水库)富营养化状况评价指标:

叶绿素 a (Chla)、总磷 (TP)、总氮 (TN)、透明度 (SD)、高锰酸盐指数 (COD_{Mn})。

采用 0~100 的一系列连续数字对湖泊 (水库) 营养状态进行分级:

TLI (Σ) < 30 贫营养

30 ≤ TLI (Σ) ≤ 50 中营养

TLI (Σ) > 50 富营养

50 < TLI (Σ) ≤ 60 轻度富营养

60 < TLI (Σ) ≤ 70 中度富营养

TLI (Σ) > 70 重度富营养

根据检测结果, 各项目营养状态指数计算结果如下:

表 4.2-8 金鸡水库各项目营养状态指数一览表

断面	采样日期	TLI(chla)	TLI(TP)	TLI(TN)	TLI(SD)	TLI(COD _{Mn})
W2 金鸡水库	2026.09.02	57.534	30.829	44.092	39.037	36.614
	2026.09.03	57.534	37.413	44.708	38.525	34.426
	2026.09.04	57.534	19.572	46.157	38.933	34.426

综合营养状态指数计算结果如下:

表 4.2-9 金鸡水库断面综合营养状态指数一览表

断面	采样日期	综合营养状态指数
W2 金鸡水库	2026.09.02	42.880
	2026.09.03	43.732
	2026.09.04	40.714

对照营养状态进行分级, 金鸡水库各监测断面营养状态为中营养, 水库未出现富营养化。

4.3. 地下水环境质量现状调查与评价

4.3.1. 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 的要求, 以及结合项目的特征, 布设 3 个地下水水质监测点: U1 厂址上游、U2 厂址、U3 厂址下游; 布设 6 个地下水水位监测点, 其中 3 个地下水水位点与地下水水质监测点同时监测, 另外 3 个地下水水位点: U4 水位点 1、U5 水位点 2、U6 水位点 3, 监测布点位置见表 4.3-1, 监测布点图见图 4.3-1。

表 4.3-1 地下水监测点位一览表

监测点编号	监测点位置	监测项目	水质标准
U1	厂址上游	井地面高程、埋	《地下水环境质量标准》

监测点编号	监测点位置	监测项目	水质标准
U2	厂址	深和水质	(GB/T 14848-2017) III类 水质标准
U3	厂址下游		
U4	水位点 1	井地面高程、埋 深	
U5	水位点 2		
U6	水位点 3		

4.3.2.监测项目

八大阴阳离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

其他监测因子：色、浑浊度、肉眼可见物、pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铜、锌、砷、总大肠菌群、细菌总数共 23 项。

4.3.3.监测时间和频率

监测时间为 2026 年 09 月 03 日，由广东中科检测技术有限公司采样与分析。

4.3.4.监测分析方法

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）有关规定和要求进行样品采集、保存、运输及分析。本项目地下水水质所采用的监测方法及检出限如表 4.3-2 所示。

表 4.3-2 地下水监测方法、使用仪器及检出限一览表

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
地下水	色度	GB/T 5750.4-2023 (4.1) 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》	—	5	度
	浊度	HJ 1075-2019 《水质 浊度的测定 浊度计法》	WGZ-200B 浊度计	0.3	NTU
	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023 (7) 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》	—	—	—
	pH 值	HJ 1147-2020 《水质 pH 值的测定 电极法》	BANTE 903P 多参数水质测量仪	—	无量纲
	钙和镁总量 (总硬度)	GB/T 7477-1987 《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	—	5.1	mg/L
地下水	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023 (11.1) 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》	JF2004 电子天平	—	mg/L

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
		称量法			
	氟化物 (F ⁻)	HJ 84-2016 《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》	CIC-D120 离子色谱仪	0.006	mg/L
	氯化物 (Cl ⁻)			0.007	mg/L
	硝酸盐 NO ₃ ⁻ (以 N 计)			0.016	mg/L
	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)			0.018	mg/L
	挥发酚	HJ 503-2009 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.0003	mg/L
	高锰酸盐指数 (耗氧量)	HJ 1445-2026 《水质 高锰酸盐指数的测定 草酸钠还原酸性滴定法》	—	0.4	mg/L
	氨氮	HJ 535-2009 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.025	mg/L
	Na ⁺	HJ 812-2016 《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》	ICR 900 离子色谱仪	0.02	mg/L
	K ⁺			0.02	mg/L
	Mg ²⁺			0.02	mg/L
	Ca ²⁺			0.03	mg/L
	CO ₃ ²⁻	DZ/T 0064.49-2021 《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》	—	5 (定量限)	mg/L
	HCO ₃ ⁻			5 (定量限)	mg/L
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 多管发酵法 (B) 5.2.5 (1)	SPX-150A 智能生化培养箱	—	MPN/ 100mL
	细菌总数	HJ 1000-2018 《水质 细菌总数的测定 平板计数法》	DHP-9052 电热恒温培养箱	—	CFU/ mL
	亚硝酸盐 (以 N 计)	GB/T 7493-1987 《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.003	mg/L
	氟化物	GB/T 5750.5-2023 (7.1) 《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.002	mg/L
	砷	HJ 694-2014	AFS-230E	0.0003	mg/L

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	双道原子荧光光度计		
地下水	铅	HJ 700-2014 《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	ICAP RQ 电感耦合等离子体质谱仪	0.00009	mg/L
	锌			0.00067	mg/L
	铜			0.00008	mg/L
	铁			0.00082	mg/L
	锰			0.00012	mg/L

图 4.3-1 地下水环境质量现状监测布点图

4.3.5.评价标准

评价区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

4.3.6.监测结果统计与评价

项目地下水监测井信息见表 4.3-3，项目地下水水质现状监测结果见表 4.3-4，项目地下水水质标准指数见表 4.3-5。

根据地下水水质现状监测结果可知，各监测点位的所有项目均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准，因此，项目周边地下水环境质量较好。

表 4.3-3 地下水监测井信息一览表

表 4.3-4 地下水监测结果（单位：mg/L，特别标明的指标除外）

表 4.3-5 地下水单组分指数评价结果

4.4. 大气环境质量现状调查与评价

4.4.1.基本污染物环境空气质量现状调查

根据 2025 年乐昌市环境空气质量现状监测数据统计，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度以及 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 相应评价百分位数日均值（或 8 小时平均浓度）均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）规定的过渡阶段二级浓度限值要求，项目所在区域环境空气质量良好，乐昌市属达标区。统计结果如下：

表 4.4-1 2025 年乐昌市环境空气质量监测结果统计 单位：μg/m³

4.4.2.其他污染物环境空气质量现状补充监测与评价

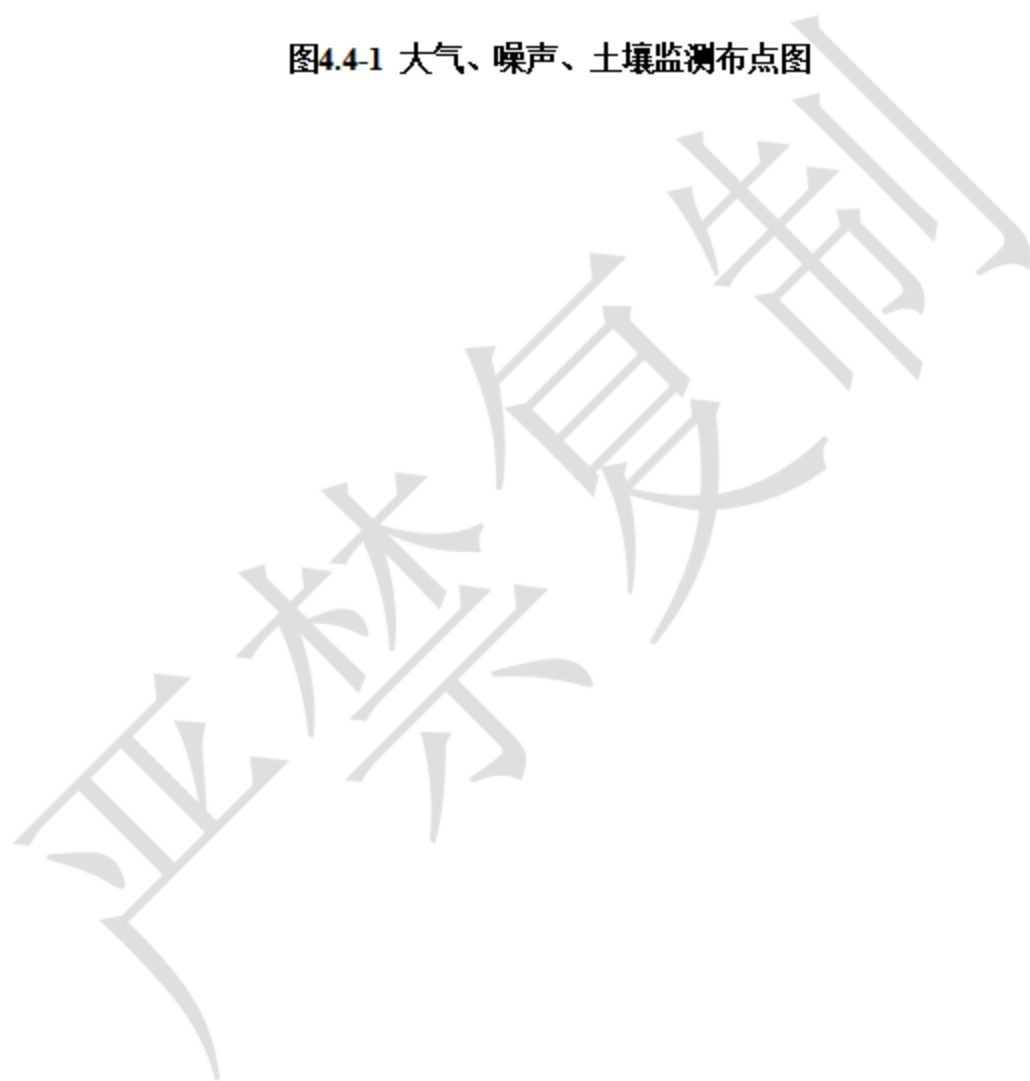
4.4.2.1. 监测布点及监测项目

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，以及结合项目的特征，布设 1 个环境空气质量现状调查监测点：A1 厂址处，监测布点位置见表 4.4-2，监测布点图见图 4.4-1。

表 4.4-2 环境空气质量监测点位设置及监测项目一览表

编号	监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位
A1	厂址处	氨、硫化氢	1 小时均值	—
		臭气浓度	一次值	

图4.4-1 大气、噪声、土壤监测布点图



4.4.2.2. 监测时间和频率

监测时间为 2026 年 9 月 2 日~9 月 8 日。由广东中科检测技术有限公司采样与分析。

氨、硫化氢：小时样平均每天采样四次，时间分别为 02:00 时、08:00 时、14:00 时和 20:00 时，每次采样不少于 45 分钟，连续监测 7 天。

臭气浓度：每天采样一次，连续监测 7 天

监测期间同步观测地面气温、气压、风向、风速、天气情况、时间。

4.4.2.3. 监测分析方法

按照国家环保总局制定的《环境监测分析方法》和《空气和废气监测分析方法》的相关要求执行，具体如下表 4.4-3 所示。

表 4.4-3 大气监测方法、使用仪器及检出限一览表

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
环境空气	臭气浓度	HJ 1262-2022 《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》	—	—	无量纲
	氨	HJ 533-2009 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.01	mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11.2	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.001	mg/m ³

4.4.2.4. 评价标准

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，拟建项目所在地属于二类环境空气质量功能区。恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 浓度限值，臭气浓度无环境质量标准，监测值留作背景值。有关标准见表 4.4-4。

表 4.4-4 环境空气质量执行标准 单位：mg/m³

污染物	NH ₃	H ₂ S
一次值最高允许浓度	0.20	0.01
采用标准	环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）附录 D	

4.4.2.5. 监测结果统计与评价

各监测点位监测结果见表 4.4-5~表 4.4-7。由监测结果可知：评价区域的恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

浓度限值的要求。

表 4.4-5 环境空气采样时气象要素

表 4.4-6 氨、硫化氢指标监测结果

表 4.4-7 臭气浓度监测结果

表 4.4-8 现状监测结果统计一览表

备注：未检出指标按检出限一半计。

4.5. 声环境现状调查与评价

4.5.1. 监测布点及监测项目

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，以及结合项目的特征，布设 4 个声环境质量现状监测点，监测布点位置见表 4.5-1，监测布点图见图 4.4-1。

表 4.5-1 监测点位设置及监测项目一览表

编号	监测点位置	监测项目
N1	项目东厂界外 1m	等效连续 A 声级
N2	项目南厂界外 1m	
N3	项目西厂界外 1m	
N4	项目北厂界外 1m	

4.5.2. 监测时间和频率

监测时间为 2026 年 9 月 2 日~9 月 3 日，连续 2 天，每天昼间和夜间各监测 1 次。由广东中科检测技术有限公司采样与分析。

4.5.3. 监测分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。具体见表 4.5-2。

表 4.5-2 噪声检测方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	/

4.5.4.评价标准

本项目周边无工矿企业，属典型农村地区，声环境功能为 1 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 1 类标准。

4.5.5.监测结果统计与评价

根据表 4.5-3 监测结果可以看出：猪场四周厂界昼夜噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准，总体来说，项目所在区域声环境质量现状良好。

表 4.5-3 环境噪声监测结果一览表

4.6. 土壤环境质量调查与评价

4.6.1.监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的要求，以及结合项目的特征，拟在项目占地范围内设 3 表层样。

监测布点位置见表 4.6-1，监测布点图见图 4.6-1。

表 4.6-1 土壤监测布点一览表

监测点	所在位置		坐标	
			经度	纬度
S1	表层样	新建猪舍	E113.47268701°	N 25.08936897°
S2		新建猪舍	E113.47573400°	N25.08860136°
S3		污水处理设施	E113.47260654°	N25.08758112°

4.6.2.监测项目

基本因子：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌共 9 项。

土壤理化性调查内容：层次、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、阴离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

4.6.3.监测时间和频率

监测时间为 2026 年 9 月 2 日，监测一次。由广东中科检测技术有限公司采样与分析。

4.6.4.监测分析方法

监测分析方法见表 4.6-2。

表 4.6-2 土壤监测分析及检出限

样品类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
土壤	氧化还原电位	HJ 746-2015 《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》	STE-100 土壤氧化还原电位仪	—	mV
	阳离子交换量	NY/T 295-1995 《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》	—	—	cmol/kg (+)
	渗透率 (饱和导水率)	LY/T 1218-1999 《森林土壤渗透率的测定》	—	—	mm/min
	土壤容重	NY/T 1121.4-2006 《土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定》	YP5002 电子天平	—	g/cm ³
	孔隙度	LY/T 1215-1999 《森林土壤水分-物理性质的测定》	JF2004 电子天平	—	%
	pH 值	HJ 962-2018 《土壤 pH 值的测定 电位法》	PHS-3C pH 计	—	无量纲
	砷	HJ 680-2013 《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	AFS-230E 双道原子荧光光度计	0.01	mg/kg
	汞			0.002	mg/kg
	铅	GB/T 17141-1997 《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.1	mg/kg
	镉			0.01	mg/kg
	铬	HJ 491-2019 《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	4	mg/kg
	锌			1	mg/kg
	铜			1	mg/kg
	镍			3	mg/kg

4.6.5.评价标准

项目场区内土壤执行根据《土壤环境质量 农用地土壤环境风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地（其它）土壤污染风险筛选值，具体标准限值见表 4.6-3。

表 4.6-3 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg，pH 除外）

4.6.6.监测结果统计与评价

土壤环境质量现状监测结果见表 4.6-4-表 4.6-5。

根据监测结果可知，项目场区内各监测指标均达到《土壤环境质量 农用地土壤

环境风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。

表 4.6-4 土壤理化性质一览表

表 4.6-5 土壤环境质量现状监测结果

表 4.6-6 土壤环境现状监测结果标准指数分析

4.7. 生态环境现状调查与评价

4.7.1. 生态现状

项目区地处中亚热带区域，为丘陵地区，原生地带性植被类型为典型常绿阔叶林。但由于人类活动的干扰和破坏，现状植被多为经济林或人工种植果园。

4.7.2. 植被现状调查

本项目位于廊田镇早禾田村，乐昌市属中亚热带季风气候，原生地带性植被应为亚热带常绿阔叶林，但是由于长期的人类活动的破坏和干预，本地区现已罕见天然林或次生天然林，取而代之的是广泛分布的人工林群落，有以马尾松和杉木为主的针叶林，以樟树和大叶栎为主的阔叶林以及桉树速生林。此外，还有少量的杂木林、竹林和果树，部分农田，种植有水稻、蔬菜、豆类等农作物。总的来说，项目所在地的植被情况良好。

根据植被现状调查的结果，结合当地林业部门的相关资料，项目所在区域的植被类型主要为马尾松—铁芒萁群落。

该群落类型为当地较常见的群落类型。是受人为干扰较明显的一种群落类型，群落中马尾松很稀疏，由于缺乏抚育措施，长势也较差，马尾松树龄约为 3~5 年左右，树高较低，约 2~3m。由于缺乏乔木层的遮挡，灌木和草本植被较发达。整个群落现有植被多为群落演替初期的强阳性植被，尤其以喜阳的灌木和小乔木最为发达。主要的灌木和小乔木物种有光野漆、山茶、苦竹、山乌桕、盐肤木、白背桐、方叶五月茶、长叶冻绿、牡荆、毛果算盘子、大叶胡枝子、金樱子、木香、簕仔树等。草本植物以铁芒萁和禾本科杂草为主，其他的草本植物有茜草、鬼针草、五节芒、葫芦、荩草等。

4.7.3. 现状评价

人类活动尤其是开发利用活动会不同程度的干扰陆生生态环境，干扰的强度不

同其产生的影响也不同，其主要的可见效果为植被类型和不同的演替。植被类型受到人为干扰破坏成为人工植被。

由于该区域已受人为干扰破坏，原生的常绿阔叶林在此区域基本消失，代之为人工种植的林地和经济林。种类相对较少，群落结构相对简单。

4.8. 环境质量现状调查与评价结论

监测结果表明，监测断面中各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求，地表水环境质量现状良好；地下水各监测点位的所有项目均符合《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，项目周边地下水环境质量较好；项目所在区域属于达标区，评价区域的恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 浓度限值的要求，项目所在区域的环境空气质量良好；声环境监测点的噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中Ⅰ类标准限值，项目所在区域声环境质量良好；项目场区各监测指标均达到《土壤环境质量 农用地土壤环境风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求，项目周边土壤环境质量现状较好；项目所在区域生态环境现状较好。

总体来看，项目选址所在区域环境质量现状较好。

5. 环境影响评价

5.1. 施工期环境影响分析

5.1.1. 水环境影响分析

1、水污染因素分析

施工期废水主要是来自暴雨汇集形成的地表径流，基础开挖可能渗涌出地下水，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、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等；生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲洗水等。

施工活动的周期一般不会太长，故施工污水的环境污染往往不被人们所重视，其实施工污水类别较多，某些水污染物的浓度可能还比较高，处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，例如：

(1) 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。

(2) 施工机械设备（空压机、发电机、水泵）冷却排水，可能会含有热，直接排放将使纳污水体受到物理污染。

(3) 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。

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。

地下水是地质环境的重要组成部分，且最为活跃。在许多情况下地质环境的变化是由地下水引起的，因此地下水是影响地质工程稳定性的重要条件。地质体内的地下水可以由于开挖而涌出或溢出；也可以由于人类活动而向地质体内充水，增加湿度，提高地下水水位。同时地基土中的水能降低土的承载能力，地基涌水不利于工程施工；地下水又常常是滑坡、地面沉降和地面塌陷的主要原因；一些地下水还腐蚀建筑材料，这些都可以引起地质灾害。地下水对基坑工程的影响是一个综合性的岩土工程难题，既涉及土力学中的强度与稳定问题，又包含了变形和渗流问题，同时还涉及土与支护结构的共同作用。在某些区域改建时，深基坑开挖不仅要保证基坑的稳定，还要满足变形控制的要求，以确保基坑周围建筑物、构筑物、地下管线和道路等的安全。

2、水污染防治措施

(1) 建设导流沟

在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至道路雨水管网排放，避免雨水横流现象。

(2) 建设蓄水池

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。

(3) 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。

(4) 车辆、设备冲洗水循环使用

设置沉淀池，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。

(5) 设置生活污水预处理装置

在施工人员驻地建设污水三级格栅池、三级化粪池，将处理后的污水浇灌周边林地。

(6) 在基坑设计过程中，治理地下水的基本原则是疏堵结合。堵主要用于地下水为潜水、包气带水或者是承压水水压不太大的情况下，指通过有效手段在基坑周围形成止水帷幕，将地下水止于基坑之外，如粉(浆)喷桩帷幕、高压旋喷桩、沉井法、花管注浆、灌浆法等。主要用于承压水水压很大时，为防止基坑突涌，则将基坑范围内的地表水和地下水排出，如采用明沟排水、井点降水等。

采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治，加上施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

5.1.2.大气环境影响分析

1、大气污染影响因素分析

施工期大气污染的产生源主要有：开挖基础、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程中产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

(1) 施工扬尘

开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程中因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，一般而言距

施工场地 200m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 $5-20\text{mg}/\text{m}^3$ ，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏撒及出现风吹扬尘；漏撒在运输路线上的土覆盖路面，晒干后又因车辆和风吹的作用再次扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，扬尘可能携带大量的病菌、病毒，将严重影响人群的身心健康。而且，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上也影响景观。

（2）施工机械及运输车辆排放尾气污染物

机动车污染源主要为 NO_2 的排放。机动车正常行驶时的 NO_2 排污系数为：小型车 $2.2\text{g}/\text{km}$ /辆，大、中型车为 $3.2\text{g}/\text{km}$ /辆。施工机动车以大、中型车为主。

2、大气污染防治措施

（1）开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

（2）开挖基础作业时，土方尽快挖填平整，并注意填方后要随时压实，以免风吹扬尘。

（3）运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

（4）在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

（5）对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

（6）施工过程中，严禁将废弃的建筑材料焚烧。

（7）粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

（8）施工设备及运输机械应选用符合标准的燃料，并对其进行定期的保养。

采取上述措施后，可以有效地做好施工扬尘的防治，加上施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围大气环境的污染。

5.1.3.声环境影响分析

1、声影响因素分析

主要为施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声，施工机械包括推土机、挖土机、运输车辆等。各单独噪声源强衰减情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 单台设备距源 10m 处噪声强度 dB (A)

编号	设备名称	距源10m处A声级 dB (A)	编号	设备名称	距源10m处A声级 dB (A)
1	挖掘机	82	6	夯土机	83
2	推土机	80	7	起重机	82
3	振捣棒	75	8	卡车	85
4	钻孔机	80	9	电锯	84
5	风动机具	77	10	振荡器	80

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）进行评价。

本评价只考虑距离扩散衰减影响，采用以下模式预测单台设备不同距离处的噪声值：

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

式中： r_1 、 r_2 ——距声源的距离，m；

L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 处的噪声值，dB (A)。

施工机械噪声主要属中低频噪声，对施工场地周围的等效声级值进行了预测，结果见表5.1-2。

表 5.1-2 施工场地噪声值随距离的衰减情况

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

2、噪声影响防治措施

施工各阶段，将会对项目周围环境造成噪声污染。由于建筑工地的流动性、施工周期的阶段性和施工过程中的突击性，控制难度大。针对施工期噪声特点，本评价建议：

- (1) 采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，使施工噪声源强降低。
- (2) 规范施工秩序，文明施工作业。

(3) 对产生噪声的施工设备加强维护和保养工作，对噪声的降低有良好作用。

(4) 合理安排运输车辆的路线和工作时间，尤其在深夜，避免运输车辆经过居民居住区，防止噪声扰民。

采取上述措施后，可以有效地做好施工噪声的防治，加上施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围环境噪声的污染。

5.1.4.固体废物影响分析

1、固体废物源项分析

(1) 施工人员生活垃圾

工程施工期间施工人员的生活垃圾以 $1\text{kg}/(\text{d}\cdot\text{人})$ 计算，高峰期施工人员 20 人，预计将产生约 $20\text{kg}/\text{d}$ 生活垃圾，生活垃圾定期由环卫部门处理，对环境影响很小。

(2) 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾定期由专车送往建筑垃圾场处理，对环境影响很小。

2、固体废物影响防治措施

(1) 施工期生活垃圾

施工期施工人员的生活垃圾应及时进行清运处理，避免腐烂变质，滋生蚊蝇，产生恶臭、传染疾病，从而给周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并由环卫部门进行统一处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

(2) 施工期建筑垃圾

要加强施工期的余土和建筑垃圾的管理，施工单位应当规范运输，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃建筑垃圾。对建筑垃圾中的土建施工垃圾，可以就地填埋处理（可用于地基或低洼地的回填）；安装施工的建筑垃圾要设置临时堆放点，进行分类回收、处置。总之，施工期的固体废物应送到建筑垃圾场堆放或处置。

采取上述措施后，项目建设期产生的固废对环境造成的不良影响较小。

5.1.5.生态环境影响分析

1、影响分析

项目施工时，拟建区域内的部分植被将被破坏，导致表土裸露，局部蓄水固土功能丧失，从而导致水土流失，其主要危害表现在：

(1) 表土流失，破坏土体构型。雨水侵蚀致使土壤流失，土层变薄，土壤发生层次缺失。

(2) 养分流失，降低土壤肥力。土壤无论受到何种形式的干扰，首先破坏肥力最高、养分最多、结构最好的表层土壤，土壤有机质含量随土壤侵蚀强度的加剧而降低。

(3) 破坏其它生态环境。由暴雨冲刷形成的泥水由于含有高浓度的悬浮物而严重影响纳污水体，毁坏农田。

项目建设时已采取了一系列生态保护措施，且建立了施工围墙，对生态环境的影响只在于厂区范围，因此，项目施工对整个地区的影响有限。

2、水土保持措施

(1) 护坡措施

对开挖、填方等工程形成的土坡采取了加固防护措施，在坡地上开沟、筑埂、修水平台阶，把坡面阶梯化，改变坡面小地形（截短坡长、减缓坡度）等，起到保水蓄土的作用。

(2) 排水措施

由于项目区域暴雨较多，易形成较大的地面径流。因此，在土地平整及土方施工中，加强施工场地的路面建设。对于施工材料须建棚贮存，避免雨水冲走，导致排水堵塞，为施工场地创造良好的排水条件，减少雨水冲刷和停留时间，防止出现大面积积水现象。

(3) 绿化措施

建设过程中对工程进行良好规划，同时对开发建设形成的裸露土地尽快恢复植被，项目建设完毕，及时做好绿化工程，既可起到水土保持、防止土壤侵蚀作用，又可起到降噪和吸附尘埃的作用。

(4) 拦挡措施

在施工过程中需采取一些工程措施，如平整、压实、建立挡土墙或沉沙池等，能有效避免雨水对土壤的侵蚀。对弃土、弃渣或堆渣等固体物，设置专门的存放场地，并采取拦挡措施，修建挡土墙和遮雨棚等。

(5) 表面覆盖

在建设项目施工过程中，在地表植被破坏的情况下，在裸露的坡面上采用覆盖等措施来减少水土流失的量。砾石和岩石碎块在降雨过程中难以迁移，因此对土壤

起到一种类似覆盖物保护，因此，在路面及建筑物上铺上塑料膜，防止雨水侵袭，在雨季施工时在工地上适当铺撒碎石，以降低雨季对土壤的侵蚀作用。

采取上述措施后，项目建设期对周边生态环境造成的不良影响较小。

5.2. 营运期水环境影响分析

5.2.1. 地表水环境影响分析

本项目运营后，产生的废水包括：猪只饮用漏水、猪尿、猪舍清洗废水和员工生活污水。项目场地内的各个猪舍均接有排污水管和排粪管。项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准三者严者后全部回用于场区周边林地浇灌，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，本项目为水污染影响型，评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，其对水环境影响较小。

