

韶关市曲江区诚联农业科技有限公司
生猪养殖项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：韶关市曲江区诚联农业科技有限公司

编制单位：广东韶科环保科技有限公司

二〇二六年八月

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	4
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	23
2.7 环境功能区划	29
2.8 产业政策及相关符合性分析	35
3. 项目概况与工程分析	70
3.1 项目概况	70
3.2 建设项目生产工艺流程和工艺介绍	86
3.3 项目产污环节	90
3.4 建设项目污染源分析	91
3.5 污染治理措施	105
3.6 项目污染源汇总	106
3.7 污染物总量控制指标	107
3.8 项目循环经济与清洁生产	108
4. 环境现状调查与评价	112
4.1 自然环境概况	112
4.2 地表水环境质量现状调查与评价	118
4.3 地下水环境质量现状调查与评价	125
4.4 大气环境质量现状调查与评价	129
4.5 声环境现状调查与评价	131
4.6 土壤环境质量调查与评价	133
4.7 生态环境现状调查与评价	136
4.8 环境质量现状调查与评价结论	137
5. 环境影响预测与评价	138
5.1 施工期环境影响分析	138
5.2 营运期水环境影响分析	144
5.3 营运期大气环境影响分析	155
5.4 营运期声环境影响分析	196

5.5 营运期固体废物影响分析	198
5.6 营运期土壤环境影响分析	199
5.7 生态环境影响分析	202
5.8 环境风险评价	205
6. 环境保护措施及其经济、技术论证	230
6.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析	230
6.2 地下水污染防治措施及可行性分析	241
6.3 大气环境保护措施及经济技术可行性分析	246
6.4 噪声污染防治措施分析	251
6.5 固体废物处置措施分析	252
6.6 土壤环境保护措施与对策	257
7. 环境影响经济损益分析	259
7.1 项目环保投资	259
7.2 经济效益分析	260
7.3 社会经济效益	260
7.4 环境影响经济损益分析小结	261
8. 环境管理与监测计划	263
8.1 环境管理	263
8.2 环境监测	266
8.3 环保设施“三同时”验收	268
9. 环境影响评价结论	272
9.1 项目概况	272
9.2 环境质量现状评价结论	272
9.3 项目污染物产生及排放情况	273
9.4 环境影响评价结论	274
9.5 污染防治措施可行性结论	276
9.6 污染物总量控制指标结论	276
9.7 环境影响经济损益分析结论	276
9.8 环境管理与监测计划	276
9.9 公众调查结论	276
9.10 综合结论	277

1. 概述

1.1 项目由来

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。

基于市场和政策需求，韶关市曲江区诚联农业科技有限公司拟投资 1200 万元人民币在韶关市曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山建设“韶关市曲江区诚联农业科技有限公司生猪养殖项目”（以下简称“本项目”）

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）》，本项目年存栏生猪 10000 头，年出栏生猪 20000 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，受韶关市曲江区诚联农业科技有限公司委托，韶关市科环生态环境工程有限公司承担了《韶关市曲江区诚联农业科技有限公司生猪养殖项目》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，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《韶关市

曲江区诚联农业科技有限公司生猪养殖项目环境影响报告书》（送审稿），并提交技术评估单位进行技术评审。本报告书经生态环境主管部门批复后，将作为项目环境管理的主要依据。

1.2 建设项目特点

（1）本项目建设规模为年存栏生猪 10000 头，年出栏生猪 20000 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曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山。本项目选址不在《曲江区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《韶关市曲江区畜禽养殖污染防治规划（2023—2027 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，而且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为三个阶段，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。

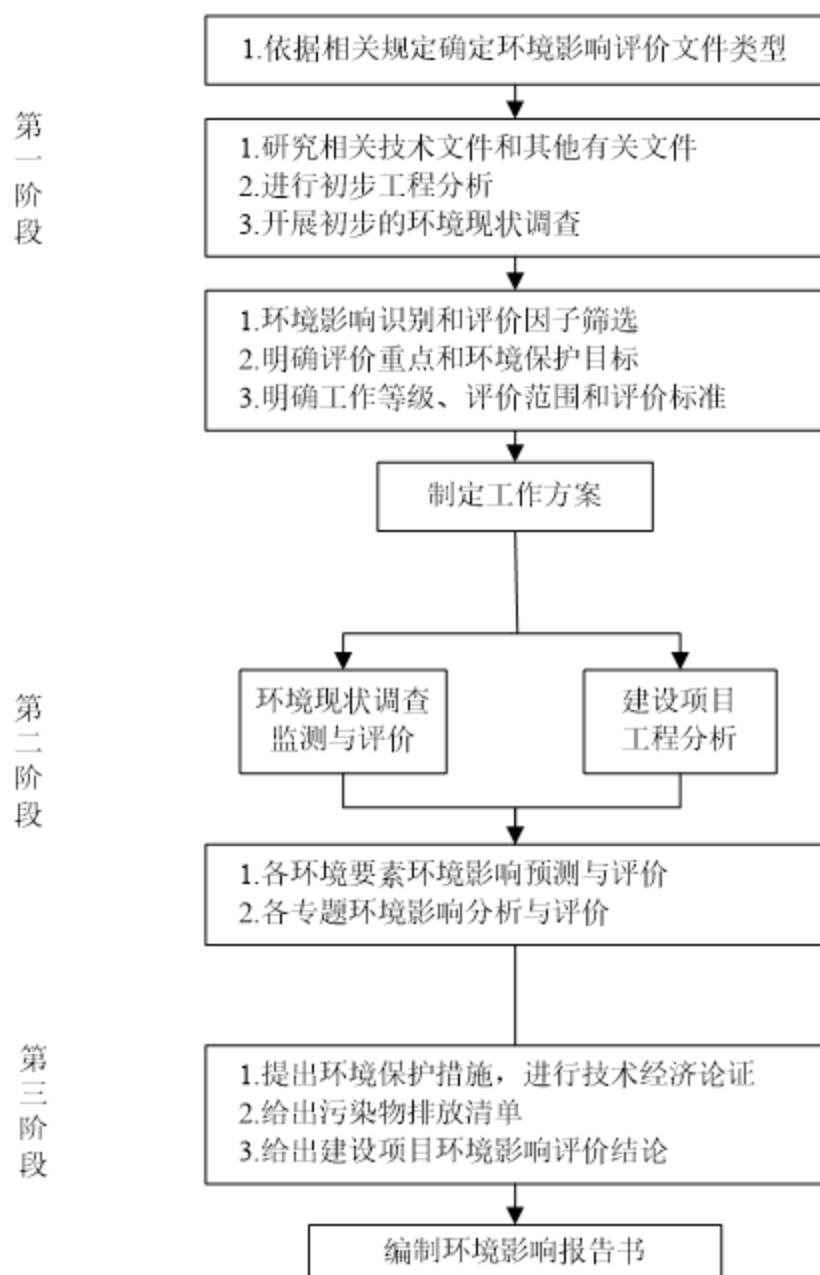


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

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

韶关市曲江区诚联农业科技有限公司生猪养殖项目符合国家和广东省相关产业政策，项目建设符合“三线一单”的相关要求，项目选址不在《曲江区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，韶关市曲江区诚联农业科技有限公司生猪养殖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) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起实施；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起实施；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起实施；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日实施；
- (9) 《中华人民共和国畜牧法》，2023 年 3 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国动物防疫法》，2021 年 5 月 1 日起实施；
- (11) 《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 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 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 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/T 1167-2006）；
- (17) 《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月 29 日修订）；
- (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》（2019 年 3 月 1 日起施行）；
- (20) 《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》（粤农〔2008〕137 号）；
- (21) 《广东省地表水环境功能区划》，粤府函〔2011〕29 号；
- (22) 《广东省突发重大动物疫情应急预案》；
- (23) 《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）；
- (24) 《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，韶府复〔2021〕19 号；
- (25) 《韶关市曲江区畜禽养殖污染防治规划（2023—2027 年）》；
- (26) 《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）；
- (27) 《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）；
- (28) 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）；
- (29) 韶关市曲江区人民政府关于印发《曲江区畜禽养殖禁养区划定方案》（2020 年修订版）的通知（韶曲府办〔2020〕2 号）；

(30) 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）；

(31) 《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）；

(32) 《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》（粤农函〔2019〕1354号）；

(33) 《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）；

(34) 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）；

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

(36) 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）；

(37) 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）；

(38) 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）；

(39) 《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》；

(40) 《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）；

(41) 《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）。

(42) 《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）。

(43) 《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）。

(44) 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）。

(45) 《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）。

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》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (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》(HJ 610-2016)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (9) 广东省地方标准《用水定额 第1部分：农业》(DB44/T 1461.1-2021)；
- (10) 广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)；
- (11) 《水土保持综合治理规范》(GB/T 16453-2008)；
- (12) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008)；
- (13) 《病害动物和病害动物产品生物案例处理规程》(GB16548-2006)；
- (14) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)；
- (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) 《畜禽和养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)；
- (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)

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：水温、pH 值、SS、DO、高锰酸盐指数、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 18 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：色度、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氟化物、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硫酸盐、氟化物、铜、锌、砷、总大肠菌群、细菌总数共 23 项。

预测因子：耗氧量、氨氮。

(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 $LeqdB(A)$ 。

预测因子：厂界等效连续 A 声级 $LeqdB(A)$ 。

(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北江“沙洲尾-白沙”。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号），北江“沙洲尾-白沙”为综合用水功能，水环境功能区划为IV类功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

项目附近龙皇岩水、龙皇岩水库目前主要功能为农田灌溉用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准（摘录）（mg/L）

序号	项目	Ⅲ标准值	Ⅳ标准值	标准来源
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中Ⅲ类、 Ⅳ类标准
2	pH 值（无量纲）	6~9		
3	溶解氧≥	5	3	
4	化学需氧量（COD）≤	20	30	
5	五日生活需氧量（BOD ₅ ）≤	4	6	
6	氨氮（NH ₃ -N）≤	1.0	1.5	
7	总磷(以 P 计)≤	0.2（湖、库 0.05）	0.3（湖、库 0.1）	
8	总氮（湖、库，以 N 计）≤	1.0	1.5	
9	铜≤	1.0	1.0	
10	锌≤	1.0	2.0	
11	石油类	0.05	0.5	
12	高锰酸盐指数	6	10	

13	砷 $\leq$	0.05	0.1	
14	铅 $\leq$	0.05	0.05	
15	挥发酚 $\leq$	0.005	0.01	
16	粪大肠菌群 (个/L) $\leq$	10000	20000	
17	阴离子表面活性剂 $\leq$	0.2mg/L	0.3	
18	SS $\leq$	80mg/L	/	参考执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中水田作物水质要求

(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》，项目位于韶关市曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山，属于北江韶关曲江分散式开发利用区(H054402001Q04)，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 $\leq$ 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)	$\leq$	$\leq$ 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	≤	1.0
15	氯化物	≤	250
16	总硬度（以CaCO ₃ 计）	≤	450
17	溶解性总固体	≤	≤1000
18	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	≤	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，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值的二级标准；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。有关标准见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准值（mg/m³）

污染物名称	浓度限值（mg/m ³ ）			选用标准
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）
NO ₂	0.04	0.08	0.20	
PM ₁₀	0.06	0.12	—	
PM _{2.5}	0.03	0.06	—	
CO	—	4	10	
O ₃	—	0.16 （日最大 8 小时平均）	0.2	
NH ₃	—	—	0.20	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
H ₂ S	—	—	0.01	

（4）声环境质量标准

本项目选址韶关市曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山，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)》(GB36600-2018)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 (GB 15618-2018) (单位 mg/kg, pH 除外)

编号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	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

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 二类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)“旱作”水质标准两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)	本项目执行排放标准
-----	------------------------------------	-----------------------------	-----------

pH	/	5.5-8.5	5.5-8.5
COD _{Cr}	150	200	150
BOD ₅	50	100	50
NH ₃ -N	40	/	40
SS	100	100	100
总氮	70	/	70
总磷	5.0	/	5.0
总铜	1.0	1.0	1.0
总锌	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)
总砷	0.1 mg/L	/	0.1 mg/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, NH₃、H₂S 排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 规定的排放标准, 其中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; 备用柴油发电机尾气以及沼气燃烧废气执行广东省《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。食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 小型规模标准限值, 最低净化效率为 60%。具体标准值见表 2.4-7。

表 2.4-7 大气污染物排放标准

污染源	污染物	速率kg/h	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
猪舍、污水处理站、有机肥车间	NH ₃	—	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表1 厂界二级新改扩建标准限值
	H ₂ S	—	0.06	
	臭气浓度	—	20 (无量纲)	《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
沼气燃烧废气、备用柴油发电机尾气	颗粒物	—	1.0	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
	NO _x	—	0.12	
	SO ₂	—	1.0	
食堂	油烟废气	—	2	《饮食业油烟排放标准(试行)》

				(GB18483-2001) 小型规模标准限值
--	--	--	--	-------------------------

(3) 噪声控制标准

本项目建设期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(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 建筑施工场界环境噪声排放标准

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

①危险废物贮存过程中执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；一般工业固废贮存过程中执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

②病死猪处理执行《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25 号)；

③畜禽养殖废渣执行《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以及《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018) 中固体畜禽粪便堆肥处理卫生要求，详见下表，同时根据《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)，禁止直接将养殖生产经营活动中产生的畜禽粪便、舍垫料、废饲料及散落的毛羽等畜禽养殖固体废物倾倒入地表水体或其他环境中。

表 2.4-10 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

编号	控制项目	指标
1	蛔虫卵	死亡率≥95%
2	粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg
3	苍蝇	堆体周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

④根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理(置)机制。本项目设置有机肥车间，猪舍清理出来的粪污采用好氧堆肥对猪粪便和污水处理站污泥进行发酵降解处理，制成粗堆肥料外售。肥料需满足《肥料中

有毒有害物质的限量要求》（GB 38400-2019）表 1 肥料中有毒有害物质的限量要求（基本项目）

表2.4-11 肥料中有毒有害物质的限量要求（基本项目）

序号	项目	其他肥料含量限值
1	总镉	$\leq 3\text{mg/kg}$
2	总汞	$\leq 2\text{mg/kg}$
3	总砷	$\leq 15\text{mg/kg}$
4	总铅	$\leq 50\text{mg/kg}$
5	总铬	$\leq 150\text{mg/kg}$
6	总铊	$\leq 2.5\text{mg/kg}$
7	缩二脲	$\leq 1.5\%$
8	蛔虫卵死亡率	95%
9	粪大肠菌群数	$\leq 100\text{个/g}$ 或 $\leq 100\text{个/mL}$

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 二类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”水质标准两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。

本项目位于“北江韶关曲江分散式开发利用区”(H054402001Q04),所在位置见图 2-1,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他保护区;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 2.5-11 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 H₂S、NH₃、SO₂、NO₂、颗粒物等,按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,需利用估算模式分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

式中:

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

C_{oi} 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《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中 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。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分, 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 2.5-12 评价等级判别表

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

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 2.5-13 估算模型参数表

选项		取值
城市/农村 选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	--
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-2.8
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/°	--
筛选气象： 环境温度取自曲江区气象站近20年（2005~2024年）气象统计资料，允许使用的最小风速默认为0.5m/s，测风高度10m，地表摩擦速度U*不进行调整。 地面特征参数： 根据土地利用类型以林地为主，不进行扇区划分，AERMET通用地表类型“针叶林”地表湿度均为潮湿气候。		

表 2.5-14a 火炬源参数表

序号	名称	底部起点坐标/m		底部海拔高度/m	火炬等效高度/m	等效出口内径/m	烟气温度/°C	等效烟气流速/m/s	年排放小时数/h	排放工况	燃烧物质及释放速率			排放速率kg/h		
		X	Y								燃烧物质	燃烧速率/m³/h	总释放速率cal/s			
1	沼气燃烧	38	29	118	5	0.2	600	3.94	152	正常	沼气	50	71417.8	SO ₂	NO _x	PM ₁₀
														0.00037	0.0196	0.0026

表 2.5-15b 主要污染物源强一览表（面源）

序号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	面源有效高度/m	与正北夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	排放速率kg/h	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	猪舍1	-69	-60	125	21	70	3	-73	7200	正常	0.0057	0.0006
2	猪舍2	-60	-32	124	20	71	3	-72	7200	正常	0.0057	0.0006
3	猪舍3	-53	-6	123	20	71	3	-72	7200	正常	0.0057	0.0006
4	猪舍4	-46	21	123	21	71	3	-72	7200	正常	0.0057	0.0006
5	猪舍5	4	-36	120	22	70	3	-4	7200	正常	0.0057	0.0006
6	猪舍6	40	-48	114	24	69	3	16	7200	正常	0.0057	0.0006
7	猪舍7	-24	75	127	21	71	3	-73	7200	正常	0.0057	0.0006
8	猪舍8	77	37	117	20	71	3	-56	7200	正常	0.0057	0.0006
9	有机肥车间	-4	32	117	12	25	3	80	7200	正常	0.013	0.0013
10	污水处理站	57	6	117	27	78	3	-53	7200	正常	0.0032	0.0001

表 2.5-16 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)	占标率(%) /D10%(m)				
					SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	氨	硫化氢
1	猪舍1	0	37	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	45.20 150	95.16 300
2	猪舍2	5	37	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	43.88 150	92.38 300
3	猪舍3	5	37	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	43.88 150	92.38 300
4	猪舍4	5	37	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	43.88 150	92.38 300
5	猪舍5	0	37	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	42.76 150	90.03 300

6	猪舍 6	0	37	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	41.88 15 0	88.17 30 0
7	猪舍 7	0	38	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	44.71 15 0	94.12 30 0
8	猪舍 8	0	37	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	45.20 15 0	95.16 30 0
9	有机肥车间	30	13	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	167.16 3 00	334.32 5 25
10	污水处理站	0	43	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	20.42 10 0	12.76 50
11	沼气燃烧	10	168	22.64	0.07 0	9.39 0	0.69 0	0.00 0	0.00 0
各源最大值		--	--	--	0.07	9.39	0.69	167.16	334.32

(3) 评价等级确定

由表 2.5-6 可知, 主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max} = 33.32\% > 10\%$ 。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級。

2.5.4 噪声环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ/T2.4-2021) 规定, 噪声评价工作等级的划分主要依据建设项目规模、噪声源种类及数量、建设前后噪声级的变化程度以及影响范围内的环境保护目标、环境噪声标准和人口分布。

拟建项目所在地环境噪声功能区划属于 1 类区, 拟建项目没有大的噪声源, 主要噪声有猪叫声、水泵噪声、发电机噪声和车辆运输噪声等, 采取相关隔声、减振措施后, 项目对周边声环境影响较小, 且项目 200m 范围内无敏感点, 受影响人口较少, 受影响范围和程度很小, 因此, 声环境影响评价工作等级为二级。

2.5.5 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022), 生态环境影响的评价工作等级确定原则如下:

- 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时, 评价等级为一级;
- 涉及自然公园时, 评价等级为二级;
- 涉及生态保护红线时, 评价等级不低于二级;
- 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目, 生态影响评价等级不低于二级;

e) 根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目位于韶关市曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山，项目选址不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区；地表水评级等级为“三级B”；地下水水位或土壤影响范围内没有分布天然林、公益林、湿地等生态保护目标。本项目占地面积为 40614m^2 （折合 0.04km^2 ），工程占地范围小于 20km^2 。

因此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）》（HJ964-2018）评价等级划分的相关要求，本项目属于农林牧渔业，折算养殖量为出栏生猪 2 万头，属于污染影响型的Ⅲ类项目，养殖区占地 40614m^2 （ 4.06hm^2 ）、废水灌溉消纳地 937.079 亩（ 62.47hm^2 ），总面积 66.53hm^2 ，占地规模属于大型，场地周边主要为林地，周边土壤环境为较敏感，因此本项目地块土壤环境影响评价为三级。

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、柴油以及废水处理站使用的消毒剂次氯酸钠。

表 2.5-8 本项目 Q 值确定表

单元	物质名称	厂内最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
发电机房	柴油	1	2500	0.0004
黑膜沼气池	甲烷	0.0135	10	0.0014
	硫化氢	0.0002	2.5	0.0001
消洗物资库	过氧乙酸 (0.5%) 折纯计	0.0025	5	0.0005
污水站药剂库	次氯酸钠 (10%) 折纯计	0.05	5	0.01
危废暂存间	危险废物	1.39	50	0.0278
合计				0.0402

危废间可储存危险废物一年产生量，危险废物年最大产生量即为厂内最大储存量，危险废物临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）

由上表可知，本项目 $Q=0.0402 < 1$ ，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的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无名小渠，属于北江支流。本项目产生的生活污水、生产废水与猪舍粪便一起经自建污水处理站（“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级AO+沉淀池+消毒）+回用水池”）处理达标后全部用于周边林地灌溉，不外排。

根据《环境影响评价技术导则（地表水环境）》（HJ2.3-2018）要求，本项目水环境评价范围需符合以下要求：

- （1）满足依托废水处理设施环境可行性分析的要求；
- （2）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。

本项目水环境评价范围为：本项目西侧的龙皇岩水库至北江（沙洲尾-白沙）河段白沙断面处。

项目水环境影响评价范围见图 2.6-1。

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 4.9km²，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，本项目声环境影响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 土壤环境评价范围

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，土壤环境影响评价范围为项目占地范围（包括灌溉林地）外扩 50m 范围。

2.6.6 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。

2.6.7 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，可不设置环境风险评价范围。

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 4.9km ² 的区域范围
5	土壤	三级	场区边界（包括灌溉林地、旱地）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，评价范围见图 2.6-1 和图 2.6-2，敏感点分布图见图 2.6-3。

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)	人口规模	保护目标
			X	Y			
1	东铺村	NE	-1700	2374	2831	约人数 30 人	环境空气二类
2	欧冲山村	NW	1714	702	1723	约人数 137 人	
3	塘夫村	W	1825	310	1704	约人数 959 人	
4	由坪村	W	2047	-40	1886	约人数 274 人	
5	元田村	SW	1637	-1439	2032	约人数 50 人	
6	坪庄村	NE	-898	446	918	约人数 475 人	
7	红坪村	NE	-1077	677	1167	约人数 380 人	
8	角山村	NE	-1495	770	1592	约人数 95 人	
30	北江（沙洲尾—白沙）	W	/	/	4593	/	IV类水
31	龙皇岩水、龙皇岩水库	W	/	/	88	/	III类水

图 2.6-1 大气、水、声、生态环境评价范围图

图2-6-2 土壤环境评价范围图

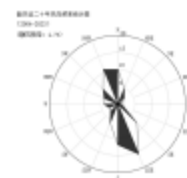


图 2.6-3 环境敏感目标分布图

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龙皇岩水、龙皇岩水库、北江（沙洲尾—白沙）。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号），北江（沙洲尾—白沙）水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。龙皇岩水、龙皇岩水库未划分水环境功能区，目前主要功能为农田灌溉，龙皇岩水、龙皇岩水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。项目所在区域水系图见图 2.7-1~图 2.7-2。

图 2.7-1 评价区域地表水环境功能区划图

图 2.7-2 项目附近水系图

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“北江韶关曲江分散式开发利用区”（H054402001 Q04），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）过渡阶段的二级标准要求。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

韶关市曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山，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

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	地表水环境功能区	龙皇岩水、龙皇岩水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，北江（沙洲尾—白沙）河段执行Ⅳ类标准
2	地下水功能区	位于“北江韶关曲江分散式开发利用区”（H054402001Q04），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
3	环境空气功能区	位于环境空气功能区二类区。执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准
4	声环境功能区	位于 1 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
5	生态功能区	韶关河川丘陵农业与城市经济生态功能区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否森林公园	否
8	是否重点文物保护单位	否
9	是否人口密集区	否
10	是否污水处理厂集水范围	否
11	是否风景名胜区、自然保护区	否
12	是否饮用水源保护地	否
13	是否水库库区	否
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否
15	是否禁养区、禁建区	否

2.8 产业政策及相关符合性分析

2.8.1 与产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年）》，本项目主要从事生猪养殖，属于鼓励类“一、农林业”第 14 项“现代畜牧业及水产生态健康养殖”，因此本项目的建设符合国家和地方的产业政策要求。

2.8.2 与《市场准入负面清单（2025 年版）》符合性分析

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目为生猪养殖，属于负面清单第 13 项，禁止或许可事项为“未获得许可，不得从事动物饲养、屠宰和经营”，本项目已取得动物防疫条件合格证（见附件 5），故本项目的建设符合《市场准入负面清单（2025 年版）》的相关要求。

2.8.3 与畜牧业发展规划相符性分析

（1）国家畜牧业发展规划

①《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 3 月）第七篇第二十三章第二节指出：优化农业生产布局，建设优势农产品产业带和特色农产品优势区。推进粮经饲统筹、农林牧渔协调，优化种植业结构，大力发展现代畜牧业，促进水产生态健康养殖。积极发展设施农业，因地制宜发展林果业。深入推进优质粮食工程。推进农业绿色转型，加强产地环境保护治理，发展节水农业和旱作农业，深入实施农药化肥减量行动，治理农膜污染，提升农膜回收利用率，推进秸秆综合利用和畜禽粪污资源化利用。

本项目属于现代化、规模化、集约化、一体化生猪养殖场，本项目产生的粪污进行固液分离后，固态猪粪在有机肥车间进行堆肥生产，作为粗堆肥料外售，实现资源化利用，符合规划要求。

②《社会资本投资农业农村指引（2021 年）》（农办计财〔2021〕15 号）提出“支持社会资本加快构建现代养殖体系，合理布局规模化养殖场，稳定生猪基础产能，加大生猪深加工投资，加快形成养殖与屠宰加工相匹配的产业布局，健全生猪产业平稳有序发展长效机制”。

本项目属于现代化、规模化、集约化、一体化生猪养殖场，建成后养殖规模

为出栏生猪 2 万头，有助于构建现代养殖体系。

(2) 广东省畜牧业发展规划

①《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（粤府〔2021〕28 号）第十一章第一节指出：引导养殖业布局合理化、生产规模化和养殖绿色化，推动生猪家禽产业转型升级，支持建设全产业链示范畜禽企业。

本项目属于现代化、规模化、集约化、一体化生猪养殖场，养殖过程中产生的废物均采用合理有效的措施处理，对环境影响较小，实现绿色养殖，符合要求。

②《广东省推进农业农村现代化“十四五”规划》（粤府〔2021〕56 号）指出：促进生猪生产长效稳定发展。坚持转方式促转型，推动小散养殖向标准化机械化规模养殖转型、粗放养殖向绿色科学养殖转型。实施生猪标准化规模养殖提升行动，统筹实施养殖场（户）升级改造、畜禽粪肥利用种养结合、疫病防控与无疫小区建设等项目，确保规模养殖比例达到 80% 以上，生猪产能恢复到正常水平，生猪年出栏 3300 万头以上，猪肉 245 万吨以上，自给率稳定在 70% 以上。减数控量、提质增效，重构屠宰行业布局，

本项目属于现代化、集约化、一体化生猪养殖场，养殖过程中产生的废物均采用合理有效的措施处理：病死猪委托有处理能力公司处置；猪只医疗废物分类暂存后交由有资质单位进行处理，对环境影响较小，实现绿色养殖，符合要求。

(3) 韶关市畜牧业发展规划

①《韶关市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（韶府〔2021〕7 号）第四章第一节指出：坚持质量兴农、科技兴农、品牌强农，以农业供给侧结构性改革为主线，加快转变农业发展方式，促进农业由增产向提质转变，大力引进农业龙头企业，推进规模化种养，提高农产品精深加工能力，建设一批大型农业基地、现代农业产业园、特色农产品优势区，培育一批高附加值的优质产品和驰名商标，让韶关优质农产品风行“双区”、畅销省内、走向全国。到 2025 年，农业增加值年均增长 5%，现代特色精致农业产业体系基本构建形成，打造成为粤港澳大湾区优质农产品生产供应基地。

本项目建设现代化、高标准、规模化的生猪饲养场，解决北部山区生猪供需矛盾、提供优质和无公害猪肉，符合韶关市农业和生猪发展规划。

②《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》要求：“加大对畜禽养殖

粪污减量排放和资源化利用、水肥一体化等关键技术推广力度，支持生产和使用安全环保饲料、优质专用有机肥。推进畜禽粪污资源化利用先进工艺、技术和装备，强化技术集成和应用，以科技创新提升养殖废弃物源头减量、过程控制和末端利用水平。2025年，全市畜禽粪污综合利用率达到75%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上。2030年，全市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率达到100%。2035年，建立科学规范、权责清晰、约束有力的畜禽养殖废弃物资源化利用制度，全市畜禽粪污综合利用率达到85%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%。”

本项目产生的粪污进行固液分离后，固态猪粪在有机肥车间进行堆肥生产，作为粗堆肥料外售；粪污固液分离后废水经自建污水处理站处理达标后用于周边林地灌溉，项目无外排废水。实现资源化利用，符合规划要求。

2.8.4 与环境保护规划相符性分析

《广东省环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）中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。

本项目猪粪便采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺进行处理；实行雨污分流，项目综合废水经自建污水处理站处理达《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和《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表1旱作水质标准中较严值者后排用于周边林地灌溉；项目无废水排放，满足规划要求。

2.8.5 项目与行业规范相符性分析

表 2.8-1 项目行业规范相符性分析一览表

《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）			
条例要求	本项目建设情况	结论	
第十一条规定：禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： （一）饮用水水源保护区，风景名胜区； （二）自然保护区的核心区和缓冲区； （三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； （四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目建设区域不涉及条例要求的禁止区域，符合要求。	符合	
第十三条规定：畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。	本项目采用雨污分流设施，项目综合废水经“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级 AO+沉淀池+消毒）+回用水池”处理达标后全部回用于周边林地灌溉，猪粪一部分作为粗堆肥基料生产粗堆肥料，病死猪委托有处理能力公司处置。	符合	
第十四条规定：从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	本项目采用标准化养殖方式，废弃物处理工艺合理可行，符合要求。	符合	
第十六条规定：国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。	本项目固态猪粪在有机肥车间进行堆肥生产，作为粗堆肥料外售，综合废水经“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级 AO+沉淀池+消毒）+回用水池”处理达标后用于周边林地灌溉，符合利用要求	符合	
第二十一条规定：染疫畜禽以及疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。	病死猪委托有处理能力公司处置；医疗废物分类暂存后交由有资质单位进行处理，符合处置要求	符合	
《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）			
规范	规范要求	本项目建设情况	结论
3. 选址要	3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：	根据调查，项目区域为典型的农村环境，不涉及饮用水水源保护区、	符合

求	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、游览区等人口集中地区； ③县级人民政府依法划定的禁养区域； ④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。 3.2 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，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； 项目位于农村地区，远离城市和城镇居民区，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。 根据《曲江区畜禽养殖禁养区划定方案》（2020 年修订版），本项目选址不在禁养区范围内，项目占地范围距离禁养区最近距离 4620m，不在禁建区域附近建设。	
4. 场区布局与清粪工艺	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	本项目在猪舍侧风向处设置倒班宿舍，与猪舍保持一定距离。 项目场地形状不规则，污水处理与粪便处理区位于最南部环保区，位于生产区、倒班宿舍常年主导风向的侧风向处。	符合
	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。	项目雨污分流，污水采用污水管道收集，不采用明沟	符合
	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。	项目采用重力式干清粪工艺，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储污池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开储污池即进行干湿分离并分别进行处理，没有混合排出，符合相关技术规范的要求。	符合
5. 畜禽粪便的贮存	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》。	项目粪便采用好氧发酵堆肥，项目设置有机肥生产车间，均采取了相关的恶臭污染防治措施，根据预测分析，有机肥车间污染物排放符合有关标准要求。	符合
	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。	养殖舍内粪尿产生即依靠重力经漏缝地板离开猪舍进入猪舍下部粪污储存池，后经过干湿分离后运至有机肥生产车间处理，集污池位于猪舍及宿舍主导风向的侧风向，距离最近的是西侧北江，距离为 4593m，大于 500m。	符合
	贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	项目集污池、有机肥生产车间地面采用防渗混凝土进行防渗处理	符合
6. 污	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无	项目产生的综合废水经场内污水处理站处理达标《畜禽养殖业污染	符合

水的处理	害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行净化处理（包括机械的、物理的、化学的和生物学的），并须符合《农田灌溉水质标准》的要求。	《农田灌溉水质标准》（DB44/613-2024）中表1二类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作水质标准中较严值者后，用于周边林地灌溉，不外排。	
7. 固体粪肥的处理利用	固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其他适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。	本项目粪肥采用好氧发酵技术进行处理，堆肥过程最高可达到 70°C，可以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，实现无害化。	符合
8. 饲料和饲养管理	畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配方等，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的产生量。 养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂 and 消毒措施（包括紫外、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其他的二次污染物	本项目饲料选用合理配方的饲料，以减少氮的排放量和粪的产生量；养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒剂采用过氧乙酸、烧碱等，为环境友好型消毒剂。	符合
9. 病死畜禽尸体的处理与处置	病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。	项目病死猪委托有处理能力公司处置，不随意丢弃，也不作为饲料再利用。	符合
10. 畜禽养殖场排放污染物的监测	畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理；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，提交排放污水、废气、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告；对粪便污水处理设施的水质应定期进行监测，确保达标排放；排污口应设置国家环境保护总局统一规定的排污口标志。	本项目按要求安装水表，运营期拟按要求进行汇报；项目拟对废气、废水进行定期监测并定期检查环保设施运行情况，及时报送环境保护行政主管部门；项目排污口拟按照国家环境保护总局统一规定的排污口标志设置。	符合
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）			
规范	规范要求	本项目建设情况	结论
总平面布置	平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。	本项目污染治理工程以污水处理系统、固体粪便处理系统为主体，其他各项设施按粪污处理流程合理安排。	符合
选址要求	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建	污染治理工程与最近居民点距离 918m，且位于居民区主导风向的侧	符合

	筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	风向处，对居民区影响较小。 项目场地形状不规则，污水处理与粪便处理区位于最南部环保区，位于生产区、倒班宿舍常年主导风向的侧风向处。	
工艺选择	新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺；畜禽粪污应日产日清；畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。	本项目实行雨污分流，项目采用重力式干清粪工艺，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离并分别进行处理，没有混合排出，符合相关技术规范的要求。粪便日产日清，项目设有雨污分流系统。	符合
	选用粪污处理工艺时，应根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及排水去向等因素确定工艺路线及处理目标，并应充分考虑畜禽养殖废水的特殊性，在实现综合利用或达标排放的情况下，优先选择低运行成本的处理工艺；应慎重选用物化处理工艺；养殖规模在存栏（以猪计）2000头及以下的应尽可能采用模式I或模式II处理工艺，存栏（以猪计）10000头及以上的，宜采用模式III处理工艺；干清粪工艺的养殖场，不宜采用模式I处理工艺，固体粪便宜采用好氧堆肥等技术单独进行无害化处理；当采用干清粪工艺时，清粪比例宜控制在70%。	项目采用模式III处理工艺。项目产生的猪粪采用好氧堆肥进行无害化处理，清粪比例符合要求。	符合
《关于印发病死及病害动物无害化处理技术规范的通知》			
类型	规范要求	本项目情况	结论
处理方法	焚烧法、化制法、高温法、深埋法和化学处理法	项目病死猪尸委托有处理能力公司处置，符合规范要求。	符合
收集转运要求	包装要求： 包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求。 包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理病死及病害动物和相关动物产品的体积、数量相匹配。 包装后应进行密封。 使用后，一次性包装材料应作销毁处理，可循环使用的包装材料应进行清洗消毒。 暂存要求： 采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前病死及	本项目在场内设有冰库，当发现病死猪尸时即投入冰库同时立即委托有处理能力公司上门运走处置。符合规范要求。	符合

	病害动物和相关动物产品腐败。 暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。 暂存场所应设置明显警示标识。 应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。 转运要求： 可选择符合 GB19217 条件的车辆或专用封闭厢式运载车辆。车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施。 专用转运车辆应加施明显标识，并加装车载定位系统，记录转运时间和路径等信息。 车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒。 转运车辆应尽量避免进入人口密集区。 若转运途中发生渗漏，应重新包装、消毒后运输。 卸载后，应对转运车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒。		
其他要求	人员防护： 病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理操作的工作人员应经过专门培训，掌握相应的动物防疫知识。 工作人员在操作过程中应穿戴防护服、口罩、护目镜胶鞋及手套等防护用具。 工作人员应使用专用的收集工具、包装用品、转运工具、清洗工具、消毒器材等 工作完毕后，应对一次性防护用品作销毁处理，对循环使用的防护用品消毒处理。 记录要求： 病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理等环节应建有台账和记录。有条件的地方应保存运输车辆行车信息和相关环节视频记录。 台账和记录： 暂存环节：	建设单位应对工作人员进行专门培训，并做好台账记录，满足台账要求。	符合

	接收台账和记录应包括病死及病害动物和相关动物产品来源场（户）、种类、数量、动物标识号、死亡原因、消毒方法、收集时间、经办人员等。 运出台账和记录应包括运输人员、联系方式、转运时间、车牌号、病死及病害动物和相关动物产品种类、数量、动物标识号、消毒方法、转运目的地以及经办人员等。 处理环节： 接收台账和记录应包括病死及病害动物和相关动物产品来源、种类、数量、动物标识号、转运人员、联系方式、车牌号、接收时间及经手人员等。 处理台账和记录应包括处理时间、处理方式、处理数量及操作人员等 涉及病死及病害动物和相关动物产品无害化处理的台账和记录至少保存两年。		
《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发〈畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南〉的通知》（农办牧〔2022〕19号）			
类型	规范要求	本项目情况	结论
设施设备 总体要求	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。交由第三方处理机构处理畜禽粪污的，应按照转运时间间隔建设粪污暂存设施。畜禽养殖户应当采取措施，对畜禽粪污进行科学处理，防止污染环境。	本项目建设有机肥车间 200m²，自建污水处理站设计处理能力为 100m³/d，能够满足项目猪粪及废水的处置。	符合
圈舍及运 动场粪污 减量设施	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。新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪。鼓励畜禽养殖场采用碗式或液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水。新建猪、鸡等养殖场宜采取圈舍封闭半封闭管理，鼓励有条件的现有畜禽养殖场开展圈舍封闭改造，对恶臭气体进行收集处理。	本项目采用重力式干清粪，合理控制猪舍用水，对猪舍进行封闭管理，采用除臭措施进行猪舍除臭。	符合

