

广西元心生态养殖有限公司

生猪养殖建设项目

环境影响报告书

（公示稿）

建设单位：广西元心生态养殖有限公司

编制单位：广西玉林市屹安环保技术咨询有限公司

编制时间：二〇二五年十二月

概 述

一、项目由来

畜牧业是农业的重要组成部分，其发展水平是一个国家农业发达程度的重要标志。同时，畜牧业是人类动物性食品的主要来源，一个国家的人均畜产品量也是反映国家发达程度和衡量人民生活水平的主要标志之一。我国不仅是生猪生产大国，而且是猪肉消费大国。在我国经济持续高速发展的带动下，随着人口的增长、收入的增加，人民生活水平显著提高，人们对肉类产品的需求也随之增加。

近年来，党和国家十分重视社会经济可持续发展和环境保护，重视社会主义新农村建设，并确定鼓励发展循环农业、生态农业，并对规模养殖项目予以政策优惠、资金倾斜。

广西壮族自治区作为全国生猪主产省（区）之一，生猪产业已成为广西农业最大产业，自治区人民政府也提出要改造、提升广西生猪养殖水平，努力加快生猪生产方式转变，继续深入推进生猪标准化规模养殖，以规模化带动标准化，以标准化提升规模化，促进生猪标准化规模化养殖产业发展。广西区党委、区政府提出了把广西建设农业强区的战略目标，这为广西农牧渔业的高速发展提出了良好的机遇。

在此背景下，广西元心生态养殖有限公司投资 12000 万元，在玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村建设生猪养殖项目，占地面积 150734m²（项目租赁面积为 150734m²，其中 73552m² 为设施农用地，其余的 77182m² 用于作物种植和绿化，项目建设内容均位于设施农用地范围），主要建设 6 栋猪舍以及配套的员工办公生活等辅助工程和环保工程，建设规模为存栏量生猪 34000 头，年出栏肉猪为 68000 头。目前猪舍和污水处理区的基础框架已建成。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年），名录中“二、畜牧业——3 牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业——年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖）及以上的规模化畜禽养殖；年存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”的类别需编制环境影响报告书。本项目年出栏 68000 头生猪，对照名录规定应编制报告书。为此，广西元心生态养殖有限公司委托广西玉林市屹安环保技术咨询有限公司承担本项目环境影响报告书的编制工作。评价单位接受委托后，认真研究项目的有关材料，并进行实地踏勘和调研，收集和核对了有关材料，根据有关工程资料，在现场调查、环境现状监测、

预测分析计算等环节工作的基础上，按照有关法律法规和“环评技术导则”等技术规范要求，编制完成了《广西元心生态养殖有限公司生猪养殖建设项目环境影响报告书》。

二、项目特点

(1) 项目外购优质仔猪育肥后外售，不涉及种猪饲养、配种、生产、哺乳等内容，采取全进全出的养殖模式，年存栏 3.4 万头生猪，出栏 2 批次，年出栏 6.8 万头育肥猪。

(2) 项目猪舍设置漏缝地板+刮粪机，粪污经暗管排入集污池后泵进固液分离机进行固液分离（属于干清粪工艺），经固液分离的固体粪污暂存堆粪间，及时交由肥料加工企业处置。废水采用“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”处理工艺处理后用作消纳地灌溉，不排入地表水体。产生的沼气经气水分离和脱硫处理后，供应食堂，剩余沼气经沼气燃烧器燃烧后放空。分离出的粪便、沼渣、污泥委托广西鑫沃土有机肥料有限公司处置；病死猪委托容县朗坤生物科技有限公司进行无害化处理。

(3) 项目运营期产生养殖废气、养殖废水、设备噪声及固体废物，经采取相应的污染防治措施后，项目运营期污染物均能实现达标排放，对周围环境及周边环境保护目标影响不大。

三、环境影响评价工作过程

广西元心生态养殖有限公司委托广西玉林市屹安环保技术咨询有限公司开展该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后立即组织有关专业技术人员开展环境状况调查和收集相关资料，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案；根据工作方案，项目组对评价范围进行了现场勘查。通过对项目周围的自然环境、社会环境进行调查评价以及项目的工程情况进行详细的调查分析，并在此基础上预测和分析项目对周围环境的影响程度、范围，分析和论证项目采取的环境保护措施以及在技术上的可行性的合理性以及处理效果，从环境保护的角度论证项目的合理性。同时，本着“以改善环境质量为核心，恪守生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线”、“执行环境准入负面清单”等原则，提出切实可行的环保措施和防治污染对策，并完成项目初稿的编制。在建设单位完成项目公众参与工作后，本报告对公众参与过程中公众提出的意见进行认真分析并给出是否采纳的意见及理由。整合上述工作成果，编制完成环境影响评价文件。

四、分析判定相关情况

(1) 环评相关判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二、畜牧业——3 牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业——年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖）及以上的规模化畜禽养殖；年存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”的类别需编制环境影响报告书。本项目年出栏 68000 头生猪，对照名录规定应编制报告书。

（2）产业政策相符性分析

经查阅中华人民共和国国家发展和改革委员会 2013 年第 7 号《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于第一类“鼓励类”中第一条“农林业”的第 44 款“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，为鼓励类项目。

本项目主要从事仔猪育肥、商品生猪销售，属于现代化、集约化养殖基地，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类项目。本项目已获得广西壮族自治区投资项目备案证明，项目代码：2412-450924-04-01-644217。因此，本项目的建设符合国家和地方现行产业政策要求。

（3）项目选址合理性分析

根据文本章节 1.8.2.2~0 可知，项目所在位置为玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村，距离最近的饮用水源为东南面 6.7km 新城水库；最近环境保护目标为西北侧 132m 连塘村（周边村庄不属于城镇居民区、工业园区建成区、文化教育科研区、医疗区等人口集中区域）；距离南面广新路约 110m（广新路不属于国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线）；距离东面画眉河约 360m（画眉河不属于主要江河（九洲江、南流江、北流河）干流）；项目所在区域为未发现落水洞和岩溶漏斗；项目用水来自市政管网，不使用地下水项目；项目污水处理站、固废暂存间、生产区域均采取相应的防渗措施，从源头上防止地下水污染；项目废水经污水处理站处理后，尾水满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中的旱作标准，并用于消纳地灌溉。符合《玉林市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案》（玉政办发〔2014〕24 号）、《兴业县人民政府办公室关于印发兴业县畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案（2020 年修订）的通知》（兴政办发〔2020〕4 号）、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120 号）、《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145 号）的布局规划，符合《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年）、《中华人民共和国畜牧法》、《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020 年）、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年）、《中华人民共和国动物防疫法》、《地下水

管理条例》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）、《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）、《广西深入推进畜禽粪污治理和资源化利用实施方案》（桂政办电〔2018〕239号）等相关技术规范相符，项目选址合理。

（4）“三线一单”相符性分析

根据《玉林市生态环境局关于印发实施《玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》的通知》（玉市环〔2024〕27号），项目位于兴业县一般管控单元。通过对比，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

因此，本项目的建设符合“三线一单”要求。

五、关注的主要环境问题

本次评价主要关注的环境问题是项目营运期产生的废气、废水、固体废物等对环境的影响分析，并提出相应的污染防治措施、环境风险分析，具体如下：

（1）大气环境影响：猪舍、污水处理区、储粪房等恶臭对大气环境及周边敏感点的影响，大气污染防治措施是否可行。

（2）水环境影响：废水处理措施是否可行；废水处理用于灌溉是否可行；项目运营时是否会对项目区域地下水环境产生影响；地下水污染防治措施是否可行。

（3）声环境影响：关注项目运营时场界噪声是否达标，是否会对周围声环境造成影响等。

（4）固废影响：固体粪污（猪粪、饲料残渣）、沼渣、废水处理污泥、病死猪、卫生防疫废物、废弃包装物、废脱硫剂、生活垃圾等固废的处置是否满足相关规定要求。

（5）环境风险：项目的环境风险是否可控，风险防范措施是否符合要求。

（6）生态环境影响：项目建设是否会对周围生态环境造成影响。

六、环境影响报告书的主要结论

本项目的建设符合国家和地方产业政策要求，项目建设不涉及饮用水水源地、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感区，选址符合要求，污染治理措施技术经济可行，采取相应的污染防治措施后可使污染物达标排放，对评价区域环境质量的影响不大。在严格防范风险事故，执行“三同时”政策和落实环保措施以及环境管理的要求和前提下，项目建设所产生的负面影响可以得到有效控制。从环境保护角度分析，本项目是可行的。

目 录

概 述	I
1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价程序	5
1.3 环境影响因素识别和评价因子	6
1.4 环境功能区划	7
1.5 评价标准	8
1.6 评价等级	14
1.7 评价范围	20
1.8 相关规划	22
1.9 主要环境保护目标	43
2 建设项目工程分析	47
2.1 项目概况	47
2.2 工程分析	58
2.3 污染源强核算	78
3 环境现状调查与评价	100
3.1 自然环境概况	100
3.2 区域饮用水源保护区调查	107
3.3 环境质量现状调查与评价	107
3.4 区域污染源调查	130
3.5 与项目有关的原有项目污染情况及主要环境问题	130
4 环境影响预测与评价	131
4.1 施工期环境影响分析	131
4.2 运营期环境影响分析	136
5 环境风险评价	168
5.1 风险评价等级确定	168
5.2 环境敏感点目标调查	172
5.3 环境风险识别	172
5.4 环境风险影响分析	172
5.5 环境风险防范措施	176
5.6 环境风险应急预案	180
5.7 环境风险分析结论	182
6 环境保护措施及其可行性论证	183
6.1 施工期防治措施及其可行性分析	183
6.2 运营期防治措施及其可行性分析	186
7 环境影响经济损益分析	225
7.1 环保投资	225
7.2 环境影响经济损益分析	225
7.3 环境保护经济效益	226
7.4 小结	227
8 环境管理与监测计划	228
8.1 环境管理	228

8.2 排污管理要求	233
8.3 环境监测	238
8.4 环境保护竣工验收监测计划	240
9 环境影响评价结论	243
9.1 项目概况	243
9.2 环境质量现状	243
9.3 环境影响分析	244
9.4 环境保护措施	247
9.5 环境风险评价结论	249
9.6 环境影响经济损益分析	249
9.7 环境管理与监测计划	249
9.8 公众意见采纳情况	249
9.9 结论与建议	250

附图

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2-1：项目总平面布置图及分区防渗图

附图 2-2：项目污水处理区布置图

附图 3：项目周边关系及环境保护目标分布图

附图 4-1：大气、噪声、土壤监测点位图

附图 4-2：地表水、地下水监测点位图

附图 5：项目与郁江、南流江支流兴业县河段水功能区一级区划示意图的位置关系图

附图 6：区域水文地质图

附图 7：项目在玉林市环境管控单元分类图中的位置图

附图 8：项目与广西壮族自治区生态功能区划分图位置关系

附图 9：项目与广西壮族自治区主体功能区划分图位置关系

附图 10：项目与玉林市生态功能区划分图的关系

附图 11：项目与玉林市重要生态功能区划图的关系

附图 12：项目评价范围图

附图 13：项目消纳地、水池、主干布置图

附图 14：消纳区桉树及杂树分布图

附图 15：消纳地与周边村庄关系图

附图 16：项目周边环境状况照片

附图 17: 广西元心生态养殖有限公司生猪养殖项目消纳用地签约协调会议照片

附图 18: 地下水跟踪监测井分布图

附图 19: 勘探钻孔柱状图（选取部分代表钻孔）

附图 20: 详勘工程地质剖面图（选取部分代表剖面）

附件:

附件 1: 项目环评委托书

附件 2: 项目备案

附件 3-1: 监测报告

附件 3-2: 监测报告

附件 3-3: 监测报告

附件 4-1: 土地承包合同

附件 4-2: 土地承包合同

附件 5: 固废委托处置协议

附件 6: 浇灌协议（村民集体决议）

附件 7: 关于广西元心生态养殖有限公司生猪养殖建设项目的选址意见

附件 8: 营业执照

附件 9: 法人身份证

附件 10: 广西动物养殖场动物防疫条件选址风险评估报告

附件 11: 兴业县蒲塘镇人民政府关于同意广西元心生态养殖有限公司项目设施农业用地备案的批复

附件 12: 病死畜禽无害化委托处理协议

附件 13: 养殖场（户）生态环保承诺书

附件 14: 兴业县农业农村局关于广西元心生态养殖有限公司生猪养殖项目养殖规划相符性情况说明

附件 15: 兴业县农业农村局关于《关于广西元心生态养殖有限公司生猪养殖建设项目养殖废水林地、果园滴灌综合利用技术方案意见的函》的意见回复

附件 16: 兴业蒲塘镇人民政府关于同意广西元心生态养殖有限公司生猪养殖建设项目养殖废水林地、果园滴灌综合利用技术方案的复函

附件 17: 兴业蒲塘镇龙旗村民委员会关于同意广西元心生态养殖有限公司生猪养殖建设

项目养殖废水林地、果园滴灌综合利用技术方案的复函

附件 18：广西元心生态养殖有限公司生猪养殖建设项目养殖废水林地、果园滴灌综合利用技术方案

附件 19：广西元心生态养殖有限公司生猪养殖项目消纳用地签约协调会议签到表

附件 20：关于撤销《玉林市环境保护局关于广西温氏畜牧有限公司蒲塘种猪场项目环境影响报告表的批复》申请

附件 21：玉林市环境保护局关于容县生物资源科学利用中心项目环境影响报告书的批复（玉环项管〔2018〕14 号）

附件 22：玉兴业县环境保护局关于广西鑫沃土有机肥料有限公司年产 2 万吨有机肥生产线项目环境影响报告表的批复（兴环项管〔2016〕24 号）

附表：

附表 1：大气环境影响评价自查表

附表 2：地表水环境影响评价自查表

附表 3：土壤环境影响评价自查表

附表 4：风险环境影响评价自查表

附表 5：声环境影响评价自查表

附表 6：生态环境影响评价自查表

附表 7：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日修正；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日修正；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修正；
- (12) 《中华人民共和国农业法》，2012 年 12 月 28 日修正；
- (13) 《中华人民共和国畜牧法》，2022 年 10 月 30 日修订；
- (14) 《中华人民共和国动物防疫法》，2021 年 1 月 22 日修订；
- (15) 《中华人民共和国传染病防治法》，2013 年 6 月 29 日修正；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）；
- (17) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；
- (18) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）。

1.1.2 地方规章及政策

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）；

- (5) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (6) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120号）；
- (7) 《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）；
- (8) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2024年2月1日施行；
- (10) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）；
- (11) 《危险化学品名录》（2015版）；
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (14) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令34号，2015年修订）；
- (15) 《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》，国发〔2007〕4号，2007年1月26日；
- (16) 《中华人民共和国环境保护部办公厅关于病害动物无害化处理有关意见的复函》，环办函〔2014〕789号；
- (17) 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》，国办发〔2017〕48号；
- (18) 《畜禽规模养殖污染防治条例》，中华人民共和国国务院令 第643号，2014年1月1日起施行；
- (19) 《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》，国办发〔2014〕47号，2014年10月20日；
- (20) 《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，2018年10月12日；
- (21) 《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》，农办牧〔2020〕23号；
- (22) 《生态环境部办公厅农业农村部办公厅关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函〔2019〕872号）；

(23) 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）。

1.1.3 地方性法规及政策

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2019 修正版）；
- (2) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发〔2012〕103 号）；
- (3) 广西壮族自治区生态环境厅关于印发《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2025 年修订版）》的通知；
- (4) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 5 月 1 日起施）
- (5) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017 年 5 月 1 日施行）；
- (7) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单（试行）的通知》（桂环规范〔2021〕6 号）；
- (8) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022 年 5 月 13 日起施）；
- (9) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划的通知》（桂环发〔2022〕27 号）；
- (10) 《广西深入推进畜禽粪污治理和资源化利用实施方案》（桂政办发〔2018〕239 号）；
- (11) 《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145 号）；
- (12) 《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市水污染防治行动计划工作方案的通知》（玉政办发〔2016〕1 号）；
- (13) 《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市土壤污染防治行动工作方案的通知》（玉政办发〔2016〕94 号）；
- (14) 《玉林市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》（2019 年修订版）。
- (15) 《玉林市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》玉政发〔2021〕4 号）；
- (16) 《玉林市生态环境局关于印发实施《玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》的通知》（玉市环〔2024〕27 号）；
- (17) 《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市养殖污染防治攻坚实施方案的通知》；

(18) 《玉林市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案》(玉政办发〔2014〕24号)；

(19) 《兴业县人民政府办公室关于印发兴业县畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案(2020年修订)的通知》(兴政办发〔2020〕4号)。

1.1.4 相关标准和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019)；
- (10) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)；
- (11) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195-2018)；
- (12) 《畜禽场环境污染控制技术规范》(NY/T 1169-2006)；
- (13) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)；
- (14) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)；
- (15) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；
- (16) 《畜禽场环境质量评价准则》(GB/T 19525.2-2004)；
- (17) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (19) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (20) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (21) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(农办牧〔2018〕1号)；
- (22) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)；
- (23) 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》(HJ1252-2022)；
- (24) 《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》，2021年12月31日施行；

(25) 《生猪网床生态养殖场环境保护技术规范》（DB45T 1875-2018）；

(26) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2025）。

1.1.5 与项目有关的其他相关文件

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 项目备案证明；
- (3) 其他相关资料。

1.2 评价程序

本项目评价工作程序见图 1.2-1。

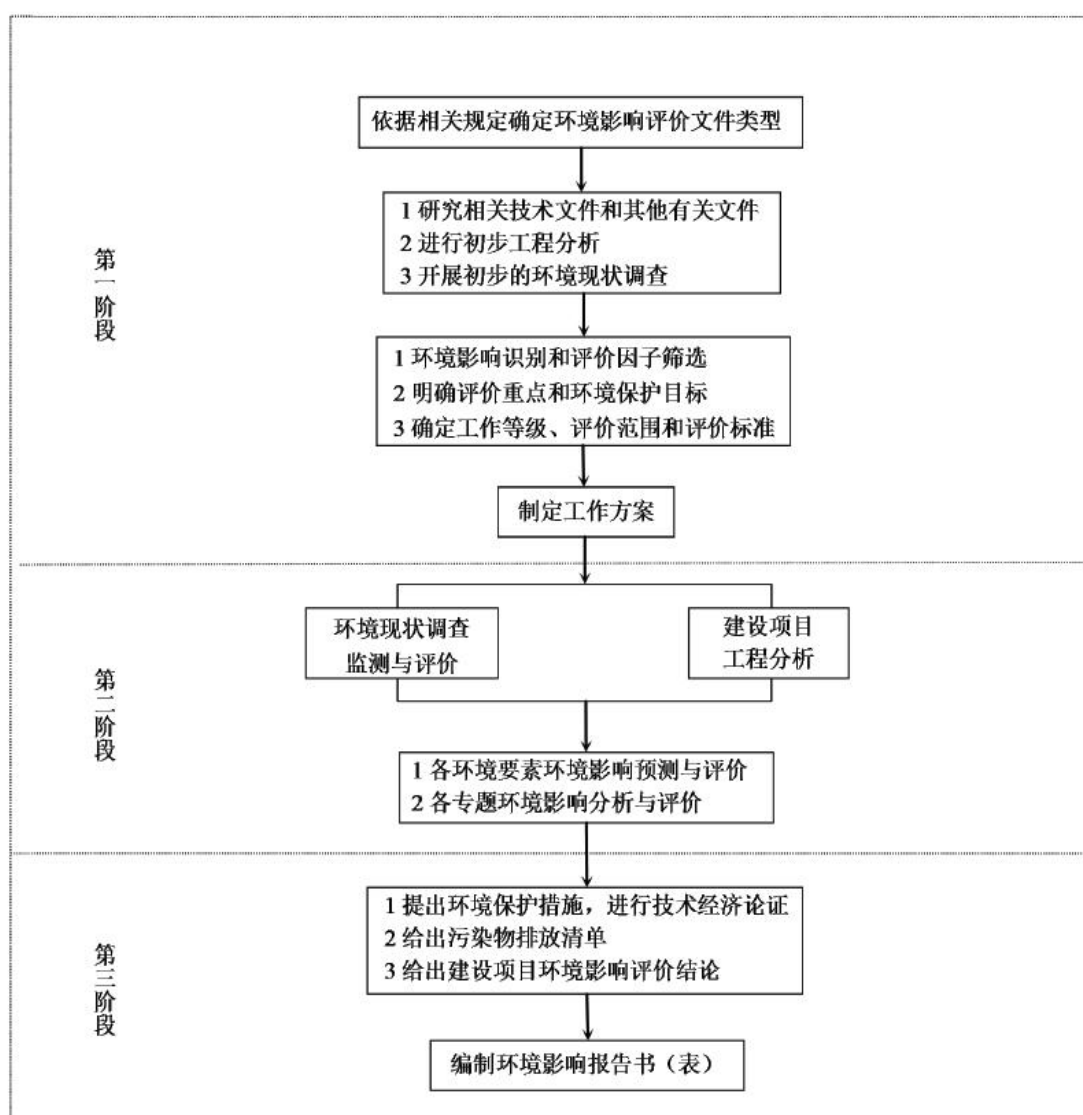


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 环境影响因素识别和评价因子

1.3.1 环境影响识别

项目对环境可能造成的主要影响是：施工期场地内运输车辆、施工机械产生的噪声、扬尘等；运营期主要废气、废水、噪声、一般工业固体废物等对环境的影响。项目在施工期对环境产生的影响是不利的，但此类影响是短期的；项目投入营运后，其在运营期内产生的各类污染物对环境的影响将通过采取有效地控制后，这些不利影响因素可有效削减，识别结果详见下表。

表 1.3-1 拟建项目环境影响识别一览表

工程阶段	类别	影响要素	影响类型				影响程度		
			可逆	不可逆	长期	短期	轻微	较重	显著
施工期	废水	水环境	—			—	—		
	废气	环境空气	—			—	—		
	噪声	声环境	—			—	—		
	固体废物	/	—			—	—		
运营期	废水	水环境	—		—		—		
	废气	环境空气	—		—			—	
	噪声	声环境	—		—		—		
	固体废物	/	—		—		—		
	生态	生态环境	—		—			—	

注：“+”——有利影响；“—”——不利影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据环境特征和本项目的特征污染物，确定本次环境现状评价因子和预测因子，详见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目环境影响现状及预测评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
大气环境	NH ₃ 、H ₂ S、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S
地表水环境	水温、溶解氧、pH 值、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、粪大肠菌群、总氮	简要分析
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬（六价）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	COD、氨氮
声环境	Leq(A)	Leq(A)
固体废物	猪粪、饲料残渣、病死猪、沼渣、污泥、废弃黑膜沼气池 HDPE 土工膜、废脱硫剂、废弃包装物、卫生防疫废物、生活垃圾	
土壤	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、汞、砷、镉、铅、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚	分析废水、固废对土壤的影响

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
	并[1, 2, 3-cd]苈、萘、铬、有机质、全氮、有效磷、速效钾、阳离子交换量	
环境风险	甲烷、柴油、过氧乙酸、次氯酸钠、事故废水	
生态环境	对水土流失、土地利用和占地影响作定性分析	

1.4 环境功能区划

1.4.1 环境空气功能区划

项目建设地点位于玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村，评价区域内无自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的环境空气质量敏感保护区分布，项目所在地环境空气为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

1.4.2 地表水环境功能区

项目建设地点位于玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村，根据《玉林市水功能区划》（2012～2030），所在区域地表水画眉河属于画眉河蒲塘工农业用水区，画眉河蒲塘工农业用水区位于兴业县蒲塘镇至高峰镇，上起新城水库坝首，下至高峰镇大同村，全长 32.7 km。此段河流作为沿岸蒲塘镇、高峰镇的主要小微企业和农业生产用水区，水质现状为Ⅳ类，水质管理目标为Ⅳ类。画眉河蒲塘工农业用水区段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。画眉河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。项目综合废水采用“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”工艺处理后，用于配套消纳地灌溉，不排入地表水体。

1.4.3 地下水环境功能区划

根据《玉林市地下水利用与保护规划（2016~2030）》，玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村位于郁江玉林市兴业沙塘分散式开发利用区内，水质保护目标为Ⅲ类，区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

1.4.4 声环境功能区划

项目位于玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村，项目所在区域为农村地区，未划定声环境功能区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）7.2 小节中“村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”，本次评价养殖场厂界按 2 类声环境功能区进行评价；根据《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）

中的“表 6 畜牧养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值”，该标准值与 2 类声环境功能区标准值相同，且项目建成后从事生猪养殖，故本次评价养殖场厂界按 2 类声环境功能区进行评价，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

1.4.5 土壤环境功能区划

项目所在场址及周边主要属于林地、农用地、旱地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地相关风险筛选值及管制值。

1.4.6 生态功能区划

项目玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村，根据《玉林市重要生态功能区划》，项目所在区域不属于重要生态功能区。项目评价范围无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标。

本项目所属环境功能区详见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目所属环境功能区一览表

项目	功能区
空气环境	区域为二类区，执行（GB3095-2012）二级标准
地表水环境	画眉河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
地下水	执行（GB/T14848-2017）中III类标准
声环境	项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
土壤	评价区域土壤环境质量按《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中规定的土壤污染风险筛选值进行评价，其余指标参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值
基本农田保护区	否
自然保护区	否
风景保护区、特殊保护区	否

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 空气质量标准

评价范围内环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，各执行标准见下表。

表 1.5-1 环境空气质量标准

指标	浓度类别	标准限值	单位	适用标准	
SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中的二级标准	
	24 小时平均浓度	150			
NO ₂	1 小时平均	200			
	24 小时平均浓度	80			
PM ₁₀	24 小时平均浓度	150			
PM _{2.5}	24 小时平均浓度	75			
TSP	24 小时平均浓度	300			
CO	1 小时平均	10	mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D	
	24 小时平均浓度	4			
O ₃	1 小时平均	200	μg/m ³		
	8 小时平均浓度	160			
H ₂ S	1 小时平均	10			
NH ₃	1 小时平均	200			
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	mg/m ³		《大气污染物综合排放标准详解》 （GB16297-1996）

1.5.1.2 地表水环境

根据《玉林市水功能区划》(2012~2030)，项目所在区域地表水画眉河属于画眉河蒲塘工农业用水区，画眉河蒲塘工农业用水区位于兴业县蒲塘镇至高峰镇，上起新城水库坝首，下至高峰镇大同村，全长 32.7 km。此段河流作为沿岸蒲塘镇、高峰镇的主要小微企业和农业生产用水区，水质现状为Ⅳ类，水质管理目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅳ类标准。画眉河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅳ类标准要求，详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 (摘录) 单位: mg/L

序号	项目	Ⅳ类标准值
1	pH 值 (无量纲)	6~9
2	DO	≥3
3	高锰酸盐指数	≤10
4	COD _{Cr}	≤30
5	BOD ₅	≤6
6	SS	/
7	氨氮	≤1.5
8	总磷	≤0.3
9	总氮	≤1.5
10	石油类	≤0.5
11	粪大肠菌群 (个/L)	≤20000

1.5.1.3 地下水环境

区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。详见下表。

表 1.5-3 地下水质量标准（摘录） 单位：mg/L

序号	项目	III类
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
2	氯化物	≤250
3	硫酸盐	≤250
4	硝酸盐	≤20.0
5	亚硝酸盐	≤1.00
6	氨氮	≤0.50
7	总硬度	≤450
8	耗氧量	≤3.0
9	砷	≤0.01
10	汞	≤0.001
11	六价铬	≤0.05
12	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0
13	菌落总数（CFU/mL）	≤100

1.5.1.4 声环境

本项目所在地声环境属于 2 类声环境功能区，项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，周边农村执行声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，见下表。

表 1.5-4 声环境质量标准（摘录） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类	60	50

1.5.1.5 土壤环境

本项目用地为养殖生产设施用地，主要为农用地、旱地，评价区域无自然保护区、集中式饮用水源地等需要特别保护的区域分布，需要确保土壤质量基本上对植物和环境不造成危害和污染，评价区域土壤环境质量按《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中规定的土壤污染风险筛选值进行评价，详见表 1.5-6。其余指标参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值，详见下表。

表 1.5-5 农用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg，pH 值无量纲

序号	污染物项目	风险筛选值			
		≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5

序号	污染物项目		风险筛选值			
			≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>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	1.0
		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

表 1.5-6 建设用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		序号	污染物项目	筛选值	
		第一类 用地	第二类 用地			第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物							
1	砷	20	60	5	铅	400	800
2	镉	20	65	6	汞	8	38
3	六价铬	3.0	5.7	7	镍	150	900
4	铜	2000	18000				
挥发性有机物							
8	四氯化碳	0.9	2.8	22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
9	氯仿	0.3	0.9	23	三氯乙烯	0.7	2.8
10	氯甲烷	12	37	24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
11	1,1-二氯乙烷	3	9	25	氯乙烯	0.12	0.43
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	26	苯	1	4
13	1,1-二氯乙烯	12	66	27	氯苯	68	270
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	28	1,2-二氯苯	560	560
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	29	1,4-二氯苯	5.6	20
16	二氯甲烷	94	616	30	乙苯	7.2	28
17	1,2-二氯丙烷	1	5	31	苯乙烯	1290	1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	32	甲苯	1200	1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
20	四氯乙烯	11	53	34	邻二甲苯	222	640
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840				

序号	污染物项目	筛选值		序号	污染物项目	筛选值	
		第一类 用地	第二类 用地			第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物							
半挥发性有机物							
35	硝基苯	34	76	41	苯并[k]荧蒽	55	151
36	苯胺	92	260	42	蒎	490	1293
37	2-氯酚	250	2256	43	二苯并[a, k]蒽	0.55	1.5
38	苯并[a]蒽	5.5	15	44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	45	蔡	25	70
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15				
石油烃类							
46	石油烃	826	4500				

1.5.2 排放标准

1.5.2.1 大气污染物

施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的无组织排放监控浓度限值（颗粒物无组织排放监控浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

营运期无组织排放的氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准，场界臭气浓度排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 标准。沼气燃烧废气、柴油发电机执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

营运期废气排放标准详见表 1.5-7~表 1.5-9。

表 1.5-7 项目恶臭气体排放标准限值一览表

序号	污染物	有组织排放		无组织排放	标准来源
		排气筒高度	排放速率 kg/h	厂界限值	
1	臭气浓度	/	/	70（无量纲）	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
2	氨	15	4.9	$1.5\text{mg}/\text{m}^3$	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
3	硫化氢	15	0.33	$0.06\text{mg}/\text{m}^3$	

表 1.5-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（ mg/m^3 ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
SO_2		0.40
NO_x		0.12

表 1.5-9 厨房油烟排放限值

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

1.5.2.2 水污染物

项目粪污固液分离，固体粪肥外售第三方有机肥厂加工，分离的废水经厂内污水处理站处理后暂存于尾水池，用于消纳区灌溉，不排入地表水体。项目液体粪肥全部资源化利用，不设污水排放口，无废水排放。

项目污水处理站出水水质满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中的旱作标准。详见下表。

表 1.5-10 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）旱作标准

项目	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	SS (mg/L)	粪大肠菌群数 (MPN/L)
标准限值	200	100	/	/	100	40000

1.5.2.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表 1.5-11。

表 1.5-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时段	昼间	夜间
标准限值	70	55

运营期噪声：根据《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的“表 6 畜牧养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值”，该标准值与 2 类声环境功能区标准值相同，且项目建成后从事生猪养殖，故本次评价养殖场厂界按 2 类声环境功能区进行评价，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区限值，具体见表 1.5-12。

表 1.5-12 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录） 单位：dB(A)

时段	昼间	夜间	备注
标准限值	60	50	2 类区限值

1.5.2.4 固体废物

项目采用干清粪工艺处理粪便，分离出的粪便、沼渣、污泥委托广西鑫沃土有机肥料有限公司处置，分离出的粪便、沼渣不执行标准。病死猪处置执行《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）；一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定处置。

1.6 评价等级

1.6.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模型中的估算模型对项目的大气环境影响评价工作进行分级。估算模型参数表见表 1.6-1。

表 1.6-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		37.7
最低环境温度/℃		-2.1
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

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

（1） P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各

评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(2) 评价等级判别表

评价工作等级划分见表 1.6-2。

表 1.6-2 环境空气评价等级划分表

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	$P_{\max} < 1\%$

各污染源参数情况见下表。

表 1.6-3 项目正常工况矩形面源参数表

名称	面源起点坐标 /°	面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正 北向 夹角 /°	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物	排放速率 (kg/h)
猪舍 1	109.918665, 22.916116	83	82.4	63.5	0	13.7	7920	正常	NH ₃	0.01415
									H ₂ S	0.00215
猪舍 2	109.918676, 22.916136	83	115.7	63.5	0	13.7	7920	正常	NH ₃	0.01415
									H ₂ S	0.00215
污水处理 系统	109.919684 , 22.915129	83	250	125	0	1	7920	正常	NH ₃	0.0117
									H ₂ S	0.0005
储粪房	109.920457, 22.915150	83	25	20	0	3	8760	正常	NH ₃	0.00006
									H ₂ S	0.00001

项目各大气污染源排放的污染物最大地面浓度占标率计算结果见表 1.6-4。

表 1.6-4 项目污染源排放最大地面浓度占标率情况估算结果表

污染源 名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	最大浓度落地距离 (m)	$D_{10\%}(\text{m})$
猪舍 1	NH ₃	200	4.2577	2.13	70	0
	H ₂ S	10	0.6469	6.47		0
猪舍 2	NH ₃	200	4.0174	2.01	84	0
	H ₂ S	10	0.6104	6.10		0
污水处 理系统	NH ₃	200	14.198	7.10	126	0
	H ₂ S	10	0.6068	6.07		0
储粪房	NH ₃	200	0.3593	0.18	18	0
	H ₂ S	10	0.0599	0.60		0

由估算结果可知，本项目 $P_{\max} = 7.10\% < 10\%$ 。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 2 评价等级判别表，本项目最大地面浓度占标率 $P_{\max} < 10\%$ ，项目大气环境影响评价等级为二级。

1.6.2 地表水环境影响评价等级

项目设置污水处理站，生活污水经过化粪池处理后，与养殖废水一起经自建污水处理站处理后用作消纳地灌溉，不排入地表水体。废水全部资源化利用，无废水排放。

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中有关规定，确定本项目地表水环境评价工作等级为三级 B，分级依据见表 1.6-5。

表 1.6-5 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 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	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

1.6.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），分级依据情况见表 1.6-6。

表 1.6-6 项目地下水环境敏感程度分级表

划分依据	分级	分级规定	本项目情况
地下水环境敏感程度	敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；	根据现场调查，项目所在区域不属于集中式饮用水水源地

划分依据	分级	分级规定	本项目情况
度分级		除集中式饮用水水源地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。如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区及补给径流区，无分散式饮用水水源地。项目用水来源为市政供水。项目所在地不属于集中式饮用水水源地保护区及其他需要特殊保护的水资源保护区，无分散式饮用水水源地，周边村屯存在分散式地下水井，主要作为洗衣等生活辅助用水。因此拟建项目地下水环境敏感程度为不敏感。
	较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。	
	不敏感	上述地区之外的其他地区。	

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

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.6-7。

表 1.6-7 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综合判定结果，项目地下水评价等级为三级。

1.6.4 声环境影响评价等级

本项目所在地声环境属于 2 类声环境功能区。项目工程运营期主要噪声源是猪群叫声以及泵类、风机等设备运行时产生的噪声。评价范围内有声环境保护目标。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定，建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB（A）～5 dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

1.6.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，拟建项目属于“农林牧渔业”中“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，为 III 类项目。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感和不敏感，判别依据见表 1.6-8。

表 1.6-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目总占地面积为 150734m²，大于 5hm²，小于 50 hm²，为中型项目。项目周边 50m 范围存在耕地，因此项目所在地土壤敏感程度属敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模及敏感程度划分评价工作等级，见下表。

表 1.6-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 工作等级 敏感程度	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

本项目为污染型 III 类项目，占地为中型，敏感程度为敏感，根据表 1.6-9 判定，项目土壤环境评价工作等级为三级。

1.6.6 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的分级判据，生态影响评价工作等级划分详见下表。

表 1.6-10 生态环境评价工作级别划分表

序号	评价等级划分原则	本项目	评价等级
1	按以下原则确定评价等级：		
	a) 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；	不涉及	/
	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及	/
	c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及	/
	d) 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；	不涉及	/
	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；	不涉及	/
	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；改项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	项目占地 150734m ² (0.015km ²)， 小于 20km ²	/
	g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；	/	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	/	/

序号	评价等级划分原则	本项目	评价等级
	的评价等级。		
2	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。	项目区域为一般生态功能区	/
3	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。	本项目为陆生生态影响	三级
4	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。	不涉及	/
5	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。	不涉及	/
6	涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485。	不涉及	/
7	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	不涉及	/

项目位于玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村，占地 150734m²。厂址及周边 500m 范围内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域，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、地下水水位或土壤影响范围内没有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，项目属于水污染影响型，本项目生态环境影响评价等级为三级。

1.6.7 环境风险评价等级

环境风险评价工作等级判据见表 1.6-11。

表 1.6-11 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目生产、使用及储存过程中涉及的有毒有害物质主要为柴油（备用柴油发电机用料）、过氧乙酸、次氯酸钠、甲烷，本项目重大危险源辨识结果见表 1.6-12。

表 1.6-12 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	Q 值
1	柴油	/	0.1	2500	0.00004
2	过氧乙酸	79-21-0	0.4	5	0.08
3	次氯酸钠	7681-52-9	0.3	5	0.06
4	甲烷（黑膜贮气袋）	74-82-8	0.1	5	0.02
项目 Q 值					0.16004

根据上表，建设项目 Q<1，项目环境风险潜势为 I，项目风险评价作简单分析。

1.6.8 评价等级小结

本项目环境影响评价工作等级汇总见表 1.6-13。

表 1.6-13 评价工作等级划分表

评价内容	工作等级	判 据	建设项目情况
空气环境	二级	根据 HJ2.2-2018, $1\% \leq P_{\max} < 10\%$, 评价等级为三级	最大地面浓度占标率为 7.10%, 在 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 范围
地表水环境	三级 B	根据 HJ2.3-18	生活污水经过化粪池处理后, 与养殖废水一起经自建污水处理站处理后用作消纳地灌溉, 不排入地表水体。废水全部资源化利用, 无废水排放
地下水环境	三级	项目类别, 地下水敏感程度	项目为 III 类项目, 敏感程度为不敏感
声环境	二级	根据 HJ2.4-2021, 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定 2 类区	项目所处的声环境功能区 2 类区域, 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB (A) ~ 5 dB (A), 或受噪声影响人口数量增加较多时
土壤	三级	依据 HJ964-2018	项目为污染型 III 类项目, 占地为中型, 敏感程度为敏感
生态环境	三级	根据 HJ19-2022	厂址及周边 500m 范围无特殊生态敏感区和重要生态敏感区, 为一般区域, 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、地下水水位或土壤影响范围内没有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目, 项目属于水污染影响型
环境风险	简单分析	环境风险趋势为 I	项目环境风险趋势为 I

1.7 评价范围

1.7.1 大气环境评价范围

根据项目排放污染物的最远影响范围确定大气环境评价范围: 以厂界线外延, 自厂界外延 2.5km 的矩形区域 (5km×5km 的矩形区域), 大气环境评价范围见附图 12。

1.7.2 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 本项目地表水评价等级为三级 B, 不涉及依托污水处理设施情况, 且项目无废水外排, 不涉及地表水环境风险。因此, 本次评价不设置地表水环境评价范围。主要对处理设施及灌溉还林的环境可行性进行分析。

1.7.3 地下水环境评价范围

项目西面 1300m、北面 1000m、南面 1000m、东面 3000m 均为山脊环绕。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) (查表法)、区域水文地质单元情况及项目周边地下水环境保护目标情况, 确定本项目地下水评价范围为项目场界为中心,

并且包括消纳区的 10.65km² 面积范围（场界西面 1300m、北面 1000m、南面 1000m、东面 3000m 为界）。地下水评价范围图见附图 12。

1.7.4 声环境评价范围

距离厂界外 200m 范围区域。

1.7.5 土壤环境评价范围

本项目土壤环境评价等级为三级，项目产生的废水进入污水处理站处理，处理后的尾水氮肥、磷肥供给量消纳地面积为 2500.66 亩（1667940m²）的桉树及其他杂树等，则项目的土壤环境影响评价范围为项目厂界及消纳区外扩约 50m 为界，同时包含 166.79hm² 消纳地。评价范围总面积约为 330.2746hm²（包括项目占地面积和尾水氮肥、磷肥供给量消纳地面积），土壤环境评价范围见附图 12。

1.7.6 生态环境评价范围

项目产生的废水进入污水处理站处理，处理后的尾水氮肥、磷肥供给量消纳地面积为 2500.66 亩（1667940m²）的桉树及其他杂树等，则项目的生态环境影响评价范围为项目厂界及消纳地外扩约 200m 为界，生态环境评价范围总面积约为 554.2299hm²（包括项目占地面积和尾水氮肥、磷肥供给量消纳地面积），生态环境评价范围见附图 12。

1.7.7 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），依据风险评价等级判定依据，本项目环境风险潜势为 I，对环境风险评价开展简单分析。

1.7.8 评价范围小结

根据以上总结，本次各环境要素的评价范围见表 1.7-1。

表 1.7-1 各环境要素评价范围

编号	项目	评价范围
1	大气环境	以厂界线外延，自厂界外延 2.5km 的矩形区域（5km×5km 的矩形区域）
2	地表水环境	/
3	地下水环境	项目场界为中心，并且包括消纳区的 10.65km ² 面积范围（场界西面 1300m、北面 1000m、南面 1000m、东面 3000m 为界）
4	声环境	评价范围为厂址边界外 200m 范围内
5	土壤环境	项目厂界及消纳区外扩约 50m 为界，同时包含 166.79hm ² 消纳地。评价范围总面积约为 330.2746hm ² （包括项目占地面积和尾水氮肥、磷肥供给量消纳地面积）
6	生态环境	项目厂界及消纳地外扩约 200m 为界，生态环境评价范围总面积约为 554.2299hm ² （包括项目占地面积和尾水氮肥、磷肥供给量消纳地面积）
7	环境风险	项目无重大危险源，简单分析

1.8 相关规划

1.8.1 产业政策相符性分析

本项目已经兴业县发展和改革委员会备案（见附件2），项目代码为：2412-450924-04-01-644217，从事仔猪育肥、商品生猪销售，查阅《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于第一类“鼓励类”中第一条“农林业”的第44款“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，为鼓励类项目。因此，拟建项目符合国家、地方相关产业政策。

1.8.2 与规划相符性分析

1.8.2.1 土地利用规划相符性分析

根据自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局联合印发《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号），“严禁新增占用永久基本农田建设畜禽养殖设施、水产养殖设施和破坏耕作层的种植业设施。严格控制新增农村道路、畜禽养殖设施、水产养殖设施和破坏耕作层的种植业设施等农业设施建设用地使用一般耕地。确需使用的，应经批准并符合相关标准”。

根据《广西壮族自治区主体功能区规划》（桂政发〔2012〕89号），项目所在地属于省级限制开发区域（农产品主产区），功能定位是全区重要的商品粮生产基地，保障农产品供给安全的重要区域，现代农业发展和社会主义新农村建设的示范区，发展方向为以提供农产品为主体功能，以提供生态产品、服务产品和工业品为其他功能，不宜进行大规模高强度工业化城镇化开发，重点提高农业综合生产能力。严格保护耕地，增强粮食安全保障能力，加快转变农业发展方式，发展现代农业，增加农民收入，加强社会主义新农村建设，提高农业现代化水平和农民生活水平，确保粮食安全和农产品供给。按照集中布局、点状开发原则，以县城和重点镇为重点推进城镇建设和工业发展，引导农产品加工、流通、储运企业集聚，避免过度分散发展工业导致过度占用耕地。项目符合《广西壮族自治区主体功能区规划》。

根据《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8号），项目所在地属于兴业丘陵盆地农林产品提供功能区，生态保护主要方向与措施：调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动；坚持保护基本农田；加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力；推行农业标准化和生态化生产，发展无公害农产品、绿色食品和有机食品；加快农村沼气建设，推广“养殖-沼气-种果”生态农业模式；协调木材生产

与生态功能保护的关系，科学布局和种植速生丰产林区，合理采伐，实现采育平衡；加快城镇环保基础设施建设，加强城乡环境综合整治。项目符合《广西壮族自治区主体功能区规划》。

根据《玉林市生态功能区划》（详见附图 10），项目所在区域属于兴业石南盆地农林产品提供功能区，项目处于环境优化准入区范围内，与玉林市生态功能区划不冲突。根据《玉林市重要生态功能区划图》（详见附图 11），项目所在区域不属于规定的生态功能区范围内，属于一般区域，与玉林市重要生态功能区划不冲突。项目不在九洲江、南流江流域范围内，与九洲江、南流江流域保护与治理工程不冲突。