5.2.2. 地下水环境影响分析

5.2.2.1. 地质概况

乐昌市地处南岭山脉南麓，属大庾岭的两条分支，地形复杂。该地区地层发育较为齐全，主要有：元古界、古生界、中生界、新生界地层；地势大体北高南低；地形复杂，以山地丘陵为主，其中海拔 100 米以下的丘陵占全县总面积的 79.74%，小平原占 10%，丘陵总体走向为东南向，西北锡林峰高 1394.5m，东北角范水山高 1559.3m。

乐昌及其邻近县的地震活动性较低，历史记载 600 年以来没有强震记录。根据《广东省地震烈度区划图》（1/180 万），本区地震基本烈度属于小于 VI 度区。

5.2.2.2. 区域水文地质图

经查阅《中华人民共和国综合水文地质图—韶关幅（G-49-（30））》，本项目所在地块位于韶关盆地，地处中低丘陵、冲洪积平原地段。项目所在区域地下水及含水岩组富水程度为碎屑岩及浅变质岩类裂隙水，水量贫乏；地下迳流模数 3~6L/s.km²，泉水流量小于 0.1L/s。

5.2.2.3. 地下水资源开发利用现状

本项目位于乐昌市廊田镇，根据《广东省地下水功能区划》（2009年），该区域属于北江韶关乐昌乳源地下水水源涵养区（H054402002T02），其地貌类型为山丘区，地下水类型为裂隙水。

本项目附近区域目前无集中地下水取供水设施，未大规模开采地下水资源，仅有少量分散式的农村居民自备水井，地下水开采量很小，地下资源基本保持天然状态，也未规划地下水取水水源。项目选址附近的居民点生活用水以山溪水为主，少部分村庄取自备水井水。根据调查，目前项目附近部分自然村已经铺设了自来水供水管道，随着当地城镇化的推进以及本项目的建设，项目周边的农村居民点逐步实现市政供自来水。

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），该区域地下水保护目标位控制水质类别为Ⅲ类，开采水位维持较高的地下水水位。

图 5.2-1 调查区区域地质图

5.2.2.4. 污染源调查

本项目地处农村，区域没有工业污染源存在，区域污染源主要为农业面源污染，主要为农田中使用化肥和农药，生活污水无组织排放。

5.2.2.5. 地下水影响分析

（1）正常工况污水对地下水影响

①地下水污染源类型

本项目对地下水环境可能造成影响的污染源来自项目废水（养殖废水、生活污水）等（包括废水处理设施、管道的废水）。这些污染都是以池（场）为中心，呈点状分布，为点源。

②污染途径分析

本项目对地下水产生污染的途径主要有渗透污染途径。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。有机肥堆肥车间渗出的废水，综合废水的跑、冒、滴、漏、排放等，都是通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。包气带厚度愈薄，透

水性愈好，就愈造成潜水污染，反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水污染就愈轻。

③污染影响分析

根据本工程所在区域的地质结构和地下水分布情况，工程对地下水的影响主要是从地面渗漏进入地下水含水层，并向下游方向排泄。因此，项目应做好场地的地面硬化、池体硬化加固防渗、各种废水、猪尿收集系统的防渗工作，阻断本工程对地下水的影响途径就可有效防止区域地下水污染。在工程设计时各类池体均采用防渗或防漏效果很好材料修建，废水、猪尿等输送管道均采用密封、防渗材料，各类废水均应设计管道输送。废水难以渗入地下，加上厂区地下水埋深较深，项目正常运营时对地下水无影响。生产过程中难免存在跑、冒、滴、漏等无组织排放，以及自然灾害及人为因素引起的事故性排放的可能，若发生管网泄漏，废水可能对厂址区域附近地下水产生污染，主要的污染因子是污水中的 COD、氨氮、大肠菌群等。根据类比调查，跑、冒、滴、漏主要集中在污水处理站、废水输送管网接口处等，场地废水处理设施事故排放也可能对地下水造成影响。一般废水处理设施事故排放分为短期大量排放及长期少量排放，短期大量排放如突发性事故引起的管线破裂等，一般能及时发现，并可通过场内地表的雨水收集系统回收处理，一般不会造成地下水污染；长期少量排放如各处管线无组织泄漏等，一般较难发现，长期泄漏可能对项目所在区域地下水产生一定影响。因此，在本项目设计、施工和运行时，必须严格控制场内废水的无组织泄漏，杜绝场内存在废水长期事故性泄漏发生。严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏，在生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查。另外所有有管道配件的地方都做地面硬化，并设跑冒滴漏收集措施。因此，通过采取上述措施，本项目水污染物对浅层地下水的影响很小。

（2）非正常工况对地下水影响分析

1) 条件假设

本项目对地下水的污染途径主要为污水泄漏，污染物经土层的渗漏，通过包气带进入含水层导致地下水的污染。事故状态对地下水水质的影响主要是考虑未经处理的废水渗/泄漏时，所携带的污染物质下渗通过包气带进入地下水系统中可能会对地下水产生的影响。未经处理的污水污染物浓度较高，为了分析项目由于突发事故影响导致的未经处理的废水渗漏进入地下水后运移对周边地下水环境造成的影响，

通过水文地质条件概化,参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)提供的常用地下水评价预测模型,基于解析法模型,结合事故情景设置,对不同污染物进入地下水后的迁移及其浓度变化情况进行预测。根据工程分析,假设污水收集池底部局部破裂发生事故渗漏,预测污染物对地下水的环境影响,预测因子选取耗氧量(COD_{Mn}法)、NH₃-N。

2) 情景设置

项目废水池基底采用素粘土夯实 1m, 并铺设 2mm 厚聚乙烯覆盖, 采用高标号混凝土浇筑, 钢筋砼成型防渗漏。正常情况下, 由于可能存在的废水的微弱渗透, 在废水池衬底及其下部的基岩区域有地下渗流通过, 但流速非常小, 不会对废水池地下水造成影响。事故情况下, 废水将通过废水池内部防渗层混凝土的破损处泄漏, 再由下层的聚乙烯膜堵漏。假设污水收集池底部发生事故渗漏, 废水渗漏进入包气带, 裂缝长 10m, 宽 5cm, 地基土渗透系数值为 0.25m/d, 则污水收集池渗漏速率为 $Q=0.25\text{m/d} \times 1 \times 10\text{m} \times 0.05\text{m}=0.125\text{m}^3/\text{d}$, 假设每月对污水池进行定期巡检时排查发现事故并立即采取相应措施进行事故处理, 渗漏废水全部下渗进入地下水含水层, 事故情景污染源详见下表:

表 5.2-1 本项目地下水渗漏主要污染物产生情况

污染源	最大污水量 m ³ /d	污水渗漏总量 m ³	污染物类型	最高浓度 mg/L	泄漏量 kg
污水收集池	0.125	3.75	COD _{Mn}	4959.147	18.597
	0.125	3.75	NH ₃ -N	1191.28	4.467

由于《地下水质量标准》GB/T14848-2017中仅有COD_{Mn}标准, 为与标准对应, 本次预测将对应进行换算, 根据有关研究成果换算系数范围大致在2.5~4之间, 本项目从安全保守角度考虑, 取换算系数的最大值, 即COD_{Cr}对COD_{Mn}的换算系数取3。

3) 预测模型

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 采用解析法, 适用连续注入示踪剂——平面连续点源模型。

$$c(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M_n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xy}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

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

式中:

x, y——计算点处的位置坐标;

t ——时间，d；

$C(x,y,t)$ —— t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M ——承压含水层的厚度，m，本报告取 4m；

m_i ——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

U ——水流速度，m/d，取 0.2m/d；

n ——有效孔隙度，无量纲，取值 0.3；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ，类比其它地区弥散试验结果取值 $6.69m^2/d$ ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ，类比取值 $1.52 m^2/d$ 。

π ——圆周率。

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta)$ ——第一类越流系统井函数。

水文地质概化：

考虑到区内无地下水开采，区域补给水量稳定，可以认为地下水流场整体达到稳定和平衡。由此做如下概化：1) 潜水含水层等厚半无限，含水介质均质、各向同性，底部隔水层水平；2) 地下水流向呈一维稳定流状态；3) 假设污染物自厂区一点注入，为平面注入点源；4) 污染物滴漏入渗不对地下水流场产生影响。

4) 预测结果

从预测结果可以看出，在废水渗漏同时防渗层出现破裂情景下，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。

耗氧量（ COD_{Mn} 法）浓度值在 $t=1d(0, 0)$ 时最大，最大值约为 $386.16mg/L$ ，超标倍数达 128.7，当污染发生后 129d，评价范围内各坐标点地下水中耗氧量（ COD_{Mn} 法）浓度均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准（ $\leq 3mg/L$ ），可视为污染解除。

氨氮浓度值在 $t=1d(0, 0)$ 时最大，最大值约为 $92.756mg/L$ ，超标倍数达 185.5，当污染发生后 186d，评价范围内各坐标点地下水中氨氮浓度均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准（ $\leq 0.5mg/L$ ），可视为污染解除。

可见，在泄漏事故发生后事故渗漏废水对区域地下水环境的不良影响十分明显，持续泄漏情况下区域地下水流场下游周边主要敏感点地下水水质持续变差。需定期

开展主要设备和涉污管道的巡检制度，及时发现事故破损泄漏并采取有效应急防渗控制，防止污染持续渗漏。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低。

表 5.2-2 不同时间、不同 xy 处耗氧量 (COD_{Mn} 法) 的浓度 (mg/L)

时间	x/y	0	1	3	5	7	10	20	50	100	150	200	250	300	400
第 1 天	0	386.16	377.598	288.522	163.491	68.703	10.685	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	6.324	6.184	4.725	2.678	1.125	0.175	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 10 天	0	38.1	38.529	38.529	37.395	35.224	30.447	11.524	0.007	0	0	0	0	0	0
	5	25.255	25.54	25.54	24.788	23.349	20.182	7.639	0.005	0	0	0	0	0	0
	10	7.356	7.439	7.439	7.22	6.801	5.878	2.225	0.001	0	0	0	0	0	0
	20	0.053	0.054	0.054	0.052	0.049	0.042	0.016	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 100 天	0	3.33	3.379	3.471	3.555	3.631	3.726	3.867	2.763	0.354	0.007	0	0	0	0
	5	3.196	3.243	3.332	3.412	3.484	3.575	3.712	2.652	0.34	0.007	0	0	0	0
	10	2.825	2.867	2.945	3.016	3.08	3.161	3.281	2.344	0.3	0.006	0	0	0	0
	20	1.725	1.75	1.798	1.842	1.88	1.93	2.003	1.431	0.183	0.004	0	0	0	0
	30	0.758	0.769	0.79	0.809	0.826	0.848	0.88	0.629	0.081	0.002	0	0	0	0
	50	0.055	0.055	0.057	0.058	0.059	0.061	0.063	0.045	0.006	0	0	0	0	0
第 365 天	0	0.614	0.623	0.642	0.66	0.678	0.706	0.795	1.004	0.983	0.577	0.203	0.043	0.005	0
	5	0.607	0.616	0.634	0.653	0.671	0.698	0.786	0.992	0.972	0.571	0.201	0.042	0.005	0
	10	0.587	0.596	0.613	0.631	0.648	0.675	0.76	0.959	0.94	0.552	0.194	0.041	0.005	0
	20	0.513	0.52	0.536	0.551	0.566	0.589	0.664	0.838	0.821	0.482	0.17	0.036	0.005	0
	30	0.409	0.415	0.428	0.44	0.452	0.47	0.53	0.669	0.656	0.385	0.135	0.029	0.004	0
	50	0.199	0.202	0.208	0.214	0.22	0.229	0.258	0.325	0.319	0.187	0.066	0.014	0.002	0
第 1000 天	0	0.087	0.088	0.091	0.093	0.096	0.1	0.115	0.167	0.266	0.352	0.387	0.352	0.266	0.087

时间	x/y	0	1	3	5	7	10	20	50	100	150	200	250	300	400
天	0	0.086	0.088	0.09	0.093	0.096	0.1	0.115	0.166	0.265	0.351	0.385	0.351	0.265	0.086
	5	0.085	0.087	0.089	0.092	0.095	0.099	0.113	0.164	0.262	0.346	0.38	0.346	0.262	0.085
	10	0.081	0.082	0.085	0.087	0.09	0.094	0.108	0.156	0.249	0.33	0.362	0.33	0.249	0.081
	20	0.075	0.076	0.078	0.081	0.083	0.087	0.099	0.144	0.23	0.304	0.334	0.304	0.23	0.075
	30	0.058	0.058	0.06	0.062	0.064	0.067	0.076	0.111	0.176	0.233	0.256	0.233	0.176	0.058
	50	2.472	2.509	2.579	2.645	2.706	2.789	2.969	2.53	0.608	0.034	0	0	0	0
第 1153 天	0	2.395	2.43	2.498	2.562	2.621	2.701	2.876	2.451	0.589	0.033	0	0	0	0
	5	2.176	2.208	2.27	2.328	2.382	2.455	2.613	2.227	0.536	0.03	0	0	0	0
	10	1.485	1.506	1.549	1.588	1.625	1.675	1.783	1.519	0.365	0.021	0	0	0	0
	20	0.785	0.796	0.819	0.84	0.859	0.885	0.942	0.803	0.193	0.011	0	0	0	0
	30	0.102	0.104	0.106	0.109	0.112	0.115	0.123	0.104	0.025	0.001	0	0	0	0
	50	386.16	377.598	288.522	163.491	68.703	10.685	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.2-3 不同时间、不同 xy 处 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的浓度 (mg/L)

时间	x/y	0	1	3	5	7	10	20	50	100	150	200	250	300	400
第 1 天	0	92.756	90.699	69.303	39.271	16.502	2.566	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	1.519	1.485	1.135	0.643	0.27	0.042	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 10 天	0	9.152	9.255	9.255	8.982	8.461	7.313	2.768	0.002	0	0	0	0	0	0
	5	6.066	6.135	6.135	5.954	5.608	4.848	1.835	0.001	0	0	0	0	0	0
	10	1.767	1.787	1.787	1.734	1.633	1.412	0.534	0	0	0	0	0	0	0
	20	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.01	0.004	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

时间	x y	0	1	3	5	7	10	20	50	100	150	200	250	300	400
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 100 天	0	0.8	0.812	0.834	0.854	0.872	0.895	0.929	0.664	0.085	0.002	0	0	0	0
	5	0.768	0.779	0.8	0.82	0.837	0.859	0.892	0.637	0.082	0.002	0	0	0	0
	10	0.679	0.689	0.707	0.725	0.74	0.759	0.788	0.563	0.072	0.001	0	0	0	0
	20	0.414	0.42	0.432	0.442	0.452	0.463	0.481	0.344	0.044	0.001	0	0	0	0
	30	0.182	0.185	0.19	0.194	0.198	0.204	0.211	0.151	0.019	0	0	0	0	0
	50	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.011	0.001	0	0	0	0	0
第 365 天	0	0.148	0.15	0.154	0.159	0.163	0.17	0.191	0.241	0.236	0.139	0.049	0.01	0.001	0
	5	0.146	0.148	0.152	0.157	0.161	0.168	0.189	0.238	0.234	0.137	0.048	0.01	0.001	0
	10	0.141	0.143	0.147	0.152	0.156	0.162	0.182	0.23	0.226	0.133	0.047	0.01	0.001	0
	20	0.124	0.125	0.129	0.132	0.136	0.142	0.159	0.201	0.197	0.116	0.041	0.009	0.001	0
	30	0.099	0.1	0.103	0.106	0.109	0.113	0.127	0.161	0.157	0.092	0.033	0.007	0.001	0
	50	0.048	0.049	0.05	0.051	0.053	0.055	0.062	0.078	0.077	0.045	0.016	0.003	0	0
第 1000 天	0	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.028	0.04	0.064	0.085	0.093	0.085	0.064	0.021
	5	0.021	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	0.028	0.04	0.064	0.084	0.093	0.084	0.064	0.021
	10	0.02	0.021	0.021	0.022	0.023	0.024	0.027	0.039	0.063	0.083	0.091	0.083	0.063	0.02
	20	0.02	0.02	0.02	0.021	0.022	0.023	0.026	0.038	0.06	0.079	0.087	0.079	0.06	0.02
	30	0.018	0.018	0.019	0.019	0.02	0.021	0.024	0.035	0.055	0.073	0.08	0.073	0.055	0.018
	50	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.016	0.018	0.027	0.042	0.056	0.062	0.056	0.042	0.014
第 1153 天	0	0.378	0.384	0.395	0.406	0.416	0.43	0.471	0.483	0.226	0.039	0.002	0	0	0
	5	0.37	0.375	0.386	0.397	0.407	0.421	0.46	0.473	0.221	0.038	0.002	0	0	0
	10	0.346	0.351	0.361	0.371	0.381	0.394	0.431	0.442	0.207	0.035	0.002	0	0	0
	20	0.266	0.269	0.277	0.285	0.292	0.302	0.33	0.339	0.159	0.027	0.002	0	0	0
	30	0.171	0.173	0.178	0.183	0.188	0.194	0.212	0.218	0.102	0.017	0.001	0	0	0
	50	0.041	0.042	0.043	0.044	0.046	0.047	0.052	0.053	0.025	0.004	0	0	0	0

5.2.2.6. 取用地下水影响分析

本项目养殖用水来源为地下井水，新鲜用水量为 $182382\text{m}^3/\text{a}$ ，所在区域浅层地下水功能区划为“北江韶关乐昌乳源地下水水源涵养区（H054402002T02）”，保护目标为维持较高的地下水水位。该区域内年均可开采量模数为 $21.14\text{万}\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{km}^2$ ，面积为 1896.47km^2 ，年均可开采水量 $40091.3758\text{万}\text{m}^3$ ，本项目年取用地下水量仅占可开采水量的 0.05% ，占比非常小，故本项目的取水对本区域地下水水位几乎无影响。

5.2.2.7. 小结

综上所述，针对项目可能发生的地下水污染，依据场内污染物泄漏的途径和构筑物功能设置分区防渗，正常情况下不会对所在区域地下水造成污染，为防止对该区域地下水产生污染，建设单位拟对集污池、废水处理系统、猪粪暂存间等进行防渗处理，其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。但在发生污水处理区、管道破裂、防渗措施失效等极端情况，将对所在区域地下水造成一定影响，短期内影响范围较小，只对小范围内地下水域造成污染，因此一旦发生泄漏、渗漏事故，及时采取修复措施，不会对所在区域造成明显影响，本项目对地下水的影响是可以接受的。

5.3. 营运期大气环境影响分析

5.3.1. 污染气象特征

(1) 主要气候统计资料

根据韶关气象站提供的气象资料，乐昌自 2006-2025 年近 20 年主要气候资料见表 5.3-1，累年各月平均风速见表 5.3-2，累年各月平均气温见表 5.3-3，累年各平均风向频率见表 5.3-4。

表 5.3-1 乐昌气象站近 20 年主要气候资料统计表

表 5.3-2 乐昌气象站累年各月平均风速 (m/s)

表 5.3-3 乐昌气象站累年各月平均气温 (°C)

表 5.3-4 乐昌气象站累年各风向频率 (%)

(2) 气候特征

韶关市地处北回归线以北，南岭山间盆地，南离海洋较远，北被南岭山脉阻隔，属中亚热带季风型气候区，有明显的湿热和干冷的大陆性气候，冷暖交替明显，夏季长、冬季短，春秋不长，形成温暖、热量足，雨量丰富、湿度大，无霜期长的特点。根据乐昌气象站近 20 年（2006-2025）气候资料的统计分析，年平均气温为 20.4°C，历史极端最高气温为 39.4°C，极端最低气温为 -2.2°C。

图 5.3-1 乐昌气象站风向玫瑰图 (统计年限：2006-2025)

(3) 乐昌气象站 2025 年气象资料统计

乐昌气象站 2025 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计结果见下列图表：

表 5.3-5 年平均温度的月变化

图 5.3-2 年平均温度的月变化曲线图

表 5.3-6 年平均风速月变化表

图 5.3-3 年平均风速的月变化曲线图

表 5.3-7 季小时平均风速日变化表 单位：m/s

图 5.3-4 季小时平均风速的日变化曲线图

图 5.3-5 乐昌市 2025 年各季及全年风向频率图



表 5.3-8 乐昌市 2025 年年均风频的月变化

表 5.3-9 乐昌市 2025 年年均风频的季变化及年均风频

5.3.2. 预测模型

结合本项目选址的实际情况，本项目预测范围为 $5\text{km} \times 5\text{km}$ ，项目评价基准年（2025 年）不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 持续时间超过 72 小时的情况，20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率小于 35%，项目附近 3km 内无大型水体（海或湖）。本报告选择《大气环境影响评价技术导则》（HJ 2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式对项目的大气环境影响进行预测。

5.3.3. 预测因子

本项目废气污染物包括氨、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，根据工程分析结果，本报告选取氨、硫化氢、 PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 为本项目环境空气影响预测和评价因子。

5.3.4. 预测评价方案及参数

（1）本预测评价内容

由工程分析可知，项目运营期主要排放的废气污染物有氨和硫化氢。本报告选取氨和硫化氢作为预测因子，主要预测和评价内容如下：

①项目新增污染源：预测正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度评价其最大浓度占标率；

②项目新增污染源-区域削减污染源（无）+在建、拟建污染源（无）：对于现状达标的污染物，预测正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度的达标情况；

③项目新增污染源：预测非正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的 1h 平均质量浓度；评价其最大浓度占标率。

④经调查在本项目大气评价范围内无区域削减污染源存在，无在建、拟建的排放同类污染物的污染源。

预测范围为以厂区中心为原点，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，边长 5km 的矩形，预测范围覆盖评价范围。

表5.3-10 预测评价方案表

污染源	预测因子	污染源排放形式	预测内容	评价内容	计算点 1
新增污染源	氨、硫化氢、NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率	各环境保护目标点，距离源中心 2.5 km 以 100m 为步长的网格点
新增污染源-区域削减污染源（无）+在建、拟建污染源（无）	氨、硫化氢、NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率，或短期浓度的达标情况	
新增污染源	氨、硫化氢	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率	
新增污染源+项目全厂现有污染源	氨、硫化氢、NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离	距离源中心 2.5km 以 50m 为步长的网格点

(2) 模型主要参数选取

本项目采用大气环评专业辅助系统 EIAProA2018 (Ver2.6) 作为预测计算工具。

地形数据来源于网站 (<http://srtm.csi.cgiar.org/>)，50*50km 范围，分辨率为 90m，评价范围地形特征图，地表特征参数具体见下表。

本次评价不需考虑建筑物下洗。

表 5.3-11 地表特征参数一览表

地表类型	编号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
针叶林	1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.3	1.3
	2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3
	3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
	4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	1.3

图 5.3-6 项目区域地形高程图

(3) 本项目污染源排放参数

根据项目工程分析，项目特征污染物为猪场恶臭气体 NH_3 、 H_2S 、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物，废气主要来源于猪舍恶臭、固粪处理区（无害化处理、有机肥发酵）恶臭、污水处理站无组织排放恶臭和沼气燃烧废气。项目污染物排放源强及有关参数见下表。

(4) 已批未建、在建、拟建项目废气污染源强

经调查，本项目大气环境影响评价范围内无与本项目排放同类污染物的在建、拟建项目，无区域削减源。

表 5.3- 12a 主要污染物源强一览表（面源）

序号	名称	面源中心坐标		面源海拔高度	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)				
		/m						NH ₃	H ₂ S	PM ₁₀	二氧化 硫	氮氧化物
1	保育猪舍 1-1	94	16	200	3.3	7056	正常排 放	0.0051	0.0004	/	/	/
2	保育猪舍 1-2	116	52	200	7.7			0.0051	0.0004	/	/	/
3	保育猪舍 1-3	142	39	200	12.1			0.0051	0.0004	/	/	/
4	保育猪舍 1-4	120	1	200	16.5			0.0051	0.0004	/	/	/
5	保育猪舍 2-1	94	16	200	3.3			0.0051	0.0004	/	/	/
6	保育猪舍 2-2	-31	81	200	7.7			0.0051	0.0004	/	/	/
7	保育猪舍 2-3	-10	116	200	12.1			0.0051	0.0004	/	/	/
8	保育猪舍 2-4	15	103	200	16.5			0.0051	0.0004	/	/	/
9	育肥猪舍 1-1-1	-5	68	200	3.5	7560		0.0175	0.0015	/	/	/
10	育肥猪舍 1-1-2	-31	81	200	8.2			0.0175	0.0015	/	/	/
11	育肥猪舍 1-1-3	31	50	200	12.9			0.0175	0.0015			
12	育肥猪舍 1-1-4	50	83	200	17.6			0.0175	0.0015			
13	育肥猪舍 1-2-1	102	56	200	3.5			0.0175	0.0015			
14	育肥猪舍 1-2-2	83	24	200	8.2			0.0175	0.0015			
15	育肥猪舍 1-2-3	31	50	200	12.9			0.0175	0.0015			
16	育肥猪舍 1-2-4	4	7	200	17.6			0.0175	0.0015			
17	育肥猪舍 2-1-1	24	41	200	3.5			0.0175	0.0015			
18	育肥猪舍 2-1-2	74	13	200	8.2			0.0175	0.0015			
19	育肥猪舍 2-1-3	56	-19	200	12.9			0.0175	0.0015			
20	育肥猪舍 2-1-4	5	8	200	17.6			0.0175	0.0015			
21	育肥猪舍 2-2-1	-98	117	200	3.5			0.0175	0.0015			
22	育肥猪舍 2-2-2	-76	151	200	8.2			0.0175	0.0015			
23	育肥猪舍 2-2-3	-25	121	200	12.9			0.0175	0.0015	/	/	/

序号	名称	面源中心坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y					NH ₃	H ₂ S	PM ₁₀	二氧化 硫	氮氧化物
24	育肥猪舍 2-2-4	-70 -125	46 72	200	17.6			0.0175	0.0015	/	/	/
26	UASB 恶臭	-137 -125 -137 -150 -137	35 29 4 10 35	200	3	8760		0.0116	0.0074	/	/	/
27	无害化处理恶臭	-122 -106 -113 -128 -122	34 27 14 21 34	200	3	1311		0.0250	0.0008	/	/	/
28	污水处理设施恶臭	-170 -204 -178 -145 -171	-7 9 53 36 -7	200	3	8760		0.0409	0.0016	/	/	/
备注	保育猪舍、育肥猪舍一栋四层，每层面源排放高度按其所在层的排气扇高度确定，其中保育猪舍一层高度 4.3m，排气扇高度 3.3m，二至四层每层高度各 4.6m，二层排气扇 7.7m，三层排气扇 12.1m，四层排气扇 16.5m；育肥猪舍一层高度 4.72m，排气扇高度 3.5m 二至四层高度每层高度各 5.02m，二层排气扇高度 8.2m，三层排气扇高度 12.9m，四层排气扇高度 17.6m。											

表 5.3- 12b 主要污染物源强一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心 坐标 (m)		排气筒底部海拔 高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内 径 (m)	烟气 流量(m ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时 数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y									
1	堆粪棚 恶臭	-130	-3	204	15	0.5	10000	25	8760	正常 排放	NH ₃	0.2309
											H ₂ S	0.0216

表 5.3- 12c 主要污染物源强一览表（火炬源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流量 (m³/h)	烟气温 度 (℃)	年排放小 时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y									
1	沼气燃烧	-132	17	200	5	0.8	100	60	2789	正常排放	PM ₁₀	0.014
											SO ₂	0.0038
											NO ₂	0.1056
备注：PM ₁₀ 以颗粒物 100%计, NO ₂ 以 NO _x 100%计。												

5.3.5.大气环境影响预测及评价

5.3.5.1. 正常排放新增污染源预测结果及分析

根据正常排放情况下的污染源强，采用 AERMOD 模式和对预测因子进行 2025 年逐时的预测计算，计算结果见表 5.3-13~表 5.3-16 及图 5.3-7~图 5.3-16。

1、氨

根据预测可知，各敏感点氨最大小时平均浓度增值出现在柏子塘，为 $2.57\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 12.85%；氨在网格点处（0,200）的最大小时平均浓度增值为 $1.33\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 66.42%。