	畜禽养殖场（户）应保持合理的清粪频次，及时收集圈舍和运动场的粪污。鼓励畜禽养殖场做好运动场的防雨、防渗和防溢流，降低环境污染风险。		
雨污分流设施	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，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面 5 厘米以上，防止雨水，倒灌。	本项目采用雨污分流，同时设置雨水截排水沟，液体粪污采用管道输送。	符合
畜禽粪污暂存设施	畜禽养殖场（户）建设畜禽粪污暂存池（场）的，液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。	本项目设置 4 座集污池，单座容积为 150m ³ ，设计容量能满足暂存要求，详见第六章计算。	符合
液体粪污深度处理设施	固液分离后的液体粪污进行深度处理的，根据不同工艺可配套集水池、曝气池、沉淀池、高效固液分离机、厌氧反应池、好氧反应池、高效脱氮除磷、膜生物反应器、膜分离浓缩、机械排泥、臭气处理等设施设备，做好防渗、防溢流。处理后排入环境水体的，出水水质不得超过国家或地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标；排入农田灌溉渠道的，还应保证其下游最近的灌溉取水点水质符合《农田灌溉水质标准》。	本项目综合废水经“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级 AO+沉淀池+消毒）+回用水池”处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作水质标准中较严值者后，用于周边林地灌溉，不外排。	符合
固体粪污发酵设施	畜禽养殖场（户）可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式处理固体粪污。堆肥宜采用条垛式、强制通风静态垛、槽式、发酵仓、反应器或覆膜堆肥等好氧工艺，根据不同工艺配套必要的混合、输送、搅拌、供氧和除臭等设施设备。沤肥宜采用平地或半坑式糊泥静置等兼氧工艺。生产垫料宜采用密闭式滚筒好氧发酵工艺，配套必要的固液分离、进料、混合、发酵、除臭或智能控制等设施设备，分离出的液体粪污应参照 5.5 液体粪污贮存发酵设施中的要求进行处理。堆（沤）肥设施发酵容积	本项目有机肥车间设计容量能满足发酵要求，详见第六章计算	符合

	不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×发酵周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。		
沼气发酵设施	畜禽粪污采用沼气工程进行厌氧处理的，应配套调节池、固液分离机、贮气设施、沼渣沼液贮存池等设施设备，并采取必要的除臭措施。根据不同工艺可配套完全混合式厌氧反应器、升流式厌氧固体反应器、干法厌氧发酵反应器、升流式厌氧污泥床反应器、升流式厌氧复合床、内循环厌氧反应器、厌氧颗粒污泥膨胀床反应器或竖向推流式厌氧反应器等设施设备。畜禽粪污采用户用沼气池进行厌氧处理的，应符合户用沼气池设计规范要求，建设必要的配套设施。 沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过散口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于沼液日产生量（立方米/天）×贮存周期（天），贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期，推荐贮存周期最少在 60 天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。 沼气工程产生的沼渣还田利用或基质化利用的，宜通过堆肥方式进行后续处理。堆肥设施发酵容积不小于（沼渣日产生量+辅料添加量）（立方米/天）×发酵周期（天），确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。 利用沼气发电或提纯生物天然气的，根据需要配套沼气发电和沼气提纯等设施设备。	本项目废水处理工艺为：“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级 AO+沉淀池+消毒）+兼回用水池”处理，详细处理工艺见第六章，项目拟配备相关配套设施。	符合
《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）			
	指南要求	本项目情况	结论
	根据《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》，畜禽粪污应根据清粪工艺及时清理，现有采用水泡粪、水冲粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺。畜禽养殖场的排水系统应实施雨污分	本项目采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺清理畜禽粪便；且场区采取雨污分离收集废水。综合废水经过自建污水处理站处理达标后，用于周边林地灌溉；粪污采用好氧堆肥发酵进行处理，制成粗堆肥料后外售，	符合

流。”； “在畜禽粪污贮存地和消纳地之间应建立有效的输送网络，通过车载或管道形式及时将收集后的粪污输送至处理地点，处理后的有机粪肥和沼液输送至消纳地，严格控制输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止液体粪污进入外部水体”；	并对自建污水处理站、有机肥车间等粪污贮存、处理措施提出防雨、防渗、防溢流措施。符合相关要求。	
《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）		
规范要求	本项目情况	结论
新建、扩建和改建畜禽养殖场和养殖小区应设置粪污处理区，建设畜禽粪便处理设施；没有粪污处理设施的应补建。 畜禽养殖场、养殖小区的粪污处理区布局应按照 NY/T682 的规定执行。 畜禽粪便处理应坚持减量化、资源化和无害化的原则。 畜禽粪便处理过程应满足安全和卫生要求，避免二次污染发生。 发生重大疫情时应按照国家兽医防疫有关规定处置。	本项目粪污采用好氧发酵方式进行堆肥，制成粗堆肥料后外售，实现资源化利用。畜禽粪便处理均拟按照相关安全卫生规定进行。	符合
不应在下列区域内建设畜禽粪便处理场： 生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研、医疗、商业和工业等人口集中地区； 县级及县级以上人民政府依法划定的禁养区域； 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。 在禁建区域附近建设畜禽粪便处理场，应设在规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧下风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不应小于 3km。 集中建立的畜禽粪便处理场与畜禽养殖区域的最小距离应大于 2km。 畜禽粪便处理场地应距离功能地表水体 400m 以上。 畜禽粪便处理场区应采取地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施。	本项目粪污采用好氧发酵方式进行堆肥，不涉及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，不涉及人口集中区、禁养区域，特殊保护区域。有机肥车间位于南部，远离周边各类地表水体，距离最近的是西侧北江，距离为 4593m，大于 500m，位于猪舍及宿舍主导风向的侧风向。	符合
畜禽生产过程宜采用干清粪工艺，实施雨污分流，减少污染物排放量。 畜禽粪便贮： 畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施。	本项目采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺清理畜禽粪便，养殖舍内粪尿产生即依靠重力经漏缝地板离开猪舍进入猪舍下部粪污储存池，后经过干湿分离后液体运至有机肥车间处理，有机肥车间位于厂区东南侧，	符合

畜禽养殖场、养殖小区或者畜禽粪便处理场应分别设置液体和固体废物贮存设施，畜禽粪便贮存设施位置必须距离地表水体 400m 以上。畜禽粪便贮存设施应设置明显标志和围栏等防护措施，保证人畜安全。 贮存设施必须有足够的空间来贮存粪便。在满足下列最小贮存体积条件下设置预留空间，一般在能够满足最小容量的前提下将深度或高度增加 0.5m 以上。 对固体粪便储存设施其最小容积为贮存期内粪便产生总量和垫料体积总和。 对液体粪便贮存设施最小容积为贮存期内粪便产生量和贮存期内污水排放量总和。对于露天液体粪便贮存时，必须考虑贮存期内降水量。 采取农田利用时，畜禽粪便贮存设施最小容量不能小于当地农业生产使用间隔最长时期内养殖场粪便产生总量。 畜禽粪便贮存设施必须进行防渗处理，防止污染地下水。 畜禽粪便贮存设施应采取防雨（水）措施。 贮存过程中不应产生二次污染，其恶臭及污染物排放应符合 GB18596 的规定。 畜禽养殖污水贮存设施应符合 GB/T26624 的规定 畜禽粪便收集、运输过程中，应采取防遗洒、防渗漏等措施	为猪舍及宿舍主导风向的侧风向远离周边各类地表水体，距离大于 500m。有机肥车间采取了相关的恶臭污染防治措施，根据预测分析，有机肥车间污染物排放符合有关标准要求。	
《规模猪场建设》（GB/T 17824.1-2022）		
规范要求	本项目情况	结论
4.1 猪场选址应符合国家和地方政府的法律法规要求，应满足动物防疫条件。不应在下列区域内建场：-- 饮用水水源保护区，自然保护地的核心保护区；-- 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；-- 法律、行政法规规定的其他禁养区域。 4.2 猪场场址应位于居民区常年主导风向的下风向或侧风向，地势高燥，通风良好，交通便利，水电稳定。	本项目位于韶关市曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山，不属于饮用水水源保护区、自然保护地核心保护区、人口集中区域等，选址符合国家和地方政府的法律法规要求，满足动物防疫条件，位于居民区下风向，与《规模猪场建设》（GB/T 17824.1-2022）相符。	相符

2.8.6 与《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2022 年第 8 号）和《广东省动物防疫条件审查场所选址评估办法》的通知粤农农规（2023）5 号相符性分析

《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2022 年第 8 号） 第六条 动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所应当符合下列条件：（一）各场所之间，各场所与动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离；（二）场区周围建有围墙等隔离设施；场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；……（四）配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；（五）建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。

第七条 动物饲养场除符合本办法第六条规定外，还应当符合下列条件：

（一）设置配备疫苗冷藏冷冻设备、消毒和诊疗等防疫设备的兽医；（二）生产区清洁道、污染道分设；具有相对独立的动物隔离舍；（三）配备符合国家规定的病死动物和病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻等暂存设施设备；（四）建立免疫、用药、检疫申报、疫情报告、无害化处理、畜禽标识及养殖档案管理等动物防疫制度。禽类饲养场内的孵化间与养殖区之间应当设置隔离设施，并配备种蛋熏蒸消毒设施，孵化间的流程应当单向，不得交叉或者回流。

种畜禽场除符合本条第一款、第二款规定外，还应当有国家规定的动物疫病的净化制度；有动物精液、卵、胚胎采集等生产需要的，应当设置独立的区域。

《广东省动物防疫条件审查场所选址评估办法》的通知粤农农规（2023）5 号 第七条 县级农业农村主管部门对申请材料进行审查，组织现场核查，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。（一）距离生活饮用水水源地、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；（二）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；（三）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。

第八条 县级农业农村主管部门对申请材料进行审查，组织现场核查，动物隔离场所选址满足以下距离条件的，符合动物防疫条件选址要求。（一）距离动物饲养场、种畜禽场、动物屠宰加工场所、动物和动物产品无害化处理场所、动物诊疗场所、动物和动物产品集贸市场以及其他动物隔离场 3000 米以上；（二）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、生活饮用水源地 500 米以上。

第九条 县级农业农村主管部门对申请材料进行审查，组织现场核查，动物屠宰加工场所选址满足以下距离条件的，符合动物防疫条件选址要求。（一）距离生活饮用水源地、动物饲养场、动物集贸市场 500 米以上，距离种畜禽场 3000 米以上，距离动物诊疗场所 200 米以上；（二）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。

第十条 县级农业农村主管部门对申请材料进行审查，组织现场核查，动物和动物产品无害化处理场所选址满足以下距离条件的，符合动物防疫条件选址要求。（一）距离动物养殖场、种畜禽场、动物屠宰加工场所、动物隔离场所、动物诊疗场所、动物和动物产品集贸市场、生活饮用水源地 3000 米以上；（二）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。第十一条 动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所及动物和动物产品无害化处理场所的动物防疫条件选址不符合本办法第七条至第十条的，县级农业农村主管部门组织评估专家组进行选址综合评估。

本项目场区边界建有隔离围墙；工作人员清洁消毒区设于场区入口处的门卫室内，场区主出入口、生产饲养区入口各分别设 1 处汽车消毒池；各猪舍均设墙围蔽，入口设有消毒水池，配备与生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备。各项措施均与《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2022 年第 8 号）相符。

本项目已通过县级农业农村主管部门对申请材料进行的审查，并已组织现场核查，本项目符合动物防疫条件和选址要求。本项目符合《广东省动物防疫条件审查场所选址评估办法》的通知粤农农规〔2023〕5 号的要求。

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》（环办环评〔2018〕31号）相符性分析

《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）规定如下：

一、优化项目选址，合理布置养殖区

项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。

项目环评应结合环境保护要求优化养殖区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。

二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用

项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。

项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。

鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托

第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的专业化粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。

三、强化粪污治理措施，做好污染防治

项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。

项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。

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的林地、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，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。

依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。

四、落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用

建设单位在项目环评报告书报送审批前，应采取适当形式，遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求意见并对真实性和结果负责。

地方生态环境部门应按照相关要求，主动公开项目环评报告书受理情况、拟作出的审批意见和审批情况，保障公众环境保护知情权、参与权和监督权。强化对建设单位的监督约束，落实建设项目环评信息的全过程、全覆盖公开，确保公

众能够方便获取建设项目环评信息。

相符性分析：

本报告论证该项目选址可行性，项目不在当地划定禁养区域内，与相关规划政策均相符。根据本项目厂房设计方案，畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境敏感目标。并按照《环境影响评价技术导则 大气环境》要求计算大气环境防护距离。符合选址要求。

本报告以农业绿色发展为导向，提出通过采取优化饲料、提高饲养技术等措施减少粪污的产生量；并采用“漏缝地板+重力式干清粪”工艺清理畜禽粪便；且场区采取雨污分流。本报告综合废水经过自建污水处理站处理达标后全部用于周边林地灌溉，不外排。猪粪分别经好氧堆肥发酵处理后制成粗堆肥料外售，符合粪污减量控制要求。

本报告对集污池、废水处理设施、有机肥车间等粪污贮存、处理措施提出防雨、防渗、防溢流措施，项目设有应急池作为应急处理措施。对养殖恶臭等提出处理方案。符合强化粪污治理措施要求。

本报告按照生态环境部发布的《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，自2019年1月1日起施行）等有关文件要求，开展项目公众参与，公开征求意见。符合落实环评信息公开要求。

2.8.8 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》（粤环发〔2019〕3号）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。

本项目选址韶关市曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山，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；猪粪堆肥好氧发酵后，制成有机肥料后外售；病死猪委托有资质的单位处理处置；恶臭产生源通过喷洒生物除臭剂等措施降低对周围环境影响，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《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。

2.8.9 与《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T18407)相符性分析

《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T18407)第4条中关于畜禽养殖地做了如下规定：畜禽养殖地必须选择在生态环境良好、无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废物污染的生产区域。选址应参照国家相关标准的规定，避开水源保护区、风景名胜区、人口密集区等环境敏感地区，符合环境保护、兽医防疫要求，场区布局合理，生产区和生活区严格分开、“养殖区周围500m范围内、水源上游没有对产地环境构成威胁的污染源，包括工业‘三废’、农业废弃物、医院污水及废弃物、城市垃圾和生活污水等污物”、“养殖基地内没有饲养其他畜禽动物”。

本项目位于韶关市曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山，为农村地区，周边均为林地，生态环境良好，不在曲江区城区规划范围内，周边无工矿企业，本项目选址符合《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T18407)要求。

2.8.10 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500~10000头，卫生防护距离为200~800m。

本项目养殖规模为年存栏10000头，因此本养殖场与住宅区的卫生防护距离不小于200m。与本养殖场最近的村庄为双门前村，距离本养殖场918m，大于200m。因此本项目符合《村镇规划卫生规范》(GB18055-2012)相关要求。

2.8.11 选址合理合法性分析

(1) 与饮用水水源保护区相符性

根据《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》，本项目不属于饮用水水源保

保护区范围内。项目与所在区域饮用水水源地保护区位置关系图见图 2.8-1。

(2) 与自然保护地相符性

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，本项目选址不涉及风景名胜区、湿地公园等自然保护地。项目与自然保护地位置关系图见图 2.8-2

(3) 与生态保护红线范围相符性

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，本项目选址不涉及生态保护红线。项目与生态保护红线位置关系图见图 2.8-3。

(4) 与畜禽养殖禁养区相符性

根据《曲江区畜禽养殖禁养区划定方案》（2020 年修订版）（见图 2.8-4），曲江区养殖区规划具体如下图所示，本项目位于韶关市曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山，不属于曲江区畜禽养殖禁养区范围，项目占地范围距离禁养区最近距离 4620m，项目选址合理。

(5) 与国土空间规划相符性分析

《韶关市国土空间总体规划（2021—2035 年）》确定韶关的城市性质为：韶关市的城市性质为国家产业转型升级示范区、粤北门户枢纽城市、历史文化和旅游名城、北部生态发展区区域中心城市。依托自然地理条件与农业比较优势，优化农业产业空间布局，全力保障粮食等重要农产品有效供给，规划形成“一心七核四区”的现代农业空间格局。

本项目选址位于韶关市曲江区马坝镇小坑村委会杨屋原上排田，项目总占地面积为 40614m²，经对照《韶关市城市总体规划（2015—2035 年）》，本项目选址位于农业发展区—中部都市农业区，符合国土空间总体规划要求。

本项目为租赁韶关市曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山项目的建设，项目租赁范围内主要为林地，不占用基本农田，项目选址取得了当地村委会、镇政府、国土资源局、林业局、牧水产局等多个部门的同意（详见附件 5）。综上所述，项目选址符合规划要求。

图 2.8-1 建设项目与饮用水源保护区位置关系图

图 2.8-2 建设项目与自然保护地位置关系图

图 2.8-3 建设项目与生态保护红线位置关系图

图2.8-4 建设项目与曲江区畜禽养殖区规划方案关系图

2.8.12 与生态环境分区管控方案相符性分析

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）和《韶关市生态环境局关于印发〈韶关市生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（韶环〔2024〕103号），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。本项目与生态环境分区管控方案相符性分析如下：

（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 and 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、老旧城区和城乡结合部污水截流、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，废水污染物经污水处理设施处理达标后全部回用于场区周边林地浇灌，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，包括生态保护红线、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。

本项目位于韶关市曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山，属于曲江区重点管控单元（（编码：ZH44020520002），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。

本项目与曲江区重点管控单元（编码：ZH44020520002）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 落实韶钢“厂区变园区、产区变城区”的举措，培育壮大环保产业，推进重点行业和领域绿色化改造，引导企业清洁生产。积极发展风电、光伏发电、天然气发电、氢能等清洁能源，加快充电桩建设。特钢材料：引导韶钢积极调整、优化钢铁产品结构，大力发展特殊钢、优质钢，配套珠三角和本地汽车零配件、精密模具、机械制造等装备制造产业需求。 1-2.引导工业项目科学布局,持续推动区域涉重金属产业结构和布局优化调整，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。 1-3.严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。 1-4.严格限制新建除热电联产以外未达到超洁净排放的高能耗煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、焦化、有色金属冶炼、石化等高污	本项目主要从事牲畜养殖，位于畜禽禁养区外，且配套污染防治设施，严格执行畜禽养殖禁养区管理要求。本项目不涉及重金属排放，不属于钢铁、焦化、有色金属冶炼、石化等高污染行业项目。	相符

	染行业项目。 1-5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。 1-6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。单元内生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理,从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间,严格控制新增建设项目占用生态空间。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。 1-7禁止违法露天焚烧秸秆等产生烟尘污染物以及焚烧垃圾等产生有毒有害烟尘、恶臭气体物质的行为。 1-8大气环境受体敏感重点管控区内,严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目,产生和排放有毒有害大气污染物项目,以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目;鼓励现有该类项目技术改造减少排放或逐步搬迁退出。大气环境高排放重点管控区内,强化达标监管,引导工业项目落地集聚发展,有序推进区域内行业企业提标改造。		
--	--	--	--

	1-9.优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施,严格控制高耗能、高排放项目建设。 1-10.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。 1-11.梅花河流域新建、改建、扩建项目氟化物和氨氮实施区域减量替代。单元内排放工业废水的企业应当采取有效措施, 收集和处理产生的全部生产废水, 防止污染水环境。 1-12.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。		
能源资源利用	2-1.城市建成区内, 禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在禁燃区, 禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等燃烧设施; 禁止以任何方式燃烧生活垃圾、废旧建筑模板、废旧家具、工业固体废弃物等各类可燃废物; 使用非高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施, 可在达到相应大气污染物排放标准并符合大气污染防治、锅炉污染治理工作要求的前提下继续使用; 使用高污染燃料的, 以及不能达到相应大气污染物排放标准的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施, 应在“禁燃区”执行时间前改造使用清洁能源或予以拆除。 2-2.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。 2-3.落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。 2-4.严格按照《韶关市土壤污染综合防治管理	本项目使用能源为电能, 采取了相应的土壤污染防治措施预防土壤污染	相符

	暂行办法》，对区内土壤实施分类别、分用途、分阶段治理，管控区域土壤环境风险、严控新增污染、逐步减少存量。		
污染物排放管控	3-1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。铜镍钴工业废水中总锌、总镍、总砷、总汞、总钴执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）特别排放限值，铁矿采选工业废水中总锰、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB 28661-2012）特别排放限值。 3-2新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。 3-3鼓励韶关钢铁厂根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施。	本项目不涉及重金属污染物排放。项目废水经“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级AO+沉淀池+消毒）+回用水池”处理达标后全部用于周边林地灌溉，不外排；猪粪等通过堆肥发酵制成粗堆肥料外售，危险废物统一收集后定期清运。项目符合污染物排放管控要求。	相符
环境风险防控	4-1. 切实做好区域尾矿库“控源截污”工程，强化尾矿库污水处理厂运行日常监管，防范环境风险，保护横石水流域生态功能。 4-2. 有水环境污染风险的企事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练，做好突发水污染事故应急处置和事后恢复等工作。有水环境污染风险的企事业单位，生产、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在应急处置过程中产生的消防废水、废液直接排入水体。	本项目制定有效的事故风险防范和应急措施，为防范污染事故发生，并避免发生事故对周边环境造成污染，确保环境安全。项目符合环境风险防控要求。	相符

图 2.8-5 广东省环境管控单元图

图 2.8-6 韶关市管控单元图

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：**韶关市曲江区诚联农业科技有限公司生猪养殖项目。
- (2) **建设单位：**韶关市曲江区诚联农业科技有限公司。
- (3) **项目类别：**A0313 猪的饲养。
- (4) **项目性质：**新建项目。
- (5) **建设地点：**韶关市曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山（厂址中心坐标 E：113°28'9.31"，N：24°39'43.90"）。
- (6) **占地面积：**项目猪场用地约 40614m²，配套消纳林地约 937.079 亩（其中一期 289.08 亩；二期约 648 亩，二期 2032 年 2 月 3 日起实施）。
- (7) **项目投资：**项目总投资 1200 万元，其中环保投资约 200 万元，占项目总投资的 16.7%。
- (8) **职工人数及工作制度：**项目劳动定员 12 人，均在场内食宿，年工作 300 天，2 班制，每班 12 小时。
- (9) **建设内容：**项目主要建设猪舍 8 栋、生活区、环保设施、公用设施等，主要分为入场区、生产区、环保区等。
- (10) **实施计划：**预计投产日期为 2026 年 12 月。

3.1.2 项目位置、四至

项目所在位置见图 3.1-1，根据现场实际踏勘与调查，项目东侧为坑塘、林地，西、南、北侧为林地，为基本农田，四至图见 3.1-2。

图 3.1-1 项目地理位置图

图 3.1-2 项目四至图

图 3.1-3 项目宗地图

3.1.3 项目工程建设内容及平面布置

本项目主要建设内容包括猪舍、生活区、环保设施、供水供电设施、道路设施等。本项目建设内容详见下表。

表3.1-1 建设项目建设内容一览表

工程类别	项目名称	建设内容及规模
主体工程	猪舍1~猪舍8	育肥舍，单层建筑，每栋占地面积1300m ² ，单层，用于育肥猪饲养；
辅助工程	辅助用房	4栋，单层建筑，单栋面积300m ² ，用于人员办公、休息住宿以及物资仓储，主要储存栏舍常用物资如疫苗、常用工具等，建筑面积100m ²
	发电机房	用于应急发电，设置柴油储罐1个，柴油最大储存量0.5t
	消毒通道	配套一个消毒通道，用于人员及车辆消毒，面积6m ²
储运工程	料塔	每栋猪舍配套一个30t的料塔，用于饲料储存
公用工程	供电系统	项目采用市政电网供电，场内设置400KVA变压器1台，同时配套备用柴油发电机，共设置1处发电机房，配套1台400kW柴油发电机
	给水系统	采用地下井水作为生产生活水源
	排水系统	采用“雨污分流”，雨水经附近雨水口排放，综合废水经“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级AO+沉淀池+消毒）+回用水池”处理达标后全部用于周边林地灌溉
	通风系统	设置抽风换气
环保工程	废气设施	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；栏舍均为全封闭，喷洒除臭剂进行除臭； ②污水处理站：加强管理，及时清理与清运污泥，在区域喷洒除臭剂，加强绿化； ③有机肥车间：堆肥过程加微生物除臭剂，车间喷洒除臭剂进行除臭； ④病死猪委托有处理能力单位处置； ⑤厨房饮食油烟：经油烟净化器处理后厨房屋顶排放。 ⑥沼气：沼气经脱硫净化后燃烧。 ⑦柴油燃烧尾气：柴油发电机属于备用，只在停电时才启用，采用优质柴油。 ⑧场内喷洒除臭剂，加强厂区绿化，污粪及时处理。
	废水措施	建设一座处理规模不小于100t/d的污水处理设施，处理工艺为“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级AO+沉淀池+消毒）+回用水池”，废水经处理达标后全部用于周边林地灌溉，不外排。配套建设集污池（4座，150m ³ /座）、黑膜沼气池（1座，3800m ³ ）、回用水池（1座3000m ³ ）、事故应急池（一座，3000m ³ ）
	固废措施	①生活垃圾单独收集，运至当地垃圾转运站，由环卫部门统一处理；

		②猪粪与污水处理站污泥经有机肥车间好氧堆肥后制成粗堆肥料外售，有机肥车间1间，建筑面积200m ² ③设置一座危险废物暂存间，建筑面积15m ² ，危险废物在暂存间暂存后定期交由有资质单位处置； ④病死猪委托有处理能力单位处置。死猪无害化冰库占地面积12m ²
	噪声治理	养殖噪声：给猪只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、布置在远离厂界的位置，设置在专用设备房内、减振、厂房隔声、厂界设置围墙等措施进行降噪。
	环境风险	设置一个3000m ³ 事故应急池
	防渗工程	本项目危废暂存间、污水处理系统（包括集污池、黑膜沼气池、事故应急等）划定为重点防渗区；猪舍、饲料房、病死猪冰库区范围划定为一般防渗区；办公生活区及道路划定为简单防渗区，进行一般地面硬化。

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。”

本项目建设8栋猪舍，环保区位于中部，位于宿舍的下风向或侧风向处，可有效防止粪污处理区对生产区、生活区的影响；各猪舍间均以绿化带隔离。项目设置的宿舍分散布置于猪舍的侧风向处，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。养殖区污水每两栋设置一个集污池，废水收集至集污池后经泵站输送至环保区进行处理。

项目进出场道路依托现有乡道作为进出场道路。

图 3.1-4 项目场区平面布置图

20m

3.1.4 产品方案及生产规模

根据建设单位提供的资料，本项目养殖方案见下表。

本项目建成后，外购保育猪（15~25kg），育肥舍养5个月左右至125kg商品生猪外售。项目年存栏1万头生猪，年出栏2万头生猪。

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》中对畜禽养殖场的规模分级，集约化畜禽养殖场，猪存栏数 ≥ 3000 头为I级养殖场，500头 $<$ 猪存栏数 < 3000 头为II级养殖场，本项目属于I级养殖场。

本项目养殖规模详见下表：

表 3.1-2 项目产品方案及存栏量

1	存栏量		
序号	名称	数量（头）	备注
1.1	育肥猪	10000	育肥舍饲养约5个月后出栏，约125kg/只
合计		10000	/
2	年出栏量		
序号	名称	数量（头）	备注
2.1	生猪	20000	每年出栏2批次

3.1.5 项目主要原辅材料

本项目外购所需饲料，均为混合料，主要成分均为豆粕、玉米、鱼粉以及饲料添加剂（EM除臭剂）等，本项目饲料消耗参数见下表：

表3.1-3 养猪场饲料消耗定额指标表

序号	名称	年消耗量 (t/a)	最大储存量 (t/a)	储存位置	备注
1	饲料	5000	300	料塔	外购
2	药品疫苗	2	0.5	仓库冷藏	外购
3	植物型除臭剂	5	1	仓库	外购、汽运
4	堆肥接种剂	6	1	仓库	用于粪便堆肥生产
5	发酵菌种	2	0.5	仓库	有机肥车间堆肥用

6	消毒 剂	烧碱	5	2	仓库	装袋、汽运、用于车辆通道道路、栏舍消毒
7		生石灰	6	1	仓库	25L 桶装、外购、运汽、用于人员通道消毒
8		过氧乙酸钠	2	0.5	仓库	25L 桶装、外购、运汽等消毒
9		次氯酸钠	2	0.5	仓库	25L 桶装、外购、运汽、用于人员通道消毒
10	沼气脱硫剂		0.6	0.1	仓库	/
11	柴油		8.16	1	柴油发电机房	备用柴油发电机
12	电		146000KWh	400	120kW 发电机	市政电网

备注：饲料由饲料厂定时定量配送，项目不进行饲料的生产，采用汽车运输，储存于料塔，最终由饲喂系统输送至各猪栏位进行饲喂。

表 3.1-4 项目主要辅料理化性质一览表

项目	特性	备注
植物型除臭剂	植物型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，对人体和动植物无任何毒副作用，不会对环境产生污染。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，除臭剂中的活性基（-CHO）具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含S（如硫化氢、硫醇、巯基化合物）、含N（如氨、有机胺）等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基（-CHO）反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基（-CHO）反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，借此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除，除臭剂对恶臭气体的去除效率可达80%以上。	
堆肥接种剂	用于有机废弃物堆肥发酵的一种复合微生物菌剂，主要有乳酸菌，酵母菌、放线菌和丝状真菌这四种微生物近10个菌株构成，在接种菌剂堆肥过程中，伴随菌种的繁殖，其代谢产物酶类也大量产生，通过这些活菌和酶的作用，不仅可降解有机物种的蛋白质、脂肪、纤维素，加快有机废物的腐熟进程，提高养分含量，同时还能有效抑制腐败菌的生产和繁殖，降低堆肥过程中恶臭气体产生量，改善生产环境，控制土传病害发生。 乳酸菌：使用温度范围宽，有助于前期升温，可产生细菌素类物质，拮抗抑制致病菌，产生有机酸中和碱性物质，降低氨的挥发。 酵母菌：可促进堆肥前期升温，产生有机酸中和碱性物质，降低氨的挥发。 链霉菌：高温阶段产生抗生素，可抑制致病菌，同时生产阶段产生纤维素酶分解纤维素，并在较长时间维持分解半纤维素的活性。 曲霉：降解脂肪类物质，产生有益的酶类、糖代酶、淀粉酶、分解纤维素、促进堆肥腐熟，将蛋白质分解成氨基酸，淀粉分解成糖。 毛霉：产生淀粉酶、蛋白酶、脂肪酶、分解淀粉、蛋白质、脂肪等有机物。	
烧碱	即氢氧化钠，CAS：1310-73-2，化学式为NaOH，分子量：40.01；俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体，密度2.130g/cm ³ 。熔点318.4℃。沸点1390℃，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，可用于杀菌消毒，有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。厂区内车辆消毒通道使用烧碱水进行消毒。	项目采用2%的氢氧化钠溶液对道路、空栏等进行消毒
生石灰	即氧化钙，化学式CaO，俗称生石灰，是常见的化合物。白色固体，熔点2572℃，沸点2850℃，分子量56.08，氧化钙加水后会成为氢氧化钙（俗称熟石灰，能用于建筑业），它是脱水剂，当和水接触时会产生高热，可用于杀菌消毒。	用于猪圈和厂区内常规消毒

过氧乙酸	化学式为 CH_3COOOH ，CAS：79-21-0；分子量：76.05，过氧乙酸消毒剂为无色液体，有刺激性气味，并带有乙酸气味，易挥发，溶于水、醇、醚、硫酸。属强氧化剂，极不稳定，浓度在18%—23%之间，浓度超过45%有爆炸性，熔点：0.1℃，沸点：105℃，闪点：41℃。过氧乙酸消毒液具备的强氧化性使细菌、真菌等死亡从而具有消毒功能，属于灭菌剂。厂区内人员消毒通道和猪舍使用过氧乙酸消毒剂。	人员通道消毒
次氯酸钠	次氯酸钠俗称漂白水、安替福民，微黄色溶液，有类似氯气的气味，化学式 NaClO ，CAS：7681-52-9，熔点：-6℃，沸点：102.2℃，主要应用于水的净化，消毒、纸浆漂白，次氯酸钠不燃，具有腐蚀性，不稳定，见光分解，本项目使用次氯酸钠有效氯含量约10%。	用于污水消毒

3.1.6 生产设备

项目主要设备清单见下表。

表3.1-5 项目主要设备一览表

序号	名称	单位	数量	型号
1	猪舍设备	育肥大栏	套	28
2		食槽	项	28
3		自动喂料系统	套	2
4		高压清洗系统	套	13
5		出猪台	套	1
6	环控系统	侧墙风机	台	120
7		水帘	套	12
8		电控系统	项	1
9	供电系统	高压配电	套	1
10		备用柴油发电机	套	1
11	供水系统	蓄水池	座	1
12	清洁设施	洗车房高压清洗系统	套	1
13	仓储运输	散装饲料车	辆	1
14		场内拉猪车	辆	1
15		内勤死猪拖车	辆	1
16		称猪地磅	台	1
17	粪污处理	废水处理系统	套	1
18		固液分离机	套	2

19	病死猪处理	冰库	套	1	最大储存3t
20	废气处理	沼气柜，沼气脱硫	套	1	

3.1.7 项目给排水与消防系统

(1) 给水系统

本项目用水主要为员工生活用水、猪饮水、冲栏用水。项目以地下水为水源。项目周边水量充足，可满足项目用水。

① 猪只用水量

项目拟年存栏育肥猪 10000 头，年出栏肉猪 20000 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 3.1-6。

表 3.1-6 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	用水量	用水量
			（头）	（m ³ /d）	（m ³ /a）
1	育肥猪	10	10000	100	30000
合计	/	/	/	100	30000

② 猪舍冲洗用水

本项目猪舍全部采用“漏缝地板—机械干清粪”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，根据建设单位提供资料，育肥舍每年清洗2次，育肥舍建筑面积10400m²，猪舍冲洗用水量参考《生猪养殖环评项目污染源核算》（张黎，南京国环科技股份有限公司）：一般猪舍冲洗用水量7L/m²·次计，则猪舍清洗用水为145.6m³/a（0.485m³/d，按300d计）。

表 3.1-7 项目冲洗用水情况表

猪舍	数量	单栋猪舍面积 （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）
猪舍	8	1300	2	7	72.8	145.6

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，水帘降温装置用水夏季（5~9月）工作 150 天。

类比同等规模养殖场，水量循环用水量为 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，水帘蒸发损耗水量约为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，年耗水量约为 $375\text{m}^3/\text{a}$ （折合 $1.03\text{m}^3/\text{d}$ ）降温用水自然挥发损耗，不外排。

④ 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 10000 头，则猪具清洗水量约为 $2.67\text{m}^3/\text{d}$ ，合计约 $801\text{m}^3/\text{a}$ （按年 300 天计）。

⑤ 除臭剂用水

项目除臭剂使用量为 $5\text{t}/\text{a}$ ，根据建设单位提供的资料，喷洒使用时与水配制比例为 1:200，则猪舍除臭用水合计为 $3.33\text{m}^3/\text{d}$ （ $1000\text{m}^3/\text{a}$ ），除臭剂以喷雾形式除臭，喷洒后水分均挥发至空气中，无废水产生。

⑥ 消毒用水

项目猪舍需定期喷洒消毒液消毒，进出生产区的人员也需喷洒消毒液消毒，车辆则要经过消毒槽消毒。项目采用喷雾状消毒器对猪舍及人员喷洒消毒水消毒，消毒水主要通过蒸发散失，车辆消毒槽的消毒水经沉淀池处理后回用，并定期补充，项目无消毒废水外排。根据建设单位提供的经验数据，消毒用水使用量较少，约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ （ $300\text{m}^3/\text{a}$ ），消毒用水全部蒸发散失。

⑦ 员工生活用水

项目劳动定员 12 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 $140\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，本项目员工生活用水按 $140\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则场内员工用水总量为 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $504\text{m}^3/\text{a}$ （按年 300 天计）。

综上所述，本项目合计新鲜用水量 $33499.5\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生产用水量为 $32995.5\text{m}^3/\text{a}$ ，生活用水量为 $504\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）排水系统

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，本项目猪只用水量进入粪污系数按 40%计，本项目猪只用水量为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，则项目猪只饮用漏水量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ 。

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，单位畜禽粪便、尿液产生量参数见表 3.1-8。

表 3.1-8 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	饲养阶段	固体粪便	尿液
生猪	育肥猪	1.17	2.87

本项目年存栏育肥猪 6000 头，则本项目产生的尿液为（ $10000\text{头} \times 2.87\text{kg}/\text{d}/\text{头} \times 300\text{d}$ ）/1000=8610t/a，约 $28.7\text{m}^3/\text{d}$ （按年 300 天计）。

③ 猪舍冲洗废水

本项目猪舍全部采用“漏缝地板—机械干清粪”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 $145.6\text{m}^3/\text{a}$ 。猪舍清洗废水按用水量 90%计，则产生的猪舍清洗废水 $131.04\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.437\text{m}^3/\text{d}$ ）。

④ 猪具清洗废水

根据上文，项目猪具清洗水约 $2.67\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作时间按 300 天计，合计猪具清洗用水为 $801\text{m}^3/\text{a}$ ，猪具清洗废水按用水量 90%计，则产生的猪具清洗废水 $2.403\text{m}^3/\text{d}$ ， $720.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

除臭剂、消毒用水全部挥发至空气中，不排放废水。

⑤ 生活污水

本项目员工生活用水总量为 $1.68\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $504\text{m}^3/\text{a}$ （按年 300 天计），生活污水量按用水量的 90%计，则生活污水量为 $1.512\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $453.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本项目合计废水量 $21915.54\text{m}^3/\text{a}$ ， $73.052\text{m}^3/\text{d}$ ，单日最大废水量 $138.135\text{m}^3/\text{d}$ ；其中生产废水量为 $21461.94\text{m}^3/\text{a}$ ， $71.54\text{m}^3/\text{d}$ ，单日最大生产废水量为 $136.623\text{m}^3/\text{d}$ ；生活废水量为 $453.6\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.512\text{m}^3/\text{d}$ ；