建设单位与蒲塘镇西寨村委北降村、旺村、坪塘村、石岭坪村、龙旗村委会鸡母塘村签订土地承包合同（详见附件 4-1 及附件 4-2），承包水田 23.30 亩、旱地 74.89 亩、旱水田 7.19 亩、山坡地 122.53 亩、林地 0.996 亩，总共 228.906 亩土地。租用的土地中，其中生产设施用地 106.53 亩（71019m²）及辅助设施用地 3.80 亩（2533m²）已取得设施农用地备案的批复（详见附件 11）。剩余 118.576 亩用于种植作物和绿化。

建设单位与蒲塘镇龙旗村签订浇灌协议（详见附件 6），承包 2500.66 亩土地用于尾水灌溉。

项目场地标高为+84.6~90.0m，项目污水处理区标高为+75~77m，距离项目 360m 处画眉河标高为 77m，污水处理区发生溢流时，流入画眉河的可能性较小，项目选址及总平面布置合理。

消纳区 1 片区标高在+80~100.9m、消纳区 2 片区标高在+78~135m。项目消纳区位于丘陵山地上，灌溉时可利用高程差自流浇灌，减少水泵使用。项目消纳区选址合理。

1.8.2.2 与养殖规划相符性分析

根据《玉林市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案》（玉政办发〔2014〕24 号）、《兴业县人民政府办公室关于印发兴业县畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案（2020 年修订）的通知》（兴政办发〔2020〕4 号）关于禁养区、限养区的布局规划，项目与其对照分析见下表。

表 1.8-1 与玉林市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案相符性分析

《玉林市畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案》		项目选址条件	规划属性
禁养区	饮用水水源保护区（包括河流型饮用水保护区、湖泊水库饮用水保护区等）、国家和省级风景名胜区、自然保护区、文物历史自然遗迹保护区的核心区及缓冲区、基本农田保护区；	项目所在位置为玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村，距离最近的饮用水源为东南面 6.7km 新城水库。离新城水库最近的消纳区距离 5.1km。	不属于禁养区

	城镇居民区、工业园区建成区、文化教育科研区、医疗区等人口集中区域及其常年主导风向上风向、生态保护水系 500 米范围；	项目最近敏感点为西北侧 132m 连塘村，周边村庄不属于城镇居民区、工业园区建成区、文化教育科研区、医疗区等人口集中区域	不属于禁养区
	国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线两侧各 200 米范围；境内主要江河（九洲江、南流江、北流河）干流沿岸两侧 200 米范围；	项目距离南面广新路约 110m，广新路不属于国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线；项目距离东面画眉河约 360m，画眉河不属于主要江河（九洲江、南流江、北流河）干流。	不属于禁养区
	法律、法规规定的其他禁养区域和需特殊保护的其他区域。	项目未涉及法律、法规规定的其他禁养区域和需特殊保护的其他区域。	不属于禁养区
限养区	国家和省级风景名胜区、自然保护区、文物历史自然遗迹保护区的核心区及缓冲区周边 500 米范围；	项目所在位置为玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村，500m 范围内不涉及国家和省级风景名胜区、自然保护区、文物历史自然遗迹保护区的核心区及缓冲区	不属于限养区
	城镇居民区、工业园区建成区、文化教育科研区、医疗区等人口集中区域外延 500 米及其常年主导风向上风向、生态保护水系 500-1000 米范围；境内主要江河（九洲江、南流江、北流河）干流沿岸两侧 200-2000 米范围；	项目最近敏感点为西北侧 132m 连塘村，周边村庄不属于城镇居民区、工业园区建成区、文化教育科研区、医疗区等人口集中区域。项目距离东面画眉河约 360m，画眉河不属于主要江河（九洲江、南流江、北流河）干流。	不属于限养区
	集中式饮用水源地及湖泊、水库周边禁养区外 500 米范围；国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线两侧各 200-1000 米范围。	项目所在位置为玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村，距离最近的饮用水源为东南面 6.7km 新城水库。离新城水库最近的消纳区距离 5.1km。项目距离南面广新路约 110m，广新路不属于国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线。	不属于限养区
	根据城镇发展规划和区域污染物排放总量控制需要，应当限制畜禽养殖的其他区域；	项目所在位置不涉及城镇发展规划和区域污染物排放总量控制需要，应当限制畜禽养殖的其他区域	不属于限养区
	现状环境质量已经无法满足环境功能区要求，应当限制养殖总量的区域。	根据现状分析，项目所在的兴业县现状环境质量均满足相应的环境功能区要求	不属于限养区
	《兴业县人民政府办公室关于印发兴业县畜禽规模养殖禁养区和限养区划定方案（2020 年修订）的通知》（兴政办发〔2020〕4 号）	项目选址条件	规划属性
禁养区	1. 饮用水水源保护区，自治区级风景名胜区、自然保护区、历史文化保护区的核心区和缓冲区；（1）兴业县已通过审批的 28 个饮用水水源保护区：城隍	项目所在位置为玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村，距离最近的饮用水源为东南面 6.7km 新	不属于禁养区

	<p>镇马坡水库水源保护区、石南镇富阳水库水源保护区、石南镇长壕水库水源保护区、大平山镇鲤鱼湾水库水源保护区、葵阳镇大水水库水源保护区、葵阳镇德礼水库水源保护区、蒲塘镇化寿水库水源保护区、洛阳镇新成水库水源保护区、北市镇红江水库水源保护区、北市镇彭山水库水源保护区、龙安镇金鸡冲水库水源保护区、小平山镇大坡水库水源保护区、石南镇葵山村饮水工程水源保护区、山心镇高田村饮水工程水源保护区、山心镇良星村大潮塘屯农村饮水安全工程水源保护区、山心镇葵峰村旺和垌屯农村饮水安全工程水源保护区、山心镇葵峰村农村饮水安全工程水源保护区、山心镇大良村农村饮水安全工程水源保护区、蒲塘镇化寿村农村饮水安全工程水源保护区、洛阳镇金山村农村饮水安全工程水源保护区、北市镇兴福村农村饮水工程水源保护区、葵阳镇葵联村西望屯饮水工程水源保护区、葵阳镇四新村凤山屯饮水工程水源保护区、城隍镇大西村 15 队饮水工程水源保护区①、城隍镇大西村 15 队饮水工程水源保护区②、城隍镇龙潭村饮水工程水源保护区、城隍镇荣华村饮水工程水源保护区①、城隍镇荣华村饮水工程水源保护区②。</p> <p>(2) 已通过自治区人民政府审批的自然保护区：广西大容山自治区级自然保护区兴业县范围。(3) 自治区级风景名胜区：龙泉岩风景名胜区。(4) 历史文化保护区的核心区和缓冲区：绿鸦冶铁遗址、庞村古建筑群。</p>	<p>城水库。离新城水库最近的消纳区距离 5.1km。所在位置不涉及广西大容山自治区级自然保护区兴业县范围、龙泉岩风景名胜区、绿鸦冶铁遗址、庞村古建筑群</p>	
	<p>2. 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；</p>	<p>项目最近敏感点为西北侧 132m 连塘村，周边村庄不属于城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。</p>	不属于禁养区
	<p>3. 南流江流域重点支流河岸边外侧水平外延一百米范围：境内南流江一级支流定川江[又名车陂江，由葵阳镇德礼村菩龙陂至大平山镇山腰村桥定川江右岸（路底冲）止]、二级支流鸦桥江(由小平山镇金华村六告大冲顶至大平山镇江岭村水渡漕止)、西水江（又名双凤江，由城隍镇幸福村简头屯至大平山镇山下村旧水文站下游 700 米汇入定川江止）、大良江（由卖酒镇苍院村关山坳东麓至卖酒镇忠良村消毒中心止）河岸边外侧水平外延一百米范围；</p>	<p>项目距离东面画眉河约 360m，不属于南流江流域重点支流河岸边外侧水平外延一百米范围。</p>	不属于禁养区
限养区	<p>境内南流江一级支流定川江[又名车陂江，由葵阳镇德礼村菩龙陂至大平山镇山腰村桥定川江右岸（路底冲）止]、二级支流鸦桥江(由小平山镇金华村六告大冲顶至大平山镇江岭村水渡漕止)、西水江（又名双凤江，由城隍镇幸福村简头屯至大平山镇山下村旧水文站下游 700 米汇入定川江止）、大良江（由卖酒镇苍院村关山坳东麓至卖酒镇忠良村消毒中心止）河岸边外侧水平外延 100-500 米范围；</p>	<p>项目距离东面画眉河约 360m，不属于南流江一级支流定川江、二级支流鸦桥江、西水江、大良江河岸边外侧水平外延 100-500 米范围。</p>	不属于限养区

由上表可知，本项目不属于上述划定方案中禁养区和限养区的范围，项目属于规模化养殖场，选址位于乡村地区，符合玉林市及兴业县养殖规划要求。项目建设严格按照

《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽养殖污染防治管理办法》中相关要求建设，落实各项废水、废气、固废处理处置及综合利用措施。

1.8.2.3 与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）符合性分析

（1）土壤规划任务包括加强耕地污染源头控制，严格控制涉重金属行业企业污染物排放；防范工矿企业新增土壤污染，严格建设项目土壤环境影响评价制度；深入实施耕地分类管理，切实加大保护力度；严格建设用地准入管理，开展土壤污染状况调查评估；有序推进建设用地土壤污染、风险管控与修复，明确风险管控与修复重点；开展土壤污染防治试点示范。

（2）地下水规划任务包括建立地下水污染防治管理体系、制定地下水环境质量达标方案；加强污染源头预防、风险管控与修复、开展地下水污染状况调查评估；强化地下水型饮用水水源保护、规范地下水型饮用水水源保护区环境管理。

（3）深化农业农村环境治理任务包括加强种植业污染防治、持续推进化肥农药减量增效；着力推进养殖业污染防治、加强畜禽粪污资源化利用等。

本项目不属于涉重行业、不属于工矿企业，所占用地不属于基本农田保护区，经调查，本项目所在用地土壤未受污染。

本项目不使用化肥，项目采用干清粪工艺处理粪便，分离出的粪便与沼渣、污泥委托广西鑫沃土有机肥料有限公司处置；生活废水经化粪池处理后与生产废水经污水处理站（处理工艺为“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”）处理后用于消纳地灌溉，不排入地表水体，实现污水资源化利用和污水零排放。畜禽粪污综合利用率达到100%。

1.8.2.4 与《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145号）符合性

（1）强化畜禽养殖污染防治。加强养殖分区管控，推动畜禽养殖业生态化、规模化、集约化发展。加强规模化养殖污染治理，支持规模养殖场和第三方建设粪污处理利用设施，基本实现规模化养殖场收集处理设施全覆盖。深入推进畜禽粪污资源化利用，种养结合，促进农村种养循环产业发展。推进散养密集区畜禽粪污综合治理和利用，加强宣传，提高散养户环保意识。规范限量使用饲料添加剂，减量使用兽用抗菌药物。

（2）严格管控农业面源污染。……强化畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用。

本项目为规模化养殖，采用干清粪工艺处理粪便，分离出的粪便与沼渣、污泥委托

广西鑫沃土有机肥料有限公司处置；生活废水经化粪池处理后与生产废水经污水处理站（工艺为：机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒）处理后用于消纳地灌溉，不排入地表水体，实现污水资源化利用和污水零排放。畜禽粪污综合利用率达到 100%。使用的饲料为购买的成品饲料，主要成分为玉米、豆粕、麸皮，另外还包括微量元素，如铁、锰、铜、锌等，不含兴奋剂、镇静剂，添加 EM 菌饲料。规范限量使用饲料添加剂，减量使用兽用抗菌药物。

1.8.3 与相关法律法规相符性分析

1.8.3.1 畜禽养殖污染防治相关法律法规相符性分析

项目与国家畜禽养殖污染防治有关法律、法规的符合性分析见表 1.8-2。

表 1.8-2 与相关法律法规相符性分析一览表

名称	相关要求	项目情况	符合性
《中华人民共和国环境保护法》 (2015 年)	第四十九条 畜禽养殖场、养殖小区、定点屠宰企业等的选址、建设和管理应当符合有关法律法规规定。从事畜禽养殖和屠宰的单位和个人应当采取措施，对畜禽粪便、尸体和污水等废弃物进行科学处置，防止污染环境。	本项目选址不属于玉林市及兴业县划定的禁养区和限养区，远离各类保护区、远离集中居民区等环境敏感点，各类污染物均采取相应的治理措施后达标排放。	符合
《中华人民共和国水污染防治法》 (2018 年)	第五十六条 国家支持畜禽养殖场、养殖小区建设畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施。畜禽养殖场、养殖小区应当保证其畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施正常运转，保证污水达标排放，防止污染水环境。畜禽散养密集区所在地县、乡级人民政府应当组织对畜禽粪便污水进行分户收集、集中处理利用。	本项目污水收集后经污水处理站（工艺为： <u>机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒</u> ）处理后用于消纳地灌溉，不排入地表水体。采用干清粪工艺处理粪便，分离出的粪便与沼渣、污泥委托广西鑫沃土有机肥料有限公司处置。	符合
《中华人民共和国畜牧法》	第三十九条 畜禽养殖场应当具备下列条件：（一）有与其饲养规模相适应的生产场所和配套的生产设施；（二）有为其服务的畜牧兽医技术人员；（三）具备法律、行政法规和国务院农业农村主管部门规定的防疫条件；（四）有与畜禽粪污无害化处理和资源化利用相适应的设施设备；（五）法律、行政法规规定的其他条件。	项目建设 6 栋猪舍及相关配套设施，能满足存栏 3.4 万头生猪要求。企业有持证畜牧兽医技术人员。项目满足《动物防疫条件审查办法》中的动物防疫条件要求。项目建设污水处理设施、储粪房、病死猪暂存间（冷库），能满足全场废水、猪粪、病死猪等处理处置要求。	符合
	第四十条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然	本项目选址不在水源保护区、风景名胜区、自然保护区、居民区、文化教育科学研究等人	符合

名称	相关要求	项目情况	符合性
	保护区的核心区和缓冲区；（二）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（三）法律、法规规定的其他禁养区域。	口集中区域以及法律法规规定的禁养区等区域。	
	<u>第四十三条 从事畜禽养殖，不得有下列行为：（一）违反法律、行政法规和国家有关强制性标准、国务院农业农村主管部门的规定使用饲料、饲料添加剂、兽药；（二）使用未经高温处理的餐馆、食堂的泔水饲喂家畜；（三）在垃圾场或者使用垃圾场中的物质饲养畜禽；（四）随意弃置和处理病死畜禽；（五）法律、行政法规和国务院农业农村主管部门规定的危害人和畜禽健康的其他行为。</u>	项目饲料、饲料添加剂、兽药均由合法供应商提供，产品合格达标。病死猪暂存于冷库，委托容县朗坤生物科技有限公司集中处理。	符合
	<u>第四十四条 从事畜禽养殖，应当依照《中华人民共和国动物防疫法》、《中华人民共和国农产品质量安全法》的规定，做好畜禽疫病防治和质量安全工作。</u>	项目选址经当地农业农村局同意，满足《动物防疫条件审查办法》中的动物防疫条件要求。项目营运按规范要求管理，做好畜禽疫病防治和质量安全工作。	符合
《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020年）	第二十条 从事畜禽规模养殖应当按照国家有关规定收集、贮存、利用或者处置养殖过程中产生的畜禽粪便，防止污染环境。	项目采用干清粪工艺处理粪便，分离出的粪便与沼渣、污泥委托广西鑫沃土有机肥料有限公司处置。	符合
《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年）	第七十五条 畜禽养殖场、养殖小区应当及时对污水、畜禽粪便和尸体等进行收集、贮存、清运和无害化处理，防止排放恶臭气体。	本项目对各产臭单元采取对应治理措施，及时收集、处理粪便、污水、病死猪等污染物，减少恶臭排放。	符合
《中华人民共和国动物防疫法》	第五十七条 从事动物饲养、屠宰、经营、隔离以及动物产品生产、经营、加工、贮藏等活动的单位和个人，应当按照国家有关规定做好病死动物、病害动物产品的无害化处理，或者委托动物和动物产品无害化处理场所处理。	本项目病死猪委托容县朗坤生物科技有限公司进行无害化处理。	符合
《地下水管理条例》	<u>第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为：</u> <u>（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物；</u> <u>（二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质；</u> <u>（三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、</u>	项目投产运行后，严格遵守相关法律法规，不利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物；不利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质；不利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃	符合

名称	相关要求	项目情况	符合性
	<p>含病原体的污水和其他废弃物；</p> <p><u>（四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。</u></p>	物	
	<p><u>第四十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：</u></p> <p><u>（一）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；</u></p> <p><u>（二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；</u></p> <p><u>（三）加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测；</u></p> <p><u>（四）存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；</u></p> <p><u>（五）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。</u></p> <p><u>根据前款第二项规定的企业事业单位和其他生产经营者排放有毒有害物质情况，地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，商有关部门确定并公布地下水污染防治重点排污单位名录。地下水污染防治重点排污单位应当依法安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。</u></p>	<p>项目为生猪养殖项目，不属于兴建地下工程、地下水勘探、采矿活动，不属于化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，不属于加油站，不属于存放可溶性剧毒废渣的场所。项目污水处理站、固废暂存间、生产区域均采取相应的防渗措施，从源头上防止地下水污染。</p>	符合
	<p><u>第四十二条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。</u></p>	<p>根据区域水文地质图，项目所在地含水岩组为白垩系下统新隆组（K_{1x}¹），上部为泥岩，下部为细—中粉砂岩，地下水类型为基岩裂隙水，不具备岩溶发育特征，不属于岩溶发育区。现场调查未发现落水洞和岩溶漏斗。</p>	符合
	<p><u>第四十四条 农业生产经营者等有关单位和个人应当科学、合理使用农药、肥料等农业投入品，农田灌溉用水应当符合相关水质标准，防止地下水污染。</u></p> <p><u>县级以上地方人民政府及其有关部门应当加强农药、肥料等农业投入品使用指导和技术服务，鼓励和引导农业生产经营者等有关单位和个人合理使用农药、</u></p>	<p>项目废水经污水处理站处理后，尾水满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中的旱作标准，并用于消纳地灌溉。</p>	符合

名称	相关要求	项目情况	符合性
	肥料等农业投入品，防止地下水污染。		
《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第643号）	①第十一条 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区	项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区等法律、法规规定的禁养区。	符合
	第十二条 新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价；	项目不在当地禁养区，且已通过兴业县农业农村局新建规模养殖场审批，满足动物防疫条件。	符合
	第十三条 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。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。	项目废气、废水、固体废物等均有相应防治措施。项目固体粪污综合利用。项目废水全部用于消纳地灌溉，不排入地表水体。综合利用率达 100%。	符合
	第十四条 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。	项目规范化养殖，科学饲养，项目废气、废水、固体废物等均有相应防治措施，最大程度减少污染物排放。	符合
	第十五条 国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	项目废水经处理后全部用于消纳区灌溉，不排入地表水体；粪污经固液分离的固体粪污暂存堆粪间，及时交由广西鑫沃土有机肥料有限公司利用；废水处理污水，脱水后及时交由广西鑫沃土有机肥料有限公司利用；病死猪委托容县朗坤生物科技有限公司收运集中处理。项目畜禽粪污全部资源化利用。综合利用率达 100%。	符合

1.8.3.2 与相关技术规范相符性分析

本项目与《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）等技术规范的相符性分析见下表。

表 1.8-3 与相关技术规范相符性分析一览表

名称	具体内容	项目情况	符合性
《动物防疫条件审查办法》	<p>第七条 动物饲养场、养殖小区应当具有下列设施设备：</p> <p>（一）场区入口处配置消毒设备；</p> <p>（二）生产区有良好的采光、通风设施设备；</p> <p>（三）圈舍地面和墙壁选用适宜材料，以便清洗消毒；</p> <p>（四）配备疫苗冷冻（冷藏）设备、消毒和诊疗等防疫设备的兽医室，或者有兽医机构为其提供相应服务；</p> <p>（五）有与生产规模相适应的无害化处理、污水污物处理设施设备；</p> <p>（六）有相对独立的引入动物隔离舍和患病动物隔离舍。</p>	<p>项目场区周围建有围墙；场区出入口设消毒池；各功能区独立分开，并设围墙隔离；病死猪委托容县朗坤生物科技有限公司进行无害化处理；配套污水处理系统处理生产废水；设生产区入口处设置更衣消毒室。</p>	符合
《规模化畜禽场良好生产环境第 1 部分：场地要求》 (GB/T41441.1-2022)	<p>4.1.1 应符合当地土地利用总体规划、城乡发展规划和环境保护规划。</p> <p>4.1.2 应符合当地畜牧业发展规划。</p> <p>4.1.3 不应占用基本农田。</p> <p>4.1.4 应与种植业结合，对畜禽粪便进行资源利用。</p> <p>4.1.5 不应在下列区域内建设畜禽养殖场： a)生活饮用水的水源保护区、风景名胜區以及自然保护区的核心区和缓冲区； b)城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。</p> <p>4.1.6 应距离铁路、高速公路、主要交通干线 500m 以上，与其他养殖场、养殖小区的距离在 500m 以上，距离功能地表水体 400m 以上</p> <p>4.1.7 在 4.1.5 规定区域外建设的畜禽养殖场，应建在该区域常年主导风向的下风向或侧风向处，畜禽养殖的场界与 4.1.5 规定区域边界的距离应不小于 500m（见 HJ/T81）</p> <p>4.2.1 宜平坦开阔，山区场地应为稍平缓坡，总坡度宜小于 20%。建筑区坡度以 1%~3%为宜。</p> <p>4.2.2 给水充足，水质应符合 NY5027 的规定。</p> <p>4.2.3 宜有二级供电电源，如果仅有三级供电电源则应自备发电机。</p> <p>4.2.4 场区应实施雨污分流，对场区已接触或可能接触废弃物</p>	<p>项目位于玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村，符合土地利用总体规划、城乡发展规划和环境保护规划。</p> <p>项目取得《兴业县农业农村局关于广西元心生态养殖有限公司生猪养殖项目养殖规划相符性情况说明》，符合当地畜牧业发展规划。</p> <p>项目未占用基本农田。</p> <p>项目废水经污水处理站处理后用于消纳区灌溉，粪便委托有机肥场进行利用。</p> <p>项目最近敏感点为西北侧 132m 连塘村，周边村庄不属于城镇居民区、工业园区建成区、文化教育科研区、医疗区等人口集中区域；距离最近的饮用水源为东南面 6.7km 新城水库。</p> <p>项目距离南面广新路约 110m，广新路不属于国道、省道、高速公路、铁路等主要交通干线。</p> <p>项目 500m 范围内无其他畜禽养殖场。</p>	符合

名称	具体内容	项目情况	符合性
	<p>的径流雨水进行导流，应视其为污水进行处理，对场区周围的地表径流进行导流，未接触废弃物的径流雨水应净水处理。</p> <p>5.1 结合当地气候条件和地形地势，合理组织场内、外的人流和物流，因地制宜进行功能分区。场区布局应按照 NY/T682、NY/T1167 的规定执行。</p> <p>5.2 生活管理区和辅助生产区应位于场区常年主导风向的上风处和地势较高处，隔离区位于常年主导风向的下风处和地势较低处，生产区位于辅助生产区和隔离区之间。生产区与废弃物管理区分开。</p> <p>5.3 畜禽舍建筑之间的防火间距应不小于 10m，并配备消防设施。</p> <p>5.4 各功能区设施应按照 NY/T682 和 NY/T1167 执行。</p>	<p>项目合理布置生产区、生活区，合理组织内、外的人流和物流，因地制宜进行功能分区。场区布局按照 NY/T682、NY/T1167 的规定执行。</p> <p>项目生活管理区和辅助生产区位于厂区西南侧，属于场区常年主导风向的侧风处和地势较高处；隔离区位于厂区西北侧和东北侧，属于常年主导风向的下风处和地势较低处，生产区位于辅助生产区和隔离区之间。生产区与废弃物管理区分开。</p> <p>畜禽舍建筑之间的防火间距应不小于 10m，并配备消防设施。</p> <p>各功能区设施按照 NY/T682 和 NY/T1167 执行。</p>	符合
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）	<p>畜禽粪污资源化时应经无害化处理方可还田利用，固体畜禽粪宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。</p> <p>粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染。</p>	<p>项目采用干清粪工艺处理粪便，分离出的粪便与沼渣、污泥委托广西鑫沃土有机肥料有限公司处置。</p> <p>固液分离系统顶部加盖，沼气池为黑膜密封结构，喷洒生物除臭剂，加强绿化</p>	符合
			符合
《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）	<p>畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。</p>	<p>项目病死猪委托容县朗坤生物科技有限公司进行无害化处理。</p>	符合
	<p>鼓励畜禽养殖废弃物的能源化利用和肥料化利用。</p>	<p>项目废水处理后用作消纳地灌溉；粪便、沼渣、污泥委托广西鑫沃土有机肥料有限公司处置。</p>	符合
	<p>规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。</p>	<p>项目采用明暗两套沟渠实现雨污分流，初期雨水收集于初期雨水池后经沉淀消毒后用作消纳地灌溉，后期雨水经由明渠排出。</p>	符合
	<p>布局集中的规模化畜禽养殖场（小区）和畜禽散养密集区宜采取废水集中处理模式，布局分散的规模化畜禽养殖场（小区）宜单独进行就地处理。鼓励废水回用于场区园林绿化和周边农田利用。</p>	<p>项目设置污水处理站，生活污水经过化粪池处理后，与养殖废水一起经自建污水处理站处理后用作消纳地灌溉。</p>	符合
《病害动物和病害动	<p>病害动物和病害动物产品掩埋地应远离学校、公共场所、居</p>	<p>项目病死猪委托容县朗坤生物科技有限公司进行无害化</p>	符合

名称	具体内容	项目情况	符合性
物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)	民住宅区、村庄、动物饲养和屠宰厂所、饮用水源地、河流等地区。	处理。	
《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》	第二条 畜禽粪污资源化利用是指在畜禽粪污处理过程中,通过生产沼气、堆肥、沤肥、沼肥、肥水、商品有机肥、垫料、基质等方式进行合理利用。	项目产生的沼气经气水分离和脱硫处理后,供应食堂,剩余沼气经沼气燃烧器燃烧后放空;粪便、沼渣、污泥委托广西鑫沃土有机肥料有限公司处置。	符合
	第六条 畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集、贮存,粪污暂存池(场)应满足防渗、防雨、防溢流等要求。	项目粪污固体部分榨干装袋后,暂存至储粪房,建设单位应要求收购单位(广西鑫沃土有机肥料有限公司)每7天定期上门运输,可避免猪粪过量堆存情况发生,项目猪粪粪渣进入储粪房贮存后定期外售给广西鑫沃土有机肥料有限公司处理,不在本场区内发酵,实现了猪粪的资源化利用,不会产生二次污染。储粪房设防渗、防雨、防溢流措施。	符合
	第七条 畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施,污水宜采用暗沟或管道输送。	项目场区采用雨污分流,污水通过管道输送。	符合
《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评[2018]31号)	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。	项目选址不属于玉林市及兴业县限养区、禁养区,并与区域主体功能区规划、土地利用规划、城乡规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。	符合
	1、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。 2、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、污水肥料利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜	1、项目使用的饲料为购买的成品饲料,符合《饲料添加剂安全使用规范》、《饲料卫生标准》等有关规定。项目粪便采用干清粪工艺处理,并最大限度降低水量。场区采取雨污分离措施,防止雨水进入粪污收集系统。 2、项目粪便采用干清粪工艺处理,分离出的粪便与沼渣、污泥委托广西鑫沃土有机肥料有限公司处置。 3、生活污水经过化粪池处理后,与生产废水一起经自建污水处理站处理后用作消纳地灌溉。	符合

名称	具体内容	项目情况	符合性
	<p>禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。</p> <p>3、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。</p>		
	<p>1、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。</p> <p>2、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。</p> <p>3、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。</p> <p>4、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，</p>	<p>1、项目粪污资源化利用过程中的污染进行有效控制，实现达标排放。项目配套建设的雨污分离设施以及粪污贮存、处理设施，处理能力能够满足项目需求；项目粪便采用干清粪工艺处理，分离出的粪便、沼渣委托广西鑫沃土有机肥料有限公司处置。</p> <p>2、项目生产废水全部进入自建污水处理站处理，员工生活污水经化粪池预处理后与生产废水通过暗管排入污水处理站处理。本次评价明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。设有足够储存能力的尾水贮存池，采取严格的防渗措施，防止污染地下水。项目已充分考虑沼气制备及贮存、利用过程中的环境风险，配套环境风险防范措施，项目投运前制定应急预案。</p> <p>3、项目猪粪、沼渣、污泥委托广西鑫沃土有机肥料有限公司处置，病死猪委托容县朗坤生物科技有限公司进行无害化处理。</p> <p>4、项目的恶臭影响采取改善舍内通风、合理使用饲料添加剂、采用除臭剂、绿化等除臭措施，确保厂界恶臭污染物达标排放。</p>	符合

名称	具体内容	项目情况	符合性
	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。	建设单位在项目环评报告书报送审批前，采取网上公示、敏感点张贴公示、登报公示等形式公开征求意见，并对真实性和结果负责。	符合
《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)	3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： 3.1.1 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建设； 3.1.2 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； 3.1.3 县级人民政府依法划定的禁养区域。 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，在禁建区域建设的，应在 3.1 规定的禁建区域的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。	本项目选址位于农村区域。项目用地区域不属于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，不属于城市和城镇居民区，也不在县级人民政府依法划定的禁养区域。项目选址不在 3.1 条款规定的“禁建区域”内，与周边禁建区域边界距离大于 500m。	符合
	4.2 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	项目采用雨污分流排水系统，污水收集输送系统采用地下管道布设。	符合
	5.2 畜禽粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），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。	项目储粪房位于厂区的东侧，黑膜沼气池的东面，在距离画眉河约 500m。位于主导风向的侧风向。	符合
	6.1 畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化管理。	项目生活废水经化粪池处理后与生产废水一起经污水处理站（机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒）处理后用于消纳地灌溉，不排入地表水体，实现污水资源化利用和污水零排放。	符合
《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）	5.1 不应在下列区域内建设畜禽粪便处理场： a) 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；b) 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；c) 县级及县级以上人民政府依法划定的禁养区域；d) 国家或地方法律、法规规定需特	项目储粪房及集污池不在 5.1~5.4 区域内。储粪房及集污池采取地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施。	符合

名称	具体内容	项目情况	符合性
	<p>殊保护的其他区域。</p> <p>5.2 在禁建区域附近建设畜禽粪便处理场，应设在 5.1 规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧下风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不应小于 3km。</p> <p>5.3 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。</p> <p>5.4 畜禽粪便处理场地应距离功能地表水体 400m 以上。</p> <p>5.5 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。</p>		
	<p>6.1 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。</p> <p>6.2 畜禽粪便贮存设施应符合 GB/T 27622 的规定。</p> <p>6.3 畜禽养殖污水贮存设施应符合 GB/T 26624 的规定。</p> <p>6.4 畜禽粪便收集、运输过程中，应采取防遗洒、防渗漏等措施。</p>	项目采用干清粪工艺，实施雨污分流。储粪房设置顶棚，四面围挡，防风、防雨、防渗漏。	符合
《生猪网床生态养殖场环境保护技术规范》 (DB45T 1875-2018)	<p>4.2 功能分区</p> <p>4.2.1 养殖场由生活区、生产区、隔离区、废弃物处理区组成，各区分开合理。</p> <p>4.2.2 养殖场生活区与生产区之间相隔离，生产区布置在生活区常年主导风向的下风向或侧风向处。</p> <p>隔离区和废弃物处理区在前两区常年主导风向的下风向或侧风向。</p> <p>4.2.3 养殖场应实现雨污分流；净道应与污道分开。</p>	本项目由猪舍区、宿舍区、粪污处理区组成，各区独立分开合理设置；项目宿舍设置于项目的西南部，位于猪舍区及粪污处理区的侧风向，项目猪舍区、宿舍生活区、粪污处理区均独立分开设置；雨污分流；净道与污道分开。	符合
	<p>5.1 养殖污水收集与处理要求</p> <p>5.1.1 养殖场宜设置固液分离、集污池、沼气池、沼液贮存池等废水处理设施。</p> <p>5.1.2 养殖场应根据粪尿污水量及场地等条件综合考虑选用固液分离设施。</p> <p>5.1.3 集污池设置符合下列要求：</p> <p>a) 集污池的形状和容积应根据养殖规模、清粪方式等因素确</p>	本项目设置有固液分离、黑膜沼气池、二级 AO 等废水处理设施。本项目采用干清粪的清粪方式，沼气池采用黑膜沼气池，产生的沼气经气水分离和脱硫处理后，供应食堂，剩余沼气经沼气燃烧器燃烧后放空。	符合

名称	具体内容	项目情况	符合性
	<p>定，其设置应符合 HJ 497 的规定；</p> <p>b) 集污池正常运转后，应及时清理，清理出的浮渣不得露天存放。</p> <p>5.1.4 沼气池设置符合下列要求：</p> <p>a) 沼气池的类型和设计应根据粪污种类和工艺路线确定，其设计应符合 NY/T 1222 的规定；</p> <p>b) 沼气池由厌氧反应器、沼气收集与处置系统组成；</p> <p>c) 厌氧反应器应根据固液分离效果选取适宜的工艺，工艺选择与设计应符合 HJ 497 的规定；</p> <p>d) 厌氧处理产生的沼气应完全利用，不得直接向环境排放。</p>		
	<p>6.1 异位处理模式固体废弃物处理</p> <p>6.1.1 固体废弃物应及时运至贮存或处理场。</p> <p>6.1.3 固体废弃物在养殖场内进行异位处理的，宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。异位堆肥符合以下规定：</p> <p>a) 场地的选址应设在养殖场的生产区、生活区的常年主导风向的下风向或侧风向处；</p> <p>b) 场地的有效容积应按至少容纳一个饲养周期粪便产生量计算，并应采用防雨防渗漏措施，不得对地下水造成污染；</p> <p>c) 堆肥过程宜喷洒微生物制剂辅助发酵。</p>	<p>粪便通过机械刮板每天定期刮出。未通过漏缝地板下漏的猪粪由工人清扫铲出，用小推车运出后装袋暂存至储粪房。经固液分离机先把粪污固体部分榨干装袋后，暂存至储粪房，建设单位应要求收购单位（<u>广西鑫沃土有机肥料有限公司</u>）每 7 天定期上门运输，可避免猪粪过量堆存情况发生，项目猪粪粪渣进入储粪房贮存后定期外售给<u>广西鑫沃土有机肥料有限公司</u>处理，不在本场区内发酵，实现了猪粪的资源化利用，不会产生二次污染，对周围环境影响不大。<u>储粪房位于主导风向的侧风向。</u>储粪房可容纳 <u>23 天粪便</u>，并采取防雨防渗漏措施。</p>	符合
	<p>6.3 沼渣处理</p> <p>污水处理设施产生的沼渣宜用作农作物的底肥、追肥、营养土、复合肥原料等，有害物质含量应符合 GB 18596 的规定。</p>	<p>项目沼渣委托<u>广西鑫沃土有机肥料有限公司</u>处置。</p>	符合
	<p>7 恶臭污染控制要求</p> <p>7.1.1 养殖场应将有益微生物应用于生猪养殖，污水、固体废弃物处理全过程，抑制或减少臭气的产生。</p> <p>7.1.2 恶臭污染物的排放浓度应符合 GB 18596 的规定。</p>	<p>本项目猪舍废气以无组织形式排放。猪舍恶臭通过采用在全价饲料中添加合成氨基酸、EM 益生菌和喂养时在料槽中添加茶多酚、减少漏缝面积、保持猪舍清洁、场内猪舍安装风机，加强猪舍通风、同时设置水帘降温、喷洒除臭剂等措施后无组织排放；污水处理设施构筑物采取埋地式结构+覆膜密封的基础上，加强场内及周边绿化，并对污水处理站构筑物喷洒除臭剂，采用纯天然植物提取液喷洒至污水处理设施及周围后无组织排放。可</p>	符合

名称	具体内容	项目情况	符合性
		以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物排放标准值，厂界臭气浓度达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 中标准要求。	
	8 病死猪尸体处理与处置 8.1.3 病死猪尸体外运至集中式无害化处理设施处置的，应密封包装，及时运出，包装、暂存和运输过程应符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》的规定。	本项目病死猪委托 <u>容县朗坤生物科技有限公司</u> 进行无害化处理。	
《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（农业农村部令 2022 年第 3 号）	第十一条 畜禽养殖场、养殖户、屠宰厂（场）、隔离场应当及时对病死畜禽和病害畜禽产品进行贮存和清运。畜禽养殖场、屠宰厂（场）、隔离场委托病死畜禽无害化处理场处理的，应当符合以下要求： （一）采取必要的冷藏冷冻、清洗消毒等措施； （二）具有病死畜禽和病害畜禽产品输出通道； （三）及时通知病死畜禽无害化处理场进行收集，或自行送至指定地点。	本项目病死猪委托 <u>容县朗坤生物科技有限公司</u> 进行无害化处理，项目病死猪暂存间设置 1 座冷藏柜，用于病死猪的暂时存放，场内一旦出现病死猪，将通过规范化通道运至冷藏柜临时存放，定期委托 <u>容县朗坤生物科技有限公司</u> 进行无害化处理。	符合
	第十二条病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点应当具备下列条件：（一）有独立封闭的贮存区域，并且防渗、防漏、防鼠、防盗，易于清洗消毒； （二）有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备； （三）设置显著警示标识； （四）有符合动物防疫需要的其他设施设备。	本项目病死猪暂存措施为采用独立封闭的暂存冷藏柜，设置于病死猪暂存间内，每次病死猪委托 <u>容县朗坤生物科技有限公司</u> 进行无害化处理，均立即对冷藏柜进行消毒。	符合
《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）	5.1 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。	项目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，黑膜沼气池、及尾水贮存池等采用覆膜密闭措施进行防雨，池底及池壁采用 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的等效黏土防渗层或参照 GB18598 执行进行防渗处理，附近设置截流沟，方便日常检查池体破裂和废水渗漏，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行。项目设置 1 个黑膜沼气池，容积 $15000m^3$ ，满足连续 90 天废水产生量要求。项目每天产生的猪粪、沼渣、污泥约 <u>31.59t/d</u> ，装袋暂存至储粪房，建设单位应要	符合

名称	具体内容	项目情况	符合性
		求收购单位（ 广西鑫沃土有机肥料有限公司 ）每 7 天定期上门运输，可避免猪粪过量堆存情况发生，项目猪粪粪渣进入储粪房贮存后定期外售给 广西鑫沃土有机肥料有限公司 处理，不在本场区内发酵，实现了猪粪的资源化利用，不会产生二次污染，对周围环境影响不大。项目储粪房占地 500m ² ，可贮存猪粪、沼渣、污泥约 750t，满足要求。	
	<p>5.2 圈舍及运动场粪污减量设施</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	项目采取干清粪工艺，粪便通过机械刮板每天定期刮出。未通过漏缝地板下漏的猪粪由工人清扫铲出，用小推车运出后装袋暂存至储粪房。经固液分离机先把粪污固体部分榨干装袋后，暂存至储粪房，建设单位应要求收购单位（ 广西鑫沃土有机肥料有限公司 ）每 7 天定期上门运输，可避免猪粪过量堆存情况发生，项目猪粪粪渣进入储粪房贮存后定期外售给 广西鑫沃土有机肥料有限公司 处理，不在本场区内发酵，实现了猪粪的资源化利用，不会产生二次污染，对周围环境影响不大。本项目猪舍内饮水系统采用凹槽饮水器，最大程度减少猪饮水外溢。猪舍采取圈舍封闭半封闭管理。及时收集圈舍和运动场的粪污。	符合
	<p>5.3 雨污分流设施</p> <p>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。</p>	项目建设雨污分流设施，废水采取暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路设置检查口，检查口应加盖且高于地面 5 厘米，防止雨水倒灌。	符合
	<p>5.4 畜禽粪污暂存设施</p> <p>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</p>	项目存栏量为 34000 头生猪，液体粪污暂存周期为半天。项目集污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）=0.0085×0.5×34000=144.5m ³ 。项目集污池容积为 255.92m ³ ，满足要求；固粪暂存间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）=0.0015×1×34000=51m ³ 。	符合

名称	具体内容	项目情况	符合性
	施，减少恶臭气体排放和雨水进入。	项目储粪房建筑面积为 <u>500m²</u> ，暂存容积为 <u>750m³</u> ，满足要求。	
	5.5 畜禽养殖场（户）通过密闭贮存设施处理液体粪污的，应采用加盖、覆膜等方式，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施设备。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×贮存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 90 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》。鼓励有条件的畜禽养殖场建设两个以上密闭贮存设施交替使用。	项目采用污水处理系统处理液体粪污，污水处理工艺为“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”，处理能力为 <u>350m³/d</u> ，项目日最大废水量为 <u>266.94m³/d</u> ，污水处理系统能满足项目废水的处理需求。 其中黑膜沼气池采用全密闭覆膜方式，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施设备；黑膜沼气池推荐贮存周期最少在 90 天以上，按照最不利因素考虑，“育肥猪夏季尿液（90d）+猪舍冲洗废水（单次冲洗废水量）+生活废水（90d）”= <u>260.54*90+124.2+6.4*90=12971m³</u> 。项目黑膜沼气池容积为 <u>15000m³</u> ，大于 <u>12971m³</u> ，能够满足处理要求。	
	5.8 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，宜通过敞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》。	项目配套集污池、固液分离机、黑膜沼气池、调节池、二级 AO 系统、混凝池、沉淀池、尾水贮存池、黑膜贮气袋等设施设备。项目产生的沼气经气水分离和脱硫处理后，供应食堂，剩余沼气经沼气燃烧器燃烧后放空。固液分离系统顶部加盖，沼气池为黑膜密封结构，均采取喷洒生物除臭剂，加强绿化等措施。黑膜沼气池设计规范要求。尾水贮存池推荐贮存周期至少在 60 天以上，按照最不利因素考虑，“育肥猪夏季尿液（60d）+猪舍冲洗废水（单次冲洗废水量）+生活废水（60d）”= <u>253.98*60+124.2+6.4*60=8689m³</u> 。项目尾水贮存池总容积为 <u>21000m³</u> ，大于 <u>8689m³</u> ，能够满足处理要求。处理后尾水的蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》，满足要求。	符合

名称	具体内容	项目情况	符合性
	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。		
《广西深入推进畜禽粪污治理和资源化利用实施方案》（桂政办电〔2018〕239号）	通过缩短工艺流程、减少处理环节、简化操作流程、降低劳动强度、提高专业水准，降低粪污资源化成本，实现所有养殖场户粪污“存得住、用得掉、不排放”。要求所有尚未实现粪污全量资源化做到不排放的养殖场户限期自行完成“截污建池”，并组织粪肥收运还田服务第三方提供“有偿清运、付费还田”服务，低成本地实现养殖户“管得住粪”种植户“用得起肥”，逐步杜绝粪污和沼液直排导致的污染。	污水雨水均设置有专门的排污管道，对养猪场内的养殖废水、生活污水，以及初期雨水进行收集，生活污水经过化粪池处理后，与生产废水一起经暗管收集后集中输送至自建污水处理站处理后，暂存于尾水贮存池，初期雨水经初期雨水池沉淀消毒后，一并用于周边消纳地灌溉，符合不排往地表水体，实现废水的零排放，全面建池截污的要求。 项目采用干清粪，粪污离开猪舍立即进行固液分离，固液分离机先把粪污固体部分榨干装袋后，暂存至储粪房，猪粪、污水处理站产生的沼渣、污泥收集后委托广西鑫沃土有机肥料有限公司处置，实现资源化利用。	符合
《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市养殖污染防治攻坚战实施方案的通知》	1.严格生猪养殖准入。 新建、扩建、改建小散养殖场（户）须选择六种生态养殖模式之一，配套相应设施。	对照该方案中的六种生态养殖模式，本项目采用其中的“三、种养结合生态循环模式（猪-沼-肥-还田（林果））”。项目采用干清粪，粪污离开猪舍立即进行固液分离，固液分离机先把粪污固体部分榨干装袋后，暂存至储粪房，建设单位应要求收购单位（广西鑫沃土有机肥料有限公司）每7天定期上门运输，可避免猪粪过量堆存情况发生，项目猪粪粪渣进入储粪房贮存后定期外售给广西鑫沃土有机肥料有限公司处理，不在本场区内发酵，实现了猪粪的资源化利用，不会产生二次污染，对周围环境影响不大；生活污水经过化粪池处理后，与生产废水一起经自建污水处理站处理后用作消纳地灌溉。	符合
	6.强化规模养殖准入，实施生态化改造。 所有规模养殖场必须完善农业农村、林业、自然资源、生态	本项目建设已取得兴业县农业农村局出具的《广西动物养殖场动物防疫条件选址风险评估报告》，项目占地范	符合