2、硫化氢

根据预测可知，正常排放情况下，各敏感点硫化氢最大小时平均浓度增值出现在新柏子塘，为 $2.66\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 26.63%；硫化氢在网格点处（-200,100）的最大小时平均浓度增值为 $1.69\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 168.8%，占标率大于 100%，存在网格点贡献浓度超标区域，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）8.7.5 大气防护距离——“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”，本项目拟设置 540 米大气环境防护距离，防护距离外网格点处（-1200,-100）的最大小时平均浓度增值为 $8.19\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 81.91%，占标率小于 100%，防护距离外无超标网格点且项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，大气防护距离设置情况详见本报告 5.3.8 内容。

3、PM₁₀

根据预测可知，正常排放情况下，各敏感点 PM₁₀ 最大日平均浓度增值出现在新彭屋，为 $2.42\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.02%；PM₁₀ 在网格点处（-100，-300）的最大日平均浓度增值为 $3.64\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.303%；各敏感点 PM₁₀ 最大年平均浓度增值出现在蓝屋村，为 $5.95\text{E-}06\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.01%；PM₁₀ 在网格点处（100，-200）的最大年平均浓度增值为 $1.01\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.168%；

4、SO₂

根据预测可知，正常排放情况下，各敏感点 SO₂ 最大小时平均浓度增值出现在新窝坑，为 $5.77\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.012%；SO₂ 在网格点处（-100，300）的最大小时平均浓度增值为 $7.56\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.151 %；各敏感点 SO₂ 最大日平

均浓度增值出现在新彭屋,为 $6.56\text{E-}06\text{mg/m}^3$, 占标率为 0.04%; SO_2 在网格点处(-100, -300)的最大日平均浓度增值为 $9.88\text{E-}05\text{mg/m}^3$, 占标率为 0.066%; 各敏感点 SO_2 最大年平均浓度增值出现在蓝屋村, 为 $1.63\text{E-}06\text{mg/m}^3$, 占标率为 0.03%; SO_2 在网格点处(100, -200)的最大年平均浓度增值为 $2.74\text{E-}05\text{mg/m}^3$, 占标率为 0.046 %;

5、 NO_2

根据预测可知, 正常排放情况下, 各敏感点 NO_2 最大小时平均浓度增值出现在新窝坑, 为 $1.6\text{E-}03\text{mg/m}^3$, 占标率为 0.8%; NO_2 在网格点处(-100, 300)的最大小时平均浓度增值为 $2.10\text{E-}02\text{mg/m}^3$, 占标率为 10.5%; 各敏感点 NO_2 最大日平均浓度增值出现在新彭屋, 为 $1.82\text{E-}04\text{mg/m}^3$, 占标率为 0.23%; NO_2 在网格点处(-100, -300)的最大日平均浓度增值为 $2.75\text{E-}03\text{mg/m}^3$, 占标率为 3.43%; 各敏感点 NO_2 最大年平均浓度增值出现在蓝屋村, 为 $4.52\text{E-}05\text{mg/m}^3$, 占标率为 0.11%; NO_2 在网格点处(100, -200)的最大年平均浓度增值为 $7.61\text{E-}04\text{mg/m}^3$, 占标率为 1.9%;

6、小结

根据预测结果, 正常工况时预测因子氨、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$; PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。正常排放工况下, 本项目硫化氢网格点短期(1h)浓度贡献值最大值占标率大于 100%, 存在网格点贡献浓度超标区域, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)8.7.5 大气防护距离——“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域, 以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”, 本项目拟设置 540 米大气环境防护距离, 防护距离外无超标网格点, 且项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 大气防护距离设置情况详见本报告 5.3.8 内容; 各环境空气敏感目标处硫化氢短期贡献浓度占标率 $\leq 100\%$, 敏感点无贡献值超标。超标网格区域集中在厂界周边, 超标范围未延伸至各环境保护目标。

表 5.3-13 正常排放情况下新增污染源 NH₃ 预测结果表 (mg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	柏子塘	1394,307	118.42	492	1 小时	2.57E-02	25121909	2.00E-01	12.85	达标
2	新柏子塘	1552,-232	120.31	492	1 小时	1.62E-02	25090607	2.00E-01	8.11	达标
3	新窝坑	1495,9	118.34	492	1 小时	1.49E-02	25090221	2.00E-01	7.47	达标
4	新彭屋	1767,-1195	124.82	492	1 小时	1.42E-02	25122609	2.00E-01	7.11	达标
5	蓝屋村	1964,-1923	121.09	495	1 小时	1.02E-02	25011309	2.00E-01	5.08	达标
6	瓦片岭村	-975,-1917	173	280	1 小时	1.10E-02	25100523	2.00E-01	5.5	达标
7	大岭	608,1137	133.5	247	1 小时	1.76E-02	25121217	2.00E-01	8.78	达标
8	新大岭	646,1384	124.02	655	1 小时	1.52E-02	25121217	2.00E-01	7.59	达标
9	早禾田	938,1751	124.81	1221	1 小时	1.31E-02	25121217	2.00E-01	6.53	达标
10	大路下	-671,1517	124.36	248	1 小时	1.45E-02	25122209	2.00E-01	7.26	达标
11	徐家	-849,1808	113.05	248	1 小时	1.31E-02	25122209	2.00E-01	6.57	达标
12	温家	-551,1966	118.49	235	1 小时	1.02E-02	25050719	2.00E-01	5.12	达标
13	大石脚	-1457,1612	124.45	275	1 小时	1.02E-02	25021901	2.00E-01	5.12	达标
14	网格	0,200	228.9	247	1 小时	1.33E-01	25121217	2.00E-01	66.42	达标

表 5.3-14 正常排放情况下新增污染源 H₂S 预测结果表 (mg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	柏子塘	1394,307	118.42	492	1 小时	2.66E-03	25121909	1.00E-02	26.63	达标
2	新柏子塘	1552,-232	120.31	492	1 小时	1.54E-03	25090607	1.00E-02	15.42	达标
3	新窝坑	1495,9	118.34	492	1 小时	1.42E-03	25090221	1.00E-02	14.18	达标
4	新彭屋	1767,-1195	124.82	492	1 小时	1.34E-03	25122609	1.00E-02	13.42	达标
5	蓝屋村	1964,-1923	121.09	495	1 小时	9.93E-04	25011309	1.00E-02	9.93	达标
6	瓦片岭村	-975,-1917	173	280	1 小时	1.06E-03	25100523	1.00E-02	10.58	达标
7	大岭	608,1137	133.5	247	1 小时	1.72E-03	25121217	1.00E-02	17.22	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
8	新大岭	646,1384	124.02	655	1小时	1.53E-03	25121217	1.00E-02	15.34	达标
9	早禾田	938,1751	124.81	1221	1小时	1.27E-03	25121217	1.00E-02	12.68	达标
10	大路下	-671,1517	124.36	248	1小时	1.38E-03	25122209	1.00E-02	13.78	达标
11	徐家	-849,1808	113.05	248	1小时	1.30E-03	25122209	1.00E-02	12.98	达标
12	温家	-551,1966	118.49	235	1小时	9.80E-04	25050719	1.00E-02	9.8	达标
13	大石脚	-1457,1612	124.45	275	1小时	9.79E-04	25021901	1.00E-02	9.79	达标
14	网格	-200,100	200.7	257	1小时	1.69E-02	25121218	1.00E-02	168.8	超标
15	网格(防护距离外)	-1200,-100	201.3	275	1小时	8.19E-03	25020509	1.00E-02	81.91	达标

表 5.3-16 正常排放情况下 PM₁₀ 预测结果表 (mg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	柏子塘	1394,307	118.42	492	日平均	1.37E-05	250312	1.20E-01	0.011	达标
					年平均	1.29E-06	平均值	6.00E-02	0.002	达标
2	新柏子塘	1552,-232	120.31	492	日平均	1.90E-05	250831	1.20E-01	0.016	达标
					年平均	1.93E-06	平均值	6.00E-02	0.003	达标
3	新窝坑	1495,9	118.34	492	日平均	1.28E-05	250528	1.20E-01	0.011	达标
					年平均	1.60E-06	平均值	6.00E-02	0.003	达标
4	新彭屋	1767,-1195	124.82	492	日平均	2.42E-05	251030	1.20E-01	0.020	达标
					年平均	4.62E-06	平均值	6.00E-02	0.008	达标
5	蓝屋村	1964,-1923	121.09	495	日平均	2.07E-05	251230	1.20E-01	0.017	达标
					年平均	5.99E-06	平均值	6.00E-02	0.010	达标
6	瓦片岭村	-975,-1917	173	280	日平均	1.40E-05	250326	1.20E-01	0.012	达标
					年平均	8.00E-07	平均值	6.00E-02	0.001	达标
7	大岭	608,1137	133.5	247	日平均	1.94E-05	250628	1.20E-01	0.016	达标
					年平均	1.13E-06	平均值	6.00E-02	0.002	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
8	新大岭	646,1384	124.02	655	日平均	1.79E-05	250721	1.20E-01	0.015	达标
					年平均	1.03E-06	平均值	6.00E-02	0.002	达标
9	早禾田	938,1751	124.81	1221	日平均	1.26E-05	250628	1.20E-01	0.011	达标
					年平均	8.00E-07	平均值	6.00E-02	0.001	达标
10	大路下	-671,1517	124.36	248	日平均	2.07E-05	250819	1.20E-01	0.017	达标
					年平均	1.04E-06	平均值	6.00E-02	0.002	达标
11	徐家	-849,1808	113.05	248	日平均	1.48E-05	250426	1.20E-01	0.012	达标
					年平均	8.70E-07	平均值	6.00E-02	0.001	达标
12	温家	-551,1966	118.49	235	日平均	1.40E-05	250819	1.20E-01	0.012	达标
					年平均	9.20E-07	平均值	6.00E-02	0.002	达标
13	大石脚	-1457,1612	124.45	275	日平均	1.17E-05	250531	1.20E-01	0.010	达标
					年平均	9.00E-07	平均值	6.00E-02	0.002	达标
14	网格	-100,-300	221.5	257	日平均	3.64E-04	250131	1.20E-01	0.303	达标
		100,-200	218.9	257	年平均	1.01E-04	平均值	6.00E-02	0.168	达标

表 5.3-15 正常排放情况下 SO₂最大贡献浓度预测结果表 (mg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	柏子塘	1394,307	118.42	492	0	1 小时	5.23E-05	25011218	5.00E-01	0.010	达标
						日平均	3.71E-06	250312	1.50E-01	0.002	达标
						年平均	3.50E-07	平均值	6.00E-02	0.001	达标
2	新柏子塘	1552,-232	120.31	492	0	1 小时	5.05E-05	25091522	5.00E-01	0.010	达标
						日平均	5.15E-06	250831	1.50E-01	0.003	达标
						年平均	5.20E-07	平均值	6.00E-02	0.001	达标
3	新窝坑	1495,9	118.34	492	0	1 小时	5.77E-05	25010718	5.00E-01	0.012	达标
						日平均	3.47E-06	250528	1.50E-01	0.002	达标
						年平均	4.40E-07	平均值	6.00E-02	0.001	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
4	新彭屋	1767,-1195	124.82	492	0	1 小时	4.75E-05	25120924	5.00E-01	0.010	达标
						日平均	6.56E-06	251030	1.50E-01	0.004	达标
						年平均	1.26E-06	平均值	6.00E-02	0.002	达标
5	蓝屋村	1964,-1923	121.09	495	0	1 小时	3.92E-05	25121020	5.00E-01	0.008	达标
						日平均	5.61E-06	251230	1.50E-01	0.004	达标
						年平均	1.63E-06	平均值	6.00E-02	0.003	达标
6	瓦片岭村	-975,-1917	173	280	0	1 小时	4.80E-05	25021808	5.00E-01	0.010	达标
						日平均	3.81E-06	250326	1.50E-01	0.003	达标
						年平均	2.20E-07	平均值	6.00E-02	0.000	达标
7	大岭	608,1137	133.5	247	0	1 小时	4.51E-05	25062001	5.00E-01	0.009	达标
						日平均	5.26E-06	250628	1.50E-01	0.004	达标
						年平均	3.10E-07	平均值	6.00E-02	0.001	达标
8	新大岭	646,1384	124.02	655	0	1 小时	4.57E-05	25012818	5.00E-01	0.009	达标
						日平均	4.87E-06	250721	1.50E-01	0.003	达标
						年平均	2.80E-07	平均值	6.00E-02	0.000	达标
9	早禾田	938,1751	124.81	1221	0	1 小时	3.47E-05	25040606	5.00E-01	0.007	达标
						日平均	3.41E-06	250628	1.50E-01	0.002	达标
						年平均	2.20E-07	平均值	6.00E-02	0.000	达标
10	大路下	-671,1517	124.36	248	0	1 小时	3.96E-05	25080404	5.00E-01	0.008	达标
						日平均	5.61E-06	250819	1.50E-01	0.004	达标
						年平均	2.80E-07	平均值	6.00E-02	0.000	达标
11	徐家	-849,1808	113.05	248	0	1 小时	3.58E-05	25042102	5.00E-01	0.007	达标
						日平均	4.02E-06	250426	1.50E-01	0.003	达标
						年平均	2.40E-07	平均值	6.00E-02	0.000	达标
12	温家	-551,1966	118.49	235	0	1 小时	4.25E-05	25091206	5.00E-01	0.009	达标
						日平均	3.81E-06	250819	1.50E-01	0.003	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
						年平均	2.50E-07	平均值	6.00E-02	0.000	达标
13	大石脚	-1457,1612	124.45	275	0	1 小时	4.96E-05	25122205	5.00E-01	0.010	达标
						日平均	3.17E-06	250531	1.50E-01	0.002	达标
						年平均	2.40E-07	平均值	6.00E-02	0.000	达标
14	网格	-100,300	226.4	247	0	1 小时	7.56E-04	25022620	5.00E-01	0.151	达标
		-100,-300	221.5	257	0	日平均	9.88E-05	250131	1.50E-01	0.066	达标
		100,-200	218.9	257	0	年平均	2.74E-05	平均值	6.00E-02	0.046	达标

表 5.3-16 正常排放情况下 NO₂ 最大贡献浓度预测结果表 (mg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	柏子塘	1394,307	118.42	492	1 小时	1.45E-03	25011218	2.00E-01	0.73	达标
					日平均	1.03E-04	250312	8.00E-02	0.13	达标
					年平均	9.70E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
2	新柏子塘	1552,-232	120.31	492	1 小时	1.40E-03	25091522	2.00E-01	0.7	达标
					日平均	1.43E-04	250831	8.00E-02	0.18	达标
					年平均	1.45E-05	平均值	4.00E-02	0.04	达标
3	新窝坑	1495,9	118.34	492	1 小时	1.60E-03	25010718	2.00E-01	0.8	达标
					日平均	9.65E-05	250528	8.00E-02	0.12	达标
					年平均	1.21E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标
4	新彭屋	1767,-1195	124.82	492	1 小时	1.32E-03	25120924	2.00E-01	0.66	达标
					日平均	1.82E-04	251030	8.00E-02	0.23	达标
					年平均	3.49E-05	平均值	4.00E-02	0.09	达标
5	蓝屋村	1964,-1923	121.09	495	1 小时	1.09E-03	25121020	2.00E-01	0.55	达标
					日平均	1.56E-04	251230	8.00E-02	0.19	达标
					年平均	4.52E-05	平均值	4.00E-02	0.11	达标
6	瓦片岭村	-975,-1917	173	280	1 小时	1.33E-03	25021808	2.00E-01	0.67	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
7	大岭	608,1137	133.5	247	日平均	1.06E-04	250326	8.00E-02	0.13	达标
					年平均	6.02E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
					1 小时	1.25E-03	25062001	2.00E-01	0.63	达标
8	新大岭	646,1384	124.02	655	日平均	1.46E-04	250628	8.00E-02	0.18	达标
					年平均	8.51E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
					1 小时	1.27E-03	25012818	2.00E-01	0.64	达标
9	早禾田	938,1751	124.81	1221	日平均	1.35E-04	250721	8.00E-02	0.17	达标
					年平均	7.76E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
					1 小时	9.64E-04	25040606	2.00E-01	0.48	达标
10	大路下	-671,1517	124.36	248	日平均	9.47E-05	250628	8.00E-02	0.12	达标
					年平均	6.04E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
					1 小时	1.10E-03	25080404	2.00E-01	0.55	达标
11	徐家	-849,1808	113.05	248	日平均	1.56E-04	250819	8.00E-02	0.19	达标
					年平均	7.84E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
					1 小时	9.95E-04	25042102	2.00E-01	0.5	达标
12	温家	-551,1966	118.49	235	日平均	1.12E-04	250426	8.00E-02	0.14	达标
					年平均	6.55E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
					1 小时	1.18E-03	25091206	2.00E-01	0.59	达标
13	大石脚	-1457,1612	124.45	275	日平均	1.06E-04	250819	8.00E-02	0.13	达标
					年平均	6.92E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
					1 小时	1.38E-03	25122205	2.00E-01	0.69	达标
14	网格	-100,300	226.4	247	日平均	8.81E-05	250531	8.00E-02	0.11	达标
		-100,-300	221.5	257	年平均	6.75E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
		100,-200	218.9	257	1 小时	2.10E-02	25022620	2.00E-01	10.5	达标

图 5.3-7 正常排放情况下新增污染源 NH_3 小时平均浓度分布图图 5.3-8a 正常排放情况下新增污染源 H_2S 小时平均浓度分布图图 5.3-8b 正常排放情况下新增污染源 H_2S 小时平均浓度分布图（防护距离外）图 5.3-9 正常工况 PM_{10} 日均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)图 5.3-10 正常工况 PM_{10} 年均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)图 5.3-11 正常工况 SO_2 小时浓度贡献值分布图 (mg/m^3)图 5.3-12 正常工况 SO_2 日均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)图 5.3-13 正常工况 SO_2 年均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)图 5.3-14 正常工况 NO_2 小时均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)图 5.3-15 正常工况 NO_2 日均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)图 5.3-16 正常工况 NO_2 年均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)

5.3.5.2. 叠加环境质量现状浓度后正常排放预测结果及分析

经现场调查及核实，项目大气环境影响评价范围内未有其它已批在建、拟建的同类型猪场项目。

采用 AERMOD 模式和对预测因子进行 2024 年逐时的预测计算，叠加已批在建、拟建项目污染源后计算结果见表 5.3-17~表 5.3-21 及图 5.3-17~图 5.3-25。

1、氨

根据预测可知，叠加环境质量现状浓度后，各敏感点氨最大小时平均浓度增值出现在柏子塘，为 $7.32\text{E-}02\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 36.6%；氨在网格点处 (0,200) 的最大

小时平均浓度为 $1.80\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 90.17%。

2、硫化氢

根据预测可知，叠加环境质量现状浓度后，各敏感点氨最大小时平均浓度增值出现在柏子塘，为 $3.16\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 31.63%；硫化氢在网格点处（-200,100）的最大小时平均浓度为 $1.74\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 173.8%，存在网格点贡献浓度超标区域，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）8.7.5 大气防护距离——“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”，本项目拟设置540米大气环境防护距离，防护距离外网格点处（-1200,-100）的最大小时平均浓度增值为 $8.69\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 86.91%，占标率小于 100%，防护距离外无超标网格点且项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，大气防护距离设置情况详见本报告 5.3.8 内容。

3、SO₂

根据预测可知，叠加环境质量现状浓度后，SO₂在各敏感点（柏子塘）的最大日平均浓度（98%保证率，叠加环境质量现状浓度后）为 $1.9\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 12.67%；在网格点处（-100,-300）的最大日平均浓度（98%保证率，叠加环境质量现状浓度后）为 $1.91\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 12.71%。SO₂在各敏感点（柏子塘）的最大年平均浓度（叠加环境质量现状浓度后）为 $6.0\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 10%；在网格点处（100,-200）的最大年平均浓度（叠加环境质量现状浓度后）为 $6.03\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 10.05%。

4、NO₂

根据预测可知，叠加环境质量现状浓度后，NO₂在各敏感点（柏子塘）的最大日平均浓度（98%保证率，叠加环境质量现状浓度后）为 $3.41\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 42.59%；在网格点处（-100,-300）的最大日平均浓度（98%保证率，叠加环境质量现状浓度后）为 $3.57\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 44.57%。NO₂在各敏感点（柏子塘）的最大年平均浓度（叠加环境质量现状浓度后）为 $1.20\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 30.02%；在网格点处（100,-200）的最大年平均浓度（叠加环境质量现状浓度后）为 $1.28\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 31.9%。

5、PM₁₀

根据预测可知，叠加环境质量现状浓度后， PM_{10} 在各敏感点（柏子塘）的最大日平均浓度（95%保证率，叠加环境质量现状浓度后）为 $8.10E-02mg/m^3$ ，占标率为 67.51%；在网格点处（-100,-300）的最大日平均浓度（95%保证率，叠加环境质量现状浓度后）为 $8.12E-02mg/m^3$ ，占标率为 67.66%； PM_{10} 在各敏感点（柏子塘）的最大年平均浓度（叠加环境质量现状浓度后）为 $3.10E-02mg/m^3$ ，占标率为 51.67%；在网格点处（100,-200）的最大年平均浓度（叠加环境质量现状浓度后）为 $3.11E-02mg/m^3$ ，占标率为 51.83%。

综上所述，叠加背景浓度后，评价范围内环境保护目标及网格点处 SO_2 、 NO_2 的 98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足环境质量标准， PM_{10} 的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足环境质量标准，氨短期（1h）浓度贡献值的最大浓度满足环境质量标准；硫化氢网格点短期（1h）浓度贡献值最大值占标率大于 100%，存在网格点贡献浓度超标区域；各环境空气敏感目标处硫化氢短期贡献浓度占标率均 $\leq 100\%$ ，敏感点无贡献值超标。超标网格区域集中在厂区周边，超标范围未延伸至各环境保护目标，本项目设置 540m 大气防护距离，设置防护距离后，大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

表 5.3-17 正常排放情况下叠加环境质量现状浓度后 NH_3 预测结果表 (mg/m^3)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	柏子塘	1394,307	118.42	492	1 小时	2.57E-02	25121909	4.75E-02	7.32E-02	2.00E-01	36.6	达标
2	新柏子塘	1552,-232	120.31	492	1 小时	1.62E-02	25090607	4.75E-02	6.37E-02	2.00E-01	31.86	达标
3	新窝坑	1495,9	118.34	492	1 小时	1.49E-02	25090221	4.75E-02	6.24E-02	2.00E-01	31.22	达标
4	新彭屋	1767,-1195	124.82	492	1 小时	1.42E-02	25122609	4.75E-02	6.17E-02	2.00E-01	30.86	达标
5	蓝屋村	1964,-1923	121.09	495	1 小时	1.02E-02	25011309	4.75E-02	5.77E-02	2.00E-01	28.83	达标
6	瓦片岭村	-975,-1917	173	280	1 小时	1.10E-02	25100523	4.75E-02	5.85E-02	2.00E-01	29.25	达标
7	大岭	608,1137	133.5	247	1 小时	1.76E-02	25121217	4.75E-02	6.51E-02	2.00E-01	32.53	达标
8	新大岭	646,1384	124.02	655	1 小时	1.52E-02	25121217	4.75E-02	6.27E-02	2.00E-01	31.34	达标
9	早禾田	938,1751	124.81	1221	1 小时	1.31E-02	25121217	4.75E-02	6.06E-02	2.00E-01	30.28	达标
10	大路下	-671,1517	124.36	248	1 小时	1.45E-02	25122209	4.75E-02	6.20E-02	2.00E-01	31.01	达标
11	徐家	-849,1808	113.05	248	1 小时	1.31E-02	25122209	4.75E-02	6.06E-02	2.00E-01	30.32	达标
12	温家	-551,1966	118.49	235	1 小时	1.02E-02	25050719	4.75E-02	5.77E-02	2.00E-01	28.87	达标
13	大石脚	-1457,1612	124.45	275	1 小时	1.02E-02	25021901	4.75E-02	5.77E-02	2.00E-01	28.87	达标
14	网格	0,200	228.9	247	1 小时	1.33E-01	25121217	4.75E-02	1.80E-01	2.00E-01	90.17	达标

表 5.3-18 正常排放情况下叠加环境质量现状浓度后 H_2S 预测结果表 (mg/m^3)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	柏子塘	1394,307	118.42	492	1 小时	2.66E-03	25121909	5.00E-04	3.16E-03	1.00E-02	31.63	达标
2	新柏子塘	1552,-232	120.31	492	1 小时	1.54E-03	25090607	5.00E-04	2.04E-03	1.00E-02	20.42	达标
3	新窝坑	1495,9	118.34	492	1 小时	1.42E-03	25090221	5.00E-04	1.92E-03	1.00E-02	19.18	达标
4	新彭屋	1767,-1195	124.82	492	1 小时	1.34E-03	25122609	5.00E-04	1.84E-03	1.00E-02	18.42	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
5	蓝屋村	1964,-1923	121.09	495	1小时	9.93E-04	25011309	5.00E-04	1.49E-03	1.00E-02	14.93	达标
6	瓦片岭村	-975,-1917	173	280	1小时	1.06E-03	25100523	5.00E-04	1.56E-03	1.00E-02	15.58	达标
7	大岭	608,1137	133.5	247	1小时	1.72E-03	25121217	5.00E-04	2.22E-03	1.00E-02	22.22	达标
8	新大岭	646,1384	124.02	655	1小时	1.53E-03	25121217	5.00E-04	2.03E-03	1.00E-02	20.34	达标
9	早禾田	938,1751	124.81	1221	1小时	1.27E-03	25121217	5.00E-04	1.77E-03	1.00E-02	17.68	达标
10	大路下	-671,1517	124.36	248	1小时	1.38E-03	25122209	5.00E-04	1.88E-03	1.00E-02	18.78	达标
11	徐家	-849,1808	113.05	248	1小时	1.30E-03	25122209	5.00E-04	1.80E-03	1.00E-02	17.98	达标
12	温家	-551,1966	118.49	235	1小时	9.80E-04	25050719	5.00E-04	1.48E-03	1.00E-02	14.8	达标
13	大石脚	-1457,1612	124.45	275	1小时	9.79E-04	25021901	5.00E-04	1.48E-03	1.00E-02	14.79	达标
14	网格	-200,100	200.7	257	1小时	1.69E-02	25121218	5.00E-04	1.74E-02	1.00E-02	173.8	超标
15	网格(防护距离外)	-1200,-100	201.3	275	1小时	8.19E-03	25020509	5.00E-04	8.69E-03	1.00E-02	86.91	达标

表 5.3-19 正常排放情况下叠加环境质量现状浓度后 SO₂ 日平均(98%保证率)、年平均预测结果表(mg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	柏子塘	1394307	118.42	492	98%保证率	2.52E-06	250630	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
					年平均	3.50E-07	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10	达标
2	新柏子塘	1552,-232	120.31	492	98%保证率	3.18E-06	250808	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
					年平均	5.20E-07	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10	达标
3	新窝坑	1495,9	118.34	492	98%保证率	2.46E-06	250602	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
					年平均	4.40E-07	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
4	新彭屋	1767,-1195	124.82	492	98%保证率	4.01E-06	250109	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
					年平均	1.26E-06	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10	达标
5	蓝屋村	1964,-1923	121.09	495	98%保证率	4.55E-06	251130	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
					年平均	1.63E-06	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10	达标
6	瓦片岭村	-975,-1917	173	280	98%保证率	1.78E-06	250718	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
					年平均	2.20E-07	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10	达标
7	大岭	6081137	133.5	247	98%保证率	2.33E-06	250626	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
					年平均	3.10E-07	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10	达标
8	新大岭	6461384	124.02	655	98%保证率	2.11E-06	250609	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
					年平均	2.80E-07	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10	达标
9	早禾田	9381751	124.81	1221	98%保证率	1.83E-06	250620	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
					年平均	2.20E-07	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10	达标
10	大路下	-6711517	124.36	248	98%保证率	2.11E-06	250507	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
					年平均	2.80E-07	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10	达标
11	徐家	-8491808	113.05	248	98%保证率	1.75E-06	250621	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
					年平均	2.40E-07	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10	达标
12	温家	-5511966	118.49	235	98%保证率	1.92E-06	250614	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
					年平均	2.50E-07	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10	达标
13	大石脚	-14571612	124.45	275	98%保证率	2.23E-06	250701	1.90E-02	1.90E-02	1.50E-01	12.67	达标
					年平均	2.40E-07	平均值	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-02	10	达标
14	网格点	-100,-300	221.5	257	98%保证率	5.97E-05	251101	1.90E-02	1.91E-02	1.50E-01	12.71	达标
		100,-200	218.9	257	年平均	2.74E-05	平均值	6.00E-03	6.03E-03	6.00E-02	10.05	达标