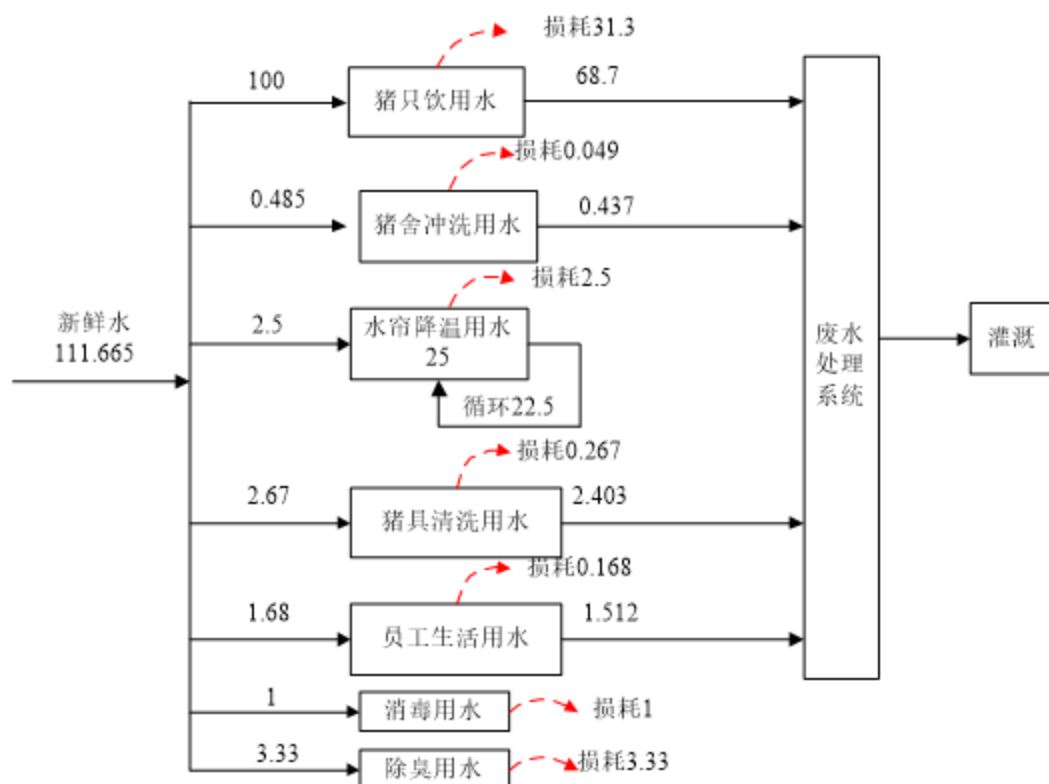
项目水平衡表见 3.2-3，水平衡图见图 3.2-1。

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	100	100	0	31.3	68.7	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	0.485	0.485	0	0.049	0.437	
3	猪具清洗用水	2.67	2.67	0	0.267	2.403	
4	员工生活用水	1.68	1.68	0	0.168	1.512	
5	水帘降温用水	25	2.5	22.5	2.5	0	/
6	消毒用水	1	1	0	1	0	
7	除臭用水	3.33	3.33	0	3.33	0	
合计		134.165	111.665	22.500	38.614	73.052	

表 3.2-3b 项目水平衡表（单日最大量，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	100	100	0	31.3	68.7	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	72.8	72.8	0	7.28	65.52	
3	猪具清洗用水	2.67	2.67	0	0.267	2.403	
4	员工生活用水	1.68	1.68	0	0.168	1.512	
5	水帘降温用水	25	2.5	22.5	2.5	0	/
6	消毒用水	1	1	0	1	0	
7	除臭用水	3.33	3.33	0	3.33	0	
合计		206.48	183.98	22.5	45.845	138.135	

图 3.2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

(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进入厂区废水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2024) 中表 1 二类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) “旱作”标准两者严者要求后，全部回用于场区周边林地浇灌，不外排。

(3) 消防系统

本项目室外消防用水采用低压给水系统，由消防水池供给。室内消防用水采用常高压给水系统，由给水管道直接供水。各栏舍和生活区的宿舍、办公楼内采用单口室内消火栓，消火栓间距不大于 30m，同时保证有两股水柱到达室内任何地方。另外，各栏舍和办公楼每层设一定数量的手提式干粉灭火器。

3.1.8 项目能源消耗

本项目主要使用能源为电能，为清洁能源。

3.2 建设项目生产工艺流程和工艺介绍

3.2.1 项目猪场饲养工艺流程

本项目采用集约化养殖方式饲养生猪，按照现代化养猪要求设计养殖工艺流程，实行流水生产工艺，外购 15~25kg 的保育猪育肥至 125kg 左右后出售。工艺流程见图 3.4-1 所示。

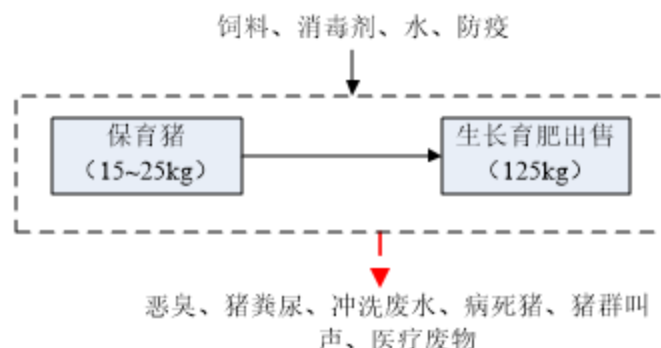


图 3.2-1 建设项目猪场饲养工艺流程图

3.2.2 清粪及粪污处理工艺

根据拟建项目的用地情况和有关法规的要求，拟建项目采用机械自动干清粪工艺，实行免冲栏养殖模式。“干清粪工艺”是将猪粪及时、单独清出，尿及冲洗水则从下水道流出，再分别进行处理。干粪能从源头上减少废水和污染物的产生，并降低污水中污染物的浓度。这种清粪方式的优点是耗水量小，污染物浓度低。固体猪粪经有机肥车间发酵制成有机肥。猪尿经收集处理达标后，用管道输送至贮水池用于场区周边林地浇灌，实现零排放。

粪污处理工艺流程图见图 3.2-2。

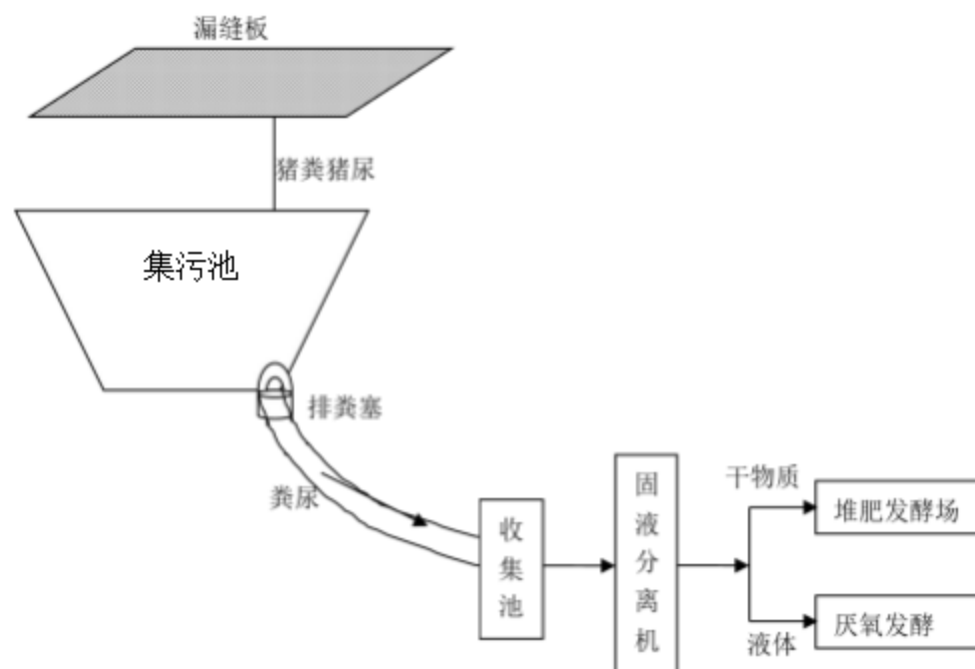


图 3.2-2 粪污处理工艺流程图

3.2.3 废水处理工艺

废水处理流程图详见第六章 6.1.2 节。

3.2.4 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：

第一步： $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 3 \text{H}_2\text{S} = \text{Fe}_2\text{S}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ （脱硫）

第二步： $2\text{Fe}_2\text{S}_3 + 3\text{O}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} = 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 4\text{H}_2\text{O} + 6\text{S}$ （再生）

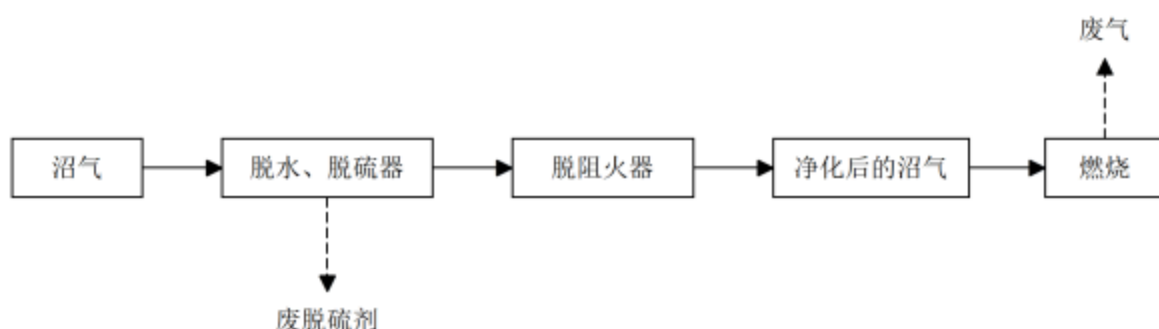


图 3.2-3 沼气燃烧工艺流程图

3.2.5 粪渣等固废处理工艺

项目粪便以及污水处理污泥经固液分离后部分运送至有机肥车间，采用好氧堆肥处理方式进行处理，利用细菌、放线菌、真菌等微生物的作用，对原料中有机质进行分解，并杀死粪便中的病原体和分解有毒有害物质，制成粗堆肥料外售，本项目不进行后续加工生产。

堆肥处理工艺流程简述：

1、每天把污泥、粪渣及一定量的粗堆肥返料由斗车运至有机肥车间，与微生物发酵菌混合，经有机肥车间底部预埋了鼓风曝气装置，能为堆体强制通风充氧，使微生物快速生长繁殖，使堆体温度快速增长，堆肥 7~8 天后，使用翻抛机对堆体进行翻堆。发酵停留时间大约 15 天，即可形成猪粪粗堆肥。

2、有机肥车间底部预埋了鼓风曝气装置，能为堆体强制通风充氧，使微生物快速生长繁殖，使堆体温度快速增长，由于堆体温度高，通过强制通风可加速堆体水分的蒸发，实现鲜粪快速高温灭菌与干化。

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

为 4 个阶段：

①升温阶段

这个过程也一般指堆肥过程的初期，在该阶段，堆肥温度逐步从环境温度上升到 45℃左右，主导微生物以嗜温性微生物为主，包括细菌、真菌和放线菌，分解底物以糖类和淀粉为主，期间能发现真菌的子实体，也有动物及原生动物参与分解。

②高温阶段

堆温升至 45℃以上即进入高温阶段，在这一阶段，嗜温微生物受到抑制甚至死亡，而嗜热微生物则上升为主导微生物。堆肥中残留的和新生成的可溶性有机物质继续被氧化分解，复杂的有机物如半纤维素—纤维素和蛋白质也开始被强烈分解。微生物的活动交替出现，通常在 50℃左右时最活跃的是嗜热性真菌和放线菌，温度上升到 60℃时真菌几乎完全停止活动，仅有嗜热性细菌和放线菌活动，温度上升到 70℃时大多数嗜热性微生物已不再适应，并大批进入休眠和死亡阶段。该阶段通过高温堆肥，病原菌和寄生虫大多数可被杀死。

③降温阶段

高温阶段必然造成微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。在这一阶段，嗜温性微生物又开始占据优势，对残余较难分解的有机物做进一步的分解，但微生物活性普遍下降，堆体发热量减少，温度开始下降，有机物趋于稳定化，需氧量大大减少，堆肥进入腐熟或后熟阶段。

④腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、磷、钾肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。堆肥腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，防止出现矿质化，以利于肥力的保存。

4.堆肥产品后处理

本项目仅为粪便的粗堆肥，不涉及烘干、造粒、筛分、粉碎等进一步加工工艺。堆肥过程，堆体高温阶段温度可达 70℃以上，通过强制通风可加速堆体水分的蒸发，实现鲜粪快速高温灭菌与干化，且堆肥过程通过向粪便内投（铺）放吸附剂以及喷洒益生菌减少臭气的散发，吸附剂如锯末、膨润土以及秸秆、泥炭等含纤维素和木质素较多的材料方式除臭，确保堆肥产品运输造成道路及空气污染。粪便在场内堆肥发酵 15 天制成粗堆肥料后打包，包装完成后送至成品库待售。

有机肥制作工艺流程如图 3.2-4 所示。

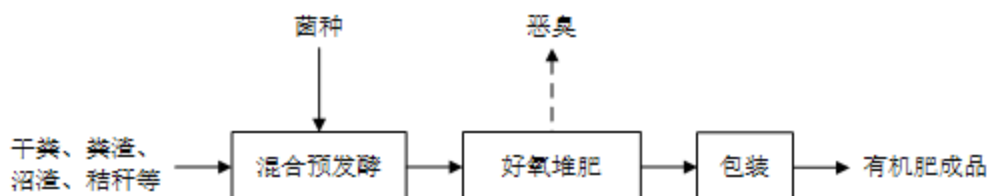


图 3.2-4 有机肥工艺流程图

3.2.6 病死猪只处理工艺

本项目病死猪委托有处理能力单位无害化处理，场区一旦出现病死猪，即刻向有处理能力单位申报，有处理能力单位收到申报后，会安排专车到场区病死猪暂存间收运。病死猪暂存间做好防渗要求，具体要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。场区病死猪暂存间约 $10m^2$ ，病死猪暂存周期为一周。

3.3 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 3.3-1 项目主要污染源产生环节一览表

污染因数	污染源名称	污染因子	产污环节	采取的治理措施或排放去向
废气	恶臭气体	NH_3 、 H_2S	生猪养殖 废水处理 有机肥车间	干清粪、喷洒除臭剂、厂区绿化、
	沼气燃烧尾气	NO_x 、 SO_2 、颗粒物	沼气燃烧	脱硫后经火炬燃烧后排放
	发电机尾气	颗粒物、 NO_x 、 CO 、 HC	备用发电机发电	直排
废水	猪尿、粪水	COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、 SS 、 TN 、 TP 、总铜、总锌	生猪养殖	经污水处理设施处理后全部用于周边林地灌溉。
	猪舍冲洗废水		生猪养殖	
	生活污水		员工生活	
噪声	猪叫	LA_{eq}	生猪养殖	及时喂食，减少猪叫次数
	生产设备			选用低噪声设备，基础减振
固废	猪粪		生猪养殖	处理后作为有机肥外售
	污泥	/	污水处理设施	
	病死猪	/	生猪养殖	委托有处理能力单位统一收运并进行无害处理
	医疗废物	/	生猪养殖	交有资质的单位处理
	废脱硫剂	/	沼气脱硫装置	交由厂家回收处置
	生活垃圾	/	员工生活	由环卫部门统一清运处理

建设项目主要产污节见图 3.3-1 所示。

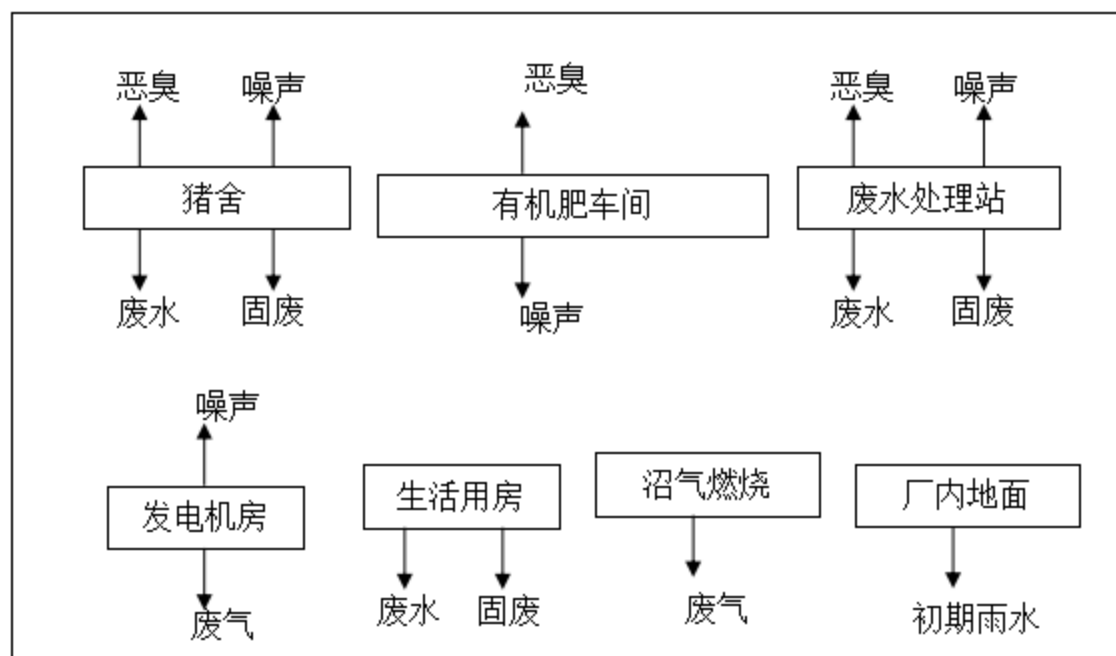


图 3.3-1 项目产污节点图

3.4 建设项目污染源分析

3.4.1 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。施工工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 10 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，则高峰期每天产生的生活污水量可达 1.5m^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 3.4-1。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 3.4-1 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 10 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 10kg/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。

3.4.2 运营期污染源

3.4.2.1 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、有机肥车间均采用封闭式设计，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，项目猪只用水量进入粪污系数按 40%计，项目猪只用水量为 100m³/d，则项目猪只饮用漏水量为 40m³/d，12000m³/a。

(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，单位畜禽粪便、尿液产生量参数见表 3.2-4。

表 3.2-4 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	饲养阶段	固体粪便	尿液
生猪	育肥猪	1.17	2.87

本项目年存栏生猪 10000 头，则本项目产生的尿液为（10000 头 $\times$ 2.87kg/d/头 $\times$ 300d）/1000=8610t/a，约 28.7m³/d（按年 300 天计）。

（3）猪舍冲洗废水

本项目猪舍全部采用“漏缝地板—机械干清粪”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，根据建设单位提供资料，育肥舍每年清洗 2 次，育肥舍建筑面积 10400m²，猪舍冲洗用水量参考《生猪养殖环评项目污染源核算》（张黎，南京国环科技股份有限公司）：一般猪舍冲洗用水量 7L/m²·次计，则猪舍清洗用水为 145.6m³/a（0.485m³/d，按 300d 计），猪舍清洗废水按用水量 90%计，则产生的猪舍清洗废水 131.04m³/a（0.437m³/d）。

（4）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，项目猪具清洗水约 2.67m³/d，801m³/a，猪具清洗废水按用水量 90%计，则产生的猪具清洗废水 2.403m³/d，720.9m³/a。

。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总氮、总磷、总铜、总锌等，产生浓度参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 中表 A.1“畜禽养殖场废水中的污染物质量浓度和 pH 值”，项目属于生猪养殖，清粪方式为干清粪，废水污染物产生浓度：COD 2510~2770 mg/L、氨氮 234~288mg/L、总磷 34.7~52.4mg/L、总氮 317~423mg/L，本次环评保守取最大值计算。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 3.6-3。

表 3.4-2 本项目生产废水源强取值情况 单位：粪大肠菌群数浓度，个/L

污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	总铜	总锌
HJ497-2009 附录 A 产生浓度（mg/L）	2510~2770	/	234~288	317~423	34.7~52.4	/	/
排放标准编制说明调研数据	/	/	/	/	/	2.2	22
本项目生产废水取值浓度	2770	1200	288	423	52.4	2.2	22

(mg/L)									
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 3.4-3 本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
养殖生产废水 (21464.94m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	2770	1200	1500	288	423	52.4	2.2	22
	产生量 (t/a)	59.450	25.754	32.193	6.181	9.078	1.125	0.047	0.472

2、员工生活用水

项目劳动定员 12 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,则场内员工用水总量为 1.68m³/d,即 504m³/a(按年 300 天计),生活污水产生量按用水量 90%计,则生活污水量为 1.512m³/d,即 453.6m³/a。项目生活污水产生情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 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 (453.6m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	50	150	60	10
	产生量 (t/a)	0.113	0.068	0.023	0.068	0.027	0.005

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 3.5-5。

表 3.5-5 本项目生产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	粪大肠杆菌	蛔虫卵
养殖生产废水 (21464.94m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	2770	1200	1500	288	423	52.4	2.2	22	1×10 ⁶ 个/L	30 个/L
	产生量 (t/a)	59.450	25.754	32.193	6.181	9.078	1.125	0.047	0.472	/	/
生活污水 (453.6m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	200	30	40	5	/	/	/	/
	产生量 (t/a)	0.113	0.068	0.023	0.068	0.027	0.005	/	/	/	/
综合废水 (21915.54m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	2717.8 4	1178.2 7	1469.9 9	285.1 4	415.4 9	51.5 2	2.15	21.5 4	45629.7 2个/L	29.2 4个/L
	产生量 (t/a)	59.563	25.822	32.216	6.249	9.106	1.129	0.047	0.472	/	/

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《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2024)中表 1 二类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)“旱作”水质标准两者严者后全部回用于场区周边林地浇灌,不外排。

回用水 (21915.54m³/a)	回用水 浓度 (mg/L)	150	50	100	40	70	5	1	2	10000 个/L	2个 /L
	回用量 (t/a)	3.287	1.096	2.192	0.877	1.534	0.11 0	0.02 2	0.04 4	/	/
标准限值 (mg/L)		150	50	100	40	70	5	1	2	1000 (个 /100ml)	2个 /L

3.4.2.2 大气污染源分析

一、正常工况大气污染源分析

(1) 猪场恶臭

项目运营期主要大气污染源为猪舍、废水处理站、有机肥车间等产生的恶臭、备用发电机废气以及食堂油烟。

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）中附录 B.2 的圈舍排放系数计算公式如下：

$$EF_{h(T,a)} = Nex_{(T)} \times (1 - CR_{N(a)}) \times Frac_{NH3-h} \times \gamma \times f_h$$

式中： $Nex_{(T)}$ ——第 T 种畜禽的每头（羽）年平均氮排泄量，kg N/头（羽）/年，推荐值说明见 B.5；根据 B.5 中参照 NY/T 3877 表 A.3 执行，本项目育肥猪从购入到出栏，体重动态变化，平均氮排泄量参考《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021）表 A.3 不同畜禽氮磷排泄量推荐值中的猪的氮排泄量为 30.0g/（头·d）。

$CR_{N(a)}$ ——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/T 3877 表 A.4 执行；本项目采用干清粪方式，氮收集率取 88%。

$Frac_{NH3-h}$ ——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。

根据计算得圈舍排污系数为 4.37g/（头·d）。

大量的氮固定在猪粪中，少量的氮在猪舍堆存的猪粪中损失挥发。本项目运营期采用干清粪的方式，产生的猪粪及时清运，猪粪不在猪舍堆存。猪粪中氨态氮转化为氨气释放主要集中在一次发酵阶段完成，即主要的新鲜粪便产生后的 10d 转化，

本项目产生的猪粪即产即清，则猪舍的氨的释放量按 1/10 计， H_2S 主要产生于细菌在厌氧或无氧条件下对猪粪中含硫蛋白质的分解，其产生量约为氨气的 10%，则最终猪舍恶臭产生的系数取 NH_3 为 $0.437g/(头 \cdot d)$ ， H_2S 产生量为 $0.0437g/(头 \cdot d)$ 。

本项目年存栏育肥猪 10000 头，则运营期各猪舍产生的 NH_3 和 H_2S 产生量见表 3.6-6。

表 3.6-6 本项目氨和硫化氢产生量

猪舍	存栏量 (头)	存栏时间 (天)	NH_3 挥发 量 $g/头 \cdot d$	H_2S 挥发 量 $g/头 \cdot d$	产生量 (t/a)	
					NH_3	H_2S
猪舍 1	1250	300	0.437	0.0437	0.1639	0.0164
猪舍 2	1250				0.1639	0.0164
猪舍 3	1250				0.1639	0.0164
猪舍 4	1250				0.1639	0.0164
猪舍 5	1250				0.1639	0.0164
猪舍 6	1250				0.1639	0.0164
猪舍 7	1250				0.1639	0.0164
猪舍 8	1250				0.1639	0.0164
合计	10000	/	/	/	1.311	0.1311

猪舍除臭措施：

a. 在饲料中添加 EM 菌

根据《家禽环境卫生学》（安立龙，高等出版社），在饲料中添加 EM 菌剂能在源头上控制恶臭气体的产生，能有效降解 NH_3 、 H_2S 等有害气体，通过添加有益菌剂， NH_3 的平均降解率为 72.5%， H_2S 的平均降解率为 81.5%。

b. 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（大力克、万洁芬等）对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6% 和 89%。

c. 密闭栏舍、控制养殖密度、加强绿化建设。

d. 采用密闭栏舍、设置集中抽排风系统，配套喷雾除臭系统，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（在饲料

中添加 EM 菌)、密闭栏舍、喷洒除臭剂、控制养殖密度、加强绿化建设等措施进行除臭。

类比已批复的《广东韶关祖代种猪场（新建）项目环境影响报告书》（批文号：韶环审〔2026〕9号），采取以上措施后恶臭的去除效果约 75%。类比《江西万年鑫星农牧股份有限公司齐埠猪场年出栏 10 万头生猪养殖基地项目竣工验收调查报告》（江西瑞彼德环保科技有限公司，2018.11），该项目已通过万年县环境保护局竣工环保验收，验收文号“万环评验〔2018〕20 号”。该项目年出栏商品猪 10 万头。项目猪舍采用干粪清理工艺、定期冲圈，猪舍周边喷洒除臭剂，饲料添加 EM，该项目所用除臭剂为生物除臭剂，与本项目类似，具有可类比性。项目竣工验收监测期间，厂界无组织废气中硫化氢、氨的监测最大值分别为 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.45\text{mg}/\text{m}^3$ ，均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新改扩建标准限值（硫化氢 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）；臭气浓度小于 10，达到《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（臭气浓度 ≤ 20 无量纲）。

故本项目猪舍恶臭措施保守按照处理效率 75%取，本项目猪舍氨、硫化氢产排情况详见表 3.6-7。

表 3.6-7 本项目猪舍废气污染物无组织排放情况

污染源	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
猪舍 1	1250	NH ₃	0.1639	0.0228	添加 EM 菌+喷洒生物除臭剂+密闭栏舍+控制养殖密度、加强绿化建设（75%）	0.0410	0.0057
		H ₂ S	0.0164	0.0023		0.0041	0.0006
猪舍 2	1250	NH ₃	0.1639	0.0228		0.0410	0.0057
		H ₂ S	0.0164	0.0023		0.0041	0.0006
猪舍 3	1250	NH ₃	0.1639	0.0228		0.0410	0.0057
		H ₂ S	0.0164	0.0023		0.0041	0.0006
猪舍 4	1250	NH ₃	0.1639	0.0228		0.0410	0.0057
		H ₂ S	0.0164	0.0023		0.0041	0.0006
猪舍 5	1250	NH ₃	0.1639	0.0228		0.0410	0.0057
		H ₂ S	0.0164	0.0023		0.0041	0.0006
猪舍 6	1250	NH ₃	0.1639	0.0228		0.0410	0.0057
		H ₂ S	0.0164	0.0023		0.0041	0.0006
猪舍 7	1250	NH ₃	0.1639	0.0228		0.0410	0.0057

猪舍 8	1250	H ₂ S	0.0164	0.0023		0.0041	0.0006
		NH ₃	0.1639	0.0228		0.0410	0.0057
		H ₂ S	0.0164	0.0023		0.0041	0.0006
合计		NH ₃	/	/	/	0.3278	/
		H ₂ S	/	/	/	0.0328	/

②废水处理站恶臭

根据美国 EPA 的研究,污水处理系统每处理 1gBOD₅,可产生 0.0031g 的氨气和 0.00012g 硫化氢,项目污水处理去除的 BOD₅量约为 24.727t/a,氨气产生量 0.0767t/a,硫化氢产生量为 0.003t/a。建设单位拟喷洒生物除臭剂来抑制恶臭的产生,类比同类型养殖场废水处理工艺,对恶臭去除效率约 70%~80%,本项目保守估计按 70%计算。污水处理系统恶臭产排情况见下表:

表 3.5-8 污水处理系统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
污水处理系统	NH ₃	0.0767	0.0106	70	0.0230	0.0032	无组织排放
	H ₂ S	0.0030	0.0004	70	0.0009	0.0001	

③ 有机肥车间恶臭

猪只产生的粪便和污水处理站污泥等进行堆肥发酵制粗堆肥,该固废处理措施工艺详见下文固体废物污染治理措施,堆肥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有机肥车间进行堆肥。

参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》(孙艳青),恶臭排放量随处置方式的改变而改变,在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮情况下,NH₃排放强度为猪粪堆场的 5.2g/(m²·d),若是结皮(16~30cm)后则为 0.6~1.8g/(m²·d),若再覆以稻草(15~23cm),则氨气排放强度为 0.3~1.2gg/(m²·d)。本项目按照最不利原则,NH₃排放强度取 5.2g/(m²·d)进行估算,H₂S 排放源强参照 NH₃排放源强的 10%,即 0.52g/(m²·d)。

本项目有机肥车间面积约为 200m²,喷洒生物型除臭剂、加盖顶棚、加强周边绿化等措施,处理效率保守估计以 70%计。有机肥车间恶臭产生排放情况见下表。

表 3.5-9 项目有机肥车间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	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a
-----	-----	-----------	---------	------	-----------	---------

有机肥车间	NH ₃	0.0433	0.312	70%	0.013	0.0936
	H ₂ S	0.0043	0.0312	70%	0.0013	0.00936

(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_{SO₂}——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: $G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$

G_{NO_x}——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 3.6-10 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

项目运营期废水处理系统厌氧消化环节均会产生沼气。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），厌氧消化装置对 COD 的去除效率约为 40%，运行稳定时，每去除 1kgCOD 可产生 0.35m³ 甲烷，厌氧阶段去除的 COD 量约为 23.825t/a，则本项目 CH₄ 产生量为 0.834 万 m³/a。

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 4.6-11。根据沼气主要成分进行估算，本项目沼气产生量约为 37.06m³/d（1.1112 万 m³/a）。

表 3.5-11 常规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%~80%	20%~40%	<5%	<1%	<0.4%	0.1%~3%
本项目取值	75%	20.3%	2.5%	0.5%	0.2%	1.5%

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。沼气燃烧前先通过脱硫设施去除 H₂S，使 H₂S 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/m³ 以内。沼气燃烧产物主要为 H₂O 和 CO₂，SO₂ 含量极少，按 H₂S 含量 20mg/m³ 计算，则 SO₂ 排放量为 0.223kg/a，600h/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表 4.6-11。

表 3.5-12 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	kg/10 ⁴ m ³	10.56	11.741
2	颗粒物	kg/10 ⁴ m ³	1.40	1.557

(4) 小计

本项目大气污染物产生及排放情况见表 3.5-13。

表 3.5-13 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	1.311	0.9833	0.3278	无组织面源形式排放
	H ₂ S	0.1311	0.0983	0.0328	
污水处理站恶臭	NH ₃	0.0767	0.0537	0.0230	无组织面源形式排放
	H ₂ S	0.0030	0.0021	0.0009	
有机肥车间恶臭	NH ₃	0.312	0.1924	0.1196	无组织面源形式排放
	H ₂ S	0.0312	0.0192	0.012	
沼气燃烧废气	SO ₂	0.0002	0	0.0002	无组织形式排放
	NO _x	0.0117	0	0.0117	
	颗粒物	0.0016	0	0.0016	
备用柴油发电机	SO ₂	0.00004	0	0.00004	配电房屋顶排气口
	NO _x	0.00335	0	0.00335	
	颗粒物	0.00020	0	0.00020	

3.4.2.3 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 3.5-14。

表 3.5-14 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	102 dB dB(A)	密闭、选低噪声设备，减振、隔声
	运输车辆	出猪台、饲料转运站	连续	75~85dB(A)	选低噪声设备，沿固定路线行驶

3.4.2.4 固体废物污染源分析

本项目产生的各类固体废物如下：

(1) 一般固废

①猪粪

猪粪便是猪只养殖场主要固体污染物之一，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（育肥猪）粪便日产

生量为 1.17kg/头(只)。本项目年存栏育肥猪 10000 头,则本项目产生的猪粪为(10000 头 $\times$ 1.17kg/d/头 $\times$ 300d)/1000=3510t/a, 约 11.7t/d (按年 300 天计), 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

本项目污水处理站在污水处理过程中会产生一定量的剩余污泥。根据类比调查和有关统计资料, 剩余污泥量与进水水质、污染物去除率及处理工艺有关。根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ576-2010): 厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范中表 3 (厌氧好氧工艺主要设计参数) 规定: “污泥产率系数 Y, 系统设初次沉淀池时取 0.3~0.6(kgVSS/kgBOD₅), 不设初次沉淀池时取 0.5~0.8(kg VSS/kg BOD₅)”。6.4.3 中规定“Y-污泥总产率系数(kgMISS/kg BOD₅), 宜根据试验资料确定, 无试验资料时, 系统有初次沉淀池时取 0.3~0.5, 无初次沉淀池时取 0.6~1.0”。类比同类型项目, 本项目生化处理产泥系数取 Y 为 0.88, 即去除 1kgBOD₅产生 0.88kg 污泥, 根据前文水污染源分析源强及 BOD₅排放浓度可知, BOD₅的削减量为 24.727t/a。计算产生干污泥量为 21.759t/a。经脱水后进入有机肥车间进行堆肥的污泥含水率取 75%, 则湿污泥量为 21.759÷(1-0.75)=87.038t/a。固废类别及代码参照 SW64(900-002-S64)。

③病死猪只

本项目建设完成后, 拟年存栏生猪 10000 头, 出栏 20000 头。根据建设单位提供的资料, 育肥猪病死率约 2%, 平均约为 50kg/头; 则本项目病死猪只产生量约为 10t/a, 属于 SW82 畜牧业废物 (030-002-S82)。

④沼气脱硫产生的废脱硫剂

本项目采用干法脱硫去除沼气中的硫化氢, 采用的脱硫剂为氧化铁 (Fe₂O₃), 项目不设置脱硫剂再生工艺, 脱硫过程中的化学反应原理如下:



根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》(武汉工程大学学报, 2010 年 7 月): 常温下, 理论上每 100g 活性氧化铁一次可吸收脱除 57.5g 硫化氢气体。由前述分析可知, 沼气中硫化氢由平均浓度 17.2g/m³下降到 20mg/m³, 沼气年产生量为 1.112 万 m³, 项目脱除的沼气中硫化氢的量约为 0.191t/a, 通过计算得到项目废脱硫剂 (Fe₂S₃),

的产生量约为 0.332t/a。废脱硫剂属于一般工业固废 SW17 可再生类废物（900-099-S17）。

⑤废包装袋

项目猪粪、污泥堆肥等制成肥料后，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 0.5t/a，固废类别及代码为 SW82(030-003-S82)，交由生产厂家回收处理。

（2）危险废物

①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，类比始兴县国旺农牧有限公司现有工程运营数据，国旺农牧有限公司存栏量为 15000 头，项目医疗废物产生量约 0.2t/a，本项目年存栏量为 10000 头，则本项目医疗废物产生量约为 0.14t/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：841-005-01），交由资质单位安全处置。

②废消毒剂桶

项目厂区以及栏舍消毒会产生废消毒剂桶，项目次氯酸钠、过氧乙酸采用 25L 桶装，年产生废包装桶约 2500 个，每个桶按 0.5kg 计，则产生量约为 1.25t/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。

（3）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 12 人，则产生的生活垃圾总量为 3.6t/a，由环卫部门定期清运。

（4）小计

本项目固体废物产生及处置情况汇总见表 3.5-15。

表 3.5-15 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	3.6	SW64(900-099-S64)	委托环卫部门清运

		生活			
2	猪粪	猪舍	3510	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	87.04	SW64(900-002-S64)	
4	病死猪只	猪舍	10	SW82(030-002-S82)	交由有处理能力单位处置
5	废脱硫剂	沼气脱硫	0.332	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	0.5	SW82(030-003-S82)	交由厂家回收处理
7	医疗废物	猪只医疗	0.14	HW01(841-001-01、841-002)-1	交由危险废物资质单位处置
8	废消毒剂桶	消毒	1.25	(HW49)900-041-49	交由供应商回收

3.5 污染治理措施

3.5.1 水污染控制措施

本项目猪舍养殖废水（猪粪尿污水、冲洗废水）收集后汇入集污池暂存，全厂综合污水量为 $21915.54\text{m}^3/\text{a}$ （折合 $73.052\text{m}^3/\text{d}$ ）。污水进入厂内自建的污水处理站处理达《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作水质标准中较严值者后全部用于周边林地灌溉，不外排。项目自建污水处理站采取“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级 AO+沉淀池+消毒）+回用水池”处理工艺。项目设置回用水池（兼清水池，1 座 3000m^3 ），即使遇到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，不会事故排放到周围水体。

3.5.2 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：主要为饲料中加入 EM 菌，抽风机抽风→抽风出口处喷洒除臭剂→面源排放；

(2) 废水处理站：喷洒除臭剂→面源排放；

(3) 有机肥车间：喷洒除臭剂→面源排放；

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

体内的氨氮能大部分转化为蛋白质，减少氨氮的排泄，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，可以加速氨氮的分解，降低氨气的浓度；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。

3.5.3 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。

3.5.4 固体废物处置措施

项目猪粪和污水站污泥发酵后制成粗堆肥外售；病死猪委托有处理能力单位处理；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；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。

3.6 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 3.7-1。

表 3.7-1 本项目污染源汇总 (t/a)

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	1.3110	0.9833	0.3278	无组织面源形式排放
		H ₂ S	0.1311	0.0983	0.0328	
	污水处理站恶臭	NH ₃	0.0767	0.0537	0.0230	无组织面源形式排放
		H ₂ S	0.0030	0.0021	0.0009	
	有机肥车	NH ₃	0.3120	0.1924	0.1196	无组织面源形式排放
		H ₂ S	0.0312	0.0192	0.0120	

	间恶臭					
	沼气燃烧废气	SO ₂	0.0002	0	0.0002	无组织面源形式排放
		NO _x	0.0117	0	0.0117	
		颗粒物	0.0016	0	0.0016	
	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	0.0033	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）	21915.54	21915.54	0	经自建污水站（“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级AO+沉淀池+消毒）+回用水池”）处理达标后全部用于周边林地灌溉，不外排
		COD	59.563	59.563	0	
		BOD ₅	25.822	25.822	0	
		SS	32.216	32.216	0	
		氨氮	6.249	6.249	0	
		总磷	1.129	1.129	0	
		TN	9.106	9.106	0	
		Cu	0.047	0.047	0	
		Zn	0.472	0.472	0	
		粪大肠菌群	/	/	/	
	蛔虫卵	/	/	/		
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		3.6	0	委托环卫部门清运	
	猪粪		3510	0	有机肥车间好氧堆肥处理，制成粗堆肥料外售	
	污水处理站污泥		87.038	0		
	病死猪只		10	0	交由有相关处理资质的单位处理	
	废脱硫剂		0.332	0	由脱硫剂生产厂家回收再利用	
	废包装袋		0.5	0	交由厂家回收处理	
	医疗废物		0.14	0	交由危险废物资质单位处置	
	废消毒剂桶		1.25	0	交由供应商回收	