名称	具体内容	项目情况	符合性
	环境等部门手续，落实防疫、用地、环评等有关要求，规范养殖粪污处置。	围内的生产设施及辅助设施用地已取得兴业县蒲塘镇人民政府出具的《关于同意广西元心生态养殖有限公司项目设施农业地备案的批复》。目前环评报告正在编制当中，生态环境部门的手续正在办理当中。	
	<p>三、种养结合生态循环模式</p> <p>猪-沼-肥-还田（林果）”种养结合循环养殖模式，将生猪的粪污经过沼气池或储液池发酵，形成液体粪肥，通过管道输送或粪污运输车辆转运末端，还田（林果）消纳。建议种植象草、芋苗等吸附力强、消纳能力大、附加值高的作物。同时，蔬菜林果基地作为生猪粪污消纳基地，推进生猪粪污还田（林果）。生猪养殖场要推广应用节水控污设备工艺，实现源头减量，过程控量，建设必要的末端无害化处理利用设施设备。要使用平衡饮水器或凹槽饮水器回收饮水器溢出的水，减少污水量；推行干清粪或高低架网床改造，使用自动刮粪装置收集猪粪，集中发酵处理；建设沼气池、储液池，熟化生猪养殖污水，沼液用于还田（林果），实现猪粪综合利用，达到环保的目的。</p>	<p>污水雨水均设置有专门的排污管道，对养猪场内的养殖废水、生活污水，以及初期雨水进行收集，生活污水经过化粪池处理后，与生产废水一起经暗管收集后集中输送至自建污水处理站处理后，暂存于尾水贮存池，初期雨水经初期雨水池沉淀消毒后，一并用于消纳地灌溉，符合不排往地表水体，实现废水的零排放，全面建池截污的要求。</p> <p>本项目猪舍内饮水系统采用凹槽饮水器，最大程度减少猪饮水外溢。</p> <p>本项目育肥舍采用四层低架半漏缝。项目采用干清粪，粪污离开猪舍立即进行固液分离，固液分离机先把粪污固体部分榨干装袋后，暂存至储粪房，猪粪、污水处理站产生的沼渣及污泥收集后委托<u>广西鑫沃土有机肥料有限公司</u>处置，实现资源化利用。</p>	符合

1.8.4 三线一单相符性分析

经与广西“三线一单”数据共享应用中成果数据进行空间冲突分析，根据《玉林市人民政府关于印发实施<玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）>的通知》（玉市环〔2024〕27 号），本工程涉及 1 个环境管控单元，为一般管控单元。

本项目与《玉林市人民政府关于印发实施<玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）>的通知》（玉市环〔2024〕27 号）符合情况分析见下表。

表 1.8-4 项目与《玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》对照情况表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	环境管控单元生态环境准入及管控要求		本项目情况	对照结果
ZH45092430001	兴业县一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	1. 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除符合国家以及自治区相关规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	本项目占地范围内不涉及永久基本农田。	符合
				2. 不得在已划定的永久基本农田范围内新建可能造成土壤污染的建设项目，已经建成的，应当限期关闭拆除。	本项目占地范围内不涉及永久基本农田。	不涉及
				3. 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。	本项目不涉及重金属，固废均有效处置。	符合
				4. 落实最严格的耕地保护制度，严守耕地保护红线，加强用途管制，规范占补平衡，强化土地流转用途监管，推进闲置、荒芜土地利用，遏制耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”，提升耕地质量，逐步把永久基本农田全部建成高标准农田。	本项目占地范围内不涉及耕地。	符合
				5. 严禁占用永久基本农田扩大自然保护地。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地以及农业设施建设用地。	本项目占地范围内不涉及永久基本农田。	符合
				6. 风景名胜区执行国家、自治区以及市县相应法律法规要求。	本项目占地范围内不涉及风景名胜区。	符合

根据以上分析，项目符合《玉林市人民政府关于印发实施<玉林市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）>的通知》（玉市环〔2024〕27 号）中的相关要求。项目建设符合“三线一单”相关要求。

1.9 主要环境保护目标

根据现场踏勘，项目主要环境保护目标具体位置及距离见下表及附图 3、附图 15。

表 1.9-1 环境空气保护目标基本情况一览表

序号	名称	坐标°		保护对象	规模/人	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对厂界距离/m	相对消纳区 (最近)方位	相对消纳区距离/m	饮用水情况
		东经	北纬									
1	合水口村	109.940575	22.895366	村庄	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	二类区	东南	2810	东南	1900	自来水 (新城水库)
2	峨眉山村	109.933936	22.897426	村庄	124			东南	2200	南	1400	
3	福兴村	109.937498	22.901042	村庄	72			东南	2180	南	1170	
4	珠沙冲村	109.934991	22.901375	村庄	11			东南	1700	南	930	
5	旺村	109.934073	22.904580	村庄	19			东南	1670	南	700	
6	西寨村	109.933660	22.906495	村庄	171			东南	1510	南	510	
7	西寨平塘村	109.934604	22.907080	村庄	14			东南	1590	南	460	
8	中央村	109.934078	22.908271	村庄	212			东南	1500	南	250	
9	社头村	109.931251	22.910159	村庄	105			东南	1130	南	90	
10	石岭坪村	109.922915	22.913243	村庄	148			东南	220	南	240	
11	北降村	109.920517	22.910685	村庄	195			南	204	东	50	
12	李子塘村	109.918757	22.904446	村庄	83			南	840	南	150	
13	大冲塘村	109.916920	22.901575	村庄	75			南	1160	南	470	
14	里三塘村	109.913583	22.908436	村庄	33			西南	720	西南	250	
15	沙路冲村	109.905362	22.900669	村庄	230			西南	1870	西南	1330	
16	大湾村	109.901575	22.900250	村庄	83			西南	2190	西南	1680	
17	关垌村	109.907712	22.894725	村庄	108			西南	2300	西南	1570	
18	永兴村	109.906323	22.896924	村庄	375			西南	2170	西南	1480	
19	山柏岭村	109.899215	22.896720	村庄	75			西南	2590	西南	2060	
20	野鸭塘村	109.896914	22.903297	村庄	111			西南	2410	西南	2050	
21	燕凤塘村	109.899982	22.904590	村庄	95			西南	2030	西南	1730	
22	火砖桥村	109.908890	22.912481	村庄	65			西南	826	西南	420	
23	马鞍桥村	109.909700	22.908324	村庄	98			西南	966	西南	550	
24	桐田根村	109.909743	22.914208	村庄	38			西	658	西	340	
25	到顶坡村	109.905231	22.914504	村庄	178			西	1130	西	830	
26	耙头田村	109.911532	22.916376	村庄	82			西	520	西	270	
27	新屋	109.906057	22.913500	村庄	39			西	1060	西	770	
28	粒塘村	109.895610	22.918575	村庄	72			西北	2140	西北	1910	

序号	名称	坐标°		保护对象	规模/人	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对厂界距离/m	相对消纳区 (最近)方位	相对消纳区距离/m	饮用水情况
		东经	北纬									
29	鱼池浪村	109.893880	22.931668	村庄	69			西北	2900	西北	<u>2550</u>	
30	稔岭村	109.900368	22.930734	村庄	119			西北	2280	西北	<u>1850</u>	
31	牛踏陂村	109.900451	22.927336	村庄	196			西北	2070	西北	<u>1700</u>	
32	石冲岭村	109.905612	22.927655	村庄	73			西北	1650	西北	<u>1210</u>	
33	野里江村	109.908739	22.924780	村庄	102			西北	1260	西北	<u>820</u>	
34	旺舍塘村	109.911320	22.926861	村庄	174			西北	1250	西北	<u>660</u>	
35	旺猛桥村	109.903219	22.935809	村庄	111			西北	2550	西北	<u>1990</u>	
36	富旺村	109.902125	22.932590	村庄	126			西北	2290	西北	<u>1760</u>	
37	佛子村	109.908155	22.935390	村庄	23			西北	2260	西北	<u>1660</u>	
38	连塘村	109.915450	22.915778	村庄	44			西北	132	西北	<u>230</u>	
39	薄塘村	109.916877	22.926464	村庄	85			北	990	北	<u>240</u>	
40	坑口村	109.915059	22.932070	村庄	71			北	1440	北	<u>770</u>	
41	大垌口村	109.918417	22.931045	村庄	75			北	1510	北	<u>720</u>	
42	上坝村	109.918878	22.933003	村庄	9			北	1720	北	<u>900</u>	
43	瓜子岭村	109.929730	22.933352	村庄	5			东北	2090	东北	<u>1300</u>	
44	关塘村	109.932812	22.927862	村庄	97			东北	1800	东北	<u>670</u>	
45	龙旗村	109.931042	22.926424	村庄	198			东北	1550	东北	<u>540</u>	
46	大旗岭村	109.930441	22.922626	村庄	202			东北	1210	东北	<u>150</u>	
47	三湾村	109.926439	22.924621	村庄	172			东北	1020	东北	<u>400</u>	
48	牛身塘村	109.940550	22.926931	村庄	223			东北	2350	东北	<u>560</u>	
49	鸡母塘村	109.923950	22.917830	村庄	8			东北	390	东北	<u>90</u>	
50	郭塘村	109.948808	22.916305	村庄	350			东北	2770	东北	<u>140</u>	

表 1.9-2 其他环境要素保护目标基本情况一览表

保护类别	环境保护目标名称	保护级别
地表水环境	画眉河，项目东面 360m。距离最近消纳区 90m。	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
声环境	连塘村	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类
地下水环境	项目场界为中心的 10.65km ² 面积范围（场界西面 1300m、北面 760m、南面 1000m，东面 3000m 为界）	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
土壤环境	项目厂界外扩 50m 为界，同时包含 166.69hm ² 消纳地。评价范围总面积约为 554.2299hm ² （项目占地面积和尾水氮肥、磷肥供给量消纳地面积）	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

2 建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 基本情况

项目名称：广西元心生态养殖有限公司生猪养殖建设项目；

项目性质：新建；

建设单位：广西元心生态养殖有限公司；

建设地点：玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村，厂址中心地理坐标为东经 109.919307°，北纬 22.914988°，项目地理位置示意图详见附图 1；

用地面积：项目租赁面积为 150734m²，其中 73552m² 为设施农用地，其余的 77182m² 用于作物种植和绿化，项目建设内容均位于设施农用地范围。

项目投资：本项目总投资 12000 万元，其中环保投资 720.68 万元，占总投资的 6.01%；

劳动定员及工作制度：运营期劳动定员 40 人，在厂内食宿。年生产 365 天，养殖天数 330 天，每天 3 班，每班 8 小时。

建设期：已于 2025 年 10 开工建设，目前猪舍和污水处理区的基础框架已建成，项目拟于 2025 年 12 月建设完成，建设期为 3 个月。

2.1.2 建设内容

项目建设内容包括主体工程、辅助工程和环保工程等。本项目主要建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 本项目的主体建设内容

类别	名称	主要建设内容	备注
主体工程	育肥楼 1-1	1 栋四层猪舍，建筑面积 1917.7m ² ，长 63.5m，宽 30.2m，1 至 3 层分别高 3.7m，4 层高 2.6m，总高 13.7m，砖混+水泥浇筑+彩钢瓦	新建
	育肥楼 1-2	1 栋四层猪舍，建筑面积 1917.7m ² ，长 63.5m，宽 30.2m，1 至 3 层分别高 3.7m，4 层高 2.6m，总高 13.7m，砖混+水泥浇筑+彩钢瓦	新建
	育肥楼 2-1	1 栋四层猪舍，建筑面积 1917.7m ² ，长 63.5m，宽 30.2m，1 至 3 层分别高 3.7m，4 层高 2.6m，总高 13.7m，砖混+水泥浇筑+彩钢瓦	新建
	育肥楼 2-2	1 栋四层猪舍，建筑面积 1917.7m ² ，长 63.5m，宽 30.2m，1 至 3 层分别高 3.7m，4 层高 2.6m，总高 13.7m，砖混+水泥浇筑+彩钢瓦	新建
	保育楼 1	1 栋四层猪舍，建筑面积 484m ² ，长 22m，宽 22m，1 至 3 层分别高 3.7m，4 层高 2.6m，总高 13.7m，砖混+水泥浇筑+彩钢瓦	新建
	保育楼 2	1 栋四层猪舍，建筑面积 484m ² ，长 22m，宽 22m，1 至 3 层分别高 3.7m，4 层高 2.6m，总高 13.7m，砖混+水泥浇筑+彩钢瓦	新建
辅助工程	生产配套间	6 栋单层配套间，建筑面积分别为 144m ² ，砖混钢结构，	新建
	场外洗消间	2 栋单层洗消间，建筑面积共 288m ² ，砖混钢结构，设置于猪舍区进出口，用于工作人员进出消毒	新建

类别	名称	主要建设内容		备注
	场外烘干间	1 栋单层烘干间，建筑面积 140.25m ² ，砖混钢结构		新建
	集中出猪房	1 栋单层出猪房，建筑面积 275m ² ，用于售猪时装猪使用		新建
	料塔	24 个，其中 20 个料塔分别位于育肥楼边上，单个料塔最大储存量为 47t；4 个料塔分别保育楼边上，单个料塔最大储存量为 17t		新建
	外勤宿舍	1 栋双层宿舍，建筑面积为 448m ²		新建
	仓库	1 栋单层仓库，建筑面积		新建
公用工程	给水	项目用水均为市政自来水。设置 3 个水塔，单个容积 300m ³ 。		新建
	排水	场区施行雨污分流，项目设置一套处理能力为 350m ³ /d 的污水处理站，项目废水通过污水管网进入污水处理站处理，采用“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”处理工艺，处理后尾水储存于尾水贮存池，灌溉季节用于消纳区灌溉，非灌溉季节暂存。初期雨水通过雨水管网进入初期雨水池，经沉淀消毒后一同用于消纳区灌溉。后期雨水通过东侧沟渠进入画眉河。		新建
	供电	市政供电		/
环保工程	废气处理措施	猪舍恶臭	封闭式猪舍，漏缝地板，全价饲料喂养+饲料添加益生菌，猪粪日产日清并提高清粪频次，减少粪污裸露停留时间+猪舍机械通风，周边定期喷洒生物除臭剂。排风口末端设置喷淋除臭设施	新建
		污水处理站恶臭	集污池为地理式全封闭结构，黑膜沼气池为半地理式+顶部加膜覆盖全封闭结构，定期喷洒生物除臭剂	新建
		储粪房恶臭	堆粪间采用带顶棚和四面挡墙，封闭设计，及时清运减少暂存量和场内停留时间、添加除蛆除臭发酵剂、喷洒除臭剂	新建
		沼气	1 套脱硫净化装置，产生的沼气贮存在储气袋（50m ³ ）内，沼气净化后用作食堂燃料、剩余部分通过火炬放空燃烧	新建
		备用柴油发电机废气	无组织排放	新建
		食堂油烟	经油烟净化器处理后，通过专用烟道引至屋顶排放	新建
	废水处理措施	集污池	1 个，地埋+砖混+水泥浇筑，容积为 255.92m ³ 。	新建
		污水处理站	污水处理站工艺为“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”，处理后尾水储存于尾水贮存池，灌溉季节用于消纳区灌溉，非灌溉季节暂存。其中黑膜沼气池 1 个：占地 5000m ² ，深 3m，容积为 15000m ³ ；尾水贮存池 3 个：其中 1 个占地 4000m ² ，深 2.5m，容积为 10000m ³ ，1 个占地 2400m ² ，深 2.5m，容积为 6000m ³ ，1 个占地 2000m ² ，深 2.5m，容积为 5000m ³ ，总容积为 21000m ³ 。黑膜沼气池及尾水贮存池采用覆膜密闭措施进行防雨，池底及池壁采用 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的等效黏土防渗层或参照 GB18598 执行进行防渗处理，附近设置截流沟，方便日常检查池体破裂和废水渗漏。	新建
		初期雨水池	1 个，占地 50 m ² ，深 2m，容积为 100m ³	新建

类别	名称	主要建设内容		备注
	噪声	采取合理布局、减振安装、厂房隔声等措施减少对环境的影响		新建
	固废处理措施	一般固废暂存间	设单独的一般固废暂存间，10m ² ，处于暂时贮存废弃包装物。废弃黑膜沼气池 HDPE 土工膜、废脱硫剂不临时贮存，由供应生产厂家上门更换时回收处置。	新建
		储粪房	设单独的储粪房，占地 500m ² ，半封闭，临时储存猪粪、饲料残渣、沼渣、污泥。	新建
		病死猪暂存间	1 间，占地面积 50m ² ，长 10m，宽 5m，设置于项目东面，设置 1 座冷藏柜，用于病死猪暂存。达到一定暂存量后，由容县朗坤生物科技有限公司上门转运并进行无害化处理。	新建
	环境风险	事故应急池：企业设置 1 个 3000m ³ 事故应急池，位于厂区东面。		新建
灌溉工程	尾水贮存池	3 个，尾水暂存池位于场区东面，沼气池东面，其中 1 个占地 4000m ² ，深 2.5m，容积为 10000m ³ ，1 个占地 2400m ² ，深 2.5m，容积为 6000m ³ ，1 个占地 2000m ² ，深 2.5m，容积为 5000m ³ ，总容积为 21000m ³ 。		新建
	消纳地	位于场区周边（1350.66 亩桉树及 1150 亩杂树）		/
	水池	消纳区 1 片区高位水池 2 个，单个容积 80m ³ 。低位水池 4 个，单个容积 30m ³ 。 消纳区 2 片区高位水池 4 个，单个容积 80m ³ 。低位水池 11 个，单个容积 30m ³ 。		新建
	输送工程	消纳区 1 片区主干管 1831m，次干管 1197m，支管 14647.1m 消纳区 2 片区主干管 3339m，次干管 2403m，支管 14647.1m		新建

2.1.3 产品方案

项目为外购仔猪育肥，不涉及种猪饲养、配种、生产、哺乳等内容。仔猪 6.5kg 左右进场，场内养殖周期约为 165 天，出栏重量为 100~120kg 左右。项目产品方案如下。

表 2.1-2 项目产品方案

序号	名称	常年存栏量 (头)	存栏周期 (d)	年存栏天数(d)	年出栏量 (头)	年空栏期 (d)	备注
1	保育猪	34000	42	330	/	35	正常情况下， 每年饲养两批
2	育肥猪	34000	123		68000		

2.1.4 饲料及原辅材料

2.1.4.1 猪只饲料用量情况

项目饲料由市场购入全价配合饲料，在场区内不设置饲料加工区域。成品饲料主要成分为玉米、豆粕、麸皮、鱼粉、豆油，不含兴奋剂、镇静剂，饲料中添加有氨基酸、丝兰宝、佳能酵素等除臭剂。外购的饲料进行成分检测，确保其满足中华人民共和国农业行业标准《无公害食品生猪饲养饲料使用准则》（NY5032-2001），从源头控制重金属及微生物的允许量，确保饲料中不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，保证饲料的清洁性、营养性和安全性。采用全自动上料系统和限位食槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证养殖区饮食需求。

表 2.1-3 项目饲料消耗一览表

生猪种类	常年存栏量 (头)	饲料需求量 (kg/头·d)	投喂天数 (天)	日消耗量 (t/d)	年消耗量 (t/a)
育肥猪	34000	1.8	330	36	20196

2.1.4.2 原辅材料

主要原辅材料见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目原材料消耗及储存情况一览表

序号	名称	单位	用量	形态
1	全价饲料	t/a	20196	外购，储存于料塔
2	疫苗	t/a	5	外购，猪瘟疫苗、口蹄疫疫苗、伪狂犬（活）疫苗、圆环疫苗
3	兽药（抗生素）	t/a	5	外购，包括青霉素、链霉素、卡那霉素等，均为兽药公司及防疫部门购入
4	消毒剂	t/a	19.8	外购，过氧乙酸、过氧化氢、次氯酸钠、石灰、烧碱等
5	生物除臭剂	t/a	39.5	外购，EM 菌
6	脱硫剂	t/a	0.30	外购，主要成分为 Fe_2O_3 （粒状），用于脱硫
7	电	kw·h	50 万	/
8	水	t/a	95955.36	/

主要原辅材料特性：

(1) 过氧乙酸

过氧乙酸是一种强氧化剂，能溶于水，溶于乙醇、乙醚、乙酸、硫酸，分子式为 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_3$ ，结构简式为 CH_3COOOH ，分子量为 76.05，为无色液体，20℃时的相对密度（水=1）为 1.15，具有强烈刺激性气味，用于空气、环境消毒、预防消毒，可以杀灭一切微生物，对病毒、细菌、真菌及芽孢均能迅速杀灭，可广泛应用于各种器具及环境消毒。可以喷雾和涂抹，用于带猪消毒、喷在猪身上，不会引起腐蚀和中毒，一般为 18%~20% 溶液，按比例配成 0.1%，现用现配，配制后，应尽快用完，不能过夜。

(2) 过氧化氢

过氧化氢化学式为 H_2O_2 ，俗称双氧水。水溶液为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。外观为无色透明液体，是一种强氧化剂，其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，熔点-0.43℃，沸点 150.2℃，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。过氧化氢对有机物有很强的氧化作用，一般作为氧化剂使用。

(3) 脱硫剂

氧化铁脱硫剂是以氧化铁为主要活性组分，添加其他促进剂加工而成的高效气体净

化剂。在 20℃~100℃之间，对硫化氢有很高的脱除性能，对硫醇类有机硫和大部分氮氧化物也有一定脱除效果，其主要成分下表。

表 2.1-5 脱硫剂主要成分（Fe₂O₃）理化性质一览表

名称	氧化铁（ferric oxide），别称铁红 化学式 Fe ₂ O ₃ 分子量：159.6882 CAS 号：1332-37-2
理化特性	物理性质：性状：红棕色粉末；密度：5.24g/cm ³ ；熔点：1565℃（分解）；沸点：3414℃；闪点>230°F。水溶性：不溶于水，不与水反应；溶于酸，与酸反应；不与 NaOH 反应。磁性：在自然状态下，氧化铁属于α型晶胞结构，并不具有磁性。 化学性质：①氧化铁与酸反应生成铁盐和水。②铝热反应：铝与氧化铁混合后组成铝热剂，加热后生成氧化铝和铁。
主要用途	广泛用于油漆、橡胶、塑料化妆品、建筑精磨材料、精密五金仪器、光学玻璃、搪瓷、文教用品、皮革、磁性合金和高级合金钢的着色；主要用作磁性材料、颜料、擦光剂、催化剂等，还用于电讯、仪表工业；主要用作磁性材料、颜料、擦光剂、催化剂等，还用于电讯、仪表工业无机红色颜料。 用于各类药片、药丸的外衣糖衣和胶囊等的着色。

2.1.5 主要设备

项目的设备主要包括：饲养设备、环境控制设备、其他机械设备以及办公设备。本项目主要设备见表 2.1-6。

表 2.1-6 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格	数量（台/套）
1	水帘降温系统	套	6
2	饲料塔	套	24
3	自动喂料系统	台	6
4	自动饮水机	台	120
5	自动清粪机	套	18
6	地磅	台	1
7	风机	台	12
8	水塔	座	3
9	脱硫装置	个	1
10	火炬	个	1
11	水泵	个	7
12	固液分离机	台	2

2.1.6 公用工程

2.1.6.1 供电

项目用电由当地变电站供应，能够满足项目生产、生活用电。另外，项目设置 1 台 250kW 备用柴油发电机，柴油发电机作为自备应急电源，当电网电源故障时仍可保证本项目供电。

2.1.6.2 给水

项目生产用水和生活用水由市政供水。项目夏季日用水为 770.32m³/d，其他季节 425.24m³/d，年用水量为 95955.36m³/a。

(1) 生产用水

①猪只饮水

根据参考的文献《猪的饮水管理[J]养猪》（乔春生、凌辉，2006 年）P53-56、《猪的饮水管理[J]饲养饲料》（杜晓光，2011 年）P54 及《生猪健康养殖技术规程（DB34T1133-2010）》，项目猪只饮水量见表 2.1-7。

表 2.1-7 项目猪饮水量一览表

序号	生猪种类	存栏数 (头)	存栏时间 (d)	季节	饮水量定额 (L/头·d)	日用水量 (m³/d)	年饮水量 (m³/a)
1	保育猪	34000	42	夏季	5.12	174.08	7311.36
			42	其他季	2	68	2856
2	育肥猪	34000	72	夏季	11	374	26928
			174	其他季	6	204	35496
3	小计	/	114	夏季	/	548.08	34239.36
			216	其他季	/	272	38352
合计					/	/	72591.36

②猪舍冲洗用水

项目共设置 6 栋 4 层的猪舍，冲洗面积为 23000m²，采用干清粪工艺，猪舍冲洗用水主要是用于维持猪舍卫生，根据业主提供资料，项目猪舍日常不进行冲洗，只在转栏时采用新鲜水冲洗漏缝板，一般冲洗水量平均 6L/（m²·次）。则项目猪舍冲洗水用量约 138m³/次，平均每年冲洗 2 次，年用水量为 276m³/a。

③猪舍降温用水

项目猪舍采用湿帘的方式降温，湿帘用水循环使用，定期补充损耗，无废水产生。

项目猪舍在夏季的高温期需采用湿帘方式降温，在每栋猪舍一端设置水帘，另一端设置水帘式风机，外界空气经水帘降温同时带入一定的水蒸气进入猪舍，同时水帘中加入一定量的天然植物提取液，对猪舍恶臭气体具有一定吸附除臭效果，除臭水溶液落入下方循环水池，经水泵提升继续进入水帘循环利用。项目猪舍湿式水帘降温系统用水量约 15L/（m²·d），用水量 345m³/d。降温水循环利用，水损耗量约占水量的 20%，每天定期补充新水，夏季降温时间按 114d 计，则猪舍降温用水补充水量 69m³/d（7866m³/a）。

④消毒用水

猪舍每周消毒两次，猪舍周围每周消毒一次，厂区污水处理区等每月消毒一次，消

毒用水量为 276m³/a。消毒用水全部损耗，不排放。

⑤车辆消毒用水

凡进入厂区的车辆，必须进行消毒清洗。同时厂内运猪、饲料的车辆外出时，也必须清洗消毒。项目消毒池无排水设施，只定期加入清水和药剂。车辆用水量按 730m³/a（2m³/d）计，损耗量按 20%计，每天需要补充 0.4m³/d，年用水量 146m³/a。

⑥猪舍喷淋除臭装置用水

项目排气扇尾气采用喷淋除臭装置处理后排放，项目设置 6 套喷淋除臭装置。通过类比其他养殖场的统计经验，喷淋除臭装置水的蒸发量为 6m³/d，则项目喷淋除臭装置补充水量约为 11880m³/a。喷淋除臭装置用水在除臭处理喷淋过程全部蒸发损耗，不外排。

(2) 生活用水

项目职工定员 40 人，均在厂内食宿，根据《广西壮族自治区主要行业取（用）水定额》（试行），按照 200L/人·d 的用水定额进行计算员工用水量，则项目职工用水量为 8 m³/d（2920 m³/a）。

表 2.1-8 项目用水情况汇总表

序号	区域	项目	日用水量（m³/d）		年用水量（m³/a）
			夏季	其他季节	
1	养殖区	猪只饮水	548.08	272	72591.36
2		猪舍冲洗用水	138（日最大）		276
3		猪舍降温用水	69	0	7866
4		消毒用水	0.84		276
5		车辆冲洗用水	0.4		146
6		猪舍喷淋除臭装置用水	6		118800
7		小计	536.64	305.24	63144.8
8	生活区	职工生活	8		2920
合计			770.32	425.24	95955.36

2.1.6.3 排水

项目场区排水应采用雨污分流的排水体制，雨水采用明沟，场内污水采用暗沟形式输送，场内消纳地浇灌采用管道输送。满足《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）中“规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制”的要求。

(1) 生产废水

①猪尿废水

根据《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T4755-2025），项目养殖过程猪尿

产生量见下表。

表 2.1-9 项目猪尿废水产生量一览表

序号	生猪种类	存栏数 (头)	存栏时间 (d)	季节	尿液产生量 (kg/ 头·d)	日排放量 (m³/d)	年排放量 (m³/a)
1	保育猪	34000	42	夏季	<u>1.14</u>	<u>38.76</u>	<u>1627.92</u>
			42	其他季	<u>1.14</u>	<u>38.76</u>	<u>1627.92</u>
2	育肥猪	34000	72	夏季	<u>2.87</u>	<u>97.58</u>	<u>7025.76</u>
			174	其他季	<u>2.87</u>	<u>97.58</u>	<u>16978.92</u>
3	小计	/	114	夏季	/	<u>136.34</u>	<u>8653.68</u>
			216	其他季	/	<u>136.34</u>	<u>18606.84</u>
合计					/	/	27260.52

②猪舍冲洗废水

根据前文用水量计算，猪舍冲洗用水量 276m³/a。猪舍冲洗废水排水系数按用水量的 0.9%计算，则猪舍冲洗废水产生量 248.4m³/a。

(2) 生活废水

项目职工 40 人，均安排厂内食宿，根据以上用水量计算，职工生活用水量 8 m³/d（2920 m³/a）。职工生活污水排水系数按用水量的 80%计算，则职工生活污水产生量为 6.4m³/d（2628m³/a）。

表 2.1-10 项目废水产生情况汇总表

序号	区域	项目	日排水量 (m ³ /d)		年排水量(m ³ /a)
			夏季	其他季节	
1	养殖区	猪只尿液	<u>136.34</u>	<u>136.34</u>	<u>27260.52</u>
2		猪舍冲洗废水	124.2（日最大）		248.4
3		猪舍降温废水	0	0	0
4		消毒废水	0		0
5		车辆冲洗废水	0		0
6		猪舍喷淋除臭装置废水	0		0
7		小计	<u>260.54</u>	<u>260.54</u>	<u>27508.92</u>
8	生活区	职工生活	6.4		2628
合计			<u>266.94</u>	<u>266.94</u>	<u>29844.92</u>

(3) 项目水平衡

根据以上计算分析，项目全年用水水平衡表见下表。

表 2.1-11 项目水平衡表

序号	区域	项目	用水量			排水量			备注
			日用水量（m³/d）		年用水量 （m³/a）	日排水量（m³/d）		年排水量 （m³/a）	
			夏季	其他季节		夏季	其他季节		
1	养殖区	猪只饮水/尿液	<u>548.08</u>	<u>272</u>	<u>72591.36</u>	<u>136.34</u>	<u>136.34</u>	<u>27260.52</u>	污水处理站

2		猪舍冲洗用水	138（日最大）		276	124.2（日最大）		248.4	
3		猪舍降温用水	69	0	7866	0	0	0	/
4		消毒用水	0.84		276	0		0	/
5		车辆冲洗	0.4		146	0		0	/
6		猪舍喷淋除臭装置用水	6		11880	0		0	/
7		小计	<u>762.32</u>	<u>417.24</u>	<u>93035.36</u>	<u>260.54</u>	<u>260.54</u>	<u>27508.92</u>	/
8	生活区	职工生活	8		2920	6.4		2628	化粪池+污水处理站
合计			<u>770.32</u>	<u>425.24</u>	<u>95955.36</u>	<u>266.94</u>	<u>266.94</u>	<u>29844.92</u>	/

项目水平衡图见下图。

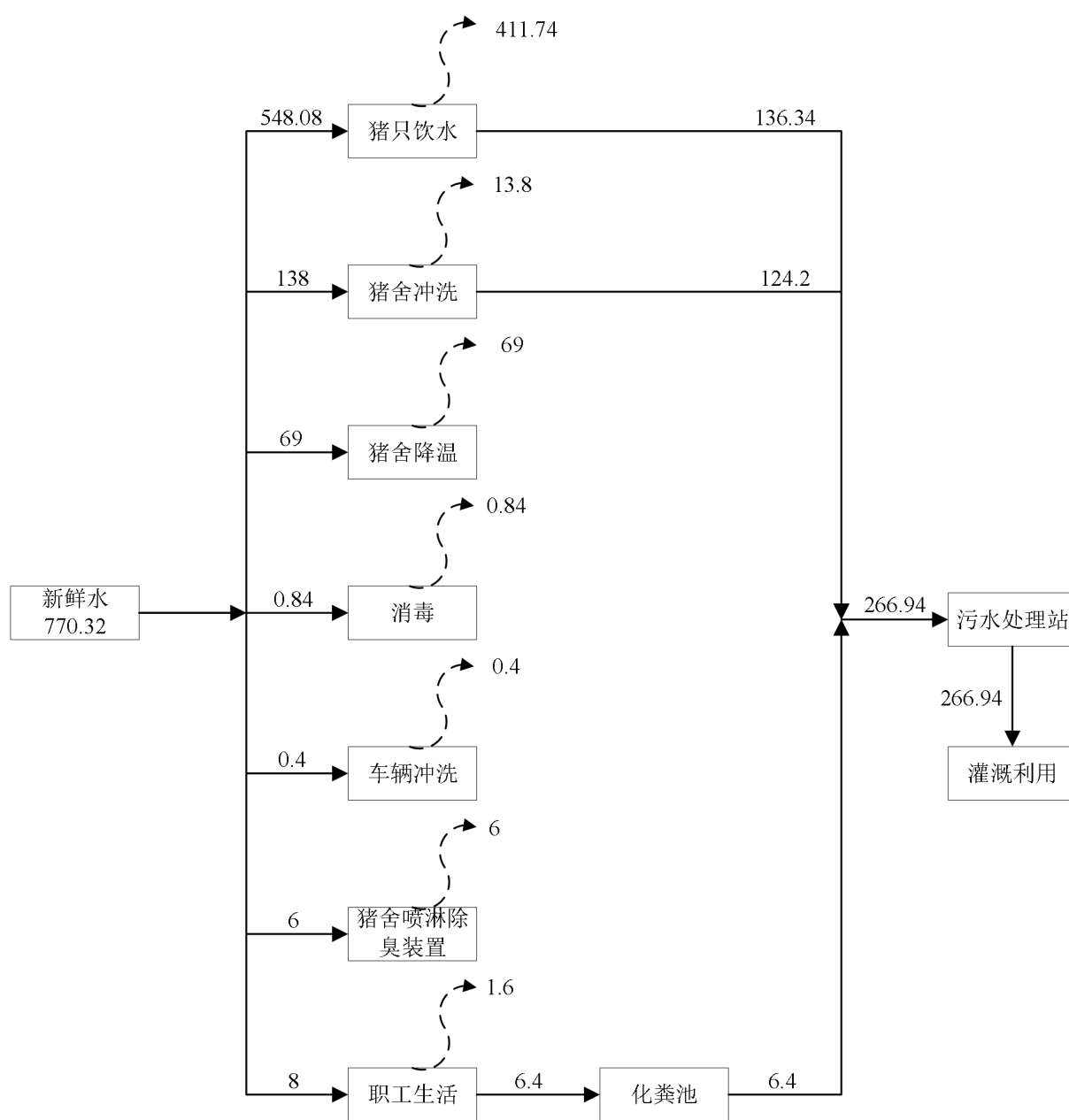


图 2.1-1 项目夏季水平衡图 单位：m³/d

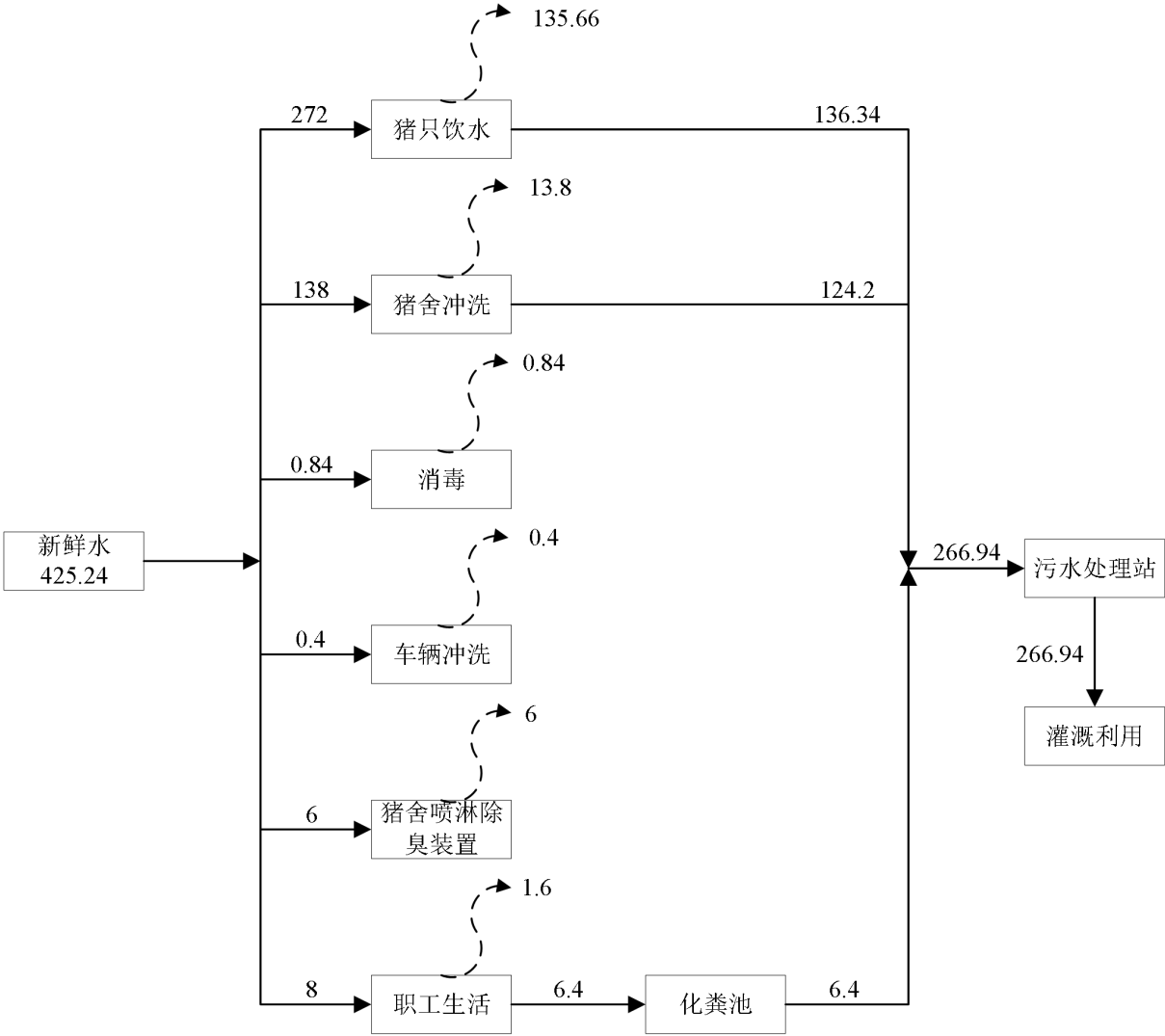


图 2.1-2 项目其他季节水平衡图 单位：m³/d

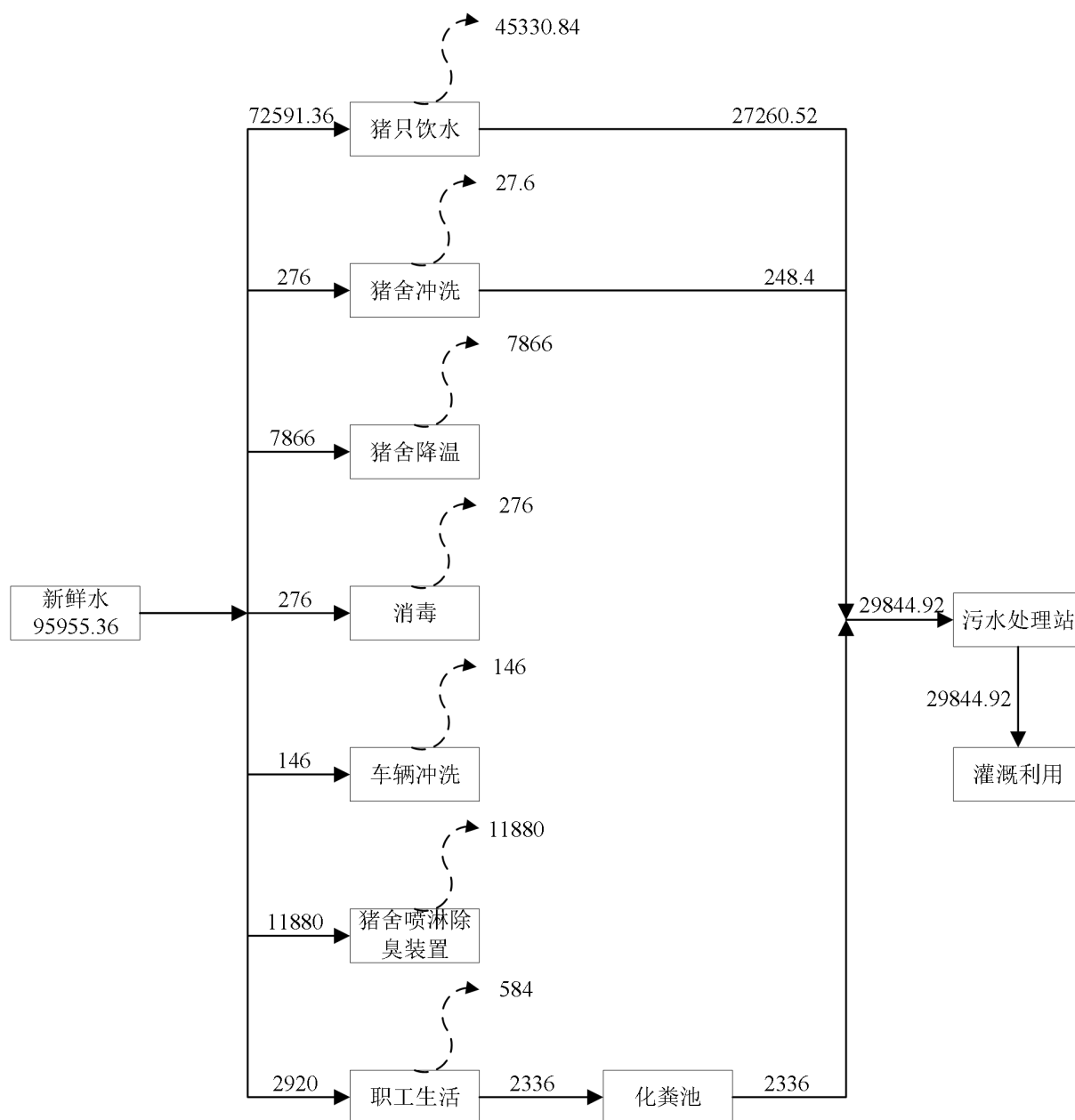


图 2.1-3 项目年水平衡图 单位: m^3/a

2.1.6.4 采暖通风

夏季通风：夏季猪场猪舍采用水帘降温系统对猪舍进行降温处理，场区设水帘降温系统，降温水循环使用；猪场猪舍内采取负压通风的方式，保证猪舍的空气流通。排风有负压风机排出，进风由外门（夏季设置湿帘）补风，保证猪舍内换气完全。同时负压通风在夏季，由湿帘处进风，增加降温效果。

冬季保温：根据设计，猪舍冬季取暖采用保温为主辅助供暖的节能模式。

2.1.6.5 贮运工程

项目进厂的原材料和出厂的商品猪全部采用公路运输的方式。猪只饲料在运输车辆内通过供料泵直接泵入料塔内；其他物资均由社会运输车辆运至厂区大门或生活区，再

通过小推车运送至所需部门；商品猪的运出任务，由社会运力承担。

场区内部走向在设计时将人流、物流分开，防止交叉污染，并严格限制进场的车辆。

2.1.7 总平面布置

（1）厂区总平面设计原则及依据

①总体布局在满足生产工艺要求的前提下，做到节约用地。总体布局从清洁生产着手，并全面考虑粪便和污水的处理及利用。

②根据饲养工艺要求，按功能不同采用分区布置。猪场场区划分为办公生活区、养殖区和粪污处理区。在进行总体布局时，从人畜保健的角度出发，根据生产工艺流程进行分区，建立最佳生产联系和卫生防疫条件，合理安排各区位置。

③平面布置力求紧凑合理，饲料贮运路线短捷，管理及饲喂方便，尽量缩小占地面积，减少土石方工程。

（2）总平面布置

项目主要分为养殖区、生活区、环保区、消纳区，场区出入口设消毒区，大门朝南，项目主导风向为东南风，生活区设置场区东南，属于上风向，可最大程度减轻对场区内部的影响，符合环保要求，且项目生活区与养殖区分开，且养殖区与生活区之间设置有物资消毒间，保证出入人员消毒管理，便于卫生防疫；其次是养殖区、环保区（地势低洼处），各建构筑物依地形、地势合理布局。生活区及养殖区废水经自流至环保区污水处理站，污水处理站位于场区较低处，便于收集废水处理；储粪房设置黑膜沼气池西侧，一般固废间设置在污水处理站西侧，便于收集贮存固废。根据生产工艺流程进行分区，建立最佳生产关系和卫生防疫条件，合理安排各区位置。项目总平面布置详见附图 2。