表 5.3-20 正常排放情况下叠加环境质量现状浓度后 NO_2 日平均 (98%保证率)、年平均预测结果表 (mg/m^3)

序号	点名称	点坐标(x 或 y, 或 a)	地面高 程(m)	山体高 度尺 度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景 后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否 超标
1	柏子塘	1394307	118.42	492	98%保证率	7.00E-05	250630	3.40E-02	3.41E-02	8.00E-02	42.59	达标
					年平均	9.70E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	4.00E-02	30.02	达标
2	新柏子塘	1552,-232	120.31	492	98%保证率	8.84E-05	250808	3.40E-02	3.41E-02	8.00E-02	42.61	达标
					年平均	1.45E-05	平均值	1.20E-02	1.20E-02	4.00E-02	30.04	达标
3	新窝坑	1495,9	118.34	492	98%保证率	6.85E-05	250602	3.40E-02	3.41E-02	8.00E-02	42.59	达标
					年平均	1.21E-05	平均值	1.20E-02	1.20E-02	4.00E-02	30.03	达标
4	新彭屋	1767,-119 5	124.82	492	98%保证率	1.11E-04	250109	3.40E-02	3.41E-02	8.00E-02	42.64	达标
					年平均	3.49E-05	平均值	1.20E-02	1.20E-02	4.00E-02	30.09	达标
5	蓝屋村	1964,-192 3	121.09	495	98%保证率	1.27E-04	251130	3.40E-02	3.41E-02	8.00E-02	42.66	达标
					年平均	4.52E-05	平均值	1.20E-02	1.20E-02	4.00E-02	30.11	达标
6	瓦片岭村	-975,-1917	173	280	98%保证率	4.95E-05	250718	3.40E-02	3.40E-02	8.00E-02	42.56	达标
					年平均	6.02E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	4.00E-02	30.02	达标
7	大岭	6081137	133.5	247	98%保证率	6.46E-05	250626	3.40E-02	3.41E-02	8.00E-02	42.58	达标
					年平均	8.51E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	4.00E-02	30.02	达标
8	新大岭	6461384	124.02	655	98%保证率	5.88E-05	250609	3.40E-02	3.41E-02	8.00E-02	42.57	达标
					年平均	7.76E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	4.00E-02	30.02	达标
9	早禾田	9381751	124.81	1221	98%保证率	5.08E-05	250620	3.40E-02	3.41E-02	8.00E-02	42.56	达标
					年平均	6.04E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	4.00E-02	30.02	达标
10	大路下	-6711517	124.36	248	98%保证率	5.85E-05	250507	3.40E-02	3.41E-02	8.00E-02	42.57	达标
					年平均	7.84E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	4.00E-02	30.02	达标
11	徐家	-8491808	113.05	248	98%保证率	4.86E-05	250621	3.40E-02	3.40E-02	8.00E-02	42.56	达标
					年平均	6.55E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	4.00E-02	30.02	达标

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
12	温家	-5511966	118.49	235	98%保证率	5.35E-05	250614	3.40E-02	3.41E-02	8.00E-02	42.57	达标
					年平均	6.92E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	4.00E-02	30.02	达标
13	大石脚	-14571612	124.45	275	98%保证率	6.21E-05	250701	3.40E-02	3.41E-02	8.00E-02	42.58	达标
					年平均	6.75E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	4.00E-02	30.02	达标
14	网格点	-100,-300	221.5	257	98%保证率	1.66E-03	251101	3.40E-02	3.57E-02	8.00E-02	44.57	达标
		100,-200	218.9	257	年平均	7.61E-04	平均值	1.20E-02	1.28E-02	4.00E-02	31.9	达标

表 5.3-21 正常排放情况下叠加环境质量现状浓度后 PM₁₀ 日平均 (95%保证率)、年平均预测结果表 (mg/m³)

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	柏子塘	1394307	118.42	492	95%保证率	6.47E-06	250725	8.10E-02	8.10E-02	1.20E-01	67.51	达标
					年平均	1.29E-06	平均值	3.10E-02	3.10E-02	6.00E-02	51.67	达标
2	新柏子塘	1552,-232	120.31	492	95%保证率	8.07E-06	251002	8.10E-02	8.10E-02	1.20E-01	67.51	达标
					年平均	1.93E-06	平均值	3.10E-02	3.10E-02	6.00E-02	51.67	达标
3	新窝坑	1495,9	118.34	492	95%保证率	7.43E-06	251228	8.10E-02	8.10E-02	1.20E-01	67.51	达标
					年平均	1.60E-06	平均值	3.10E-02	3.10E-02	6.00E-02	51.67	达标
4	新彭屋	1767,-1195	124.82	492	95%保证率	1.34E-05	251205	8.10E-02	8.10E-02	1.20E-01	67.51	达标
					年平均	4.62E-06	平均值	3.10E-02	3.10E-02	6.00E-02	51.67	达标
5	蓝屋村	1964,-1923	121.09	495	95%保	1.44E-05	251101	8.10E-02	8.10E-02	1.20E-01	67.51	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
					证率							
					年平均	5.99E-06	平均值	3.10E-02	3.10E-02	6.00E-02	51.68	达标
6	瓦片岭村	-975,-1917	173	280	95%保证率	4.38E-06	250805	8.10E-02	8.10E-02	1.20E-01	67.5	达标
					年平均	8.00E-07	平均值	3.10E-02	3.10E-02	6.00E-02	51.67	达标
7	大岭	6081137	133.5	247	95%保证率	6.05E-06	251214	8.10E-02	8.10E-02	1.20E-01	67.51	达标
					年平均	1.13E-06	平均值	3.10E-02	3.10E-02	6.00E-02	51.67	达标
8	新大岭	6461384	124.02	655	95%保证率	5.88E-06	250711	8.10E-02	8.10E-02	1.20E-01	67.5	达标
					年平均	1.03E-06	平均值	3.10E-02	3.10E-02	6.00E-02	51.67	达标
9	早禾田	9381751	124.81	1221	95%保证率	4.65E-06	250815	8.10E-02	8.10E-02	1.20E-01	67.5	达标
					年平均	8.00E-07	平均值	3.10E-02	3.10E-02	6.00E-02	51.67	达标
10	大路下	-6711517	124.36	248	95%保证率	5.26E-06	250603	8.10E-02	8.10E-02	1.20E-01	67.5	达标
					年平均	1.04E-06	平均值	3.10E-02	3.10E-02	6.00E-02	51.67	达标
11	徐家	-8491808	113.05	248	95%保证率	5.16E-06	250615	8.10E-02	8.10E-02	1.20E-01	67.5	达标
					年平均	8.70E-07	平均值	3.10E-02	3.10E-02	6.00E-02	51.67	达标
12	温家	-5511966	118.49	235	95%保证率	5.58E-06	250619	8.10E-02	8.10E-02	1.20E-01	67.5	达标
					年平均	9.20E-07	平均值	3.10E-02	3.10E-02	6.00E-02	51.67	达标
13	大石脚	-14571612	124.45	275	95%保证率	5.04E-06	250820	8.10E-02	8.10E-02	1.20E-01	67.5	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
					年平均	9.00E-07	平均值	3.10E-02	3.10E-02	6.00E-02	51.67	达标
14	网格	-100,-300	221.5	257	95%保证率	1.98E-04	251005	8.10E-02	8.12E-02	1.20E-01	67.66	达标
		100,-200	218.9	257	年平均	1.01E-04	平均值	3.10E-02	3.11E-02	6.00E-02	51.83	达标

图 5.3-17 正常工况叠加背景浓度后氨小时浓度贡献值分布图 (mg/m^3)图 5.3-18 正常工况叠加背景浓度后硫化氢小时浓度贡献值分布图 (mg/m^3)

图 5.3-19 正常工况叠加背景浓度后硫化氢小时浓度贡献值分布图(防护距离外)

图 5.3-20 正常工况叠加背景浓度后 PM_{10} 日均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)图 5.3-21 正常工况叠加背景浓度后 PM_{10} 年均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)图 5.3-22 正常工况叠加背景浓度后 NO_x 日均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)图 5.3-23 正常工况叠加背景浓度后 NO_x 年均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)图 5.3-24 正常工况叠加背景浓度后 SO_2 日均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)图 5.3-25 正常工况叠加背景浓度后 SO_2 年均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)

5.3.5.3. 非正常排放新增污染源预测结果及分析

根据非正常排放情况下的污染源强,采用 AERMOD 模式和对预测因子进行 2024 年逐时的预测计算,计算结果见表 5.3-24~表 5.3-25 及图 5.3-15~图 5.3-16。

非正常排放情况下,氨在各敏感点最大小时平均质量浓度增值均大幅上升,出现超标现象,小时平均质量浓度最大值出现在大岭,为 $2.54\text{E-}02\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为 12.68%,满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求。网格点最大小时平均质量浓度最大值出现在坐标点(0, 200)处,为 $4.44\text{E-}01\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为 220.08%,超出《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求。

非正常排放情况下,硫化氢在各敏感点最大小时平均质量浓度增值均大幅上升,出现超标现象,小时平均质量浓度最大值出现在大岭,为 $1.68\text{E-}03\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为 22.31%,满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求。

网格点最大小时平均质量浓度最大值出现在坐标点(0, 200)处, 为 $3.91\text{E-}02\text{mg/m}^3$, 占标率为 390.72%, 超出《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求。

可见, 项目废气非正常排放不会造成敏感点污染物小时平均质量浓度超标, 但将造成预测网格点污染物小时平均质量浓度超标, 对当地环境影响较大。因此, 建设单位必须严格按照要求正常运作, 避免非正常排放的发生, 并在发现非正常排放情况时及时采取有效应急措施, 避免对周边环境空气产生不利影响。

表 5.3-26 非正常排放情况下新增污染源 NH₃ 预测结果表 (mg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	柏子塘	1394307	118.42	492	1 小时	2.05E-02	25090605	2.00E-01	10.24	达标
2	新柏子塘	1552,-232	120.31	492	1 小时	2.32E-02	25090607	2.00E-01	11.59	达标
3	新窝坑	1495,9	118.34	492	1 小时	2.17E-02	25090221	2.00E-01	10.87	达标
4	新彭屋	1767,-1195	124.82	492	1 小时	1.75E-02	25101401	2.00E-01	8.76	达标
5	蓝屋村	1964,-1923	121.09	495	1 小时	1.53E-02	25091607	2.00E-01	7.64	达标
6	瓦片岭村	-975,-1917	173	280	1 小时	1.94E-02	25100523	2.00E-01	9.72	达标
7	大岭	6081137	133.5	247	1 小时	2.54E-02	25092601	2.00E-01	12.68	达标
8	新大岭	6461384	124.02	655	1 小时	1.92E-02	25092601	2.00E-01	9.58	达标
9	早禾田	9381751	124.81	1221	1 小时	1.91E-02	25092601	2.00E-01	9.54	达标
10	大路下	-6711517	124.36	248	1 小时	1.94E-02	25042102	2.00E-01	9.71	达标
11	徐家	-8491808	113.05	248	1 小时	1.66E-02	25042102	2.00E-01	8.3	达标
12	温家	-5511966	118.49	235	1 小时	1.89E-02	25050719	2.00E-01	9.47	达标
13	大石脚	-14571612	124.45	275	1 小时	1.77E-02	25072707	2.00E-01	8.83	达标
14	网格	0,200	228.9	247	1 小时	4.44E-01	25121217	2.00E-01	222.08	超标

表 5.3-27 非正常排放情况下新增污染源 H₂S 预测结果表 (mg/m³)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	山体高度 尺度(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	柏子塘	1394307	118.42	492	1 小时	1.80E-03	25090605	1.00E-02	18.01	达标
2	新柏子塘	1552,-232	120.31	492	1 小时	2.04E-03	25090607	1.00E-02	20.39	达标
3	新窝坑	1495,9	118.34	492	1 小时	1.91E-03	25090221	1.00E-02	19.12	达标
4	新彭屋	1767,-1195	124.82	492	1 小时	1.54E-03	25101401	1.00E-02	15.41	达标
5	蓝屋村	1964,-1923	121.09	495	1 小时	1.34E-03	25091607	1.00E-02	13.44	达标
6	瓦片岭村	-975,-1917	173	280	1 小时	1.71E-03	25100523	1.00E-02	17.1	达标
7	大岭	6081137	133.5	247	1 小时	2.23E-03	25092601	1.00E-02	22.31	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
8	新大岭	6461384	124.02	655	1 小时	1.68E-03	25092601	1.00E-02	16.85	达标
9	早禾田	9381751	124.81	1221	1 小时	1.68E-03	25092601	1.00E-02	16.78	达标
10	大路下	-6711517	124.36	248	1 小时	1.71E-03	25042102	1.00E-02	17.08	达标
11	徐家	-8491808	113.05	248	1 小时	1.46E-03	25042102	1.00E-02	14.6	达标
12	温家	-5511966	118.49	235	1 小时	1.67E-03	25050719	1.00E-02	16.66	达标
13	大石脚	-14571612	124.45	275	1 小时	1.55E-03	25072707	1.00E-02	15.53	达标
14	网格	0,200	228.9	247	1 小时	3.91E-02	25121217	1.00E-02	390.72	超标

5.3.6.环境防护距离

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 8.7.5 大气防护距离——“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”，可见，是否设置大气环境防护区域，取决于厂界浓度是否满足厂界浓度限值，以及厂界外大气污染物短期贡献浓度是否超过环境质量浓度限值。

本报告对项目厂界浓度进行了预测。预测结果表明，氨、硫化氢的厂界最大浓度分别为 0.158 mg/m^3 、 0.0283 mg/m^3 ，均低于《恶臭污染物排放标准》(GB 14554—93) 表 1 规定的恶臭污染物厂界标准值(氨 1.5 mg/m^3 、硫化氢 0.06 mg/m^3)，厂界浓度满足厂界浓度限值要求；同时，厂界外各计算点大气污染物硫化氢网格点短期贡献浓度超过《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018) 附录 D 规定的环境质量浓度限值。因此，本项目满足设置大气环境防护区域的条件，自厂界向外设置大气环境防护区域。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 的要求，采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，厂界外预测网格分辨率为 50m，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

本次评价以建设项目厂区中心为原点(0, 0)，边长为 2.5km 的矩形区域内以 50m 为步长，设置预测点方案，根据预测计算结果，本项目排放的主要污染物的贡献值除硫化氢外均无超标现象，其中硫化氢超标率为 181.22%，存在超标情况，需要设置 540m 的大气防护距离，结果见表 5.3-28。

表 5.3-28 大气防护距离预测结果

序号	污染物	最大网格点坐标 x,y	浓度类型	最大浓度增量 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	超标率%	是否超标	防护距离 /m
1	SO ₂	150,-200	1 小时	9.78E-04	5.00E-01	0.2	达标	0
		-50,200	日均	1.2E-04	1.50E-01	0.08	达标	0
2	NO ₂	150,-200	1 小时	1.64E-02	2.0E-01	13.59	达标	0
		-50,200	日均	3.34E-03	8.0E-02	4.18	达标	0
3	PM ₁₀	-50,200	日均	4.34E-04	1.20E-01	0.37	达标	0
4	氨	0,200	1 小时	1.33E-01	2.00E-01	66.42	达标	0

5	硫化氢	-150,150	1 小时	1.81E-02	1.0E-02	181.22	超标	540
---	-----	----------	------	----------	---------	--------	----	-----

(2) 卫生防护距离

卫生防护距离的含义是指“工业企业产生有害因素的部门（车间或工序）的边界与居住区之间所需卫生防护距离”。

①卫生防护距离计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg·m⁻³；

Q_c——有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在的生产单元等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无量纲。

②计算参数的选取

a. 风速

项目所在地区近五年的年平均风速约为 2.6m/s。

b. 工业企业大气污染源构成级别

本项目无组织排放速率见表 5.3-28。工业企业大气污染源构成级别为 I 类。

c. 计算系数

根据表 5.3-29 对 A、B、C 取值，A 取 700，B 取 0.021，C 取 1.85，D 取 0.84。

表 5.3-29 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量

的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的允许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

d.结果

根据无组织废气排放源强计算出猪舍、废水处理站等排放臭气的生产单元卫生防护距离，计算结果见表 5.3-30。

表 5.3-30 卫生防护距离的确定

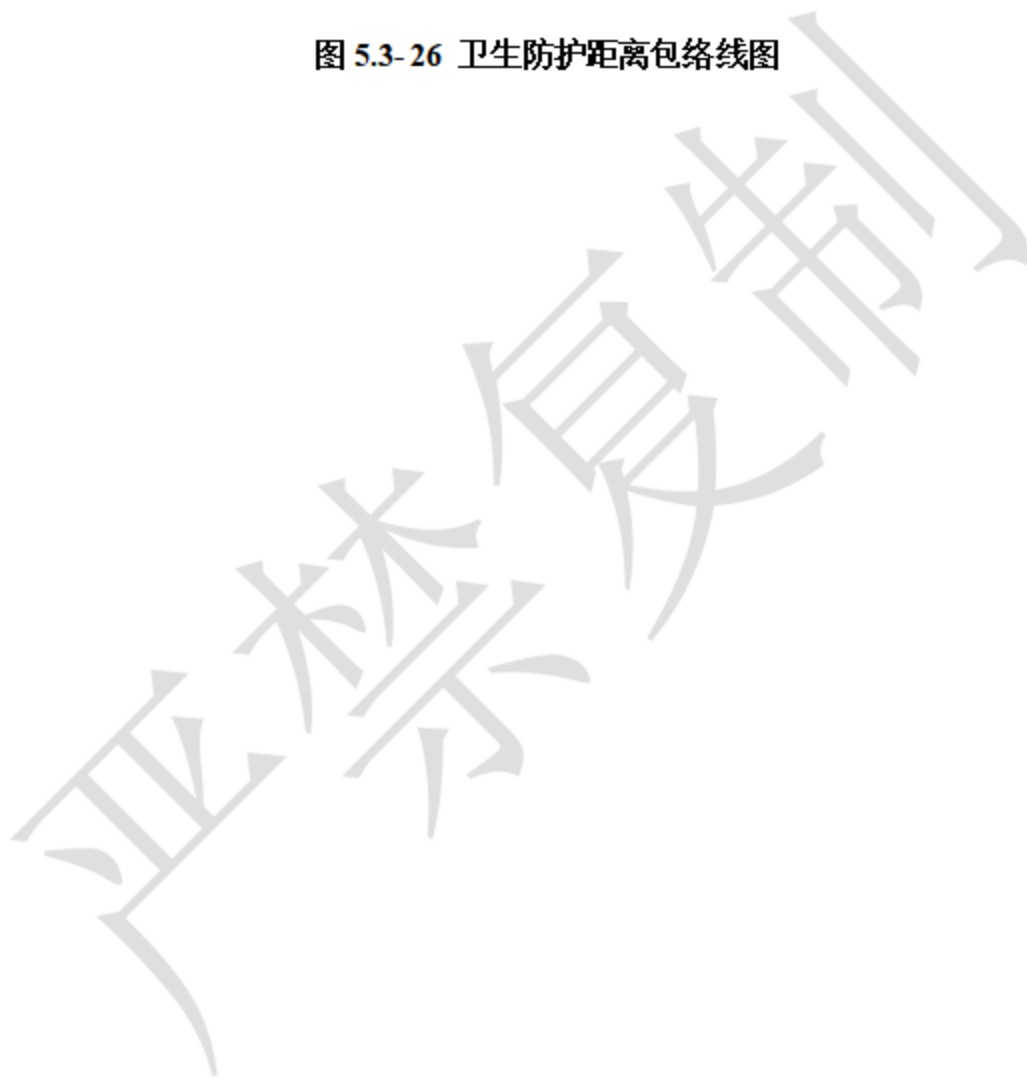
③卫生防护距离的确定

根据《村镇规划卫生规范(GB18055-2012)》表 1 卫生防护距离要求，养猪场规模 10000~25000 只，卫生防护距离不少于 800m。

因此，本项目根据计算结果及当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离，经分析，本项目设置的卫生防护距离为 800m。

项目大气防护距离和卫生防护距离包络线图详见图 5.3-26。

图 5.3-26 卫生防护距离包络线图



5.4. 营运期声环境影响分析

5.4.1. 噪声源强分析

本项目生产过程中产生的噪声主要来源于猪只发出的哼叫声、污水处理系统水泵、排风扇等设备噪声以及运输车辆噪声（见表 5.4-1）。建设项目通过场内合理布局，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声，并对高噪声设备采用隔声、减振等措施进行处理，在办公区、生产区、道路两侧、场区四周等设置绿化隔离带等，使场区边界的噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

表 5.4-1 项目营运期间主要噪声源源强

项目	种类	污染物来源	产生方式	源强
噪声	猪叫	全部猪舍	间断	70~80dB (A)
	排气扇	全部猪舍	连续	75~85dB (A)
	鼓风机、水泵	污水处理设施	连续	85~98dB (A)
	发电机组	柴油发电	间断	95dB (A)
	运输车辆	出猪台、饲料转运站	连续	75~85dB (A)

5.4.2. 噪声影响预测分析

(1) 点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式：

$$L_A(r) = L_{WA} - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_A(r)$ 为距离声源 r 米处的 A 声级（dB(A)）；

L_{WA} 为点声源的 A 声功率级（dB(A)）；

r 为声源至受声点的距离(m)。

(2) 多点声源理论声压级的估算方法：

$$L_{A\pm} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}$$

式中： $L_{A\pm}$ 为某点由 n 个声源叠加后的总声压级（dB(A)）；

L_{Ai} 为第 i 个声源对某预测点的等效声级。

5.4.3. 评价坐标系的建立

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本评价在声环境评价范围内建立坐标系，以厂区生产区猪舍中心点为原点，东向为正 X 轴、北向为正 Y 轴，如图 5.4-1 所示，则各预测点位的坐标见表 5.4-2。

图 5.4-1 声环境预测坐标体系图

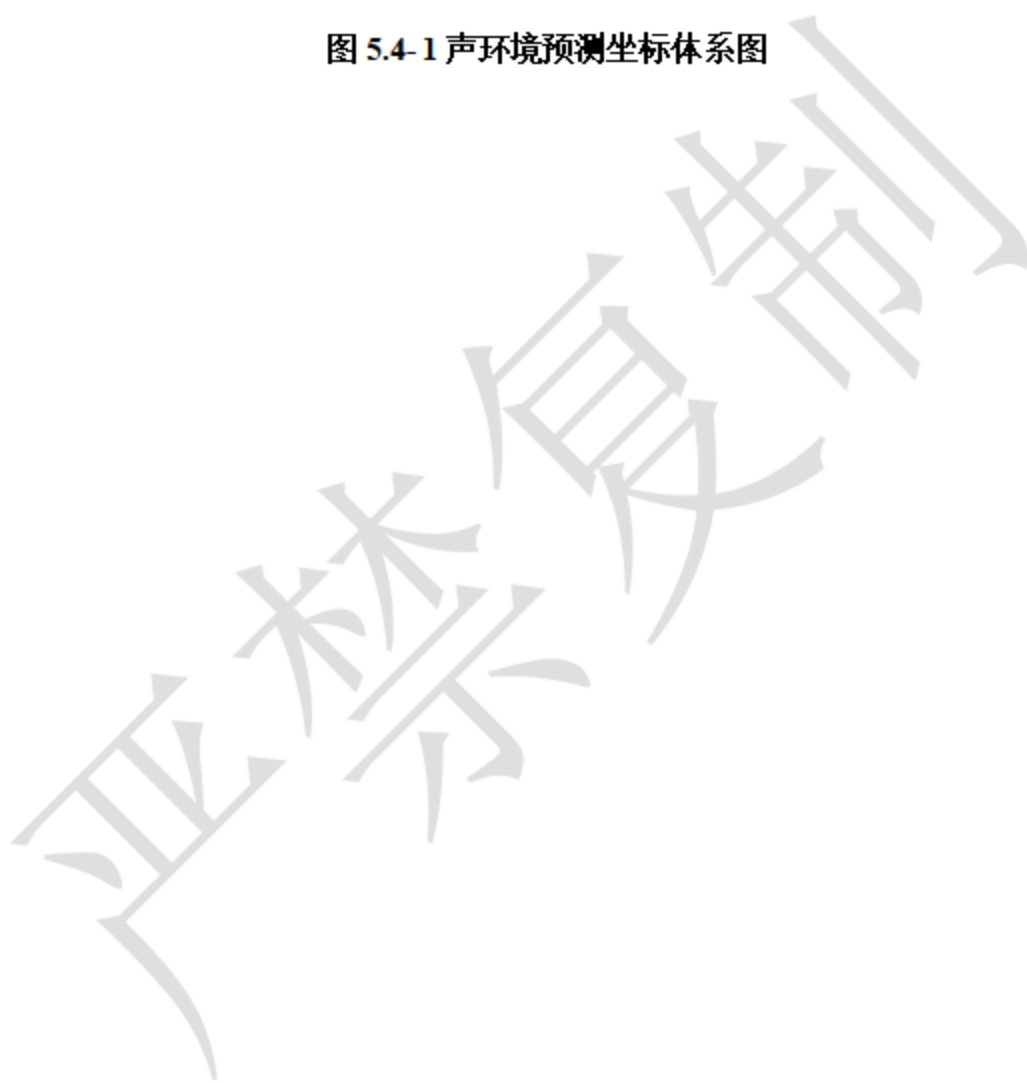


表 5.4-2 预测点坐标一览表

预测点序号	名称	X (m)	Y (m)
1#	项目东边界 1 米	310	0
2#	项目南边界 1 米	0	-293
3#	项目西边界 1 米	-308	0
4#	项目北边界 1 米	0	210

5.4.4. 预测结果

利用预测模式，可以模拟预测建设项目主要噪声源同时产生作用下对建设项目所在地周围边界的环境质量可能带来的最为严重的影响情况，具体预测结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 声环境影响预测结果 (Leq: dB(A))

监测点编号与位置		贡献值		执行标准 (dB(A))	
编号	预测点位置	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东边界	32.2	32.2	55	45
2	厂界南边界	32.7	32.7		
3	厂界西边界	32.2	32.2		
4	厂界北边界	35.6	35.6		

5.4.5. 声环境影响评价

从表 5.4-3 的预测结果可以看出，本项目完全建成投入使用后，若主要噪声源同时产生作用，在这种影响最为严重的情况下，建设项目各边界噪声预测点，昼夜也均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准限值要求，项目的运营对周围声环境影响较小。

5.5. 营运期固体废物影响分析

5.5.1. 固体废物产生情况

本项目固体废物产生及处置情况详见表 5.5-1。

表 5.5-1 本项目固体废物产生及处置情况汇总

序号	固废名称	产生环节	产生量 t/a	固废类别代码	处置措施及排放去向
1	生活垃圾	办公生活	7.3	SW64(900-099-S64)	委托环卫部门清运
2	猪粪	猪舍	17256.96	SW82(030-001-S82)	有机肥车间好氧堆肥处理，制成粗堆肥料外售
3	污水处理站污泥	污水处理	3083.9	SW64(900-002-S64)	

4	病死猪只	猪舍	109.25	SW82(030-002-S82)	厂区无害化处理
5	废脱硫剂	沼气脱硫	2.609	SW17(900-099-S17)	由脱硫剂生产厂家回收再利用
6	废包装袋	肥料打包	1	SW82(030-003-S82)	交由厂家回收处理
7	医疗废物	猪只医疗	1	HW01(841-001-01、841-002-01)	交由危险废物资质单位处置
8	废消毒剂桶	消毒	0.07	(HW49900-041-49)	暂存于危废暂存间内，定期交由供应商回收处理

5.5.2.固体废物环境影响分析

通常，固体废物中有害物质通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，对环境造成影响，影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目产生的固废种类较多，从其产生固体废物的种类及其成分来看，若不妥善处理，有可能对土壤、水体、环境空气质量产生影响。