3.7 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《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 and 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”水质标准两者严者后全部回用于场区周边林地浇灌等，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。

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。

3.8 项目循环经济与清洁生产

3.8.1 循环经济

改革开放以来,我国在推动资源节约和综合利用,推行清洁生产方面,取得了积极成效。但是,传统的高消耗、高排放、低效率的粗放型增长方式仍未根本转变,资源利用率低,环境污染严重。同时,存在法规、政策不完善,体制、机制不健全,相关技术开发滞后等问题。本世纪头 20 年,我国将处于工业化和城镇化加速发展阶段,面临的资源和环境形势十分严峻。为抓住重要战略机遇期,实现全面建成小康社会的战略目标,必须大力发展循环经济,按照“减量化、再利用、资源化”原则,采取各种有效措施,以尽可能少的资源消耗和尽可能小的环境代价,取得最大的经济产出和最少的废物排放,实现经济、环境和社会效益相统一,建设资源节约型和环境友好型社会。

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 and 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。

本项目主要出售商品育肥猪,产生的畜禽养殖废水(猪粪尿污水、冲洗废水)和生活废水进入自建污水处理站经“固液分离(叠螺脱水)+黑膜沼气池+气浮+一体

化处理设备（二级 AO+沉淀池+消毒）+回用水池”处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作水质标准中较严值者后用于周边林地灌溉，不外排；猪粪便通过有机肥车间好氧堆肥后出售。做到了粪便、污水综合利用、良性循环的要求。

3.8.2 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，便于堆肥和其它方式的利用。水冲式清粪工艺、水泡粪清粪工艺耗水量大，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“漏缝地板+重力式干清粪”工艺，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用进入猪舍底部的粪沟，再由机械刮粪清出，猪粪和废水处理产生的污泥等一起经堆肥发酵作为粗堆肥外售。

(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。加强对死猪尸体的无害化处理。出现死猪后，应按照操作流程处理，不可私自外售以及私自屠宰。

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。

3.8.3 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《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和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”水质标准两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

韶关市地处粤北，位于东经 $112^{\circ}50' \sim 114^{\circ}45'$ 、北纬 $23^{\circ}5' \sim 25^{\circ}31'$ 之间。西北面、北面 and 东北面与湖南郴州市、江西赣州市交界，东面与河源市接壤，西连清远市，南邻广州市、惠州市。被称为广东的北大门，从古至今是中国北方及长江流域与华南沿海之间最重要的陆路通道，战略地位历来重要。京广铁路大动脉、武广客运专线、京港澳高速公路和 106 国道南北向贯穿全市、323 国道东西向贯穿全市，均经过韶关市区。我国南北公路运输干线 107 国道、105 国道分别经过本市北部和东南部。

曲江是 13 万年前人类祖先“马坝人”繁衍生息之地，是 4000 多年前石峡文化的发祥地，是华夏民族古老文化的摇篮之一。自汉武帝元鼎年（公元前 111 年）置县，曲江至今已有 2100 多年的悠久历史。钟灵毓秀的曲江，曾孕育出唐代名相、“开元盛世”的功臣张九龄，学识渊博、才华横溢的北宋名臣余靖，以及为中日文化交流作出贡献的清代文学家廖燕等一批历史文化名人。辖区内的南华寺是中国佛教名寺之一，是东方三圣之一——禅宗六祖慧能弘扬“南宗禅法”37 年的发源地，被誉为岭南禅林之冠，其言行被弟子法海汇编成《六祖法宝坛经》，是中国唯一的一部佛教经典。南华寺先后被广东省和国务院列为广东省第一批文物保护单位，第一批汉族地区佛教全国重点寺院，第五批全国重点文物保护单位。曲江先后荣获“全国文化先进县”“全国法治宣传教育先进县”“全国体育先进县”“全国民政工作先进县”“全国义务教育发展基本均衡区”“首批国家餐饮服务食品安全示范县”“全国平安农机示范县”“全国第合届国土资源节约集约模范县（市）”等称号，连续多次被评为“全国双拥模范县（区）”。

本项目位于韶关市曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山，项目中心地理坐标为： $113^{\circ}28'9.31''$ ，N： $24^{\circ}39'43.90''$ 。

4.1.2 地形、地貌、地质

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、摔石盆地、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。

曲江区境内山地属南岭山脉南支，海拔超过 1000 米的山峰有：船底顶山（1586 米），罗矿山（1059 米），大宝山（1068 米），枫岭头（1110 米），金竹（1373 米），大东山（1390 米），梅花顶（1384 米）。船底顶山：位于曲江区罗坑镇的船底顶山海拔 1586 米，是本地区的最高峰。船底顶山有草地，石坡，溪，湿地，悬崖，丛林，山脊等等，风光特别。

广东省的内陆沼泽湿地，仅存有两处，一处是曲江区的罗坑镇船底顶山峡谷地带的草本沼泽，另一处是吴川县兰石东南面的草本沼泽。罗坑草本沼泽位于曲江罗坑镇的峡洞，海拔 1000m 左右，湿地面积约 524hm，原为山下的一片缓坡，早年曾开垦为稻田地，但由于山路崎岖，交通不便，且山高气候寒凉，水稻产量低故又荒废成草本沼泽，该处常年积水，最低处水深约 0.8m，平均水深 0.2m 左右。

4.1.3 河流及水文资料

韶关境内河流主要属珠江水系北江流域。浈江为北江干流，自北向南贯穿全境，大小支流密布，呈羽状汇入北江。主要支流有墨江、锦江、武江、南水。新丰县部分属东江流域。由于雨量充沛，河流众多，落差大，水量、水力资源丰富。全市有集雨面积 100 平方公里以上的河流 62 条，其中 1000 平方公里以上的河流 8 条。多年平均年径流深 945 毫米，多年平均年径流总量约为 176 亿立方米，过境水量 28.5 亿立方米水力资源理论蕴藏量约 174.49 万千瓦，其中可开发水电装机容量有 169.92 万千瓦，已开发装机容量 146.6 万千瓦。

曲江区所有河流均发源于山区，向中部汇合后注入北江，呈带状分布。县内河网密布，河道总长459公里，水面面积约占总土地面积5%。全县流域面积在10平方公里以上的中、小河流共90条，其中流域面积在100平方公里以上的河流15条除北江之外，流域面积在1000平方公里以上、经由曲江区流入北江的支流有浈江、武江、南水和锦江，其流域面积绝大部分不在曲江区。

北江发源于江西信阳石碣大茅山，其上游称浈江。浈江集雨面积7554平方公里，总长21公里，流经南雄、始兴、曲江和韶关市区。沿途纳凌江、墨江、锦江，共3条支流，浈江于韶关市区沙洲尾与武江水汇合后始称北江干流。北江干流出韶关市区后向南流，至孟洲坝与南水相汇，然后向南直下，沿途不断承纳潞江、连江大小支流，最后至三水思贤滘进入三角洲网河区。北江全长468km，总流域面积为46710km²，广东省境内为42879km²，韶关市境内约为17299km²，上游湖南、江西两省境内控制北江流域面积为3831km²。北江以马径寮站为控制，多年均河川径流量为148.3亿m³，其中过境水量为26.8亿m³，最大年径流58.0亿m³，枯水年（P=90%）为87亿m³，浅层地下水为33.7亿m³。最大实测流量为8110m³/s（出现于1968年6月23日），最小实测流量为46.3m³/s（出现于1963年9月4日）。浈江以长坝站为控制，最高流量为15.4m³/s（出现于1963年）。

评价区内龙皇岩水库属于北江支流流域小型蓄水工程，是龙皇岩水流域内控制性山塘水库，核心功能为农业灌溉，兼顾汛期山洪调蓄、区域小型防洪；同时承担流域水源涵养，为沿线农田、村落提供生产用水。龙皇岩水属于流域面积50km²以下镇级小型天然河道，龙皇岩水为区间丘陵汇流河道，龙皇岩水库拦蓄龙皇岩水上游来水，水库出水向下游汇入主干河网，最终汇入北江干流支流。

4.1.4 气候气象

韶关市气候属中亚热带湿润性季风气候区，一年四季均受季风影响，冬季盛行东北季风，夏季盛行西南和东南季风。四季特点为季阴雨连绵，秋季降水偏少，冬季寒冷，夏季偏热。年平均气温 18.8℃~21.6℃，最冷月份（1月）平均气温 8℃~11℃，最热月份（7月）平均气温 28℃~29℃，冬季各地气温自北向南递增，夏季各地气温较接近。雨量充沛，年均降雨 1400~2400mm，3~8月为雨季，9~2月为旱季。日平均温度在 10℃以上的太阳辐射占全年辐射总量的 90%，光能、温度、降水配合较好，雨热基本同季，有利于植物生长和农业生产；全年无霜期 310 天左右，年日照时数

1473~1925小时，北部山区冬季有雪。

曲江区地处北回归线以北，南岭山间盆地，南离海洋较远，北被南岭山脉阻隔，属中亚热带季风性气候区，有明显的湿热和干冷的大陆性气候。全年盛行南北气流，春秋季风吹偏南风与偏北风互为交替，夏季偏南风为主，冬季偏北风为主，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。据县气象局记载资料，年均温度 20.1°C ，最热为 7 月份，平均 28.9°C ，极端最高气温 39.5°C ，最冷为 1 月份，平均气温 9.6°C ，极端最低零下 5.3°C ，年活动积温 7300°C 。马坝地区月平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ ，稳定持续期 284 天（3 月 2 日至 11 月 26 日），积温 6555°C 。以水稻安全生长期所需的温度界限，马坝地区日均温度稳定通过 12°C ，历年平均日 2 月 11 日，历年 22°C 平均终日 10 月 5 日，此间共为 209 天，累计温度 5233 度。 $\geq 20^{\circ}\text{C}$ ，80% 保证率，稳定持续期 155 天，初日 5 月 8 日，终日 10 月 9 日，积温 4147.7°C ，冷空气影响下，最低气温降至 $\leq 3^{\circ}\text{C}$ 出现低温，地表面最低温 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 出现霜冻天气。全年无霜期 306 天：偶有冰，霜期较长，历年平均初霜日 12 月 3 日，终霜 2 月 9 日，霜日 14 天，但年际间相差大，有时 16 天霜日，有时 1~2 天霜日。历年平均日照时数 1658.9 小时，1-6 月阴雨天气多，日照较少，尤其 2-4 月，阴雨特多，月均日照仅 70—80 小时，日照率仅 20%~22%，7-12 月多晴，占全年日照的 65%，日照时数高达 180—230 小时~由于本地区纬度较低，太阳辐射的高角度较大，地面所获太阳辐射热量丰富，多年平均，年总辐射量 111.4 千卡/平方厘米，但分布不均，7-8 月最强，月辐射量高达 14 卡/平方厘米，年平均降雨量 1640 毫米，分布不均，春季（3-5 月）干旱频繁，雨量仅占 10.5%，冬季（12-1 月）干旱，雨量仅占 12%。年蒸发量 1530 毫米，多年平均干旱指数为 0.72，属湿润地区。灾害性天气主要有：倒春寒、龙舟水、八月旱和寒露风。

4.1.5 自然资源

韶关具有丰富的森林资源和独特的生态系统，是广东省最大的可再生能源基地和天然生物基因库，森林资源及野生动、植物资源极其丰富。韶关是我国重点林区，是我省重要的用材林、水源林、天然林基地及重点毛竹基地，是珠江三角洲的重要生态屏障，森林资源居省内首位。2005 年，全市林业用地面积为 143.5 万公顷，占国土总面积的 78%，有林地面积 133.5 万公顷，森林覆盖率为 71.2%，活立木蓄积量为 6776.5 万立方米。区域内植物种类起源古老、成分复杂，蕴藏着丰富的野生动

植物资源，据不完全统计，全市高等植物有 271 科，1031 属，2686 种，其中苔藓植物 206 种，蕨类植物 186 种，裸子植物 30 种，被子植物 2262 种；脊椎动物有 34 目，99 科，263 属，443 种，其中兽类 86 种，鸟类 217 种，爬行动物 74 种，两栖类 33 种，鱼类 33 种；非脊椎动物有 3000 种以上。国家一级保护动物有华南虎、云豹、黄腹角雉、黑鹿和瑶山鳄蜥。国家二级保护动物有穿山甲、猕猴等 52 种，列入国家重点保护的野生植物有水松、红豆杉、广东松等 36 种。全市有各类自然保护区 21 处，森林公园 10 个，面积 38.2 万公顷。林副产品有木材、毛竹、松香、松节油、茶油、桐油、木耳、冬菇、茶叶、白果、杜仲、竹笋、板栗等。

全市土地面积 18463 平方公里。其中：耕地 20.3 万公顷，园地 2.99 万公顷，林地 143 万公顷，牧草地 0.028 公顷。年末林业用地面积 142.12 万公顷，森林覆盖率 71.5%，林木绿化率 74.2%，活立木总蓄积量 6928 万立方米。建立省级以上自然保护区 17 个，其中国家级 3 个，自然保护区面积 23.76 万公顷。韶关市区建成区绿化覆盖面积 3643 公顷，绿化覆盖率 46.5%，人均公共绿地面积 11.75 平方米。

曲江区煤炭储量 23 亿吨，是全国 100 个重点产煤县（区）之一。曲江还是全省重要的矿产基地，已探明境内矿产 48 种，被誉为“有色金属之乡”曲江区水资源丰富，河川径流均由降水产生，但年内分配不均。据测定该县范围，北江干流及武水各河段的水质含有机物等毒物平均值等级为一级，水质良好，符合饮用，农业和农用水质标准。但主要河流水体已受到不同程度的污染。曲江的水利资源蕴藏量 25.6 万千瓦，可开发量达 18.6 万千瓦。全区小水电总装机容量 97300 千瓦，年发电量为 36882 万千瓦时；建有 110KV 变电站 2 座、35KV 变电站 8 座，总容量 1258KVA。建有大型水厂城区生产生活用水充足。

曲江区林业资源丰富，全区有林地面积为 316.3 万亩，活立木蓄积量 670 万立方米，森林覆盖率为 68.4%，山上有松、杉、樟等常见树种 120 多种，活立木储量 800 万立方米，居全省第三位，是广东省林业重点县之一。如木质优良的北江杉，木质精致的沙樟，木质轻滑的梧桐和鸭脚木，木质坚硬的红、白椴、稠木和世界稀有珍贵树种水松等。还有发展快，效益大的竹类、如毛竹、竹、箫竹、水竹等十多种。生物资源中的野生动物亦很丰富，其中受国家保护的有穿山甲、白鹤、白鹇、蟒蛇等。

4.1.6 项目周边污染源概况

本项目位于农村地区，根据现场调查，项目周边 1km 有 1 户养殖户。

表 4.1-1 周边主要污染源统计情况

项目名称	养殖规模	废水产生量 t/a	废水排放量 t/a	废气排放量 t/a		固废产生量 t/a			
				NH ₃	H ₂ S	鸽粪	病死 鸽只	疫苗针 头等医 疗废物	生活 垃圾
苏拱村肉 鸽养殖场	年出栏肉鸽 24万只	360.24	0	0.101	0.010	360	0.156	0.01	1.8

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》（HJ 2.3-2018）的要求，在评价范围内布设 4 个水质监测断面，其中 W4 引用 2024 年“沙洲尾~白沙”河段白沙常规监测断面数据。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	水质目标
W1	龙皇岩水库	/	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类
W2	龙皇岩水库下游 500m 处	北江	
W3	龙皇岩水汇入北江前 500m	北江	
W4	“沙洲尾~白沙”河段白沙断面（省控、市控）	北江	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类

4.2.2 监测项目

水温、pH 值、SS、DO、高锰酸盐指数、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、粪大肠菌群共 17 项（其中龙皇岩水库除前述指标外新增总氮、叶绿素 a、透明度指标），同时监测流量、流速、河宽、水深等水文参数。

4.2.3 监测时间和频率

W1~W3 监测时间为 2026 年 6 月 20 日~6 月 22 日，每天各监测一次。由广东韶测检测有限公司采样与分析。

图 4.2-1 地表水环境质量现状监测布点图

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》中的有关规定进行。各监测项目的检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

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限/测定下限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式 PH 计 PHBJ-260/XC-027	/
水温	《水质 水温的测定 传感器法》 HJ 1396-2024	便携式 PH 计 PHBJ-260/XC-027	/
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	便携式溶解氧分析仪 JPB-607AXC-060	/
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子分析天平 ATX-224/CS-002	4 mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定 草酸钠还原酸性滴定法》 HJ1445-2026	聚四氟乙烯酸碱式 滴定管	0.4 mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	聚四氟乙烯酸碱式 滴定管	4 mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 SHP250/CS-056	0.5mg/L
氨氮 (以 N 计)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 V722S/CS-015	0.025mg/L
总磷 (以 P 计)	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	可见分光光度计 V722S/CS-015	0.01mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 (萃取法)	可见分光光度计 V722S/CS-015	0.0003mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ 970-2018	紫外分光光度计 UV1800PC/CS-014	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB 7494-1987	可见分光光度计 V722S/CS-015	0.05mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ 347.2-2018	生化培养箱 LRH-150F/CS-054、 CS-055	20 MPN/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 (直接法)	原子吸收分光光度计 AA-6880F/ CS-129	0.05mg/L
锌			0.05mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 (整合萃取法)	原子吸收分光光度计 AA-6880F/ CS-129	0.01mg/L

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限/测定下限
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520/CA-011	0.3μg/L
总氮 (以 N 计)	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外分光光度计 UV1800PC/CS-014	0.05 mg/L
叶绿素 a	《水质 叶绿素 a 的测定 分光光度法》HJ 897-2017	可见分光光度计 V722S/CS-015	2 μg/L
透明度	《透明度的测定(透明度计法、圆盘法)》SL 87-1994	塞氏盘 SD20/XC-057	/

4.2.5 评价标准

龙皇岩水库、龙皇岩水参照执行《地表水环境 质量标准》(GB 3828-2002)中Ⅲ类标准；北江(“沙洲尾~白沙”河段)水质执行《地表水环境质量标准》(GB 3828-2002)中Ⅳ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 4.2-6，水质标准指数分析结果见表 4.2-7。

从监测结果可以知，地表水 W1-W3 监测断面的各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求；根据《韶关市生态环境状况公报（2024 年）》，韶关市 11 条主要江河（北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、江、新丰江、横石水和大潭河）34 个市考以上手工监测断面水质优良率为 100%，地表水 W4 监测断面的各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ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 地表水水质现状监测结果
略

表 4.2-4 2024 年“沙洲尾~白沙”河段白沙监控断面数据
略

表 4.2-5 地表水水质标准指数分析结果
略

备注：未检出指标按检出限一半计；叶绿素 a、透明度无环境质量标准，监测值作为背景值。

4.2.8 龙皇岩水库富营养化评价

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 4.2-6 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：

$\text{TLI}(\Sigma) < 30$	贫营养
$30 \leq \text{TLI}(\Sigma) \leq 50$	中营养
$\text{TLI}(\Sigma) > 50$	富营养
$50 < \text{TLI}(\Sigma) \leq 60$	轻度富营养
$60 < \text{TLI}(\Sigma) \leq 70$	中度富营养
$\text{TLI}(\Sigma) > 70$	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 4.2-7 龙皇岩水库各项目营养状态指数一览表

综合营养状态指数计算结果如下：

表 4.2-8 龙皇岩水库断面综合营养状态指数一览表

对照营养状态进行分级，龙皇岩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 坪庄村、U2 厂址、U3 欧冲山村。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 由坪村、U5 塘夫村、U6 高夫村。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

监测点序号	监测点位置	监测项目	水质标准
U1	坪庄村	水位和水质	《地下水环境质量标准》 (GB/T 14848-2017) III 类水质标准
U2	厂址		
U3	欧冲山村		
U4	由坪村	水位	
U5	塘夫村		
U6	高夫村		

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、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。

4.3.3 监测时间和频率

监测时间为 2026 年 6 月 20 日，监测一次。由广东韶测检测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 164-2004 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检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

检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
K^+	《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》 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100 CS-167	0.02mg/L
Na^+			0.02mg/L
Mg^{2+}			0.02mg/L
Ca^{2+}			0.03mg/L
Cl^-	《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》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100 CS-167	0.007mg/L
SO_4^{2-}			0.018mg/L
氟化物			0.006mg/L
氯化物 （以 Cl^- 计）			0.007mg/L
硫酸盐 （以 SO_4^{2-} 计）			0.018mg/L
CO_3^{2-}	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	聚四氟乙烯酸碱式 滴定管	5mg/L
HCO_3^-			5mg/L
色度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023(4.1)	比色管	5 度
浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023(5.2)	比色管	1NTU

检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023(7.1)	/	/
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	便携式多参数分析仪 DZB-712F XC-142	/
氨氮（以 N 计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 V722S CS-015	0.025mg/L
硝酸盐（以 N 计）	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	紫外分光光度计 UV1800PC CS-014	0.08mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	可见分光光度计 V722S CS-015	0.001mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 （萃取法）	可见分光光度计 V722S CS-015	0.0003mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023（7.1）	可见分光光度计 V722S CS-015	0.002 mg/L
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	《地下水水质分析方法 第15部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.15-2021	电子分析天平 ATX-224 CS-002	3.0 mg/L
铅	《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 石墨炉原子吸收法（B）3.4.16.5	原子吸收分光光度计 AA-6880 CS-010	1 μg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880F CS-129	0.03 mg/L
锰			0.01 mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987（直接法）	原子吸收分光光度计 AA-6880F CS-129	0.05 mg/L
锌			0.05 mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520 CS-011	0.3μg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023(11.1)	电子天平 ATX224 CS-002	/
高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）[耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）]	《生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2023(4.1)	聚四氟乙烯酸碱式滴定管	0.05 mg/L

检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023（5.1）多管发酵法	生化培养箱 LRH-150F CS-054	2MPN/100mL

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 评价方法

采用和地表水同样的评价指数法，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，已经不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，说明水体受污染的程度越轻。

4.3.7 监测结果统计与评价

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

根据地下水质量现状监测结果可知，各监测点位的各监测指标均符合《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

监测井序号	坐标	水位埋深(m)	水位 (m)	地面高程 (m)
U1 坪庄村	E 113.458031° N 24.665044°	3.63		125.82
U2 厂址	E 113.469700° N 24.661371°	2.06		116.54
U3 欧冲山村	E 113.486853° N 24.668704°	4.07		66.62
U4 由坪村	E 113.494163° N 24.663498°	3.34		60.03
U5 塘夫村	E 113.493189° N 24.665738°	4.11		61.11
U6 高夫村	E 113.499774° N 24.667458°	4.93		55.22

表 4.3-4 地下水监测结果

略

表 4.3-5 地下水单组分指数评价结果

略

备注：未检出指标按检出限一半计。

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

根据导则要求环境质量现状调查应尽量使用现有数据资料。根据 2024 年曲江区环境空气质量现状监测数据统计二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧、CO 的监测结果，对比标准中对应指标的标准值，可知项目所在区域各项环境空气监测指标均能符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准要求，当地环境空气质量较好，项目所在区域环境空气质量属达标区。分析结果详见表 4.4-1。

表 4.4-1 2024 年曲江区环境空气质量监测结果统计（单位：μg/m³）

评价时段	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO(mg/m ³)	O ₃ _8h	PM _{2.5}
年均浓度	2024 年均浓度	12	16	38	—	—	23
	标准值	60	40	60	—	—	30
	是否达标	达标	达标	达标	—	—	达标
日均（或 8h）浓度	评价百分位数（%）	98	98	95	95	90	95
	百分位数对应浓度值	19.7	36.7	74.6	1	117.6	49
	标准值	150	80	120	4	160	60
	是否达标	—	—	—	达标	达标	—

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

序号	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、土壤环境质量现状监测布点图

4.4.2.2 监测时间和频率

监测时间为 2026 年 6 月 20 日~6 月 26 日。由广东韶测检测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。

表 4.4-3 大气监测方法、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
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	可见分光光度计 V722S CS-015	0.01mg/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）	可见分光光度计 V722S CS-015	0.001mg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	洁净空气制备器 WWK-3 CS-074	10（无量纲）

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

项目各监测点位监测结果见表 4.4-5 和表 4.4-6。由监测结果可知：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。

表 4.4-5 环境空气采样时气象要素

略

表 4.4-6 环境空气检测结果

略

表 4.4-7 环境空气现状监测结果统计一览表

略

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 声环境质量监测点位设置及监测项目一览表

序号	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 6 月 20 日~6 月 21 日，连续 2 天，每天昼间和夜间各监测 1 次。由广东韶测检测有限公司采样与分析。

4.5.3 监测分析方法

按《声学 环境噪声测量方法》（GB/T3222-94）中第五款“测量方法”的要求和《声环境质量标准》（GB 3096-2008）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

根据等效连续 A 声级及统计噪声级，对照评价标准限值，评价项目所在地的声环境质量现状，噪声现状监测值见表 4.5-3。

表 4.5-3 环境噪声监测结果

检测日期	检测点位及序号	噪声级 $L_{eq}[dB(A)]$	
		昼间噪声	夜间噪声
2026.6.20	N1 项目北厂界外 1m	50.5	40.8
	N2 项目西厂界外 1m	51.2	38.3
	N3 项目南厂界外 1m	52.5	43.3
	N4 项目东厂界外 1m	48.9	42.7
2026.6.21	N1 项目北厂界外 1m	51.3	41.5
	N2 项目西厂界外 1m	52.5	40.0
	N3 项目南厂界外 1m	53.1	41.7
	N4 项目东厂界外 1m	50.3	43.2
标准限值		55	45

根据上表噪声监测结果可以看出：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较好。

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 个表层样点。

监测布点位置见表 4.6-1，监测布点图见图 4.4-1。

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	E113.468937°	N24.662852°
S2		新建猪舍	E113.468972°	N24.661751°
S3		污水处理设施	E113.469586°	N24.662133°

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 6 月 20 日，监测一次。由广东韶测检测有限公司采样与分析。

4.6.4 监测分析方法

监测分析方法见下表。

表 4.6-2 土壤检测分析及检出限（单位：mg/kg，pH 除外）

检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	精密酸度计 PHS-3C	/
阳离子交换量	《阳离子交换量 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	可见分光光度计 V-722S	0.8 cmol+/kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	土壤 ORP 测试仪 TR-901	/
土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测	电子天平 LT602	/

	定》NY/T 1121.4-2006		
渗透率	《森林土壤渗透率的测定》 LY/T1218-1999	渗透筒	/
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	电子天平 LT602	/
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子 吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/kg
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑 的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg
砷			0.01mg/kg
铅	《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》 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F	10mg/kg
铜			1mg/kg
镍			3mg/kg
锌			1mg/kg
铬（六价）			4mg/kg

4.6.5 评价标准

项目场区内土壤执行《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，具体标准限值见表 4.6-2。

表 4.6-3 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg，pH 除外）

略

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 4.6-5。

根据表 4.6-5 的监测结果可知，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

略

表 4.6-5 土壤环境监测结果
略

4.7 生态环境现状调查与评价

1、调查评价范围

遵循生态体系完整性原则，综合考虑项目与区域气候、水文、生物相互作用关系，涵盖评价项目全部活动的直接影响区和间接影响区。根据生态影响评价技术导则的相关要求，本次生态调查的范围确定为项目区范围及边界向外延伸 200m。调查内容包括影响区域内涉及的生态系统类型、结构、功能，以及相关气候、土壤、地形地貌、水文地质等非生物因子特征；重点调查受保护的珍稀濒危物种、关键种、地方特有种等。

2、调查结果

①植物种类多样性、优势种

经现场调查并结合有关资料，不完全统计得出：该地区维管植物主要有蕨类植物 4 科 6 属 10 种，裸子植物 7 科 12 属 15 种，被子植物 26 科 37 属 86 种，植物种类较少。根据对该区域被子植物 37 科的地理成分统计分析：热带、亚热带、温带等各种地理成分的种类在本区均有分布，但以热带、亚热带成分占优势，计有樟科、山茶科、桑科、野牡丹科、无患子科、茜草科、莎草科、禾本科和紫金牛科等科。

②优势种类及常见植物

陆生植物按生活习性可划分为乔木、灌木、草本和藤本植物四类。乔木高度 3~10m，胸径 5~55cm。优势种有荔枝 (*Euphoria longan*)、龙眼 (*Dimocarpus longan*)、木棉 (*Gossampinus mallbarica*)、细叶榕 (*Ficus retusa*)、台湾相思 (*Acacia confusa*)。灌木类一般在 1.5m 以下，优势种和常见种主要有九节 (*Psychotria rubra*)、朱砂根 (*Ardisia crenata*)、山苍子 (*Litsea cubeba*)、马樱丹 (*Lantana camara*)、黑面神 (*Breynia fruticosa*)、算盘子 (*Glochidion puberum*)、栀子花 (*Gardenia jasminoides*) 等。草本类高度在 0.6m 以下，主要有禾草类的野古草 (*Arundinella napalensis*)、五节芒 (*Miscanthus floridus*)、纤毛鸭嘴草 (*Ischaemum ciliare*)、芦苇 (*Phragmites Communis*) 和芒 (*Miscanathus sinensis*) 等，莎草科的黑莎草 (*Gahnia sp.*)、十字苔草 (*Chrex cruciata*) 等，藤本植物较少，优势种有鸡血藤 (*Millettia reticulata*)、海金沙 (*Lygodium japonicum*)、五爪金龙 (*Ipomoea carica*)、无根藤 (*Cassytha filiformis*) 等。据现场踏勘，未见 1992 年版《中国珍稀濒危保护植物名录》中记载的珍稀濒危植物。

③群落结构

植被是一个地区的植物群落的总称，是由不同植物群落组合而成的自然综合体，具有一定的种类成分、外貌结构。可以根据它的外貌结构、演替、分布等特征划分出不同的类型，以便深入探讨其发生、发展规律，作为植被资源保护、管理和合理开发利用的理论依据。根据群落结构分类的特征，可将该区域主要分布的植被分为 3 个群落类型，全部为人工种植的林地和农作物。

④陆生动物

陆生动物生态现状调查调查内容主要为陆栖野生脊椎动物，包括两栖类、爬行类、鸟类、兽类的种类、资源状况、区系、保护现状以及重点保护种类的现状等。根据调查并查阅文献资料，区域附近无国家重点保护动物和无大型或珍贵受保护动物。

4.8 环境质量现状调查与评价结论

监测结果表明，地表水 W1-W3 监测断面的各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求，W4 监测断面的各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ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各监测项目均符合《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；本项目评价范围所涉及行政区域大气基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准要求，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，因此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 1 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良好。

总体来看，项目选址所在区域环境质量现状较好。

5. 环境影响预测与评价

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—20mg/m³，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 NO₂ 的排放。机动车正常行驶时的 NO₂ 排污系数为：小型车 2.2g/km /辆，大、中型车为 3.2g/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，并注意填方后要及时压实，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 6.1-1。

表 6.1-1 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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（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6.1-2。

表 6.1-2 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 10 人，预计将产生约 $10\text{kg}/\text{d}$ 生活垃圾，生活垃圾定期由环卫部门处理，对环境的影响很小。

(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，对环境的影响很小。

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

5.2.1.1 排水方案与评价等级

本项目综合废水经“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级AO+沉淀池+消毒）+回用水池”工艺处理后全部用于周边林地灌溉，不排入地表水系。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型建设项目，地表水环境影响评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测。

5.2.1.2 废水处理系统可行性分析

根据前文分析可知，本项目综合废水量为 $21915.54\text{m}^3/\text{a}$ （ $73.052\text{m}^3/\text{d}$ ），废水处理系统设计处理能力为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，综合污水均经管道进入废水处理系统处理。废水处理系统的处理能力为 $100\text{m}^3/\text{d} > 73.052\text{m}^3/\text{d}$ ，能够处理全厂产生的全部废水。

项目废水经“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级AO+沉淀池+消毒）+回用水池”处理达到《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和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作水质标准中较严值者后，用于厂区周边林地灌溉，不排入地表水系。

5.2.1.3 正常排放情况对地表水环境的影响分析

项目可能发生的事故排放情况主要为废水未经污水处理系统处理直接回用（污水处理设施出现事故情况）。未经处理的废水中各种污染物质含量较高，远远超出

广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2020）表1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准要求之较严者，如果直接回用，将会对周围环境造成较大的污染。

本项目综合废水量为 $73.052\text{m}^3/\text{d}$ ，一般情况下企业发生污水处理系统事故可在10d内修整恢复正常，事故情况下，项目设置了 3000m^3 的应急池，可容纳本项目约41天产生的废水量，项目应急池完全可以暂存污水处理系统检修期间的全厂粪污产生量，不会造成事故废水不经污水处理系统处理就排入外环境的情况发生。且项目各池体采取HDPE防渗膜等防渗措施进行防渗，废水流入外环境的可能性很小。

因此，本项目产生的废水经处理后回用于场区周边林地灌溉，不外排。项目没有渗井等排污方式，项目污水处理系统及管道均按设计规范要求做好防渗、防漏等措施，建设单位定期检修，防止因防腐、防渗措施损坏时渗漏而影响地下水。

项目正常工况下对地下水影响较小，非正常工况时，将使项目所在区域地下水污染物受到一定程度污染，项目拟采取的各类防渗措施得当，各类污水输送管道的密闭性良好，可以确保项目营运期各类污水不会下渗影响地下水质。此外，本报告建议建设项目加强对项目场内和周围地下水的日常监测，及时掌握项目及周边地下水水质情况。采取以上措施后，本项目对地下水的影响是可以接受的。

5.2.2 地下水环境影响分析

5.2.2.1 环境水文地质条件

（1）地质概况

根据调查，本项目所在区域地貌为剥蚀残丘地貌，按地层成因类型和岩土层性质，地层自上而下分为：第四系人工填土层（ Q_{ml} ）、第四系洪积层（ Q_{pl} ）、第四系坡积层（ Q_{dl} ）、第四系残积层（ Q_{el} ）和石炭系（C）灰岩。场地土地类型主要为素填土、粘土、含粘性土中砂及粉质粘土。

根据区域地质资料，拟建场地及其附近不存在滑坡、崩塌、泥石流、岩溶、采空区和因城市或工业区抽水而引起区域性地面沉降等不良地质作用，项目所在区域内无区域断裂通过，区域地质构造较为稳定。

根据韶关地震资料，本区地震活动微弱，一般建筑物可不考虑地震的影响。

(2) 水文

根据上文地下水功能区划，项目属于“北江韶关曲江分散式开发利用区”（H054402001Q04），地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准，水质现状达标。地貌类型为山间平原区，地下水类型为孔隙水，矿化度为 0.1~0.3g/L。该整体开发利用区域内年均总补给量模数达到 22.93 万 $\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{km}^2$ ，现状年实际开采量模数为 1.52 万 $\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{km}^2$ 。根据《广东省地下水功能区划》（2009 年），开采水位控制在 5—8m。项目水文地质单元区划见下图。

图 5.2-1 项目所在区域水文地质状况图

(2) 地下水补、径流、排泄条件

地下水补给包括两个方面：垂向补给，包括大气降雨和地表水的补给；侧向补给，主要为上游地下水的径流，接受的补给量取决于岩性，构造、气象和地形等条件，这些条件往往互相联系，本区降雨量比较丰沛，是地下水良好的补给来源；本区地下水径流，受地层分布和地形的控制，绝大部分滞缓，径流量小。区域地形发育有继承性，地形起伏与基岩面起伏具有相似的特征，所以地下水与地表水流向一样随地形起伏，由高向低流；地下水的排泄主要有两种形式：垂向排泄以及水平排泄，分别主要为蒸发和以泉的形式排泄，或补给河流、径流至下游等。

地表水流向一样随地形起伏，由高向低流；地下水的排泄主要有两种形式：垂向排泄以及水平排泄，分别主要为蒸发和以泉的形式排泄，或补给河流、径流至下游等。

①地下水补给本区大气降水较丰富，是地下水的主要补给来源。在广大的波状平原区，地形坡度不大，较利于降水补给。但本区大部被弱透水的上更新统厚层粘性土覆盖，加上地下水位埋深较大，影响了降水的补给，一般时间短、水量小的降水很难补给地下水，只能形成粘性土层中的包气带水。由于地形起伏，在降雨时间短、雨量集中时，大部分降水形成地表径流流失，补给地下水的部分很少；当降雨量大、时间较长时，大气降水对地下水有显著的补给作用，雨后地下水位有明显的上升，所以本区地下水的主要补给来源仍是大气降水。地表径流和水库、水塘、灌渠水也能补给地下水，故靠近地表水体附近的民井水位往往较高。另外，河流在丰水季节对地下水也有补给作用。

②地下水排泄由于地下水位埋深较大，蒸发作用已不明显，排泄形式一般为季节性补给河水，大部分埋藏较深的地下水以极缓慢的地下径流形式向区外排泄。另一排泄方式为少量的人工开采利用地下水。

图 5.2-1 项目地下水流向图

5.2.2.2 地下水资源开发利用情况

根据上文地下水功能区划，项目属于“北江韶关曲江分散式开发利用区”（H054402001Q04），地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准，水质现状达标。执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，地下水类型为孔隙水。涵养区水质目标为开采水位降深控制在5~8m以内，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

项目周边以山地为主，评价区域内目前无集中地下水供取设施，未大规模开采地下水资源，地下水开采量很小，地下水资源基本保持天然状态，也未规划地下水取水水源。根据调查，周边居民用水主要为生活用水及农业用水，生活用水采用自来水供应，农业用水取用农田周边河流水源，目前项目附近自然村已经铺设了自来水供水管道，实现市政供自来水。

5.2.2.3 污染源调查

本项目地处农村地区，区域工业污染源主要为白土工业园东侧的少数企业，园区内企业污染均处理得当，区域污染源另外主要还有农村农药、化肥等面源污染，以及村民生活污水、生活垃圾的少量排放。

5.2.2.4 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。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水量水层，项目场地主要由素填土、淤泥等多种土层组成，包气带防污性能中等，若废水发生渗漏，污染物较易穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成一定的污染影响。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》(HJ 610-2016)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/废水输送管道局部发生事故渗漏，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）和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 指标。

②情景设置

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 事故情景污染源概化

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
污水收集池	0.125	3.75	COD_{Mn}	1087.14
	0.125	3.75	$\text{NH}_3\text{-N}$	285.14

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2.5。

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_t ——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