2.2 工程分析

2.2.1 施工期施工流程及产污环节

拟建项目报有关部门审批后，依次进行土石方工程、建筑施工、装修施工、营运，在此过程中施工期主要污染为废气（施工扬尘、施工车辆尾气）、废水（施工人员生活污水、施工废水）、噪声（施工机械噪声、车辆交通噪声）、固体废物（建筑垃圾、施工人员生活垃圾）等。项目施工期为 3 个月，施工期结束后其环境影响也将随之结束。施工期的工艺流程见图 2.2-4 所示。

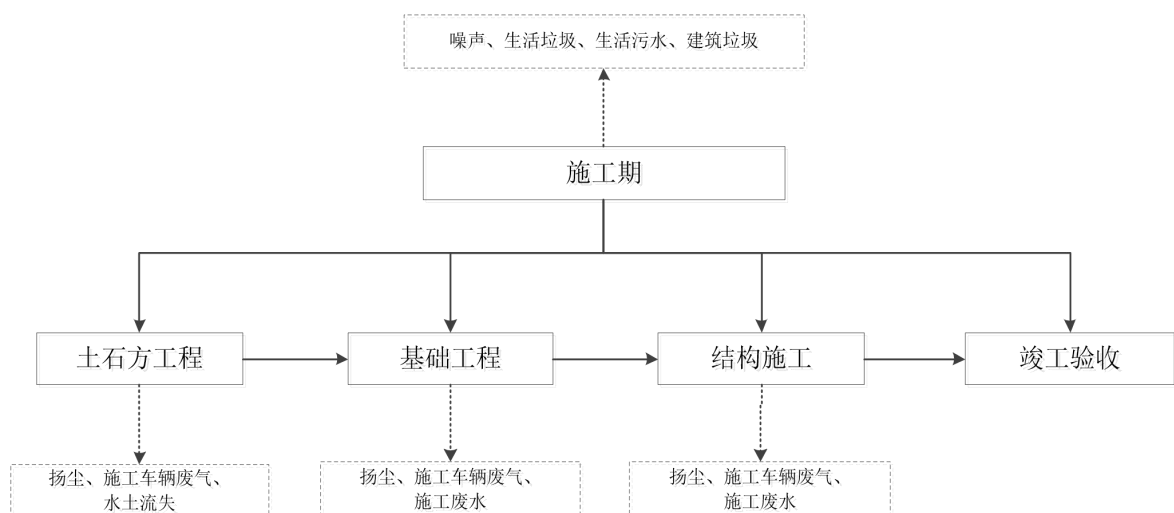


图 2.2-4 施工期工艺流程及产污位置图

2.2.2 运营期生产工艺流程及产污环节

2.2.2.1 养殖工艺流程

项目遵循现代化、规模化、集约化养猪生产模式，外购断奶乳猪，进行育肥喂养，待到出栏体重时由收购厂家上门收购。项目所使用的饲料为成品饲料，均为外购后存于猪舍外的生产配套间，不涉及饲料加工，猪舍内有全自动喂料系统。整栋猪舍保证通风，每一头猪都有相同的机会呼吸到新鲜的空气，并通过通风来达到降温效果。

猪粪尿等通过漏缝地板直接进入猪舍下方的集污管道，猪舍内采用全自动雾化消毒系统，不会产生消毒废水。由于采用了网架漏缝地板，在整个饲养期不用经常冲洗猪圈，猪粪水的主要来源是生猪尿液。猪使用自动饮水器，严格控制养猪的耗水量，减少了猪饮水时的滴漏，而且该工艺猪粪水产量少，日排粪水量少。在整个饲养过程中人员一般不接触生猪，减少疾病传播。

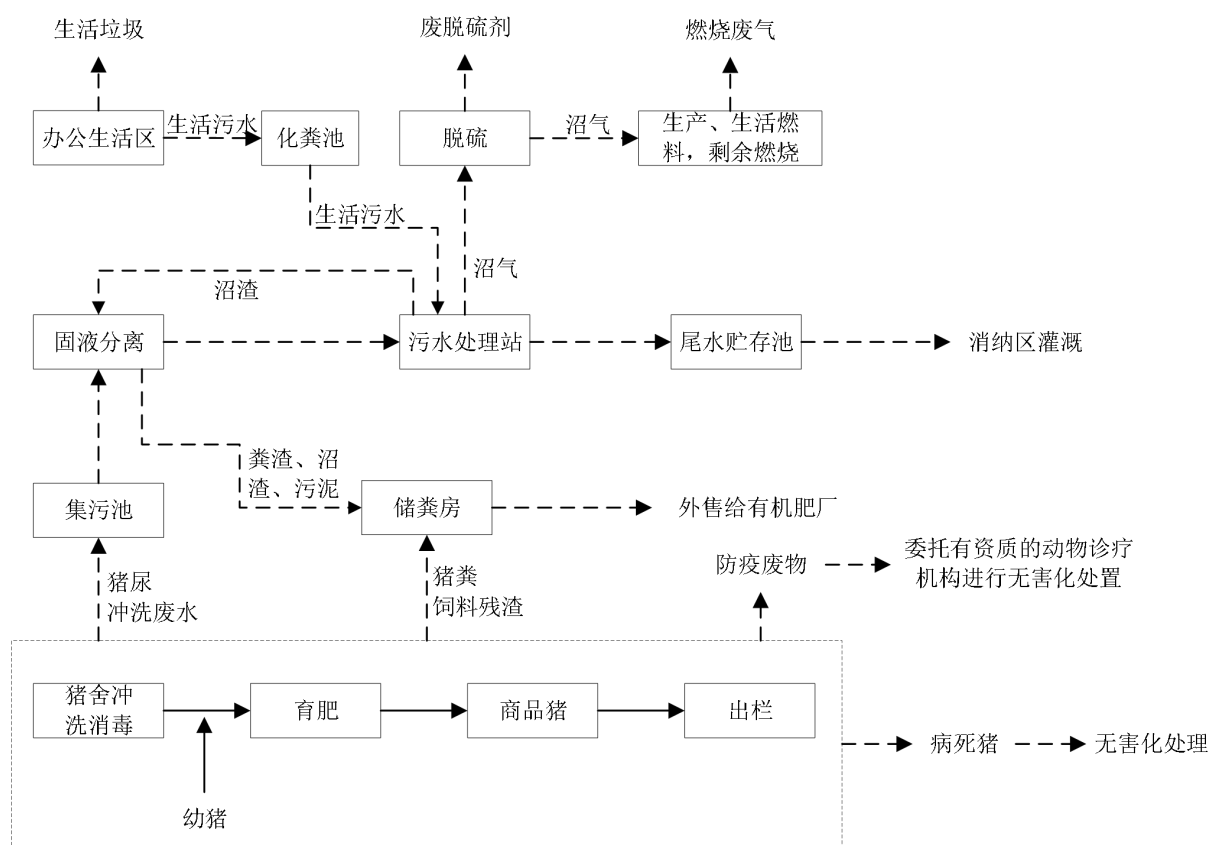


图 2.2-5 项目工艺流程图

工艺简述:

(1) 运送猪苗: 将外购的猪苗至场区猪舍。

(2) 饲养方式: 项目拟采用全自动喂料系统, 所用散装饲料均为成品饲料, 成品饲料由密闭饲料储罐车运输至厂区后, 经储罐车的斗提机转送至饲料塔进行暂存, 成品饲料在整个输送过程均密闭储存和输送, 因此, 无粉尘产生。

猪只喂料采用悬管计皿式喂料器, 按实际情况给每头猪喂料, 环绕在喂料器上的可调节式箍带用来记录前一次喂料的记录。悬挂式饲料配量器通过提升或者下降一个由设定旋钮固定的处于齐眼高度的内部容量调节杯, 就很简便地调节饲料的配料, 同时提起球阀, 饲料就会自动落入料槽中, 这个系统的球阀是通过手动曲柄统一提拉。

猪只饮水主要采用杯式饮水器, 自动饮水。猪只需饮水时用嘴碰撞饮水器, 使水管内的水接入水罩的盛水槽内, 猪只可直接在盛水槽内饮水。盛水槽总高 10cm, 水槽内盛水最高不超过 3cm, 猪只饮水过程基本不会产生外溢水。

(3) 项目采用干清粪养殖工艺养殖生猪, 配套降温、通风系统等设施。生猪在上层饲养, 产生的尿液自流进入集污池, 猪粪由刮粪机清理至一端, 由皮带输送至粪渣堆放区。

(4) 生猪出栏：生猪养殖 165 天后，体重达 110~120kg 左右，开始出栏销售。育肥猪外售后对猪舍进行全面清洗、消毒，再外购下一批猪苗仔进行饲养。

养殖过程产生恶臭、养殖废水、猪粪、饲料残渣、病死猪、防疫废物、猪只叫声、风机噪声、水泵噪声。

2.2.2.2 消毒防疫

养猪场应备有良好的清洗消毒设施，防止疫病传播，并对养猪场及其相应设施如车辆等进行消毒。

(1) 环境卫生和设施条件

①对于车辆，设置车辆消毒棚进行消毒；对于员工，设置消毒室进行洗消。

②常年保持猪舍及其周围环境的清洁卫生、整齐，禁止在猪舍及其周围堆放垃圾和其他废弃物。

③夏季做好防暑降温及消灭蚊蝇工作，每周灭蚊蝇一次。冬季做好防寒保温工作，如架设防风墙等。

(2) 消毒措施

①环境消毒：猪舍周围每周消毒一次，采用喷雾消毒方式；场区周围、场内污水池、下水道等每月消毒一次。场区出入口设车辆消毒棚，进出运输车辆需进行消毒。

②人员消毒：厂区工作人员进行洗消后，穿工作服方可进入养殖区。在紧急防疫期间，禁止外来人员进入厂区参观。饲养人员定期体检，患人畜共患病者不得进入厂区内，及时在厂外就医治疗。洗手应用有效药液。

③用具消毒：饲喂用具、料槽等定期消毒，采用喷雾消毒方式，部分耐高温器具采用烘干消毒箱进行消毒。

④活体环境消毒：定期用碘消毒剂等进行活体猪环境消毒，采用喷雾消毒方式。

⑤养殖区设施清洁与消毒：每周消毒两次，每周消毒药更换一次。项目主要采用猪舍喷洒过氧乙酸等消毒剂的消毒方式，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

(2) 防疫

项目防疫主要工作内容是在兴业县农业农村局工作人员的指导下进行项目的防疫工作。在防疫过程中产生的卫生防疫废物暂存于兽医室内设置的塑料收集箱内，定期按防疫主管部门要求处理。

①防疫制度

更衣换鞋制度：凡是进入养殖区的工作人员，一律更衣换鞋；消毒制度：凡进入厂区内的人和车辆等都需要经过消毒。

②免疫程序管理

制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“以防为主、防治结合”。

③诊疗程序管理

加强防治结合。每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门汇报。

2.2.2.3 粪污处理工艺

项目猪舍漏缝板底部为粪污储存池，呈斜坡，斜坡高度从0.5~0.7m，每个猪舍下方均设置集粪尿沟。猪生活在漏缝地板上，猪只产生的粪尿从漏缝地板掉落到猪舍下部的储存池，养殖过程产生的猪粪水经过漏缝地板自动流到储存池，日产日清，经固液分离机进行固液分离，项目猪粪粪渣进入储粪房定期外售给有机肥厂家处理，尿液进入污水处理站处理。

养殖周期内粪污水收集于舍下，可做到充分的厌氧杀菌、适度降低有机物浓度，同时免除了圈舍粪尿日常清理，粪尿产生依靠重力离开猪舍进入猪舍下部储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理。

2.2.2.4 污水处理系统

（1）污水处理工艺

本项目污水处理工艺流程图见下图。

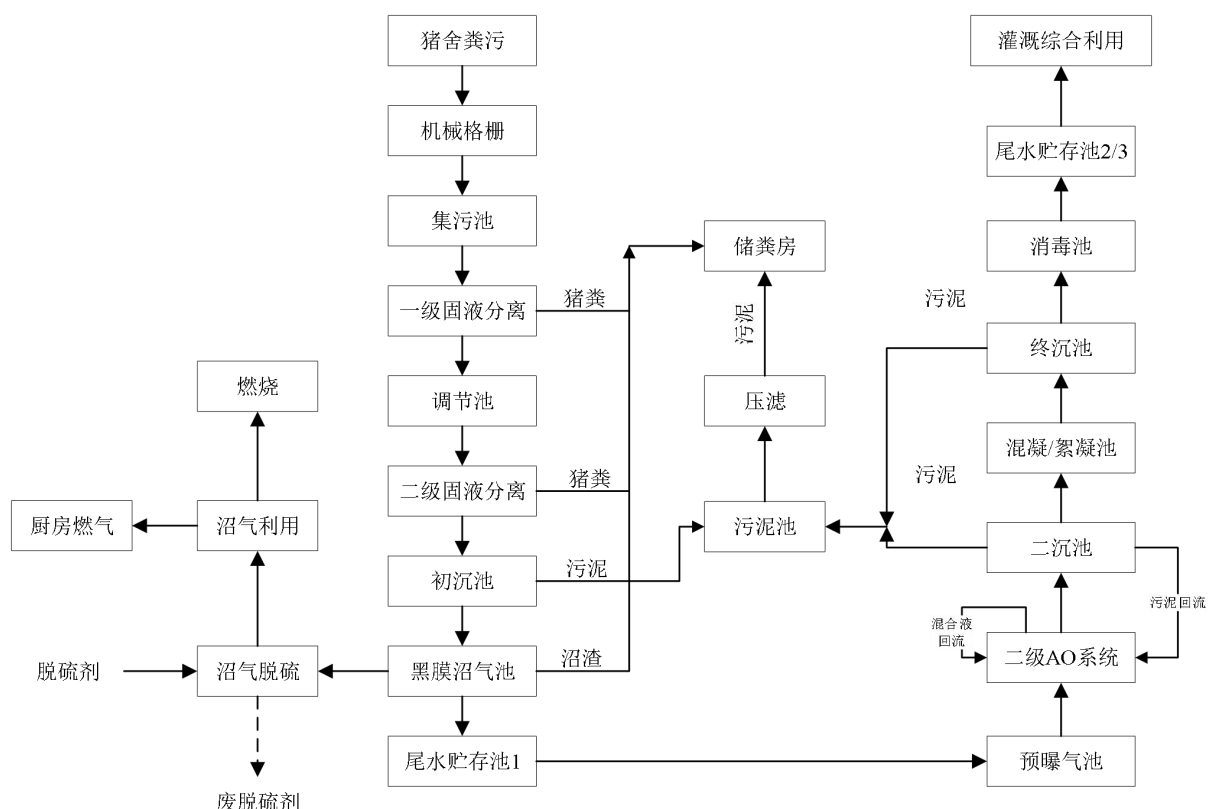
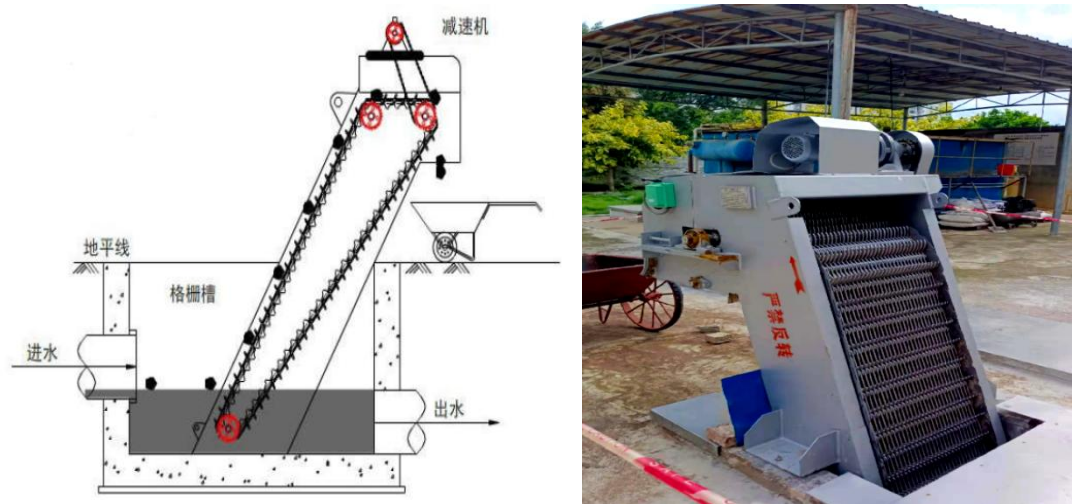


图 2.2-6 项目污水处理系统处理工艺流程图

工艺说明：

1) 机械格栅

本项目废水中含有粗大的悬浮物、漂浮物等大量杂物，需要选用机械格栅对这些杂物进行分离排除，分离排除杂物后的废水才能进入后续处理阶段。因此，机械格栅的采用，能够有效防止粗大杂物进入并堵塞后端构筑物孔道、闸门和管道、损坏水泵等机械设备，减少后端处理产生的大量浮渣，保证废水处理系统的稳定运行。



2) 集水池

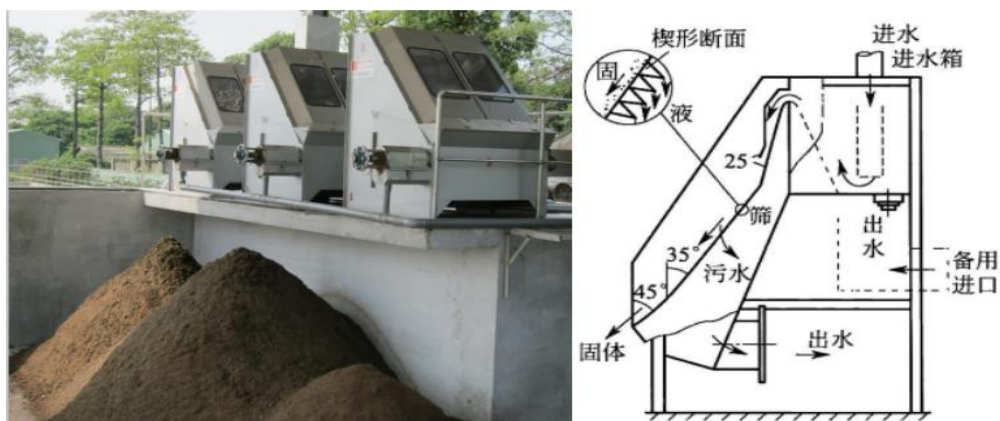
本项目废水进入废水处理系统的水质水量在全天候之内都是有波动的，这种变化对废水处理设备，尤其是后期生化处理设施正常发挥其净化功能是非常不利的。通过集水池的设置，可以收集前端的大量废水，消除短期内不均匀水质和较大水量带来的冲击负荷，对后续固液分离设备的运行起到水质水量缓冲作用。设置集水池的优势就是减少水质水量的波动，更好地控制过程参数，使得后续处理效果稳定。

3) 两级固液分离

经过格栅分离去除只能去除大的杂物，对于一些悬浮物（如猪毛、较大的饲料颗粒物以及较大的猪粪颗粒等）无法去除，因此需增加固液分离机对这些悬浮物进行分离去除，降低后续生化处理和深度处理的负荷及泵管污堵风险。本项目选用两级固液分离机进行去除。

(a) 一级固液分离

采用水切式固液分离机，过滤大颗粒污染物，便于后续工序处理，设备使用年限长。齿轮式逆向清洗结构，无钢索和电器零件等材料，不易损坏，可再生利用。自重探测，满水位启动、过滤、压缩、中间洗网，停机时洗网过滤全自动。

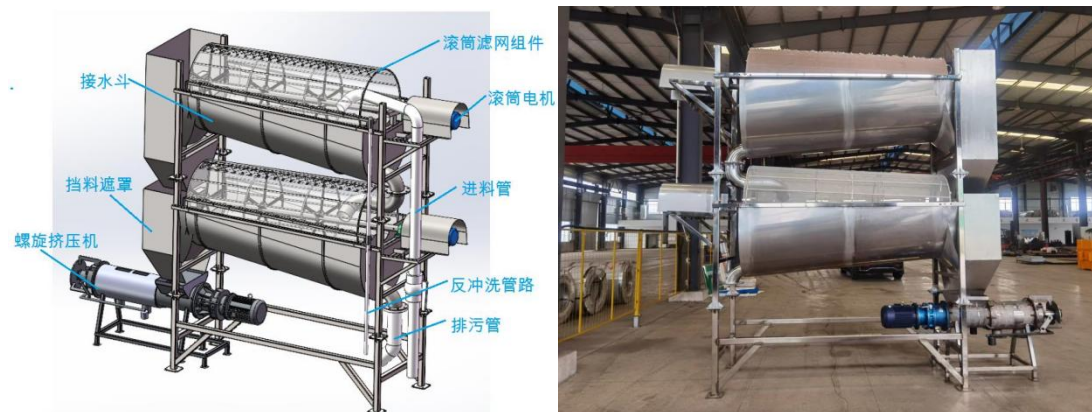


(b) 二级固液分离

在一级固液分离的基础上，对细小的粪污颗粒物质进行隔离。本项目选用双层固液分离机。该固液分离机对细小固体颗粒除去率高。该固液分离机的主机处理能力约为15~20m³/h，挤压机处理能力为0.5~0.8m³/h。能够满足牛场、猪场、鸭场、屠宰场、食品企业等多种污水处理要求。

该固液分离机利用外接污水泵将所需处理的污水输送至旋转滚筒中；然后均匀地分配在滤网上，依靠水流的重力和离心力，固体颗粒被滤网截留，水从滤网中渗漏进接水斗；同时滚筒滤网上聚集的固体借助滚筒旋转下落致挤压机挤压脱水的过程。

该固液分离机的特点是：以其立式模块化设计、偏心轮离心抗疲劳、独特的高分子筛网、挤压筒自动调心超长挤压的机械性能，能够实现处理能力强、操作简单、材质经久耐用、组合式场景应用、占地面积小的使用特点。



4) 调节池

设置调节池，用以对废水进行水量调节和水质均化；更好地与前端固液分离设备配套使用，同时也可对二级固液分离单元的处理能力进行缓冲，以保证废水处理系统的正常进行。

本项目设置调节池的目的是：

(a) 提高对废水中高浓度有机物冲击的缓冲能力，防止后续处理系统负荷急剧变化造成的不利影响。

(b) 减小后续生化处理系统和物化处理系统发生的流量波动，使得后端反应初沉池中的药剂投加量稳定在合理的取值范围内。

(c) 当前端固液分离设备处理能力下降时，可以起到一定的水质水量缓冲作用，使得废水仍能均质均量并且稳定地进到下一工序。

5) 初沉池

经过固液分离后废水中含有一定浓度的细小悬浮物，通过重力作用，以达到去除悬浮物的目的。沉淀池下部设置斜斗，让污泥沉淀集于斗中，通过污泥泵抽送至污泥池。

6) 黑膜沼气池

经过预处理后，COD 浓度较高，该高浓度污水进入生化系统，会导致系统无法运行，因此采用厌氧工艺降低污水中有机物的含量，满足进入后续生化系统的条件。根据现场勘察及现有条件确定，本项目采用覆膜沼气池进行厌氧发酵处理。

黑膜沼气池，是在开挖好的土方基础上，采用优质膜材料（包括底膜和顶膜）密封

而成，再根据沼气发酵工艺要求在池内安装进出水口、抽渣管和沼气收集管，形成的一种沼气发酵反应器。通常建于地下或半地下，集发酵、储气于一体，防渗膜材料将整个稳定塘完全封闭。

黑膜沼气池的工艺特点如下：

（a）黑膜沼气池具有建造简单、施工周期短、造价低，工艺简单、运行维护方便，污水滞留时间长、消化充分、能利用地热增温保温等优点。

（b）黑膜沼气池采用防渗膜，可低成本替代常规建池材料（如混凝土、钢板、砖块等），以解决建池材料紧缺、价格高等问题。

（c）黑膜沼气池能很好地解决混凝土沼气发酵池因温度变化而产生收缩胀裂引起的渗水、漏水、漏气问题以及钢制沼气发酵罐钢板易腐蚀、管道易堵塞、设备易损坏、运行费用高等问题。



7) 生化处理系统

由于本项目对氨氮指标有较高的要求，因此在厌氧处理系统之后，需要设置两级AO工艺系统，通过硝化与反硝化的生化处理过程，达到高效脱氮的处理目的。于此同时，生化过程也能够使其他水质指标大幅降低。

经过前端预处理的养殖废水进入两级AO工艺处理系统，依次经过预曝气池、一级缺氧池、一级好氧池、二级缺氧池、二级好氧池和二沉池。

（a）缺氧池

一级缺氧池的主要功用就是进行反硝化过程。一级好氧池中的循环混合液回流至一级缺氧池，回流污泥中的反硝化菌利用废水中的有机物为碳源，将回流混合液中的大量硝酸盐还原成氮气，以达到脱氮的目的。废水在进行缺氧反应的过程中溶解氧控制在0.5mg/L以下，兼性脱氮菌利用进水中的COD作为氢供给体，将好氧池混合液中的硝酸盐及亚硝酸盐还原成氮气排入大气，同时利用生物处理反应过程中的产酸过程，把一些复杂的大分子稠环化合物分解成低分子有机物。

在二级缺氧池中，利用多点进水带来的碳源进行反硝化作用，从而提高系统中的污泥沉降性能，防止污泥上浮，同时进一步的强化系统中的脱氮效果，可有效降低回流硝化液中硝酸盐，在一定程度上提升系统的稳定性。整个生化系统采用二级缺氧池，对于总氮的去除效果更佳，因为更多曝气池中硝化过程产生的硝酸盐能够通过混合液回流，在一级缺氧池或二级缺氧池中进行反硝化去除。

采用多点进水的方式，为各缺氧池补充碳源，提高碳源利用率及脱氮效率，同时大幅减少外加碳源使用量，可有效降低运行成本。

(b) 好氧池

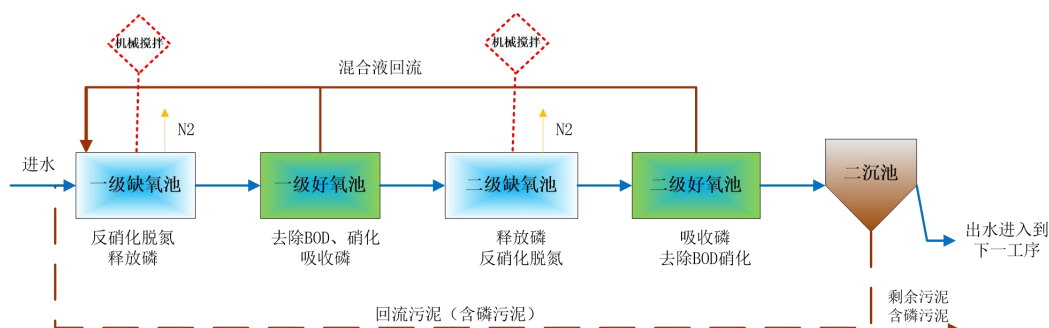
混合液从缺氧反应区进入好氧反应区，这一反应区单元是多功能的，去除 BOD、硝化和吸收磷等项反应都在本反应器内进行。

一级好氧池、二级好氧池主要功能是通过好氧生化过程，将污水中残留的有机物去除，进一步降解 COD，并通过硝化过程将氨氮转化成硝酸盐。利用聚磷菌（小型革兰式阴性短杆菌）好氧吸磷厌氧释磷作用，使废水中的有机物被氧化分解，同时废水中的磷以聚合磷酸盐的形式贮藏在菌体内而形成高磷污泥，通过剩余污泥排出，具有较好的除磷效果。

(c) 二沉池

二沉池设置在二级好氧池之后，是两级 AO 工艺的重要组成部分，其作用是：

- a) 分离经前端的两级缺氧池、好氧池处理后产生的细菌菌体及死亡脱落的悬浮物。
- b) 将沉淀的活性污泥回流到前端生化处理单元进行接种。
- c) 根据水量、水质的变化暂存活性污泥，其工作效果直影响活性污泥系统的出水水质和回流污泥的浓度。



8) 反应终沉阶段

废水经过生化处理后，含有一定浓度的脱落菌体，需要向废水中投加药剂，使小

SS 絮体形成大颗粒的矾花，以达到重力沉淀的目的。

(a) 混凝阶段

向废水中投加混凝剂后，药剂在废水中会迅速的分散到水体中，良好的混合效果是取得良好絮凝效果的重要前提。混合效果还与药剂的性质、原水的温度、原水中颗粒物的粒径等因素有关。本项目适合使用机械搅拌混合。

(b) 絮凝阶段

絮凝过程就是具有絮凝能力的颗粒在水力的推动下相互接触撞击，形成大而稳定的颗粒，以适应沉降分离的要求。为了达到完善的絮凝效果，在絮凝过程中要给水流适当的动能，增加颗粒碰撞的机会，并且不使已经形成的絮粒破坏。絮凝过程需要足够的反应时间，絮凝池是专门用来完成这一过程的构筑物。按照絮凝推动力来分类，絮凝池大概可以分为以下两类：即水力絮凝、机械搅拌絮凝。利用水流自身的能量来推动水中颗粒接触碰撞的为水力絮凝，其水力式搅拌强度随水量的减小而变弱；通过电机或其他动力带动桨叶推动水流流动为机械絮凝，机械絮凝可以使水流产生一定的速度梯度，不同速度梯度的颗粒相互碰撞摩擦，从而使颗粒结合在一起。机械絮凝过程水的能量由机械搅动补充，不会降低，且机械搅拌强度可以随水量的变化进行相应的调节。本项目适合使用机械搅拌絮凝。

(c) 沉淀阶段

在混凝阶段和絮凝阶段后端设置斜板沉淀池，让混凝、絮凝形成的大颗粒的矾花在沉淀池内部进行固液分离，达到去除 SS 及总磷的作用。沉淀池下部设置斜斗，让污泥沉淀集于斗中，通过污泥泵抽送至污泥池。

9) 消毒池

废水中含有大量细菌、真菌、病毒等微生物，在经过前段的物化、生化处理后，微生物指标还达不到排放要求，因此，必须在末端消毒池中投加消毒剂进行消毒，去除水中的大肠菌群等致病菌，同时进一步氧化分解废水中有机污染物。

尾水在非灌溉季节储存于尾水贮存池，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求。

(2) 污水处理设备

表 2.2-2 污水处理系统构筑物一览表

序号	构筑物名称	数量	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	单位	容积/面积 (m³/m²)
1	格栅池	1	3.20	0.70	1.70	m³	3.81

2	集污池		1	9.00	6.05	4.70	m ³	255.92
3	固液分离压泥平台		1	6.70	15.60		m ²	104.52
4	调节池		1	9.00	4.50	5.00	m ³	202.50
5	污泥池		1	9.00	4.00	5.00	m ³	180.00
6	初沉池		1	5.50	9.00	5.00	m ³	247.50
7	黑膜沼气塘		1				m ³	约 15000
8	预曝气池		1	φ9.6		5.00	m ³	361.73
9	组合池 1	一级缺氧池	1	4.50	11.85	5.00	m ³	266.63
10		一级好氧池 A	1	6.60	8.20	5.00	m ³	270.60
11		一级好氧池 B	1	6.60	3.40	5.00	m ³	112.20
12		二级缺氧池	1	4.60	11.85	5.00	m ³	272.55
13		二级好氧池	1	8.40	6.70	5.00	m ³	281.40
14		二沉池	1	3.20	6.70	5.00	m ³	107.20
15		混凝/絮凝池	1	0.80	1.88	5.00	m ³	15.00
17		终沉池	1	5.50	4.00	5.00	m ³	110.00
18		消毒池	1	0.80	1.88	5.00	m ³	7.50
19	组合池 2	一级缺氧池	1	3.50	10.00	5.00	m ³	175.00
20		一级好氧池	1	5.00	7.00	5.00	m ³	175.00
21		二级缺氧池	1	3.50	10.00	5.00	m ³	175.00
22		二级好氧池	1	3.50	10.00	5.00	m ³	175.00
23		二沉池	1	2.50	6.00	5.00	m ³	75.00
24		混凝/絮凝池	1	0.80	1.88	5.00	m ³	15.00
25		终沉池	1	5.00	3.50	5.00	m ³	87.50
26		消毒池	1	0.80	1.88	5.00	m ³	7.50
27	污泥池		1	4.00	4.00	5.00	m ³	80.00
28	尾水贮存池 1		1	/	/	/	m ³	约 10000
29	尾水贮存池 2		1	/	/	/	m ³	约 6000
30	尾水贮存池 3		1	/	/	/	m ³	约 5000

2.2.2.5 沼气系统

本项目废水采用黑膜沼气池进行厌氧发酵，厌氧发酵过程中产生沼气和二氧化碳。

(1) 沼气处理

沼气是一种混合气体，它的主要成分是甲烷，其次有二氧化碳、硫化氢、氮及其他一些成分。沼气成分见下表。

表 2.2-3 沼气成分一览表

成分	CH ₄	CO ₂	N ₂	H ₂	O ₂	H ₂ S
含量 (%)	50~80	20~40	<5	<1	<0.4	<0.05~0.1

1) 冷凝水及杂质的去除

沼气是高湿度的混合气，沼气进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂

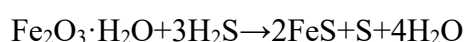
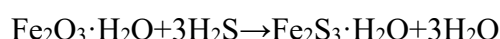
质的冷凝水。如果不从系统中除去，容易堵塞、破坏管道设备。

项目采用气水分离器进行除水，气水分离器的作用就是将沼气中的部分水分分离，使沼气含水量降至脱硫剂所需要的含水量。

2) H₂S 的去除

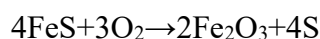
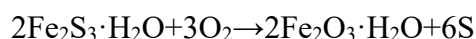
项目采用常温 Fe₂O₃ 干式脱硫法对沼气进行脱硫。

常温 Fe₂O₃ 干式脱硫法是将 Fe₂O₃ 屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态（含水 40%左右）填充于脱硫装置内。Fe₂O₃ 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H₂S 能进行快速的不可逆化学吸附。当沼气通过时，经如下反应，达到脱硫目的：



脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H₂S 含量超过 20mg/m³ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30% 时，就要更新脱硫剂。

脱硫剂再生原理是使硫化铁（或硫化亚铁）与 O₂ 接触（向脱硫装置内通 O₂ 或把需再生的脱硫剂放在大气中），经反应生成单体 S 和 Fe₂O₃，再生的 Fe₂O₃ 可继续使用，反应式如下：



脱硫剂的再生反应可进行多次，直到脱硫剂微孔大部分被硫堵塞而失活为止。如在脱硫装置内进行再生，必须严格控制再生条件：压力必须为常压；床层温度必须控制在 30~60℃。严格控制超温，否则会引起单质 S 升华和自燃；水分含量必须控制在使用条件下的 35%，pH 值则必须控制在 8~10 的范围内。

沼气利用前净化的措施见下图。

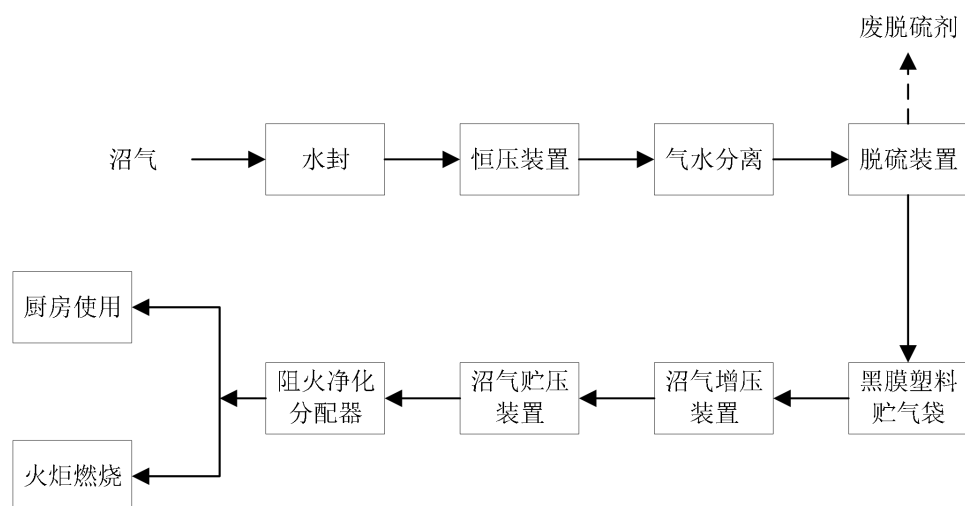


图 2.2-7 沼氣淨化利用系統流程及產污節點圖

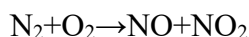
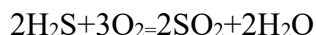
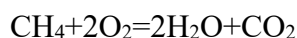
(2) 沼氣貯存

項目沼氣淨化後暫存於黑膜貯氣袋內，沼氣中甲烷的含量按 65% 計算，密度取 0.717kg/m^3 ，則項目全場甲烷產生量為 30.48t/a (0.08t/d)。黑膜貯氣袋為低壓干式柔性貯氣袋，容積為 230m^3 。根據《規模化畜禽養殖場沼氣工程設計規範》(NY/T1222-2006) 中沼氣貯存要求，沼氣主要用於炊用時，儲氣櫃的容積可按日產量的 50%~60% 設計，項目沼氣部分用作生活燃料，部分通過火炬放空燃燒，屬於用於炊用，項目沼氣產生量為 $179.16\text{m}^3/\text{d}$ ，因此黑膜貯氣袋容積符合要求。

(3) 沼氣利用

經淨化處理後的沼氣部分用作食堂燃料，部分通過火炬燃燒處理。

沼氣的主要可燃成分為甲烷，甲烷在空氣中遇火就能燃燒，轉變成二氧化碳和水，對環境影響不大，其化學反應方程式為：



2.2.2.6 尾水灌溉工程

(1) 尾水消納區劃定原則

依據項目區的水源、土壤、氣候、地形等基本情況，按照實事求是、因地制宜的原則進行利用。考慮降雨季節變化性、還田利用的季節性以及林木在不同生長期用水需求的差異，用管道輸送至消納區進行肥液還田利用。

(2) 消納區基本情況

建设单位已与龙旗村签订浇灌协议，可提供 2500.66 亩（1667940m²）桉树及其他杂树等作为消纳区用地。

（3）滴管系统设计

根据《广西元心生态养殖有限公司生猪养殖建设项目养殖废水林地、果园滴灌综合利用技术方案》，项目消纳区滴管系统设计如下：

1）滴灌系统组成

系统由“储水池、加压系统、管道系统、滴头、二次过滤、控制阀门、排水系统”组成，重点强化与蒲塘镇丘陵地形及土壤条件的适配性。

加压系统：采用变频加压泵，针对不同坡度灌区调节压力（灌区 1 压力 $\leq 0.2\text{MPa}$ ）。

二次过滤：支管入口设网式过滤器（80 目），防止管道杂质堵塞滴头，适配 SS $\leq 10\text{mg/L}$ 的进水水质。

2）灌区滴灌系统布设

①灌区 1（771.78 亩，地势平坦）

管道：主干管 PE 管（200mm，1.0MPa）1831m，埋深 0.5m；次干管 PE 管（160mm，1.0MPa）1197m，埋深 0.5m；支管 PE 管（110mm，0.8MPa）14647.1m；毛管内镶贴片式滴灌带（16mm，0.4MPa），滴头间距林地 0.5m、果园 0.3m。

滴头：流量 2.0L/h，工作压力 0.15MPa，适配平坦地形均匀灌溉。

②灌区 2（1728.88 亩，砂质土，保水性差）

管道：主干管 PE 管（200mm，1.0MPa）3339m，埋深 0.5m；次干管 PE 管（160mm，1.0MPa）2403m，埋深 0.5m；支管 PE 管（110mm，0.8MPa）25611.8m；毛管内镶贴片式滴灌带（16mm，0.4MPa）。

滴头：流量 2.5L/h，工作压力 0.25MPa，采用“小流量、短周期”模式，适配砂质土快速渗透特性。

3）关键设备选型

变频加压泵：型号 BLT80-50，流量 150m³/h，扬程 0.1-0.5MPa 可调，功率 37kW，每灌区 1 台。

网式过滤器：型号 GLQ-110，进出口直径 110mm，过滤精度 80 目，压力损失 $\leq 0.02\text{MPa}$ ，每灌区 10 台。

电磁阀：型号 2W-160-15，电压 220V，响应时间 $\leq 1\text{s}$ ，远程控制灌区切换。

滴灌带：内镶贴片式，壁厚 0.3mm，抗拉强度 $\geq 15\text{MPa}$ ，耐老化寿命 ≥ 3 年。

4) 系统安装与调试

安装要求：主管埋深 $\geq 0.5\text{m}$ （防高温与机械损伤），支管埋深 0.5m ，毛管地表铺设（便于更换）。

调试要点：分灌区试压（压力稳定 30 分钟无泄漏）；检测灌溉均匀度（ $\geq 85\%$ ）；模拟降雨（降雨量 $\geq 20\text{mm}/\text{天}$ ）测试排水系统效率。

（4）精准自动控制系统设计

1) 系统架构

采用“传感器层-数据层-控制层-应用层”四层架构，适配蒲塘镇气象与地形特征：

传感器层：布设土壤墒情传感器（监测含水量、EC、pH）、雨量传感器（精度 0.1mm ）、水位传感器（量程 $0-5\text{m}$ ）、流量传感器（精度 $\pm 1\%$ ）。

数据层：通过 4G 无线通讯传输数据，云端存储（存储周期 ≥ 1 年），适配区域信号覆盖特点。

控制层：中控服务器+PLC 控制柜，实现自动灌溉与手动干预双模式。

应用层：计算机客户端+手机 APP，支持远程监控与操作。

2) 传感器布设

土壤墒情传感器：每 50 亩 3 个，深度 20cm （根系主要分布层），监测陡坡水分变化。

雨量传感器：每个灌区 1 个，安装在开阔地带，实时监测蒲塘镇短时降雨强度。

水位传感器：储水池与清水池各 1 个，监测水位变化，防止旱季缺水与雨季溢水。

3) 控制策略

降雨响应控制：当雨量传感器监测 24 小时降雨量 $\geq 15\text{mm}$ 时，自动暂停灌溉；当土壤含水量 \geq 田间持水量 80% 时，延迟灌溉 2-3 天。

土壤墒情控制：林地土壤含水量 $\leq 20\%$ 时启动灌溉，果园萌芽期 $\leq 22\%$ 、果实膨大期 $\leq 25\%$ 时启动灌溉，灌溉至达到田间持水量 $70\%-80\%$ 。

轮灌控制：根据旱雨季调整轮灌周期，旱季 7 天/轮（每灌区灌溉 3.5 天），雨季 10 天/轮（每灌区灌溉 1 天），通过电磁阀自动切换。

应急控制：水位低于 1m 或传感器故障时，自动停机并报警。

4) 系统功能

实时监测：显示各灌区墒情、雨量、水位、流量等参数，更新频率 ≤ 5 分钟。

自动决策：基于预设阈值与实时数据生成灌溉计划，决策响应时间 ≤ 15 分钟。

远程控制：通过手机 APP 远程启停系统、调整参数，查看运行状态。

数据管理：自动生成灌溉台账、水质报表，支持查询与导出，满足监管要求。

（5）分区轮灌制度设计

1）轮灌基础参数

结合蒲塘镇气候、作物需水与土壤特性，确定核心参数：

灌溉定额：林地 $500\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ，旱季（12-2 月）占比 40%，雨季（5-9 月）占比 20%。

单次灌水量：林地 $15\text{m}^3/\text{亩}$ ，砂质土减少至 $12\text{m}^3/\text{亩}$ （林地）。

灌溉周期：旱季 7 天，雨季 10 天，极端干旱期缩短至 5 天。

2）具体轮灌方案

旱季轮灌方案（12 月-次年 2 月）

轮灌顺序：灌区 2（砂质土先灌）→灌区 1（平坦地）。

灌溉时长：每灌区连续灌溉 36 小时，日灌溉时段为 8:00-18:00（避开低温时段）。

配套措施：储水池保持高水位（ $\geq 4\text{m}$ ），提前储备废水。

雨季轮灌方案（5-9 月）

轮灌顺序：灌区 1→灌区 2。

灌溉时长：每灌区灌溉 24 小时，降雨前 24 小时暂停灌溉。

配套措施：储水池水位控制在 2-3m，预留雨水储存空间。

春秋季轮灌方案（3-4 月、10-11 月）

轮灌顺序：灌区 1（萌芽期）→灌区 2。

灌溉时长：每灌区 30 小时，重点保障萌芽期用水。

3）轮灌保障措施

水量平衡：日均供水量 115m^3 ，4 个灌区单次总需水量约 1.5万 m^3 ，储水池总容积 4250m^3 ，结合废水日产量可实现平衡。

压力稳定：变频器实时调节压力，确保各灌区工作压力达标，灌溉均匀度 $\geq 85\%$ 。

应急备用：配备柴油发电机（ 250kW ），应对停电风险，保障旱季灌溉连续。

2.2.3 各项平衡

2.2.3.1 物料平衡

（1）饲料用量情况

项目猪只养殖所用饲料为成品饲料，主要成分均为玉米、豆粕等，其中还包含少量

维生素添加剂、微量元素添加剂、氨基酸添加剂、微生物饲料添加剂等，项目饲料总用量为 20196t/a。

（2）物料消耗及转移情况

1）饲料残渣

根据建设单位提供资料，猪舍饲料损耗一般为总饲料量的 1%，则项目饲料残渣产生量约为 201.96t/a。

2）猪只粪便

养殖过程中，不同生长期、不同大小的牲畜，其粪便产生量不同。根据《畜禽粪尿产生量及主要成分参数》（NY/T4755-2055），中“表 1 不同饲养阶段畜禽粪尿日产生量及主要成分参数”，保育猪粪便日产生量为 0.55kg/头，育肥猪粪便日产生量为 1.17kg/头，则项目猪粪产生量为 34.41t/d（11356.68t/a）。