对固体废物污染环境的防治，要遵循《中华人民共和国生态环境法典》第六分编固体废物污染防治，第四百六十六条：“固体废物污染防治坚持减量化、资源化和无害化的原则，加强产生、收集、贮存、运输、利用、处置等全过程管控”，首先从生产工艺入手，尽量不排或少排固体废物；其次就是将固体废物作为一种可再生的资源进行回收或综合利用；最后就是对无法或暂时尚不能回收利用的固体废物进行无害化处置，以防止、减少固体废物的危害。此外，在固体废物的收集、贮存、运输、处置过程中应采取必要的防扬散、防流失、防渗漏等措施，实现全过程管理，同时，还应按照《中华人民共和国生态环境法典》和国家、省、市的有关规定，开展固体废物的申报登记工作，尽可能地避免其对大气、水体、土壤造成二次污染。

根据本项目的生产工艺流程及固体废物处理处置措施分析，本项目合理安排养殖工艺，最大化减少固体废物的产生，并对产生的固体废物做到了资源化及无害化处理，在固体废物的收集、贮存、运输、处置过程中采取了必要的防扬散、防流失、防渗漏等措施，不对周边环境造成重大影响。

综合上述，本项目固体废物对周边环境影响在可接受范围之内。

5.6. 营运期土壤环境影响分析

5.6.1. 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境

评价工程等级为三级。

表 5.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

表 5.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
污水处理站	废水处理	垂直下渗、地面漫流	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、铜、锌等	无	连续
有机肥车间、猪舍、污水站	猪舍运行、堆肥生产、废水处理	大气沉降	NH ₃ 、H ₂ S	无	间断，场地四周有林地
^a 根据工程分析结果填写 ^b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标					

5.6.2. 土壤环境影响分析

土壤污染的途径主要是大气沉降、垂直入渗、地表漫流等，本项目属于养殖企业，主要污染物为 NH₃、H₂S、COD_{Cr}、NH₃-N 等，无相关的土壤质量评价标准，土壤环境影响评价工作等级为三级，因此按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）》土壤环境影响以定性分析为主。

1、大气沉降

根据本项目的特点，项目排放的大气污染物主要为氨、硫化氢，不涉及土壤污染重点污染物（镉、汞、砷、铅、六价铬、镍、石油烃），不涉及土壤污染物大气沉降，本项目污染物排放不会对周边土壤环境质量造成污染风险。同时，本项目采取有效的除臭措施，氨、硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），臭气浓度排放满足广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）。

2、地面漫流

项目废水经过污水管网引入自建废水处理站进行处理，处理后暂存于储存池，废水处理全部用于场区周边林地灌溉，有足够的容积容纳回用水。场区雨污分流，

雨水不会进入池体，不会导致池体废水外溢，不会形成地面漫流。

3、垂直入渗

事故状态下，污水处理设施池体或者污水管道发生破裂导致高浓度养殖废水渗漏渗入土壤，未经处理的高浓度养殖废水渗漏将对项目所在区域土壤产生影响。高浓度养殖废水将杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡；同时由于废水蒸发会留下盐分，增加土壤含盐量，使土壤盐碱化，导致草木不生。

本项目属于禽畜养殖业项目，土壤环境污染源主要来自水污染物的泄漏和垂直渗入。项目对污水处理系统按照《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。因此，本项目对土壤环境的影响较小。

根据项目现状土壤环境质量监测结果，各监测点各监测指标均未超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值，说明项目所在地土地并未受到明显的污染。

综合上述分析结果，项目猪舍、污水处理站、有机肥车间等均严格按照有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小，不会对周边土壤产生明显影响。

5.7. 生态环境影响分析

（1）易造成土壤、面源污染

本项目运营期对生态环境影响比较大的是项目所产生的废水、固体废物对土壤、地表水及地下水的影响，容易造成土壤、地下水硝酸盐积累、超标。由于本项目的特点决定了其所排放的废物含氮量较高，不过由于该选址为山地，地下水埋藏较深，与农田相比其土壤硝酸盐积累的问题并不突出，亦不会使评价区地下水遭到较严重的污染。

（2）暴雨径流引起的面源污染影响

由于项目所在地处于中亚热带，春季阴雨连绵，夏季降雨量较大而且较为集中，

在暴雨条件下容易形成地表径流，从而造成面源污染。因此，本项目在建设和运营过程中，要切实注意各种有机物的储存、治理，科学管理、强化监督、达标排放，唯有如此，才能降低项目形成面源污染的概率，才能创造经济效益与生态效益的双重效益。

(3) 对区域植被生物量的影响

本项目工程建设主要在原有地貌的基础上，在林地上建设猪舍，对原有自然景观的改变较小，并且项目建成后将呈现良好的人文景观，生物量、景观类型的改变，对生态系统碳氧平衡产生一定的影响。

结合项目目前实际情况来看，项目所在地植被覆盖率较高，不存在明显的水土流失现象。因此，项目的建设不会对当地生态影响带来明显不利影响。由于评价区域以林地为主，林地生态系统的连贯性、阻抗稳定性和整体生态稳定性较好，评价区整体生态环境良好。项目运营期对生态环境的影响较小。

5.8. 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.8.1. 环境风险识别

本项目是一个包含生产、污染治理、生态经济循环的先进养殖项目。项目场地内的各种猪舍均接有排污水管和排粪管，产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经“格栅→集水池→固液分离机→调节池→混凝池 1/絮凝池 1→初沉池→中转池→UASB→一级 AO 池→二级 AO 池→二沉池→曝气塘→反应池 1/2→延时反应池→混凝池 2/絮凝池 2→终沉池→消毒池→清水池→氧化塘”达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准三者严者后回用于场区周边林地浇灌等，不外排。从处理措施的原理考虑，厌氧消化过程，即发酵过程最容易受外界条件的影响，厌氧消化过程可分为三个阶段，但三个阶段是同时进行的，并保持着某

种程度的动态平衡，此动态平衡是在一定的 pH 值、温度、有机负荷等外在因素条件下决定的，这些因素一旦发生较大变化，则首先将使产甲烷阶段受到抑制，导致低级脂肪酸的积存和厌氧过程的异常变化，严重时可能导致整个厌氧消化过程停滞，影响下游废水处理站的正常运行。

沼气池发酵过程中，产生的沼气在存储过程中也是一个重要的风险源。

此外，养殖过程中发生猪疫情也是重要潜在的环境风险。

归结起来本项目存在污水处理系统失效、沼气泄漏引起爆炸火灾以及非洲猪瘟疫情感染三种主要风险。

5.8.2. 环境风险分析

5.8.2.1. 厌氧处理系统失效

厌氧生物处理是一个复杂的微生物化学过程，依靠水解产酸细菌、产氢产乙酸细菌和产甲烷细菌等菌种的联合作用完成。并且这三种菌种反应的时间并非同时进行，分别以不同的细菌作用来分阶段，基本可将整个厌氧过程分为三个连续阶段，第一阶段为水解酸化阶段，第二阶段为产氢产乙酸阶段，第三阶段为产甲烷阶段。从工程分析可知，这三个阶段受 pH 值、温度、有机负荷等外在因素条件制约，并保持一种动态的平衡，在设计条件下，能达到较好的处理水平，但若温度、有机负荷、水力负荷等条件发生较大变化时，并在厌氧池环境的稳定弹性恢复期内没有得到好转，则将使厌氧池的某些化学反应过程停滞或向相反方向进行，削弱了厌氧池的去除率。最不利的情况是全部的化学反应过程全部停滞，厌氧反应彻底失效。

根据工程分析，正常情况下，项目生产、生活废水经处理达标后，全部回用，不外排。若厌氧反应停滞，不仅影响产沼率，而且将有可能降低废水处理站处理效率，给二级生化处理增加负荷。

5.8.2.2. 沼气泄漏引起爆炸火灾风险分析

场内的沼气为主要危险性物质，因此对沼气进行风险分析。根据沼气（甲烷）的理化性质，对照表《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 A.1 的物质危险性标准，沼气属可燃气体，其危险性主要表现为火灾和爆炸，同时也具有一定的窒息性危险。主要危险单元为沼气储罐和沼气发生装置。沼气（甲烷）属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2018）中的易燃气体，其临界量为 10t。由于项目产生、储存量比较小，达不到其临界量，故本项目沼气（甲烷）不属于重大危险源，为一般危险源。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。

5.8.2.3. 柴油罐泄漏引起爆炸火灾风险分析

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险化学物质主要为备用柴油发电机使用的柴油，其理化性质及毒性性质见表 5.8-1。项目柴油最大存储量 0.5t，远小于临界量 2500 吨。

表 5.8-1 柴油的危险特性和理化性质

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	有害燃烧产污	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		
理化特性			
外观及性状	稍有黏性的棕色液体	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
自然点（℃）	257	爆炸下限%（V/V）	1.5
毒理学资料			
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，能经胎盘进入胎儿血中		
慢性中毒	柴油废气可引起眼、鼻刺激征状，头痛		
刺激性	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

项目柴油用量较小，储存方式为桶装，根据经验数据，项目桶装柴油发生小型或严重的泄漏事故概率为 $10^{-1} \sim 10^{-3}/a$ ，属于可能发生和偶尔发生，不可接受水平，应立即采取对策减少危险，发生爆裂事故的概率为 $10^{-4}/a$ ，属于极少发生，但管理上不可掉以轻心，仍需要进一步加强风险防范，力争通过系统的管理、合理采取风险防范应急措施，使得项目风险水平维持在较低水平。

5.8.2.4. 非洲猪瘟疫情风险分析

2020 年 3 月 12 日和 13 日，四川和河南先后从外省调入的仔猪和种猪中排查出三起非洲猪瘟疫情。农业农村部收到报告之后，立即督促有关省份，严格疫情处置、严查违法违规调运行为，全力做好溯源追踪和案件的调查。截至 2020 年 6 月，三起疫情都得到了有效的处置，案件的查处工作也有了初步的结果，这三起疫情都是由于违法违规调运，调运的仔猪和种猪没有车辆备案证明，没有佩戴耳标，没有动物检疫证明，也没有非洲猪瘟检测合格报告，属于典型的“四无生猪”。

2020 年 4 月 1 日，农业农村部接到中国动物疫病预防控制中心报告，经四川省

动物疫病预防控制中心确诊，在乐山市界内的乐自高速大佛停车区查获一辆来自外省的仔猪运输车中排查出非洲猪瘟疫情。查获时，该车辆共载有仔猪 83 头，死亡 1 头。

2020 年 4 月 2 日，农业农村部接到中国动物疫病预防控制中心报告，经甘肃省动物疫病预防控制中心确诊，陇南市一合作社发生非洲猪瘟疫情。3 月初，该合作社曾从外省违规调入仔猪 112 头，疫情确诊时，该批仔猪死亡 67 头，加上原存栏的 106 头生猪中死亡 72 头，共死亡生猪 139 头。同日，经甘肃省动物疫病预防控制中心确诊，陇南市两当县杨店公路检查站在查获的外省违规调运生猪中排查出一起非洲猪瘟疫情。查获时，该车共载有仔猪 110 头，死亡 4 头，隔离期间剩余仔猪陆续死亡 63 头，共死亡仔猪 67 头。

2020 年 4 月 12 日，农业农村部接到中国动物疫病预防控制中心 2 起非洲猪瘟疫情报告。其中，甘肃省排查出 1 起疫情，经该省动物疫病预防控制中心确诊，酒泉市瓜州县柳园公路动物防疫监督检查站例行检疫检查时，在 2 车从外省运往甘肃省民勤县的仔猪和种猪中排查出非洲猪瘟疫情，该批生猪共 320 头，死亡 3 头。陕西省发生 1 起疫情，经该省动物疫病预防控制中心确诊，榆林市府谷县老高川镇个别散养户在外购仔猪并混群饲养后发生非洲猪瘟疫情，共存栏生猪 49 头，死亡 39 头。

2020 年 4 月 17 日，农业农村部接到中国动物疫病预防控制中心报告，经江苏省动物疫病预防控制中心确诊，在沭阳县查获的 3 车外省违规调运生猪中排查出非洲猪瘟疫情。该批生猪共 17 头，发病 8 头，死亡 3 头。

2020 年 5 月 3 日，农业农村部接到陕西省非洲猪瘟防控应急指挥部办公室报告，经评估验收合格，榆林市府谷县人民政府依照有关规定解除非洲猪瘟疫区封锁。10 月 9 日，农业农村部通报，重庆市酉阳土家族苗族自治县从外省违规调运仔猪中排查出非洲猪瘟疫情。该批仔猪共 70 头，发病 14 头，死亡 2 头，当地已对所有仔猪进行扑杀和无害化处理。

2023 年，非洲猪瘟（ASF）发生与流行重于 2022 年，疫情呈现反弹和加剧态势。据诸多方面的信息，自 2023 年 10 月以来，许多地区呈现区域性暴发流行，疫情涉及的区域较为广泛，规模化和大型养殖企业猪场生产受到严重影响。

为做好非洲猪瘟防控工作，指导现场疫情处置工作，按照《非洲猪瘟疫情应急实施方案（第六版）》（农牧发[2024]17 号）要求。

5.8.2.5. 项目事故排放对附近地表水的风险分析

本次预测情形为废水处理系统失效时，综合废水未经处理直接排放到乌龟坑、梅塘水的情况。

(1) 水文参数

根据现场调查及收集资料，乌龟坑和梅塘水全长约 10.5km，根据水文资料调查，乌龟坑枯水期平均流速 0.2m³/s。

(2) 预测因子及评价标准

根据本项目生产废水特征，本次选取 COD、氨氮作为预测因子，受纳水体为Ⅲ类水质目标功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，评价标准为 COD≤20mg/L、氨氮≤1.0mg/L。

(3) 预测模型

根据乌龟坑的特征，结合《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，选用河流均匀混合模型：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_p ——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p ——污水排放量，m³/s；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h ——河流流量，m³/s。

(4) 污染源强

本次主要考虑综合废水未经处理直接排入乌龟坑、梅塘水，具体源强见表 5.8-2。

表5.8-2 综合废水事故排放源强

污染物		COD	NH ₃ -N	铜	锌
综合废水 348.15m ³ /d	产生浓度(mg/L)	14877.44	1191.28	2.18	21.82

(5) 预测结果

表5.8-3 事故排放预测结果

污染物	COD	NH ₃ -N	铜	锌
浓度 (mg/L)	307.401	23.474	0.046	0.442

由预测结果可知，事故排放情况下，COD_{Cr} 混合浓度为 307.401mg/L，超出Ⅲ类地表水环境功能要求（20mg/L）；氨氮混合浓度为 23.474mg/L，超出Ⅲ类地表水环境功能要求（1.0mg/L）；铜在乌龟坑混合浓度为 0.046mg/L，满足Ⅲ类地表水环境功能要求（1.0mg/L）；锌在乌龟坑混合浓度为 0.442mg/L，满足Ⅲ类地表水环境功能要求（1.0mg/L）。

事故排放对地表水环境影响较大，因此，建设单位在运行过程中，应加强对废水处理系统日常检查，发生事故时，必须立即启动应急预案，及时将废水排入事故应急池中，迅速控制或切断事件灾害链，严禁废水未经处理直接排放到地表水中。建设单位应加强运营期环境管理，防止对下游地表水造成不利影响。

根据项目所在位置和地形可知，项目的集雨范围走向汇入乌龟坑，若废水事故排放溢流则对附近地表水造成较大影响。项目废水量为 110692.712m³/a(348.15m³/d)，项目废水处理站设计处理能力 900m³/d，可满足场区废水处理要求。根据前文分析，经废水处理站处理后的污水能够达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准三者严者，故项目废水经废水处理站处理后用于灌溉林地是可行的。

（6）设置事故应急收集系统

本项目可能发生的突发性水污染事故主要为废水泄漏，以及消防废水、事故状态下雨水外排进入农田。为确保事故水不外排，拟建项目场区内建设事故池。事故水池的大小与消防水用量和污水处理站运行时水量有关。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》中相关要求，事故储存设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：V₁—收集系统范围内发生的一个罐组或一套装置的物料量（储存相同物料的罐组按一个最大贮罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间贮罐计）；本项目不设储罐，V₁=0m³；

V₂—发生事故的贮罐灭火装置的消防水量；根据《建筑设计防火规范》“室外消火栓用水量应按消防用水量最大的一座建筑物计算。成组布置的建筑物应按消防用水量较大的相邻两座计算”，本次将猪舍消防用水的计算依据。消防水量：15L/s，火灾延续时间 2 小时，水量为 108m³；

V_3 —发生事故时可以转输到其他贮存设施的物料量； $V_3=0\text{m}^3$ ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；在事故状态下，废水处理站可能同时发生故障，此时需将全厂废水引入应急事故池，根据该公司应急处理能力，本项目按 1 天废水量计，为 $V_4=556.29\text{m}^3$ （当日最大废水量）；

V_5 —发生事故时可能进入该系统的降雨量： $V_5=10qF$ ；

q —降雨强度，mm；按平均日降雨量 $q=qa/n$ ；

qa —年平均降雨量，mm，根据项目地多年气象资料取 1486.2；

n —年平均降雨日数，根据项目地多年气象资料取 150。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，取值=18。

本项目：

$V_1=0\text{m}^3$ ； $V_2=108\text{m}^3$ ； $V_3=0\text{m}^3$ ； $V_4=348.15\text{m}^3$ ； $V_5=1783.4\text{m}^3$ 。

经计算全厂 $V_{\text{总}}=0+108+0+556.29+1783.4=2447.69\text{m}^3$ ，本项目事故应急池（ 4000m^3 ），可满足要求。

事故情况下，场区设置 1 个事故应急池（ 4000m^3 ），3 个回用水池（ 16473m^3 、 27060m^3 、 13504m^3 ），场区回用水池可容纳项目 163 天以上的废水量，用于连降暴雨期间对废水进行暂存，待天晴后提供给周边林木施肥。

本项目猪舍产生的粪污泵送至集污池进行后续处理。处理后废水通过密封管道泵送输送至灌溉林地，污水处理站出水安装水质在线监控设施，确保水质稳定达标。对回用水输水管道安装在线流量计，杜绝汛期或雨天浇灌林地的行为。上述时段废水暂存于废水暂存池中，待作物需要水分时再泵送至灌溉地。项目产生的废水不经周边地表水，因此对周边地表水影响较小。

项目废水处理各单元均采取了防渗措施，密封性较强，流入外环境的可能性很小。建设单位在运行过程中，应加强对废水处理系统日常检查，发生事故时，必须立即启动应急预案，及时将废水排入事故应急池中，迅速控制或切断事件灾害链，严禁废水未经处理直接排放到地表水中。可见，运营期基本不会对周边地表水造成影响。

5.8.3. 风险防范措施和应急预案

5.8.3.1. 厌氧处理系统失效风险的防范

为了防止沼气池失效及其带来的连环负反应，应从以下几个方面进行防范：

（1）厌氧发酵过程的化学反应受外界环境条件的影响比较敏锐，因此为免除系

统的环境改变造成的厌氧发酵过程失效，应保持系统的基本环境参数不变或在一个相对较小的范围内波动，并用自动监测读数的设备进行监测，对影响参数进行同步监测，实时监控环境要素，当环境要素变化剧烈时，采用适当的措施调整，pH 值、温度、有机负荷等均可以用人为方式进行调整。这样可以大量减少失效的概率。

(2) 对系统出水进行定期监测，监测数据能反映系统处理效果，当监测得到的结果发现系统出水水质出现异常时，则应该停止出水，进行调节，直到重新监测数据达到预期的处理效果后方可出水，继续后面的处理工艺。

5.8.3.2. 沼气泄漏引起火灾爆炸的风险防范

本项目沼气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是：①储罐破裂导致泄漏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。

一、风险管理

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施建议：

①项目选址于山地，沼气罐周围 500m 范围内无环境风险事故敏感目标。

②在总图布置中，企业已将沼气生产系统布局在厂区南侧，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，合理进行功能分区；并设防护带和绿化带，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。

二、沼气的正确使用及日常管理建议

(1) 安全发酵

①各种剧毒农药，特别是有机杀菌剂以及抗生素等，刚消过毒的禽畜粪便；能做土农药的各种植物，如大蒜、桃树叶、百部、皮皂子嫩果、马钱子果等；重金属化合物、盐类等都不能进入废水处理系统，以防沼气细菌中毒而停止产气。如发生这种情况，应将池内废水全部清除再重新装入新料。

②禁止把油枯、骨粉和磷矿粉等含磷物质加入废水处理系统，以防产生剧毒的磷化三氢气体，给人以后入池带来危险。

③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。

④防止处理系统碱中毒。发生这种现象主要是人为地加入碱性物质过多，如石灰，使料液 pH 值超过 8.5 时发生的中毒现象，有时也伴随氨态氮的增加。碱中毒现象与酸中毒相同。

⑤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。

（2）安全管理

①经常检查输气系统，防止漏气着火。

②闲杂人员禁止在沼气罐和输气管道上玩火，不要随便扭动开关。

③注意防寒防冻。

（3）安全用气

①在沼气罐附近安装泄漏报警装置。

（4）事故的一般抢救方法

①一旦发生厂区内人员晕倒，而又不能迅速救出时，应立即采用人工办法向池内送风，输入新鲜空气，切不可盲目入池抢救，以免造成连续发生窒息中毒事故。

②将窒息人员抬到地面避风处，解开上衣和裤带，注意保暖。轻度中毒人员不久即可苏醒；较重人员应就近送医院抢救。

③灭火。被沼气烧伤的人员，应迅速脱掉着火的衣服，或卧地慢慢打滚或跳入水中，或由他人采取各种办法进行灭火。切不可用手扑打，更不能仓皇奔跑，助长火势，如在池内着火要从上往下泼水灭火，并尽快将人员救出池外。

④保护创面。灭火后，先剪开被烧烂的衣服，用清水冲洗身上污物，并用清洁衣服或被单裹住创面或全身，寒冷季节应注意保暖，然后送医院急救。

5.8.3.3. 柴油泄漏事故风险的防范

储罐储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源；禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理措施和核实的收容材料。

对贮罐、油桶进行防腐保护，防止因腐蚀产生泄漏。储罐设置隔离设施和防风、防晒设施；地面采用水泥硬化地面，地面无裂隙。

柴油桶周边设置消防沙用于处置泄漏柴油或灭火。

强化安全、消防和环保管理，完善环保安全管理机构，完善各项管理制度，加

强日常监督检查；

岗位职工需加强教育、培训和选拔及考核工作。

5.8.3.4. 疫情风险防治措施

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；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。

（一）加强饲养管理，增强猪只抵抗力

（1）要按照猪的品种、性别、年龄、体重、强弱等进行合理分群饲养。根据各类猪的营养需要、饲养标准，确定适宜的饲粮和饲喂方法。

（2）保证圈舍清洁舒适，通风良好。每月用药物进行 1~2 次定期消毒。空出的猪舍，一定要彻底消毒，一周后才可进猪。

（3）严格控制寄生虫病。

（二）制订合理的免疫程序

未发生过猪瘟的地区或猪场，仔猪 30~35 日龄时接种仔猪副伤寒菌苗，50 日龄时注射猪瘟、猪丹毒、猪肺疫三联苗，断乳 10 天左右注射口蹄疫疫苗（仔猪断乳时间一般为 30~35 日龄）。

在免疫注射过程中，由于某些猪只患病、临产或刚产、仔猪年龄过小等原因，暂时没有注射的猪，以后要补针，这样可以达到头头注射，个个免疫。

（三）有计划地进行药物预防

仔猪阶段是猪死亡率最高的时期，其中因消化系统疾病而死亡的约占 30%。为了提高仔猪的成活率，除加强饲养管理、及时免疫外，必要时还要辅以药物预防。

（四）发现传染病的紧急处理

发现传染病或疑似传染病时，应按照《中华人民共和国动物防疫法》的有关条款，采取相应的紧急防治措施，就地扑灭。尸体应作无害化处理。

具体实施措施有：

①封闭管理

1) 人员管理：禁止非本场人员进入生产区；本场饲养人员进入生产区时，必须更换工作衣鞋，通过紫外线消毒后，经消毒池入内；本场兽医不得到场外就诊、防疫。

2) 工具、车辆要求：场内外工具、车辆要严格分开，并定期消毒；外来工具、

车辆一般不予进入。

3) 力争做到饲养生猪全进全出，禁止与其他动物混养；禁止生的畜产品带入生产区。

4) 把好猪苗关：猪苗进场前要了解产地疫病情况，并经动物防疫部门监测检疫，引入后要隔离饲养观察。

②科学免疫

对生猪实行科学免疫是有效防止疫情发生的重要措施。

1) 猪场应根据本场的疫病史、场周围的疫情、猪免疫抗体水平及猪的不同饲养阶段等情况，有针对性地制定免疫计划。

2) 选择购买由国家畜牧兽医行政管理部门定点生产的疫苗，加强疫苗保管储存，并由兽医按防疫注射操作规程实行免疫，同时建立生猪免疫档案。有条件的场所应及时开展免疫效果监测，并根据监测情况调整免疫程序。

③规范消毒

消毒工作须做到经常化、制度化，要定期交替使用广谱、高效、低毒的消毒剂；制定科学的消毒程序，定期对猪舍周边环境消毒，任何饲养阶段的生猪猪舍每周至少消毒 2 次，在条件允许的情况下，要实施带体消毒。

④合理用药

规模猪场兽医用药要严格实行处方用药制度，定期采集一些病猪的病料进行细菌分离培养和药敏试验，并根据药敏试验结果选择敏感药物进行预防、治疗，避免耐药菌株的产生。

(五) 疫情监测

兽医每天要定期巡查猪舍，发现疫情要及时采取应对措施。规模猪场一旦发生重大动物疫情时，要立即向当地动物防疫监督机构报告，并及时采取隔离、消毒、扑杀、紧急免疫等有效措施，控制疫情，防止疫情扩散到附近的猪场及养殖户。

⑤日常卫生

平常认真做好猪场卫生工作，及时处理粪便，定期进行灭鼠、灭蝇、灭蚊。

5.8.3.5. 非洲猪瘟疫情风险防范措施及应急预案

(一) 《中华人民共和国动物防疫法》（主席令第七十一号）

根据《中华人民共和国动物防疫法》（主席令第七十一号）规定：

(1) 发生一类动物疫病（指对人与动物危害严重，需要采取紧急、严厉的强制

预防、控制、扑灭等措施的)时,应当采取下列控制和扑灭措施:

①当地县级以上地方人民政府兽医主管部门应当立即派人到现场,划定疫点、疫区、受威胁区,调查疫源,及时报请本级人民政府对疫区实行封锁。疫区范围涉及两个以上行政区域的,由有关行政区域共同的上一级人民政府对疫区实行封锁,或者由各有关行政区域的上一级人民政府共同对疫区实行封锁。必要时,上级人民政府可以责成下级人民政府对疫区实行封锁。

②县级以上地方人民政府应当立即组织有关部门和单位采取封锁、隔离、扑杀、销毁、消毒、无害化处理、紧急免疫接种等强制性措施,迅速扑灭疫病。

③在封锁期间,禁止染疫、疑似染疫和易感染的动物、动物产品流出疫区,禁止非疫区的易感染动物进入疫区,并根据扑灭动物疫病的需要对出入疫区的人员、运输工具及有关物品采取消毒和其他限制性措施。

(2)发生二类动物疫病(指可能造成重大经济损失,需要采取严格控制、扑灭等措施,防止扩散的)时,应当采取下列控制和扑灭措施:

①当地县级以上地方人民政府兽医主管部门应当划定疫点、疫区、受威胁区。

②县级以上地方人民政府根据需要组织有关部门和单位采取隔离、扑杀、销毁、消毒、无害化处理、紧急免疫接种、限制易感染的动物和动物产品及有关物品出入等控制、扑灭措施。

(3)发生三类动物疫病(指常见多发、可能造成重大经济损失,需要控制和净化的)时,当地县级、乡级人民政府应当按照国务院兽医主管部门的规定组织防治和净化。

(4)二、三类动物疫病呈暴发性流行时,按照一类动物疫病处理。

(二)本项目发生重大动物疫情的应急措施

根据《中华人民共和国动物防疫法》(主席令第七十一号)和《重大动物疫情应急条例》(国务院令 450 号),本项目在发生重大动物疫情时,主要做好以下应急措施:

- (1)明确应急指挥部的职责、组成以及成员单位的分工;
- (2)做好重大动物疫情的监测、信息收集、报告和通报;
- (3)制定动物疫病确认、重大动物疫情的分级和相应的应急处理工作方案;
- (4)对重大动物疫情疫源进行追踪和调查分析;
- (5)将预防、控制、扑灭重大动物疫情所需资金、物资纳入项目财务预算,做

好技术的储备与调度；

(6) 成立重大动物疫情应急处理设施和专业队伍。

养殖场重大动物疫情的应急措施方针：加强领导、密切配合，依靠科学、依法防治，群防群控、果断处置的方针，及时发现，快速反应，严格处理，减少损失。

发生非洲猪瘟疫情第一时间报告韶关市乐昌市动物防疫监督机构，积极配合动物防疫监督机构的现场取样，经调查核实初步认为属于重大动物疫情的，在 2 小时内将情况（包括：1）疫情发生的时间、地点；2）染疫、疑似染疫动物种类和数量、同群动物数量、免疫情况、死亡数量、临床症状、病理变化、诊断情况；3）流行病学和疫源追踪情况；4）已采取的控制措施；5）疫情报告的单位、负责人、报告人及联系方式）逐级报韶关市，广东省动物防疫监督机构，并同时报韶关市、广东省人民政府兽医主管部门，兽医主管部门及时通报同级卫生主管部门。按照应急预案确定的疫情等级，由政府采取以下应急控制措施。

对疫点应当采取下列措施：

- (1) 扑杀并销毁染疫动物和易感染的动物及其产品；
- (2) 对病死的动物、动物排泄物、被污染饲料、垫料、污水进行无害化处理；
- (3) 对被污染的物品、用具、动物圈舍、场地进行严格消毒。

对疫区应当采取下列措施：

(1) 在疫区周围设置警示标志，在出入疫区的交通路口设置临时动物检疫消毒站，对出入的人员和车辆进行消毒；

(2) 扑杀并销毁染疫和疑似染疫的动物及其同群动物，销毁染疫和疑似染疫的动物产品，对其他易感染的动物实行圈养或者在指定地点放养，役用动物限制在疫区内使役；

(3) 对易感染的动物进行监测，并按照国务院兽医主管部门的规定实施紧急免疫接种，必要时对易感染的动物进行扑杀；

(4) 关闭动物及动物产品交易市场，禁止动物进出疫区和动物产品运出疫区；

(5) 对动物圈舍、动物排泄物、垫料、污水和其他可能受污染的物品、场地，进行消毒或者无害化处理。

对受威胁区应当采取下列措施：

- (1) 对易感染的动物进行监测；
- (2) 对易感染的动物根据需要实施紧急免疫接种。

5.8.4.环境风险突发性事故应急预案

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，建立完善的环境风险防范应急预案机制和应急预案。应急预案应明确危险目标，建立应急组织机构，公告各救援队伍和涉及范围单位的电话号码和公司相关人员的手机号码，制定抢险、救援及控制措施和清除泄漏措施以及人员紧急疏散计划和应急人员培训计划，配备清除泄漏器材和烧伤急救药物。应急预案的制定应按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”（见表 5.8-4）逐条实行。项目需编制企业突发环境事件应急预案，并取得主管部门备案后方可投产运营。

表 5.8-4 环境风险的突发性事故应急预案纲要

编号	项 目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”，结合本项目的实际情况，本评价提出如下环境风险突发事故应急预案建议：

①泄漏应急处理建议

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理

通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

②急救措施建议

迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

③制定厂方自身应急办法和人员紧急撤离方案

主要包括：事故发生时，马上通知本厂员工，并组织撤离事故现场人员，对受伤人员进行紧急救护。然后立即启动突发性应急预案进行事故处理。

④报警机制

制定向消防部门和环保部门报警的应急办法，设置专人负责。

6. 环境保护措施及其经济、技术论证

6.1. 水环境保护措施及经济技术可行性分析

6.1.1. 猪舍及污水处理设施的布置

本项目按照《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）的规定，养殖场的排水系统实行雨污分流（雨水走明渠，污水走暗渠），猪舍全部采用房舍式密封设计，不设露天养殖，每个猪舍中铺设导水暗渠，暗渠上方用混凝土块封闭，避免雨水进入废水输送渠道中，雨水管道另外铺设，采用明渠直接排放。本项目靠近山体均设有排洪渠（沟），场内的地表雨水和周边山体的集留雨水均通过山体周边的排洪沟从场区东面低洼处排入小沟渠。

6.1.2. 废水处理工艺

本项目产生的废水主要有猪场工作人员生活污水和猪场生产废水，共计 $110692.712\text{m}^3/\text{a}$ （ $348.15\text{m}^3/\text{d}$ ），项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准三者严者后回用于场区周边林地浇灌，不外排。本项目配备足够的消纳地并采用合理的消纳处理措施，确保项目实施不会导致下游地表水水质超标。

本项目废水属于典型的养殖废水，具有高 COD、氨氮、总氮和总磷等特征，有机物含量较高且可生化性良好，可采用生化法对其进行处理。该类废水排放方式为混合间歇排放，具有瞬时流量较大的特点。

根据对本项目废水产生来源及污染物的调查分析，本项目污水处理拟采用“格栅→集水池→固液分离机→调节池→混凝池 1/絮凝池 1→初沉池→中转池→UASB→一级 AO 池→二级 AO 池→二沉池→曝气塘→反应池 1/2→延时反应池→混凝池 2/絮凝池 2→终沉池→消毒池→清水池→氧化塘”工艺，以确保各种污染因子的稳定达标。具体工艺流程见图 6.1-1。本项目的排放标准采用广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准三者严者，项目污水处理预测效果见表 6.1-1。

图 6.1-1 项目生产废水处理工艺流程图

工艺流程图说明：**(1) 格栅**

用于隔除废水中较大杂物，包括胎盘、胎衣、死胎以及遗落下的塑料等。

(2) 集水池

收集各生产线产生的废水，然后送至固液分离机处理。

(3) 固液分离机

将废水中 SS 予以去除（包括猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒），降低后续处理负荷及泵浦污堵风险，分离出来的粪渣外运处理，分离后的废水进入调节池。

(4) 调节池

经过预处理后的废水首先收集至调节池，调节池容积较大，停留时间通常设置在 12h 以上，池中设置有搅拌系统，废水在调节池中经过搅拌充分均化水质水量，通过自动液位控制将废水抽至下一处理工序。

(5) 反应初沉

经过固液分离机过滤后的废水，含有大量固液分离机无法去除的细小颗粒，须向废水中投加混凝剂与絮凝剂，将小 SS 絮体形成大颗粒的矾花，达到重力沉淀的目的，既减轻后续生化系统负荷，同时起到除磷的作用，减少罐体管线结晶。

(6) UASB 升流式污泥床厌氧反应器

废水自下而上通过 UASB。反应器底部有一个高浓度、高活性的污泥床，废水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。因水流和气泡的搅动，污泥床之上有一个污泥悬浮层。

反应器上部设有三相分离器，用以分离消化气、消化液和污泥颗粒。消化气自反应器顶部导出；污泥颗粒自动滑落沉降于反应器底部的污泥床；消化液从澄清区出水。UASB 负荷能力很大，适用于高浓度有机废水的处理。运行良好的 UASB 有很高的有机污染物去除率，不需要搅拌，能适应较大幅度的负荷冲击、温度和 pH 变化。适用于高浓度有机废水的处理，具有很高的有机污染物去除率，其中化学耗氧量（ COD_{Cr} ）去除率为 80~90%，五日生化需氧量（ BOD_5 ）去除率为 70~80%，悬

浮物（SS）去除率为 30~50%。

（7）两级 AO 工艺

a. 缺氧池

缺氧池主要起生物脱氮作用，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。

废水在进入好氧活性污泥处理工艺前进行缺氧曝气，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

好氧池是按 200%原污水量的混合液回流至缺氧池。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池内进行。

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。

（8）沉淀池

在好氧池废水进入絮凝池前增加沉淀池，将好氧细菌形成的好氧菌体及死亡脱落的 SS 予以去除，可以优化混凝/絮凝系统的处理环境和处理效果，减少药剂的用量。

沉淀池的污泥通过污泥泵抽入缺氧池中，补充整个系统流失的活性污泥，增加生化系统的活性污泥浓度，剩余污泥排入污泥池作污泥处理。

（9）曝气塘

在塘内设置曝气装置，向水体充氧并搅动，使塘内维持好氧或兼氧状态，促进好氧微生物对有机物的降解。与传统氧化塘依赖藻类光合作用供氧不同，曝气塘依靠曝气，处理效率更高、占地更小、受季节影响更小。

(10) 混凝/絮凝池、终沉池

经过生化处理后的出水中含有大量的死亡脱落的细菌，须向废水中投加混凝剂与絮凝剂，将小 SS 絮体形成大颗粒的矾花，以达到重力沉淀的目的。

又由于养猪废水中含有的磷化物较高，根据生物新陈代谢的营养配比 $C:N:P=100:5:1$ 可以看出生物的总磷去除率非常低，所以这类废水往往磷超标。

在现今，最有效的除磷方式是钙盐法，向废水中投加石灰乳，在一定的 pH 条件下，石灰中的钙盐会与磷酸根形成磷酸钙，磷酸钙是难溶于水的物质，在碱性条件下回在水中沉淀。这时再向废水中投加 PAM 絮凝剂可以让磷酸钙形成大颗粒的矾花，易于沉淀去除。

本方案采用竖流式沉淀池，让形成的大颗粒的矾花在沉淀池内部进行固液分离，达到去除 SS 及总磷的作用。沉淀池下部设置斜斗，让污泥集于斗中，通过污泥泵抽送至污泥池，然后经过压滤机挤压形成泥饼后送交专业机构处理。

(11) 消毒池/清水池

养猪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标准要求，因此，必须在末端消毒池中投加消毒剂进行消毒，去除水中的大肠菌群等病菌，同时进一步氧化废水中有机污染物。

(12) 氧化塘

氧化塘，是一种利用天然净化能力对污水进行处理的工艺。其净化过程与自然水体的自净过程相似，主要利用菌藻的共同作用处理废水中的有机污染物。经氧化塘处理达标的污水部分经中水回用一体化装置处理后用于场内除臭和道路消毒，场内植物灌溉和场外植物灌溉利用。

本项目设置三个氧化塘，容积分别为 $16473m^3$ 、 $27060m^3$ 、 $13504m^3$ ，合计容积为 $57037m^3$ ，可容纳本项目 163 天的废水储存。

表 6.1-1 项目污水处理预测效果表 (单位: mg/L)

序号	处理单元	项目	CODcr	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS	总铜	总锌
			(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
1	进水水质	进水	15000	8000	1200	1250	500	15000	2.2	22
2	固液分离机	去除率	20%	20%	25%	25%	25%	30%	5%	5%
		出水	12000	6400	900	937.5	375	10500	2.09	20.9
3	反应初沉	去除率	30%	30%	25%	25%	70%	80%	90%	80%
		出水	8400	4480	675	703.1	112.5	2100	0.209	4.18
4	UASB	去除率	60%	60%	0%	0%	0%	40%	0%	0%
		出水	3360	1792	675	703.1	112.5	1260.00	0.2	4.2
5	一级 AO	去除率	70%	85%	69%	65%	25%	30%	0%	0%
		出水	1008	268.8	209.3	246.1	84.4	882.00	0.2	4.2
6	二级 AO	去除率	50%	88%	95%	70%	25%	25%	0%	0%
		出水	504	32.3	10.5	73.8	63.3	661.50	0.2	4.2
7	曝气塘	去除率	10%	15%	10%	10%	0%	20%	30%	30%
		出水	453.6	27.4	9.4	66.4	63.3	529.20	0.1	2.9
8	高级氧化	去除率	55%	25%	0%	0%	0%	10%	40%	40%
		出水	204.1	20.6	9.4	66.4	63.3	476.28	0.1	1.8
9	终沉池	去除率	68%	10%	0%	0%	98%	90%	20%	20%
		出水	65.3	18.5	9.4	66.4	1.3	47.63	0.1	1.4
10	出水标准		70	20	10	70	5	60	0.5	2

表 6.1-2 废水处理站主要设备

序号	构筑物名称	设备名称	规格	单位	数量	品牌	备注
1	格栅池	机械格栅	沟宽 800mm	台	2	国产	
2	集水池	提升泵	3.7kW	台	6	河见、新界、上海人民	
3		提升装置		台	6	国产	
4		潜水推流器	功率 4kW	台	4	博利源、蓝深、兰江	
5		潜水搅拌机 支架	304 不锈钢	套	4	国产	
6		液位计	电极式	台	6	国产	
7	固液分离平台	固液分离机	20~30m³/h	台	4	炼盛、琴鑫	
8		高压冲洗水枪		台	1	国产	
9	调节池	污泥进泥泵	2.2kW	台	4	博利源、上海人民、新界	
10		电磁流量计	DN65	台	5	国产	
11	污泥池/压泥平台	叠螺污泥脱水机	403	台	4	康泰、琴鑫、菲特	主体 304 不锈钢
12		加药泵	1.1kW	台	4	羊城、上海人民、金工	
13	初沉池	进出水堰板	三角堰板，不锈钢	套	1	国产	
14		减速器	功率 2.2kW	台	2	晟邦	
15		搅拌桨	双层桨叶，SUS304 材质	套	2	国产	
16		加药泵	1.5kW	台	2	羊城、上海人民、金工	
17		挡泥板	SUS304	套	1	国产	
18		导流筒		套	1	国产	
19		导流筒支架		套	1	国产	
20		反射板		套	1	国产	
21		排泥泵	1.5kw	台	2	博利源、上海人民、新界	
22	水解酸化池	生物填料		套	1	国产	
23		填料支架		套	1	国产	
24	中转池	曝气管网	UPVC	套	1	华亚、联塑、南亚	
25		散气系统	微孔曝气盘	套	1	耶格尔、渥克尔	
26		水平调节支架	ABS 材质	套	1	宜兴	
27		提升泵	P=3.7kW	台	3	博利源、上海人民、新界	
28		液位计	浮球式	台	1	国产	
29		流量计	LZS-65	台	1	国产	转子式
30	UASB	UASB 罐	搪瓷拼装罐	套	1	盈和瑞、正中	搪瓷钢板
31		三相分离器		套	1	国产	PP 材质
32		双膜储气柜		套	1	格锐、众禾	

33		外膜增压系统		套	1	格锐、众禾	
34		斜楼梯及平台	镀锌钢	套	1	国产	镀锌钢
35		正负压保护器		套	1	国产	
36		罐体地上避雷		套	1	国产	热镀锌材质
37		工艺套管		套	1	国产	
38		出水循环		套	1	国产	
39		布水系统		套	1	华亚、联塑、南亚	
40		出水系统		套	1	华亚、联塑、南亚	
41		排泥系统		套	1	华亚、联塑、南亚	
42	沼气净化	阻火器	DN80	套	1	国产	内芯不锈钢
43		脱硫罐	Φ600mm*3mm	套	2	国产	304 不锈钢
44		脱水罐	Φ400mm*3mm	套	1	国产	304 不锈钢
45		沼气增压风机	防爆	套	1	国产	
46		沼气火炬		套	1	国产	
47	一级兼氧池	潜水推流器	功率 4kW	台	2	博利源、蓝深、兰江	
48		潜水搅拌机支架	304 不锈钢	套	2	国产	
49	一级好氧池	曝气系统	微孔曝气盘	套	1	耶格尔、渥克尔	
50		水平调节支架	ABS 材质	套	1	宜兴	
51		混合液回流泵	3.7kW	台	3	川源、新界、博利源	
52		曝气管网	UPVC	套	1	华亚、联塑、南亚	
53	二级兼氧池	潜水推流器	功率 4kW	台	2	博利源、蓝深、兰江	
54		潜水搅拌机支架	304 不锈钢	套	2	国产	
55	二级好氧池	曝气系统	微孔曝气盘	套	1	耶格尔、渥克尔	
56		水平调节支架	ABS 材质	套	1	宜兴	
57		曝气管网	UPVC	套	1	华亚、联塑、南亚	
58		混合液回流泵	3.7kW	台	3	川源、新界、博利源	一用一备
59	二沉池	进出水堰板	三角堰板, 不锈钢	套	1	国产	
60		导流筒		套	1	国产	

61		导流筒支架		套	1	国产	
62		反射板		套	1	国产	
63		排泥泵	3kW	台	8	博利源、上海人民、新界	一用一备
64	反应池/延时反应池	减速器	功率 3.7kW	台	2	晟邦	
65		搅拌桨	双层桨叶, SUS304 材质	套	2	国产	
66		加药泵		台	1	道赛恩斯、力高	计量泵
67		加药泵		台	1	道赛恩斯、力高、上海人民	
68		减速器	功率 3.7kW	台	4	晟邦	
69		搅拌桨	双层桨叶, SUS304 材质	套	4	国产	
70	混凝池/絮凝池	pH 控制器	pH:0~14	台	1	国产	
71		减速器	功率 3.7kW	台	2	晟邦	
72		搅拌桨	双层桨叶, SUS304 材质	套	2	国产	
73		加药泵	1.5kW	台	2	羊城、上海人民、金工	
74		加药泵	1.5kW	台	1	羊城、上海人民、金工	
75		进出水堰板	三角堰板, 不锈钢	套	1	国产	
76	终沉池	挡泥板	SUS304	套	1	国产	
77		排泥泵	3kw	台	8	博利源、上海人民、新界	
78		斜管填料	φ80	m ²	125	国产	
79		填料支架		m ²	125	国产	
80		加药泵	0.25kW	台	1	羊城、上海人民、金工	
81	消毒池/清水池	曝气管网	UPVC	套	2	华亚、联塑、南亚	
82		散气系统	穿孔管	套	2	华亚、联塑、南亚	
83		水平调节支架	ABS 材质	套	2	宜兴或等同品牌	
84		减速器	速比 1:40, 功率 2.2kW	台	6	晟邦	
85	加药池/储药房及配药房	搅拌桨	双层桨叶, SUS304 材质	套	6	国产	
86		流量计	LZS-25	个	4	国产	转子式
87		流量计	LZS-15	个	3	国产	转子式
88		加药泵	0.25kW	台	2	道赛恩斯、力高、上海人民	
89		加药桶	15m ³	个	2	国产	
90		加药桶	1.5m ³	个	2	国产	
91	鼓风机房	空气悬浮风机		台	2	川源、富源	
92		鼓风空气管网	镀锌钢管	套	1	国产	
93	电控系统	中央控制柜	自动控制系统	套	1	国产	主电器

							元件正泰
94			配电柜	套	1	国产	
95		配电电缆		批	1	国产	
96		仪器仪表信号传输系统		台	1	国产	
97		配电桥架		批	1	国产	
98		配电辅材		批	1	国产	
99		站内指示牌		批	1	国产	不锈钢
100		消泡系统	含控制柜及线路	套	1	国产	
101	其他	管网系统		批	1	华亚、联塑、南亚	
102		阀门及配件		批	1	国产	
103		型钢及辅材		批	1	国产	
104		管卡及管支架		批	1	国产	

表 6.1-3 废水处理站构筑物一览表

序号	构筑物名称	数量	单位	容积/面积 (m ³ /m ²)	备注
1	格栅池	2	m ³	9.00	RC
2	集水池	2	m ³	1000.00	RC
3	调节池	1	m ³	500.00	RC
4	固液分离压泥平台	1	m ²	300.00	雨棚
5	混凝池 2	2	m ³	122.50	RC
6	水解酸化池	1	m ³	500.00	RC
7	初沉池	1	m ³	625.00	RC
8	中转池	1	m ³	600.00	RC
9	UASB 基础	2	m ²	374.09	RC
10	一级兼氧池	2	m ³	1600.00	RC
11	一级好氧池	2	m ³	1800.00	RC
12	二级兼氧池	2	m ³	1600.00	RC
13	二级好氧池	2	m ³	1800.00	RC
14	二沉池	1	m ³	320.00	RC
15	曝气塘	1	m ³	5000	土工膜
16	反应池	2	m ³	90.00	RC
17	延时反应池	4	m ³	200.00	RC
18	混凝池 2	1	m ³	45.00	RC
19	絮凝池 2	1	m ³	45.00	RC
20	终沉池	1	m ³	425.00	RC
21	消毒池/清水池	2	m ³	69.60	RC
22	加药池	6	m ³	162.00	RC
23	鼓风机房	1	m ²	30.00	砖混+雨棚
24	储药房及配药房	1	m ²	300.00	砖混+雨棚
25	中控室	2	m ²	50.00	砖混+雨棚
26	预埋管道		项	1	
27	构筑物周边硬化		项	1	周边 1~2m
28	废水站散水沟		项	1	宽 250mm
29	设备基础		项	1	

6.1-4 附属构筑物一览表

序号	构筑物名称	数量	单位	容积/面积 (m^3/m^2)	备注
1	氧化塘 1	1	m^3	16473	防渗膜
2	氧化塘 2	1	m^3	27060	防渗膜
3	氧化塘 3	1	m^3	13504	防渗膜
3	应急池	1	m^3	4000	防渗膜
4	危废间	1	m^2	20	砖混+雨棚
5	堆粪棚	1	m^2	1250	砖混+棚
6	发酵罐密封棚	2	m^2	400	砖混+棚
7	周边硬化	1	项	1	
8	散水沟	1	项	1	
9	护栏网	1	项	1	
10	环保区道路	1	m^2	350	

6.1.3. 废水处理措施经济技术可行性分析

1、本项目污水处理设施设计原则如下：

- (1) 严格执行国家有关环境保护法律法规的要求；
- (2) 严格执行现行的防火、安全、卫生、环境保护等国家和地方颁布的法规、规范与标准；
- (3) 选择国内外先进成熟的污水治理技术，采用优质、可靠、适用、经济的治理工艺路线；
- (4) 切合实际，正确掌握设计规范和标准，优化工艺技术，合理选用优质、高效的处理设备和设施；
- (5) 在确保出水稳定达标的前提下，尽可能地节省投资，减少占地面积和降低运行费用，调整好一次性投资与运行费用、水质要求之间的比例关系；
- (6) 废水处理设施总体布局、统一规划，力求和周围环境协调；
- (7) 在处理设施运行中保证清洁、安全。设备运行简单，以操作维护方便，利于管理为原则。

2、废水处理技术可行性分析

本项目废水量为 $110692.712m^3/a$ ($348.15m^3/d$ ，日最大废水量为 $556.291m^3/d$)，项目废水处理站设计处理能力为 $900m^3/d$ ，可满足场区废水处理要求，不会对废水处理站造成冲击。场区废水经废水处理站“格栅→集水池→固液分离机→调节池→混凝池 1/絮凝池 1→初沉池→中转池→UASB→一级 AO 池→二级 AO 池→二沉池→曝气塘→反应池 1/2→延时反应池→混凝池 2/絮凝池 2→终沉池→消毒池→清水池→氧化塘”工艺处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2024)

中表 1 二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准三者严者后回用于场区周边林地浇灌等,不外排。

项目产生的废水全部用于浇灌场区周边桉树林,项目周边配套桉树林 949 亩,桉树林灌溉用水量参考《用水定额 第 1 部分:农业》(DB44/T 1461.1-2021)表 A.3 果树灌溉用水定额表中 GFQ3 粤北和粤西北山区丘陵引蓄灌溉用水定额分区 A0151 李子 $145\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$,则项目桉树林用水量为 $137613.7\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目废水量为 $110692.712\text{m}^3/\text{a}$,可见项目周边林地浇灌可完全消纳项目废水。

本项目氧化塘采用黑膜防渗,主要用于储存经废水处理站处理达标后的终水,容积约 57037m^3 ,雨天不进行浇灌,场区暂存池总容量可容纳项目 163 天的废水储存,用于连降暴雨期间对废水进行暂存,待天晴后浇灌周边林地。

项目拟浇灌的林地分布图见图 6.1-2。

图 6.1-2 项目拟浇灌林地分布简图

根据《用水定额 第 1 部分:农业》(DB44/T 1461.1-2021)灌溉用水定额定义:根据不同作物种类,对水稻田或多年生的作物灌溉定额为单位面积一年内所有灌溉用水量之和的规定额度,对经济作物灌溉用水定额为在农作物播种前、插秧前及全生育期内为保证农作物正常生长所必需的田间灌溉水量之和的规定额度。

综上所述,项目的废水处理满足标准后是适用于林地的灌溉,所租用的林地可以消纳产生的废水,处理达标后的水暂存于回用水池中通过泵将用于喷灌的水泵入山坡上,再通过软管喷灌的形式用于周边林地的灌溉。

一个完整的喷灌系统由水源、首部枢纽、管网和喷头等组成。

(1) 水源:项目喷灌的水源主要为猪场经处理满足标准后的回用水。

(2) 首部枢纽:作用是从水源取水,并对水进行加压。一般包括动力设备、水泵、泄压阀、压力表及控制设备等。本项目拟在喷灌管路上加装管道泵。

(3) 管网:作用是将压力水输送并分配到所需灌溉区域。本项目采用 PVC 管、阀门等设备在需要浇灌的区域连接成管网系统,必要时安装排气阀、限压阀等安全装置。

(4) 喷头:喷头用于将水分散成水滴,实现均匀喷灌。

表 6.1-5 喷灌系统所需设备一览表

序号	名称	数量	备注
----	----	----	----

1	潜水泵	2 个	抽取处理达标的水喷灌
2	止回阀	若干	
3	压力表	若干	
4	中转池	1 个	用于中转喷灌水
5	PVC 管	6500m	用于输送喷灌水

根据《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31 号）的要求：畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外排水体。根据文件精神要求是要求粪污作为肥料还田利用的，需明确输送系统和管理措施，本报告参考该要求建设单位拟将处理达标的中水经管网输送到所需要灌溉的区域，并在输送管网走向立牌标识，定期派专人巡逻，杜绝管网出现堵塞、老化等现象。建设单位必须严格执行环境保护“三同时”准则，执行各项生态环境保护办法，在项目建成后依照国家规定的程序和技术规范，展开建设项目竣工环境保护检验。各级生态环境部门经过随机检查项目环评报告书等方法，把握环境影响报告书的编制及批阅、环境影响登记表存案及许诺执行、环境保护“三同时”执行、环境保护检验状况及相关主体责任执行等状况，及时查办违法违规行为。

3、土地消纳能力可行性分析

根据农业农村部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知，畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算；畜禽粪肥养分需求量根据土壤肥力、作物类型和产量、粪肥施用比例等确定。畜禽粪肥养分供给量根据畜禽养殖量、粪污养分产生量、粪污收集处理方式等确定。

①猪养殖粪污养分的排泄量、供给量

项目废水经生化处理后，TN排放浓度为70mg/L，P排放浓度为5mg/L，用于浇灌的总水量为110692.712m³/a，则N的排放量为7.748t/a，P的排放量为0.553t/a。

②灌溉区产量分析

项目灌溉区主要种植桉树，林地消纳面积为949亩，根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，桉树氮养分需求量为3.3kg/m³，磷养分需求量为2.2kg/m³，桉树产量按30m³/hm²计，则灌溉区域桉树约1898m³，区域植物氮养分需求量为6.263t/a，区域植物磷养分需求量为4.176t/a。

③拟建项目灌溉区粪肥养分需求量计算

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，项目周边土壤氮磷养分分级属于Ⅱ类，施肥供给占比为45%，粪肥中氮素当季利用率推荐值为25%~30%，本报告氮素当季利用率取值为30%；磷素当季利用率推荐值为30%~35%，本报告磷素当季利用率取值为35%。

根据不同肥力下，区域内植物氮（磷）总养分需求量中需要施肥的比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

$$\text{区域植物粪肥养分需求量} = \frac{\text{区域植物养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥当季利用率}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

灌溉区粪肥养分需求量（以氮计）= $(6.263\text{t/a} \times 45\% \times 90\%) \div 30\% = 8.46\text{t/a}$ ；

灌溉区粪肥养分需求量（以磷计）= $(4.176\text{t/a} \times 45\% \times 90\%) \div 35\% = 4.83\text{t/a}$ ；

项目废水经生化处理后，N的排放量为7.748t/a，P的排放量为0.553t/a，小于施肥区需求量，综上所述，项目育肥猪粪污土地承载能力和养殖场配套土地面积是满足要求的。