U ——水流速度，m/d，取 0.125m/d；

n ——有效孔隙度，无量纲，取值 0.4；

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 $0.5m^2/d$ ；

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；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——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。

预测时间分别为100天、365天、1000天、3650天。

④预测结果

将确定的参数代入预测模型，便可以求出含水层在任何时刻的污染物污染浓度的分布情况。

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 $t=1\text{d}$ （0，0）时最大，最大值约为 703.907mg/L ，超标倍数达 234.6，当污染发生后 214d，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（ $\leq 3\text{mg/L}$ ），可视为污染解除。

氨氮浓度值在 $t=1\text{d}$ （0，0）时最大，最大值约为 64.42mg/L ，超标倍数达 128.8，当污染发生后 104d，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（ $\leq 0.5\text{mg/L}$ ），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	y/x	0	1	3	5	7	10	20	50	100	150	200	250	300	400	500
第1天	0	703.907	483.788	11.378	0.005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	11.528	7.923	0.186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	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	0
	30	0	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	0
第10天	0	65.611	70.721	60.87	35.119	13.582	1.543	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	43.491	46.879	40.349	23.279	9.003	1.023	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	12.667	13.654	11.752	6.78	2.622	0.298	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0.091	0.098	0.085	0.049	0.019	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	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	0
第100天	0	3.248	3.662	4.518	5.355	6.098	6.876	5.355	0.006	0	0	0	0	0	0	0
	5	3.117	3.515	4.336	5.139	5.853	6.599	5.139	0.006	0	0	0	0	0	0	0
	10	2.755	3.107	3.833	4.543	5.174	5.833	4.543	0.005	0	0	0	0	0	0	0
	20	1.682	1.897	2.34	2.774	3.159	3.561	2.774	0.003	0	0	0	0	0	0	0
	30	0.739	0.833	1.028	1.219	1.388	1.565	1.219	0.001	0	0	0	0	0	0	0
	50	0.053	0.06	0.074	0.088	0.1	0.113	0.088	0	0	0	0	0	0	0	0
第365天	0	0.112	0.127	0.161	0.203	0.252	0.342	0.791	1.893	0.034	0	0	0	0	0	0
	5	0.111	0.126	0.16	0.2	0.249	0.338	0.782	1.872	0.033	0	0	0	0	0	0
	10	0.107	0.121	0.154	0.194	0.241	0.327	0.756	1.81	0.032	0	0	0	0	0	0
	20	0.094	0.106	0.135	0.169	0.21	0.285	0.66	1.581	0.028	0	0	0	0	0	0
	30	0.075	0.085	0.108	0.135	0.168	0.228	0.527	1.262	0.023	0	0	0	0	0	0

	50	0.036	0.041	0.052	0.066	0.082	0.111	0.256	0.614	0.011	0	0	0	0	0	0
第1000天	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.003	0.043	0.519	0.519	0.043	0	0	0	0
	5	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.003	0.042	0.517	0.517	0.042	0	0	0	0
	10	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.003	0.042	0.511	0.511	0.042	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0.001	0.001	0.003	0.04	0.486	0.486	0.04	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0.001	0.001	0.002	0.037	0.448	0.448	0.037	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	0	0.001	0.002	0.028	0.344	0.344	0.028	0	0	0	0
第214天	0	0.623	0.704	0.887	1.098	1.333	1.721	2.98	0.938	0	0	0	0	0	0	0
	5	0.611	0.691	0.871	1.077	1.307	1.688	2.924	0.92	0	0	0	0	0	0	0
	10	0.577	0.652	0.822	1.016	1.234	1.594	2.76	0.868	0	0	0	0	0	0	0
	20	0.458	0.518	0.653	0.807	0.98	1.266	2.192	0.689	0	0	0	0	0	0	0
	30	0.312	0.353	0.444	0.55	0.667	0.862	1.492	0.469	0	0	0	0	0	0	0
	50	0.091	0.103	0.13	0.161	0.195	0.252	0.436	0.137	0	0	0	0	0	0	0

表5.2-3 不同时间、不同xy处NH₃-N的浓度 (mg/L)

时间	y/x	0	1	3	5	7	10	20	50	100	150	200	250	300	350
第1天	0	64.419	44.274	1.041	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	1.055	0.725	0.017	0	0	0	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	6.004	6.472	5.571	3.214	1.243	0.141	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	3.98	4.29	3.693	2.13	0.824	0.094	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	1.159	1.25	1.075	0.62	0.24	0.027	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0.008	0.009	0.008	0.004	0.002	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100天	0	0.297	0.335	0.413	0.49	0.558	0.629	0.49	0.001	0	0	0	0	0	0
	5	0.285	0.322	0.397	0.47	0.536	0.604	0.47	0.001	0	0	0	0	0	0
	10	0.252	0.284	0.351	0.416	0.473	0.534	0.416	0	0	0	0	0	0	0
	20	0.154	0.174	0.214	0.254	0.289	0.326	0.254	0	0	0	0	0	0	0
	30	0.068	0.076	0.094	0.112	0.127	0.143	0.112	0	0	0	0	0	0	0
	50	0.005	0.005	0.007	0.008	0.009	0.01	0.008	0	0	0	0	0	0	0
第365天	0	0.011	0.012	0.015	0.019	0.023	0.031	0.072	0.173	0.003	0	0	0	0	0
	5	0.01	0.011	0.015	0.018	0.023	0.031	0.072	0.171	0.003	0	0	0	0	0
	10	0.01	0.011	0.014	0.018	0.022	0.03	0.069	0.166	0.003	0	0	0	0	0
	20	0.009	0.01	0.012	0.015	0.019	0.026	0.06	0.145	0.003	0	0	0	0	0
	30	0.007	0.008	0.01	0.012	0.015	0.021	0.048	0.116	0.002	0	0	0	0	0
	50	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.01	0.023	0.056	0.001	0	0	0	0	0
第1000天	0	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0.047	0.047	0.004	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0.047	0.047	0.004	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0.047	0.047	0.004	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0.044	0.044	0.004	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0.041	0.041	0.003	0	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0.031	0.031	0.003	0	0	0
第104天	0	0.215	0.243	0.302	0.362	0.42	0.494	0.489	0.003	0	0	0	0	0	0
	5	0.208	0.235	0.291	0.35	0.406	0.477	0.472	0.003	0	0	0	0	0	0
	10	0.188	0.212	0.263	0.315	0.366	0.43	0.426	0.003	0	0	0	0	0	0
	20	0.124	0.14	0.174	0.208	0.242	0.284	0.281	0.002	0	0	0	0	0	0
	30	0.062	0.07	0.087	0.104	0.121	0.142	0.141	0.001	0	0	0	0	0	0
	50	0.007	0.008	0.01	0.011	0.013	0.016	0.015	0	0	0	0	0	0	0

5.2.2.5 取水工程对地下水影响分析

根据建设单位提供资料，本项目已办理取水证，对地下水资源影响轻微。根据调查，周边居民用水主要为生活用水及农业用水，生活用水采用自来水供应，农业用水取用农田周边河流水源，目前项目附近自然村已经铺设了自来水供水管道，实现市政供自来水，故项目取水不会对周边其他用水户造成影响。本项目实施对项目区的影响主要体现在工程建设过程和运行过程，有可能对项目区地下水环境产生影响，但影响轻微。

为了减少对地下水的影响，建设单位应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，注重节水、节能，保护地下水资源不受污染。安排专人负责厂区内用水管理，杜绝跑、冒、滴、漏等现象。

为了保证项目的正常生产、生活，建议对水源区地下水动态进行长期的监测，及时掌握本地区地下水水位、水质和水量的变化情况，确保供水的可靠性。

5.2.2.6 评价结论

项目产生的污水经处理达《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及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作水质标准中较严值者后用于厂区周边林地灌溉，不外排。项目没有渗井等排污方式，项目污水处理系统及管道均按设计规范要求做好防渗、防漏等措施，建设单位定期检修，防止因防腐、防渗措施损坏时渗漏而影响地下水。

预测表明正常工况项目对地下水影响较小，非正常工况时，将使项目所在区域地下水污染物小范围超标。项目拟采取的各类防渗措施得当，各类污水输送管道的密闭性良好，可以确保项目营运期各类污水不会下渗影响地下水水质。此外，本报告建议建设项目加强对项目场内和周围地下水的日常监测，及时掌握项目及周边地下水水质情况。采取以上措施后，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，曲江近 20 年（2005—2024 年）主要气候资料见下表，累年各月平均风速、累年各月平均气温、累年各平均风向频率见下表：

表 5.3-1 曲江近 20 年主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	2.3
最大风速（m/s）及出现时间	23.6 出现时间：2024 年 4 月 4 日
年平均气温（℃）	20.7
极端最高气温（℃）及出现的时间	40.3 出现时间：2024 年 7 月 25 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	-2.8 出现时间：2021 年 1 月 12 日
年平均相对湿度（%）	77.2
年平均降水量（mm）	1818.8
日最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2589.3mm 出现时间：2024 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1168.5mm 出现时间：2021 年
年平均日照时数（h）	1708.3

表5.3-2 累年各月平均风速（m/s）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	2.3	2.4	2.3	2.3	2.2	2.5	2.5	2.1	1.9	2.2	2.2	2.2

表5.3-3 曲江气象站累年各月平均气温（℃）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
气温	10.4	12.9	16.4	20.7	24.6	27.2	29.1	28.5	26.7	22.5	17.2	11.6

表5.3-4 曲江气象站累年风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	最多风向
风频（%）	10	5	2	1	1	2	9	18	12	6	3	3	4	4	6	12	SSE

（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性气候区，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。根据气象站近 20 年（2005-2024）气候资料的统计分析，年平均气温为 20.7℃历史极端最高气温为 40.3℃，极端最低气温为-2.8℃。

图5.3-1 风向玫瑰图（统计年限2005—2024年）

(3) 曲江 2024 气象资料统计

曲江 2024 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计结果下列图表：

表5.3-5 曲江2024年平均温度的月变化 (°C)

图5.3-2 曲江2024年平均温度的月变化图

表5.3-6 曲江2024年平均风速的月变化 (m/s)

图5.3-2 曲江2024年各月平均风速变化图

表5.3-7 曲江2024年季小时平均风速日变化表 (m/s)

图5.3-3 曲江2024年季小时平均风速的日变化图

表5.3-8 曲江2024年年均风频月变化

表5.3-9 曲江2024年年均风频季变化及年均风频

图 5.3-4 曲江 2024 年统计风向玫瑰图

5.3.2 预测因子及背景浓度值

(1) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 5.1.2 条、8.2 条,并结合工程分析、当地逐日空气质量监测数据,本次评价选取大气环境影响预测因子为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 硫化氢、氨。

(2) 背景浓度值

各预测因子的背景值取值方法如下:

①基本污染物:评价范围内基本污染物(SO_2 、 NO_2 、 PM_{10})的叠加浓度预测,其背景浓度采用曲江站 2024 年的逐日监测数据。取值方法:叠加全年逐日监测值后再取保证率叠加值,其中 PM_{10} 取 95%保证率日均值, SO_2 、 NO_2 取 98%保证率日均值。

②其他污染物:评价范围内其他污染物(硫化氢、氨)的短期浓度叠加值预测,其背景浓度采用补充监测数据,取项目监测点 G1 在相同时刻监测浓度均值的最大值。

5.3.3 预测模型及相关参数

(1) 预测模型

本次评价选用 AERMOD 模型进行预测,预测污染物短期(小时平均、日平均)和长期(年平均)浓度分布。

(2) 地形资料

本次评价采用精度 90m 的地形数据,数据来自 SRTM 90m Digital ElevationDatabase (<http://srtm.csi.cgiar.org/>),地形数据范围覆盖评价范围,区域四个顶点的坐标(经纬度):

西北角 (113.239583333333,24.942083333333)

东北角 (113.834583333333,24.942083333333)

西南角（113.239583333333,24.3904166666667）

东南角（113.834583333333,24.3904166666667）

东西向网格间距：3（秒）

南北向网格间距：3（秒）；

高程范围为 22~1572m。

图 5.3-6 项目预测范围内地面高程图

（3）地表特征参数

本次评价预测范围根据土地利用类型以林地为主，不进行扇区划分，AERMET 通用地表类型“针叶林”地表湿度均为潮湿气候。本项目地表特征参数具体见下表。

表 5.3-10 地表特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12,1,2 月）	0.35	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

5.3.4 预测范围及计算点

（1）预测范围

根据 AERSCREEN 估算结果，本项目 $D_{10\%}$ 的最远距离为 525m，本次大气环境影响评价范围为：以项目厂址为中心区域、自厂界外延 2500m 的矩形区域。

（2）网格与计算点设置

本次模拟以项目厂址中心为原点，东西方向为 X 坐标轴，南北方向为 Y 坐标轴。原点的坐标为：113.46929°E，24.66219°N。本次评价共设置 2 套预测点方案，详见下表。

表 5.3-11 预测点方案设置情况表

方案	预测内容	网格范围、间距	预测点数量/个
方案一	正常工况下贡献值、叠加值，以及非正常工况下贡献值计算	X 方向[-2600,[-2600]100 Y 方向[-2600,[-2600]100	2817

方案二	大气环境保护距离计算	X方向[-1000,[-1000]50 Y方向[-1000,[-1000]50	1689
-----	------------	--	------

5.3.5 预测源强

(1) 本项目新增污染源

本项目新增污染源各污染物排放源强详见下表。

表5.3-12a 本项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效高度/m	与正北夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	排放速率kg/h	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	猪舍1	-69	-60	125	21	70	3	-73	7200	正常	0.0057	0.0006
2	猪舍2	-60	-32	124	20	71	3	-72	7200	正常	0.0057	0.0006
3	猪舍3	-53	-6	123	20	71	3	-72	7200	正常	0.0057	0.0006
4	猪舍4	-46	21	123	21	71	3	-72	7200	正常	0.0057	0.0006
5	猪舍5	4	-36	120	22	70	3	-4	7200	正常	0.0057	0.0006
6	猪舍6	40	-48	114	24	69	3	16	7200	正常	0.0057	0.0006
7	猪舍7	-24	75	127	21	71	3	-73	7200	正常	0.0057	0.0006
8	猪舍8	77	37	117	20	71	3	-56	7200	正常	0.0057	0.0006
9	有机肥车间	-4	32	117	12	25	3	80	7200	正常	0.013	0.0013
10	污水处理站	57	6	117	27	78	3	-53	7200	正常	0.0032	0.0001

注：面源有效高度取厂房门窗高度，原点为厂区中心（0，0）

表5.3-13 火炬源参数表

编号	名称	底部起点坐标/m		底部海拔高度/m	火炬等效高度/m	等效出口内径/m	烟气温度/°C	等效烟气流速/m/s	年排放小时数/h	排放工况	燃烧物质及释放速率			排放速率kg/h		
		X	Y								燃烧物质	燃烧速率/m ³ /h	总释放速率cal/s			
1	沼气燃烧	38	29	118	5	0.2	600	3.94	152	正常	沼气	50	71417.8	SO ₂	NO _x	PM ₁₀
														0.00037	0.0196	0.0026

5.3.6 预测内容

根据前文大气环境质量现状评价结论，以 2024 年为基准年，曲江属于大气环境质量达标区。根据预测内容设定了预测情景。

表 5.3-14 预测计算方案表

污染源	预测因子	污染源排放形式	预测内容	评价内容
新增污染源	氨、硫化氢、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	正常排放	1h 平均质量浓度、短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
新增污染源－区域削减污染源（无）+在建、拟建污染源	氨、硫化氢、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	正常排放	1h 平均质量浓度、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
项目全厂污染物	氨、硫化氢、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	正常排放	1h 平均质量浓度	大气环境防护距离

5.3.7 大气环境影响预测与评价

5.3.7.1 正常排放新增污染源贡献值预测及评价

根据正常排放情况下的污染源强，采用 AERMOD 模式对预测因子进行 2024 年逐日逐时和全时段的预测结果，预测结果见下表及下图。

表 5.3-15 正常排放情况下污染物贡献浓度预测结果表 (mg/m^3)

氨									
序号	点名称	点坐标 (x 或 r, y 或 a)		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	东铺村	-1700	2374	1 小时	9.83E-04	24101606	2.00E-01	0.49	达标
2	欧冲山村	1714	702	1 小时	2.27E-03	24092521	2.00E-01	1.13	达标
3	塘夫村	1825	310	1 小时	2.27E-03	24030423	2.00E-01	1.13	达标
4	油坪村	2047	-40	1 小时	2.80E-03	24030406	2.00E-01	1.4	达标
5	元田村	1637	-1439	1 小时	1.16E-03	24022906	2.00E-01	0.58	达标
6	坪庄村	-898	446	1 小时	5.62E-03	24070402	2.00E-01	2.81	达标
7	红坪村	-1077	677	1 小时	8.51E-03	24041805	2.00E-01	4.25	达标
8	角山村	-1495	770	1 小时	4.58E-03	24070402	2.00E-01	2.29	达标
9	网格	-100	-100	1 小时	5.70E-02	24081824	2.00E-01	28.52	达标
硫化氢									
序号	点名称	点坐标 (x 或 r, y 或 a)		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	东铺村	-1700	2374	1 小时	9.76E-05	24101606	1.00E-02	0.98	达标
2	欧冲山村	1714	702	1 小时	2.27E-04	24092521	1.00E-02	2.27	达标
3	塘夫村	1825	310	1 小时	2.27E-04	24030423	1.00E-02	2.27	达标
4	油坪村	2047	-40	1 小时	2.80E-04	24030406	1.00E-02	2.8	达标
5	元田村	1637	-1439	1 小时	1.17E-04	24022906	1.00E-02	1.17	达标
6	坪庄村	-898	446	1 小时	5.72E-04	24070402	1.00E-02	5.72	达标
7	红坪村	-1077	677	1 小时	8.58E-04	24041805	1.00E-02	8.58	达标
8	角山村	-1495	770	1 小时	4.60E-04	24070402	1.00E-02	4.6	达标
9	网格	-100	-100	1 小时	5.91E-03	24081824	1.00E-02	59.11	达标
SO ₂									
序号	点名称	点坐标 (x 或 r, y 或 a)		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	东铺村	-1700	2374	1 小时	4.09E-06	24101606	5.00E-01	0	达标

				日平均	3.60E-07	241114	1.50E-01	0	达标
				年平均	8.00E-08	平均值	6.00E-02	0	达标
2	欧冲山村	1714	702	1 小时	4.02E-06	24041804	5.00E-01	0	达标
				日平均	2.60E-07	240217	1.50E-01	0	达标
				年平均	2.00E-08	平均值	6.00E-02	0	达标
3	塘夫村	1825	310	1 小时	4.14E-06	24042302	5.00E-01	0	达标
				日平均	4.50E-07	240228	1.50E-01	0	达标
				年平均	3.00E-08	平均值	6.00E-02	0	达标
4	油坪村	2047	-40	1 小时	3.88E-06	24120419	5.00E-01	0	达标
				日平均	5.10E-07	240228	1.50E-01	0	达标
				年平均	3.00E-08	平均值	6.00E-02	0	达标
5	元田村	1637	-1439	1 小时	3.54E-06	24040704	5.00E-01	0	达标
				日平均	4.50E-07	240228	1.50E-01	0	达标
				年平均	3.00E-08	平均值	6.00E-02	0	达标
6	坪庄村	-898	446	1 小时	1.18E-05	24092422	5.00E-01	0	达标
				日平均	6.20E-07	240519	1.50E-01	0	达标
				年平均	7.00E-08	平均值	6.00E-02	0	达标
7	红坪村	-1077	677	1 小时	8.00E-06	24013105	5.00E-01	0	达标
				日平均	6.40E-07	240609	1.50E-01	0	达标
				年平均	1.00E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
8	角山村	-1495	770	1 小时	6.12E-06	24051905	5.00E-01	0	达标
				日平均	4.30E-07	240519	1.50E-01	0	达标
				年平均	5.00E-08	平均值	6.00E-02	0	达标
9	网格	0	100	1 小时	1.08E-04	24090923	5.00E-01	0.02	达标
		0	100	日平均	2.94E-05	240825	1.50E-01	0.02	达标
		0	100	年平均	1.00E-05	平均值	6.00E-02	0.02	达标
NO ₂									
序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)		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	东铺村	-1700	2374	1 小时	2.17E-04	24101606	2.00E-01	0.11	达标

				日平均	1.90E-05	241114	8.00E-02	0.02	达标
				年平均	4.12E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
2	欧冲山村	1714	702	1 小时	2.13E-04	24041804	2.00E-01	0.11	达标
				日平均	1.40E-05	240217	8.00E-02	0.02	达标
				年平均	1.25E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
3	塘夫村	1825	310	1 小时	2.19E-04	24042302	2.00E-01	0.11	达标
				日平均	2.39E-05	240228	8.00E-02	0.03	达标
				年平均	1.51E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
4	油坪村	2047	-40	1 小时	2.05E-04	24120419	2.00E-01	0.1	达标
				日平均	2.71E-05	240228	8.00E-02	0.03	达标
				年平均	1.45E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
5	元田村	1637	-1439	1 小时	1.87E-04	24040704	2.00E-01	0.09	达标
				日平均	2.37E-05	240228	8.00E-02	0.03	达标
				年平均	1.51E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
6	坪庄村	-898	446	1 小时	6.27E-04	24092422	2.00E-01	0.31	达标
				日平均	3.27E-05	240519	8.00E-02	0.04	达标
				年平均	3.50E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
7	红坪村	-1077	677	1 小时	4.24E-04	24013105	2.00E-01	0.21	达标
				日平均	3.39E-05	240609	8.00E-02	0.04	达标
				年平均	5.30E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
8	角山村	-1495	770	1 小时	3.24E-04	24051905	2.00E-01	0.16	达标
				日平均	2.29E-05	240519	8.00E-02	0.03	达标
				年平均	2.69E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
9	网格	0	100	1 小时	5.75E-03	24090923	2.00E-01	2.87	达标
		0	100	日平均	1.56E-03	240825	8.00E-02	1.95	达标
		0	100	年平均	5.31E-04	平均值	4.00E-02	1.33	达标
PM ₁₀									
序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)		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	东铺村	-1700	2374	日平均	2.52E-06	241114	1.20E-01	0	达标

				年平均	5.50E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
2	欧冲山村	1714	702	日平均	1.85E-06	240217	1.20E-01	0	达标
				年平均	1.70E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
3	塘夫村	1825	310	日平均	3.16E-06	240228	1.20E-01	0	达标
				年平均	2.00E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
4	油坪村	2047	-40	日平均	3.60E-06	240228	1.20E-01	0	达标
				年平均	1.90E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
5	元田村	1637	-1439	日平均	3.15E-06	240228	1.20E-01	0	达标
				年平均	2.00E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
6	坪庄村	-898	446	日平均	4.34E-06	240519	1.20E-01	0	达标
				年平均	4.60E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
7	红坪村	-1077	677	日平均	4.49E-06	240609	1.20E-01	0	达标
				年平均	7.00E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
8	角山村	-1495	770	日平均	3.04E-06	240519	1.20E-01	0	达标
				年平均	3.60E-07	平均值	6.00E-02	0	达标
9	网格	0	100	日平均	2.07E-04	240825	1.20E-01	0.17	达标
		0	100	年平均	7.05E-05	平均值	6.00E-02	0.12	达标

图 5.3-5 正常排放 NH_3 一小时平均浓度各点贡献高值分布图 (mg/m^3)

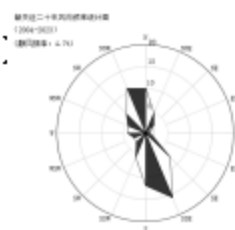


图 5.3-6 正常排放 H_2S 一小时平均浓度各点贡献高值分布图 (m)

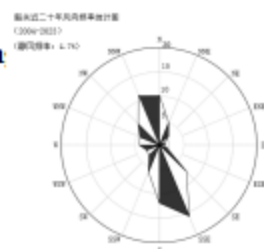


图 5.3-7 正常排放 SO_2 一小时平均浓度各点贡献高值分布图 (mg/m^3)

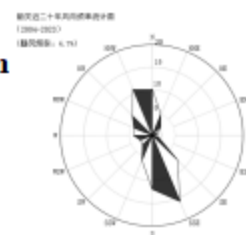


图 5.3-8 正常排放 SO_2 日均浓度各点贡献高值分布图 (mg/m^3)

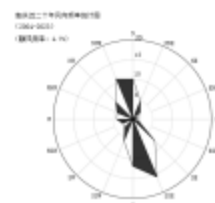


图 5.3-9 正常排放 SO_2 年均浓度各点贡献高值分布图 (mg/m^3)

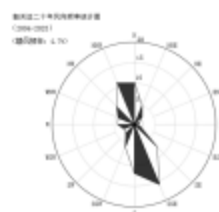


图 5.3-10 正常排放 NO_2 一小时平均浓度各点贡献高值分布图 (mg/t)

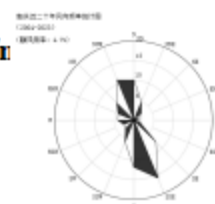


图 5.3-11 正常排放 NO_2 日均浓度各点贡献高值分布图 (mg/m^3)

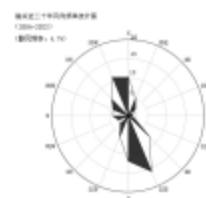


图 5.3-12 正常排放 NO_2 年均浓度各点贡献高值分布图 (mg/m^3)

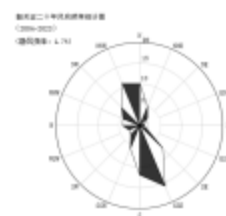


图 5.3-13 正常排放 PM_{10} 日均浓度各点贡献高值分布图 (mg/m^3)

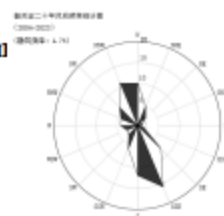
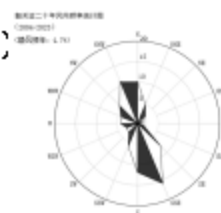


图 5.3-14 正常排放 PM_{10} 年均浓度各点贡献高值分布图 (mg/m^3)



根据上述预测结果，项目废气正常排放情况造成的环境影响如下：

①NH₃

本项目新增污染源正常排放情况下，NH₃评价区域环境敏感点 1h 平均最大落地浓度为 8.51E-03mg/m³，占标率为 4.25%；网格点 1h 平均最大落地浓度为 5.70E-02mg/m³，占标率为 28.52%。

②H₂S

本项目新增污染源正常排放情况下，H₂S 评价区域环境敏感点 1h 平均最大落地浓度为 8.58E-04mg/m³，占标率为 8.58%；网格点 1h 平均最大落地浓度为 5.91E-03mg/m³，占标率为 59.11%。

③SO₂

本项目新增污染源正常排放情况下，SO₂在环境敏感点处的最大小时平均浓度增值为 1.18E-05mg/m³，占标率为 0.00%；SO₂在环境敏感点处的最大日平均浓度增值为 6.40E-07mg/m³，占标率为 0.00%；SO₂在环境敏感点处的最大年平均浓度增值为 1.00E-07mg/m³，占标率为 0.00%。在网格点处的最大小时平均浓度增值为 1.08E-04mg/m³，占标率为 0.02%；SO₂在网格点处的最大日平均浓度增值为 2.94E-05mg/m³，占标率为 0.02%；SO₂在网格点处的最大年平均浓度增值为 1.00E-05g/m³，占标率为 0.02%；均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

④NO₂

本项目新增污染源正常排放情况下，NO₂在环境敏感点处的最大小时平均浓度增值为 6.27E-04mg/m³，占标率为 0.31%；NO₂在环境敏感点处的最大日平均浓度增值为 3.39E-05mg/m³，占标率为 0.04%；NO₂在环境敏感点处的最大年平均浓度增值为 5.30E-06g/m³，占标率为 0.01%。NO₂在网格点处的最大小时平均浓度增值为 5.75E-03mg/m³，占标率为 2.87%；NO₂在网格点处的最大日平均浓度增值为 1.56E-03mg/m³，占标率为 1.95%；NO₂在网格点处的最大年平均浓度增值为 5.31E-04mg/m³，占标率为 1.33%；均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

⑤PM₁₀

本项目新增污染源正常排放情况下，PM₁₀在环境敏感点处的最大日平均浓度增值为4.49E-06mg/m³，占标率为0.00%；PM₁₀在环境敏感点处的最大年平均浓度增值为7.00E-07mg/m³，占标率为0.00%；PM₁₀在网格点处的最大日平均浓度增值为2.07E-04mg/m³，占标率为0.17%；PM₁₀在网格点处的最大年平均浓度增值为7.05E-05mg/m³，占标率为0.12%；均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

根据预测结果，正常排放情况下，本项目废气排放对各敏感点及项目预测网格点的污染物浓度贡献值不大。预测因子SO₂、NO₂、PM₁₀、硫化氢、氨的短期贡献浓度最大占标率均≤100%，预测因子SO₂、NO₂、PM₁₀的年均贡献浓度最大占标率均≤30%。废气排放对当地大气环境影响较小，可以接受。

5.3.7.2 新增污染源叠加背景值影响评价

正常排放工况下，本项目预测评价叠加评价范围内拟建、在建污染源以及环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。预测结果见下表：

表 5.3-16 本项目 NH_3 叠加现状浓度后环境质量浓度预测结果表 (mg/m^3)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH 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	东铺村	-1700	2374	1 小时	9.83E-04	24101606	9.00E-02	9.10E-02	2.00E-01	45.49	达标
2	欧冲山村	1714	702	1 小时	2.27E-03	24092521	9.00E-02	9.23E-02	2.00E-01	46.13	达标
3	塘夫村	1825	310	1 小时	2.27E-03	24030423	9.00E-02	9.23E-02	2.00E-01	46.13	达标
4	油坪村	2047	-40	1 小时	2.80E-03	24030406	9.00E-02	9.28E-02	2.00E-01	46.4	达标
5	元田村	1637	-1439	1 小时	1.16E-03	24022906	9.00E-02	9.12E-02	2.00E-01	45.58	达标
6	坪庄村	-898	446	1 小时	5.62E-03	24070402	9.00E-02	9.56E-02	2.00E-01	47.81	达标
7	红坪村	-1077	677	1 小时	8.51E-03	24041805	9.00E-02	9.85E-02	2.00E-01	49.25	达标
8	角山村	-1495	770	1 小时	4.58E-03	24070402	9.00E-02	9.46E-02	2.00E-01	47.29	达标
9	网格	-100	-100	1 小时	5.70E-02	24081824	9.00E-02	1.47E-01	2.00E-01	73.52	达标

表 5.3-17 本项目 H_2S 叠加现状浓度后环境质量浓度预测结果表 (mg/m^3)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH 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	东铺村	-1700	2374	1 小时	9.76E-05	24101606	5.00E-04	5.98E-04	1.00E-02	5.98	达标
2	欧冲山村	1714	702	1 小时	2.27E-04	24092521	5.00E-04	7.27E-04	1.00E-02	7.27	达标
3	塘夫村	1825	310	1 小时	2.27E-04	24030423	5.00E-04	7.27E-04	1.00E-02	7.27	达标
4	油坪村	2047	-40	1 小时	2.80E-04	24030406	5.00E-04	7.80E-04	1.00E-02	7.8	达标
5	元田村	1637	-1439	1 小时	1.17E-04	24022906	5.00E-04	6.17E-04	1.00E-02	6.17	达标
6	坪庄村	-898	446	1 小时	5.72E-04	24070402	5.00E-04	1.07E-03	1.00E-02	10.72	达标
7	红坪村	-1077	677	1 小时	8.58E-04	24041805	5.00E-04	1.36E-03	1.00E-02	13.58	达标
8	角山村	-1495	770	1 小时	4.60E-04	24070402	5.00E-04	9.60E-04	1.00E-02	9.6	达标
9	网格	-100	-100	1 小时	5.91E-03	24081824	5.00E-04	6.41E-03	1.00E-02	64.11	达标

表 5.3-18 本项目正常排放情况下叠加环境现状浓度后 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）		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH 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	东铺村	-1700	2374	日平均	1.49E-05	240404	1.97E-02	1.97E-02	1.50E-01	13.14	达标
				年平均	2.87E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20	达标
2	欧冲山村	1714	702	日平均	1.18E-05	240601	1.97E-02	1.97E-02	1.50E-01	13.14	达标
				年平均	2.22E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20	达标
3	塘夫村	1825	310	日平均	1.13E-05	240601	1.97E-02	1.97E-02	1.50E-01	13.14	达标
				年平均	2.07E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20	达标
4	油坪村	2047	-40	日平均	1.28E-05	241115	1.97E-02	1.97E-02	1.50E-01	13.14	达标
				年平均	2.40E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20	达标
5	元田村	1637	-1439	日平均	1.25E-05	241115	1.97E-02	1.97E-02	1.50E-01	13.14	达标
				年平均	2.26E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20	达标
6	坪庄村	-898	446	日平均	1.25E-05	241115	1.97E-02	1.97E-02	1.50E-01	13.14	达标
				年平均	2.26E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20	达标
7	红坪村	-1077	677	日平均	1.40E-05	240502	1.97E-02	1.97E-02	1.50E-01	13.14	达标
				年平均	2.52E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20	达标
8	角山村	-1495	770	日平均	2.35E-05	240121	1.97E-02	1.97E-02	1.50E-01	13.15	达标
				年平均	4.28E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.01	达标
9	网格	0	100	日平均	2.02E-05	241227	1.97E-02	1.97E-02	1.50E-01	13.15	达标
		0	100	年平均	3.90E-06	平均值	1.20E-02	1.20E-02	6.00E-02	20.01	达标

表 5.3-19 本项目正常排放情况下叠加环境现状浓度后 NO₂ 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)		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH 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	东铺村	-1700	2374	日平均	2.03E-04	240521	3.67E-02	3.69E-02	8.00E-02	46.13	达标
				年平均	4.06E-05	平均值	1.60E-02	1.60E-02	4.00E-02	40.1	达标
2	欧冲山村	1714	702	日平均	1.60E-04	240601	3.67E-02	3.69E-02	8.00E-02	46.08	达标
				年平均	3.15E-05	平均值	1.60E-02	1.60E-02	4.00E-02	40.08	达标
3	塘夫村	1825	310	日平均	1.53E-04	240601	3.67E-02	3.69E-02	8.00E-02	46.07	达标
				年平均	2.92E-05	平均值	1.60E-02	1.60E-02	4.00E-02	40.07	达标
4	油坪村	2047	-40	日平均	1.75E-04	241115	3.67E-02	3.69E-02	8.00E-02	46.09	达标
				年平均	3.37E-05	平均值	1.60E-02	1.60E-02	4.00E-02	40.08	达标
5	元田村	1637	-1439	日平均	1.69E-04	241115	3.67E-02	3.69E-02	8.00E-02	46.09	达标
				年平均	3.18E-05	平均值	1.60E-02	1.60E-02	4.00E-02	40.08	达标
6	坪庄村	-898	446	日平均	1.70E-04	241115	3.67E-02	3.69E-02	8.00E-02	46.09	达标
				年平均	3.18E-05	平均值	1.60E-02	1.60E-02	4.00E-02	40.08	达标
7	红坪村	-1077	677	日平均	2.07E-04	240502	3.67E-02	3.69E-02	8.00E-02	46.13	达标
				年平均	3.57E-05	平均值	1.60E-02	1.60E-02	4.00E-02	40.09	达标
8	角山村	-1495	770	日平均	3.51E-04	241227	3.67E-02	3.71E-02	8.00E-02	46.31	达标
				年平均	6.22E-05	平均值	1.60E-02	1.61E-02	4.00E-02	40.16	达标
9	网格	0	100	日平均	2.88E-04	241227	3.67E-02	3.70E-02	8.00E-02	46.23	达标
		0	100	年平均	5.56E-05	平均值	1.60E-02	1.61E-02	4.00E-02	40.14	达标

表 5.3-20 本项目正常排放情况下叠加环境现状浓度后 PM_{10} 日平均 (95%保证率)、年平均预测结果表 (mg/m^3)

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)		浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH 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	东铺村	-1700	2374	日平均	1.67E-06	240909	7.46E-02	7.46E-02	1.20E-01	62.17	达标
				年平均	5.50E-07	平均值	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
2	欧冲山村	1714	702	日平均	8.20E-07	240425	7.46E-02	7.46E-02	1.20E-01	62.17	达标
				年平均	1.70E-07	平均值	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
3	塘夫村	1825	310	日平均	9.30E-07	240129	7.46E-02	7.46E-02	1.20E-01	62.17	达标
				年平均	2.00E-07	平均值	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
4	油坪村	2047	-40	日平均	9.00E-07	240426	7.46E-02	7.46E-02	1.20E-01	62.17	达标
				年平均	1.90E-07	平均值	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
5	元田村	1637	-1439	日平均	9.90E-07	240521	7.46E-02	7.46E-02	1.20E-01	62.17	达标
				年平均	2.00E-07	平均值	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
6	坪庄村	-898	446	日平均	2.62E-06	241115	7.46E-02	7.46E-02	1.20E-01	62.17	达标
				年平均	4.60E-07	平均值	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
7	红坪村	-1077	677	日平均	2.27E-06	240324	7.46E-02	7.46E-02	1.20E-01	62.17	达标
				年平均	7.00E-07	平均值	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
8	角山村	-1495	770	日平均	1.57E-06	240606	7.46E-02	7.46E-02	1.20E-01	62.17	达标
				年平均	3.60E-07	平均值	3.80E-02	3.80E-02	6.00E-02	63.33	达标
9	网格	0	100	日平均	1.47E-04	240722	7.46E-02	7.47E-02	1.20E-01	62.29	达标
		0	100	年平均	7.05E-05	平均值	3.80E-02	3.81E-02	6.00E-02	63.45	达标

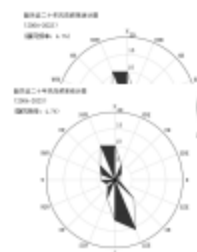
图 5.3-16 正常排放 NH_3 一小时平均浓度叠加值分布图 (mg/m^3)图 5.3-17 正常排放 H_2S 一小时平均浓度叠加值分布图 (mg/m^3)

图 5.3-18 正常排放 SO_2 日平均 (98%保证率) 浓度叠加值分布图 (mg/m^3)

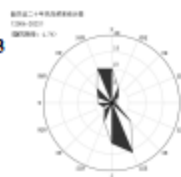


图 5.3-19 正常排放 SO_2 年平均浓度叠加值分布图 (mg/m^3)



图 5.3-20 正常排放 NO_2 日平均 (98%保证率) 浓度叠加值分布图 (mg/m^3)

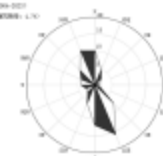
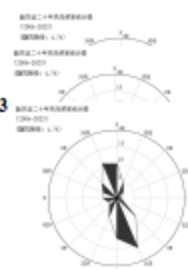