3）猪只吸收

根据以上分析，猪只投入的饲料除产生饲料残渣、猪粪便外，其余部分均被猪只吸收，则项目猪只吸收饲料总量为 8637.36t/a。

4）饲料残渣和猪只粪便去向

项目猪粪及饲料残渣都收集进集污池，从集污池抽至固液分离机处理。经处理后 80%的干粪渣转运至储粪房贮存，干粪渣的含水率 60%；20%的粪渣随固液分离后的废水一同先流入沼气池。进入沼气池的粪渣中的有机物质在沼气池中进行厌氧发酵，厌氧反应阶段 50%转化为沼渣，50%被降解，则项目干粪渣量为 9246.912t/a，随废水进入沼气池的粪渣量为 2311.728t/a，沼渣量为 1155.864t/a。

综上，项目物料转移情况见表 2.2-4，物料平衡图见图 2.2-8。

表 2.2-4 项目物料转移情况一览表

项目	输入饲料量（t/a）	转移途径（t/a）	输出量（t/a）
猪舍	20196	残渣（201.96）	最终粪便及饲料残渣、沼渣（10402.776）
		猪粪（11356.68）	微生物分解成废水（1155.864）
		有效饲料（8637.36）	猪只吸收（8637.36）
合计	20196	20196	20196

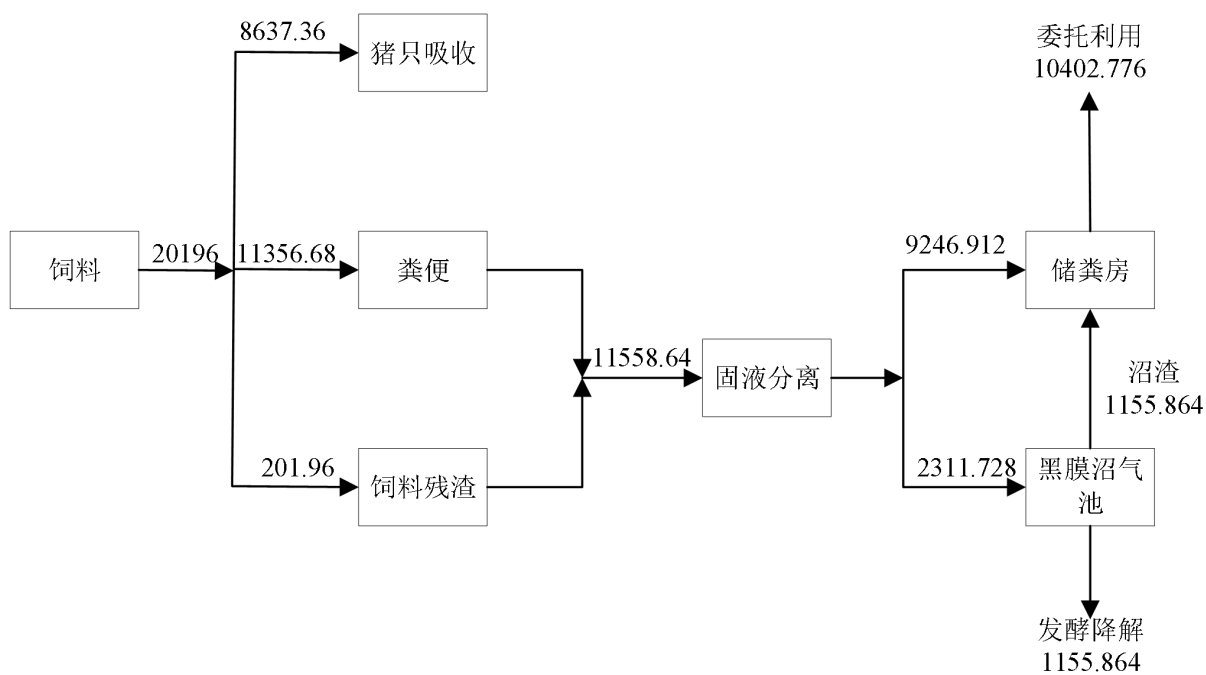


图 2.2-8 物料平衡图

2.2.3.2 沼气平衡

（1）沼气产生量

根据《沼气工程技术规范 第1部分：工程设计》（NY/T1220.1-2019），沼气的沼气产量按下式计算：

$$q=WSY_p$$

式中：

q —沼气产量，单位为立方米每天（ m^3/d ）；

W —发酵原料量，单位为千克每天（ kg/d ）或立方米每天（ m^3/d ）；

S —发酵原料总固体（TS）含量或化学需氧量（COD）浓度，单位为百分比（%）或千克每立方米（ kg/m^3 ）；

Y_p —原料产气率，单位为立方米每千克（ m^3/kg ），以进料总固体或化学需氧量为计算基础，取值参照 5.1.3。

项目采用养殖废水（有机废水）作为沼气发酵原料，产气率取 $0.35\text{m}^3/\text{kg}$ ； S 化学需氧量浓度为 $6.26\text{kg}/\text{m}^3$ ，项目废水产生量为 $29844.92\text{m}^3/\text{a}$ ，则根据上式，项目沼气产生量为 $65393.4\text{m}^3/\text{a}$ （ $179.16\text{m}^3/\text{d}$ ）。

（2）沼气消耗量

沼气属清洁能源，其主要成分为甲烷（ CH_4 ）和少量的氨气（ NH_3 ）、硫化氢（ H_2S ）等，沼气燃烧后最终产物主要为 CO_2 、 H_2O ，不会对大气造成严重污染。产生的沼气经

脱水、脱硫剂净化处理后用于职工热水、食堂炉灶所用燃料，用不完部分进行燃烧排空。
废脱硫剂由生产厂家定期进行更换并回收。

1) 食堂燃气用沼气

项目食堂拟采用沼气灶，燃用本项目产生的沼气，项目厂区食堂采用 2 个 3000 千卡/时灶头，每天运行 6 小时（每天三餐），根据沼气热值计算每个灶头每小时需要沼气 2.31m^3 ，则项目食堂每日需沼气体量为 $27.72\text{m}^3/\text{d}$ 。

2) 职工洗浴用沼气

项目拟设员工 40 人，均在厂区内居住。职工洗浴用水按照 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，每天 1 次，则职工洗浴用水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。常温下水温为 20°C ，洗浴用水适宜温度为 40°C ，水的比热容为 $4.2\times 10^3\text{J}/\text{kg}\cdot^\circ\text{C}$ ，则职工洗浴用水所需能量约为 $4.2\times 10^3\times (40-20)\times 2=168000\text{kJ}$ 。职工洗浴用水采用沼气灶加热。

沼气的主要成分是甲烷， 1m^3 沼气完全燃烧后，提供的热值约为 21756.8kJ 。沼气灶热值利用率按 25% 计，职工洗浴所需的沼气体量为 $33.89\text{m}^3/\text{d}$ 。

3) 项目投产后可以消耗约 $61.61\text{m}^3/\text{d}$ 的沼气，而本项目沼气产生量为 $179.16\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，富余沼气 $117.46\text{m}^3/\text{d}$ 通过燃烧处理。

沼气平衡详见下图。

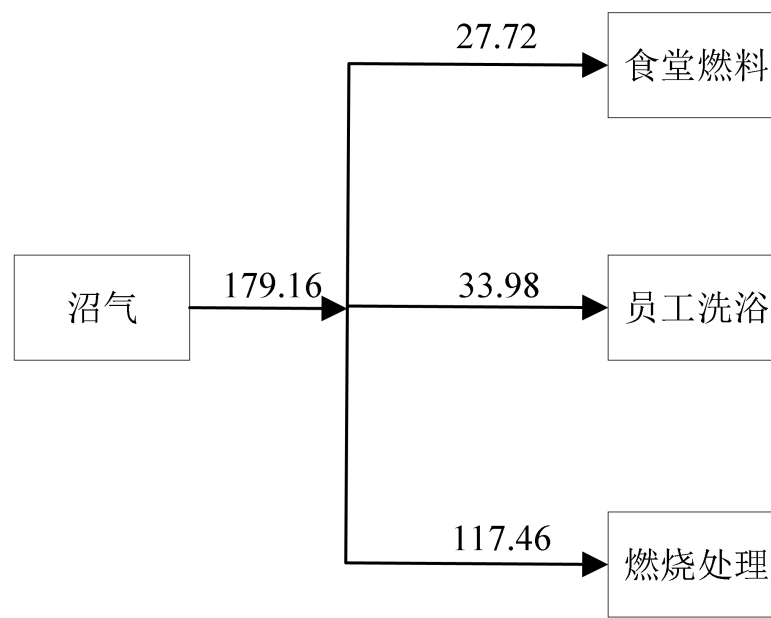


图 2.2-9 沼气平衡图

2.3 污染源强核算

2.3.1 施工期

2.3.1.1 废气

项目采用商品混凝土，因此不存在混凝土搅拌产生的粉尘污染。项目施工期的大气污染源主要包括施工扬尘、施工车辆尾气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要包括施工场地扬尘和交通运输扬尘。施工场地扬尘来自施工场地土方的挖掘及堆放、建筑材料的搬运及堆放、裸露地表产生的扬尘，属于风力扬尘。交通运输扬尘主要是在物料的装卸、运输过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，属于动力扬尘。

1) 施工场地扬尘

参照《广西壮族自治区生态环境厅关于发布应税污染物施工扬尘排污特征值系数及计算方法的公告》（桂环规范〔2019〕9号），建筑施工扬尘是指本地区所有进行建筑工程、市政工程和拆迁工程等施工活动过程中产生的对大气造成污染的总悬浮颗粒物、可吸入颗粒物和细颗粒物等粉尘的总称。

扬尘排放量（千克）=（扬尘产生量系数-扬尘排放量削减系数）（千克/平方米·月）×月建筑面积或施工面积（平方米）对于建筑工地按建筑面积计算；市政工地按施工面积计算，施工面积为建设道路红线宽度乘以施工长度，其他为三倍开挖宽度乘以施工长度，市政工地分段施工时按实际施工面积计算。

施工工地必须采取道路硬化措施、边界围挡、裸露地面（含土方）覆盖、易扬尘物料覆盖、持续洒水降尘、运输车辆冲洗装置等措施，并按控制措施达标与否，扣除削减量。

表 2.3-1 施工扬尘产生、削减系数表

工地类型		扬尘产生量系数（千克/平方米·月）		
建筑工地		1.01		
市政（拆迁）施工		1.64		
工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	扬尘排放量削减系数	
			措施达标	
			是	否
建筑工地	一次扬尘	道路硬化措施	0.071	0
		边界围挡	0.047	0

工地类型		扬尘产生量系数（千克/平方米·月）		
		裸露地面覆盖	0.047	0
		易扬尘物料覆盖	0.025	0
		定期喷洒抑制剂	0.03	0
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.31	0
		运输车辆简易冲洗装置	0.155	0
市政（拆迁）工地	一次扬尘	道路硬化措施	0.102	0
		边界围挡	0.102	0
		裸露地面覆盖	0.066	0
		易扬尘物料覆盖	0.03	0
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.68	0
		运输车辆简易冲洗装置	0.034	0

在采取道路硬化管理、边界围挡等各项污染控制措施基础上（即扬尘污染控制措施均达标，则可控排放量排放系数可取 0），本项目的总建筑面积为 11133.25m²，施工期 4 个月，根据相关系数计算，本项目施工期扬尘排放量=（1.01-0.071-0.047-0.03-0.155）×（11133.5÷5）÷1000=1.97t/月。

2）交通运输扬尘

物料运输车辆行驶时滚动的车轮产生扬尘，尤其是重型车辆，产生的扬尘更大，车辆行驶速度越快，产生的扬尘越大，同时，产生的扬尘量与道路的路面情况以及清洁程度有关。

运输过程车辆所产生的扬尘与路况、车速和气象条件有关，计算公式如下：

$$Q_i = K \cdot P \cdot F \cdot V \cdot L + q$$

式中：Q_i——汽车运输的单车扬尘量，g/m；

K——常数；

P——可悬浮的尘比例；

F——路面物质含粉砂比例；

V——车辆平均速度 km/h；

L——车辆轮胎数；

q——汽车尾气排放的颗粒物，g/m。

应用上式进行计算，每辆车产生的扬尘量结果列于表 2.3-2。由于施工现场运输道路一般较窄，因此，计算过程以单辆车所产生的扬尘为准。

表 2.3-2 汽车运输过程产生的扬尘量一览表

路面条件（砂土）	车速（km/h）
----------	----------

	10~20	20~40
未洒水 (g/m·h)	80	160
洒水 (g/m·h)	40	80

(2) 施工车辆尾气

施工工程车辆如推土机、挖掘机等燃油机械和运输车辆会产生汽车尾气，主要污染物为总悬浮颗粒物、二氧化碳、一氧化碳、二氧化氮及非甲烷总烃等。类比玉林市的同类工程，每吨燃油产生的主要污染物 TSP 为 0.31kg，SO₂ 为 2.24kg，NO_x 为 2.92kg，CO 为 0.78kg，非甲烷总烃为 2.13kg。另外，施工中建筑材料运输会增加汽车尾气排放，参考《汽车尾气排放量的计算方法》（陈永林，《浙江交通职业技术学院学报》，2009 年第 10 卷第 3 期）不同车型的载货汽车的尾气排放污染物量如表 2.3-3 所示。

表 2.3-3 不同车型的尾气排放污染物量

分类 \ 污染物	COg/(km·辆)	NO _x g/(km·辆)	非甲烷总烃 g/(km·辆)
轻型车	1.0	1.5	0.2
中型车	4.2	1.9	1.1
重型车	12.7	7.2	1.9

2.3.1.2 废水

施工期废水主要有施工废水和人员的生活污水。

(1) 施工废水

项目的施工废水主要为各种施工设备和运输车辆产生的清洗废水、灌浆过程中产生的废水等，产生量约为 10m³/d，主要污染物为 SS（浓度约为 1000~2000mg/L，产生量约为 10~20kg/d）、石油类（浓度约为 30mg/L，产生量约为 0.3kg/d）等。项目拟在施工作业区内设置隔油及沉淀池，施工废水经隔油及沉淀处理后用作降尘、车辆冲洗水，不外排。

(2) 生活污水

项目施工人员共有 20 人，施工场地不设施工人员居住的施工营地，人均用水量按 50L/d 计算，则生活用水量为 1m³/d，取排放系数为 0.8，则生活污水量为 0.8m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS，施工营地建设临时化粪池，生活污水经化粪池处理后，用于周边林地灌溉。

施工期生活污水主要污染物为 COD_{Cr} (300mg/L)、BOD₅ (150mg/L)、SS (150mg/L) 和氨氮 (30mg/L) 等，经化粪池处理后浓度分别为 COD_{Cr}: 150mg/L、BOD₅: 100mg/L、SS: 100mg/L、氨氮: 27mg/L。施工期生活污水各污染物产排量见表 2.3-4 所示。

表 2.3-4 施工期生活污水污染物产排情况一览表

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
污水水质(mg/L)	6~9	300	150	150	30
污染源强(t/a)	—	0.029	0.014	0.014	0.003
三级化粪池出水(mg/L)	6~9	150	100	100	27
排放量(t/a)	—	0.014	0.010	0.010	0.003

(3) 暴雨地表径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂土、垃圾，不但会夹带大量泥沙，而且还会携带油类、水泥和化学品等污染物。若不经处理直接外排，排入水体后，对水体会有一定不良影响。

2.3.1.3 噪声

施工期噪声主要的来自各种施工机械及运输车辆等。

施工机械及交通运输车辆的使用发出的马达声、喇叭声等，此类噪声属于间歇性的非稳定噪声源。经类比同类工程，各种施工机械设备噪声值约在 89~107dB(A)之间。施工期产生的噪声源强见表 2.3-5。

表 2.3-5 施工期施工设备噪声源强表 [L_{eq}: dB(A)]

序号	设备名称	单台噪声值	工序	特征	防治措施
1	挖掘机	89	施工	分散点源、间歇	距离衰减
2	装载机	103	施工	分散点源、间歇	距离衰减
3	载重机	95	施工	分散点源、间歇	距离衰减
4	推土机	107	施工	分散点源、间歇	距离衰减

2.3.1.4 固体废物

施工期固体废弃物主要为弃土方、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

(1) 弃土方

本项目养殖舍、废水池等开挖产生的土方约为 1.5 万立方，均用于厂区回填，项目土石方挖填平衡，无弃土产生。

(2) 建筑垃圾

项目施工期建筑垃圾主要有碎砖、混凝土碎块、废弃钢材等。施工建设期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中：J_s — 年建筑垃圾产生量(t/a)；

Q_s — 年建筑面积(m²/a)；

C_s — 年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量(t/a·m²)。

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》的数据显示，每平方米建筑面积将产生 20~50kg 左右的建筑垃圾，本项目取 25kg/m² 计。项目的建筑总面积为 11133.3m²，则整个施工期间项目将产生建筑垃圾约 278.33t。建筑垃圾需分类收集、集中堆放，及时清运至兴业县政府指定的地方处置，并做好水土保持措施。

项目对建筑垃圾的倾倒、运输、中转、回填、消纳、利用等处置活动均严格按照《玉林市城市建筑垃圾管理办法》规定执行。

(3) 生活垃圾

项目施工人员为 20 人，不在场区内食宿，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，约为 10kg/d，经收集后由环卫部门统一清运。

综上所述，项目施工期产生的固体废物汇总见表 2.3-6 所示。

表 2.3-6 施工期固体废物产生量一览表

序号	名称	产生量	去向
1	弃土方	1.5 万方	用于厂区回填
2	建筑垃圾	278.33t	回收利用，不能回收的及时清运至市政指定地点处置，并做好水土保持措施
3	施工人员生活垃圾	1.2t/a	由兴业县环卫部门统一收集处理

2.3.1.5 生态环境

施工期间将破坏项目场地原有植被，土石方开挖后如不及时清运或回填，遇雨极易造成水土流失，场地砂石料堆放，也可能因降雨造成流失。水土流失防治措施包括：尽量避免低洼地积水，进一步完善场地内及周边排水沟系统，制定严格施工作业制度，在满足施工进度前提下，场地开挖避开雨天，弃土石方必须尽快转移至填方区域，防止长时间堆放，缩短开挖物料在缺乏防护措施条件下的裸露堆存时间，工程结束后，清理建设场地周围受扰动的地表，包括收拾、清运洒落的土石方、恢复毁坏的植被，以及清理其他建筑垃圾等。

2.3.1.6 施工期污染物小结

综上所述，项目施工期污染物源强汇总见表 2.3-7 所示。

表 2.3-7 施工期污染物源强汇总一览表

污染物	污染物种类		年排放量	备注及去向
大气 污染物	扬尘		1.97t/月	无组织排放
	车辆尾气 每吨燃油	SO ₂	2.24kg/t 燃油	无组织排放
		NO _x	2.92kg/t 燃油	
		TSP	0.31kg/t 燃油	

污染物	污染物种类		年排放量	备注及去向
		CO	0.78kg/t 燃油	
		THC	2.13kg/t 燃油	
水污 染物	生活污水 0.8m³/d, 96m³/a	COD _{Cr} : 200mg/L	0.014t/a	经三级化粪池处理后用于周 边林地灌溉
		BOD ₅ : 100 mg/L	0.010t/a	
		SS: 100 mg/L	0.010t/a	
		NH ₃ -N: 27mg/L	0.003t/a	
水污染物	生产废水 10m³/d, 1200 m³/a	SS: 1000~3000mg/L	1.2~2.4t/a	经隔油池、沉砂池处理后用 作降尘、车辆冲洗水，不外 排
		石油类: 30mg/L	0.036t/a	
噪声	各种施工机械产生，噪声级为：89~107dB(A)			
固体废物	弃土方		1.5 万方	清运至市政指定地点处置
	建筑垃圾		278.33t/a	
	生活垃圾		1.2t/a	
生态影响	水土流失			做好水土保持措施

2.3.2 运营期

2.3.2.1 废气

本项目饲料全部外购，进厂后直接进入饲料塔，无需进行内部再加工，因此无饲料粉尘产生。

本项目产生的大气污染物主要包括恶臭气体（养殖区猪舍恶臭、污水处理区恶臭、储粪房恶臭）、沼气燃烧废气、食堂油烟、备用柴油发电机废气。

（1）恶臭

本项目恶臭气体主要来自猪只排放的粪、尿产生的恶臭及猪粪、废水处理过程中产生的氨、硫化氢等恶臭废气。恶臭气体主要来源于猪舍、污水处理站、储粪房 3 个主要区域。

①猪舍恶臭

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆，天津市环境影响评价中心，2010 年），采用一般喂养模式下猪舍 NH₃ 和 H₂S 排放源强情况见表 2.3-3。

项目采用全价配合饲料，饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及各种饲料添加剂。在饲料中仅添加益生菌可调节胃肠道内的微生物群落，促进有益菌群的生长繁殖，从而促进猪只对饲料中营养物质的吸收，可使氮的排泄量减少 25%~29%；同时添加合成氨基酸，可使猪只氮的排泄量减少 20%~25%；茶叶提取物含有较高浓度的茶多酚，为主要的除臭活性物质。根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》（农业部规划设计研究院，

2014 年)及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》(山东省畜牧协会生猪产销分会专家组,2013 年),茶多酚对硫化氢、氨气的最大除臭率为 $(89.05\pm 1.16)\%$ 、 $(90.28\pm 1.11)\%$ 。

综合考虑全价饲料中氨基酸、益生菌和茶多酚对排泄物臭气污染物的削减作用,较一般喂养模式而言, H_2S 和 NH_3 的产生强度分别可减少 89%、90%。本项目猪舍恶臭源强统计见下表。

表 2.3-8 猪舍的 NH_3 和 H_2S 的产生强度 单位: $\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})$

类别		NH_3 产生强度 $[\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})]$	H_2S 产生强度 $[\text{g}/(\text{头}\cdot\text{d})]$
一般喂养模式	保育幼猪	0.95	0.25
	育肥中猪	2.0	0.3
本项目全价饲料喂养	保育幼猪	0.1	0.028
	育肥中猪	0.2	0.033

为减少项目猪舍恶臭对环境的影响,建设单位将从饲料管理、猪舍管理、臭气治理等方面提出臭气防治方法。

①饲料管理

项目采用全价配合饲料,饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及各种饲料添加剂。在饲料中仅添加益生菌可调节胃肠道内的微生物群落,促进有益菌群的生长繁殖,从而促进猪只对饲料中营养物质的吸收;根据《规模化养猪场中的恶臭及其控制措施》(黄雪泉,黄锦华,2001),合理使用饲料添加剂,可以改善猪只的肠道环境,减少肠道内恶臭物质的产生,文中提到“据北京市环境保护监测中心对 EM 菌除臭效果进行测试的结果表明,在生猪场使用 EM 菌一个月后,恶臭浓度下降了 97.7%”。

综合考虑全价饲料中赖氨酸、酶制剂、EM(有效生物菌群)制剂等添加剂对排泄物臭气污染物的削减作用,较一般喂养模式而言,本次评价保守估算 NH_3 和 H_2S 的产生强度可减少 90%。

②猪舍管理

A.猪舍采用半漏缝地板

与传统硬化地板相比,漏缝地板可以及时的将动物粪尿排放至相对凉爽的地下储存设施内,进而降低氨挥发。参考《规模化畜禽养殖场氨减排技术指南》征求意见稿编制说明中表 B.1,漏缝地板对氨的减排效率为 25%。

B.粪污清理方式及机械通风

根据《集约化猪场 NH_3 的排放系数研究》(代小蓉,2011)、《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》(魏波,2011)等研究成果表明:a、及时清粪可以减少 NH_3 、 H_2S 60%

以上的排放量；b、机械通风方式下平均通风速率较自然通风速率高 2~4 倍，NH₃、H₂S 浓度降低 33%~88%，降低猪舍环境温度可以减少猪粪中 33%~88%NH₃、H₂S 的产生量。项目采用目前较先进的机械清粪方式，日产日清，且猪舍采用机械通风方式，及时清粪及猪舍机械通风工艺对恶臭去除率保守取值 50%。

C.喷洒除臭剂

项目采用专门的生物除臭剂对猪舍进行喷洒除臭处理，该类生物除臭剂（如万洁芬）主要由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮物、硫化氢、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。该类纯生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著。根据《生物除臭剂研究进展》（现代化农业，2011 年第 6 期（总第 383 期），赵晓锋，隋文志）资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试，在猪舍内喷洒生物除臭剂，生物除臭剂对 NH₃ 和 H₂S 的去除效率分别为 92.6%和 89%。本次评价喷洒生物除臭剂除臭效率保守取值为 70%。

D.设置喷淋除臭挡网墙

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 1 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，养殖栏舍集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放。因此，本项目在每排猪舍出风口风机后端设置喷淋除臭挡网墙装置。主要原理是在猪舍风机外侧安装除臭网，除臭网以框架或砖墙结构作支撑，在其上包尼龙网或遮阳网。因猪舍为全封闭结构，舍内臭气主要通过风机引风排出，项目沿除臭网设置除臭液喷淋管道，将除臭液雾化喷淋至除臭网上。恶臭经过除臭网时，臭气分子被除臭液捕获为无臭物质，从而达到净化空气的目的。根据查阅资料，风机终端设置喷淋除臭挡网墙的 H₂S 和 NH₃；去除效率 H₂S：67%-75%、NH₃：70%-80%。喷淋除臭保守取值 60%。

项目综合措施去除效率如下表所示：

表 2.3-9 综合措施处理效率汇总

除臭措施	参考资料去除效率		本评价去除效率取值	
	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃
EM 菌配合饲料	97.70%	97.70%	90%	90%
设计半漏缝地板	25%	25%	25%	25%
粪污清理方式及机械通风	33%~88%	33~88%	50%	50%
猪舍喷洒生物除臭剂	89%	92.60%	70%	70%
喷淋除臭挡网墙	67%-75%	70%-80%	60%	60%

综合效率	/	/	99%	99%
------	---	---	-----	-----

由上表可知，猪舍采取的恶臭治理措施综合对 H_2S 和 NH_3 处理效率分别为 99%和 99%。则本项目猪舍无组织 NH_3 和 H_2S 污染物产生及排放情况见下表。

猪舍 NH_3 和 H_2S 的产生情况见下表。

表 2.3-10 猪舍 NH_3 和 H_2S 的产生情况

类别	存栏量 (头)	饲养天数 (天)	污染 因子	产生速率 (kg/h)	产生量	处理措施	排放速率 (kg/h)	排放量
					(t/a)			(t/a)
保育幼 猪	34000	84	NH ₃	1.3458	2.7132	EM 菌配合饲料+设计半 漏缝地板+粪污清理方式 及机械通风+猪舍喷洒生 物除臭剂+喷淋除臭挡网 墙，综合考虑效率取值 99%	<u>0.0135</u>	<u>0.0271</u>
			H ₂ S	0.3542	0.714		<u>0.0035</u>	<u>0.0071</u>
育肥中 猪	34000	246	NH ₃	2.8333	16.728		<u>0.0283</u>	<u>0.1673</u>
			H ₂ S	0.425	2.5092		<u>0.0043</u>	<u>0.0251</u>
合计			NH ₃	/	19.4412	/	<u>/</u>	<u>0.1944</u>
			H ₂ S	/	3.2232		<u>/</u>	<u>0.0322</u>

②污水处理系统恶臭

项目污水处理系统臭气污染源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，污水处理系统每处理 1kgBOD_5 约产生 3.1gNH_3 及 $0.12\text{gH}_2\text{S}$ 。项目黑膜沼气池设施池子全封闭，厌氧池加盖，同时在周围定期喷洒环植物除臭剂等措施，根据《污水处理厂利用天然植物提取液进行分散除臭治理》（石峰、顾玉祥，上海建设科技，2006 年，第 2 期），采用植物提取液进行分散除臭，污水除臭效率可达到 96%以上，空间除臭效率可达 60%~90%，本评价取值 80%，则污水处理系统恶臭的排放情况见下表。

表 2.3-11 污水处理系统恶臭污染物产排污一览表

区域	BOD_5 消 减量 t/a	污染物	产污系 数 g/kg	产生速 率 kg/h	产生量 t/a	拟处理措施	排放速 率 kg/h	排放量 t/a
污水处理 系统恶臭	165.14	NH_3	3.1	<u>0.0584</u>	<u>0.5119</u>	规范密闭，喷 洒除臭剂，去 除率 80%	<u>0.0117</u>	<u>0.1024</u>
		H_2S	0.12	<u>0.0023</u>	<u>0.0198</u>		<u>0.0005</u>	<u>0.004</u>

③尾水贮存池恶臭

项目综合废水经厂内污水处理系统处理后尾水存于尾水贮存池，其暂存时会产生少量恶臭。但由于尾水浓度相对较低，且废水有进出因此处于微流动状态，尾水池为露天设施，因此不易产生恶臭，仅定性分析。

④储粪房恶臭

项目脱水后的粪渣、污泥暂存于储粪房，堆放过程会产生恶臭。参考《猪粪堆肥过程中 NH_3 和 H_2S 的释放特点及除臭微生物的筛选研究》（简保权，华中农业大学硕士学

位论文，2006 年），猪粪堆肥 NH₃ 的产生量为 22.31g/(t 猪粪)，H₂S 的产生量为 1.92g/(t 猪粪)。NH₃-N 的释放量在第 4d 达到最大值 63.87mg/m³，然后逐渐减少，前 20d 的 NH₃-N 累积释放量占 NH₃-N 总释放量的 84.6%。H₂S 开始的释放量较高，第 1d 为 0.058mg/m³，然后迅速减少，在第 13d 已经检不出 H₂S。基于同类项目调查，对于猪粪外售的猪场，堆存不超一周，本次按场内最大暂存量按 7d 计，NH₃-N 累积释放量取 50%，H₂S 累积释放量取 60%。

储粪房设置顶棚，四面围挡；粪渣中添加益生菌种；定期向储粪房内喷施生物除臭液可以有效减少恶臭物质的排放水平，并于储粪房四周种植绿化，通过采取上述措施，参考《微生物除臭剂研究进展》（赵晓锋，隋文志）的研究可知，NH₃ 和 H₂S 的排放量可分别降低 92.6%和 89%，本次保守取值取 80%。

根据物料平衡，项目粪渣、污泥产生量为 10423.416t/a。拟建项目储粪房的恶臭污染物产排及情况见下表。

表 2.3-12 储粪房恶臭污染物产排污一览表

排放源	污染物	产生源强 (g/t·猪粪)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
储粪房	NH ₃	22.31	0.0003	0.0025	设置顶棚，四面围挡，添加菌种，喷洒除臭剂，绿化，综合除臭效率取 80%。	0.00006	0.0005
	H ₂ S	1.92	0.00004	0.0003		0.00001	0.00006

注：运行时间以 330 天计，产生速率按 7 天堆存量最大速率计。

（2）沼气燃烧废气

项目营运期间产生的沼气主要用于员工日常生活能源，沼气的主要成份是甲烷，主要为 50%~80%甲烷、20%~40%二氧化碳、0%~5%氮气、小于 1%的氢气、小于 0.4%的氧气、0.05~0.1%的 H₂S 等气体组成。用作燃料之前已经通过净化处理，硫成份的含量较低，燃烧后的主要产物为 CO₂ 和水，属于清洁能源，燃烧后产生的 SO₂、NO_x、烟尘等极少，燃烧的产物对大气环境影响较小，因此本评价对沼气燃烧废气不进行定量分析。

（3）食堂油烟

项目拟设员工 40 人，在场区内食宿。设置有职工食堂，为职工提供三餐服务，使用沼气作为能源燃料。沼气燃料燃烧废气前文已计算，此处主要以油烟废气为主。

营运期项目食堂排放的污染物主要以油烟废气为主。项目食用油用量平均按 0.03kg/人·d 计，油烟挥发量通常占总耗油量的 2%~4%，取 4%计，则油烟产生量为 0.06kg/h（0.131t/a），食堂每天工作时间按 6h 计，排风量按 10000m³/h，则油烟产生浓度约为

6.00mg/m³；食堂油烟经抽油烟机处理后排放，处理效率可达 75%，经处理后食堂油烟排放量为 0.0033t/a（0.015kg/h），最高排放浓度为 1.50mg/m³，排放浓度可达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，由专用烟道引至食堂所在建筑物的屋顶排放，对环境的影响较小。

（4）备用柴油发电机废气

项目拟设置 1 台 250kW 柴油发电机，柴油发电机燃油废气中主要含有 CO、HC、NO_x、颗粒物等污染物。以 0#柴油（含硫量为 0.2%，密度取 0.84×10³kg/m³）为燃料，项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内，备用柴油发电机在供电正常时不使用，仅在停电的应急情况下才会使用。项目采用专线接入电网，据了解，项目所在区域电网供电正常稳定，因此项目配套发电机使用频率低。由于备用柴油发电机不是经常使用设备，且使用合格品质的柴油发电，所以其影响是暂时性的，对环境的影响小。

表 2.3-13 项目废气产排情况计算表

污染源	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放方式
猪舍	NH ₃	<u>2.8333 (最大)</u>	<u>19.4412</u>	EM 菌配合饲料+设计半漏缝地板+粪污清理方式及机械通风+猪舍喷洒生物除臭剂+喷淋除臭挡网墙	<u>0.0283 (最大)</u>	<u>0.1944</u>	无组织
	H ₂ S	<u>0.425 (最大)</u>	<u>3.2232</u>		<u>0.0043 (最大)</u>	<u>0.0322</u>	
污水处理区	NH ₃	<u>0.0584</u>	<u>0.5119</u>	规范密闭，喷洒除臭剂，加强绿化	<u>0.0117</u>	<u>0.1024</u>	
	H ₂ S	<u>0.0023</u>	<u>0.0198</u>		<u>0.0005</u>	<u>0.004</u>	
储粪房	NH ₃	<u>0.0003</u>	<u>0.0025</u>	设置顶棚，四面围挡，添加菌种，喷洒除臭剂，绿化	<u>0.00006</u>	<u>0.0005</u>	
	H ₂ S	<u>0.00004</u>	<u>0.0003</u>		<u>0.00001</u>	<u>0.00006</u>	
食堂	油烟	0.06	0.131	设置油烟净化器	0.0015	0.0033	有组织

2.3.2.2 废水

项目营运期产生的废水为生产废水及生活污水，项目生产废水主要为猪只排放的尿液、猪舍冲洗废水、车辆冲洗废水、粪便带入废水等。

(1) 综合废水

项目综合废水包括生活污水、猪只排放的尿液、猪舍冲洗废水、车辆冲洗废水、粪便带入废水等。废水排放总量为 29844.92m³/a。

项目综合废水采用“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”工艺处理。该工艺技术先进，工艺成熟，运行稳定。综合废水经污水处理系统处理后，用于配套消纳地灌溉。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）表 A.1 对于清粪工艺的养猪废水水质情况，同时参考《武宣县金颐养殖场项目环境影响评价监测》于 2023 年 8 月 16 日~22 日对该项目现有工程集污池(进口)、贮液池(出口)的监测，现有项目年出栏育肥猪 4500 头，清粪工艺为：猪舍日常不冲洗，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污管沟，使用机械刮粪板刮入集污池，猪粪、猪尿合并收集进入集污池后再进行固液分离。监测结果为：进口浓度 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、粪大肠菌群数分别为 8780mg/L、5570mg/L、2540mg/L、1300mg/L、2750mg/L、174mg/L、1.67×10⁷ 个/L。本项目猪舍清粪工艺与武宣县金颐养殖场项目现有工程清粪工艺相同，因此，本次评价养殖废水产生浓度参考武宣县金颐养殖场项目现有工程取值。

表 2.3-14 类比猪场环保验收监测进水水质及本项目进水水质取值情况一览表

类比项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮
武宣县金颐养殖场项目环境影响评价监测集污池进口浓度	8780	5570	2540	1300	174	2750
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）	2640	/	/	261	43.5	370
本项目取值	8780	5570	2540	1300	174	2750

根据业主提供的污水处理站设计资料。项目养殖废水产生及排放情况下表。项目综合废水中各污染物产生和排放情况见下表。

表 2.3-15 综合废水中污染物产排污一览表

处理单元	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮
机械格栅	进水	8780	5570	2540	1300	174	2750
	出水	8780	5570	2489.2	1300	174	2750
	去除效率	0%	0%	2%	0%	0%	0%

一级固液分离+二级固液分离+调节	进水	8780	5570	2489.2	1300	174	2750
	出水	6146	3899	1991.36	1235	156.6	2612.5
	去除效率	30.00%	30.00%	20.00%	5.00%	10.00%	5.00%
初沉池	进水	6146	3899	1991.36	1235	156.6	2612.5
	出水	3994.9	2729.3	796.54	1049.75	93.96	2220.63
	去除效率	35.00%	30.00%	60.00%	15.00%	40.00%	15.00%
黑膜沼气池	进水	3994.9	2729.3	796.54	1049.75	93.96	2220.63
	出水	1997.45	955.26	358.44	997.26	84.56	2109.6
	去除效率	50.00%	65.00%	55.00%	5.00%	10.00%	5.00%
预曝气池+一级 AO 池	进水	1997.45	955.26	358.44	997.26	84.56	2109.6
	出水	599.24	238.82	358.44	299.18	33.82	632.88
	去除效率	70.00%	75.00%	0.00%	70.00%	60.00%	70.00%
二级 AO 池	进水	599.24	238.82	358.44	299.18	33.82	632.88
	出水	179.77	59.71	358.44	89.75	13.53	189.86
	去除效率	70.00%	75.00%	0.00%	70.00%	60.00%	70.00%
二沉池	进水	179.77	59.71	358.44	89.75	13.53	189.86
	出水	170.78	56.72	125.45	85.26	12.85	180.37
	去除效率	5.00%	5.00%	65.00%	5.00%	5.00%	5.00%
混凝池+加药终沉池	进水	170.78	56.72	125.45	85.26	12.85	180.37
	出水	128.09	36.87	37.64	82.7	2.57	174.96
	去除效率	25.00%	35.00%	70.00%	3.00%	80.00%	3.00%
尾水贮存池	进水	128.09	36.87	37.64	82.7	2.57	174.96
	出水	128.09	36.87	37.64	82.7	2.57	174.96
	去除效率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
总去除效率	—/	98.54%	99.34%	98.52%	93.64%	98.52%	93.64%
GB 5084-2021 旱作标准		200	100	100	/	/	/

(2) 初期雨水

项目猪舍为室内结构；集污池、沼气池为地埋式密闭结构；尾水贮存池、储粪房、冷库设置顶棚，防风、防雨、防渗漏；粪污通过密闭管道输送至集污池、沼气池、尾水贮存池，日常生产过程基本无猪粪等污染物遗撒。《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）均未对初期雨水提出监测要求，关于养殖场初期雨水监测资料甚少，且初期雨水污染物种类和浓度与养殖场管理水平相关，具有较大不确定性，目前养殖业的污染源源强核算指南尚未公布。

因此本评价从初期雨水可能受污染途径分析污染物成分：正常情况下场区无粪便、饲料等洒落堆积，初期雨水污染物主要成分为 SS 等，且浓度相对较低。

项目不属于石油化工类企业，初期雨水参考《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》（GB/T36575-2018），收集降雨初期地面 10mm~15mm 厚度已形成地表径流的、有一定污染的雨水。

结合项目情况，初期雨水收集区域主要为生产区道路，总面积约为 5000m²，收集雨水厚度按 15mm 计，则一次初期雨水量为 75m³。项目结合地形，合理规划在污区道路旁设置容积 100m³ 的初期雨水池。初期雨水池前需要设置切换阀门，每次降雨收集 75m³ 的初期雨水后阀门切换，初期雨水经沉淀消毒后用于周边消纳区灌溉，后期雨水就近引出场外低洼处进入画眉河。

2.3.2.3 噪声

本项目噪声主要来自喂料机、猪群叫声、猪舍风机等设备产生的噪声。猪只受惊吓、刺激会发出尖锐的叫声，随机性较大。工业企业噪声源强调查清单详见下表。

表 2.3-16 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/ dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	育肥楼 1-1	猪只叫声	/	70	墙体隔声、定 时喂食	196	160	0.5	2	63.98	7920	15	48.98	5
		风机	/	80	墙体隔声、减 震隔声	190	150	4	1	80.00		15	65.00	5
		刮粪机	/	75		191	155	1.5	3	65.46		15	50.46	5
2	育肥楼 1-2	猪只叫声	/	70	墙体隔声、定 时喂食	186	72	0.5	2	63.98		15	48.98	5
		风机	/	80	墙体隔声、减 震隔声	185	70	4	1	80.00		15	65.00	5
		刮粪机	/	75		180	68	1.5	1	75.00		15	60.00	5
3	育肥楼 2-1	猪只叫声	/	70	墙体隔声、定 时喂食	289	160	0.5	2	63.98		15	48.98	5
		风机	/	80	墙体隔声、减 震隔声	280	170	4	1	80.00		15	65.00	5
		刮粪机	/	75		274	180	1.5	1	75.00		15	60.00	5
4	育肥楼 2-2	猪只叫声	/	70	墙体隔声、定 时喂食	282	70	0.5	2	63.98		15	48.98	5
		风机	/	80	墙体隔声、减 震隔声	280	50	4	1	80.00		15	65.00	5
		刮粪机	/	75		265	60	1.5	1	75.00		15	60.00	5
5	保育楼 1	猪只叫声	/	70	墙体隔声、定 时喂食	191	0	0.5	2	63.98		15	48.98	5
		风机	/	80	墙体隔声、减 震隔声	185	-10	4	1	80.00		15	65.00	5
		刮粪机	/	75		176	5	1.5	1	75.00		15	60.00	5
6	保育楼 2	猪只叫声	/	70	墙体隔声、定 时喂食	289	0	22.3	2	63.98		15	48.98	5
		风机	/	80	墙体隔声、减 震隔声	270	-5	22.3	1	80.00		15	65.00	5
		刮粪机	/	75		254	10	22.3	1	75.00		15	60.00	5
厂界最西侧为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向														

表 2.3-17 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	水帘	/	195	150	6	75	选用低噪设备， 基础减振	7920
2	水帘	/	190	70	6	75		7920
3	水帘	/	285	170	6	75		7920
4	水帘	/	290	50	6	75		7920
5	水帘	/	180	-10	6	75		7920
6	水帘	/	275	-5	6	75		7920
7	水泵	/	304	5	0.5	75		8760
8	水泵	/	320	10	0.5	85		8760
9	水泵	/	300	3	0.5	85		8760
10	水泵	/	315	8	0.5	85		8760
11	水泵	/	350	-50	0.5	85		8760
12	水泵	/	340	-40	0.5	85		8760
13	水泵	/	330	-10	0.5	85		8760
14	水泵	/	310	9	0.5	85		8760
15	固液分离机	/	330	-10	1	80		8760
16	固液分离机	/	330	-20	1	80		8760
17	风机	/	340	-20	0.5	80		8760

厂界最西侧为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

2.3.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为猪粪、沼渣、饲料残渣、污泥、病死猪、废弃包装物、卫生防疫废物、沼气净化装置产生的废脱硫剂、废黑膜沼气池 HDPE 土工膜、生活垃圾。

(1) 固体废物属性判定

本项目固体废物物质属性判定主要依据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)规定进行,属性判定结果见下表。

表 2.3-18 项目固体废物属性判定一览表

名称	产生环节	形态	主要成分	性质	判定依据
猪粪	养殖过程	固态	有机质、氮等	一般固废	4.2j
饲料残渣	养殖过程	固态	玉米、豆粕等	一般固废	4.2j
沼渣	沼气池	固态	有机质	一般固废	4.2j
污泥	污水处理系统	固态	有机质	一般固废	4.2j
病死猪	养殖过程	固态	病死猪尸体	一般固废	4.2j
废弃包装物	养殖过程	固态	塑料	一般固废	4.2j
卫生防疫废物	卫生防疫过程	固态	注射器、疫苗瓶、消毒剂瓶等	一般固废	4.1h
废脱硫剂	沼气脱硫	固态	Fe ₂ O ₃ 颗粒、硫化物	一般固废	4.3l
废黑膜沼气池 HDPE 土工膜	废水处理过程	固态	高密度聚乙烯 HDPE	一般固废	4.2j