4、废水处理经济可行性分析

项目废水处理站、三级化粪池及雨污分流系统的建设成本约500万，占项目总投资的3.01%，不会给企业造成较大的经济负担。由此可见，本项目水污染防治措施在经济上是可行的。

6.2. 地下水污染防治措施

6.2.1. 地下水污染防治措施

为防止场区污水、固废对地下造成污染，拟采取的具体措施如下：

1、源头控制

采取节水措施，减少废水的产生量；将场区污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

2、分区防控

为防止场区污水、固废对地下造成染，拟采取的具体措施如：

①简单防渗区

项目办公生活区及道路等不存在养殖废水排放、化学品暂存的区域，基本不会对地下水产生影响，作为简单防渗区，仅进行一般地面硬化即可，不采取相关的工程措施，在管理方面加强员工培训，不对地下水环境造成影响。

②一般防渗区

项目地下水一般污染防治区主要为猪舍等养殖区范围，需要采取必要的防护措施，防止地下水污染。铺设防渗地坪，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在300~600cm，第二层为二灰土结石，厚度在16~18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在20~25cm。并铺环氧树脂防渗，树脂地面防渗漏性能优良，耐磨、耐腐蚀性强。

③重点防渗区

本项目废水为高浓度可生化废水，废水中含一定浓度的重金属铜和锌，发生渗漏时一般较难发现，污染控制程度为难，因此将项目污水处理系统（包括集污池、UASB池、事故应急池等）、堆粪棚、危险废物暂存间等设置为地下水重点污染防治区，必须采用有效的防渗措施，防止地下水污染。拟采取措施如下：

A、污水处理系统的建设应参照《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》（GB50010-2010）的要求，严格做好防渗措施，水泥应优先选用硅酸盐水泥，也可以用矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥或粉煤灰硅酸盐水泥。水泥的性能指标应符合GB175和GB1344的规定，宜选用水泥强度标号为325号或425号的水泥。砂宜采用中砂，不应含有有机物，水洗后含泥量不大于3%；云母含量小于0.5%。石子采用粒径0.5cm—4.0cm的碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于45%；针状、片状小于15%；压碎指标小于10%；泥土杂质含量用水冲洗后小于2%；石子强度大于混凝土标号1.5倍。各池及各塘必须有完备的防渗措施，防渗层的渗透系数要求 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ，防渗层宜采用黏土层，也可采用聚乙烯薄膜等其他建筑工程防水材料。

本项目为规模养殖场，有专门的设备维修维护人员，并场内储备常用零配件，设备故障概率较小，即使发生故障也会很快修好，如污水处理设施故障等，入流污水首先排入应急池或回用水池临时保存，应急池的总容量为（容积4000m³），氧化塘容积为57037m³，较大，能够满足临时污水的储存。建设单位在各污水池设置水位计，安排专人日常监管，如出现水位不正常的情况，应立即排查。如因污水池地裂、侧壁开裂等导致水位下降，须立即关闭阀门，停止污水处理系统运行，同时将故障

污水塘中废水用水泵抽至应急池，待原污水池抢修完毕后，再将应急池内废水逐步纳入污水处理系统。

B、管道、阀门防渗漏措施：阀门采用知名厂家优质产品，对于地上管道、阀门派专人负责随时观察，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。

C、废水收集管网防渗漏措施：在防渗漏区内废水收集管网是设计的关键内容，排污管道采用混凝土结构，接口必须密封紧密。

D、危险废物暂存场所采用10cm防酸水泥+花岗岩（环氧树脂勾缝）防渗。按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，即要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，医疗废物暂存时需有专用暂存区，不得混存，且须做好防淋防渗措施，并采取安全措施，无关人员不可移动，外部按照要求设置警示标识；存放区设置耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。通过上述措施可使危废库房的防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

项目防渗分区分为一般防渗区和简单防渗区。分区防渗要求见表6.2-1，防渗分区图见图6.2-1。

表6.2-1a 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表6.2-1b 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定。
弱	弱岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

表6.2-1c 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其它类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物	

	强	易	污染物	
简单防渗区	中-强	易	其它类型	一般地面硬化

表6.2-1d 主要场地分区防渗要求

防渗级别	防渗要求
重点污染防渗区域 (废水处理站、污水输送管、堆粪棚、无害化处理、应急塘、氧化塘)	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料，具体要求依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。部分构筑物除需做基础防渗处理外，还需根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况采取相应的防腐蚀处理措施。 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
一般污染防渗区域 (猪舍、料仓)	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用复合要求的天然粘土防渗层，具体要求依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 进行实施。 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区域 (生活区、垃圾收集点、道路)	一般地面硬化

图 6.2-1 项目防渗分区图



3、地下水监测制度

根据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求结合项目场地水文地质条件和污染特征，在建设项目场地下游设 1 个浅层地下水监测点。

监测因子：耗氧量、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群、铜、锌。

监测频率：1 次/年。

一旦地下水监测井的水质发生异常，应立即查找渗漏点，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，做好泄漏点的修复，杜绝地下水污染事故再次发生。

综上所述，在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各功能区及各单元的渗透系数均较低，本项目废水、固废堆存淋滤液向地下水发生渗透的概率较小，因此对区域内地下水污染产生的不利影响较小。

6.2.2.地下水污染防治措施经济可行性分析

根据本项目地下水污染防治措施主要是防渗以及地下水监测井的布设，地下水监测井可利用项目场地内水井以及周边居民水井，地下水污染防治措施总投资为 50 万元人民币，占总投资（16578 万元）的 0.3%，占总投资比例很小，在经济上是可行的。

6.2.3.小结

综上所述，在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各功能区及各单元的渗透性均较低，本项目废水、化学品以及固体废物等向地下水发生渗透的概率较小，对区域内地下水污染产生的不利影响较小；地下水污染防治措施投资占总投资的比例较小，因此项目采取的地下水污染防治措施可行。

6.3. 大气环境保护措施及经济技术可行性分析

6.3.1.猪舍无组织排放恶臭气体

（1）恶臭气体治理措施

本项目恶臭主要产生在猪舍，影响畜禽场猪舍恶臭产生的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便处理程度，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。

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

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

1) 源头控制

①通过控制饲养密度，并加强舍内通风，猪舍均为封闭猪舍，采用风机强制通风；

②猪舍采用“漏缝地板+机械干清粪”工艺，粪便即产即清理，猪舍及时冲洗；

③温度高时恶臭气体浓度高，猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内清粪，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少猪粪恶臭污染；

④猪只喂养采用调控饲料，选择添加氨基酸的低蛋白质苹果粕饲料，饲料中添加EM菌、枯草芽孢杆菌等生物菌剂（低氮全价配合饲料+添加EM菌），从源头减少粪便中氮的排放量，从而减少恶臭物质的产生。

通过在饲料中添加EM菌剂，并合理搭配日粮；EM是有效生物菌群（Effective Microorganisms）的英文缩写，是新型复合微生物菌剂，EM菌剂中含有光合细菌群，光合细菌作为有益菌群，一方面抑制了腐败细菌的生长，改善有机物的分解途径，减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用 H_2S 作氢受体，消耗 H_2S ，从而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇滋生。

2) 过程整治

①猪场采用漏缝地板+机械干清粪工艺，猪转栏时利用高压水枪冲圈消毒，夏季加强猪舍通风，降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等固废及时运至贮存或处理场所，以减少污染。

②加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能。

③场区布置按功能区进行相应划分，各功能区之间设绿化隔离带，种植具有吸附恶臭功能的绿色植物，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。

3) 终端处理

①产生的恶臭采用除臭剂来控制恶臭。评价建议对猪舍喷洒除臭剂，喷洒频次不少于3次/天，安排专人负责厂区除臭工作；对栏舍通风口加强除臭剂的喷洒。

②夏季高温天气在喷洒除臭剂进行处理的同时，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。

③设置集中抽排风系统，配套喷雾除臭系统，以及喷淋除臭系统。

综上，本项目猪舍恶臭治理措施主要为科学选择饲料配方（低氮全价配合饲料+添加EM菌），采用封闭式猪舍，猪舍周边喷洒除臭剂，控制饲养密度，漏缝地板+机械干清粪工艺保证粪尿及时清除，抽风喷淋除臭等。采用上述措施治理后，可有效减轻项目恶臭污染影响，评价预测厂界排放的氨和硫化氢可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界二级新改扩建标准，臭气浓度能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表3恶臭污染物排放限值要求。

(2) 猪舍恶臭气体经济可行性分析

表 6.3-1 猪舍恶臭气体环保设施工程造价

序号	治理对象	设施	造价（万元）
1	猪舍恶臭气体	科学选择饲料配方（低氮全价配合饲料+添加EM菌），采用封闭式猪舍，猪舍周边喷洒除臭剂，风喷淋除臭，控制饲养密度，漏缝地板+机械干清粪工艺保证粪尿及时清除和加强场区绿化建设等	50
合计			50

项目猪舍恶臭处理设施的总投入约为50万元，占总投资（16578万元）的0.3%，所占比例较小，从经济的角度上来说是可行的。

6.3.2.UASB 恶臭

本项目UASB 罐体密闭，三相分离器气室密闭，沼气单独收集，由沼气火炬燃烧器燃烧处理，收集效率以95%计。

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ1434-2025）表 C.1，本项目养殖模式采用干清粪，液态粪污处理设施采用的氨气减排技术有液态粪污覆盖贮存技术，其减排率为30%。

采用上述措施治理后，可有效减轻项目沼气池恶臭污染影响。

表6.3-2 UASB恶臭气体环保设施工程造价

序号	治理对象	设施	造价（万元）
1	UASB恶臭气体	密闭设置，沼气单独收集，由沼气火炬燃烧器燃烧处理	15
合计			15

项目UASB处理设施的总投入约为15万元，分别占项目总投资（16578万元）的0.09%，所占比例较小，从经济的角度上来说是可行的。

6.3.3. 污水处理站恶臭

本项目污水处理站位于用地西南部，位于项目各猪舍的侧风向，根据工程设计，污水处理站采用“处理工艺为格栅→集水池→固液分离机→调节池→混凝池1/絮凝池1→初沉池→中转池→UASB→一级AO池→二级AO池→二沉池→曝气塘→反应池1/2→延时反应池→混凝池2/絮凝池2→终沉池→消毒池→清水池→氧化塘”工艺。为减少恶臭的影响，本项目拟采取措施如下：

- 1.加强管理，及时清理、清运污泥；
- 2.加强场区及污水处理站周边绿化，种植具有吸附恶臭作用的绿色植物；
- 3.周边喷洒除臭剂；

产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价建议也可在污水处理站喷洒除臭剂进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。除臭剂由人工喷洒，喷洒频率为每天不少于3次，本项目使用养殖场专用微生物型除臭剂，该种除臭剂主要成分为活性醛基芳香香料、樟树、桉树、柏木、香茅等天然植物提取物，无毒、无刺激、无腐蚀性，杀菌功能强。植物性除臭剂通过4种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力，植物型除臭剂可以有效去除硫化氢、氨气、二氧化硫、甲硫醇、胺等多种常见的恶臭气体，也可以用于去除工业领域产生的特种恶臭气味。除臭剂中的活性基（-CHO）具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含S（如硫化氢、硫醇、硫基化合物）、含N（如氨、有机胺）等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基（-CHO）反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基（-CHO）反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，借此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。

采用上述措施治理后，可有效减轻项目污水处理站恶臭污染影响。另外，项目需加强厂区和厂界绿化，厂区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广泛种植花草树木，在厂界边缘地带种植高大乔木，形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

表6.3-3 污水处理站恶臭气体环保设施工程造价

序号	治理对象	设施	造价（万元）
----	------	----	--------

1	污水站恶臭气体	及时清理与清运污泥、区域喷洒植物型除臭剂，周边设置绿化带等。	10
合计			10

项目污水处理站恶臭处理设施的总投入约为10万元，分别占项目总投资（16578万元）的0.06%，所占比例较小，从经济的角度上来说是可行的。

6.3.4.堆粪棚恶臭（有机肥发酵）

项目堆粪棚拟设置于位于污水处理站东侧，位于侧风向处，本项目有堆粪棚采取的环保措施有：

①本项目堆粪棚密闭，加设顶棚和四周围挡密闭覆盖，出入口处设置软帘围蔽。且高温好氧发酵在发酵罐中进行，罐式发酵处理机，立式封闭罐体结构。

②喷淋除臭装置设计成与发酵装置配套使用，采用喷淋方式除臭，设3个发酵罐，每个发酵罐设单独的排气筒，收集后一起经“喷淋除臭装置”处理后通过15m高排气筒外排，采用“水喷淋+填料+次氯酸雾化”进行除臭。

③堆粪棚喷洒除臭剂进行除臭，周边设置绿化带等措施。

通过一系列措施，可以有效去除80%以上的恶臭，项目有机肥发酵产生的恶臭经过治理措施处理后，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界二级新改扩建标准。因此，项目采取的治理措施从污染物排放达标性方面来说，是可行的。

有机肥生产恶臭措施经济可行性分析

表6.3-4 有机肥生产恶臭环保设施工程造价

序号	治理对象	设施	造价（万元）
1	堆粪棚恶臭	堆粪棚喷洒生物型除臭剂、加强周边绿化；发酵罐密闭配套喷淋除臭装置，处理后经15m高废气排放口排放	20
合计			20

项目有机肥车间恶臭废气处理设施的总投入为20万元，分别占项目总投资（16578万元）的0.12%，所占比例较小，从经济的角度上来说是可行的。

6.3.5.无害化处理恶臭

本项目无害化设施产生的恶臭气体收集后送入除臭池，除臭池一般为生物除臭池（生物滤池），恶臭处理效率取80%，除臭原理如下：

恶臭污染物主要为氨、硫化氢、挥发性有机恶臭物质等，废气进入除臭池后，穿过填料层，填料表面附着有驯化好的微生物生物膜：

气相传质：恶臭气体与填料表面的水膜接触，氨、硫化氢等可溶性恶臭组分从气相转移到液相水膜中；

生物降解：附着在填料生物膜上的嗜臭微生物，以水膜中溶解的恶臭污染物作为营养底物，在有氧条件下将污染物氧化分解：

硫化氢：被硫氧化菌转化为硫酸根；

氨：被硝化细菌转化为硝酸根；

挥发性有机恶臭物：被异养菌分解为二氧化碳和水；

净化后排放：经生物降解去除大部分恶臭物质，气体从除臭池顶部排出。

表6.3-5 无害化处理设施恶臭环保设施工程造价

序号	治理对象	设施	造价（万元）
1	无害化处理恶臭	生物除臭池（生物滤池）	10
合计			10

项目无害化处理恶臭废气处理设施的总投入为10万元，分别占项目总投资（16578万元）的0.06%，所占比例较小，从经济的角度上来说是可行的。

6.3.6.沼气燃烧废气

有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $0.5\sim 2.0g/m^3$ ，大大超过《人工煤气》（GB13621-92）中规定的 $20mg/m^3$ ，若不先进行处理，而直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害。因此，沼气必须进行脱硫。本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

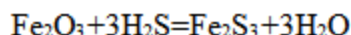
①沼气干法脱硫原理

沼气中的有害物质主要是 H_2S ，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂

表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

②相关化学反应方程式

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ，本项目废脱硫剂交由厂家回收。

③沼气脱硫措施可行性

沼气燃烧前干法脱硫为国内众多厂家广泛使用，其处理效果好、运行维护简便、安全适用，可将 H_2S 排放浓度降为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，保证达标排放。本项目沼气经脱硫处理，净化后沼气为清洁能源，通过燃烧器燃烧后排放，可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度点要求。

因此，评价认为，拟建项目采取的沼气燃烧烟气污染防治措施是可行的。

（3）沼气脱硫措施经济可行性分析

表6.3-6 沼气脱硫环保设施工程造价

序号	治理对象	设施	造价（万元）
1	沼气	脱水+脱硫后火炬燃烧	10
合计			10

项目沼气脱硫剂燃烧处理设施的总投入为10万元，分别占项目总投资16578万元的0.06%，所占比例较小，从经济的角度上来说是可行的。

6.3.7.饮食油烟废气

（1）饮食油烟治理措施

项目厨房煮食油烟经油烟净化器处理后引至所在楼顶排放。本项目厨房油烟治理措施具体工艺如下：



图6.3-1 食堂油烟污染防治措施

工艺说明：油烟经集油罩收集后，在离心风机动力作用下输送至静电油烟净化器内，在静电油烟净化器利用高压电场原理，通过高频电源装置与静电组合模板一

一对应，形成电场分布，使油烟粒子荷电后在另一极板上吸附，从而对油烟粒子及粘性粉尘进行高效捕集，并对气味进行分解净化，净化后的油烟由专用的管道引至楼顶排放。项目油烟净化处理设施的净化率按60%计，净化后的油烟排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

（2）饮食油烟废气措施经济可行性分析

表6.3-6 饮食油烟废气环保设施投资

序号	治理对象	设施	造价（万元）
1	饮食油烟	油烟净化器	0.5
合计			0.5

项目食堂饮食油烟废气处理设施的总投入为 0.5 万元，分别占项目总投资（16578 万元） 0.003%，所占比例较小，从经济的角度上来说是可行的。

6.3.8.废气处理措施可行性小结

由上述分析可知，项目各股废气均可采取措施，得到有效地处理，经处理后废气可实现达标排放，废气处理措施环保投资合计约为 115.5 万元，占项目总投资（16578 万元）的 0.697%，占比较小，从经济的角度上来说是可行的。

6.4. 噪声污染防治措施分析

（1）猪的嚎叫声

在办公区、生产区、道路两侧、场区四周等设置绿化隔离带，对猪的嚎叫声也有吸声和隔声的作用，使产生的噪声自然衰减。通过树木隔声后，猪场噪声基本上对其不产生影响。

（2）废水处理站的噪声

废水处理站设置在专用房内，电机和抽水泵产生的电动噪声、机械噪声都在隔声房内，并采取减振措施，这样可减低噪声值 30dB(A)以上。

经过以上的隔音降噪处理后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准的要求。

噪声治理成本约为 20 万元，占项目总投资（16578 万元）的 0.12%，不会给企业造成较大的经济负担，并且通过距离的衰减对外界的影响在可控范围。因此，本项目噪声治理设施在经济上是可行的。

6.5. 固体废物处置措施分析

6.5.1. 固体废物污染防治措施

养猪场的猪粪、粪渣、污泥等外售制有机肥料。病死猪按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）、农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发〔2017〕25号）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）进行“一体化”无害化处理。生活垃圾设置固定的垃圾堆放点，定期由环卫部门运走统一处理。疫苗针头等医疗废物应设置专用存储容器，并存放于隔离间，定期交由有资质单位进行安全处置。

根据《广东省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（粤府办〔2015〕36号）和韶关市的要求，“从事畜禽饲养、屠宰、经营、运输的单位和个人是病死畜禽无害化处理的第一责任人，任何单位和个人不得抛弃、收购、贩卖、屠宰、加工病死畜禽。鼓励大型养殖场、屠宰场、批发市场等配备病死畜禽无害化处理设施设备，实现自主处理”。

本项目采用密闭式高温微生物降解一体化工艺，依次经 50~70℃好氧微生物降解、100~120℃热力杀菌、120~150℃干燥，技术原理成熟，设备工况可自动控制，可实现病死猪场内就地闭环处置。工艺具备就地处置、疫病扩散风险低、双重病原灭活、减量化显著、无焚烧二噁英污染、产物可资源化作为有机肥原料等优势；处置周期短，周转效率优于传统条垛堆肥。在严格落实拒收特殊疫病动物、配套负压废气收集、渗滤液收集、定期开展无害化指标检测，并取得属地畜牧主管部门认可的前提下，该处理方式技术可行，符合病死畜禽无害化、资源化管理政策要求。

6.5.2. 固废处理经济技术可行性分析

综上所述，本项目所产生的固废均能得到有效的处置，不会对环境产生影响。无害化处理设施、污泥压滤设备、危废间等建设费用约 100 万元，占项目总投资（16578 万元）的 0.6%，运行费用主要为危险废物（医疗废物、废消毒剂桶等）委托利用或处置的费用，约 5 万元/年，不会给企业造成较大的经济负担。因此本项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

6.6. 土壤环境保护措施与对策

6.6.1. 土壤污染防治措施

本项目对土壤的环境影响途径主要是地面漫流、垂直入渗和大气沉降，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

(1) 地面漫流、垂直入渗防治措施：废水处理站收集池等易产生事故泄漏区域严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》的要求落实防渗。场区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的地面漫流和垂直入渗途径。

(2) 大气沉降影响防治措施：本项目大气沉降对土壤影响是持续性、长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。根据土壤大气沉降影响分析，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的影响较小。

另外建议在场区废水设施附近设置土壤跟踪监测点位，定期对土壤环境质量进行监测。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。土壤监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。

6.6.2. 土壤污染防治措施经济可行性分析

根据本项目土壤污染防治措施主要是降低恶臭气体的排放浓度及排放量，对设备设施采取相应的防渗措施，加强阀门、管道以及防渗设施的维护和管理，对污染源头的跑冒滴漏、地面防渗设施进行动态检查，土壤污染防治措施总投资为 10 万元人民币，占总投资（16578 万元）的 0.06%，占总投资比例很小，在经济上是可行的。

6.7. 项目污染防治措施评价结论

综上所述，建设单位拟采取的污染防治措施是成熟可靠的，采用上述措施进行污染治理后，各污染物均能实现达标排放，因此，本项目污染防治措施在技术上是可行的。

环保治理设施的总建设费用 820.5 万元人民币，占项目总投资 4.95%；建设费用

及运营费用在项目总投资及年产值中所占比例不高，不会给建设单位造成负担，在经济上是可行的。

广东韶科环保科技有限公司

7. 环境影响经济损益分析

建设项目的环境影响经济损益分析是用经济指标全面衡量建设项目在环境效益上的优势，它包括建设项目的环境影响损失和环境收益两部分，从经济角度，用货币表现的方法来评价建设项目对环境的综合影响。由于任何工程都不可能对环境全部影响因子作出经济评价，因此，本章着重对环保投资环境经济损失和环境经济效益作出分析。

7.1. 项目环保投资

根据建设项目环境保护设计有关规定，环保措施包括：

- (1) 属于污染治理和环保所需的装备、设备监测手段和设施；
- (2) 生产需要又为环境保护服务的设施；
- (3) 外排废弃物的运输设施、回收及综合利用的设施；
- (4) 防治废气、防渗漏以及绿化设施等。

本项目的环保措施及投资情况见表 7.1-1。本项目总投资 16578 万元，其中环保投资约 820.5 万元，占项目总投资的 4.95%。

表 7.1-1 环保投资及运行费用表

项目		环保措施	投资 (万元)
废水处理		雨污分流，生活污水化粪池预处理，养殖废水、预处理后的生活污水一同进入自建的污水处理系统，处理工艺：格栅→集水池→固液分离机→调节池→混凝池 1/絮凝池 1→初沉池→中转池→UASB→一级 AO 池→二级 AO 池→二沉池→曝气塘→反应池 1/2→延时反应池→混凝池 2/絮凝池 2→终沉池→消毒池→清水池→氧化塘，处理规模为 900m ³ /d	500
地下水		场区分区防渗、地下水监控，管理与定期检查工作	50
废气治理	养殖区恶臭	科学选择饲料配方（低氮全价配合饲料+添加 EM 菌），采用封闭式猪舍，猪舍周边喷洒除臭剂，风喷淋除臭，控制饲养密度，漏缝地板+机械干清粪工艺保证粪尿及时清除和加强场区绿化建设等	50
	UASB	密闭设置，沼气单独收集，由沼气火炬燃烧器燃烧处理	15
	污水站恶臭	及时清理与清运污泥、区域喷洒植物型除臭剂，周边设置绿化带。	10
	堆粪棚恶臭	堆粪棚喷洒生物型除臭剂、加强周边绿化；发酵罐密闭配套喷淋除臭装置，处理后经 15m 高废气排放口排放	20
	无害化处理恶臭	生物除臭池（生物滤池）	10

项目	环保措施	投资 (万元)
沼气燃烧废气	脱水+脱硫后火炬燃烧	10
食堂	油烟净化装置	0.5
噪声防治	选用低噪声设备、实体围墙、车间墙体隔声、减振装置等	20
固废处理	无害化处理设施、污泥压滤设备、建设危废暂存间一间(20m ²)；各区域设置生活垃圾收集桶，委托环卫部门清运	100
土壤	降低恶臭气体的排放浓度及排放量，对设备设施采取相应的防渗措施，加强阀门、管道以及防渗设施的维护和管理，对污染源项的跑冒滴漏、地面防渗设施进行动态检查	10
生态保护	厂区绿化	10
环境管理与监测	污水设施运行及其他管理、监测费用	20
合计		825.5

从污染治理效果及占项目总投资的比例来看，本项目环境污染治理措施投资在经济上是可行的。

7.2. 经济效益分析

(1) 直接经济效益

项目采用外购仔猪育肥模式，外购仔猪体重约 6~8kg，育肥至 110~125kg 出栏，年出栏肉猪 110600 头。商品猪售价按 15 元/kg 测算，年销售收入 20737.50 万元；单头完全成本 1408.5 元（含仔猪购置费、饲料、人工、兽药、水电、环保运维、资产折旧等），年总成本 15578.01 万元，年利润总额约 5159.49 万元。

(2) 废水处理和利用的经济效益

废水处理和利用的经济效益可以采用水资源价值法进行估算。预计项目年产生废水 110692.712m³，废水处理达标后全部回用作为场区周边林地浇灌用水。按照水价格 2.0 元/吨计算，每年节约绿化用水的效益约为 22.14 万元。

(3) 项目投入一定的资金用于环保措施及维持各项环保措施正常运转，实现各污染物达标排放。每年减少了向环境中排放大量的污染物，保护当地的水、气、声等自然环境。同时也保障了工人的健康安全，也有利于企业自身的发展，具有良好的环境经济效益。

7.3. 社会经济效益

拟建项目的社会经济效益主要体现在如下：

（1）带动农村经济

畜牧业是衡量一个地区农业现代化程度的重要标志，也是发展农村经济的支柱产业。西方发达国家畜牧业产值占农业比重多在 60%以上，我国农村地区平均约 25% 左右，离发达国家尚有很大差距，且目前我国畜牧业的生产方式仍以传统的千家万户分散养殖为主，生产效率和经济效益低下，离现代农业和社会主义新农村的建设目标还有不小的距离。本项目通过良种推广和技术示范，可建立一个高效、安全、优质的产业化体系。

（2）促进就业

猪场建成后，可以提供 20 个就业岗位，可解决周边部分村民就业问题。通过建立生猪产业化体系，可培育一大批养殖技术能手，使他们掌握一技之长，在社会上更容易找到就业岗位。

（3）生态环境

通过采用干清粪饲养方式，建立与生产规模相适应的废水处理站和有机肥生产设施，把粪尿、污水进行无害化处理，在猪场内实施生态养殖，使生态效益最大化，做到整个猪场实现污水综合利用，建立了良好的循环型生态农业，保证其长期稳定的发展，真正实现了环境与生产的良性循环。

从整体上考虑，本项目的经济效益、社会效益较大，环境则主要体现为负效益，但通过对环境污染治理的费用投资与收益相比较，长远来说，是利大于弊的。因此，从经济效益、社会效益、环境效益三方面综合考虑，本项目可行。

8. 环境管理与环境监测

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理和开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

8.1. 环境管理

8.1.1. 施工期环境管理

（一）设立环境保护管理机构

为了做好施工期的环境保护工作，减轻养猪场外排污染物对环境的影响程度，韶关市曲江区温氏畜牧有限公司乐昌分公司及建设施工单位应高度重视环境保护工作，并成立专门机构进行环境保护管理。

（1）施工单位环境保护管理机构

建设施工单位应设立内部环境保护管理机构（由施工单位主要负责人及专业技术人员组成），专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期环保设施的正常运行，各项环境保护措施的落实。

建设施工单位环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

①保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对韶关市曲江区温氏畜牧有限公司乐昌分公司项目的有关环境保护的法律法规和其他要求，及时向环境保护主管机构反映与猪场施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见；

②及时将国家、地方与猪场环境保护有关的法律法规和其他要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位有关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训，增强环保意识；