图 5.3-21 正常排放 NO_2 年平均浓度叠加值分布图 (mg/m^3)

图 5.3-22 正常排放 PM_{10} 日平均 (95%保证率) 叠加值分布图 (mg/m^3)

图 5.3-23 正常排放 PM_{10} 年平均浓度叠加值分布图 (mg/m^3)



根据上述预测结果，项目废气叠加现状值的排放情况造成的环境影响如下：

①NH₃

氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，1h 平均标准为 0.2mg/m³，叠加背景值后，评价区域环境敏感点 1h 平均最大落地浓度为 9.85E-02mg/m³，占标率为 49.25%；网格点 1h 平均最大落地浓度为 1.47E-01mg/m³，占标率为 73.52%。

②H₂S

硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，1h 平均标准为 0.01mg/m³，叠加背景值后，评价区域环境敏感点 1h 平均最大落地浓度为 1.36E-03mg/m³，占标率为 13.58%；网格点 1h 平均最大落地浓度为 6.41E-03mg/m³，占标率为 64.11%。

③SO₂

根据预测可知，叠加背景值后，各敏感点及网格点 SO₂最大日平均(98%保证率)、年平均浓度增值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准要求。

叠加环境现状浓度后，SO₂在环境敏感点处的最大日平均浓度(98%保证率)为 1.97E-02mg/m³，占标率为 13.13%；SO₂在环境敏感点处的最大年平均浓度值为 1.20E-02mg/m³，占标率为 20.00%，SO₂在网格点处的最大日平均浓度(98%保证率)为 1.97E-02mg/m³，占标率为 13.15%；SO₂在网格点处的最大年平均浓度值为 1.20E-02mg/m³，占标率为 20.02%，均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准要求。

④NO₂

根据预测可知，叠加背景值后，各敏感点及网格点 NO₂最大日平均(98%保证率)、年平均浓度增值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准要求。

叠加环境现状浓度后，NO₂在环境敏感点处的最大日平均浓度(98%保证率)为 3.67E-02mg/m³，占标率为 45.89%；NO₂在环境敏感点处的最大年平均浓度值

为 $1.60\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 40.00%； NO_2 在网格点处的最大日平均浓度（98% 保证率）为 $3.83\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 47.82%； NO_2 在网格点处的最大年平均浓度值为 $1.65\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 41.33%；均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

⑤ PM_{10}

根据预测可知，叠加背景值后，各敏感点及网格点 PM_{10} 最大日平均（95% 保证率）、年平均浓度增值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

叠加环境现状浓度后， PM_{10} 在环境敏感点处的最大日平均浓度（95% 保证率）为 $7.46\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 62.17%； PM_{10} 在环境敏感点处的最大年平均浓度值为 $3.80\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 63.33%； PM_{10} 在网格点处的最大日平均浓度（95% 保证率）为 $7.48\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 62.34%； PM_{10} 在网格点处的最大年平均浓度值为 $3.81\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 63.45%；均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求。

综上所述，本项目废气正常排放情况下，考虑在建/拟建污染源的影响，并叠加背景浓度后，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， PM_{10} 的 95% 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，以及硫化氢、氨的短期质量浓度均满足相应的环境质量标准要求。可见，正常排放情况下，废气排放对当地大气环境影响较小，可以接受。

5.3.7.3 非正常排放预测结果分析

非正常排放主要指开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。

本项目主要的恶臭气体处理措施为：养殖区：猪舍采用饲料添加 EM 菌剂+喷洒除臭剂进行除臭；环保区有机肥车间采用加盖顶棚、喷洒除臭剂进行除臭，污水处理站采用喷洒除臭剂进行除臭。

本项目假定非正常情况下，假定发生停电事故时，有机肥车间除臭措施完全失效，其他排放源强不受影响，其非正常排放情况下的污染源强详见下表。对假

定情况下的 NH_3 和 H_2S 进行非正常排放预测。采用 AERMOD 模式对预测因子的预测结果见表 5.3-21、图 5.3-26 及图 5.3-27。

表 5.3-21 非正常情况项目废气排放源强一览表

序号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效高度/m	与正北夹角/ $^\circ$	排放工况	排放速率kg/h	
		X	Y							NH_3	H_2S
1	有机肥车间	-4	32	122	12	24	3	81	非正常	0.0433	0.0043

表 5.3-22 非正常排放下污染物小时平均质量浓度预测结果表 (mg/m^3)

氨									
序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)		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	东铺村	-1700	2374	1 小时	1.52E-03	24101606	2.00E-01	0.76	达标
2	欧冲山村	1714	702	1 小时	3.49E-03	24092521	2.00E-01	1.74	达标
3	塘夫村	1825	310	1 小时	3.52E-03	24030423	2.00E-01	1.76	达标
4	油坪村	2047	-40	1 小时	4.40E-03	24030406	2.00E-01	2.2	达标
5	元田村	1637	-1439	1 小时	1.71E-03	24022906	2.00E-01	0.86	达标
6	坪庄村	-898	446	1 小时	8.51E-03	24070402	2.00E-01	4.25	达标
7	红坪村	-1077	677	1 小时	1.26E-02	24041805	2.00E-01	6.32	达标
8	角山村	-1495	770	1 小时	6.87E-03	24070402	2.00E-01	3.43	达标
9	网格	-100	-100	1 小时	1.62E-01	24052122	2.00E-01	81.14	达标
硫化氢									
序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)		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	欧山村	1816	1226	1 小时	1.51E-04	24101606	1.00E-02	1.51	达标
2	龙岗村西	2170	1857	1 小时	3.48E-04	24092521	1.00E-02	3.48	达标
3	龙岗村	2386	1972	1 小时	3.51E-04	24030423	1.00E-02	3.51	达标
4	杨屋村西	2242	1290	1 小时	4.37E-04	24030406	1.00E-02	4.37	达标
5	杨屋村	2443	1376	1 小时	1.71E-04	24022906	1.00E-02	1.71	达标
6	龙岗小学	2450	1261	1 小时	8.57E-04	24070402	1.00E-02	8.57	达标
7	高屋村	2228	924	1 小时	1.27E-03	24041805	1.00E-02	12.68	达标
8	官陂塘村	1711	-815	1 小时	6.87E-04	24070402	1.00E-02	6.87	达标
9	官陂塘村南	2063	-1390	1 小时	1.62E-02	24052122	1.00E-02	161.58	达标

图 5.3-26 非正常排放 NH_3 小时浓度贡献值分布图 (mg/m^3)

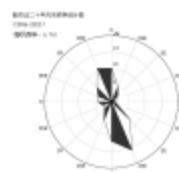
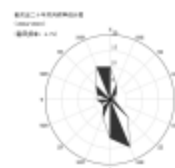


图 5.3-27 非正常排放 H_2S 小时浓度贡献值分布图 (mg/m^3)



根据上述预测结果，项目废气非正常排放情况造成的环境影响如下：

①NH₃

氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，1h 平均标准为 0.2mg/m³，非正常排放情况下，环境保护目标 1h 平均最大落地浓度为 1.26E-02mg/m³，占标率为 6.32%；评价区域网格点 1h 平均最大落地浓度为 1.62E-01mg/m³，占标率为 81.14%。

②H₂S

硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，1h 平均标准为 0.01mg/m³，非正常排放情况下，环境保护目标 1h 平均最大落地浓度为 1.27E-03mg/m³，占标率为 12.68%；评价区域网格点 1h 平均最大落地浓度为 1.62E-02mg/m³，占标率为 161.58%，网格点出现超标现象。

由以上预测分析可知，本项目废气在非正常排放情况下，NH₃于敏感点和网格点均未出现超标现象，H₂S 于敏感点未出现超标现象，于网格点有出现超标现象。因此，建设单位应在运营期加强管理，强化对各废气治理措施的日常运行维护工作，尽可能防止废气非正常排放的发生，最大限度地降低非正常排放对周边大气环境的影响。

5.3.8 防护距离

（1）大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），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。

本项目全厂污染源正常排放情况下，厂界外SO₂、NO₂、PM₁₀、硫化氢、氨的短期贡献浓度均小于相应的大气环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

表5.3-23 大气防护距离预测结果

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	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
氨	网格	0,50	1 小时	9.15E-02	24081903	2.00E-01	45.73	达标
硫化氢	网格	0,50	1 小时	9.28E-03	24081903	1.00E-02	92.84	达标
SO ₂	网格	150,-100	1 小时	1.12E-04	24091122	5.00E-01	0.02	达标
	网格	50,-50	日均值	3.06E-05	240711	1.5E-01	0.02	达标
NO ₂	网格	50,-50	1 小时	5.92E-03	24091122	2.00E-01	2.96	达标
	网格	-50,0	日均值	1.62E-03	240711	8.00E-02	2.03	达标
PM ₁₀	网格	-50,0	日均值	2.15E-04	240711	1.20E-01	0.18	达标

(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/m³；

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——卫生防护距离初值计算系数，无量纲。根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从表5.3-24查取。

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2.3米/秒。

b. 工业企业大气污染源构成级别

本项目工业企业大气污染源构成级别为Ⅱ类。

c. 计算系数

根据表5.3-24对A、B、C取值，A取470，B取0.021，C取1.85，D取0.84。

表5.3-24 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分为三类：

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. 计算结果

根据无组织废气排放源强计算出养殖区以及环保区等排放恶臭的生产单元的卫生防护距离为 100 米，计算结果见下表。

表 5.3-35 卫生防护距离的确定

排放面源	污染物	排放速率 (kg/h)	质量标准 (mg/m ³)	面积 (m ²)	卫生防护距 离计算值(m)	卫生防护距离 确定值 (m)
猪舍1	NH ₃	0.0057	0.2	1300	0.703	50
	H ₂ S	0.0006	0.01		1.702	50
猪舍2	NH ₃	0.0057	0.2	1300	0.703	50
	H ₂ S	0.0006	0.01		1.702	50
猪舍3	NH ₃	0.0057	0.2	1300	0.703	50
	H ₂ S	0.0006	0.01		1.702	50
猪舍4	NH ₃	0.0057	0.2	1300	0.703	50
	H ₂ S	0.0006	0.01		1.702	50
猪舍5	NH ₃	0.0057	0.2	1300	0.703	50
	H ₂ S	0.0006	0.01		1.702	50
猪舍6	NH ₃	0.0057	0.2	1300	0.703	50
	H ₂ S	0.0006	0.01		1.702	50
猪舍7	NH ₃	0.0057	0.2	1300	0.703	50
	H ₂ S	0.0006	0.01		1.702	50
猪舍8	NH ₃	0.0057	0.2	1300	0.703	50
	H ₂ S	0.0006	0.01		1.702	50
污水处理站	NH ₃	0.0032	0.2	105	1.581	50
	H ₂ S	0.0001	0.01		0.9	50
有机肥车间	NH ₃	0.013	0.2	200	5.712	50
	H ₂ S	0.0011	0.01		10.671	50

项目卫生防护距离（考虑到本项目无组织排放多种污染物，计算卫生防护距离时提一级）	—	100
---	---	-----

根据计算结果以及《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012），结合本项目实际情况，建议项目设置 200m 的卫生防护距离

图 5.3-28 卫生防护距离图

5.3.9 大气环境影响评价总结

1、本项目新增污染源正常排放情形下，预测因子 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、硫化氢、氨的短期贡献浓度最大占标率均 $\leq 100\%$ ， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 的年均贡献浓度最大占标率均 $\leq 30\%$ 。

2、新增污染源正常排放情形下，考虑“以新带老”污染源、在建/拟建污染源的影响，并叠加背景浓度后，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， PM_{10} 的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，以及硫化氢、氨的短期质量浓度均满足相应的环境质量标准要求。

3.根据大气环境防护距离计算结果，项目无需设置大气环境防护距离。项目设置 200m 卫生防护距离。

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：

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

式中： $L_{A\#}$ 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。

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	115	0
2#	项目南边界 1 米	0	-100
3#	项目西边界 1 米	-144	0
4#	项目北边界 1 米	0	81

图 5.4-1 声环境预测坐标体系图

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	32	55	45
2	厂界南边界	40	40		
3	厂界西边界	42	42		
4	厂界北边界	41	41		

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	3.6	SW64(900-099-S64)	委托环卫部门清运
2	猪粪	猪舍	3510	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	87.04	SW64(900-002-S64)	
4	病死猪只	猪舍	10	SW82(030-002-S82)	交由有相关处理资质的单位处理
5	废脱硫剂	沼气脱硫	0.332	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	0.5	SW82(030-003-S82)	交由厂家回收处理
7	医疗废物	猪只医疗	0.14	HW01(841-001-01、841-002)-1	交由有资质的单位处置
8	废消毒剂桶	消毒	1.25	(HW49)900-041-49	交由供应商回收

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，若不妥善处置，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《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三条：“实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则”，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《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》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的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影响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以及旱地灌溉，有足够的容积容纳回用水。建设单位对项目集污池、固液分离池、好氧池、厌氧池等池体加盖密封，在暴雨天气雨水不会进入池体，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）》（GB36600-2018）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。

4.尾水浇灌对土壤环境影响分析

本项目废水经处理达标后用于厂区周边林地灌溉，不外排。

畜禽养殖业对土壤环境的主要影响在于畜禽粪尿用于土壤施肥和灌溉带来的影响。经过无害化处理的畜禽粪便可经生物转化生产出高效生物活性粗堆肥料，在土壤自净能力范围内施用可以提高土壤有机质含量，改善土壤的团粒结构，防止土壤板结，对于可持续发展具有正积极作用。但当未经处理的畜禽粪便及污水过量使用厂区绿化用地则会产生物质，导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降以及板结，影响消纳地土壤乃至周边农田的耕作质量。因此，畜禽养殖业对土壤环境的影响既是有利的也可能是不利的。

本项目综合废水经自建污水站处理达标后再进行回用灌溉，对土壤的影响是有利的，出水中的营养物质等养料为微生物生长和繁殖提供了丰富的能量和营养来源，根据下文土壤承载力计算，本项目废水消纳地可消纳本项目产生的废水。因此，项目尾水灌溉对土壤环境影响不大。

综合上述分析结果，养殖区、废水处理站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

5.7.1 生态环境现状调查

项目占地区域主要为山林生态系统，常见动物主要以鼠、麻雀、燕子、喜鹊等为主，无珍稀保护动物。评价范围内没有自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林等重要生态敏感区，生态敏感程度一般。

5.7.2 土地利用影响分析

本项目建设前土地利用状况为以乔木林地为主，项目建成后将完全改变土地利用状况，原有植被被建筑物和道路所代替，造成自然生态群落绝对面积的减少，从而将抑制绿色植物群落生长。同时天然植被也将有所破坏，而将会被养殖场种植的少量植被所代替。

项目建成后，养殖场将建成混凝土地面，并在空地加强绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，以灌木草坪为主。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面相对以前的灌木丛植被更利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

因此，在落实各项生态保护措施的情况下，对区域生态功能的影响较小。

5.7.3 对植被影响分析

本项目的建设必将对场地内建设用地中的现存植物资源和植被群落进行直接铲除和根本性破坏，从现场调查情况来看，受破坏的主要是场区内现存的林地、灌草丛植被等。山林植被的损失，将降低用地内原有的生态服务功能，而区域的原有植被类型大部分都将被人工种植的绿化景观植被所替代。

根据分析，本项目新建的猪舍、附属设施等均为永久性占地，这部分用地植被破坏是不可逆的，属于永久性丧失，造成建设用地绿地面积及其植被产量的减少；

而另一部分植被破坏则是可恢复的，属于临时性破坏，项目建设完成后，可对非永久性占地区域进行绿化恢复与生态补偿，最大限度减轻因项目建设造成的生态环境影响。结合目前实际情况来看，项目所在地植物分布较为单一，不存在珍稀植被，项目建成后，部分土地被硬化，植被被损坏，对植物生态系统造成了一定程度的损坏，但项目完成后，在养殖场内部空地和场界四周加强绿化，绿化以乔、灌、草等相结合的形式，场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主，相对增加了植被生态系统的多样性。

5.7.4 对动物影响分析

根据调查，评价区域内野生动物除少数的鼠类、鸟类、爬行类、两栖类和昆虫类外，很少有野生动物聚居，未发现国家重点保护动植物。项目的建设占地会减少部分陆生野生动物的栖息地，不可避免破坏动物的生存环境，同时，项目运营期内人类活动等会影响鸟类及其它陆生野生生物的生存环境。但项目占地范围内动物均为普通的常见种类，评价区域内地形、地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，项目占地范围外有大面积土地上的生态环境与工程所占用的区域相似，只要它们不被人类捕杀，最终它们中的大多数将辗转至项目周围的其它地带。因此对整个区域的野生动物影响不大。

生猪发生疫病，如果处理不当，对当地野生和家养动物感染，造成野生和家养动物死亡。本项目建成后，采取了较好的生猪疫病防疫措施并制定了强有力的生猪疫病应急预案，只要加强管理和遵照执行，生猪发生疫病对当地野生和家养动物影响较小。

此外，项目营运期间带来的各种噪声，对生活在周围地区的动物将会产生一定的不利影响，对野生动物的影响范围主要集中在项目占地范围外 200m 范围内。但项目所在区域当地的野生动物大多为体形较小、适应人类活动干扰的种类，项目营运期间产生的噪声不会导致野生动物生存环境遭到破坏，不会对野生动物繁殖造成明显不良影响，对野生动物的影响不大。

因此，项目营运期对动物的不良影响亦是局部的，主要影响范围为项目占地范围，对周边动物影响较小。

5.7.5 对景观生态的影响

项目各猪舍及配套设施属于地上建筑，因此在设计时需考虑周边景观要求，加强对建构筑物及道路以外的空地进行绿化，植物配置以乡土物种为主，疏密适当，高低错落，形成一定的层次感；色彩丰富，主要以常绿树种作为“背景”，四季不同花色的花草灌木进行搭配。尽量避免裸露地面，广泛开展垂直绿化，以及各种灌木和草本类花卉、播撒草籽加以点缀，增加绿化面积，尽可能地减轻了养殖场建设对周边景观的影响，对周边景观影响较小。

5.7.6 对区域生物量、生长量的影响

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，根据建设规划，今后项目将以人工优化林种及其结构，科学配置绿地结构，绿化用地以乔、灌、草相结合进行建设，建成后的绿地以人工林地为主对原有自然景观的改变较小，并且项目建设后将呈现良好的人文景观，生物量、生长量、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环境带来明显不利影响。由于评价区以林地、农田为主，林地生态系统的连通性、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。

5.7.7 生态系统类型和完整性影响

本项目占地类型主要为林地，根据现场调查，植被中多为人工栽培和区域常见、广泛分布的物种，组成结构较为简单。虽然工程建设会造成一定的生态不利影响，造成植物生境的破坏，使得植被覆盖率降低，植物生产能力下降，生物多样性降低，从而导致环境功能的下降，再加上动物的迁移，使项目范围内的总生物量减少，对局部区域的生物量有一定影响。但项目占地范围内现存的植物物种是周边地区常见的物种，在占地外有大量分布，区域野生动物的数量较少，未发现有特殊保护价值的野生植物、动物。只要项目注意及时利用当地植被物种进行复垦绿化，不会对当地及邻近地区植物种类的生存和繁衍造成严重影响。而项目周边地区环境条件与占

地范围相同，野生动物可就近迁入周边地区继续生存繁衍，对整个地区生态系统的功能和稳定性不会产生大的影响，也不会引起物种的损失。

因此，从当地自然生态系统的整体性和敏感性来看，本项目对生态环境的影响是局限性的、一定时间内的，通过采取针对性的生态恢复措施，能够较大程度地减缓负面影响。因此，不会对当地生态系统的功能和完整性造成明显不利影响。

5.7.8 生态保护措施

建设项目占地区域现状植被以经济林、灌草丛为主。总体来说，生物量值相对一般，净生产量相对一般，植物群落物种量偏低，项目所在地的生态环境质量处于中等偏下的水平。该区域具有良好的植被恢复条件，只要生态恢复措施适当，进行植被恢复是十分有利的。评价区域由于受人为活动影响强烈，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍的场所，评价区内未发现珍稀、濒危保护动物。总之，评价区域生态环境质量处于较低水平。评价区域亚热带的植物种类贫乏，森林群落净生产量较低。因此，应加强场区绿化建设，增加乔木树种，增加地下水入渗量，加强生态环境建设。

①加强场区绿化建设

选择适宜的植物种类。在场区进行植被重建的初始阶段，植物种类的选择至关重要。根据环境条件，植物种类选择时应遵循如下原则：选择生长快、适应性强、抗逆性好、成活率高的植物；优先选择具有改良土壤能力的固氮植物；尽量选择当地优良的乡土植物和先锋植物，也可以引进外来速生植物；选择植物种类时不仅要考虑经济价值高，更主要是植物的多种效益以及具有较高的经济价值。在评价区域自然定居的乡土植物，能适应区域的天气条件，应该作为优先考虑的植物。

②增加地下水入渗量

将场区内的主要道路在可能的条件下铺设为多孔沥青、多孔混凝土地面或铺设透水砖、植草砖，设计为稍高于周围的绿地，其目的是使路面雨水顺地势能够流入附近绿地，被绿地吸收，以此增加地下水涵养量。

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 评价依据

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，本项目运营过程中所涉及的危险物质主要为沼气、柴油、过氧乙酸、次氯酸钠。沼气、柴油、过氧乙酸、次氯酸钠理化性质和危险特性如下：

表 5.8-1 沼气主要特性参数

物化特性	物质名称	沼气	主要成分	甲烷
	分子式	CH ₄	分子量	16.04
	危险货物编号	21007	UN 编号	1971
	外观与性状	无色无臭气体	CAS	74-82-8
	熔点（℃）	-182.5	相对蒸气密度（空气）	0.55
	沸点（℃）	-161.5	饱和蒸汽压（KPA）	53.32(-168.8℃)
	相对密度（水）	0.42(-164℃)	燃烧热（KJ/MOL）	889.5
	闪点（℃）	-188	临界温度（℃）	-82.6
	引燃温度（℃）	538	临界压力（MPA）	4.59
	爆炸上限%（V/V）	15	爆炸下限%（V/V）	5.3
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚。		
危险特性	禁配物	强氧化剂、氟、氯。		
	急性毒性	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料		
	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。			
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。			
燃爆危险	本品易燃，具有窒息性。			

表 5.8-2 柴油主要特性参数

第一部分 危险性概述			
危险性类别	GB18218-2009表2中的易燃液体	燃爆危险	易燃

侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
环境危害	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状	稍有粘性的棕色液体	主要用途	燃料
闪点	56℃	相对密度（水=1）	0.87~0.9
沸点	170~390℃	爆炸上限%(V/V)	4.5
自然点	257℃	爆炸下限%(V/V)	1.5
溶解性	不溶于水，易溶于苯、二氧化碳、醇，易溶于脂肪		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性	稳定	避免接触的条件	明火、高热
禁配物	强氧化剂、卤素	聚合危害	不聚合
分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性	LD50、LC50		
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、鼻刺激症状，头痛		
刺激性	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

表 5.8-3 过氧乙酸主要特性参数

物化特性	物质名称	过氧乙酸	主要成分	/
	分子式	CH3COOOH	分子量	76
	CAS	79-21-0	UN 编号	/
	外观与性状	无色无臭气体	CAS	74-82-8
	熔点（℃）	0.1		
	沸点（℃）	105		
	相对密度（水）	1.19		
	闪点（℃）	40.5		
	溶解性	溶于水、醇、醚、硫酸。		
危险特性	禁配物	强氧化剂、氟、氯。		
	急性毒性	LD50:1540 LC50:130mg/m³		
	有强烈刺激性气味，溶于水、醇、醚、硫酸。属强氧化剂，易燃，极不稳定。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。过氧乙酸具有一定的毒性和很强的腐蚀性，对皮肤和眼睛有强烈的刺激性，对皮肤可发生严重灼伤。			

燃爆危险	本品易燃，具有窒息性。
------	-------------

表 5.8-4 次氯酸钠主要特性参数

标识	中文名：次氯酸钠溶液（有效氯>5%）；漂白水				危险货物编号：83501		
	英文名：Sodium hypochlorite solution containing more than 5%available chlorine; Javele				UN 编号：1791		
	分子量：74.44			分子式：NaClO		CAS 号：7681-52-9	
理化性质	外观与性状			微黄色溶液，有似氯气的气味			
	熔点（℃）	-6	相对湿度（水=1）		1.10	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	102.2			饱和蒸汽压（kPa）		/
	溶解性	溶于水					
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收				
	毒性		LD ₅₀ 5800mg/k（小鼠经口）				
	健康危害		次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，也可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落				
	急救方法		皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：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。食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性		不燃		燃烧分解物		氯化物
	闪点（℃）		/		爆炸上限（v%）		/
	引燃温度（℃）		/		爆炸下限（v%）		/
	危险特性		与有机物、日光接触发出有毒的氯气。对大多数金属有轻微的腐蚀。与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体。				
	建规火险分级		戊	稳定性	不稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物		还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类				
	储运条件与泄漏处理		储运条件：储存于阴凉、干燥、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类分开存放。分装和搬运作业应注意个人防护。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区工作人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低水气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置				
	灭火方法		用雾状水、二氧化碳、砂土灭火				

（2）风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分原则，建设项目环境风险评价工作等级判定标准表见下表。

表5.8-5 评价工作级别判定表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析
注：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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本项目涉及的风险物质主要是柴油、沼气、过氧乙酸、次氯酸钠等，项目共设1处柴油发电机房，发电机房配备1个储油罐，储存柴油约为0.5t；项目污水处理站黑膜沼气池沼气产生量为37.07m³/d，产生的沼气日产日用，则本项目沼气最大储存量为37.07m³/d。本项目沼气中CH₄含量取值按75%计，密度按0.71kg/m³计，硫化氢占比约为1.5%，硫化氢密度为1.537kg/m³。因此计算得到甲烷最大储存量为0.02t，硫化氢最大储存量为0.0009t。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在总量与其在附录B中对应的临界量的比值Q，当存在多种危险物质时，则按公式计算物质总量与其临界量的比值Q：

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

式中：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，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≥1时，将Q值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。突发环境事件风险物质及临界值如下。

表5.8-6 突发环境事件风险物质及临界值一览表

单元	物质名称	厂内最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
发电机房	柴油	0.5	2500	0.0002
黑膜沼气池	甲烷	0.02	10	0.002
	硫化氢	0.0009	2.5	0.0004
消洗物资库	过氧乙酸（0.5%）折纯计	0.0025	5	0.0005
污水站药剂库	次氯酸钠（10%）折纯计	0.05	5	0.01
危废暂存间	危险废物	1.39	50	0.0278

合计	0.0409
----	--------

危废间可储存危险废物一年产生量，危险废物年最大产生量即为厂内最大储存量，危险废物临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）

项目风险物质 $Q=0.04009<1$ ，项目的风险潜势为I，则项目环境风险评价仅进行简单分析。

5.8.2 环境风险识别

（1）风险识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。本项目为生猪养殖项目，风险主要来源于①污水、废气处理系统故障，事故排放；②柴油、沼气泄漏引起火灾爆炸；③高致病性猪瘟疫情感染；④项目使用的化学品（如过氧乙酸、次氯酸钠等）泄漏造成环境污染；⑤危险废物泄漏造成环境污染等。

（2）风险类型

根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

（3）风险识别内容

风险识别主要从原料储存场所、生产场所、环保设施等几个方面进行分析，项目环境风险源如下：

表5.8-7 环境风险源一览表

类型	环境风险源	主要风险物质	风险类型	诱发原因	环境风险受体
原料储存风险	消洗物资库、污水站药剂库、柴油储罐	过氧乙酸、次氯酸钠、柴油	泄漏及火灾爆炸次生事故	①包装桶、储罐破裂导致化学品、柴油泄漏；②消毒剂、柴油等遇明火或遇氧化剂混放引起燃烧、爆炸；	水环境、大气环境、土壤、地下水、人体
生产设施风险	猪舍	高致病性猪瘟疫	/	致病性瘟疫传播	水环境、人体
环保设施风险	危废暂存间	废包装桶内化学品残液、医疗废物	泄漏及火灾爆炸次生事故	危废收集桶、废包装桶破裂发生泄漏，危险废物、废塑料包装容器等遇高温、明火发生火灾爆炸	水环境、大气环境、土壤、地下水、人体

黑膜沼气池	甲烷、硫化氢	泄漏及火灾爆炸次生事故	黑膜沼气池破损泄漏，管线破裂或法兰接口不严导致泄漏，甲烷遇高温明火发生火灾爆炸	大气环境、人体
污水处理站	高浓度养殖废水	泄漏	污水处理系统故障，废水不达标	水环境、土壤、地下水
废气处理设施	硫化氢、氨气等臭气	泄漏	废气处理系统故障，废气不达标外排	大气环境、人体

5.8.3 环境风险情形

(1) 消毒剂等化学品泄漏

项目所用的过氧乙酸、次氯酸钠等化学品均采用25L桶装，储存过程中，包装桶破裂可能导致化学品泄漏，进入地表水、土壤或地下水，导致环境中有毒物质浓度升高，对水环境、土壤造成污染，破坏水生生态环境。项目所用化学品均储存于专门的消洗物资库、药剂仓库内，分类分区存放，且包装桶包装规格为25L桶装，即使发生泄漏，泄漏量不大，物资库、药剂仓库门口设有拱背，地面进行防腐防渗处理，泄漏后基本不会流出仓库外，项目泄漏风险可控。

(2) 柴油泄漏，可能引起火灾爆炸

本项目设置1台备用柴油发电机，设置2个柴油储罐。根据柴油的理化性质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B的风险物质及临界量，柴油属易燃液体，其危险性主要表现为火灾和爆炸。柴油泄漏进入到地表水中，可能会造成水生生物行为异常、繁殖能力下降，高浓度下甚至会直接导致水生生物急性中毒死亡，破坏水体生态环境。泄漏到土壤中可能会破坏土壤结构与肥力，毒害土壤生物与植物。柴油泄漏遇上明火极易发生火灾或爆炸，柴油储罐泄漏最常见的主要是阀门、管线接口不严、设备的老化等原因造成的，其渗漏量很小。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。

发生火灾爆炸事故时，将所有废水妥善收集，或构筑围堰暂存，待事故结束后，对废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物进入水体。一旦发生污染物泄漏燃烧事故，立即启动排污口截止阀和雨水截止阀，并启动相应水泵，将雨水沟和污水沟废水排入应急池内，待后续妥善处理。

本项目发生火灾爆炸事故时,其发生的次生/伴生事故在采取相应的应急措施后,均可以得到较好的控制,可有效防止其扩散到环境空气和周围水体,对周围环境的影响较小。

(3) 沼气泄漏引起火灾爆炸

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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录B的风险物质及临界量,沼气属易燃气体,其危险性主要表现为火灾和爆炸,沼气中含有硫化氢,同时也具有一定的窒息性和中毒危险。主要危险单元为沼气储罐和沼气发生装置。沼气(甲烷)属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)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。

(4) 污水处理系统故障

养殖场污水处理系统故障主要是生化系统异常,对污染物降解能力下降;消毒过程异常,导致含有病菌废水进入外环境;厌氧生化系统异常,高浓度的有机废水得不到有效处理,大大降低了污水处理站的处理效率。消毒过程异常,废水最终全部用于周边林地灌溉,将导致含有病菌的水进入外环境,若为人畜传染性病菌,接触人体后,可能导致传染病的发生。项目污水处理站由专业的人员负责维护和管理,发生异常后立即采取措施,且项目设有一个3000m³的事故应急池,污水处理站故障,废水可进入应急池暂存,根据项目废水产生量可知,应急池至少可容纳本项目40天的废水量,待污水处理系统运行正常后,再将应急池废水分批排入污水处理站处理,项目污水处理系统故障对外环境的风险可控。

(5) 危险废物泄漏

项目危废暂存间主要是废包装桶、医疗废物等,储存过程中,包装容器破裂可能导致医疗废物泄漏,进入地表水、土壤或地下水,对水环境、土壤造成污染。项目各类危险废物分类储存于危废暂存间内,暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求建设和管理,地面防渗防腐处理,设有围堰,危

险废物暂存量较小，且液体量小，主要为固态危险废物，危废暂存间有专人管理，即使发生泄漏，基本可控制在危废暂存间内，项目危险废物泄漏风险可控。

（6）粪污管道输送过程风险分析

项目粪污通过管道输送，污水经收集后再进行固液分离，污水管道进行埋管铺设。

未处理的粪污直接泄漏到土壤会打破土壤中氮、磷等元素平衡及有害物质在土壤中的累积。一方面，本项目为规模养殖，产生的粪便量大，若泄漏的粪污量较大，超过周边土壤的承载能力，无法及时被消纳的粪便会造成土壤结构失衡，过度还田施用还会导致土壤中的氮、磷、钾等有机养分过剩，高浓度污水还会导致土壤孔隙堵塞，造成土壤透气、透水性下降及板结、盐化，严重降低土壤质量，甚至损害农作物，造成农作物生长受阻或死亡。另一方面，规模养殖中使用的饲料、兽药等可能含有抗生素、激素及金属微量元素，会导致粪便中的重金属等有害物质增加，这对农田土壤的健康功能造成不良影响，甚至影响农产品安全。

若养殖污水长时间渗入地下，使地下水中的硝态氮或亚硝态氮浓度增高，地下水溶解氧含量减少，有害成分增多，严重影响水体质量，导致水质恶化，并且一旦被污染则很难恢复治理，严重危及项目使用地下水的水质。

因此，粪污输送时若发生泄漏会对周边土壤、乔木林地、地下水造成较重影响，项目应按时检查粪污管道，设施损坏、环境受污染时，应采取快速的修复和重建等相应措施杜绝及应对粪污管道泄漏的情况。

（7）运营期雨季等不利气象条件下风险分析

项目由于采取处理后废水用于周边林地灌溉的消纳方式，当雨季天气时，项目废水不能及时灌溉，废水只能暂存于场区内，不能及时消纳，若此时污水处理系统尾水得不到妥善处理，可能会外排到周围土地，对周围土地造成影响。

暴雨时，雨水冲刷废水消纳地，淋溶水沿坡面流入附近小溪，最终汇入北江。本项目配套的消纳地面积满足废水灌溉需求，畜禽粪污土地承载力符合要求，废水灌溉后经土壤吸附、植被吸收，可迁移污染物较少，淋溶水携带污染物浓度较低，为防止淋溶水对下游水体可能带来的影响，建设单位应加强运营期污水处理设施管

理，尽可能降低灌溉废水污染物浓度，降雨期间，废水不得用于灌溉。

（8）高致病性疫情风险分析

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，这三起疫情都是由违法违规调运引发的，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。

中国农业科学院哈尔滨兽医研究所在 *SCIENCE CHINA Life Sciences* （《中国科学：生命科学》英文版）在线发表了题为“A seven-gene-deleted African swine fever virus is safe and effective as a live attenuated vaccine in pigs”的研究论文，报道了一株人工缺失七个基因的非洲猪瘟弱毒活疫苗对家猪具有良好的安全性和有效性，但暂未批准非洲猪瘟疫苗上市使用；只要采取科学的防治措施，养殖场加强饲料管理，建立完善的防疫制度，搞好环境卫生，饲养过程中，防止生猪与传染源接触，杜绝用未经高温消毒处理的泔水、食物残羹直接饲喂生猪，严格执行清洁消毒措施，可有效预防瘟疫的发生。

5.8.4 风险防范措施及应急措施

1、事故风险防范措施

（1）原辅材料储存过程中的风险防范措施

①建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内化学品的仓储规模，仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

②原辅材料在储运过程中应在包装上标识是否为易燃物体或腐蚀品，分类分区储存，储存在阴凉、通风的仓库中。防潮、防氧化、远离热源和火种。

③桶装堆垛不得高于三层，且要留出防火检查通道，堆垛行列不得超过两排，搬运时要轻装轻卸，注意个人防护。

④储运中防止容器破损，存储于干燥的地方，防止受潮，与酸类、铝、锡、锌及其合金，爆炸物、有机过氧化物、铵盐及易燃物隔离储运。

⑤储存液态化学品的区域、危废暂存间等设置围堰或拱背，重点防渗区应做好地面防腐防渗。

⑥操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

⑦要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》《建筑设计防火规范》等。

(2) 生产过程中的风险防范措施

①必须建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章；对职工进行安全防火和环保教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低误操作事故引发的环境风险。

②定期对设备进行检修，使关键设备在生产过程中处于良好的运行状况，把由于设备失灵引发的环境风险降至最低；全厂建构筑物按规范设置防雷装置，车间的设备、管线按要求做防静电接地。

③电气设计按不同场所配置相应的电气设备，变电所高压进线柜继电保护装有过电流、速断保护，变压器柜继电保护装有过电流、速断保护，温度、瓦斯保护；所有设备传动部位设安全防护罩，操作平台设置安全防护栏杆。

④厂区内易燃、易爆、易触电的区域和场所，并设置明显的禁烟、禁火、触电等危险标志。严格实施有关安全防火规定，制定切实可行的消防措施，设置足够的安全间距。

(3) 柴油泄漏引发火灾爆炸风险防范措施

柴油罐环境风险事故的主要类型为泄漏导致污染土壤和地下水，以及发生火灾、爆炸（不考虑自然灾害如洪水、台风等引起的风险）。柴油储罐泄漏最常见的主要是阀门、管线接口不严、设备的老化等原因造成的，当柴油泄漏遇上明火极易发生火灾或爆炸。

①对贮罐进行防腐保护，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。定期检查，避免柴油泄漏造成土壤、地下水污染，防止泄漏引起火灾。

②项目选址于山地，柴油储罐周围300m范围内无环境风险事故敏感目标，建设单位在柴油罐生产系统布局时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）。

③建设单位应将柴油储罐设置在阴凉、通风的库房，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，远离火种、热源；储罐周边设置消防沙用于处置泄漏柴油或灭火，对柴油罐进行防腐保护，防止因腐蚀产生泄漏；储罐应设置围堰、防风、防晒设施，地面采用水泥硬化，地面无裂隙。

④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、选拔及考核工作；加强员工的安全意识与知识教育，增强员工的安全意识，杜绝麻痹大意的思想，防止意外发生。

⑤配备足够数量的消防器材，若柴油泄漏发生火灾，则应紧急切断电源，防止意外的触电事故的发生；拨打消防报警电话；由于柴油泄漏引起的火灾，不能用水灭火，避免造成火势蔓延，应使用干粉或二氧化碳灭火器。

（4）沼气泄漏及火灾爆炸的风险防范措施

①设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使黑膜沼气池和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏；