防疫废物属性判定根据《国家危险废物名录(2025 年版)》、《防疫废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2007)、《医疗废弃物分类目录》(2021 版)等进行,并结合环境保护部公告 2017 年第 43 号《关于发布〈建设项目防疫废物环境影响评价指南〉的公告》附件中《建设项目防疫废物环境影响评价指南》相关要求,畜禽养殖防疫过程产生的注射器、疫苗瓶不符合《医疗废弃物分类目录》(2021 版)、《国家危险废物名录(2025 年版)》中任何一种。

根据《动物防疫法》,其明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理,不得随意处置。病害动物按照 2.3.2.4 及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)进行无害化处理,不再按照防疫废物进行处置。同时,《国家危险废物名录(2025 年版)》未将病害动物纳入防疫废物范畴。病害动物无害化处理由农业农村部门按照有关法律法规和技术规范进行监管。

(2) 固体废物产生情况

项目产生的固体废物主要包括猪粪、沼渣、饲料残渣、污泥、病死猪、废弃包装物、卫生防疫废物、沼气净化装置产生的废脱硫剂、废黑膜沼气池 HDPE 土工膜、生活垃圾等。

1) 猪粪及饲料残渣

根据物料平衡 2.2.3.2. 章节，猪粪和饲料残渣进入集污池，在储粪房进行固液分离，经固液分离后，分离出的粪渣产生量为 9246.912t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，猪粪、饲料残渣属于农业固体废物 SW82 畜牧业废物 030-001-S82，暂存于储粪房，定期外售外售给有机肥厂家处理。

2) 沼渣

根据物料平衡 2.2.3.2. 章节，项目的沼渣产生量为 1155.864t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，沼渣属于农业固体废物 SW82 畜牧业废物 030-001-S82，暂存于储粪房，定期外售外售给有机肥厂家处理。

3) 污泥

本项目污水处理系统处理生产废水时，会产生一定量污泥。一般剩余污泥可按照 $0.3\sim 0.5\text{kgDS/kgBOD}_5$ 计算。本次生化剩余污泥量按 0.5kgDS/kg BOD_5 计算，本项目污水处理站 BOD_5 去除量 165.14t/a，则产生生化剩余污泥 82.57t/a (0.23t/d)（含水量 90%），采用叠螺式压滤机对污泥进行脱水至含水率 60%，最后污泥产生量为 20.64t/a (0.06t/d)（含水量 60%）。根据《固体废物分类与代码目录》，污泥属于农业固体废物 SW82 畜牧业废物 030-001-S07，暂存于储粪房，定期外售外售给有机肥厂家处理。

4) 病死猪

猪饲养生产中不可避免会出现猪病死现象，通常动物的平均死亡率在 1% 左右，项目年出栏 68000 头肉猪，病死猪产生量预计 680 头/年，按平均每头 65kg 计，病死猪产生量为 44.2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，病死猪属于农业固体废物 SW82 畜牧业废物 030-002-S82，暂存于冷库中。项目病死猪委托容县朗坤生物科技有限公司进行无害化处理。

5) 卫生防疫废物

项目卫生防疫废物主要为猪只防疫会产生废疫苗瓶、废注射器等，产生量约 2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，卫生防疫废物属于农业固体废物 SW82 畜牧业废物 030-003-S82，收集后暂存于兽医房内。项目兽医房内配置密闭卫生防疫废物收集箱，容积 1m²。卫生防疫废物在厂内最大暂存周期为 1 周，防疫废物收集箱可满足使用。项目

卫生防疫废物（废疫苗瓶、废注射器等）按照国务院农业农村主管部门的规定，定期交由具有医疗废弃物收集运输及集中处置资质的公司运输和集中处置。

6) 废脱硫剂

项目沼气设置脱硫脱水设备，脱硫剂每半年更换一次，主要成分为 S、Fe₂S₃、Fe₂O₃ 等。一般每处理 1m³ 沼气约需氧化铁脱硫剂 3.3g，项目年产沼气 91717.2m³，则每年更换的废脱硫剂为 0.30t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废脱硫剂不在该名录中，因此不属于危险废物。根据《固体废物分类与代码目录》，废脱硫剂属于工业固体废物 SW59 其他工业固体废物 900-099-S59，企业一年更换一次，由供应生产厂家上门更换时回收处置。

7) 废弃包装物

项目废弃包装物主要包括废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋等各种原辅材料的包装物，项目废弃包装物产生量为 1.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，废弃包装物属于工业固体废物 SW17 可再生类废物 900-005-S17，废弃包装物外售废品站回收利用。

8) 废弃黑膜沼气池 HDPE 土工膜

黑膜沼气池采用 HDPE 土工膜属于一种防渗效果好、耐酸碱、耐腐蚀、抗拉强度高的材料。使用寿命长，一般在 10 年以上。养殖场土地租赁 27 年，期间需要对黑膜沼气池的 HDPE 土工膜进行更换，更换周期按 10 年计，每次更换的废弃 HDPE 土工膜量为 1.0t/次。根据《固体废物分类与代码目录》，HDPE 土工膜属于农业固体废物 SW80 农业废物 010-001-S80，由供应生产厂家上门更换时回收处置。

9) 生活垃圾

项目拟定员 40 人，均在厂内住宿，住宿员工按每人每天产生 1kg 垃圾计算，则项目生活垃圾产生量为 14.6t/a（40kg/d），根据《固体废物分类与代码目录》，生活垃圾属于生活垃圾 SW64 其他垃圾 900-099-S64，统一收集后运至周边村屯垃圾投放点，由环卫部门清运处理，生活垃圾日产日清。

10) 项目固体废物统计

项目固体废物综合统计见下表。

表 2.3-19 项目固体废物产生及处置情况一览表

固废名称	性质	主要成分	处置量（t/a）	处置方式
猪粪及饲料残渣	一般固废	有机质、氮等	<u>9246.912</u>	暂存于储粪房，外售给有机肥厂家处理
沼渣	一般固废	有机质	<u>1155.864</u>	
污泥	一般固废	有机质	<u>20.64</u>	

固废名称	性质	主要成分	处置量 (t/a)	处置方式
病死猪	一般固废	病死猪尸体	44.2	委托容县朗坤生物科技有限公司进行无害化处理
卫生防疫废物	一般固废	疫苗瓶、注射器	2	收集后暂存于兽医室的密闭卫生防疫废物收集箱内，按照国务院农业农村主管部门的规定，定期交由具有医疗废弃物收集运输及集中处置资质的公司运输和集中处置
废脱硫剂	一般固废	废 Fe ₂ O ₃ 颗粒	0.30	由供应生产厂家上门更换时回收处置
废弃包装物	一般固废	废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋	1.5	外售废品站回收利用
废弃黑膜沼气池 HDPE 土工膜	一般固废	HDPE	1	由供应生产厂家上门更换时回收处置
生活垃圾	生活垃圾	/	14.6	统一收集后运至周边村屯垃圾投放点，由环卫部门清运处理，生活垃圾日产日清

2.3.2.5 运营期污染物小结

项目主要污染物详见表 2.3-20。

表 2.3-20 项目主要污染物产生汇总表 单位：t/a（沼气燃烧除外，kg/a）

内容	工序	污染因子	排放形式	产生量	削减量	排放量
废气	猪舍	NH ₃	无组织	19.4412	19.2468	0.1944
		H ₂ S		3.2232	3.191	0.0322
	污水处理站	NH ₃		0.5119	0.4095	0.1024
		H ₂ S		0.0198	0.0158	0.004
	储粪房	NH ₃		0.0025	0.002	0.0005
		H ₂ S		0.0003	0.00024	0.00006
	食堂	油烟	有组织	0.131	0.098	0.0033
废水	养殖废水	水量	尾水用于消纳区灌溉	29844.92	29844.92	0
		CODcr		262.04	262.04	0
		BOD ₅		166.24	166.24	0
		SS		75.81	75.81	0
		NH ₃ -N		38.8	38.8	0
		总磷		5.19	5.19	0
		总氮		82.07	82.07	0
固体废物	养殖过程	猪粪及饲料残渣	暂存于储粪房，外售给有机肥厂家处理	9246.912	9246.91	0
	沼气池	沼渣		1155.864	1155.86	0
	污水处理系统	污泥		20.64	20.64	0
	养殖过程	病死猪	委托容县朗坤生物科技有限公司进行无害化处理	44.2	44.2	0
	卫生防疫过程	卫生防疫废物	收集后暂存于兽医室的密闭卫生防疫废物收集箱内，定期交由具有医疗废弃物收集运输及集中处置资质的公司运输和集中处置	2	2	0

	沼气脱硫	废脱硫剂	由供应生产厂家上门更换时回收处置	<u>0.30</u>	<u>0.30</u>	0
	生产过程	废弃包装物	外售废品站回收利用	1.5	1.5	0
	废水处理过程	废弃黑膜沼气池 HDPE 土工膜	由供应生产厂家上门更换时回收处置	1	1	0
	职工生活	生活垃圾	统一收集后运至周边村屯垃圾投放点，由环卫部门清运处理	14.6	14.6	0

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

兴业县是 1997 年经国务院批准设立的新县，处于东经 $109^{\circ}13'20''$ 至 $109^{\circ}39'7''$ ，北纬 $22^{\circ}34'10''$ ~ $23^{\circ}1'14''$ 之间。该县属于广西北部湾经济区范围，地处经济发展较快的桂东经济区，位于玉林市与贵港市之间，是玉林市的西大门，面向广东、海南等沿海经济发达省份，背靠发展潜力巨大的广西腹地，毗邻北海、钦州、防城等沿海城市，是云贵川最便捷的出海通道，又是桂东南走向广东交通运输的必经之地，交通十分便利。而葵阳镇位于兴业县西部，距县城 5km，离玉林市区 35km，东与石南镇相邻，南与大平山镇接壤，西与城隍镇交界，北与贵港市比邻，行政区域面积为 176km^2 。

项目位于兴业县蒲塘镇龙旗村，中心地理坐标为东经 109.919393° ，北纬 22.914824° 。具体地理位置见附图 1。

3.1.2 地形与地貌

兴业县位于大容山与六万大山两条山脉间，整体地势大致为东、南部高，中部及西部低。最高峰位于东部与桂平、北流交界的大容山主峰莲花顶，海拔 1275.6m；西南部的六万大山余脉葵山主峰为肖公岭顶，海拔 820m。

县内山前平原、盆地、丘陵分布较广，其中，中部石南~葵阳岩溶盆地与北西部的沙塘~高峰红层低丘盆地地形平缓开阔，地面标高一般在 100m 以下。依据地貌成因类型和组合形态特征，全县可分为构造侵蚀、构造侵蚀剥蚀、构造剥蚀、溶蚀堆积四大成因类型。

项目所在区域地貌为低丘盆地地形。

3.1.3 地震烈度

项目区位于桂东南强震分布区，曾发生过多多次有感地震，但都未发生过破坏性地震。据《广西地震志》记载，1686 年 1 月 1 日与 1869 年 7 月 11 日在玉林、贵县之间曾先后发生过 2 次 5.5 级地震，震中位于灵山—藤县深断裂带附近（东经 110° 、北纬 22.8° ），距评估区约 60km。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），本项目区地震动峰值加速度为 $0.10g$ ，地震基本烈度为 VII 度，按照《建筑抗震设计标准》（GB/t50011—2010）的

有关规定，本场地属 II 类场地，属抗震一般地段，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速值为 0.10g，设计特征周期 0.35s。

3.1.4 气候与气象

兴业县地处北回归线以南，属亚热带季风气候，温暖湿润，光热充足，无霜期长，雨量充沛。多年平均气温为 22.3℃，1 月份最冷，平均气温 12.3~14.0℃之间，7 月份最热，平均气温 27.5~28.3℃。多年平均降水量 1942.7 毫米，最大月降雨量 371.2 毫米，最小月降雨量 128.0 毫米，雨季多集中在 4~9 月份，高峰期出现在 8 月份，降雨量占全年降雨量的 19.0%，多年平均蒸发强度 1881.0 毫米。区域主导风 1~3 月受冬季风影响，吹北风、偏北风；4~8 受夏季风影响，吹南、南西风；9~12 月又转偏北风。年均风速 2.6 米/秒，其中 1、2 月风速最大，分别为 3.0 米/秒、3.1 米/秒，其余各月风速都在 3.0 米/秒以下。

3.1.5 地表水

兴业县境内河流发达，支流众多，共分为两个水系：一是南流江流域的南流江水系，有一级支流 1 条，二级支流 4 条，总长度 185.7km，流域面积 628.8 km²。一级支流车坡江是南流江最大的支流，发源于葵阳镇新荣村葵山，主要支流有鸦桥江、鸣水江、双风江，在上游建有鲤鱼湾、铁联两座中型水库和三联、富阳、新荣、旺冲、六霍等 11 座小（一）水库。二是西江流域的郁江水系，共有一级支流 4 条，即武思江、龙母江、北合江和北底江；二级支流 4 条，即城隍镇的竹凡江、大陂江、平定江以及沙塘镇的泗水江，河流总长度为 149.9 km，流域面积 780 km²，建有马坡、化寿、大坡、新城、红江等 5 座中型水库。

项目周边地表水主要为项目东侧的画眉河，主要功能为饮用、工业、农业使用。

画眉河：画眉河为郁江右岸的一级支流，发源于兴业县小平山镇四塘村硬板塘屯，河源高程约 205.3m，在高峰镇大同村根竹坪流入桂平市大洋镇境内。画眉河在兴业县境内流经小平山镇、洛阳乡、浦塘镇、沙塘镇和高峰镇，途经四塘、新忠、龙垌、旺龙、石槐、石山、西寨、太平、龙文、欧岭大兴及大同等村。河流全长 65.0km，流域面积 448km²，其中玉林市境内河长 42.7km，流域面积 283km²。

画眉河一级水功能区为画眉河兴业县开发利用区，此段上起河流源头，下至高峰镇大同村根竹坪，全长 42.7 km。河流流经中上游的新城水库库区作为蒲塘镇的生活饮用水主要供水水源，划为开发利用区。水质现状为 III~IV 类，水质管理目标按二级区划执

行。二级区划分为画眉河蒲塘饮用水源区和画眉河蒲塘工农业用水区。①画眉河蒲塘饮用水源区：此段位于兴业县小平山镇和洛阳乡，上起小平山镇四塘村，下至新城水库坝首，全长 10.0 km。新城水库作为蒲塘镇的生活饮用水主要供水水源，现状日供饮用水量 600m³/d，集中式供水人口 5700 人。水质现状为Ⅲ类，水质管理目标为Ⅲ类。②画眉河蒲塘工农业用水区：此段位于兴业县蒲塘镇至高峰镇，上起新城水库坝首，下至高峰镇大同村，全长 32.7 km。此段河流作为沿岸蒲塘镇、高峰镇的主要小微企业和农业生产用水区，水质现状为Ⅳ类，水质管理目标为Ⅳ类。本项目所在位置位于画眉河蒲塘工农业用水区，位于画眉河蒲塘饮用水源区下游。画眉河流经场地河段宽约 2.0m~4.0m，水深 0.5m~1.5m，勘察期间水位高程 74.2m~78.5m。经现场调查询问，洪水位高程约 80.0m，不会淹没拟建场地。

项目场址及消纳区 1 片区雨水由西南向东北径流，消纳区 2 片区雨水由东南向西北径流，项目周边溪沟主要位于项目场址东侧及东北侧，属于季节性冲沟，平时几乎无水，水源源自周边降雨，村民于沟中设置围堰集水，主要用于周边灌溉。项目场址及消纳区与画眉河无直接水力联系。

项目排水去向：项目排水实行雨污分流，建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，雨水经雨水管收集后就近排入画眉河等地表水体。项目生活污水经过化粪池处理后，与生产废水一起经自建污水处理站处理后用作消纳地灌溉。

3.1.6 区域水文地质条件

兴业县地下水主要有第四系松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩溶水三大类。松散岩类孔隙水主要分布于石南谷地及蒲塘等地。碳酸盐溶水可划分为裸露型溶水和覆盖型溶水两个亚类。裸露型溶水主要分布于西部的城隍等地，覆盖型岩溶水主要分布于石南谷地。大气降水是本地区地下水的主要补给来源，在盆地区还有部分灌溉水、池塘水补给。

项目所在区域为基岩裂隙水中的构造裂隙水，水量中等，泉流量 1~3L/s，枯迳流模数 4~4.5 L/s·km²。

项目地下水评价范围内的居民均使用自来水，饮用水源为新城水库，项目所在区域水文地质图见附图 6。

3.1.6.1 区域地质概况

根据地质资料，场地位于防城~灵山断裂带附近，距断裂带约 5.4km。断裂始于越

南的先安，经广西的防城、灵山至平南的大安。由走向大致为北东 $40^{\circ}\sim 50^{\circ}$ ，相互平行的一组断裂组成，呈舒缓波状延伸，长约 350km。倾向北西、南东均有，倾角 $40^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，其中大于 60° 者居多。断裂破碎带或动力变质带宽数米至数百米，局部达 2000m。带内构造透镜体，挤压揉皱、糜棱岩、角砾岩、硅化、片理化等构造现象发育。断裂切割寒武系至第三系及华里西期至燕山期花岗岩，属硅铝层深断裂。断裂带在新生代和第四纪以来有明显的活动，并表现为右旋剪切—引张的力学性质。结合区域地质资料进行综合分析，在揭露深度范围内场地岩土层为人工素填土层(Q^{ml})、第四系残坡积层(Q_4^{cd})及其下部基岩白垩系下统新隆组上段(K_1x^2)。

3.1.6.2 地下水类型及富水性

(1) 地下水类型

根据调查区水文地质调查及水文地质勘探成果资料，结合区域水文地质资料综合分析，调查区内的地下水按其赋存条件、水理性质、水动力等特点，将调查区内的地下水主要为基岩裂隙水。

(2) 地下水的富水性

基岩裂隙水中的构造裂隙水，水量中等，泉流量 $1\sim 3\text{L/s}$ ，枯迳流模数 $4\sim 4.5\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ 。

3.1.6.3 地下水补、径、排特征

结合区域水文地质资料综合分析，场区内的地下水按其赋存条件、水理性质、水动力等特点，厂区地下水类型为基岩裂隙水中的构造裂隙水。主要接受大气降雨、上层孔隙水的入渗补给，在地表水体附近地段还接受地表水的垂向和侧向补给。

3.1.7 场地水文地质条件

项目场地位于兴业县蒲塘镇龙旗村内，项目场地水文地质条件调查主要采用资料调查及岩土工程勘察方法进行。

建设单位于 2025 年 2 月委托广西建大勘测设计有限公司对项目场区进行勘察，共布置 42 个钻孔，编号为 ZK1~ZK42，钻孔深度在 10.4~166.6m 之间，总进尺 546.4m，形成了《广西元心生态养殖有限公司生猪养殖项目岩土工程详细勘察报告》（以下简称“项目详勘”）。

3.1.7.1 场区地形地貌

项目场区原地形地貌为丘陵地貌，主要以丘坡为主，地形较平缓，自然坡度约 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$ ，局部大于 15° 。场地东北、西南高东南低，地面高程约为 80.0m~91.0m，最大高

差约 11.0m。场地勘察时已开挖平整，整平标高 84.6~90.0m，较为平坦。场地西南侧丘坡高程约 92.0m，坡上植被茂盛，主要为经济林。勘察期间未发现边坡失稳崩塌现象。

3.1.7.2 场区地质构造

项目场区位于防城~灵山断裂带附近，距断裂带约 5.4km。断裂始于越南的先安，经广西的防城、灵山至平南的大安。建设场地区域未发现有滑坡、危岩崩塌、泥石流、采空区和地面沉降等影响工程安全的不良地质现象。

3.1.7.3 场区地层岩性

根据项目详勘成果，项目场区内岩土层分为 4 个层位。

(1) 素填土层 (Q^{ml})

褐红或灰白色，松散，稍湿，以粘性土为主，均匀性差，具高压缩性，无湿陷性，回填时间 5~7 年。素填土来源主要为场地平整时的丘坡残积土，局部混 45%~50% 建筑垃圾。该层分布于场地内局部地段，揭露层厚 0.60m~1.80m，平均厚度 0.99m，层底标高 83.62m~88.29m。

(2) 粉质黏土② (Q_4^{cdl})

褐红，稍湿，硬塑，由下伏基岩泥质粉砂岩风化而来，主要成份为黏土矿物及石英粉砂。切面粗糙，稍光泽，无摇振反应，局部混 10%~20% 风化碎石，干强度及韧性中等。

该层分布于整个场地，层面埋深 0.00m~1.80m，标高 83.62m~88.29m，揭露厚度 1.00m~8.00m，平均厚度 4.19m，层底标高 76.41m~85.29m。

该层取 6 个 I 级土样做室内试验，压缩系数 $\alpha_{v0.1-0.2}$ 平均值为 0.22MPa^{-1} ，压缩模量 $E_{s0.1-0.2}$ 为 6.20MPa~11.00MPa，标准值为 6.96MPa，属中等压缩性土。

该层做标准贯入试验 15 次，实测锤击数 10.0 击~17.0 击，修正锤击数 10.0 击~16.9 击，标准值 11.86 击。

(3) 强风化泥质粉砂岩③ (K_{1x^2})

褐红色，粉砂状结构，中厚层状构造，主要成分为石英、长石及黏土矿物。裂隙发育，岩芯多呈碎块状，锤击声哑，岩质软，泡水易软化。采取率约 75%，RQD25%。

该层分布于整个场地，层面埋深 0.00m~8.50m，标高 76.41m~90.32m，揭露厚度 0.50~3.00m，平均厚度 1.14m，揭穿标高至 75.27m~88.32m。

该层取 6 组岩样做岩块点荷载强度试验，岩块点荷载强度为 0.09MPa~0.15MPa，标准值为 0.10MPa，岩石的坚硬程度为极软岩，岩体的完整程度为破碎，岩体基本质量

分级为V级。

该层做标准贯入试验 8 次，实测锤击数 53.0~58.0 击，修正锤击数值为 47.5~54.6 击，标准值 49.4 击。

(4) 中风化泥质粉砂岩④ (K_{1x}²)

褐红色，粉砂状结构，中厚层状构造，主要成分为石英、长石及黏土矿物。裂隙局部弱发育，岩芯多呈短~长柱状，局部扁柱状，岩芯较完整，采取率 90%，RQD 为 85%。未揭穿该层。

调查场地附近岩层露头，岩层产状约为 311°∠20°，该层分布于整个场地，层面埋深 0.50m~9.60m，标高为 75.27m~88.32m，揭露厚度为 1.40~13.6m，平均厚度 7.92m，揭穿标高至 69.71m~76.91m。

该层取 6 组岩样做岩石单轴饱和抗压强度试验，单轴饱和抗压强度为 7.10MPa~14.80MPa，标准值为 8.08MPa，岩石的坚硬程度为软岩，岩体的完整程度为较完整，岩体基本质量分级为IV级。

项目详勘工程地质剖面图（选取部分代表剖面）见附图 20，勘探钻孔柱状图（选取部分代表钻孔）见附图 21。

3.1.7.4 场区地下水

根据钻探揭露地层岩性及其组合，含水介质特征，场地地下水类型为基岩裂隙水，赋存于泥质粉砂岩风化及构造裂隙中，分布于大部分场地，水量与季节气候、地表水渗入补给有关，主要受大气降水和地表水下渗补给，再通过蒸发或通过裂隙以地下径流方式向低洼处径流排泄。现状调查测量评价区地下水稳定水位标高为 70.16~75.62m，水位动态变幅受季节性变化影响较大，雨季水位较高，旱季水位较低，年水位变化幅度 5.0m 左右，历史最高水位和近 5 年最高地下水位约为 81.00m~87.00m。

3.1.7.5 地下水类型及富水性

结合区域水文地质资料综合分析，场区内的地下水按其赋存条件、水理性质、水动力等特点，厂区地下水类型为基岩裂隙水。该类型地下水主要赋存运移于赋存于场地内下伏泥质粉砂岩裂隙之中，分布于大部分场地。主要接受大气降雨、上层孔隙水的入渗补给，在地表水体附近地段还接受地表水的垂向和侧向补给，富水性贫乏~中等，裂隙发育地段水量较丰富。根据地区勘察经验及场地勘察资料，素填土的渗透系数为 $3 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 、粉质黏土的渗透系数为 $3.5 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 、强风化泥质粉砂岩的渗透系数为 $1.7 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 、中风化泥质粉砂岩的渗透系数为 $1.5 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

3.1.7.6 场区地下水补、径、排特征

根据钻探揭露地层岩性及其组合，含水介质特征，场地地下水类型为基岩裂隙水，赋存于场地泥质粉砂岩裂隙中，分布于大部分场地，勘察期间为枯水期，水量小，水量与季节气候、地表水渗入补给有关，主要受大气降水和地表水下渗补给，再通过蒸发或通过基岩裂隙等地下径流方式向低洼处径流排泄。

项目所在地水文地质图见附图 6。

3.1.8 土壤特征

据第二次土壤调查，兴业县土壤划分为水稻土、红壤、赤红壤、黄壤、石灰土、紫色土、冲积土七个大类，17 个亚类，54 个土属，102 个土种。兴业县城土壤多为冲击泥沙土，质地肥沃，土层深厚，疏松易耕，机构发育良好，养份全面，基本为高产水稻田，是水源林、用材林、经济林、果树的适生区。

3.1.9 自然资源

3.1.9.1 矿产资源

兴业县分布的矿产资源储量丰富，已发现矿产有铁、锰、铅、锌、铜、钴、钼、稀土、水泥用灰岩、水泥配料用粘土、水泥配料用砂岩、高岭土、萤石、磷矿、砖瓦用粘土、建筑石料花岗岩、建筑石料砂岩等 20 余种，已开发利用的矿产 12 种，全县共有矿产地 84 处，其中大型矿床 4 处，中型矿床 3 处，小型矿床 22 处，其余为矿点。县内主要矿产为水泥用灰岩、高岭土、萤石、锰矿、磷矿、水泥用粘土、稀土矿、砖瓦用粘土、建筑用花岗岩等。

3.1.9.2 植被资源

兴业县天然植被为南亚热带雨林，山区有季节常绿阔叶林、低丘地区以疏树、灌木、藤类、草木、芒箕植被群落为主，目前原生植被已破坏，保存下来的极少，现存的绝大部分为次生植被。自然植被主要有马尾松、松树、桃金娘、芒箕；人工林主要有杉树、马尾松、楠林、苦楝、竹子、油茶、油桐、樟木、枫树、格木等；果树以荔枝为主，其次有龙眼、桃、柑桔、沙梨、梅、柚、黄皮等。其它的农作物植被还有水稻、红薯、大豆、花生、蔬菜等。

目前场址已平整，根据调查，评价区内没有受保护的珍稀植物资源。

3.1.9.3 动物

兴业县野生动物中珍禽异兽不少，列为国家保护的有穿山甲、绵鸡、果子狸等。常

见的动物有哺乳类、鸟类、鱼类、两栖类、爬行类、昆虫类，主要为果子狸、麻雀、野鸭、鲤鱼、塘角鱼、田鸡、青蛙、青蛇、白花蛇、螳螂、蚯蚓、蜜蜂等。

评价区域内未发现国家保护的珍稀动物。

3.2 区域饮用水源保护区调查

本项目位于玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村内，距离项目最近的饮用水源为新城水库，位于项目东南面 6.7km。项目消纳区离新城水库最近的距离为 5.1km。项目范围及消纳区范围均不在饮用水保护区范围内。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1.1 基本污染物环境质量现状

项目区域环境空气为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”，《自治区生态环境厅关于通报 2024 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66 号）中已发布项目所在区域环境空气质量数据并给出达标结论，因此本评价采用《自治区生态环境厅关于通报 2024 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66 号）数据及结论进行环境空气质量达标区判定，符合技术导则要求。

根据《自治区生态环境厅关于通报 2024 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66 号），具体见表 3.3-1。

表 3.3-1 兴业县 2024 年环境空气质量 单位：CO 为 mg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54.29	达标
CO	年平均质量浓度	1.1	4	27.5	达标
O ₃	8h 平均浓度	120	160	75	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.43	达标

由上表可看出，2024 年，兴业县环境空气的六项基本污染物的年均值均可满足《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在区域为达标区。

3.3.1.2 特征污染物环境质量现状

根据本项目的规模和性质、评价区域大气污染现状的分布情况，本次大气特征污染物监测共布设 2 个点位，委托广西恒沁检测科技有限公司 2025 年 1 月 15 日~1 月 21 日进行监测。

(1) 监测点位及监测因子

监测布点见表 3.3-2 和附图 4-1。

表 3.3-2 环境空气补充监测点位及监测因子

监测点名称	监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m
G1 场址内	氨、硫化氢、臭气浓度	项目位置	-
G2 连塘村		北面	132

(2) 监测方法

按国家《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/T2.2-2018）及《空气和废气监测及分析方法》、《环境空气质量标准》等有关规定、标准中有关要求进行，见表 3.3-3。

表 3.3-3 环境空气监测分析方法与检出限

类别	分析项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 533-2009）	0.01mg/m ³
	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）	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）	10（无量纲）

(3) 监测时间和监测频次

采样时间为 2025 年 1 月 15 日~1 月 21 日，共 7 日。

NH₃、H₂S 监测小时值，臭气浓度监测一次值，连续监测 7 天，监测期间同步记录风向、风速、气温、气压、湿度等气象要素。记录监测点位地理位置。

(4) 评价标准

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值具体标准限值详见下表。臭气浓度没有相应的环境空气质量标准，只作为本底值，不作评价。

表 3.3-4 环境空气质量标准（摘录）

污染物名称	浓度限值（μg/m ³ ）			选用标准
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
氨气	200	—	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值
硫化氢	10	—	—	

(5) 评价方法

根据大气导则的要求及规定，对监测结果统计整理，计算出各评价因子浓度范围、最大浓度占标率、超标率、最大超标倍数等。

污染物的最大浓度占标率按下式计算：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

C_i ——第 i 个污染物的实测最大浓度；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准。

对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

超标倍数按下式计算：

$$B_i = (C_i - S_i) / S_i$$

式中： B_i ——表示超标项目 i 的超标倍数；

C_i ——超标项目 i 的浓度值；

S_i ——超标项目 i 的浓度限值标准。

超标率按下式计算：

$$\text{超标率} = \frac{\text{超标数据个数}}{\text{总监测数据个数}} \times 100\%$$

(6) 监测结果及评价

环境空气质量现状监测及评价结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 环境质量现状监测结果及评价结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 /%	超标率 /%	达标情况
G1 场址内	NH_3	1h 平均	200			0	达标
	H_2S	1h 平均	10			0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	一次值	/			/	了解背景值
G2 连塘村	NH_3	1h 平均	200			0	达标
	H_2S	1h 平均	10			0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	一次值	/			/	了解背景值

注：未检出按照检出限的一半计算占标率

由上表可知， NH_3 、 H_2S 1 小时平均浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 浓度限值。

3.3.1.3 项目消纳区环境空气质量调查

根据项目评价范围，项目消纳区均在项目大气评价范围内，由环境空气质量现状调查，项目所在区域属于达标区，项目周边 NH_3 、 H_2S 1 小时平均浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。由以上可知，项目消纳区范围环境空气质量良好。

3.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目生活污水经过三级化粪池处理后，与生产废水一起经自建污水处理站处理后用作消纳地灌溉。

3.3.2.1 监测布点及监测因子

为了解项目所在流域内主要地表水体的水质现状，本次环评共布设了 2 个地表水环境现状监测断面，详见表 3.3-6 及附图 4-2。

表 3.3-6 地表水监测断面及监测因子

监测河流	监测断面序号	监测断面名称	监测因子	执行标准
画眉河	W1	画眉河（西寨村处）	水温、溶解氧、pH 值、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、粪大肠菌群、总氮	GB3838-2002 IV 类
	W2	画眉河（鸡母塘村处）		

3.3.2.2 监测方法

监测和分析方法按《环境监测技术规范》、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）等中的有关规定进行。地表水监测因子的分析方法和最低检出限详见表 3.3-7。

表 3.3-7 地表水指标监测分析方法与检出限

序号	监测项目	分析方法	方法检出限
1	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法（GB 13195-91）	/
2	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法（HJ 1147-2020）	/
3	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法（HJ 506-2009）	/
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法（HJ/T 399-2007）	3.0mg/L
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L
6	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法（GB 11893-89）	0.01mg/L
7	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法（HJ 636-2012）	0.05mg/L
8	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定（GB 11892-89）	0.5mg/L
9	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（ BOD_5 ）的测定 稀释与接种法（HJ 505-2009）	0.5mg/L

序号	监测项目	分析方法	方法检出限
10	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法（GB 11901-89）	4mg/L
11	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）（HJ 970-2018）	0.01mg/L
12	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法（HJ 347.2-2018）	20MPN/L

3.3.2.3 监测时间及频率

（1）监测时间

采样时间为 2025 年 1 月 15 日~1 月 17 日。

（2）监测频率

连续监测 3 天，每天采样一次，每个断面取一个混合水样。

3.3.2.4 评价标准

本次评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

3.3.2.5 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJT2.3-2018）推荐的水质指数法进行评价。

一般性水质因子的指数计算公式为：

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

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为：

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

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

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_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ， T 是水温，℃。

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

pH 值的指数计算公式为：

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

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

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

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值。

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，水质参数的标准指数越大，说明该水质超标越严重。

3.3.2.6 监测结果及评价结果

表 3.3-8 地表水环境质量现状监测结果及评价结果

项目	监测断面	评价标准	W1 画眉河（西寨村处）				评价结果
			浓度范围	S_{ij} （最大）	最大超标倍数	超标率（%）	
水温		/			/	/	达标
pH 值		6~9			0	0	达标
溶解氧		≥ 3			0	0	达标
化学需氧量		≤ 30			0	0	达标
氨氮		≤ 1.5			0	0	达标
总磷		≤ 0.3			0	0	达标
总氮		≤ 1.5			0	0	达标
高锰酸盐指数		≤ 10			0	0	达标
五日生化需氧量		≤ 6			0	0	达标
悬浮物		/			/	/	了解背景值
石油类		≤ 0.5			0	0	达标
粪大肠菌群		≤ 20000			0	0	达标
项目	监测断面	评价标准	W2 画眉河（鸡母塘村处）				评价结果
			浓度范围	S_{ij} （最大）	最大超标倍数	超标率（%）	
水温		/			/	/	达标
pH 值		6~9			0	0	达标
溶解氧		≥ 3			0	0	达标
化学需氧量		≤ 30				0	达标
氨氮		≤ 1.5			0	0	达标
总磷		≤ 0.3			0	0	达标
总氮		≤ 1.5			0	0	达标
高锰酸盐指数		≤ 10			0	0	达标
五日生化需氧量		≤ 6			0	0	达标
悬浮物		/			/	/	了解背景值
石油类		≤ 0.5			0	0	达标
粪大肠菌群		≤ 20000			0	0	达标

注：未检出按检出限的一半计

画眉河 W1~W2 监测断面的监测项目均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求。

3.3.3 地下水环境现状调查与评价

3.3.3.1 监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水环境影响评价等级为三级，区域地下水环境现状监测潜水含水层的水质监测点应不少于 3 个。根据项目建设特点，以及场地水文地质条件，拟设置 4 个地下水水质监测点，7 个水位监测点，满足导则对三级评价项目的要求。详见表 3.3-9 及附图 4-2。

表 3.3-9 地下水监测点位及监测因子

监测点编号	监测点名称	监测内容	监测因子
D1	里三塘村水井	水质、水位监测点	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬（六价）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。同时记录井深、水位高程、井口高程调查、水井使用功能
D2	北降村水井	水位监测点	记录井深、水位高程、井口高程调查、水井使用功能
D3	石岭坪村水井	水质、水位监测点	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬（六价）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。同时记录井深、水位高程、井口高程调查、水井使用功能
D4	鸡母塘村水井	水位、水质监测点	记录井深、水位高程、井口高程调查、水井使用功能
D5	连塘村水井	水位监测点	记录井深、水位高程、井口高程调查、水井使用功能
D6	到顶坡村水井	水位监测点	记录井深、水位高程、井口高程调查、水井使用功能
D7	厂区水井	水位、水质监测点	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬（六价）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。同时记录井深、水位高程、井口高程调查、水井使用功能

3.3.3.2 监测方法

监测及分析方法根据国家环保部颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

表 3.3-10 地下水水质监测分析及检出限

类别	分析项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法（HJ 1147-2020）	--
	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）	0.02mg/L
	Na^+		0.02mg/L
	Ca^{2+}		0.03mg/L
	Mg^{2+}		0.02mg/L

类别	分析项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
	CO ₃ ²⁻	碱度 酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）	--
	HCO ₃ ⁻		--
	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（HJ 84-2016）	0.007mg/L
	SO ₄ ²⁻		0.018mg/L
	氯化物		0.007mg/L
	硫酸盐		0.018mg/L
	硝酸盐		0.016mg/L
	亚硝酸盐		0.016mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法（GB 7477-87）	5mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 酸性高锰酸钾滴定法）（GB/T 5750.7-2006）	0.05mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ 694-2014）	0.3μg/L
	汞		0.04μg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L
	高锰酸盐指数（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（4.1 酸性高锰酸钾滴定法）（GB/T 5750.7-2023）	0.05mg/L
	铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）（GB/T 5750.6-2023）	0.004mg/L
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法（GB 7477-87）	5mg/L
	总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	/
	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法（HJ 1000-2018）	/

3.3.3.3 监测时间及频率

（1）监测时间

于 2025 年 1 月 15 日~1 月 16 日、11 月 15 日~11 月 16 日委托广西恒沁检测科技有限公司进行监测。

（2）监测频率

连续采样 2 天，每天采样一次，同时记录水温、井深及水位情况。

3.3.3.4 评价标准

评价因子 pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬（六价）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准进行评价；《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、

CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻共 8 项的标准限值，仅作为背景监测，不进行评价。

3.3.3.5 评价方法

采用单项标准指数法进行评价，评价公式：

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

式中 P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 种污染实测浓度值，mg/l；

C_{Si} ——第 i 种污染物评价标准值，mg/l。

pH 的标准指数为：

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

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

式中 S_{pH} ——pH 的单项质量指数；

pH_j ——地下水 pH 的实测值；

pH_{sd} ——地下水水质标准中规定的 pH 下限；

pH_{su} ——地下水水质标准中规定的 pH 上限。

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，水质参数标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

3.3.3.6 监测结果及评价结果

监测结果及评价详见表 3.3-11。地下水水位见表 3.3-13。

表 3.3-11 地下水水质监测结果及评价结果

分析项目	IV类标准值 (mg/L)	D1 里三塘村水井			D4 鸡母塘村水井		
		2025.1.15~16	Pi (最大)	评价结果	2025.1.15~16	Pi (最大)	评价结果
K ⁺	/			了解背景值			了解背景值
Na ⁺	/			了解背景值			了解背景值
Ca ²⁺	/			了解背景值			了解背景值
Mg ²⁺	/			了解背景值			了解背景值
CO ₃ ²⁻	/			了解背景值			了解背景值
HCO ₃ ⁻	/			了解背景值			了解背景值
Cl ⁻	/			了解背景值			了解背景值
SO ₄ ²⁻	/			了解背景值			了解背景值
pH 值	6.5~8.5			达标			达标
氨氮	≤0.50			达标			达标
耗氧量	≤3.0			达标			达标
六价铬	≤0.50			达标			达标
总硬度	≤450			达标			达标
氯化物	≤250			达标			达标
硫酸盐	≤250			达标			达标
硝酸盐	≤20.0			达标			达标
亚硝酸盐	≤1.00			达标			达标
汞	≤0.001			达标			达标
砷	≤0.01			达标			达标
总大肠菌群	≤3.0			达标			达标
细菌总数	≤100			达标			达标
注：未检出按检出限的一半评价							

表 3.3-12 地下水水质监测结果及评价结果

分析项目	IV类标准值 (mg/L)	D3 石岭坪村水井			D7 厂区水井		
		2025.1.15~16	Pi (最大)	评价结果	2025.11.15~16	Pi (最大)	评价结果
K ⁺	/			了解背景值			了解背景值
Na ⁺	/			了解背景值			了解背景值
Ca ²⁺	/			了解背景值			了解背景值
Mg ²⁺	/			了解背景值			了解背景值
CO ₃ ²⁻	/			了解背景值			了解背景值
HCO ₃ ⁻	/			了解背景值			了解背景值
Cl ⁻	/			了解背景值			了解背景值
SO ₄ ²⁻	/			了解背景值			了解背景值
pH 值	6.5~8.5			达标			达标
氨氮	≤0.50			达标			达标
耗氧量	≤3.0			达标			达标
六价铬	≤0.50			达标			达标
总硬度	≤450			达标			达标
氯化物	≤250			达标			达标
硫酸盐	≤250			达标			达标
硝酸盐	≤20.0			达标			达标
亚硝酸盐	≤1.00			达标			达标
汞	≤0.001			达标			达标
砷	≤0.01			达标			达标
总大肠菌群	≤3.0			达标			达标
细菌总数	≤100			达标			达标
注：未检出按检出限的一半评价							

表 3.3-13 地下水水位相关记录

检测日期	检测点位	水位 (m)	井深 (m)	井口高程 (m)
2025.01.15	D1 里三塘村水井			
	D2 北降村水井			
	D3 石岭坪村水井			
	D4 鸡母塘村水井			
	D5 连塘村水井			
	D6 到顶坡村水井			
2025.11.15	D7 厂内水井			
2025.01.16	D1 里三塘村水井			
	D2 北降村水井			
	D3 石岭坪村水井			
	D4 鸡母塘村水井			
	D5 连塘村水井			
	D6 到顶坡村水井			

根据以上监测结果可知，项目所在区域周边的地下水水质均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。项目区域周边地下水水位在 69.70~77.62m。

3.3.3.7 厂内包气带现状调查

根据调查和现场走访，项目所在区域地下水未发生污染事件；广西温氏畜牧有限公司蒲塘种猪场项目自 2006 年建成投产至 2018 年停止生产期间，项目厂区内未发生污水泄漏事件及污染事件；并根据厂内水井监测数据，厂内水井水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求；由以上可知，项目场区地下水包气带环境良好。

3.3.3.8 项目消纳区地下水质量调查

根据业主提供的浇灌协议（详见附件 6），项目消纳地位于龙旗村鸡母塘村，根据表 3.3-11，鸡母塘村水井水质可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。由此可知，项目消纳区范围地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

3.3.4 声环境现状质量调查与评价

3.3.4.1 监测布点及监测因子

根据建设项目周围的环境特征、声源情况，本次共布设 5 个监测点位，具体位置见

表 3.3-14 及附图 4-1。

表 3.3-14 噪声监测点位及监测因子

编号	监测点位名称	与项目相对位置	监测项目
N1	厂址东面厂界外 1m 处	厂界外 1m	连续等效 A 声级 Leq
N2	厂址南面厂界外 1m 处	厂界外 1m	
N3	厂址西面厂界外 1m 处	厂界外 1m	
N4	厂址北面厂界外 1m 处	厂界外 1m	
N5	连塘村	厂界西北面 132m 处	

3.3.4.2 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求，进行昼间和夜间监测，噪声监测仪器采用 HS-5618 型积分式声级计，采用等效连续 A 声级。

环境噪声按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。记录监测点的坐标信息，对设备及周边环境进行拍照记录，对监测期间厂区运行工况进行记录。

3.3.4.3 监测时间及频率

为了解本项目厂界的声环境质量现状，本评价单位委托广西恒沁检测科技有限公司于 2025 年 1 月 15~16 日对本项目厂界噪声及环境保护目标进行了监测。

监测时间选在正常工作日，每个监测点监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次，每次连续采样 10 分钟。昼间监测在 09：00-18：00 时段内进行，夜间监测在 23：00-06：00 内进行。

3.3.4.4 评价标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类功能区环境噪声限值，声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类功能区环境噪声限值。

3.3.4.5 监测结果及评价结果

项目声环境质量现状监测结果与评价见表 3.3-15。

表 3.3-15 噪声现状监测结果及评价结果

监测日期	监测点位编号及名称	监测值 L_{eq} [dB (A)]			
		昼间	达标情况	夜间	达标情况
1 月 15 日	N1 厂址东面厂界外 1m 处		达标		达标
	N2 厂址南面厂界外 1m 处		达标		达标
	N3 厂址西面厂界外 1m 处		达标		达标
	N4 厂址北面厂界外 1m 处		达标		达标

	N5 连塘村		达标		达标
1 月 16 日	N1 厂址东面厂界外 1m 处		达标		达标
	N2 厂址南面厂界外 1m 处		达标		达标
	N3 厂址西面厂界外 1m 处		达标		达标
	N4 厂址北面厂界外 1m 处		达标		达标
	N5 连塘村		达标		达标