③及时向单位负责人汇报与猪场施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

④负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查；

⑤按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）

等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实；

⑥施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制定的各项法律法规组织施工，并做到文明施工、保护环境；

⑦施工单位应在各施工场地配备专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间；

⑧做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要向受其影响区域的居民及有关对象做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完工程的建设任务；

⑨施工单位要设立“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决问题，妥善处理附近居民投诉。

（2）乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目环境保护管理机构

为了有效保护乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项施工期环境保护措施的落实，除了施工单位应设置环境保护管理机构外，针对猪场的建设施工，公司还应成立专门小组，全面履行国家和地方制定的环境保护法律法规及政策，有效地保护猪场项目所在区域环境质量，合理开发和利用环境资源，监督施工单位对各项环境保护措施的落实情况，聘请有资质的施工监理单位对施工单位环境保护措施落实情况进行跟踪监理，并且配合环境保护主管部门对乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目施工实施监督、管理和指导。

（二）环境保护管理规章制度的建立

施工单位和建设单位应按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个施工过程实施全过程环境管理，杜绝施工过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强项目施工过程中的环境管理，根据本报告提出的环境保护措施和对策，项目施工单位应制定切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人员）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

8.1.2. 营运期环境管理

营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

（一）设立环境保护管理机构

（1）机构设置

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项环境保护措施的落实，韶关市曲江区温氏畜牧有限公司乐昌分公司应设置环境保护管理机构，隶属公司总经理直接领导，全面履行国家和地方制定的环境保护法律法规及政策，有效地保护项目所在区域环境质量，合理开发和利用环境资源，负责监督各项环境保护措施的落实情况，并对环境保护措施落实情况进行跟踪监理，配合环境保护主管部门对整个猪场的环境保护工作实施有效监督、管理和指导。

（2）机构职责

①认真贯彻执行国家和地方颁布的有关环境保护法律法规、政策及标准，协助公司最高管理者协调猪场项目的开发活动与环境保护活动；

②协助公司最高管理者制定猪场环境方针，制定猪场环境管理目标、指标和环境管理方案、环境监测计划等；

③负责监督和实施猪场环境管理方案，负责制定和建立猪场有关环保制度和政策，负责猪场环境统计工作、污染源建档，并编制环境监测报告等；

④负责监督猪场环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；

⑤负责对猪场开发活动者进行环境教育与培训；

⑥负责环境事务方面的对外联络，及时了解政府有关部门的相关环境政策和法规的颁布与修改，并及时贯彻和执行，负责对公众的联络、解释、答复和协调有关涉及公众利益的活动及相应措施；

⑦建立猪场废物贮存、申报、经营许可、转移、排放制度；

⑧努力促进猪场按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

（二）健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，杜绝环境污染事故的发生，保护环境。

加强猪场环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，各部门必须制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理

人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

（三）禽粪污资源化利用计划和台账管理

按照《畜禽规模养殖污染防治条例》第二十二条的规定，制定年度畜禽粪污资源化利用计划，内容包括养殖品种、规模以及畜禽养殖废弃物的产生、排放和综合利用等情况，建立畜禽粪污资源化利用台账，及时准确记录有关信息，确保畜禽粪污去向可追溯。

8.2. 环境监测

8.2.1. 营运期环境监测计划

（一）污染源监测

（1）水污染源监测

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准三者严者后回用于场区周边林地浇灌，不外排。项目不设排放口，不进行水污染源的监测。但是为了确保污水处理系统正常运行，必须对有关污水处理环节进行监测。在废水处理站安装视频监控、回灌周边林地前安装流量计等监控设施。

监测点布设：废水处理设施出水口。

监测指标：流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、总铜、总锌、粪大肠菌群、蛔虫卵。

监测时间和频次：每半年 1 次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

（2）大气污染源监测

①有组织废气检测

监测点布设：堆粪棚（发酵罐）废气排放口（DA001）。

监测指标：臭气浓度、 H_2S 、 NH_3 。

监测频次：臭气浓度为每半年一次； H_2S 、 NH_3 为每年1次。

②无组织废气检测

监测点布设：猪场场区上风向设置1个，下风向设置3个无组织排放监控点。

监测指标：臭气浓度， H_2S 、 NH_3 、 SO_2 、 NO_x 、颗粒物。

监测频次：臭气浓度为每半年一次； H_2S 、 NH_3 、 SO_2 、 NO_x 、颗粒物为每年1次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（3）噪声源监测

监测点位：猪场四周边界。

测量量：等效连续A声级。

监测频次：每季度1次。

监测采样及分析方法：《环境噪声监测技术规范》

（二）环境质量监测

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，跟踪了解猪场拟建址所在区域的环境质量变化情况，需对猪场营运期间其所在区域的水环境质量进行跟踪监测。若发现水质变差，建设单位需及时管控废水浇灌林地。

（1）地表水环境质量监测

监测点布设：金鸡水库坝址上游500m、梅塘水汇入武江前上游500m各布置1个监测断面。

监测指标：pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、总铜、总锌、粪大肠菌群、蛔虫卵。

监测时间和频次：每年1次。

监测采样和分析方法：《地表水环境质量监测技术规范》。

（2）地下水环境质量监测

监测点布设：项目场内（地下水井）设一监测点。

监测指标：pH值、耗氧量、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群、铜、锌。

监测时间和频次：每年1次。

监测采样和分析方法：《地下水环境监测技术规范》。

（3）土壤环境质量监测

监测点布设：污水处理站旁。

监测指标：pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

监测时间和频次：每 5 年至少监测 1 次。

监测采样和分析方法：《土壤环境监测技术规范》。

（三）畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理

根据《畜禽养殖业污染排放标准》（GB18596-2001）规定，畜禽养殖存在最高允许排水量，因此，对畜禽养殖场必须进行用水监控，使养殖场实际排水控制在允许的范围内，对用水进行监控最合理的措施为安装水表，进行用水监控。另外，本次评价的污染物估算是以畜禽养殖存在最高允许排水量的基础上进行的，若不能有效控制用水量，则不能有效控制污染量，对污染治理与污染最终处置不利。

8.2.2. 报告提交

（1）畜禽养殖场每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，提交污水、废气、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告。

（2）环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每年至少上报一次环境监察与审核报告。通常情况下，猪场管理部门应将上季度环境监察与审核报告及下一个季度的工作计划和监测程序呈报环境行政主管部门。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以急报、文字报告形式呈环境行政主管部门。环境管理机构还应每年提交年度监察审核总结报告，以总结本年度内的环境监察审核情况。

8.3. 环保设施“三同时”验收

本工程环保设施“三同时”验收一览表见表 8.3-1，本项目运营期污染物排放清单见表 8.3-2。

表 8.3-1 环境设施“三同时”验收一览表

处理对象	治理措施	数量	治理效率及效果
废水	经“格栅→集水池→固液分离机→调节池→混凝池 1/絮凝池 1→初沉池→中转池→UASB→一级 AO 池→二级 AO 池→二沉池→曝气塘→反应池 1/2→延时反应池→混凝池 2/絮凝池 2→终沉池→消毒池→清水池→氧化塘”处理达标后全部回用浇灌周边林地，不外排。	1 套 (900m ³ /d)	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二段一级标准三者严者
	雨污分流系统	1 套	
	回灌系统（PVC 管）	6500m	
	回用水池（16473m ³ 、27060m ³ 、13504m ³ ）	3 个	

		事故应急池（4000m ³ ）	1个	
废气	沼气燃烧废气	脱水+脱硫后火炬燃烧	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求
	备用柴油发电机	/		
	UASB 恶臭气体	密闭设置，沼气单独收集，由沼气火炬燃烧器燃烧处理	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求
	污水处理站恶臭	及时清理与清运污泥、区域喷洒植物型除臭剂，周边设置绿化带等	无组织排放	
	猪舍恶臭	科学选择饲料配方（低氮全价配合饲料+添加 EM 菌），采用封闭式猪舍，猪舍周边喷洒除臭剂，风喷淋除臭，控制饲养密度，漏缝地板+机械干清粪工艺保证粪尿及时清除和加强场区绿化建设等	无组织排放	
	无害化处理恶臭	生物除臭池（生物滤池）	无组织排放	
	堆粪棚恶臭	堆粪棚喷洒生物型除臭剂、加强周边绿化；发酵罐密闭配套喷淋除臭装置（15m 高废气排放口排放）	1套	
	饮食油烟废气	油烟净化器	1套	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
固废	猪粪	有机肥车间好氧堆肥处理，制成粗堆肥料外售	/	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关标准；猪粪、污水处理站污泥执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 2 畜禽养殖固体废物污染控制要求及《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）中固体废物畜禽粪便堆肥处理卫生要求，病死猪废物排放标准执行《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）标准中要求
	污水处理站污泥			
	病死猪只	厂区无害化处理	/	
	废脱硫剂	由脱硫剂生产厂家回收再利用	/	
	废包装袋	交由厂家回收处理	/	
	医疗废物	交由危险废物资质单位处置	/	
	废消毒剂桶	交由供应商回收	/	
	生活垃圾	委托环卫部门清运	/	
设备噪声		选低噪声设备，减震，隔声，绿化消声	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 1 类标准
土壤及地下水		重点污染防渗区域：废水处理站、污水输送管、堆粪棚、无害化处理、应急塘、氧化塘 一般污染防渗区域：猪舍、料仓 简单防渗区域：生活区、垃圾收集点、道路	/	一般污染区的防渗设计满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，重点污染区的防渗设计满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）要求

表 8.3-2 本项目运营期污染物排放清单

污染项目	污染物名称		平均产生浓度(mg/L)	产生量 (t/a)	设计排放浓度 (mg/L)	标准排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	排放去向
水污染物	综合废水 (348.15m ³ /d, 110692.712m ³ /a)	COD _{Cr}	14877.44	1646.824	70	70	0	经“格栅→集水池→固液分离机→调节池→混凝池 1/絮凝池 1→初沉池→中转池→UASB→一级 AO 池→二级 AO 池→二沉池→曝气塘→反应池 1/2→延时反应池→混凝池 2/絮凝池 2→终沉池→消毒池→清水池→氧化塘”处理达标后回用场区周边林地灌溉,不外排
		BOD ₅	7934.77	878.321	20	20	0	
		NH ₃ -N	1191.28	131.865	10	10	0	
		TN	1488.03	164.715	70	70	0	
		TP	495.93	54.896	5	5	0	
		总铜	2.18	0.242	0.5	0.5	0	
		总锌	21.82	2.415	2	2	0	
大气污染物	猪舍恶臭	NH ₃	/	12.0082	/	/	2.4016	无组织面源排放
		H ₂ S	/	1.0567	/	/	0.2113	
	无害化处理恶臭	NH ₃	/	0.1639	/	/	0.0328	无组织面源排放
		H ₂ S	/	0.0055	/	/	0.0011	
	污水处理站恶臭	NH ₃	/	1.7936	/	/	0.3587	无组织面源排放
		H ₂ S	/	0.0694	/	/	0.0139	
	堆粪棚恶臭	NH ₃	115.46mg/m ³	8.655	23.09mg/m ³	/	1.731	15m 高废气排放口排放
		H ₂ S	10.19mg/m ³	0.762	2.03mg/m ³	/	0.152	
	UASB 恶臭	NH ₃	/	2.0242	/	/	0.1012	无组织面源排放
		H ₂ S	/	1.2879	/	/	0.0644	
	沼气燃烧废气	SO ₂	/	0.0056	/	/	0.0056	无组织面源排放

污染项目	污染物名称		平均产生浓度(mg/L)	产生量 (t/a)	设计排放浓度 (mg/L)	标准排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	排放去向
		NOx	/	0.2946	/	/	0.2946	
		颗粒物	/	0.0391	/	/	0.0391	
	备用柴油发电机	SO ₂	/	0.01050	/	/	0.01050	无组织面源排放
		NOx	/	0.0033	/	/	0.0033	
		颗粒物	/	0.0002	/	/	0.0002	
固体废物	一般固废	生活垃圾	/	7.3	/	/	0	委托环卫部门清运
		猪粪	/	17256.96	/	/	0	发酵罐制成有机肥外售
		污水处理站污泥	/	3083.95	/	/	0	
		病死猪只	/	109.25	/	/	0	无害化处理后进入发酵罐制成有机肥外售
		废脱硫剂	/	2.609	/	/	0	由脱硫剂生产厂家回收再利用
		废包装袋	/	1	/	/	0	交由厂家回收处理
	危险废物	医疗废物	/	1	/	/	0	交由危险废物资质单位处置
		废消毒剂桶	/	0.07	/	/	0	交由供应商回收
噪声污染	设备噪声	猪叫、排风机、水泵、搅拌机、发电机、运输车辆等	70~105dB (A)	/	/	昼间≤55 dB (A)，夜间≤45 dB (A)	/	/

9. 评价结论

9.1. 项目概况

乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目选址于韶关市乐昌市廊田镇早禾田村。项目总投资 16578 万元，其中环保投资约为 820.5 万元，占项目总投资的 4.95%。

本项目项目猪场用地 249624m²，配套消纳林地 949 亩，新建 2 栋 4 层保育猪舍、4 栋 4 层育肥猪舍；配套建筑设施包括生产配套间、仓库、外勤宿舍等辅助工程和环保工程，新建一座废水处理站（设计处理能力为 900m³/d）。项目养殖规模为设计存栏仔猪和育肥猪共 57600 头，年出栏肉猪 110600 头。

9.2. 环境质量现状评价结论

9.2.1. 地表水环境质量现状

地表水现状监测结果表明：监测断面中各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求，项目所在区域地表水环境良好。

9.2.2. 地下水环境质量现状

地下水环境监测结果表明，各地下水监测点位中各监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准要求，项目所在区域地下水环境现状较好。

9.2.3. 大气环境质量现状

根据 2025 年乐昌市环境空气质量现状监测数据统计，常规监测因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目过渡阶段二级浓度限值要求，属达标区；根据现状监测，氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ 2.2-2018）中的附录 D 的要求。因此，项目所在区域的环境空气质量良好。

9.2.4. 声环境质量现状

声环境质量现状监测评价表明，猪场各边界昼夜噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准，总体来说，项目所在区域声环境质量现状较好。

9.2.5. 土壤环境质量现状

土壤环境质量监测结果表明：项目各监测点各监测指标均达到《土壤环境质量

农用地土壤环境风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求，项目周边土壤环境质量现状较好。

9.2.6.生态环境质量现状

由于该区域已受人为干扰破坏，原生的常绿阔叶林在此区域基本消失，代之为人工种植的林地和经济林。种类相对较少，群落结构相对简单。

9.3. 项目污染物产生及排放情况

本项目营运期污染物产生及排放情况详见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目污染源汇总

内容	排放源	污染物	产生量	削减量	排放量	去向
大气污染物	猪舍恶臭	NH ₃	12.0082	9.6066	2.4016	无组织面源形式排放
		H ₂ S	1.0567	0.8454	0.2113	
	无害化处理恶臭	NH ₃	0.164	0.1311	0.0328	无组织面源形式排放
		H ₂ S	0.005	0.0044	0.0011	
	污水处理站恶臭	NH ₃	1.7931	1.4345	0.3586	无组织面源形式排放
		H ₂ S	0.0694	0.0555	0.0139	
	堆粪棚恶臭	NH ₃	8.655	6.924	1.731	15m 高废气排放口排放
		H ₂ S	0.762	0.609	0.152	
	UASB 恶臭	NH ₃	2.0242	1.9230	0.1012	无组织面源形式排放
		H ₂ S	1.2879	1.2235	0.0644	
	沼气燃烧废气	SO ₂	0.0105	0	0.0105	无组织面源形式排放
		NO _x	0.2946	0	0.2946	
		颗粒物	0.0391	0	0.0391	
备用柴油发电机	SO ₂	0.00004	0	0.00004	无组织面源形式排放	
	NO _x	0.00335	0	0.00335		
	颗粒物	0.00020	0	0.00020		
水污染物	综合污水	废水量 (m ³ /a)	110692.712	110692.712	0	经自建污水站处理达标后全部用于周边林地灌溉，不外排
		COD	1646.824	1646.824	0	
		BOD ₅	878.321	878.321	0	
		SS	1646.732	1646.732	0	
		氨氮	131.865	131.865	0	
		总磷	54.896	54.896	0	
		TN	164.715	164.715	0	
		Cu	0.242	0.242	0	
		Zn	2.415	2.415	0	
噪声	猪叫（70-80dB）、排风机（70-80dB）、水泵（80-90dB）、搅拌机（75-85dB）、发电机（90-105dB）、运输车辆（75-85dB）				处理后达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求	
固废	生活垃圾		7.3		0	委托环卫部门清运
	猪粪		17256.96		0	发酵罐制成有机肥外售
	污水处理站污泥		3083.95		0	
	病死猪只		109.25		0	无害化处理后进

				入发酵罐制成有机肥外售
	废脱硫剂	2.609	0	由脱硫剂生产厂家回收再利用
	废包装袋	1	0	交由厂家回收处理
	医疗废物	1	0	交由危险废物资质单位处置
	废消毒剂桶	0.07	0	交由供应商回收

9.4. 环境影响评价结论

9.4.1. 地表水环境影响评价结论

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准三者严者后全部回用于场区周边林地灌溉，不外排。

因此，本项目对地表水环境影响较小。

9.4.2. 地下水环境影响评价结论

本项目所在区域为不敏感区，影响范围主要为项目场界内。由污染途径及对应措施分析可知，项目生活区及生产区对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，故本项目不存在无组排放面源，不会产生地表径流，对地下水环境影响较小。

9.4.3. 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，本项目大气预测为一级评价，需要进行进一步预测。环境空气影响预测结果表明，本项目新增污染源正常排放情形下，预测因子氨、PM₁₀、SO₂、NO₂、氨短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；PM₁₀、SO₂、NO₂年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。硫化氢网格点短期（1h）浓度贡献值最大值占标率大于 100%，存在网格点贡献浓度超标区域；各环境空气敏感目标处硫化氢短期贡献浓度占标率≤100%，敏感点无贡献值超标。超标网格区域集中在厂界周边，超标范围未延伸至各环境保护目标，本项

目设置 540m 大气防护距离，设置防护距离后，大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

叠加背景浓度后，评价范围内环境保护目标及网格点处 SO_2 、 NO_2 的 98% 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足环境质量标准， PM_{10} 的 95% 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度满足环境质量标准，氨短期（1h）浓度贡献值的最大浓度满足环境质量标准；硫化氢网格点短期（1h）浓度贡献值最大值占标率大于 100%，存在网格点贡献浓度超标区域；各环境空气敏感目标处硫化氢短期贡献浓度占标率均 $\leq 100\%$ ，敏感点无贡献值超标。超标网格区域集中在厂区周边，超标范围未延伸至各环境保护目标，本项目设置 540m 大气防护距离，设置防护距离后，大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

在环保措施失效，出现非正常排放情况下，各污染因子最大落地浓度相对正常排放时浓度值有所增大，部分网格点出现污染物浓度超标，因此，建设单位必须严格按照要求正常运作，避免非正常排放的发生，并在发现非正常排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

本项目大气环境防护距离为 540m，设置卫生防护距离为 800m，卫生防护距离严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑，本项目猪舍和污水处理设施距周边村庄距离大于 800m，符合大气防护距离和卫生防护距离的要求。同时建设单位明确表示将妥善处理好养殖基地与周边居民的关系，严格做好环保措施，确保猪场各种大气污染物达标排放。

9.4.4. 声环境影响评价结论

本项目完全建成投入使用后，若主要噪声源同时产生作用，在这种最为严重影响的情况下，建设项目各边界噪声预测点，昼夜也均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准限值要求，项目的运营对周围声环境影响较小。

9.4.5. 固体废物环境影响评价结论

项目猪粪和污水站污泥进入发酵罐制成有机肥外售；病死猪无害化处理后进入发酵罐制成有机肥外售；生活垃圾设置固定的垃圾堆放点，定期由环卫部门运走统一处理；疫苗针头等医疗废物应设置专用存储容器，并存放于隔离间，定期交由有资质单位进行安全处置；废脱硫剂交由厂家回收处置。废包装袋和废消毒剂桶交由

厂家回收处理。经上述处理后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显影响。

9.4.6.土壤环境影响评价结论

项目运营期土壤污染主要影响源来自污水下渗。项目不涉及土壤污染重点污染物，不涉及持久性土壤污染物，易吸附降解。

项目养殖区、污水处理站、病死猪无害化处理车间等均严格按照有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小，不会对周边土壤产生明显影响。

9.4.7.生态环境影响评价结论

项目所在地植被覆盖率较高，不存在明显的水土流失现象。因此，项目的建设不会对当地生态影响带来明显不利影响。由于评价区域以林地为主，林地生态系统的连贯性、阻抗稳定性和整体生态稳定性较好，评价区整体生态环境良好。项目运营期对生态环境的影响较小。

9.4.8.环境风险评价结论

根据项目风险分析，拟建项目的主要环境风险包括污水处理系统失效、沼气泄漏引起爆炸火灾以及非洲猪瘟疫情感染三种主要风险。

建设单位应按照安监、消防部门的规范做好火灾爆炸风险事故的预防和应急措施，并切实做好本报告提出的各项风险防范措施要求，必须落实防渗漏措施以及相应的应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。通过落实项目的初步设计说明中提出的安全对策措施，以及本报告补充的安全对策措施及建议后，本项目基本符合国家和地方相关安全生产和卫生防疫的法律法规和规范的要求，项目环境风险事故的影响是可控的。

9.5. 污染防治措施分析结论

9.5.1.水污染防治措施

本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）中表1二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准三者严者后全部

回用于场区周边林地浇灌，不外排。

废水处理站处理设计处理能力为 $900\text{m}^3/\text{d}$ ，处理能力可完全接纳处理项目实施后场区的养殖规模产生的废水 $110692.712\text{m}^3/\text{a}$ ($348.15\text{m}^3/\text{d}$)，不会对废水处理站造成冲击。场区设置 1 个事故应急池，容积 4000m^3 ，即使遇上污水处理系统发生故障或者暴雨极端天气，也能对运营期间产生的各种污水进行暂存，不会事故排放到附近水体。

在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各功能区及各单元的渗透系数均较低，本项目废水、固废堆存淋滤液向地下水发生渗透的概率较小，因此对区域内地下水污染产生的不利影响较小。

9.5.2.大气污染防治措施

本项目采用漏缝地板，常年保持猪舍干燥、猪粪不暴露在空气中，所有排污沟密封、分离出的粪渣不露天堆放。

本项目大气污染防治措施具体流程如下：

- (1) **猪舍**：控制饲养密度、定期清理粪尿、饲料中加入添加剂减少粪便恶臭；栏舍喷洒除臭剂进行除臭；抽风机抽风猪舍等废气→水喷淋+填料→达标排放；
- (2) **UASB 恶臭**：恶臭→沼气燃烧系统→达标排放；
- (3) **废水处理站**：及时清理与清运污泥、区域喷洒植物型除臭剂，周边设置绿化带等→达标排放；
- (4) **堆粪棚（发酵罐）**：发酵罐恶臭→水喷淋+填料→15m 高废气排放口达标排放；
- (5) **无害化处理设施**：无害化处理设施恶臭→除臭池→达标排放；
- (6) **沼气**：脱水+脱硫后火炬燃烧；
- (7) **厨房油烟**：油烟净化装置。

同时本项目通过加强猪舍管理，及时清扫粪便废物；选择合适的饲料，使得猪体内的氮能大部分转化为蛋白质，减少氮氮的排泄，同时提高饲料利用率和猪的日增重；使用菌液喷洒猪舍地面、墙壁、屋顶、排污沟，可以加速氮氮的分解，降低氮气的浓度；粪污处理设施全部实行密闭结构，及时清理猪的排泄污物，减少恶臭气体的产生量；粪污干湿分离，在蚊蝇滋长季节喷洒虫卵消毒液，杜绝蚊蝇的生长，加强绿化，项目周围设置绿化带；对污泥应清运及时，且清运时采用全封闭式装运，污泥不裸露；转载卸车等开放环节喷洒除臭菌剂，减轻恶臭的影响，改善场区环境。

9.5.3. 噪声污染防治措施

在场区设置隔音墙，可以起到很好的隔声效果；同时在场区周围种植树木绿化带，对猪的嚎叫声也有吸声和隔声的作用，使产生的噪声自然衰减。通过树木隔声后，猪场噪声基本上对其不产生影响。

粪污水处理设施放置在专用房内，电机和抽水泵产生的电动噪声、机械噪声都在隔声房内，并采取减振措施，这样可减低噪声值 30dB(A)以上。

9.5.4. 固体废物处置措施

项目猪粪和污水站污泥进入发酵罐制成有机肥外售；病死猪无害化处理后进入发酵罐制成有机肥外售；生活垃圾设置固定的垃圾堆放点，定期由环卫部门运走统一处理；疫苗针头等医疗废物应设置专用存储容器，并存放于隔离间，定期交由有资质单位进行安全处置；废脱硫剂交由厂家回收处置。废包装袋和废消毒剂桶交由厂家回收处理。

9.5.5. 土壤污染防治措施

本项目对土壤的环境影响途径主要是地面漫流、垂直入渗和大气沉降，经过采取地面漫流、垂直入渗防治措施及大气沉降影响防治措施后，对周边土壤环境影响较小。

另外建议在场区废水设施附近设置土壤跟踪监测点位，定期对土壤环境质量进行监测。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。土壤监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。

9.5.6. 环境风险防范措施

根据项目风险分析，拟建项目潜在的环境风险主要为泄漏事故的影响。建设单位应按照安监、消防部门的规范做好火灾爆炸风险事故的预防和应急措施，并切实做好本报告提出的各项风险防范措施要求，必须落实防渗漏措施以及相应的应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。项目在严格落实环评提出的各项措施和要

求的前提下，项目环境风险事故的影响是可控的。

9.6. 环境影响经济损益分析结论

本项目总投资 16578 万元，其中环保投资约 820.5 万元，占项目总投资的 4.95%。本项目在采取合理的环保措施后，对周围环境产生的影响较小；项目的建设有利于当地财政收入、居民就业机会的提升、相关产业的发展，具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。

9.7. 环境管理与监测计划

本项目设置环境管理专职机构，通过加强环境管理工作，同时加强施工期环境监理和运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行。

9.8. 总量控制指标

根据工程分析可知，本项目产生的生产废水与经化粪池预处理后的员工生活污水一起经废水处理站处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱作”水质标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准三者严者后全部回用于场区周边林地，不外排。建议建设单位重点关注恶臭问题，确保绿化质量，保证污水处理系统正常运行。

9.9. 公众调查结论

2026年7月，评价单位接受建设单位正式委托，成立了专项课题组，收集项目相关资料，进行现场踏勘，依据环评相关导则确定项目的初步评价范围和评价要点。2026年7月，建设单位在广东韶科环保科技有限公司网站上公示了项目环境影响评价公众参与第一次信息资料和公众意见表。

评价单位根据建设单位提供的韶关市曲江区温氏畜牧有限公司乐昌分公司项目资料及区域环境质量现状监测调查资料，依据环境影响评价技术导则编制完成项目环境影响报告书征求意见稿提供给建设单位，建设单位于2026年10月在广东韶科环保科技有限公司网站开展了项目环境影响评价公众参与第二次信息公示和公众参与调查活动，并于第二次公示期间进行了两次登报公告，并在项目周边张贴了公告。

建设单位表示将在项目建设中及投入使用前具体落实，确保本工程环境保护设施的“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益和社会效益双丰收。施工单位表示，

将密切配合建设单位，按环评报告的具体要求落实施工期和运营期污染防治措施，减少施工过程和运营过程对周围环境的影响。

本项目在公示期间，未收到公众的反对意见。

9.10. 综合结论

乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目符合国家和广东省相关产业政策，项目选址不在《乐昌市畜禽养殖禁养区划定方案（2020年修订版）》规定的禁养区内，选址合理；项目建设符合生态环境分区管控的相关要求。项目建设造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；项目建成投入运营期间其产生的“三废”在采取相应治理措施后，可满足相应的环境污染物排放标准和妥善处置要求；因此，项目建设和运营对环境的影响在可接受范围内。公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

只要建设单位认真落实“三同时”制度，加强施工期及运营期环境管理工作，从环境保护的角度考虑，乐昌市联农共赢现代化肉猪产业园项目的建设是可行的。