②对生产中可能泄漏沼气的场所，均设置沼气监测和报警装置，对沼气易泄漏区域设置安全标志；

③采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施；

④沼气利用装置严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防止超压后的危害；

⑤严禁在黑膜沼气池及沼气管道、燃烧火炬周围吸烟或使用明火，严禁用明火鉴别沼气池是否已经产生沼气；严禁在储气导气管口试火；严禁用明火检查各种开关、接头、输气管道是否漏气。

⑥危险场所的安全出口及安全距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。危险性的作业场所，必须设计安全通道，出入口不应少于两个，门窗应向外出，通道和出入口应保持通畅。

(5) 环保处理设施风险防范措施

①废气、废水等环保措施必须专人负责，确保日常运行正常，制定相应的规章制度，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受到相应处罚，并承担事故排放责任。

②对环保处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。在环保措施出现失效情况下，应及时中断生产进行检修，避免非正常工况下排放污染物对周边环境的影响。

③制定严格的废水收集处理制度，确保清污分流，残液、残渣以及各类废水禁止直排。

④污水处理设施出现故障时，可启用应急池，污水处理站最大处理规模为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量为 $73.052\text{m}^3/\text{d}$ ，项目设有一座 3000m^3 的应急池，可满足污水处理站故障时约41天事故废水的暂存，不会造成事故废水不经污水处理系统处理就排入外环境的情况发生。保证污水处理系统在事故状态下暂存于应急池内，不外排。待故障消除后，再将事故应急池的废水分批泵入污水处理站处理。为了防止废水外渗，对应急池底部和池壁铺设 1.0mmHDPE 膜+混凝土防渗处理，同时本评价要求应急池顶部高于周边硬地高程，周边设置防护栏等安全措施以防止场区地表径流汇入事故水池中占用容积。

(6) 危险废物暂存间的防范措施

项目危险废物主要包括猪只医疗废物以及废化学品包装桶，本项目医疗废物事故排放主要为将玻璃器皿和针头乱扔、乱放，导致人员被扎伤事件或给动物造成二次感染，当值动物反复发病而查不到原因，并且兽用医疗垃圾含有大量的人畜共患病原菌或病毒，有时比人用医疗垃圾危险性更大，处理兽用医疗废物带有大量的危

险性病原微生物外，一些残留的药物、药液还会对当地的水质、环境造成巨大的危害。

鉴于医疗废物的极大危害性，本项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在一定的风险，为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最低程度，而不会对周边环境造成不良影响，要求具体采取如下措施进行防范。

根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号2）的要求：“2.4暂时贮存时间，2.4.1应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。2.4.2确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于20℃，时间最长不超过48小时”，另外，根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》及《医疗废物管理条例》的要求，医疗废物暂时贮存时间不得超过2天，应得到及时、有效的处理。

废化学品包装桶应确保无破损、加盖封闭，开口朝上，整齐码放于废桶区，与医疗废物分区存放，破损的包装桶应放置于防渗漏的容器或包装胶袋内，避免残液流出。

建立的危险废物暂存设施应达到以下要求：

- 1) 必须与生活垃圾存放地分开，各类危险废物分类、分区暂存，有效防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨淋冲击或浸泡；
- 2) 应有严格的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂以及预防人体接触等安全措施；
- 3) 避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；
- 4) 应按GB15562.6和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在暂存间外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

（7）雨季或暴雨天气等不利气象条件对周边林地土壤风险影响的防范措施

项目由于降雨等不利气象条件导致污水处理系统尾水不能及时用于灌溉区浇灌的情况，若此时污水处理系统尾水得不到妥善处理，可能会外排到周围低洼处林地土壤，对周围林地造成影响。

结合韶关市当地降雨情况，项目非浇灌期 30d 连续降雨日考虑，则降雨天（非浇灌期）项目产生的废水量为： $30d \times 73.052m^3/d = 2191.56m^3$ 。项目建有 1 座回用水池用于储存处理后的废水，总容量 $3000m^3$ ，正常情况下可容纳 41 天的尾水量，可以容纳雨季或连续降雨天气情况下连续降雨产生的废水。可见，在连续雨天情况下，项目产生的废水可以暂存在回用水池，不会外排，对周边乔木林地产生不良影响。

通过以上措施，可有效杜绝项目废水非正常排放情况的出现，不会对周边土地造成影响。

（8）火灾防范和消防废水的收集

①当项目发生火灾或爆炸事故时，产生的消防废水对水环境会产生伴生废水污染。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-92），考虑准备扑救时间，火灾扑救时间按 3h 计算，水枪用量室外为 $25L/s$ ，则其产生的最大消防废水量约 $270m^3$ 。项目事故池容积可满足消防废水收集容量的要求，项目雨水排放口应设置关闭阀，发生事故时，关闭雨水排放口，将事故废水导入事故池内。

②项目配备有 1 座蓄水池，总容积 $500m^3$ ，可作为消防用水，满足本项目消防用水需求。

③项目应在各火灾易发处设立明显的“严禁烟火”等标志，易燃物质应储存于通风、阴凉的库房内，加强电气系统的维护，避免因电器系统故障引发火灾；厂区各处应配备相应数量的消防器材和消防物资，如烟罩报警器、灭火器、消防沙等，以便及时发现火灾，迅速处理。

（9）疫病事故风险防范

集约化猪场养殖规模大、密度高、传播速度快，疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致牲畜死亡、产品低劣、产量下降，防治费用增加，经济损失巨大。

疫病风险事故主要有：流行性疾病、慢性疾病、寄生虫病、人畜共患病、猪瘟、口蹄病等常发传染病事故导致的养殖场财产损失、人员伤亡等。但在做好卫生防疫的前提下发生疫病风险的概率极低。

1) 疫病风险预防措施

为防止疫病风险发生，建设单位在日常运营中应做好以下几点：

①在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，猪只进场时的检疫、消毒；猪场疾病的化验与预测；疫苗的注射、药物预防等；制定合理的免疫程序，有计划地进行药物预防，都是将疾病拒之门外的有效办法。

②企业将养殖区与生活区分开，养殖区门口应设置消毒池和消毒室。

③封闭管理，严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服及鞋帽，经消毒室消毒后才能进入；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。

④规范消毒，经常开展常规的消毒，加强饲养管理，搞好环境卫生，保持猪舍、猪体的清洁，及时淘汰无价值的个体，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。

⑤饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、猪的传染病者，应及时隔离，以防传染。

⑥按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关规定，企业对病死猪尸体及时处理，不随意丢弃，不出售或作为饲料再利用。

⑦养殖过程中应定期检疫和检验并记录，兽医每天要定期巡查猪舍，发现疫情要及时采取应对措施；做好微生物检验记录和对生产过程的消毒进行监督，防止病疫传播。

2) 发生疫情时的紧急措施

若不慎发生传染病，应立即采取有效的控制措施：

①立即按照计划组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向卫生防疫部门报告疫情。

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

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

3) 疫病监测制度

疫病监测是预防疾病的关键。只有对本场所有猪只的健康状况、免疫水平以及原发病史进行全面、细致地了解，才能有针对性地制定免疫程序、防控措施和净化方案。猪场应建立如下疾病监测制度：

①对猪只进行细小病毒病、伪狂犬病、乙脑、猪瘟疫苗注射及注射1~3周后抽血化验工作。进行血清学检测，监测猪群健康状态和免疫效果。

②定期监测蓝耳病、李氏杆菌病、传染性胸膜肺炎、萎鼻、气喘病、猪痢疾、链球菌病。

③做好猪群驱虫前、后的化验监测工作，特别是监测弓形虫病、附红细胞体病等寄生虫病的有无、存在的程度。

总之，引起猪场疾病的因素很多。在实际工作中只有注意到生产中的各种细节，职工能积极主动配合，疾病防治工作才能做好，猪场才能实现安全生产。

4) 猪瘟防治

猪瘟防疫是当前养猪业所面临的重大实际问题，也是控制猪瘟及消灭猪瘟的重要手段。具体做法是：

①加强饲养管理，增强抗病能力：保持猪舍干燥、卫生，并注意夏季降温、冬季保暖，注重饲料安全。

②加强防疫及检疫：一旦发生猪瘟后，要封锁疫点，禁止猪只流动，病猪及相关物品应采取无害化处理。对未发病的猪，应立即以猪瘟弱毒疫苗（剂量可加大2~4倍）进行紧急预防接种，对猪舍、粪便和用具彻底消毒，饲养用具每天消毒一次。

③制定科学的免疫程序：建立疫苗领用管理、免疫注射、消毒检验、抗体检测、疫病治疗、淘汰等各种业务档案。

通过上述预防、应急措施，可将养殖场发生疫病风险概率及影响程度降至最低。

2、事故应急措施

(1) 建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；

(2) 沼气泄漏应急处理：迅速撤离泄漏区人员至上风向，并进行隔离，严格限制进入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿着静电工作服尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解，构筑围堤或挖坑收容大量水。漏气容器妥善处理，修复、检验后再使用。(3) 柴油泄漏应急处理：油罐区设置围堰，若发生泄漏，可将柴油泄漏物截留在围堰内。发现有泄漏时，应及时采用吸收材料，如吸附棉等，进行处理，事故后统一交由有资质单位处理；对柴油储罐进行维修堵漏，切断泄漏源。

(4) 化学品原辅料泄漏应急处理：根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服；穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物，尽可能切断泄漏源，勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。及时用农用石灰、碎石灰石或沙土等构筑围堤将泄漏物引至收集容器中，防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间造成污染事故。

(5) 次氯酸钠泄漏应急处理：用现场的沙土覆盖地面次氯酸钠，并收集吸附过次氯酸钠溶液的沙子使用收集器，作为危险固废收集处理。沙土构筑临时围堰，并用大量清水冲洗泄漏处地面，并将污水引入应急池收集处理。

(6) 发生火灾爆炸时应急措施：①应急人员按照疏散逃生路线分区域迅速疏散非应急人员；停止厂区的全部生产活动，雨水阀门的相应负责人负责关闭雨水总阀门；②针对火灾现场的人员和管线设备等，采用保护性措施，如开启水喷淋为其他未燃烧的物质喷洒冷却水；③灭火过程中产生的消防废水进入雨水管网，关闭雨水总阀门，产生的消防废水进入雨水管网截留后，引至事故应急池暂存。事故结束后根据污水水质，逐步、分批地将事故废水泵送往污水处理站进行处理。④浓烟的处置：a、对于火灾时产生的有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟

的扩散范围及浓度；b、配合外部监测部门在公司四周布点，进行实时监测，一旦监测结果显示严重超标，应及时上报应急救援指挥部，应急救援指挥部应立即上报至生态环境局等部门，配合相关部门对受烟气污染较重一方进行撤离。

（7）废水处理设施事故应急措施：

①当污水处理设施管道、池体破损导致泄漏事故排放应急措施，全厂立即停止猪舍冲洗，不增加废水量，立即停止污水输送，积极抢修，并关闭送往灌溉区的阀门，不允许废水进入灌溉区，关闭厂区雨水排放口总阀门，将污水池内污水引至应急池，以免未处理的污水造成污水池漫溢。事故结束后根据污水水质，逐步、分批地将事故废水泵送往污水处理站进行处理。若未经处理的废水泄漏量较大，大面积污染厂区纳污水系时，及时上报上级环境主管部门，派专业环境监测人员对企业排污口上下游水质进行监测分析，判断污染程度并采取防治措施。②当废水处理设施处理效率降低达不到设计标准时，立即关闭废水送往灌溉区的阀门，不允许废水进入灌溉区，并立即停止生产，检查污水站发生事故的原因，事故结束后将废水泵入污水处理站循环处理，直至达标。

（8）动物疾病、疫情应急措施

①卫生防疫和对策建议

严格执行防疫消毒制度。全场应立即成立传染病防治小组，负责疫病的防治工作，提高对传染病危害性的认识，自觉地遵守防疫消毒制度，场门口要有消毒间、消毒池，进出猪场必须消毒，严禁非本场的车辆入内。病畜产品严禁带入猪场食用；定期对猪舍进行消毒。消毒要严格、要彻底。坚持进行疫苗接种。定期对所有猪只进行系统的疫苗注射，使猪具有较好的保护能力。发现传染病疑似病例时，及时进行隔离，并报告当地兽医卫生监督部门，兽医卫生监督部门积极采取措施并报告当地政府行政管理部门和上一级兽医卫生监督部门。经确诊后当地政府发布封锁隔离措施，禁止该区域畜禽商品性流通，并成立相应的领导机构，布置、监督和检查实施情况。

②疫病监测制度

疫病监测是预防疾病的关键。只有对本场所有猪的健康状况、免疫水平以及原发病史进行全面、细致的了解，才能有针对性地制定免疫程序、防控措施和净化方案。养殖场应建立如下疾病监测制度：进行血清学检测，监测猪只健康状态和免疫

效果，检测实施外委的方式。应做好疫苗接种前后的血清抗体监测工作，以便随时掌握猪只免疫状况和接种效果。对血清监测的结果，应根据监测样品多少、监测方法的准确性，以及猪只的临床效果。对血清监测的结果，应根据监测样品多少、监测方法的准确性，以及猪只的临床检查结果等方面的资料，进行综合分析，可随时调整免疫程序或补免。做好猪只驱虫前、后的监测工作。

③病死猪处置

引起猪场疾病的因素很多，在实际工作中只有注意到生产中的各种细节，职工能积极主动配合，疾病防治工作才能做好，猪场才能实现安全生产。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ497-2009)的相关规定，企业对病死猪尸体需及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用，需进行无害化处置。

发生猪瘟时立即联系有处理能力公司上门收集处理病死猪，并及时向相关主管部门报告。

5.8.5 突发环境事件应急预案

(1) 应急预案纲要

养殖场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警机制和应急预案。应急预案应明确危险目标，建立应急组织机构，公布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》(HJ/T169-2004)中规定的“环境风险的突发性事件应急预案纲要”(见下表)逐条实行。

表5.8-8 环境风险的突发性事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：消洗物资库、污水处理站药剂仓库、污水处理站、黑膜沼气池、危废暂存间、柴油贮罐、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	养殖场内、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	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

	及控制措施	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、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	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

(2) 环境风险突发事故应急预案建议

1) 泄漏、火灾保障应急处理建议

发生火灾泄漏事件，迅速撤离泄漏污染区、火灾区人员至上风处。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。收集泄漏物至防渗容器内。

制定厂方自身应急办法和人员紧急撤离方案：主要内容包括：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。

柴油泄漏不可用水灭火，可采用干粉灭火器、二氧化碳灭火器等。

制定向消防部门和生态环境部门报警的应急办法，设置专人负责。

2) 高致病性疫情风险防范措施及应急预案

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：

A、当地县级以上地方人民政府有关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。

B、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。

C、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：

A、当地县级以上地方人民政府有关主管部门应当划定疫点、疫区、受威胁区。

B、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。

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。

发生高致病性疫情第一时间报告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，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：a、疫情发生的时间、地点；b、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；c、流行病学和疫源追踪情况；d、已采取的控制措施；e、疫情报告的单位、负责人、报告人及联系方式）逐级报动物防疫监督机构，并同时报省人民政府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、被污染的饲料、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。

5.8.6 环境风险分析小结

项目主要风险来源于化学品、柴油、沼气、危险废物泄漏、火灾爆炸以及疫情的传播等风险事故。一旦出现事故性排放，立即查明事故原因、并立即进行处理，本项目风险事故可制定严格的风险防范制度和措施，指定专人对各种可能产生风险事故的设备进行定期检测的制度，确保安全生产和运行。只要加强管理、责任到人，完善项目环境风险防范措施与应急措施，项目火灾、泄漏以及疫情传播事故风险的发生概率非常小。只要管理工作到位，事故风险的应对措施有效，大多数事故风险是可以得到较好地化解，从环境风险水平上来看是可以接受的。

表5.8-9 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称		韶关市曲江区诚联农业科技有限公司生猪养殖项目				
建设地点		(广东)省	(韶关)市	(曲江)区	0	白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山
地理坐标	养殖区	经度	E113°28'9.31"	纬度	N24°39'43.90"	

主要危险物质及分布	序号	物料名称	危险物质分布
	1	柴油	发电机房
	2	沼气（甲烷、硫化氢）	黑膜沼气池
	3	过氧乙酸	消洗物资库
	4	次氯酸钠	污水站药剂库
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①污水、废气处理系统故障，事故排放，污染地表水及大气环境；②柴油泄漏引起火灾爆炸，消防废水处理不当可能进入周边地表水体，燃烧废气污染大气环境；③高致病性猪瘟疫情感染；④项目使用的化学品（如过氧乙酸、次氯酸钠）泄漏进入外环境造成土壤、地表水、地下水环境污染；⑤黑膜沼气池泄漏，遇明火或高温发生火灾爆炸，污染大气环境，消防废水可能进入周边水体，污染水环境；⑥危险废物泄漏造成进入外环境造成土壤、地表水、地下水环境污染等。		
风险防范措施要求	①通过加强管理，合理布局建设，按要求建设仓库及危废暂存间，做好地面防腐防渗及围堰；②按要求分类、分区储存风险物质，增强安全防火意识，配置安全消防设施；③加强消防设施的建设与管理，提高发现和扑灭初起火灾的能力；设置事故池，确保发生事故时废水能顺利流入事故池；④黑膜沼气池等易发生火灾的区域张贴“严禁烟火”等标志，沼气泄漏报警装置；⑤加强工作人员消防安全培训，增强人员消防安全意识；⑥安排专人负责相关的环保设施，加强设备的维护与管理；⑦做好厂区日常消毒及疫苗接种等疫情防控工作，实施厂区封闭管理。		
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：			
（1）项目相关信息			
项目名称：韶关市曲江区诚联农业科技有限公司生猪养殖项目；			
行业类别：畜牧业（A0313）；		项目性质：新建；	
建设单位：韶关市曲江区诚联农业科技有限公司；			
建设地点：韶关市曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山		项目占地：	
40614m ² ；			
投资总额：本项目投资1200万元人民币			
（2）评价说明			
危险物质数量与临界量比值（Q）= 0.0409<1，该项目环境风险潜势为I。本次环境风险评价工作等级定为简单分析。			

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 废水处理工艺

1. 处理工艺可行性分析

本项目粪污经固液分离后，固体猪粪直接送入有机肥车间处理；污水送至自建污水处理站（“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级AO+沉淀池+消毒）+回用水池”）处理达《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和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作水质标准中较严值者后，用于周边林地灌溉。具体工艺流程见下图：

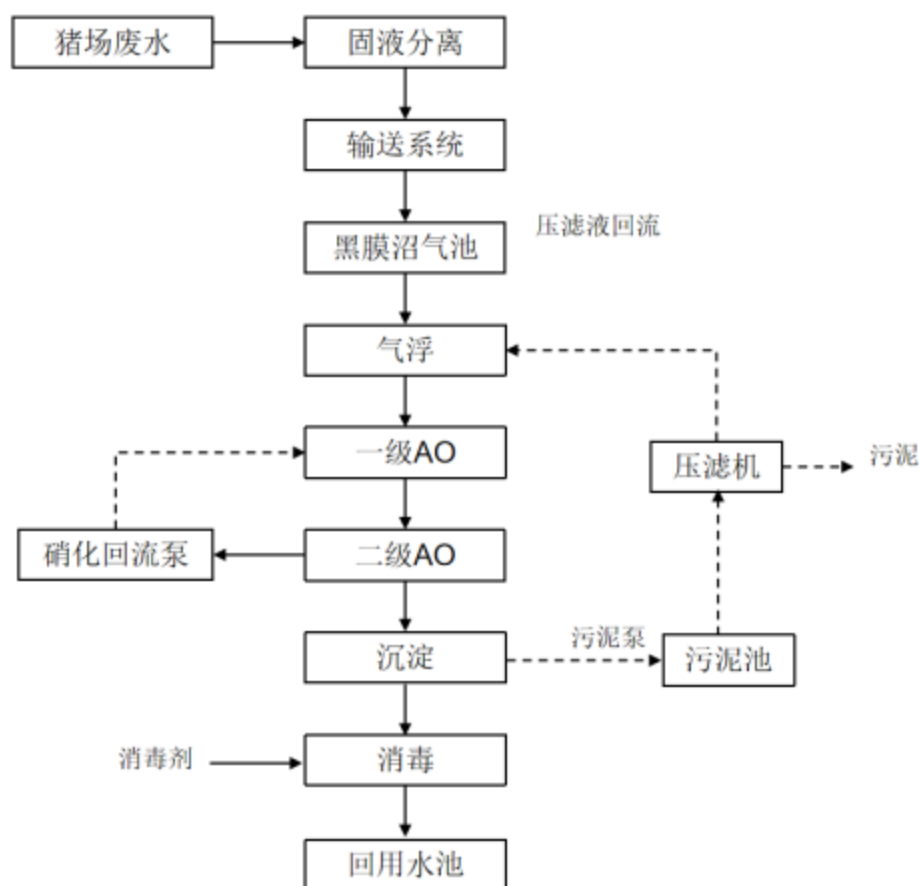


图 6.1-1 废水处理工艺流程图

(1) 废水处理工艺流程简介

猪尿粪及冲洗水混合自流并格栅渠进入集污池，然后用泵打入固液分离机进行固液分离（分离出的粪渣及时运至有机肥车间），分离出的固态猪粪在有机肥车间进行堆肥，制成粗堆肥料后外售。分离出的废水自流入进入调节池，与生活污水混

合均匀，调节水质与水量，而后用泵打入黑膜沼气池。在黑膜沼气池中，废水中的大分子有机物（主要是有机酸）在微生物（主要是产甲烷菌）的作用下，使小分子有机物进一步断链降解。由黑膜沼气池排出的废水自流入二级缺氧好氧生化处理（两级A/O池），每级后端设置沉淀池，通过污泥回流增加活性污泥浓度，通过微生物作用实现COD和氨氮的降解脱除；沉淀池剩余污泥可定期经污泥泵抽入污泥浓缩池经脱水机分离，泥饼拖至有机肥车间进一步处理。

二沉池出水进入絮凝沉淀池，去除难降解有机污染物，絮凝沉淀后的废水加入絮凝剂进行絮凝沉淀，使废水中铁泥絮凝，上清液排入消毒池，在消毒池中加入次氯酸钠消毒处理，然后排入废水回用水池暂存，出水达到相关标准后用于周边林地浇灌，实现种养结合资源化利用。

（2）污水处理系统说明：

①集污池

猪舍产生的粪尿一同进入集污池缓冲暂存。

②固液分离

集污池中的混合物利用固液分离器（叠螺脱水机）将粪便和废水进行固液分离，粪便送至有机肥生产车间，废水进调节池进一步处理。

B、生化处理部分：

①黑膜沼气池

废水经固液分离处理后进入黑膜沼气池内进行厌氧反应。黑膜沼气具有耐冲击负荷强、运行费用低、产气量多等特点，深受广大养殖户的青睐。黑膜沼气池是一种集发酵、储气为一体的超大型沼气池，其粪污处理原理是依靠厌氧菌的代谢功能，使粪污中的有机物得到降解并产生沼气。

②两级A/O系统

一级缺氧：氨氮负荷取 $0.03\text{kgNH}_3\text{-N/kgMLSS}\cdot\text{d}$ ，污泥浓度取 3000mg/L ，回流比200%，HRT=18h，配备潜水搅拌系统，搅拌功率为 4W/m^3 。一级缺氧池与调节池之间加设一超越管，用于补充反硝化碳源。

一级好氧：BOD负荷取 $0.15\text{kg BOD}_5/\text{kgMLSS}\cdot\text{d}$ ，HRT=24h，采用活性污泥法，配备曝气系统、碱度投加系统、混合液回流泵两台（一备一用）。

二级缺氧池：氨氮负荷取 $0.03\text{kgNH}_3\text{-N/kgMLSS}\cdot\text{d}$ ，污泥浓度取 3000mg/L ，HRT=18h，配备潜水搅拌系统，搅拌功率为 4W/m^3 。

二级好氧池：BOD负荷取 $0.8\text{kg BOD}_5/\text{m}^3\cdot\text{d}$ ， $\text{HRT}=10\text{h}$ ，采用接触氧化法，配备曝气系统、碱度投加系统、混合液回流系统（低温季节使用），其中混合液回流系统回流至二级缺氧池，回流比100%。

C、深度处理部分

①絮凝沉淀池

利用过氧化氢与二价铁离子的混合溶液可将很多有机化合物如羧酸、醇、酯类氧化为无机态，去除难降解的有机污染物，使尾水得到深度处理，将絮凝沉淀后的废水加入絮凝剂，使废水中铁泥絮凝沉淀下来，从而得到深度处理后的上清液。

②消毒池

养猪污水中含有许多细菌、病毒微生物等，在经过前段的生化处理后，微生物指标可能达不到排放要求，因此，必须在末端消毒池中投加 NaClO 消毒，去除水中的大肠菌群等病菌。

③回用水池

废水暂存池1座，容积为 3000m^3 ，项目废水经过消毒处理后，进入回用水池暂存，起到暂存污水处理站出水的作用，回用水池出水可作为猪场周边林地浇灌用水。

2.处理能力可行性分析

项目生活污水与生产废水（猪尿、猪舍冲洗废水）以及猪粪一同进入集污池暂存，综合粪污量为 $21915.54\text{m}^3/\text{a}$ 。集污池内粪污经固液分离后，固体猪粪直接送入有机肥车间处理，污水送至自建污水处理站通过“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级AO+沉淀池+消毒）+回用水池”处理达到《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和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱作水质标准中较严值者后，用于周边林地灌溉。

项目综合废水产生量为 $21915.54\text{m}^3/\text{a}$ （ $73.052\text{m}^3/\text{d}$ ），小于污水处理站处理能力 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站能完全处理本项目产生的废水。

3.小结

综上所述，本项目采用的废水治理措施能够满足项目废水处理的需要，措施有效可行。

6.1.2 废水处理方案可行性分析

（1）项目废水水质及处理规模

根据污染源分析，项目污水处理站日接纳废水最大量为 $73.052\text{m}^3/\text{d}$ ，项目养殖废水、与生活污水一并进入污水处理系统进行处理，项目废水特点为具有较高 COD、BOD、SS 和氨氮。以上根据项目废水产生量，考虑一定的富余系数，本项目污水处理系统设计处理能力为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，处理能力可完全接纳处理厂区养殖规模产生的废水，不会对污水处理站造成冲击。因此，设计规模合理。

（2）项目废水水质处理目标

项目营运期水污染源主要包括生活污水和养殖废水，混合后形成综合废水，其中养殖废水主要是猪尿、冲洗废水等，为高浓度有机废水，含有大量有机物、病原微生物、寄生虫及虫卵等污染物。以上废水若未经处理排放会污染水环境，有机物会在水中分解、消耗水中的溶解氧，使得厌氧菌大量繁殖，会对水体造成严重污染。

从整体工艺上，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》《畜禽养殖业污染防治技术政策》中对养殖场废水处理的工艺的要求，畜禽废水在经厌氧消化处理后，必须再经过适当的好氧处理或自然处理等。对于能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或回用的，应采用模式Ⅲ处理工艺。废水进入厌氧反应器之前应先进行固液（干湿）分离，然后再对固体粪渣和废水分别进行处理。项目废水处理工艺符合相关要求。

建设单位在严格按照报告书中提出的污水处理工艺前提下，按照污水处理系统设计处理能力设计建设相关设备，可确保废水实现稳定达标排放，项目技术是可行的。

根据本项目综合废水产生情况，参照同类企业处理效率（环评取最低效率计算），本项目污水处理站各工艺单元设计去除效果预估表如下表所示：

表 6.1-2 项目污水处理预测效果表 (mg/L)

序号	单元	项目	CODcr(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	TN(mg/L)	TP(mg/L)	SS(mg/L)	总铜	总锌	粪大肠菌群 (个/L)	蛔虫卵 (个/L)
1	固液分离	进水浓度	2717.84	1178.27	285.14	415.49	51.52	1469.99	2.15	21.5 4	45629.72	29.24
		去除率	10	10	10	10	10	20	0	0	20	10
		出水浓度	2446.06	1060.44	256.63	373.94	46.37	1175.99	2.15	21.5 4	36503.78	26.32
2	黑膜沼气池	进水浓度	2446.06	1060.44	256.63	373.94	46.37	1175.99	2.15	21.5 4	36503.78	26.32
		去除率	40	40	30	25	20	0	0	0	20	0
		出水浓度	1467.63	636.26	179.64	280.45	37.10	1175.99	2.15	21.5 4	29203.02	26.32
3	气浮	进水浓度	1467.63	636.26	179.64	280.45	37.10	1175.99	2.15	21.5 4	29203.02	26.32
		去除率	20	20	20	15	50	70	20	20	30	20
		出水浓度	1174.11	509.01	143.71	238.39	18.55	352.80	1.72	17.2 4	20442.11	21.05
4	一级AO	进水浓度	1174.11	509.01	143.71	238.39	18.55	352.80	1.72	17.2 4	20442.11	21.05
		去除率	65	65	50	50	40	0	0	0	30	0
		出水浓度	410.94	178.15	71.86	119.19	11.13	352.80	1.72	17.2 4	14309.48	21.05
5	二级AO	进水浓度	410.94	178.15	71.86	119.19	11.13	352.80	1.72	17.2 4	14309.48	21.05
		去除率	80	80	65	65	40	0	0	0	30	0
		出水浓度	82.19	35.63	25.15	41.72	6.68	352.80	1.72	17.2 4	10016.64	21.05
6	二级反应沉淀	进水浓度	82.19	35.63	25.15	41.72	6.68	352.80	1.72	17.2 4	10016.64	21.05

	池	去除率	20	20	20	20	50	90	90	90	40	20
		出水浓度	65.75	28.50	20.12	33.37	3.34	35.28	0.17	1.72	6009.98	16.84
7	消毒池	进水浓度	65.75	28.50	20.12	33.37	3.34	35.28	0.17	1.72	6009.98	16.84
		去除率	0	0	0	0	0	0	0	0	98	98
		出水浓度	65.75	28.50	20.12	33.37	3.34	35.28	0.17	1.72	120.20	0.34
出水标准			150	50	40	70	5	100	1	2	10000	2

(3) 废水贮存容积的可行性

根据《农业农村部办公厅关于印发〈畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）〉的通知》（农办牧〔2018〕2号）中第九条：“液体或全量粪污通过回用水池、沉淀池等进行无害化处理的，回用水池、贮存池容积不小于单位畜禽日粪污产生量（ m^3 ） $\times$ 贮存周期（天） $\times$ 设计存栏量（头）。单位畜禽粪污日产生量推荐值为：生猪 $0.01m^3$ ，奶牛 $0.045m^3$ ，肉牛 $0.017m^3$ ，家禽 $0.0002m^3$ ，具体可根据养殖场实际情况核定。”根据上文核算，本项目生猪存栏量 10000 头，贮存周期 5—20d，本项目取 20d，废水暂存池贮存容积需不小于 $2000m^3$ 。本项目回用水池容积 $3000m^3$ ，用于储存处理后的废水，满足要求。

(4) 废水灌溉消纳的可行性分析

《畜禽规模养殖污染防治条例》指出：将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。

《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》指出：鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。本项目养殖废水经厂内自建的污水处理站处理达标后用于项目周边林地浇灌。根据研究监测，沼液中除含有丰富的 N、P、K 等元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等微量元素，以及大量的有机质，多种氨基酸和维生素等。施用沼液，不仅能显著改良土壤、确保农作物生长所需要良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱能力，减少病虫害。

本项目产生的废水量为 $21915.54m^3/a$ ， $73.052m^3/d$ ，根据建设单位提供的资料，项目租用的山地面积约 937.08 亩（租赁合同 998 亩林地，除去农用设施用地 60.92 亩，中一期 289.08 亩；二期约 648 亩，二期 2032 年 2 月 3 日起实施），种植桉树、松树和果树，种植比例为 50:40:10。作物主要依根系吸水，因此灌溉主要跟作物的根系有关系，桉树、松树属于深根系作物，桉树林、松树林灌溉用水量参考广东省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）花卉种植类（包括园艺树木、草坪、花卉、观赏苗木、菊花、茶花等）中的最小值用水量的观赏苗木用水定额进行取值，其中水文年取 50%，灌溉方式为喷灌，用水定额为 $256m^3/亩 \cdot 年$ ；果树主要是桃树，《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 $145m^3/亩 \cdot 年$ ，则本项目配套消纳林地灌溉用水量为 $192007.692m^3/a$ （一期

59232.492m³/a)。本项目废水总产生量为 21915.54m³/a，可见本项目周边林地浇灌用水量可完全消纳场区产生的废水，二期消纳林地未实施前，一期消纳林地也可完全消纳场区产生的废水。

本项目回用水池主要用于储存经污水处理站处理达标后的终水，容积为 3000m³，用于连降暴雨期间对废水进行暂存，待天晴后回用于项目周边林地浇灌。

表 6.1-3 消纳场情况一览表

消纳场地	占地面积	备注
林地	937.08	种植桉树、松树和果树

根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2021)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。

根据《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)适用范围，本标准适用于全国地表水、地下水和处理后的养殖业废水以及农产品为原料加工的工业废水作为水源的农田灌溉用水。

综上所述，本项目的废水处理满足标准后适用于项目周边林地的灌溉，处理达标后的尾水暂存于回水池中通过喷灌的形式用于项目周边的林地灌溉。

本项目废水灌溉采取铺设灌溉管网方式进行。消纳管道采用 PE 管道，实行主管+分管+支管的布设形式，采用直接泵送的形式从废水清水池泵抽至消纳林地进行消纳，消纳林地较远的地方采取先泵送至高位水池再进行周围林地的消纳灌溉，储水池设立在消纳林地内。根据建设单位提供资料，灌溉管网图见下图。

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：本项目喷灌的水源主要为本养殖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。一般包括动力设备泵、泄压阀、压力表及控制设备等。根据建设单位提供的资料，本项目拟在喷灌管路上安装管道泵。

③管网：作用是将压力水输送并分配到所需区域。根据建设单位提供的资料，本项目采用 PVC(外径约 100mm)、阀门等设备在需要浇灌的区域连接成管网系统，必要时安排气阀、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 6.1-4 喷灌系统工程量一览表

编号	名称	工程量	备注
1	高位水池	3 个 (5m ³)	用于暂存灌溉用水
2	潜水泵	8 个	抽取处理达标的水喷灌
3	止回阀	若干	
4	压力表	若干	
5	PVC 管	总长度约 1600m	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用于输送喷灌水田利用林地、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验收。

（5）土地消纳的可行性分析

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，TP 排放浓度为 5mg/L，用于浇灌的总水量 21915.54m³，则 TN 的排放量为 1.534t，TP 的排放量为 0.110 t。

②灌溉区产量分析

项目灌溉区配套消纳林地约 937.079 亩（其中一期 289.08 亩；二期约 648 亩，二期 2032 年 2 月 3 日起实施），种植桉树、松树和果树，种植比例为 50:40:10，种植面积分别为 468.54 亩、374.832 亩和 93.708 亩；根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》以及结合实际情况，桉树产量按 30m³/hm²计，松树产量按 20m³/hm²计，桃树按 30t/hm²计，产量分别为 937.08m³/a、499.776m³/a 和 187.416t/a。

③拟建项目灌溉区粪肥养分需求量计算

参考《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，桉树的需氮及磷量取 $3.3\text{kg}/\text{m}^3$ ，松树参照杨树需氮及磷量取 $2.5\text{kg}/\text{m}^3$ ，桃树的需氮及磷量取 $0.21\text{kg}/100\text{kg}$ 及 $0.033\text{kg}/100\text{kg}$ 。则灌溉区养分需求量（以氮计）= Σ （每种植物总产量（总面积） $\times$ 单位产量（单位面积）养分需求量）= 桉树 $476\text{m}^3/\text{a} \times 3.3\text{kg}/\text{m}^3 = 1570\text{kg}/\text{a}$ 。养分需求量见表 6.1-5。

表 6.1-5a 一期消纳林养分需求量

序号	植物种类	种植占比	种植面积（亩）	产量 m^3/a	氮		磷	
					养分需求量 kg/m^3	养分需求量 t/a	养分需求量 kg/m^3	养分需求量 t/a
1	松树	40%	115.632	154.176	2.5	0.385	2.2	0.339
2	桉树	50%	144.54	289.08	3.3	0.954	2.2	0.636
3	桃树	10%	28.908	57.816	0.21	0.121	0.033	0.019
合计						1.461	/	0.994

表 6.1-5b 消纳林养分需求量

序号	植物种类	种植占比	种植面积（亩）	产量 m^3/a	氮		磷	
					养分需求量 kg/m^3	养分需求量 t/a	养分需求量 kg/m^3	养分需求量 t/a
1	松树	40%	374.832	937.08	2.5	2.343	2.2	2.062
2	桉树	50%	468.54	499.776	3.3	1.649	2.2	1.100
3	桃树	10%	93.708	187.416 (t/a)	0.21 (kg/100kg)	0.394	0.033 (kg/100kg)	0.062
合计						4.386	/	3.223

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：

$$\text{区域植物粪肥养分需求量} = \frac{\text{区域植物养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

灌溉区粪肥养分需求量（以氮计）= $(4.386\text{t}/\text{a} \times 45\% \times 90\%) \div 30\% = 5.9211\text{t}/\text{a}$ ；灌溉区粪肥养分需求量（以磷计）= $(3.223\text{t}/\text{a} \times 45\% \times 90\%) \div 35\% = 3.7294\text{t}/\text{a}$ ，项目废水

经生化处理后,则 TN 的排放量为 1.534t, TP 的排放量为 0.110t, 小于施肥区需求量, 综上所述, 项目粪污土地承载能力和养殖场配套土地面积是满足要求的。

一期灌溉区粪肥养分需求量(以氮计) = $(1.461\text{t/a} \times 45\% \times 90\%) \div 30\% = 1.972\text{t/a}$;
灌溉区粪肥养分需求量(以磷计) = $(0.994\text{t/a} \times 45\% \times 90\%) \div 35\% = 1.15\text{t/a}$, 二期消纳林地未实施前, 一期粪污土地承载能力和养殖场配套土地面积是满足要求的。

图 6.1-2 项目灌溉管网分布图

6.1.3 废水处理运行管理建议措施

从废水处理技术上讲, 虽然采用的处理技术成熟、可靠, 但管理及运行人员的技术水平和管理经验, 可直接影响处理设施的运行效果, 因此, 建议采取以下措施:

(1) 尽早着手管理人员和运行人员的培训, 加强设备定期检修和运行管理, 确保设备在良好状态下运行。

(2) 制订规章制度和操作规程, 建立与企业管理模式相适应的环保管理机构, 建立运行台账记录制度。

(3) 加强生产管理, 推广清洁生产, 加强节约用水, 将用水指标控制到每道工序, 避免处理设施在超负荷下运行。

6.1.4 废水处理措施经济可行性分析

本项目废水处理设施总投资约 90 万元, 占总投资 1200 万元的 7.5%, 不会给企业造成太大负担, 项目水污染防治措施在经济上是可行的。

6.1.5 小结

综上所述, 在建设单位严格按照本次评价提出的废水治理措施后, 项目产生的废水可得到有效处理, 尾水全部用于周边林地灌溉, 不外排, 不会对周边水环境造成不利影响, 水污染防治措施投资占总投资的比例较小, 经济可行, 因此项目采取的水污染防治措施可行。