由监测统计结果可知，项目厂界四周昼夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准要求，连塘村可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，可见区域声环境质量良好。

3.3.5 土壤环境现状质量调查与评价

3.3.5.1 监测布点及监测因子

监测点位、监测因子见表 3.3-16，采样点位置见附图 4-1。

表 3.3-16 土壤监测布点及监测因子

监测点 位编号	点位名称	布点 类型	取样深度	所在位置	监测点所在 功能	监测因子
T1	猪舍	柱状 样	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	项目北部	项目生产区	pH、镍、铬、铅、镉、汞、砷、铜、锌
T2	污水处理区			项目中部	项目污水处 理区	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、铜、汞、砷、镉、铅、六价铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘。 测定 S1 理化性质：pH、土壤容重、土体构型、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等
T3	场区西侧			项目西部	项目位置	pH、镍、铬、铅、镉、汞、砷、铜、锌
T4	场区南侧	表层 样	0-0.2m	项目南部	项目位置	pH、镍、铬、铅、镉、汞、砷、铜、锌
T5	项目场界南 侧林地			项目场界 南侧	项目消纳区	pH、镍、铬、铅、镉、汞、砷、铜、锌、有机质、全氮、有效磷、速效钾、阳离子交换量
T6	项目场界西 北侧林地			项目场界 西北侧	项目消纳区	pH、镍、铬、铅、镉、汞、砷、铜、锌、有机质、全氮、有效磷、速效钾、阳离子交换量

3.3.5.2 监测方法

表 3.3-17 土壤监测分析方法与检出限

监测项目	监测依据	检出限
pH	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定（NY/T 1121.2-2006）	/
砷	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）	0.01mg/kg
汞		0.002mg/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（HJ 491-2019）	10mg/kg
铬		4mg/kg
铜		1mg/kg
镍		3mg/kg
锌		1mg/kg
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）	0.01mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法（HJ 1082-2019）	0.5mg/kg
全氮	土壤质量 全氮的测试 凯氏法（HJ 717-2014）	48mg/kg
有机质	土壤检测 第 6 部分：土壤有机质的测定（NY/T 1121.6-2006）	/
有效磷	土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法（HJ 704-2014）	0.5mg/kg
速效钾	森林土壤 钾的测定（LY/T 1234-2015）	/
阳离子交换量	土壤 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）	0.8cmol ⁺ /kg
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法（HJ 746-2015）	/
饱和导水率	森林土壤渗滤率的测定（LY/T 1218-1999）	/
土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定（NY/T 1121.4-2006）	/
孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定（LY/T 1215-1999）	/
砷	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	0.01mg/kg
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	0.01mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
铜	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 HJ 491-2019	1mg/kg
铅		10mg/kg
镍		3mg/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	0.002mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.03mg/kg
氯仿		0.02mg/kg
氯甲烷		3μg/kg
1,1-二氯乙烷		0.02mg/kg
1,2-二氯乙烷		0.01mg/kg

1,1-二氯乙烯		0.01mg/kg
顺-1,2-二氯 乙烯		0.008mg/kg
反-1,2-二氯乙烯		0.02mg/kg
二氯甲烷		0.02mg/kg
1,2-二氯丙烷		0.008mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烯		0.02mg/kg
1,1,2,2-四氯 乙烷		0.02mg/kg
四氯乙烯		0.02mg/kg
1,1,1-三氯 乙烷		0.02mg/kg
1,1,2-三氯 乙烷		0.02mg/kg
三氯乙烯		0.009mg/kg
1,2,3-三氯 丙烷		0.02mg/kg
氯乙烯		0.02mg/kg
苯		0.01mg/kg
氯苯		0.005mg/kg
1,2-二氯苯		0.02mg/kg
1,4-二氯苯		0.008mg/kg
乙苯		0.006mg/kg
苯乙烯		0.02mg/kg
甲苯		0.006mg/kg
间二甲苯+对二甲 苯		0.009mg/kg
邻二甲苯		0.02mg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺		10μg/kg
2-氯酚		0.04mg/kg
苯并[a]蒽		0.12mg/kg
苯并[a]芘		0.17mg/kg
苯并[b]荧蒽		0.17mg/kg
苯并[k]荧蒽		0.11mg/kg
蒽		0.14mg/kg
二苯并[a,h] 蒽		0.13mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘		0.13mg/kg
萘		0.09mg/kg

3.3.5.3 监测时间及频率

各点位监测采样时间在 2025 年 1 月 15 日， 每天采样一次。T2 点位土样记录理化特性：pH、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容量、孔隙度等。

3.3.5.4 评价标准

砷、镉、铜、铅、汞、镍、锌限值标准参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值，其余限值标准参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地筛选值。

3.3.5.5 评价方法

采用单因子污染指数法对土壤中各重金属指标进行评价。单项土壤质量参数 i 在第 j 点的污染指数计算公式如下：

$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$

式中：S_{ij}——单项土壤质量评价因子 i 在第 j 取样点的污染指数；

C_{ij}——土壤质量评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/kg；

C_{si}——评价因子 i 的评价标准，mg/kg。

3.3.5.6 监测结果及评价结果

表 3.3-18 T2 土壤理化特性调查表

检测点位	T2 污水处理区	采样日期	2025 年 01 月 15 日
经度	E 109.923690°	纬度	N 22.912176°
层次			
现场记录	颜色		
	结构		
	质地		
	砂砾含量		
	其他异物		
实验室测定	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）		
	氧化还原电位（mV）		
	饱和导水率（mm/min）		
	土壤容重（g/cm ³ ）		
	孔隙度（%）		

采用单因子污染指数法对土壤监测结果进行评价，得到评价结果见表 3.3-19~3.3.5.7。

表 3.3-19 T1 土壤监测结果与评价结果 单位: mg/kg

监测项目	T1 猪舍 (0~0.5m)				T1 猪舍 (0.5~1.5m)				T1 猪舍 (1.5~3.0m)			
	标准限值	检测结果	污染指数	达标情况	标准限值	检测结果	污染指数	达标情况	标准限值	检测结果	污染指数	达标情况
pH	6.5~7.5			/	6.5~7.5			/	6.5~7.5			/
镍	100			达标	100			达标	100			达标
铬	200			达标	200			达标	200			达标
铅	120			达标	120			达标	120			达标
镉	0.3			达标	0.3			达标	0.3			达标
汞	2.4			达标	2.4			达标	2.4			达标
砷	30			达标	30			达标	30			达标
铜	100			达标	100			达标	100			达标

表 3.3-20 T3、T4 土壤监测结果与评价结果 单位: mg/kg

监测项目	T3 场区西侧 (0~0.5m)				T3 场区西侧 (0.5~1.5m)				T3 场区西侧 (1.5~3.0m)				T4 场区南侧 (0~0.2m)			
	标准限值	检测结果	污染指数	达标情况	标准限值	检测结果	污染指数	达标情况	标准限值	检测结果	污染指数	达标情况	标准限值	检测结果	污染指数	达标情况
pH	6.5~7.5			/	6.5~7.5			/	6.5~7.5			/	5.5~6.5			/
镍	100			达标	100			达标	100			达标	70			达标
铬	200			达标	200			达标	200			达标	150			达标
铅	120			达标	120			达标	120			达标	90			达标
镉	0.3			达标	0.3			达标	0.3			达标	0.3			达标
汞	2.4			达标	2.4			达标	2.4			达标	1.8			达标
砷	30			达标	30			达标	30			达标	40			达标
铜	100			达标	100			达标	100			达标	50			达标

表 3.3-21 T2 土壤监测结果与评价结果 单位: mg/kg

监测项目	T2 污水处理区 (0-0.5m)				T2 污水处理区 (0.5-1.5m)				T2 污水处理区 (1.5-3.0m)			
	标准限值	检测结果	污染指数	达标情况	标准限值	检测结果	污染指数	达标情况	标准限值	检测结果	污染指数	达标情况
pH	>7.5			/	>7.5			/	>7.5			/
铜	100			达标	100			达标	100			达标
汞	3.4			达标	3.4			达标	3.4			达标
砷	25			达标	25			达标	25			达标
镉	0.6			达标	0.6			达标	0.6			达标
铅	170			达标	170			达标	170			达标
六价铬	5.7			达标	5.7			达标	5.7			达标
镍	190			达标	190			达标	190			达标
四氯化碳	2.8			达标	2.8			达标	2.8			达标
氯仿	0.9			达标	0.9			达标	0.9			达标
氯甲烷	37			达标	37			达标	37			达标
1,1-二氯乙烷	9			达标	9			达标	9			达标
1,2-二氯乙烷	5			达标	5			达标	5			达标
1,1-二氯乙烯	66			达标	66			达标	66			达标
顺-1,2-二氯乙烯	596			达标	596			达标	596			达标
反-1,2-二氯乙烯	54			达标	54			达标	54			达标
二氯甲烷	616			达标	616			达标	616			达标
1,2-二氯丙烷	5			达标	5			达标	5			达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10			达标	10			达标	10			达标
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8			达标	6.8			达标	6.8			达标
四氯乙烯	53			达标	53			达标	53			达标
1,1,1-三氯乙烷	840			达标	840			达标	840			达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8			达标	2.8			达标	2.8			达标
三氯乙烯	2.8			达标	2.8			达标	2.8			达标
1,2,3-三氯丙烷	0.5			达标	0.5			达标	0.5			达标
氯乙烯	0.43			达标	0.43			达标	0.43			达标
苯	4			达标	4			达标	4			达标
氯苯	270			达标	270			达标	270			达标

1,2-二氯苯	560			达标	560			达标	560			达标
1,4-二氯苯	20			达标	20			达标	20			达标
乙苯	28			达标	28			达标	28			达标
苯乙烯	1290			达标	1290			达标	1290			达标
甲苯	1200			达标	1200			达标	1200			达标
间二甲苯+对二甲苯	570			达标	570			达标	570			达标
邻二甲苯	640			达标	640			达标	640			达标
硝基苯	76			达标	76			达标	76			达标
苯胺	260			达标	260			达标	260			达标
2-氯酚	2256			达标	2256			达标	2256			达标
苯并[a]蒽	15			达标	15			达标	15			达标
苯并[a]芘	1.5			达标	1.5			达标	1.5			达标
苯并[b]荧蒽	15			达标	15			达标	15			达标
苯并[k]荧蒽	151			达标	151			达标	151			达标
蒽	1293			达标	1293			达标	1293			达标
二苯并[a,h]蒽	1.5			达标	1.5			达标	1.5			达标
茚并[1,2,3-cd]芘	15			达标	15			达标	15			达标
萘	70			达标	70			达标	70			达标
石油烃	4500			达标	4500			达标	4500			达标

由以上的分析结果可知，项目 T1~T4 的 pH 值、铬、汞、砷、铅、镍、锌、镉、铜土壤基本监测因子均可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求，T2 土壤监测点其余监测因子均可以满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》标准要求。场地内各监测因子均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值要求。

3.3.5.7 消纳区土壤现状调查情况

表 3.3-22 T5、T6 土壤监测结果与评价结果 单位: mg/kg

监测项目	标准值	T5 项目场界南侧林地 (0~0.2m)			T6 项目场界西北侧林地 (0~0.2m)		
		监测值	污染指数	达标情况	监测值	污染指数	达标情况
pH	5.5~6.5			/			/
镍	70			达标			达标
铬	150			达标			达标
铅	90			达标			达标
镉	0.3			达标			达标
汞	1.8			达标			达标
砷	40			达标			达标
铜	50			达标			达标
锌	200			达标			达标
全氮	/			了解背景值			了解背景值
有机质 (g/kg)	/			了解背景值			了解背景值
有效磷	/			了解背景值			了解背景值
速效钾	/			了解背景值			了解背景值
阳离子交换量	/			了解背景值			了解背景值

注: 未检出按检出限的一半评价。

由以上的分析结果可知, 消纳区土壤的 pH 值、铬、汞、砷、铅、镍、锌、镉、铜土壤基本监测因子均可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准要求。

根据第二次全国土壤普查土壤有机质和各养分分级标准, 将土壤有机质含量分为以下级别, 见下表。

表 3.3-23 灌溉区土壤有机质含量分级指标表

序号	有机质及大量元素养分含量分级					pH 值分级		阳离子交换量分级	
	级别	有机质 (g/kg)	全氮 (mg/kg)	有效磷 (mg/kg)	速效钾 (mg/kg)	级别	pH 值	阳离子交换量 (mg 当量 /100g 土)	保肥性能
1	极丰	>40	>2000	>40	>200	强碱性	>8.5	>20	强
2	丰富	30~40	1500-2000	20-40	120-200	碱性	7.5-8.5		
3	中上	20~30	1000-1500	10-20	100-150	中性	6.5-7.5	10~20	中
4	中下	10~20	750-1000	5-10	50-100	微酸性	5.5-6.5		
5	缺乏	6~10	500-750	3-5	30-50	酸性	4.5-5.5	<10	弱
6	极缺	<6	<500	<3	<30	强酸性	<4.5		

由上表可知, 项目消纳区土壤呈中性, 全氮、有机质、有效磷、速效钾含量中上, 阳离子交换量少, 保肥能力弱~中。

3.3.6 生态环境现状调查与评价

3.3.6.1 调查范围和方法

陆生态环境调查范围为厂址边界外延 500m 内区域。采用现场调查和查阅文献资料等方法结合。

3.3.6.2 土地利用现状

评价范围内土地的利用类型主要为林地、旱地，无基本农田。

3.3.6.3 场地植被现状

根据现场调查，项目区域用地现状部分场地已平整，建有水泥道路，构筑物主要为猪场建筑、配套设施等，部分场地内未进行绿化，存在裸露表土。项目区域位于人类活动较频繁区，受人为活动长期影响，原生森林植被遭受严重破坏，基本无天然林，演替为交生林、灌木林、灌丛林和旱生中生型草本自然植被群落，以及人工植被群落。根据现场调查，目前消纳区主要以化肥增加土壤肥力，消纳区以桉树及杂树为主，长势较好。

3.3.6.4 陆生植被调查

项目用地四周主要为林地，林地主要种植桉树和杂树。评价范围的植被均为常见的物种，无国家重点保护和珍稀濒危的物种。

3.3.6.5 陆生动物调查

项目评价范围内属于人类活动频繁区，野生动物稀少，无大型野生动物，野生动物资源较少。项目范围内所见动物都为普通种的小型爬行类、啮齿类、少数鸟类。根据实地考察和走访调查结果，评价范围内的动物种类：①鸟类：燕子、杜鹃、催耕、鳊等；②啮齿类：麦氏花鼠、白班鼯鼠、猪尾鼠、拟袋鼠、白腹巨鼠、箭鼠等；③爬行类：草花蛇、白花蛇、广蛇、眼镜蛇、蜥蜴、蛤蚧等；④两栖类：大蟾蜍、泽蛙、大头蛙、小角蜍等；⑤腹足类、节肢类、其他昆虫类：腹足类有蜗猪、田螺等；节肢类有蜈蚣、甲虫、蚂蚁等，其他昆虫类如蝴蝶、蜻蜓等。

项目厂址主要为小型兽类，而其中以啮齿类动物为主，未发现珍稀、濒危及保护鸟类分布，未发现大型动物分布，未发现珍稀、濒危及保护动物分布。

3.3.6.6 珍稀保护物种和自然保护区

经调查访问，评价区内无国家保护的珍稀濒危野生动、植物种类和自然保护区。

3.3.6.7 评价结果

项目评价区域内主要为旱地、林地，受人为活动影响，评价区植被类型简单，动植

物种类均为常见物种。项目所在地生态环境基本为人工生态系统，原生植被已遭到破坏，动植物种类稀少。评价区域内无国家保护的珍稀濒危野生动、植物种类和自然保护区，生态环境质量总体一般。

3.4 区域污染源调查

(1) 农村面源污染

项目位于玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村，属于农村地区，根据现场勘查，项目周边主要为人工种植的桉树及其他农作物等，区域主要污染源为项目周边村屯生活污染源（生活污水、生活垃圾等）及农业生产过程中灌溉等产生的面源污染。

(2) 周边养殖业污染

项目周边分布有其他养殖场，主要污染物为养殖恶臭、养殖废水、猪粪及病死猪等固废及噪声。

(3) 工业污染

项目区域评价范围内无工业污染。

(4) 运输路线调查

项目产品运输路线为通过项目南面的乡村道路运往目的地，项目运输增加了周边车流量，但项目运输零散不连续，运输车辆排放的车辆尾气通过自然扩散后对周边环境影响不大。

3.5 与项目有关的原有项目污染情况及主要环境问题

项目场地为广西温氏畜牧有限公司蒲塘种猪场项目，该项目于 2006 年 9 月获得玉林市生态环境局（原玉林市环境保护局）出具的《玉林市环境保护局关于广西温氏畜牧有限公司蒲塘种猪场项目环境影响报告表的批复》（玉环项管〔2006〕37 号）。2006 年 12 月建成投产，年出栏种猪 3 万头。2018 年广西温氏畜牧有限公司蒲塘种猪场项目停止生产，并拆除相关设备。2025 年 11 月 8 日，广西温氏畜牧有限公司向玉林市生态环境局申请撤销《玉林市环境保护局关于广西温氏畜牧有限公司蒲塘种猪场项目环境影响报告表的批复》（玉环项管〔2006〕37 号）。根据调查，广西温氏畜牧有限公司蒲塘种猪场项目建设运营期间，未发生环境污染事件，无环境问题投诉。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 施工期大气环境影响评价

4.1.1.1 施工期扬尘影响分析

施工扬尘属于无组织排放源。按扬尘的起因可分为风力扬尘和动力扬尘，风力扬尘是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风产生扬尘；动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中以施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

项目施工扬尘主要来自土方的挖掘及堆放、建筑材料的搬运及堆放、施工垃圾的堆放及清理，施工扬尘排放源属于无组织的面源。由于施工的需要，一些建材需要露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

根据工程分析，在采取道路硬化管理、边界围挡等各项污染控制措施基础上，项目施工扬尘排放量为 1.97t/月。

类比广西区内建设项目施工现场扬尘污染数据分析，在无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的影响较严重，污染范围主要为 150m 范围内，TSP 最大污染浓度是对照点的 6.39 倍 200m 外才可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；而在有防尘措施的情况下，污染范围降至 100m 范围内，最大污染浓度较无防尘措施降低了 479 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 4.1-1 施工现场扬尘 TSP 随距离变化的浓度分布一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

防尘措施	工地下风向距离						工地上风向 (对照点)
	20m	50m	100m	150m	200m	250m	
无	1303	722	402	311	270	210	0.204
有围挡措施	824	426	235	221	215	206	

建筑工地扬尘对大气的污染范围主要在工地围墙外 150m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。项目周边最近敏感目标为项目西北面 132m 的连塘村，项目场地施工扬尘将对周围敏感点影响较小。为将项目施工期对周围环境的影响降至最低，参照同类施工场地的一般做法，施工场地应设置围栏，围栏高度不低于 2.5m；工地应定期

喷水降尘，场地保持表土湿润；物料运输车辆采用封闭的专用车辆等；施工中物料堆应采取遮盖、洒水或其他防尘措施；项目建设工程应按规定使用商品混凝土；设置清洗平台，对出入场地车辆轮胎粘带的泥块进行清理；并尽可能将施工扬尘集中控制在场内小范围内。

在采取上述有效的防尘措施后，施工场地扬尘对周围环境影响不大。

施工扬尘的产生时段通常很大程度上出现在场地平整、地基开挖、材料装卸等作业场所，参照玉林市同类工地及从本项目的实际施工分析，项目建设过程中，施工单位只要严格根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）及《玉林市人民政府关于开展建筑工地和渣土运输车辆专项整治防止扬尘污染的通告》相关规定进一步做好防治扬尘的措施，可最大程度降低施工期扬尘对周边的环境影响。

4.1.1.2 交通运输扬尘

运输产生的扬尘是一个非常重要的污染源，物料运输车辆在行驶时滚动的车轮产生扬尘，尤其是重型车辆，产生的扬尘更大。施工期间，在建筑材料及建筑垃圾的运送过程中，若车辆为敞篷运输，由于风力作用，会产生较大的扬尘，污染运输路线两侧区域的空气环境；同时，由于进出本工程施工场地的车辆的车轮、车帮带泥，或者道路路面不清洁，在其行驶过程中亦会产生大量的扬尘，影响周边区域的空气环境。

据了解，该项目建设过程中的运输车辆以使用 5 吨的卡车较多，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下的经验计算公式为（出自：《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社，2010 年版））：

$$Q_i = 0.0079 v \cdot w^{0.85} \cdot p^{0.72}$$

式中：Q_i——每辆汽车行驶扬尘量（kg/km·辆）；

V——汽车速度（km/h）；

W——汽车重量（t）；

P——道路表面粉尘量（kg/m²·辆）。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 4.1-2 所示。

表 4.1-2 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

<div>P(kg/m²) 车速 (km/h)</div>	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0296	0.0487	0.0652	0.0802	0.0942	0.1551
10	0.0591	0.0974	0.1304	0.1604	0.1884	0.3103
15	0.0887	0.1461	0.1956	0.2406	0.2826	0.4654

20	0.1182	0.1948	0.2608	0.3208	0.3767	0.6206
----	--------	--------	--------	--------	--------	--------

由表 4.1-2 可知，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量不同。在同样清洁程度条件下，车速越快，扬尘量也大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大，因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

为减轻项目施工期产生的运输道路扬尘对周围环境的影响，根据《玉林市人民政府关于开展建筑工地和渣土运输车辆专项整治防止扬尘污染的通告》的规定，评价要求项目施工期采取的措施为：

(1) 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带；工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

(2) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用封闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(3) 对区内的运输道路定期洒水，限制施工区内运输车辆的速度，合理选择运输时间，尤其是路过道路两侧的敏感点时应减速慢行。

项目场地已平整，无废弃土方产生，运输主要为建筑材料及建筑垃圾，采取以上措施后，项目施工期交通运输扬尘对周围环境影响不大。

4.1.1.3 施工废气

施工作业机械主要有柴油动力机械、载重汽车等燃油机械，排放的大气污染物主要有 CO、NO₂、SO₂、C_nH_m 等，由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，具有流动性，表现为间歇性特征，其污染程度相对较轻，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 200μg/m³ 和 130μg/m³，24 小时平均浓度分别为 130μg/m³ 和 62μg/m³，均可达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求。

为保证施工作业机械废气对周边大气环境的影响，施工单位使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，以减轻施工车辆尾气对周围环境的影响。采取以上措施后，施工期车辆尾气对周围环境影响不大。

4.1.2 施工期地表水环境影响评价

施工期废水主要为施工废水、施工人员生活污水。

4.1.2.1 施工废水及暴雨径流

施工废水主要来源于施工机械洗涤用水、施工场地清洗、建材清洗、混凝土浇筑及

养护等等。此类废水含有的主要污染物为泥沙、砂石和少量油污，其排放量及污染浓度与降雨量、工地地面状况有很大关系，建设简易沉淀池，经沉淀处理后用于场地除尘，不外排，对水环境影响很小。

4.1.2.2 生活污水

项目施工人员较少，施工期短，产生的生活污水经化粪池处理后用于周边林地灌溉。采取上述措施后，施工期废水对周围环境影响较小。

4.1.3 施工期声环境影响评价

项目施工期主要的噪声污染来自推土机、挖土机、运输车辆、装载机等施工机械设备的运行和运输车辆等机动车的行驶，施工机械设备在运行时产生的摩擦。碰撞声及交通运输车辆的使用发出的马达声、喇叭声等，此类噪声属于间歇性的非稳定噪声源，类比同类工程，各种施工机械设备噪声值约在 89~107dB(A)之间。

施工期噪声具有间断性、临时性和不固定性。不同施工阶段产生的噪声特征不同，一般可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。主要施工设备噪声声压级及随距离的衰减情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 施工期噪声影响预测结果

机械名称	源强	与声源不同距离（m）处的噪声预测值[dB(A)]						
		15	30	60	100	200	250	400
挖掘机	89	65.5	59.5	53.4	49.0	43.0	41.0	37.0
装载机	103	79.5	73.5	67.4	63.0	57.0	55.0	51.0
载重机	95	71.5	65.5	59.4	55.0	49.0	47.0	43.0
推土机	107	83.5	77.5	71.4	67.0	61.0	59.0	55.0

由表 4.1-3 知，所有施工机械的噪声传到离施工点 400m 以外时，均削减到 60dB(A) 以下，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准的昼间标准。

施工场地周边最近敏感点为项目西北面 132m 的连塘村，敏感点距离施工场地较近，施工单位须严格遵守《中华人民共和国噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，尽可能采用低噪声施工设备，合理安排施工技术并采取严格的施工管理措施，将施工噪声所造成的影响减小到最低程度。

4.1.4 施工期固体废物环境影响评价

4.1.4.1 建筑垃圾

建筑垃圾主要产生于场地平整及基础设施的建设，本项目场地已平整，基础设施建

设按照地形进行设计，项目厂房大部分为框架结构，建筑垃圾量极小。建筑垃圾需分类收集、集中堆放，及时清运至兴业县市政府指定的地方处置，并做好水土保持措施。

项目对建筑垃圾的倾倒、运输、中转、回填、消纳、利用等处置活动均严格按照《玉林市城市建筑垃圾管理办法》规定执行。

4.1.4.2 生活垃圾

施工人员约 20 人，按 1kg/d·人计，其排放量约 20kg/d，施工期间的生活垃圾收集后由环卫部门统一清运处理。

施工期产生的固体废物经妥善处理，对环境影响较小。

4.1.5 施工期生态环境影响评价

项目位于农村地区，目前场地已平整，项目进行建设厂房及安装设备不再对区域原始地貌进行破坏，对生态的影响较小。

项目在进行场地整理、基础开挖时容易引起水土流失。

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就本项目施工项目而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。

（1）降雨因素

降雨是发生水土流失的最直接最重要的自然因素。降雨对裸露地表的影响表现在两个方面：一是雨滴对裸露地表的直接冲溅作用，二是雨水汇集形成地表径流的冲刷作用。这种作用在暴雨时表现得更为集中和剧烈，往往引起较大强度的水土流失。

（2）工程因素

工程因素主要指人类的各项开发建设活动，它通过影响引起水土流失的各项自然因素而起作用，是促进水土流失加剧的重要因素。区域开发建设改变区域地形地貌、破坏植被、改变土壤的理化性质，从而加剧水土流失的发生。就本项目而言，在正常的降雨条件下，工程施工是导致水土流失发生、发展并加剧的根源。

项目施工期水土流失造成的环境影响是短期的，仅限于施工期；只要确保有效的水土保持措施，其环境影响是轻微的，可以接受的。

基于对施工期水土流失环境影响的分析评价，建议建设单位必须采取完备的水土保持措施，详细设计防治水土流失的排水工程等，做到在项目施工期和完工后同期运行。

（3）水土流失的影响预测

本项目施工期间修建道路，要进行开挖，并且开挖面较大，在挖土方处会产生水土流失的现象，流失的泥砂进入河流，在下游河道淤积，会造成河床抬高，对行洪安全等造成不利影响。水土流失使河水浊度增加，影响河水水质和景观。

（4）水土流失防治措施

在工程建设期间项目应结合实际采取必要的生态环境保护和补偿措施：

① 施工避开雨季。根据当地气象资料，该区降雨量主要集中在4~9月，而且常发生暴雨。暴雨是造成水土流失的主要原因，因此工程施工尽量避开雨季，可以大大减少土壤流失量。

② 在场区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

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

④ 在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运、减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

⑤ 现场材料的堆放，要按照施工组织设计指定的区域范围分类堆放。材料转运堆放要有专人管理，场内废料和余泥及时清运，保持场内整洁。

⑥ 修建沉砂池，使降雨径流中沙土经沉淀后向外排放，并及时清理沉淀池。

对于已完成的推土区，应加强绿化工程，尽快规划绿地和各种裸露地面绿化工作；一些备用的工程建设用地，在工程项目无法马上上马的情况下，也应进行临时性的绿化覆盖，降低水土流失的可能性。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 运营期大气环境影响分析

本次环评根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，采用估算模式AERSCREEN筛选计算，确定本次大气环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”与“8.8.7 污染物排放量核算”的相关要求，只对本项目的污染物排放量进行核算，不进行进一步预测与评价。

4.2.1.1 恶臭对大气环境影响分析

(1) 恶臭的产生来源

本项目排放的恶臭主要来源于猪舍、污水处理区、储粪房等，恶臭气体使人产生不愉快的感觉，影响人的工作效率，猪场自身大气污染也常引起猪只生产力下降。影响猪场恶臭产生的主要因素有清粪方式、管理水平、粪便和污水的无害化处理程度。同时，也与场址规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。本项目猪舍使用漏缝地板；科学设计日粮；给猪只喂食 EM 制剂；设置自动刮粪机干清粪、猪粪日产日清并提高清粪频次，减少粪污裸露停留时间；加强猪舍通风；采用水帘降温，控制猪舍内温度；喷洒生物除臭剂；集污池、黑膜沼气池密闭；沼气池及沉淀池产生的污泥及时脱水，送往储粪房暂存；在污水处理设施四周设置绿化带，种植对恶臭有吸附作用的树种；储粪房设置顶棚，四面围挡，添加菌种，喷洒除臭剂，绿化，可有效去除 NH₃ 和 H₂S。

(2) 恶臭影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的推荐的 AERSCREEN 模式估算结果，项目猪舍、污水处理区等在采取相应措施后，猪舍 1、猪舍 2、污水处理系统、储粪房无组织排放的 NH₃ 下风向最大地面环境质量浓度分别为 4.2577μg/m³、4.0174μg/m³、14.198μg/m³、0.3593μg/m³，占标率最大值（P_{max}）分别为 2.13%、2.01%、7.10%、0.18%；无组织排放的 H₂S 下风向最大地面环境质量浓度分别为 0.6469μg/m³、0.6104μg/m³、0.6068μg/m³、0.0599μg/m³，占标率最大值（P_{max}）分别为 6.47%、6.10%、6.07%、0.60%，出现距离分别为下风向 70m、84m、126m、18m 处。

恶臭成分复杂，已鉴定出在牲畜的粪便中有恶臭成分的物质有 220 种，这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物，其中包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现 80 多种含氮化合物，其中有 10 种与恶臭味有关。其中对环境影响较大的是氨气、硫化氢等，空气中恶臭物质的含量难以测定，一般可以采用嗅觉法来判断恶臭影响程度。

查阅相关资料得到 NH₃、H₂S 的嗅阈值，见下表。

表 4.2-1 NH₃、H₂S 的嗅阈值

物质	气味	恶臭阈值（ppm，V/V）	阈值浓度（mg/m ³ ）
氨（NH ₃ ）	强烈刺激性气味	1.5	1.043

硫化氢 (H ₂ S)	臭鸡蛋气味	0.00041	0.00057
------------------------	-------	---------	---------

注：浓度单位 ppm 与 mg/m³ 的换算关系： $\text{mg/m}^3 = \text{M}/22.4 \cdot \text{ppm} \cdot [273/(273+T)] \cdot (\text{Ba}/101325)$ ，其中：M-为气体分子量；ppm-测定的体积浓度值；T-温度；Ba-压力。根据上式可折算出常温常压下(T=25℃、Ba=101325 帕) NH₃ 以及 H₂S 嗅觉阈值。

本次采用日本的恶臭强度 6 级分级法对本项目排放的恶臭气体进行影响分析。

表 4.2-2 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉程度
0	无气味
1	勉强能感觉到气味
2	气味很弱但能分辨其性质
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

恶臭污染物浓度与强度的关系见下表。

表 4.2-3 恶臭体积浓度与强度的关系

恶臭物质	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃ (ppm)	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
H ₂ S (ppm)	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	3.0

根据浓度单位 ppm 与 mg/m³ 的换算关系计算得出恶臭体积与强度的关系，见下表。

表 4.2-4 恶臭质量浓度与强度的关系

恶臭物质	恶臭质量浓度与强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃ (mg/m ³)	0.069821	0.418929	0.698214	1.396429	3.491071	6.982143	27.92857
H ₂ S (mg/m ³)	0.000698	0.008379	0.025137	0.083786	0.279286	0.977500	4.189286

根据前文估算，项目恶臭污染物 NH₃、H₂S 最大落地浓度叠加后为 0.0842mg/m³、0.0011mg/m³，对应的恶臭强度为 2 级，人能稍感觉到气味。项目无组织排放的 NH₃、H₂S 下风向最大地面环境质量浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准限值要求，同时也小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中新改扩建项目厂界二级标准限值（NH₃1.5mg/m³、H₂S0.06mg/m³）。

（3）大气环境保护距离

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保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据前文估算结果，项目各污染源恶臭污染物 NH₃、H₂S 最大落地浓度叠加后为 0.0842mg/m³、0.0011mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界浓度限值要求，同时满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 推荐值要求，无需设置大气环境保护距离。

（4）恶臭对敏感保护目标影响分析

为了解项目恶臭污染物对项目周边敏感保护目标的影响情况，本评价选取项目 2 个大气敏感目标代表，采用 AERSCREEN 模型进行估算，估算结果见下表。

表 4.2-5 项目恶臭对环境保护目标影响分析

环境保护目标名称	污染物	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
连塘村	NH ₃	14.142	70	84.142	200	达标
	H ₂ S	0.6044	0.5	1.1044	10	达标
北降村	NH ₃	8.0486	70	78.0486	200	达标
	H ₂ S	0.3678	0.5	0.8678	10	达标

注：预测值=贡献值+背景值，背景值选用连塘村的现状监测值。
硫化氢未检出，以检出限的一半计。

由上表可知，项目环境保护目标处污染物 NH₃、H₂S 预测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值，说明项目对环境保护目标环境空气质量影响较小，不会降低各环境保护目标大气环境功能级别。

（5）尾水灌溉恶臭影响分析

本次评价消纳区灌溉恶臭影响分析类比南宁市武鸣区宁武镇东王生猪养殖场项目，该项目常年存栏生猪 8000 头，年出栏商品猪 1.6 万头，采用干清粪工艺，废水经“固液分离+黑膜沼气池+贮液池”处理后，形成沼液灌溉还林。本项目废水经“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”处理达到用于消纳区灌溉，废水中氨氮、总磷、总氮的含量低，废水处理设施优于南宁市武鸣区宁武镇东王生猪养殖场项目，具有类比性。

根据《南宁市武鸣区宁武镇东王生猪养殖场项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（2022 年 10 月），其对消纳区边界处进行恶臭废气氨、硫化氢、臭气浓度监测结果显示，氨、硫化氢最大值分别为 0.09mg/m³、0.002mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准；臭气浓度最大值为 11（无量纲），小于《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）相关标准限值要求，可推出消纳区恶臭对边界 50m 外周边居民点的氨、硫化氢贡献值分别小于 0.09mg/m³、0.002mg/m³，未超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的浓度限值要求。因此，项目尾水合理进行灌溉时，配套消纳区恶臭不会对周边区域产生不良影响。项目消纳林地主要为桉树和杂树，植被覆盖率高，恶臭气体经植被阻隔吸收后，项目尾水灌溉对周边环境及敏感点影响不大。

为避免尾水消纳区恶臭气体堆积导致氨气、硫化氢等有害气体浓度过高，配套消纳区应设置明显的警示标识，标明“尾水消纳区，危险勿近”等字样，警示标识要采用反光

材质，确保在任何光线条件下都清晰可见，提醒无关人员不要擅自进入；巡查人员进入尾水灌溉区前，必须穿戴齐全且合格的个人防护装备，如佩戴防毒面具，确保能有效过滤氨气、硫化氢等有害气体。

4.2.1.2 沼气燃烧废气环境影响分析

本项目厌氧产生的沼气经干燥脱硫处理后，作为食堂燃料。沼气的主要成份是甲烷，燃烧后的主要产物为 CO₂ 和水，燃烧之前已经通过脱硫处理，硫成份的含量较低，燃烧后产生的 SO₂、NO_x 等产生量很少，能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的限值要求，对周围环境影响较小。

4.2.1.3 备用柴油发电机废气环境影响分析

项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内。工作时燃油产生的废气主要有 SO₂、NO_x、烟尘等污染物。备用柴油发电机在供电正常时不使用，仅在停电的应急情况下才会使用。项目采用专线接入电网，根据了解，项目所在区域电网供电正常稳定，因此项目配套发电机使用频率低。由于备用柴油发电机不是经常使用设备，且使用合格品质的柴油发电，所以其影响是暂时性的，项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散。项目备用柴油发电机废气排放对区域大气环境的影响不大。

4.2.1.4 食堂油烟环境影响分析

项目食堂油烟经油烟净化处理后，引至屋顶排放，经大气稀释扩散后对周边环境影响较小。

4.2.1.5 污染物排放量核算

污染物排放量核算见下表。

表 4.2-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (μg/m³)	
1	/	猪舍	NH ₃	EM 菌配合饲料+设计半漏缝地板+粪污清理方式及机械通风+猪舍喷洒生物除臭剂+喷淋除臭挡网墙	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1500	<u>0.1944</u>
2	/		H ₂ S			60	<u>0.0322</u>
3	/	污水处理系统	NH ₃	规范密闭，喷洒除臭剂，加强绿化		1500	0.1024
4	/		H ₂ S			60	0.004
5	/	储粪房	NH ₃	设置顶棚，四面围挡，添加菌种，喷洒除臭剂，绿化		1500	<u>0.0005</u>
6	/		H ₂ S			60	<u>0.00006</u>
全厂无组织排放总计				NH ₃		0.3086	

	H ₂ S	0.03716
--	------------------	---------

项目大气污染物年排放量核算：

表 4.2-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	NH ₃	0.3086
2	H ₂ S	0.03716

4.2.2 运营期地表水环境影响分析

项目废水进入污水处理系统（工艺为：机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒）处理，处理后尾水进入尾水贮存池暂存，尾水用于消纳区灌溉。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ12.3-2018) 要求，本项目水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，故本次评价仅进行水污染控制和水环境减缓措施的有效性评价和废水消纳可行性分析。

4.2.2.1 废水处理方式及去向

项目全场废水经厂内污水处理站处理，出水水质满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中的旱作标准后存于尾水贮存池用于消纳区灌溉，不排入地表水体。项目无废水排放口。

项目废水类别、污染物及治理设施信息见下表。

表 4.2-8 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	消纳区灌溉	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	污水处理设施	机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒+尾水贮存池	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

2	含初期雨水	COD、BOD ₅ 、SS	消纳区灌溉	间断，不稳定，无规律			消毒池+尾水贮存池			
---	-------	--------------------------	-------	------------	--	--	-----------	--	--	--

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

4.2.2.2 污水处理系统正常工况下的环境影响分析

项目废水属于有机肥水，主要成分为水、有机酸、无机盐以及微量元素等，具有较高的肥料价值，这些成分基本上是以速效养分形式存在，能够迅速被植物吸收利用。

在正常运行的前提下，全厂废水产生量（养殖废水+员工生活污水）为 29844.92m³/a，经处理后用于项目配套消纳区灌溉，正常状况是在按需灌溉、合理灌溉，灌溉废水不形成漫流、不溢流到消纳区外。完全可以保证处理后的废水全部消纳，不排入地表水体，不污染周围水环境，不会对周边地表水环境产生大的影响。

4.2.2.3 污水处理系统非正常工况下对地表水环境的影响分析

根据项目情况，非正常状况下废水对地表水影响有三种情况，一是未经处理的废水发生泄漏，通过低洼处及沟渠排入画眉河；二是消纳区灌溉后突降暴雨，尾水被地表径流带走，汇入画眉河。

（1）预测情景

情景一：枯水期未经处理的废水发生泄漏，通过低洼处及沟渠排入画眉河，废水泄漏量取日最大废水量，即 266.94m³/d（0.0031m³/s）。

情景二：消纳区灌溉后突降暴雨，尾水被地表径流带走，汇入画眉河，尾水量取日最大废水量，即 266.94m³/d（0.0031m³/s）。

（2）预测因子

选取 COD、NH₃-N 作为预测因子。

(3) 预测源强

表 4.2-9 非正常工况废水污染物源强

预测情景	污水量	污染物浓度 (mg/L)	
		COD	NH ₃ -N
情景一：枯水期未经处理的废水发生泄漏，通过低洼处及沟渠排入画眉河	266.94m ³ /d	8780	1300
情景二：消纳区灌溉后突降暴雨，尾水被地表径流带走，汇入画眉河	266.94m ³ /d	128.09	82.7

(4) 水文参数设定

项目废水泄漏时或尾水随雨水进入的纳污水体为画眉河，画眉河河宽约 4m，水深一般 0.5m~1.5m，90%保证率最枯月流量为 3.54m³/s；暴雨季节雨季流量为 10.65m³/s。画眉河各污染物本底浓度取自 W1~W2 断面现状监测最大值，其中 COD 本底值为 9.1mg/L，氨氮本底值为 0.655mg/L。

(5) 预测模型

画眉河及其支流均为小河，流量较小，考虑最不利情况自净降解能力忽略不计，因此直接采用河流均匀混合模型进行影响预测。河流均匀混合模式为：

$$C = (C_p \times Q_p + C_h \times Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C—混合浓度，mg/L；

C_p—污染物排放浓度，mg/L；

Q_p—污水排放量，m³/s；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h—河流流量，m³/s。

(6) 预测结果

项目非正常状态下，项目废水或尾水进入地表水预测结果详见下表。

表 4.2-10 非正常工况下废水或尾水排入地表水预测结果

预测情景	纳污河流	污染物	预测混合浓度 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	达标情况
情景一	画眉河	COD	16.77	30	超标
		NH ₃ -N	1.79	1.5	超标
情景二	画眉河	COD	9.13	30	达标
		NH ₃ -N	0.68	1.5	达标

由预测结果可以看出，如果枯水期未经处理的废水发生泄漏，通过低洼处及沟渠排入画眉河，COD 混合浓度达到 16.77mg/L，氨氮浓度达到 1.79mg/L，超过《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；如果消纳区灌溉后突降暴雨，尾水被地表径流带走，汇入画眉河，COD 浓度达到 9.13mg/L，氨氮浓度达到 0.68mg/L，水质未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，但水体水质发生一定恶化。因此，必须杜绝综合废水或尾水任何情况下以任何形式向地表水环境排放。

项目须设置事故应急池，用来储存污水处理设施发生故障情况下不能及时处理的废水；灌溉前关注天气预报，雨季禁止采用尾水灌溉，坚决杜绝废水未经处理直接排放。

项目综合废水日最大产生量为 266.94m³/d，由于污水处理系统设备检修和调试时间不超过 10 天，因此废水事故排放应急池的容积应能容下 10d 产生的污水，应急池容量应不小于：266.94m³/d×10d=2669.4m³。如若在这天还发生火灾，消防给水量按最大的 15L/s 计，消防灭火时间按 1h 计，则最大消防废水量为 54m³，应急池容量应不小于：2669.4+54=2723.4m³。

项目新建一个容积为 3000m³的事故应急池，用来储存污水处理设施发生故障时不能及时处理的废水，事故应急池可暂存约 11.23 天的综合废水，满足污水处理系统设备检修和调试所需时间要求。为了防止废水外渗，事故应急池为混凝土结构，底板及壁板采用水泥抹面防渗，事故应急池池体顶部应高于周边硬地高程，并在四周设截水沟，以防止场区地表径流汇入事故应急池中。

项目所在地 6~7 月为雨季，雨量偏大，应积极采取措施，疏通排洪渠道，改善周边地表径流排泄条件，把对水环境的影响减少到最小程度。

尾水消纳区按需灌溉，雨季不灌溉，当消纳区发生尾水泄露事故时，为防止尾水漫流出界汇入周边地表水体，建议建设单位采取在消纳区的水池周围设置一道简易拦水坝，拦截泄露尾水。

4.2.2.4 初期雨水对地表水环境的影响分析

项目采用雨污分流制，即雨水和污水分别收集。项目污道路面降雨天气可能会有粪便等进入初期雨水。因此项目对场区污道路面区域设置独立的截排水明沟，收集该区域的初期雨水。初期雨水经排水沟自流进入较低位的污水处理站旁的初期雨水池，初期雨水收集后，分阶段进入污水处理站的消毒池经消毒处理后一起排至尾水池，最终全部用于消纳区灌溉，不排入周边地表水。后期雨水就近引出场外低洼处进行自然排泄。因此，项目的初期雨水不影响周边地表水。

4.2.3 运营期地下水环境影响分析

4.2.3.1 厂区水文地质条件

厂区水文地质情况详见章节。

4.2.3.2 地下水污染的途径

渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，结合本项目特点，产生地下水污染的可能为污水收集池等发生破损，导致废水渗入补给含水层；或者直接渗入土壤，污染地下水。

废水泄漏后，污染物通过上部土层孔隙、下伏基岩裂隙，连续或间歇渗入地下直接污染地下水，污染物将沿地下水流向运移至厂区东侧至画眉河下游方向一带。

4.2.3.3 地下水影响影响分析

(1) 预测范围、内容及时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致。项目地下水环境评价等级为三级，预测范围与调查评价范围相同，面积为 10.65km²。预测层位为地下水的潜水含水层。