6.2 地下水污染防治措施及可行性分析

6.2.1 地下水污染防治措施

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，防止地下水污染要以防为主、防治结合，把预防污染作为基本原则，把治理作为补救措施。本评价依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中“建设项目污染防控对策”的相关要求，针对本项目提出以下地下水保护措施：

（1）源头控制措施

针对源头控制，主要包括装置、管道、设备、污水存储及源头控制措施，主要包括在装置、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

猪舍、污水收集和处理系统等做好防雨设施，合理规划，并做好防渗处理；危险废物暂存间采取防渗处理，医疗废物、危险废物转运时须安全转移，防止撒漏，防止二次污染；强化防渗工程的环境管理。

（2）分区防控措施

本次根据可能进入地下水环境的各种污染物的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量和生产单元的构筑方式的要求，将厂区防渗措施分为三个级别，并对应三个防治区，即简单防渗区、一般污染防治区、重点污染防治区三类污染防治区，针对不同的防治区，采取合适的防渗措施，并建立防渗设施的检漏系统。地下水污染防渗分区参照下表确定：

表 6.2-1 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	弱	易—难	重金属、持久 性有机污染 物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, k≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18958 执行。
	中—强	难		
一般防渗	中—强	易	重金属、持久 性有机污染 物	效黏土防渗层 Mb≥1.5m, k≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行。
	弱	易—难	其他类型	
	中—强	难		
简单防渗	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

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、黑膜沼气池、事故应急池等）、有机肥车间、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临时保存，应急池的总容量（容积3000m³）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 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

本项目防渗分区详见下表。

表6.2-2 项目分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	污水处理系统（集污池、黑膜沼气池、事故应急池等）	重点防渗区	污水处理站池体采用钢筋混凝土防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
			阀门采用知名厂家优质；产品排污管道采用混凝土结构，接口必须密封紧密；设置专人管理，杜绝“跑、冒、滴、漏现象”发生
2	有机肥车间		采取水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料，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 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
3	危险废物暂存间		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 $Mb \geq 6.0$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
4	猪舍、料塔、发电机房等区域	一般防渗区	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）实施等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
5	办公生活区及道路	简单防渗区	一般混凝土硬化

只要做好以上防渗措施，加强监督和管理，可以有效地防止运行过程中对厂区附近地下水造成污染，对周围地下水影响较小。

综上，项目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》（GB 18599-2020）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》（GB18598-2023）要求。

做好粪污处理设施的防渗工作，应充分考虑农作期间影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。肥水适当施用，由企业结合天气状况、当地土地消纳能力、当地农田、林地施肥规律等定时定量合理施肥，防止过度施肥而影响地下水环境。并且，防止在雨天进行施肥，以避免肥水随雨水垂直径流进入地下水水体，造成污染。

建设单位应在场址上游、下游区域设置分别 1 个地下水监测井，每年进行监测一次，同时做好地下水环境跟踪监测内容的记录。若地下水出现超标或异常情况，则及时排查泄漏点，做好泄漏点的修复工作，杜绝地下水污染事故的发生。

因此，本规划采取的各类防渗措施得当，并且项目内实施完善的雨污分流，可以确保规划营运期各类污水不会下渗影响地下水水质，本规划对地下水环境影响甚微。

本项目地下水分区防渗示意图如下：

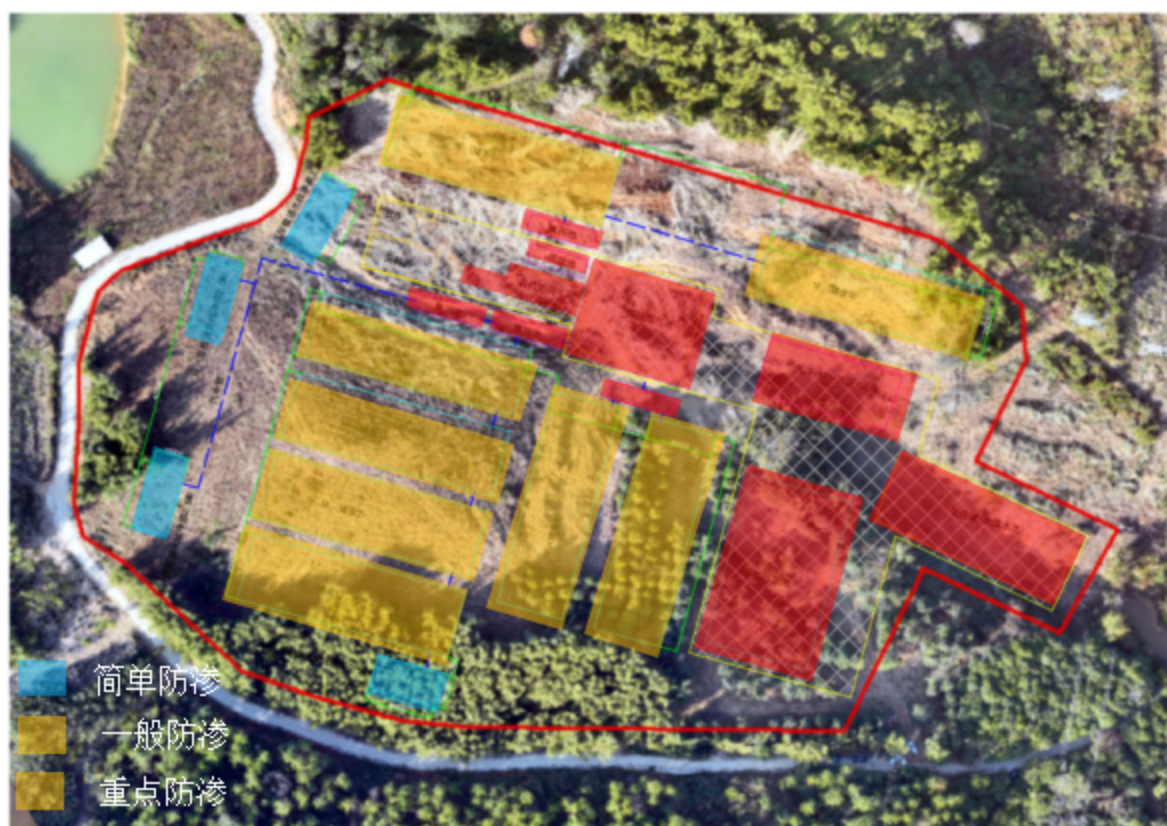


图 6.2-1 项目地下水分区防渗示意图

6.2.2 管理措施

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

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

6.2.3 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15万元人民币，占总投资（1200万元）的1.25%，占总投资比例很小，在经济上是可行的。

6.2.4 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+重力式干清粪”工艺，粪便即产即清理，猪舍及时冲洗，粪尿离开储存池后，即在有机肥车间进行固液分离，减少其在场内的堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生；

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+重力式干清粪工艺，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。评价建议对厂区喷洒除臭剂，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。

综上，本项目猪舍恶臭治理措施主要为饲料中加入 EM 菌，采用封闭式猪舍，机械通风，猪舍周边喷洒除臭剂，控制饲养密度，漏缝地板+重力式干清粪工艺保证粪尿及时清除。采用上述措施治理后，可有效减轻项目恶臭污染影响，评价预测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	主要为饲料中加入EM菌，采用封闭式猪舍，机械通风，猪舍周边喷洒除臭剂，控制饲养密度，漏缝地板+重力式干清粪工艺保证粪尿及时清除	15
合计			15

项目猪舍恶臭处理设施的总投入约为50万元，分别占项目总投资（1200万元）的1.25%，所占比例较小，从经济的角度上来说是可行的。

6.3.2 污水处理站恶臭

本项目污水处理站位于用地最南部，位于项目各猪舍的侧风向，根据工程设计，污水处理站采用“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级AO+沉淀池+消毒）+回用水池”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. 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6.3-2 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	处理池加盖密闭，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	5
合计			5

项目污水处理站恶臭处理设施的总投入约为5万元，分别占项目总投资（1200万元）的0.4%，所占比例较小，从经济的角度来说上是可行的。

6.3.3 有机肥生产车间恶臭

项目有机肥车间拟设置于位于污水处理站北侧，各猪舍的侧风向处，在堆肥过程中添加生物除臭剂，从源头减少恶臭气体的产生，并设置集中抽排风系统。

（1）工艺说明

在堆肥过程中添加微生物菌剂，与堆肥粪便、污泥混合均匀，微生物菌剂中主要有乳酸菌，酵母菌、放线菌和丝状真菌这四种微生物近10个菌株构成，接种菌剂堆肥过程中，伴随菌种的繁殖，其代谢产物酶类也大量产生，通过这些活菌和酶的作用，不仅可降解有机物中的蛋白质、脂肪、纤维素，加快有机废物的腐熟进程，提高养分含量，同时还能有效抑制腐败菌的生产和繁殖，降低堆肥过程中恶臭气体产生量，改善生产环境，控制土传病害发生。

（2）微生物菌剂除臭效率

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（大力克、万洁芬等）对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为92.6%和89%。再通过加盖顶棚和加强周边绿化等措施，进一步减少 NH_3 和 H_2S 对周围环境的影响。

项目堆肥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。

（3）有机肥生产恶臭措施经济可行性分析

表6.3-3 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	有机肥车间恶臭	喷洒生物型除臭剂、加盖顶棚和加强周边绿化	5
合计			5

项目有机肥车间恶臭废气处理设施的总投入为5万元，分别占项目总投资（1200万元）的0.4%，所占比例较小，从经济的角度来说上是可行的。

6.3.4 沼气燃烧废气

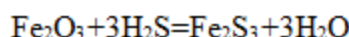
有机物发酵时，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围一般在 $0.5\sim 2.0g/m^3$ ，大大超过《人工煤气》(GB13621-92)中规定的 $20mg/m^3$ ，若不先进行处理，而直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害。因此，沼气必须进行脱硫。本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要。

①沼气干法脱硫原理

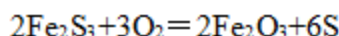
沼气中的有害物质主要是 H_2S ，它对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用。本项目采用干法脱硫，其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。失去活性的氧化铁脱硫剂由厂家回收。

②相关化学反应方程式

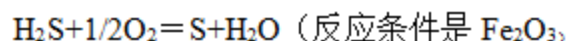
沼气脱硫相关化学反应方程式如下：



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



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 和 H_2O ，通过空压机在脱硫床层之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O_2 的要求，来自沼气中含有的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。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 $20mg/m^3$ ，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6.3-4 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	沼气脱硫后燃烧	5
合计			5

项目沼气脱硫剂燃烧处理设施的总投入为5万元，分别占项目总投资1200万元的0.4%，所占比例较小，从经济的角度上来说是可行的。

6.3.5 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30万元，占项目总投资（1200万元）的2.5%，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）猪群叫声防治措施

本项目采用较科学的生产工艺和饲养管理措施，可有效避免猪只的争斗和哼叫，同时由于项目厂区位于山区，位置较偏僻，周边均为林地，200m范围内无居民点，因此项目猪叫噪声对环境影响极小。

（2）猪舍通风设备噪声防治措施

- ①选取低噪声设备；
- ②为排风设施设置减振垫、消声装置，减小风机的振动噪声；

（3）设备噪声防治措施

①设备选型：从设备选型入手，设备订货时向设备制造厂提出噪声限值，选择低噪声设备、低转速风机。

②隔声、消声：各类通风机、泵类、污水处理站设备等产噪设备均设置于室内，可降低噪声的影响；在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应安装消声器。

③减振与隔振：机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，各类设备采取基础减振措施。

④采取在猪舍间种植草木，形成自然隔声屏障；厂区四周设置实体围墙，形成隔声屏障。

(4) 交通运输噪声防治措施

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输。

②优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

③运输车辆应做到缓速行驶，禁止鸣笛，减少运输车辆进出猪场对周围声环境的影响。

项目噪声经上述治理措施治理后，再经距离衰减，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类区排放标准。

项目噪声源大部分分布于场区中央区域，与厂界保持一定的距离，且项目周边200m内无居民点，因此本项目通过选用低噪声设备，采用隔声、减振措施，并通过种植草木、厂区设置实体围墙，形成隔声屏障等措施后，则项目产生的噪声对环境基本无影响。

根据本项目噪声治理措施费用预算，噪声治理投资为5万元人民币，占总投资（1200万元）的0.42%，占总投资比例很小，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

项目产生的固体废物主要有生活垃圾、猪粪、污水处理站污泥、病死猪只以及医疗废物、废包装桶等，生活垃圾在各区域垃圾桶收集后委托环卫部门清运处理；猪粪及污水处理站污泥一同在有机肥车间堆肥制成粗堆肥料；病死猪只本项目在运营期产生的各类固体废物及处置情况见下表。

表6.5-1 固体废物排放情况一览表

序号	固废名称	产生环节	废物属性	产生量 t/a	处置措施及排放去向
----	------	------	------	---------	-----------

1	生活垃圾	办公生活	生活垃圾	3.6	委托环卫部门清运
2	猪粪	猪舍	一般固废	3510	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	一般固废	87.04	
4	病死猪只	猪舍	一般固废	10	委托有处理能力单位处置
5	废脱硫剂	沼气脱硫	一般固废	0.332	由生产厂家回收利用
6	废包装袋	肥料打包	一般固废	0.5	交由厂家回收处理
7	医疗废物	猪只医疗	危险废物	0.14	交由危险废物资质单位处置
8	废消毒剂桶	消毒	危险废物	1.25	由供应商回收用于原用途

6.5.2 粪便及污泥处理工艺可行性分析

项目采用好氧堆肥的方式处理养殖过程中产生的猪粪以及污水处理站脱水污泥，产品为粗堆肥料，不进行破碎与分装，经过堆肥处理后得到粗堆肥料外售，其工艺流程及说明如下：



图6.5-1 有机肥堆肥生产工艺流程

堆肥处理工艺流程简述：

1、每天把污泥、粪渣及一定量的粗堆肥返料由斗车运至有机肥车间，与高效微生物接种剂混合，有机肥车间底部预埋了鼓风曝气装置，能为堆体强制通风充氧，使微生物快速生长繁殖，使堆体温度快速增长，堆肥7~8天后，使用翻抛机对堆体进行翻堆。发酵停留时间大约15天，即可形成猪粪粗堆肥。

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

3.堆肥产品后处理

本项目仅为粗堆肥，不涉及烘干、造粒、筛分、粉碎等进一步加工工艺。堆肥过程，堆体高温阶段温度可达70℃以上，通过强制通风可加速堆体水分的蒸发，实现鲜粪快速高温灭菌与干化，且堆肥过程通过向粪便内喷洒益生菌减少臭气的散发，确保堆肥产品运输造成道路及空气污染。粪便在场内堆肥发酵15天后，形成猪粪粗堆肥外售。

项目工艺流程详见第三章章节。

根据《堆肥消减畜禽粪便中病原微生物及抗生素残留的研究进展》（山东农业科学2017,49(7): 161-166）的研究表明：国内外学者在堆肥消减畜禽粪便中病原微生物方面进行了大量研究，发现部分能够杀灭畜禽粪便中绝大多数的病原微生物及寄生虫等。在牛粪堆肥研究中90%以上的大肠杆菌O157:H7和沙门氏菌在10天以内灭活，堆肥温度越高，对各种病原菌的消除效果越快。在同一温度下，堆肥过程中大肠杆菌在高湿度情况下比低湿度时对温度更敏感，大肠杆菌O517在60℃、水分含量分别为40%和70%的堆肥中致死事件分别为10min和28.8min。

《堆肥发酵处理畜禽粪便杀灭寄生虫及虫卵的研究》（西南民族大学学报·自然科学版，第39卷第3期）文献中，作者对双流县5个规模化养猪场粪便无害化处理系统进行取样，检测粪便堆肥前后寄生虫及虫卵的存活情况，堆肥前小袋虫、球虫、蛔虫等均有较高的阳性率，而堆肥后各寄生虫及虫卵的阴性率均达99%以上，蛔虫的阴性率达100%。

根据农业农村部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》的通知（农办牧〔2018〕2号）第八条：猪场堆肥设施发酵容积不小于 $0.002\text{m}^3 \times \text{发酵周期（天）} \times \text{设计存栏量（头）}$ ，其他畜禽按GB18596折算成猪的存栏量计算。本项目粪便在场内堆肥发酵15天后，形成猪粪粗堆肥外售。按上文计算本项目折合年存栏生猪约10000头，按猪粪及污泥处理量全部通过有机肥车间堆肥发酵处理考虑，则发酵容积需不小于 300m^3 。本项目建设完成后，堆肥高度按1.5m计，则需有机肥车间 200m^2 ，项目设置有机肥车间 210m^2 ，可满足堆肥设施发酵容积要求。

项目猪粪和污水处理站污泥一同送入有机肥车间发酵堆肥，猪粪和污水处理站污泥产生量合计为3597.04t/a（有机肥车间生产时间按全年300天计，则约为12t/d），全年有机肥生产批次约24次，则一个生产批次需处理约149.88t的猪粪和污水处理站污泥，有机肥密度以 $0.7\text{t}/\text{m}^3$ 计，则发酵容积至少需要 214.12m^3 ，由上可知，本项目有机肥车间（面积 210m^2 ，堆肥高度以1.5m计，最大容积 315m^3 ）有足够的生产

能力对全厂粪污进行堆肥生产。

综上所述，堆肥对病原菌以及蛔虫卵均有较高的杀灭率，且本项目堆肥最高温度达70℃，堆肥停留时间约15天，有机肥车间容积可满足堆肥设施发酵容积要求，项目生产的粗堆肥料完全可满足《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以及《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）中固体畜禽粪便堆肥处理卫生要求，粪便及污泥堆肥处理工艺可行。

6.5.3 病死猪只废物处理可行性

根据农业农村部《病死动物无害化处理技术规范》规定，对病死猪尸体需进行无害化处理。无害化处理是用物理、化学等方法处理病死动物尸体及相关动物产品，消灭其所携带的病原体，消除动物尸体危害的过程。本项目产生的病死猪，在场区内无害化安全处置，不得随意丢弃，不作为饲料再利用。

本项目产生的病死猪委托有处理能力单位处置。即在政府相关部门的指导监督下，韶关市曲江区诚联农业科技有限公司委托有处理能力单位将项目内产生的全部动物源废弃物（包括但不限于病死畜禽、病害禽畜产品等）进行规范集中无害化处理。

在猪场内设置冰柜1座，冰柜最大可以容纳30病死猪，以平均50kg/（头·猪）计，则相当于一次最多可以容纳60头育肥猪。本项目病死猪只按猪只出栏量的2%计算，本项目育肥猪出栏量为2万头，平均按50kg/头计，则病死猪只产生量约为20t/a（折算相当于2头/d），冰柜可以容纳30天的病死猪产生量，冰柜的储存容积能够满足猪场需求。

本项目病死猪处理措施可行。

6.5.4 固体废物贮存场所

（1）危险废物

危险废物暂存区需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），并做好警示标识。

危险废物收集后做好危险废物情况的记录（记录上注明危险废物的名字、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接收单位名称），严格按照GB18597-2023及《医疗废物管理条例》规定进行管理。

本项目运营期危险废物产生量约为1.39t/a，危险废物暂存间总面积约15m²，最大储存量可达到10t以上，本项目危险废物每年清运一次，项目拟建危险废物暂存间满足本项目危险废物贮存需求。

本项目危险废物暂存间基本情况见下表。

表6.5-2 本项目危废暂存间及暂存设施基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	防疫、消毒废物	感染性废物、毒性废物	HW01 (841-001-01 841-002-01)H W49(900-041 -49)	有机肥车间外	20m ²	桶装	20t	1年

(2) 一般固体废物

项目产生的一般工业固体废物主要有猪粪、污水处理站污泥以及病死猪只，猪粪及脱水后的污泥直接运送至有机肥车间进行堆肥处理；病死猪只产生后立即运送至病死猪冰库并联系有处理能力单位上门回收，脱硫剂由厂家直接更换与回收，厂区无须设置一般工业固废暂存间，一般工业固废不在厂区暂存。

有机肥车间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行建设，做好防风、防雨及防渗措施，做好固体废物的收集、处置措施。

(3) 固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场所应采取严格的防渗、防流失措施，并在贮存场所边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。危险废物贮存（堆放）场应设置警告性环境保护。

6.5.5 其他固废处理措施

生活垃圾：项目产生的生活垃圾在各区域垃圾桶内暂存，委托环卫部门及时清运，生活垃圾实施日产日清，当地已有完善的生活垃圾收运体系，生活垃圾处理措施可行。

废脱硫剂：项目产生的废脱硫剂主要是硫化铁和亚硫化铁，由于表面覆盖有杂质或单质硫而失去活性，脱硫剂由厂界定期更换并将废脱硫剂回收利用，废脱硫剂不在厂区暂存，处理措施可行。

废消毒剂包装桶：项目消毒剂使用量较大，包装桶产生量较多，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用途，废包装桶暂存于危废暂存间内，定期交由供应商回收处理。处理措施可行。

猪只医疗废物：猪只医疗废物属于危险废物，项目设有危险废物暂存间，医疗废物在暂存间分类、分区暂存，定期交由有危险废物收集或处理资质的单位处理，处理措施可行。

6.5.6 固废处理措施经济可行性分析

根据本项目固废处理措施费用预算，固废治理投资约为15万元人民币，占总投资（1200万元）的1.25%，占总投资比例很小，在经济上是可行的。

6.6 土壤环境保护措施与对策

6.6.1 源头控制措施

本项目土壤环境影响类型主要为大气沉降影响、垂直入渗影响，因此项目源头控制措施分别针对大气沉降影响、垂直入渗展开。

（1）大气沉降影响源头控制措施

项目大气沉降的主要污染物为 NH_3 、 H_2S 等， NH_3 、 H_2S 均为气态污染物，沉降性较小。项目通过“优化猪只饲料+加强通风+喷洒除臭剂+加强绿化”等措施降低恶臭气体产生。猪舍通过负压抽风将恶臭气体引至排气扇排出，定期对猪舍喷洒生物除

臭剂进行除臭。有机肥车间喷洒生物型除臭剂、加盖顶棚和加强周边绿化来进行除臭。污水处理恶臭通过喷洒生物型除臭剂、加强绿化和局部设施地埋来除臭。病死猪处理产生的恶臭气体通过集中收集除臭处理排放，降低了恶臭气体的排放浓度及排放量。

（2）垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗主要是项目产生的高浓度养殖废水以及生产过程中使用的化学品等泄漏渗入土壤及周边乔木林地中，预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域均进行硬底化和防渗处理，防渗标准按照地下水章节提出的防渗要求进行。

6.6.2 过程控制措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征，建议本项目采取如下过程控制措施：

1、占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，根据本项目所在区域自然地理特征，种植该地区易于在该地区生长且富集能力较强、生物量较大的植物种植。

2、涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，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，加强地面防渗和污染物泄漏的管理，一旦发生污染物泄漏或渗漏，立即采取清理污染物和修补漏洞等补救措施，对污染源项的跑冒滴漏、地面防渗设施进行动态检查，对发现的问题及时进行处理。

6.6.3 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费用预算，土壤污染防治措施投资约为 15 万元人民币，占总投资（1200 万元）的 1.25%，占总投资比例很小，在经济上是可行的。综上，建设单位做好防渗、检漏及定期检测工作，对土壤环境的影响较小。污染防治措施可行。

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 1200 万元，其中环保投资约 200 万元，占项目总投资的 16.7%。

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：固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级AO+沉淀池+消毒）+回用水池，处理规模为 100m ³ /d	90
地下水		场区分区防渗、地下水监控，管理与定期检查工作	15
废气治理	养殖区恶臭	饲料中加入 EM 菌，采用封闭式猪舍，机械通风，猪舍周边喷洒除臭剂，控制饲养密度，漏缝地板+重力式干清粪工艺保证粪尿及时清除	15
	污水站恶臭	加强管理、喷洒除臭剂、加强污水站周边绿化	5
	有机肥车间恶臭	堆肥过程中添加微生物除臭剂，加盖顶棚和加强周边绿化	5

	沼气燃烧 废气	沼气脱硫处理装置处理后燃烧排放	5
	食堂	油烟净化装置	2
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	5
固废处理		污泥压滤设备、病死猪冰库，建设危废暂存间一间（15m ² ）；各区域设置生活垃圾收集桶，委托环卫部门清运	15
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	15
生态保护		厂区绿化	5
环境管理与监测		污水设施运行及其他管理、监测费用	15
合计			192

本项目总投资 1200 万元，其中环保投资估算约 192 万元，占总投资的 16.34%，其中养殖废水是本项目主要污染源，废水处理投资占比最大，环保投资在总投资中占比较小，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

本项目总投资1200万元，项目建成达到稳定生产后，年出栏商品育肥猪2万头，全年收入可达3000万元以上，可获利400万元以上。

项目产生的猪粪及污水处理站污泥经好氧堆肥处理后作为粗堆肥外售。猪粪作为粗堆肥料，可以改良土壤质量，改善农作物生长环境，提高农作物产量（氮肥、磷肥和钾肥长期过量施用或施用不当，容易造成环境污染，破坏土地资源，给人类健康构成威胁），做到了资源的综合利用，直接经济效益明显。

（2）间接经济效益

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。预计本项目处理污水 21915.54t/a，废水处理达标后全部回用于周边林地灌溉。按照水价格 2.0 元/吨计算，每年节约用水的效益约为 4.38 万元。

7.3 社会效益

拟建项目的社会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 12 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）推动行业技术进步

项目的示范可使先进的健康饲养技术在省内外广泛传播，将促进养猪业中新技术和新成果的应用，大大提高养猪业技术贡献率，商品猪售价提高 10% 以上，商品猪出栏日龄提早 10 天以上，节省饲料成本，猪只健康水平高，大大节省疫病用药成本。

特别是本项目应用了现代化的养猪生产工艺和高技术手段，可实现猪优良的肉质，产品质量和效益进一步提高，表现在：肉质性状方面，肉色和肌肉脂肪含量得到改善，更受消费者欢迎，在相同生产成本的情况下，商品猪的价值提高。

（4）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沼气池，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。

7.4 环境影响经济损益分析小结

本项目的建设投产，具有较好的社会效益和经济效益。虽然项目的建设势必会给项目所在区域环境带来一定不利影响，但只要建设单位从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治工作，清洁生产，尽可能削减污染物排放量，做到达标和达要求排放，本项目对周围环境的影响不大，还具有十分明显的经济效益，通过各项产物的综合利用，产生了良好的经济效益和环境效益，在生产过程中能比较好地

做到社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。这些由环境影响导致的损失远较本项目带来的经济效益和社会效益小。因此，项目产生的总效益为正效益，项目建设可行。

8. 环境管理与监测计划

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，减轻猪场外排污染物对环境的影响程度，韶关市曲江区诚联农业科技有限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，及时向施工单位和有关机构、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间题，妥善处理附近居民投诉。

（2）环境保护管理机构

为了有效保护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机构对施工单位环境保护措施落实情况进行跟踪监理，并配合环境保护主管部门对本项目施工实施监督、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的各项环境保护措施的落实，韶关市曲江区诚联农业科技有限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。

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 and 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）“旱作”水质标准两者严者后全部回用于场区周边林地浇灌等，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。

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

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、H₂S、NH₃、SO₂、NO_x、颗粒物。

监测频次：臭气浓度为每半年一次；H₂S、NH₃、SO₂、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。

（1）地表水环境质量监测

监测点布设：龙皇岩水库、龙皇岩水库下游 500m 处、龙皇岩水汇入北江前 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：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

（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：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：生活饮用水标准检验方法。

（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

根据广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613-2024）规定，畜禽养殖存在最高允许排水量，因此，对禽畜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基于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

类别	污染源	环保措施	验收标准
水污染物	综合废水	污水处理站（100m ³ /d），工艺为采用“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级AO+沉淀池+消毒）+回用水池”	本项目产生的综合污水经污水处理站处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 二类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作水质标准中较严值者后全部回用于周边林地灌溉，不外排
		雨污分流系统 1 套	
		林地灌溉系统：高位水池 3 个（5m ³ ）、管道约 1.6km	
大气污染物	猪舍恶臭	主要为饲料中加入 EM 菌，采用封闭式猪舍，机械通风，猪舍周边喷洒除臭剂，控制饲养密度，漏缝地板+重力式干清粪工艺保证粪尿及时清除	①NH ₃ 、H ₂ S 浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新改扩建标准限值
	有机肥堆肥车间恶臭	喷洒生物型除臭剂等	
	污水处理站恶臭	处理池加盖密闭，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	②臭气浓度执行《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
	沼气燃烧废气	经脱水、脱硫处理后火炬燃烧排放	
	备用发电机尾气	引至屋顶排放	广东省地方标准《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

类别	污染源	环保措施	验收标准
固体废物	生活垃圾	委托环卫部门清运	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）中固体畜禽粪便堆肥处理卫生要求，肥料需满足《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）表1 肥料中有毒有害物质的限量要求（基本项目）；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
	猪粪	发酵后制成粗堆肥外售	
	污水站污泥		
	病死猪只	委托有处理能力单位处理	
	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	交由有相关处理资质的单位处理。	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
废消毒剂桶	交由供应商回收		
噪声	猪叫、机械噪声	合理喂食、选用低噪声设备，并安装消声器和减振装置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准
土壤及地下水		重点防渗区：危废暂存间、猪舍、有机肥车间、污水处理系统（包括集污池、黑膜沼气池、事故应急池等）；防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ； 一般防渗区：饲料房、发电机房等区域范围；防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ； 简单防渗区：办公生活区及道路；防渗技术要求：一般地面硬化。	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》（GB 18599-2020）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》（GB18598-2023）要求
环境风险		事故应急池，1座，容积 3000m^3	保证事故状态需求

表 8.3-2 本项目运营期污染物排放清单

类型	污染源	污染因子	污染物产生			治理措施	去除率 (%)	污染物排放			达标情况
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
废气	猪舍	NH ₃	--	0.1821	1.3110	主要为饲料中加入 EM 菌, 采用封闭式猪舍, 机械通风, 控制饲养密度, 漏缝地板+重力式干清粪工艺保证粪尿及时清除	75	--	0.0455	0.3278	达标排放
		H ₂ S	--	0.0182	0.1311		75	--	0.0046	0.0328	达标排放
	污水处理站	NH ₃	--	0.0106	0.0767	污水处理池加盖封闭、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	70	--	0.0032	0.0230	达标排放
		H ₂ S	--	0.0004	0.0030		70	--	0.0001	0.0009	达标排放
	有机肥车间	NH ₃	--	0.0433	0.312	喷洒复合微生物吸附除臭剂除臭, 对堆肥场上面加盖顶棚、在堆肥场周边增加绿化等	70	--	0.013	0.0936	达标排放
		H ₂ S	--	0.0043	0.0312		70	--	0.0013	0.00936	达标排放
	沼气燃烧	SO ₂	--	0.0004	0.0002	燃烧后直排	--	--	0.0004	0.0002	达标排放
		NO _x	--	0.0196	0.0117		--	--	0.0196	0.0117	达标排放
		颗粒物	--	0.0026	0.0016		--	--	0.0026	0.0016	达标排放
	备用发电机燃烧尾气	SO ₂	--	0.002	0.00004	直排	--	--	0.002	0.00004	达标排放
		NO _x	--	0.139	0.0033		--	--	0.139	0.0033	达标排放
		颗粒物	--	0.008	0.0002		--	--	0.008	0.0002	达标排放
废水	养殖废水 21464.94m ³ /a	COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、TN、SS、总铜、总锌	/			养殖废水与经化粪池处理后的生活污水一并进入厂内污水处理站“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级 AO+沉淀池+消毒）+清水池”处理达标后用于项目周边林地灌溉, 不外排	/			不外排	
	生活污水 453.6m ³ /a	COD、BOD ₅ 、氨	/				/			不外排	

		氮、TP、TN、SS				
噪声	风机、泵类噪声及猪只叫声	噪声	70~105dB(A)	优先选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声等	/	达标排放
固体废物	养殖生产中	猪粪	3510t/a	有机肥车间好氧堆肥处理，制成粗堆肥料外售	/	合理处置
		病死猪只	10t/a	交由有相关处理资质的单位处理	/	合理处置
		污水处理站污泥	87.038t/a	有机肥车间好氧堆肥处理，制成粗堆肥料外售	/	合理处置
		废消毒剂桶	1.25t/a	交由供应商回收	/	合理处置
		废包装材料	0.5t/a	交由厂家回收处理	/	合理处置
		医疗废物	0.14t/a	交由危险废物资质单位处置	/	合理处置
		废脱硫剂	0.332t/a	由脱硫剂生产厂家回收再利用	/	合理处置
		生活垃圾	3.6t/a	委托环卫部门清运	/	合理处置

9. 环境影响评价结论

9.1 项目概况

韶关市曲江区诚联农业科技有限公司拟投资 1200 万元人民币在韶关市曲江区白土镇苏拱村委坪庄村小组牛头龙山建设“韶关市曲江区诚联农业科技有限公司生猪养殖项目”。本项目总占地面积约 40614m²，本项目建成后，外购保育猪（15~25kg），育肥舍养 5 个月左右至 125kg 商品生猪外售，项目年存栏 1 万头生猪，年出栏 2 万头生猪。项目主要建设猪舍 8 栋、生活区、环保设施、公用设施等，主要分为入场区、生产区、环保区等。

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：地表水 W1-W3 监测断面的各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求，W4 监测断面的各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准要求，总体来说，本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

根据地下水环境监测结果，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/T14848-2017）Ⅲ类标准要求，总体来说，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

大气现状监测结果表明：监测期间各监测指标的监测结果均符合国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准要求，NH₃、H₂S 小时平均浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 空气质量浓度限值要求。总体来说，项目所在地周围环境空气质量现状较好。

9.2.4 声环境质量现状

声环境质量现状监测评价表明，项目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。

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

本项目污染物产生及排放情况详见表 9.3-1。

表 9.3-1 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	1.3110	0.9833	0.3278	无组织面源形式排放
		H ₂ S	0.1311	0.0983	0.0328	
	污水处理站恶臭	NH ₃	0.0767	0.0537	0.0230	无组织面源形式排放
		H ₂ S	0.0030	0.0021	0.0009	
	有机肥车间恶臭	NH ₃	0.3120	0.1924	0.1196	无组织面源形式排放
		H ₂ S	0.0312	0.0192	0.0120	
	沼气燃烧废气	SO ₂	0.0002	0	0.0002	无组织面源形式排放
		NO _x	0.0117	0	0.0117	
		颗粒物	0.0016	0	0.0016	
	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	0.0033	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）	21915.54	21915.54	0	经自建污水站（“固液分离（叠螺脱水）+黑膜沼气池+气浮+一体化处理设备（二级 AO+沉淀池+消毒）+回用水池”）处理达标后全部用于周边林地灌溉，不外排
		COD	59.563	59.563	0	
		BOD ₅	25.822	25.822	0	
		SS	32.216	32.216	0	
		氨氮	6.249	6.249	0	
		总磷	1.129	1.129	0	
		TN	9.106	9.106	0	
		Cu	0.047	0.047	0	
		Zn	0.472	0.472	0	
		粪大肠菌群	/	/	/	
		蛔虫卵	/	/	/	
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	3.6	0	委托环卫部门清运
	猪粪	3510	0	有机肥车间好氧堆肥处理，制成粗堆肥料外售
	污水处理站污泥	87.038	0	
	病死猪只	10	0	交由有相关处理资质的单位处理
	废脱硫剂	0.332	0	由脱硫剂生产厂家回收再利用
	废包装袋	0.5	0	交由厂家回收处理
	医疗废物	0.14	0	交由危险废物资质单位处置
	废消毒剂桶	1.25	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

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污水处理设施处理达到《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 and 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 旱作水质标准中较严值者后，用于厂区周边林地灌溉，不外排。

因此，本项目无生产及生活污水外排，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，本项目正常运行时，各污染源排放的污染物对周边敏感点及区域环境空气质量产生的影响程度及影响范围在可接受范围之内，对周边环境的影响不大；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 0m，设置卫生防护距离为 200m，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 200m，符

合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不大。

9.4.5 固体废物环境影响评价结论

建设单位拟将生产危险废物定期交给有处理资质的单位回收处理，并且采取严格的措施，对危险废物存放点做好安全防护工作；将生活垃圾等定期交由环卫部门清运。通过对可利用的固体废物实施充分的回收利用，可以达到把项目固体废物对周边环境的影响降到最低的目的。

项目生产过程中产生的固体废物均得到妥善处理，对环境影响较小。

9.4.6 土壤环境影响评价结论

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此，在落实有效土壤污染防治措施的前提下，本项目不会对区域土壤产生明显的影响。

9.4.7 环境风险评价结论

根据项目风险分析，拟建项目主要风险是沼气、柴油、过氧乙酸、次氯酸钠等泄漏引起火灾爆炸风险分析、危险废物泄漏引起地下水等环境污染风险、高致病性疫情引起的风险、废气事故排放风险、污水事故排放风险等。

建设单位加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后及时启动应急预案并采取果断的风险防范措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。在落实各项风险防范措施的情况下，本项目事故风险水平是可以接受的。

9.5 污染防治措施可行性结论

建设单位拟采取的各项环保措施基本合理，可以保证各污染源实现达标排放，经分析论证具有技术和经济方面的可行性。

9.6 污染物总量控制指标结论

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《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 and 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”水质标准两者严者后全部回用于场区周边林地浇灌等，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。

9.7 环境影响经济损益分析结论

本项目具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入使用后虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

9.8 环境管理与监测计划

为落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，本项目应根据项目的实际情况，设置环境管理专职机构，制订各种类型的环保规章制度，根据监测计划对污染物排放情况进行定期监测，并按照有关部门的批复以及环评报告书中所提出的各项环保措施，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。

9.9 公众调查结论

本项目的环评公众参与按相关要求在广东韶科环保科技有限公司网站进行了两次信息公示，并在韶关日报及项目周边区域进行了第二次公示和报告书征求意见稿公示。

在公示期间，未收到公众的反对意见。建设单位表示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。

9.10 综合结论

韶关市曲江区诚联农业科技有限公司生猪养殖项目符合国家和广东省相关产业政策，项目选址不在《曲江区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；项目建成运营时其产生的“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，加强施工期及营运期环境管理工作，从环境保护的角度考虑，韶关市曲江区诚联农业科技有限公司生猪养殖项目的建设是可行的。

附 略