(2) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 9.3 节要求，地下水环境影响评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、365d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点，则本次预测时间段为污染发生后的 100d、365d、1000d。

(3) 预测情景

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），已采取防渗措施的建设项项目，可不进行正常状况情境下的预测，因此，项目仅对非正常情况进行预测。

根据项目具体情况，运营期间非正常情况下，可能污染地下水的事故情形主要为：防渗层破损发生泄漏的情形，污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。

情景一：根据地下水跟踪监测点的位置、监测频率，将污染源概化为连续点源污染，通过模拟计算集污池废水泄漏引起地下水污染将在 1 年内被监测到，故将发现污染物泄漏并采取措施停止泄漏的时间确定为 365 天，模拟计算废水泄漏引起地下水污染的影响范围。

情景二：尾水消纳区的水池尾水当日用完，因此将泄露时间确定为 1 天，模拟计算废水泄漏引起地下水污染的影响范围。

(4) 预测因子

本项目废水主要包括猪粪尿废水、猪舍冲洗废水及生活污水等。根据《饲料卫生标准》（GB 13078-2017）中对生物毒性较显著的砷、铅、镉、铬、汞等重金属及类金属元素的含量做了限制规定，本项目外购合格的商品饲料，饲料中的铜、铁、锰、锌、碘、钴、硒等微量元素含量低，这些物质大多在猪只生长过程中已被吸收，极少量随粪便排出，所以养猪废水的特点是：水量大、COD、BOD₅ 高、可生化性好。根据工程分析和环境影响识别，项目养殖废水污染源中 COD_{Cr}、BOD₅ 和氨氮含量较大，由于 COD_{Cr}、BOD₅ 为地表水评价指标，因此选取其中地下水质量评价指标“COD_{Mn}、氨氮”为本次预测因子。

(5) 预测源强

项目污染物 NH₃-N、COD_{Mn}、预测源强参数见下表。

表 4.2-11 非正常排放源强表

泄漏单元	集污池		消纳区水池	
泄漏情形	持续泄漏		瞬时泄漏	
源强	污染物浓度 (mg/L)		污染物排放量 (g)	
	COD _{Mn}	NH ₃ -N	COD _{Mn}	NH ₃ -N
	2054.34	1300	2364	6616

根据王晓春等人就《化学需氧量（COD）与耗氧量相关关系分析》的研究成果表明，水体中的耗氧量与化学需氧量之间存在比较显著的相关性与一定的线性关系，其一元线性回归方程为： $Y=4.273X+1.821$ （取 COD 为 Y 轴，耗氧量为 X 轴），因此根据前述公示将 COD 转换成耗氧量。

(6) 预测方法

项目地下水环境影响评价等级为三级，水文地质条件复杂程度简单。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：

①污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。

②预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

项目污染物排放对地下水流场没有明显影响，预测区含水层的基本参数变化很小，即满足上述两个条件，因此可采用解析法进行预测。

(7) 预测模型概化

1) 水文地质条件概化

项目场地地下水水力坡度较缓，地下水流总体由西向东至江河径流、排泄。项目所

在区域地下水类型为基岩裂隙水，因此可将含水层条件概化为多孔均匀介质柱体。因此废水泄漏对地下水影响可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。

2) 污染源概化

在非正常状态下，防渗系统破裂，造成污染物穿过防渗层及包气带进入地下含水层，使地下水受到污染，此时污染源的排放规律可以概化为点源，排放规律可以概化为持续排放。而在发现修补后可以概化为点源瞬时排放。

3) 水文地质参数

①地下水水流速度 u

地下水水流速度采用达西公式计算，达西公式如下：

$$u=K\times I / ne$$

式中：K-渗透系数，m/d；I-水力坡度，无量纲；ne-有效孔隙度。

项目区域潜水层主要埋藏于泥质粉砂岩层，根据《水文地质手册》（第二版）中的水文地质参数经验数值，泥质粉砂岩层 15%~35%，本次评价取 20%。根据地区勘察经验及场地勘察资料，强风化泥质粉砂岩的渗透系数为 1.7×10⁻³cm/s、中风化泥质粉砂岩的渗透系数为 1.5×10⁻⁴cm/s，本次评价取最大，即渗透系数取 1.7×10⁻³ cm/s（1.47m/d）。项目场区地下水水量贫乏，按均匀介质考虑，同时裂隙水径流方向主要是由西向东北呈一维流动，根据地下水水位调查水力坡度 I 取 0.3%。

②纵向弥散系数 DL

根据《地下水弥散系数测定》（海岸工程，1998 年 9 月第 17 卷第 3 期）中的国内外测得的各种土质类型的纵向弥散系数，中粗砂的纵向弥散系数为 0.2~1m²/d，结合项目岩土层特征，纵向弥散系数 DL 取值 1.0m²/d。

表 4.2-12 岩土层水文地质评价参数表

岩土层	水平渗透系数 K	流速 u	纵向弥散系数 DL	平均水力坡度 I	有效孔隙率 ne
	m/d	m/d	m ² /d	‰	%
泥质粉砂	1.47	0.02	1.0	0.3	20

4) 预测模型

①一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；t—时间，d；C(x，t)—t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；u—水流速度，m/d；DL—纵向弥散系数，m²/d；

erfc () —余误差函数。

②一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入：

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

式中：X—距注入点的距离，m；t—时间，d；C(X, t)—t时刻 X 处的示踪剂质量浓度，g/L；m—注入的示踪剂质量，kg；W—横截面面积，m²；u—水流速度，m/d；ne—有效孔隙度，量纲为 1；DL—纵向弥散系数，m²/d；π—圆周率。

(8) 预测结果

1) 非正常状况下，集污池持续泄露，项目的主要污染物 COD_{Mn} 和 NH₃-N 的不同时段最大影响浓度预测结果见下图。

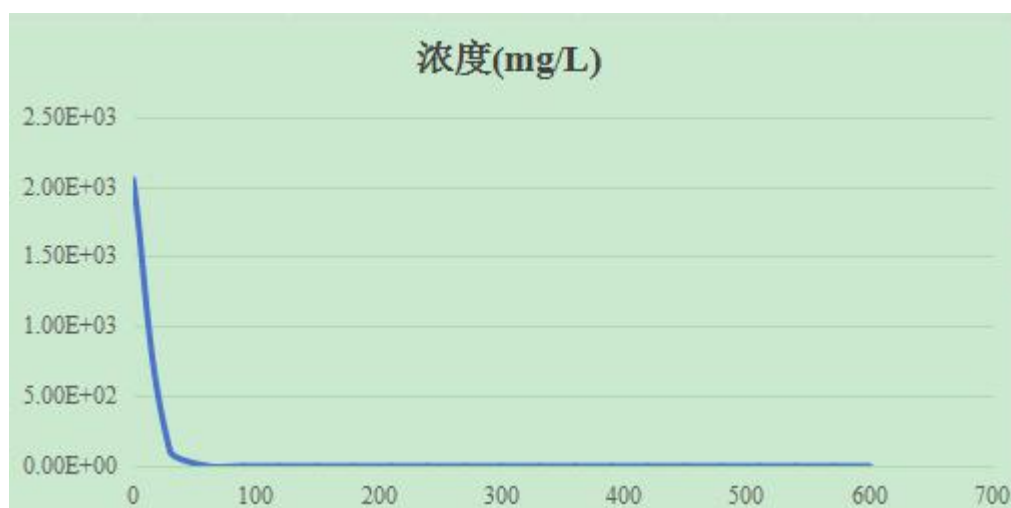


图 4.2-1 集污池非正常工况持续泄漏 100d COD_{Mn} 预测图

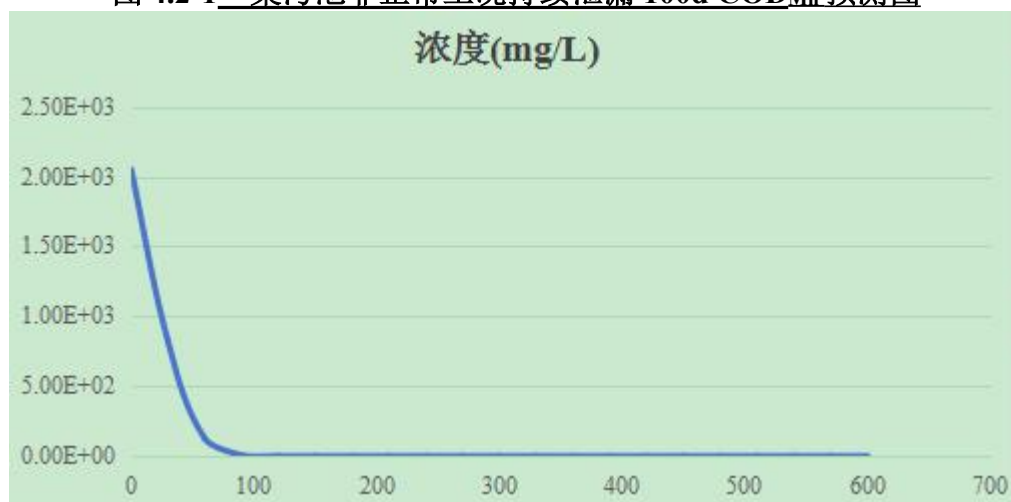


图 4.2-2 集污池非正常工况持续泄漏 365d COD_{Mn} 预测图

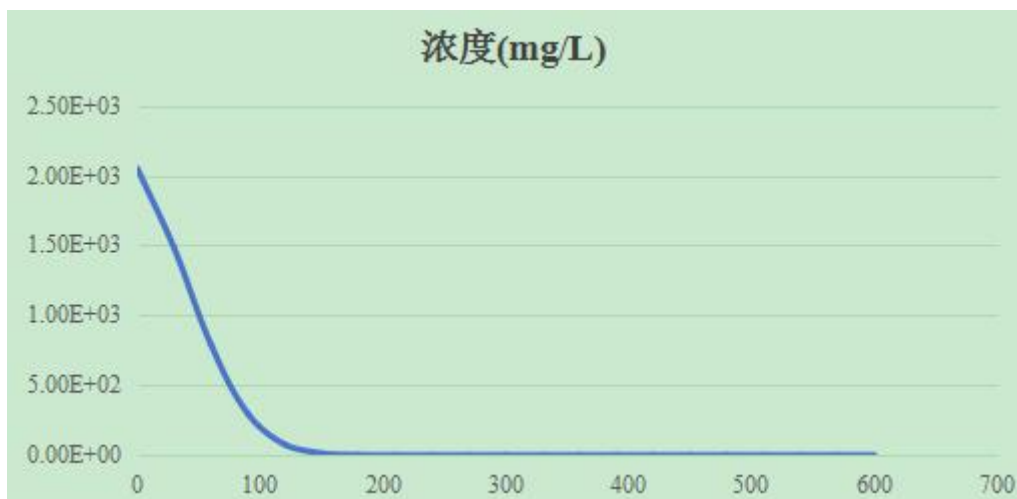


图 4.2-3 集污池非正常工况持续泄漏 1000d COD_{Mn} 预测图

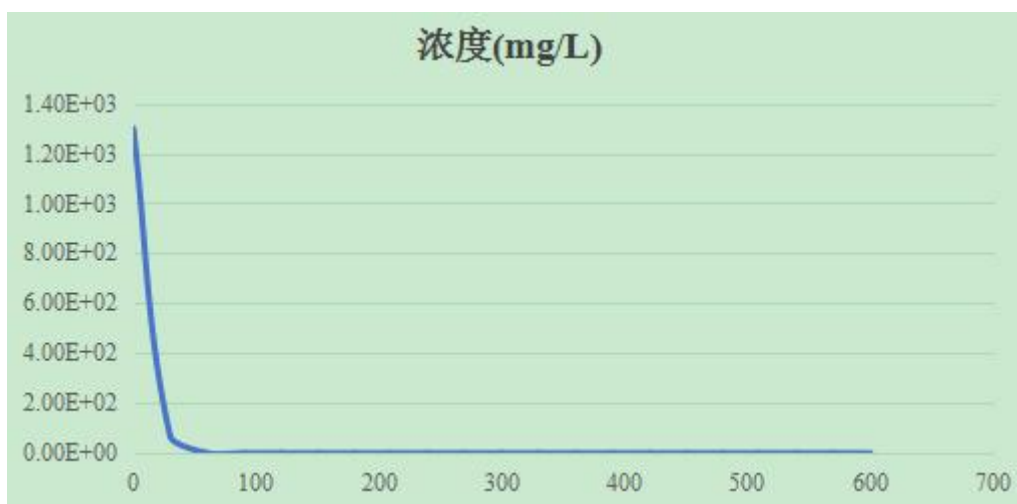


图 4.2-4 集污池非正常工况持续泄漏 100d $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测图

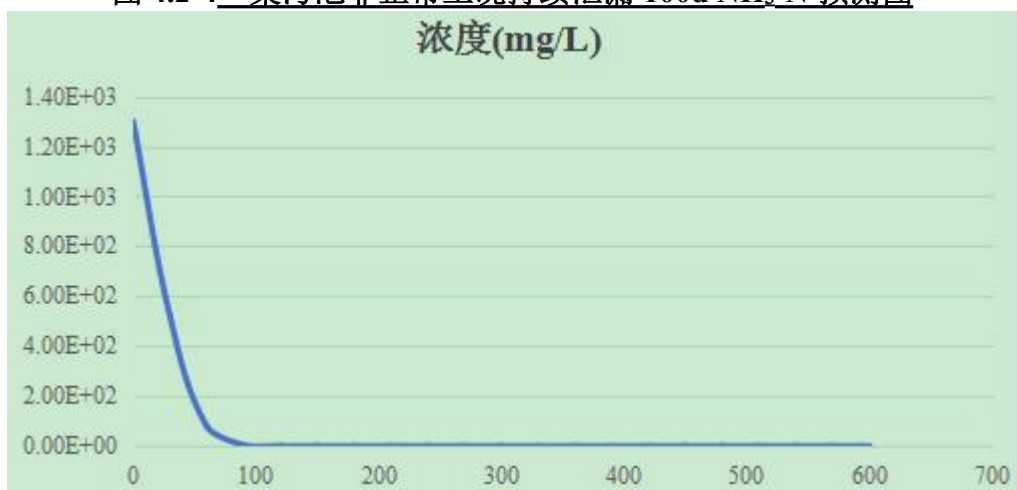


图 4.2-5 集污池非正常工况持续泄漏 365d $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测图

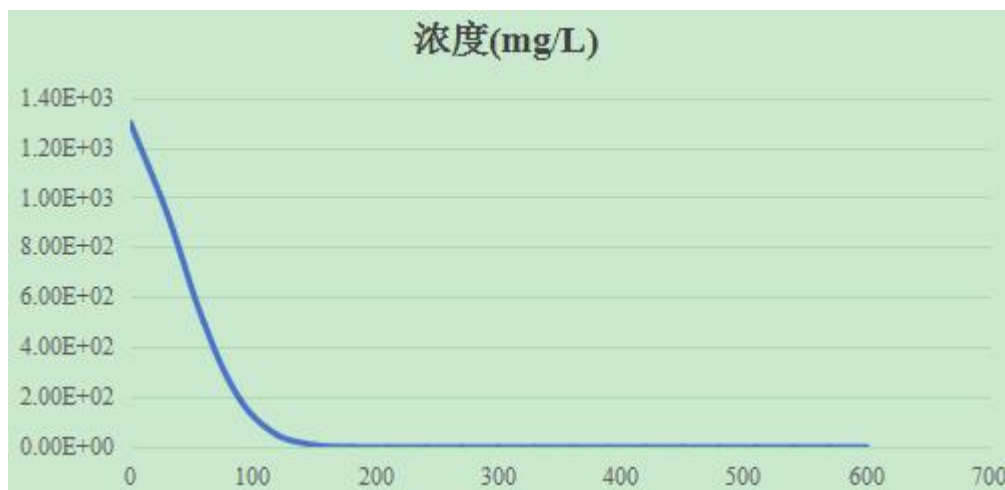


图 4.2-6 集污池非正常工况持续泄漏 1000d NH₃-N 预测图

表 4.2-13 废水持续泄漏污染物影响范围情况一览表

预测内容		COD _{Mn}			NH ₃ -N		
		100d	365d	1000d	100d	365d	1000d
超标范围	起 (m)	0	0	0	0	0	0
	止 (m)	47	96	170	53	106	187
	污染带长度 (m)	47	96	192	53	106	187
影响范围	起 (m)	0	0	0	0	0	0
	止 (m)	62	12	212	63	125	219
	污染带长度 (m)	62	124	212	63	125	219
浓度峰值	峰度值 (mg/L)	2050	2050	3360	1300	1300	1300
	厂界浓度值 (mg/L)	0.00428	52.6	594	0.00271	33.3	376
	厂界位置 (m)	70			70		
	最近水井浓度值 (mg/L)	0	0	0	0	0	0
	最近水井位置 (m)	660			660		
	画眉河浓度值 (mg/L)	0	0	0	0	0	0
	画眉河位置 (m)	450			450		
	标准值 (mg/L)	3.0			0.5		
超标距离是否超出厂界		否	是	是	否	是	是

预测表明，集污池发生非正常工况持续泄漏：

COD_{Mn} 100 天时，预测超标距离为 47m，影响距离为 62m；365 天时，预测超标距离为 96m，影响距离为 124m；1000 天时，预测超标距离为 170m，影响距离为 212m。

NH₃-N 100 天时，预测超标距离为 53m，影响距离为 63m；365 天时，预测超标距离为 106m，影响距离为 125m；1000 天时，预测超标距离为 187m，影响距离为 219m。

2) 非正常状况下，消纳区的水池瞬时渗漏，项目的主要污染物 COD_{Mn} 和 NH₃-N 的不同时段最大影响浓度预测结果见下图：

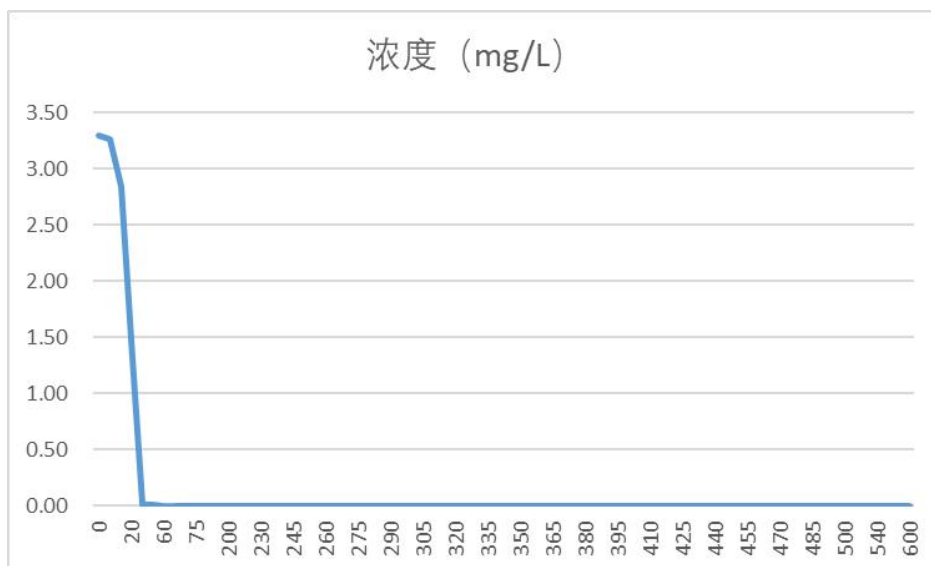


图 4.2-7 消纳区水池非正常工况瞬时泄漏 100d COD_{Mn} 预测图

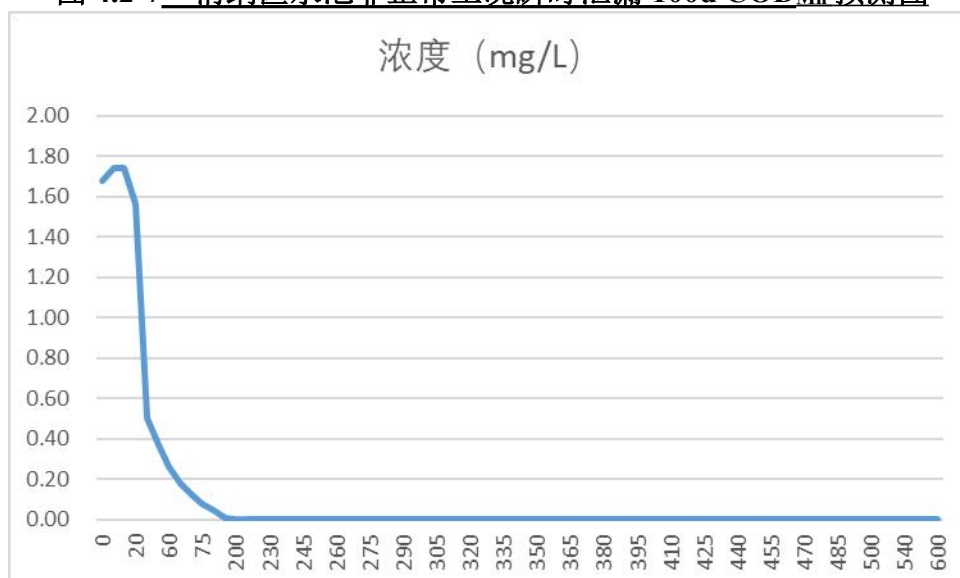


图 4.2-8 消纳区水池非正常工况瞬时泄漏 365d COD_{Mn} 预测图

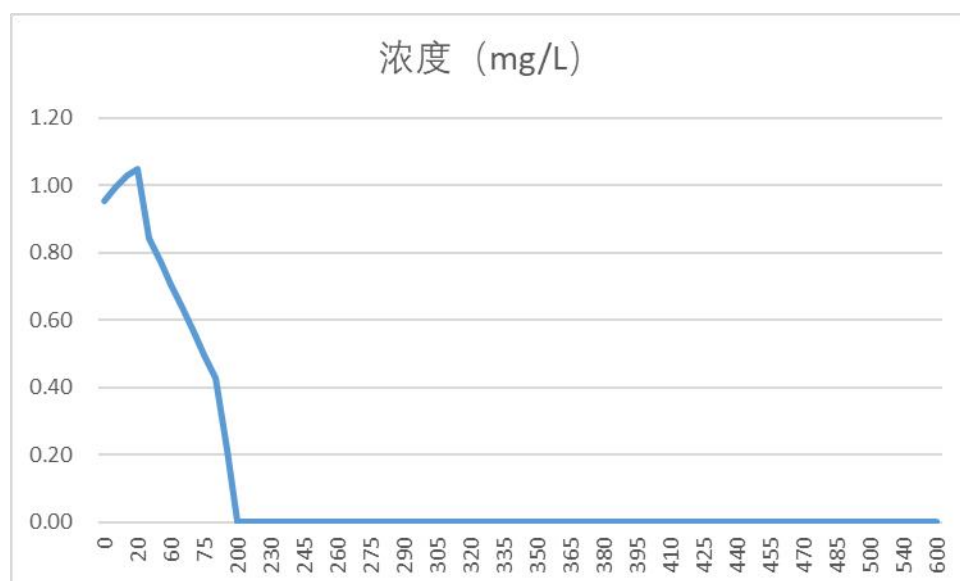


图 4.2-9 消纳区水池非正常工况瞬时泄漏 1000d COD_{Mn} 预测图

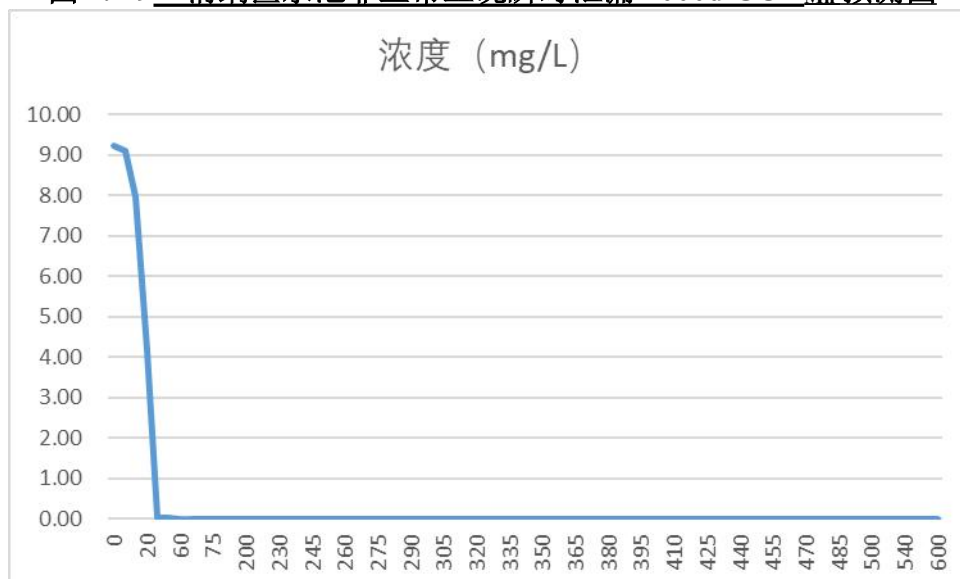


图 4.2-10 消纳区水池非正常工况瞬时泄漏 100d $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测图

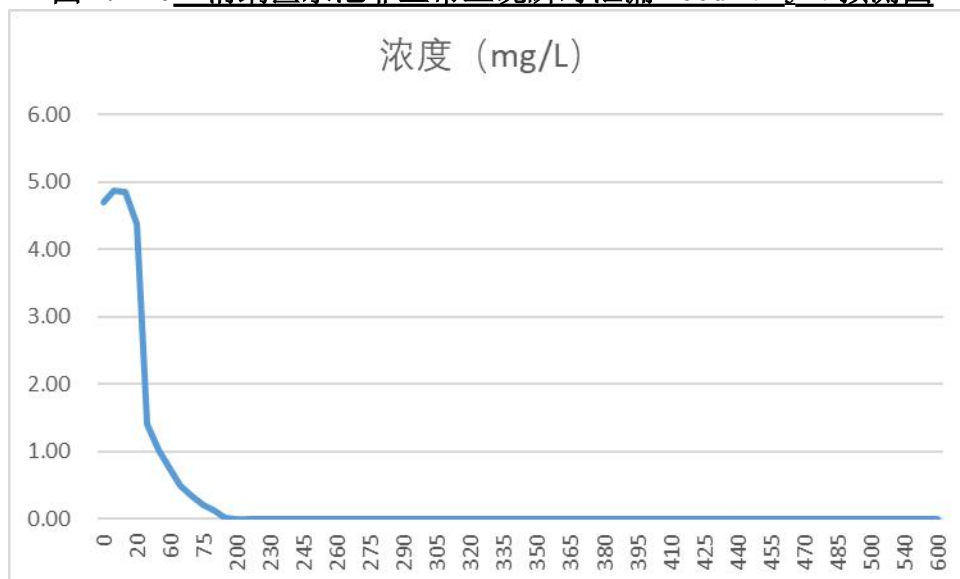


图 4.2-11 消纳区水池非正常工况瞬时泄漏 365d $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测图

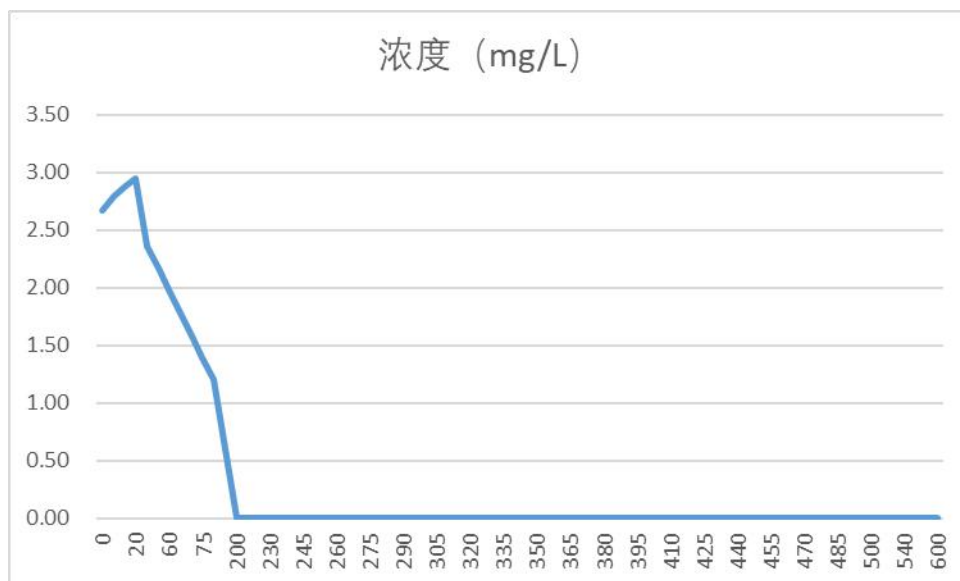


图 4.2-12 消纳区水池非正常工况瞬时泄漏 1000d NH₃-N 预测图

表 4.2-14 废水瞬时泄漏污染物影响范围情况一览表

预测内容		COD _{Mn}			NH ₃ -N		
		100d	365d	1000d	100d	365d	1000d
超标范围	起 (m)	0	0	0	0	0	0
	止 (m)	8	0	0	36	64	104
	污染带长度 (m)	8	0	0	36	64	104
影响范围	起 (m)	0	0	0	0	0	0
	止 (m)	39	71	117	44	82	136
	污染带长度 (m)	39	71	117	44	82	136
浓度峰值	峰度值 (mg/L)	3.3344	1.7453	1.0544	9.3317	4.8844	2.9509
	消纳区厂界浓度值 (mg/L)	3.2600	0.501	0.842	0.0294	1.03	2.36
	消纳区厂界位置 (m)	50			50		
	最近水井 (鸡母塘水井) 浓度值 (mg/L)	0	0	0	0	0	0
	最近水井 (鸡母塘水井) 位置 (m)	640			640		
	画眉河浓度值 (mg/L)	0	0.0161	0.3100	0	0.0451	0.867
	画眉河位置 (m)	90			90		
	标准值 (mg/L)	3.0			0.5		
超标距离是否超出厂界		查	查	查	查	查	查

预测表明，消纳区水池发生非正常工况瞬时泄漏：

COD_{Mn} 100 天时，预测超标距离为 8m，影响距离为 39m；365 天时，预测未超标，影响距离为 71m；1000 天时，预测未超标，影响距离为 117m。

NH₃-N 100 天时，预测超标距离为 36m，影响距离为 44m；365 天时，预测超标距离为 64m，影响距离为 82m；1000 天时，预测超标距离为 104m，影响距离为 136m。

根据现场勘查，地下水下游距离项目最近的地下水水井为项目红线外东北侧 660m 处的鸡母塘水井，已超过了 COD、NH₃-N 的影响范围，当发生非正常工况排放，对该

水井影响较小。

项目场区岩土有一定的隔水防渗能力，项目在做好地面硬化、防渗措施及完善的排水系统的前提下，项目正常养殖对下游村屯居民取用地下水影响较小。根据地下水影响预测分析结果，项目污水处理站发生持续渗漏情况时，由于迁移时间较长，因此一旦发现下游监控井常规监测值超标，立即对污水处理设施进行检查，避免废水长时间泄漏，可避免造成下游村屯取水井水质超标。

综上所述，正常工况下发生污染物渗漏可以采取有效的治理措施，能够避免和减轻污染物渗漏对地下水环境的影响。但非正常工况下，污染物泄漏对地下水环境会造成一定影响，因此，应对污水处理站等有关涉及渗漏的区域应严格落实好防腐、防渗等各项环保措施及应急管理措施，以减少对地下水环境造成的影响。应在场区下游布置监测井位，定期监测井中水质，在发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步防治措施。

4.2.4 运营期声环境影响分析

4.2.4.1 噪声源强

建设项目主要噪声源为猪舍猪叫声以及水泵、风机等各类设备噪声源，噪声声级范围 70~85dB（A）。根据猪的生活习性，猪的一天的睡眠时间占 90%以上，主要在喂食时可能会叫，属于间歇性噪声，而一般喂食均在白天，通过采取喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声，并经猪舍建筑隔声，可大大降低噪声源强。对于机械设备噪声，采用低噪声设备，在基础上采取减振、消音、建筑隔声等降噪措施，对高噪声设备，设置在专门房间内，并采取减振、消音、隔声措施。各种固定声源在采用一定的噪声防治措施后噪声降低至 60~75dB（A）本项目主要噪声源分布情况见下表，主要噪声源强见下表。

表 4.2-15 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物插入损 失/ dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	育肥楼 1-1	猪只叫声	/	70	墙体隔声、定 时喂食	196	160	0.5	2	63.98	7920	15	48.98	5
		风机	/	80	墙体隔声、减	190	150	4	1	80.00		15	65.00	5
		刮粪机	/	75	震隔声	191	155	1.5	3	65.46		15	50.46	5
2	育肥楼 1-2	猪只叫声	/	70	墙体隔声、定 时喂食	186	72	0.5	2	63.98		15	48.98	5
		风机	/	80	墙体隔声、减	185	70	4	1	80.00		15	65.00	5
		刮粪机	/	75	震隔声	180	68	1.5	1	75.00		15	60.00	5
3	育肥楼 2-1	猪只叫声	/	70	墙体隔声、定 时喂食	289	160	0.5	2	63.98		15	48.98	5
		风机	/	80	墙体隔声、减	280	170	4	1	80.00		15	65.00	5
		刮粪机	/	75	震隔声	274	180	1.5	1	75.00		15	60.00	5
4	育肥楼 2-2	猪只叫声	/	70	墙体隔声、定 时喂食	282	70	0.5	2	63.98		15	48.98	5
		风机	/	80	墙体隔声、减	280	50	4	1	80.00		15	65.00	5
		刮粪机	/	75	震隔声	265	60	1.5	1	75.00		15	60.00	5
5	保育楼 1	猪只叫声	/	70	墙体隔声、定 时喂食	191	0	0.5	2	63.98		15	48.98	5
		风机	/	80	墙体隔声、减	185	-10	4	1	80.00		15	65.00	5
		刮粪机	/	75	震隔声	176	5	1.5	1	75.00		15	60.00	5
6	保育楼 2	猪只叫声	/	70	墙体隔声、定 时喂食	289	0	22.3	2	63.98		15	48.98	5
		风机	/	80	墙体隔声、减	270	-5	22.3	1	80.00		15	65.00	5
		刮粪机	/	75	震隔声	254	10	22.3	1	75.00		15	60.00	5
厂界最西侧为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向														

表 4.2-16 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	水帘	/	195	150	6	75	选用低噪设备， 基础减振	7920
2	水帘	/	190	70	6	75		7920
3	水帘	/	285	170	6	75		7920
4	水帘	/	290	50	6	75		7920
5	水帘	/	180	-10	6	75		7920
6	水帘	/	275	-5	6	75		7920
7	水泵	/	304	5	0.5	75		8760
8	水泵	/	320	10	0.5	85		8760
9	水泵	/	300	3	0.5	85		8760
10	水泵	/	315	8	0.5	85		8760
11	水泵	/	350	-50	0.5	85		8760
12	水泵	/	340	-40	0.5	85		8760
13	水泵	/	330	-10	0.5	85		8760
14	水泵	/	310	9	0.5	85		8760
15	固液分离机	/	330	-10	1	80		8760
16	固液分离机	/	330	-20	1	80		8760
17	风机	/	340	-20	0.5	80		8760

厂界最西侧为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

4.2.4.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），建设项目噪声预测模式如下：

（1）室内声源计算公式

① 计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{Oct,1} = L_{W_{Oct}} + 10lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

$L_{Oct,1}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级。

$L_{W_{Oct}}$ —某个声源的倍频带声功率级。

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{Oct,1}(T) = 10lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{Oct,1}(i)}\right]$$

式中：

$L_{Oct,1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

$L_{Oct,1}(i)$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N —室内声源总数。

（2）室外声源传播衰减公式

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{Oct}(r) = L_{Oct}(r_0) - 20lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_{Oct}$$

式中： $L_{Oct}(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{Oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离， m ；

r_0 —参考位置距声源的距离， m ；

ΔL_{Oct} —各种因素引起的衰减量。

(3) 声源叠加贡献值 (L_{eqg}) 公式

$$L_{eqg} = 10lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T—预测计算的时间段, s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(4) 预测值公式

$$L_{eq_{总}} = 10lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: $L_{eq_{总}}$ —预测点的贡献值和背景值叠加得到的总声级, dB(A);

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} —预测点的背景值, dB(A)。

4.2.4.3 预测结果

根据导则, 预测应给出建成后厂界噪声值, 分析敏感目标受影响的范围和程度。项目最近敏感点为项目西北面 132m 的连塘村。根据预测模式, 预测噪声场界四周预测值见表 4.2-17。

表 4.2-17 营运期场界噪声评价表 单位: dB(A)

位置	时段	贡献值	是否超标	标准值
厂区东面场界	昼间	36.01	达标	60
	夜间	36.01	达标	50
厂区南面场界	昼间	30.44	达标	60
	夜间	30.44	达标	50
厂区西面场界	昼间	30.95	达标	60
	夜间	30.95	达标	50
厂区北面场界	昼间	41.16	达标	60
	夜间	41.16	达标	50

根据上述预测结果, 本项目正常生产时, 在采取噪声治理措施后, 东、南、西、北四厂界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

表 4.2-18 营运期环境保护目标噪声评价表 单位: dB(A)

位置	时段	贡献值	背景值	预测值	较现状增量	是否超标	标准值
连塘村	昼间	29.56	47.7	47.8	0.1	达标	55
	夜间	29.56	42.9	43.1	0.2	达标	45

位置	时段	贡献值	背景值	预测值	较现状增量	是否超标	标准值
注：背景值取 2 日现状监测的最大值。							

根据上述预测结果，本项目正常生产时，在采取噪声治理措施后，连塘村噪声预测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准要求。

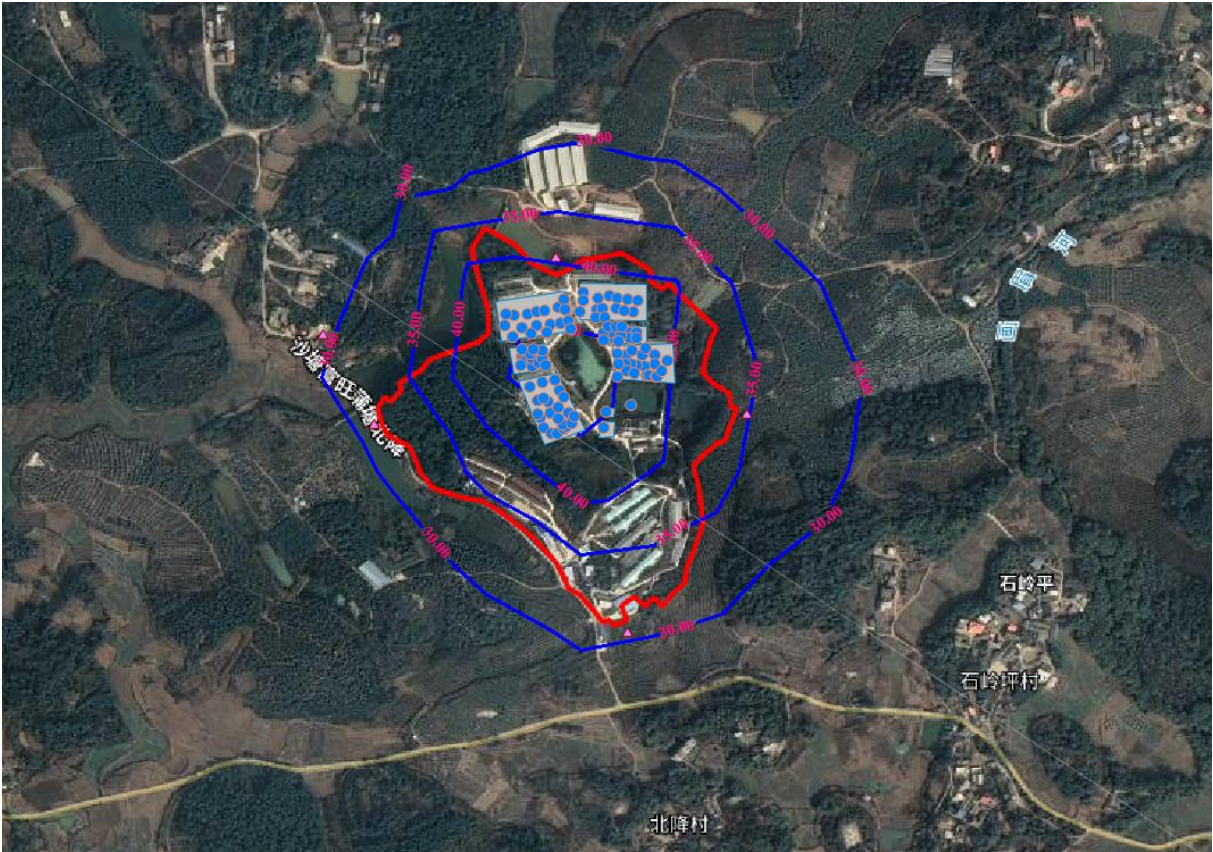


图 4.2-13 噪声等值线图

为了确保周边环境不受项目产生噪声的影响，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

4.2.5 运营期固体废物

项目生产过程中产生的固体废物产排情况详见下表。

表 4.2-19 项目固体废物产生及处置情况一览表

固废名称	性质	主要成分	处置量（t/a）	处置方式
猪粪及饲料残渣	一般固废	有机质、氮等	9246.912	暂存于储粪房，外售给有机肥厂家处理
沼渣	一般固废	有机质	1155.864	
污泥	一般固废	有机质	20.64	
病死猪	一般固废	病死猪尸体	44.2	项目病死猪收集后，委托容县朗坤生物科技有限公司进行无害化处理。
卫生防疫废物	一般固废	疫苗瓶、注射器	2	收集后暂存于兽医室内设置的塑料收集箱内，交由当地畜牧兽医站进行无害化处置

固废名称	性质	主要成分	处置量 (t/a)	处置方式
废脱硫剂	一般固废	废 Fe ₂ O ₃ 颗粒	0.30	由供应生产厂家上门更换时回收处置
废弃包装物	一般固废	废塑料袋、废纸箱、废蛇皮袋	1.5	外售废品站回收利用
废弃黑膜沼气池 HDPE 土工膜	一般固废	高密度聚乙烯 HDPE	1	由供应生产厂家上门更换时回收处置
生活垃圾	生活垃圾	/	14.6	统一收集后运至周边村屯垃圾投放点，由环卫部门清运处理，生活垃圾日产日清

(1) 猪粪、饲料残渣、沼渣及污泥

未经处理的猪粪属于高污染高致病污染物集合体，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的相关规定，畜禽养殖污染防治实行综合利用优先，资源化、无害化和减量化的原则。堆肥发酵是目前畜禽养殖常用的无害化处理方法，通过发酵使粪便中的有机物氧化分解，得到无臭、无虫（卵）及病原菌的优质有机肥。畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解，既抑制臭气产生，又分解了对农作物不利的物质。

储粪房占地面积约 500m²，最多可堆放 750t，项目猪粪、饲料残渣、沼渣及污泥每天平均产生量约为 31.59t，项目储粪房最多可 23d，建设单位应要求收购单位（广西鑫沃土有机肥料有限公司）每 7 天定期上门运输，可避免猪粪过量堆存情况发生，项目猪粪粪渣进入储粪房贮存后定期外售给广西鑫沃土有机肥料有限公司处理，不在本场区内发酵，实现了猪粪的资源化利用，不会产生二次污染，对周围环境影响不大。

在猪粪、饲料残渣、沼渣及污泥暂存期间，建设单位每天对储粪房喷洒微生物除臭剂，减少恶臭影响。储粪房位于厂区东侧，处于常年主导风向的侧风向，并设置防渗防漏措施，配置有防雨淋设施，仅在运输猪粪时打开，其余时间均关闭铁皮门，储粪房的选址和设计均能够符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的相关规定。

在粪便的运输过程中，可能出现滴、散等现象，可能会污染道路及周边环境，因此，本评价要求收购单位在粪渣的运输过程中，收购单位车辆应进行密闭运输，运输车辆必须做好防漏措施，不得出现“跑、冒、滴、漏”现象，严禁抛洒，不在雨天行驶，在出厂前对车辆进行清洗方可出厂，设置专门人员对车辆措施进行检查登记，确定符合上述措施后方可离厂，避免对运输线路造成影响。

(2) 病死猪

根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789号），“病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》，由农业部门按照有关法律法规和技术规范

进行监管，不宜再认定为危险废物集中处置项目”。

一般疾病死亡的猪只处置严格按照《病死动物无害化处理技术规范》（农业部）和《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）进行处理。项目病死猪产生量为 44.2t/a，委托容县朗坤生物科技有限公司进行无害化处理，对环境影响不大。

（3）废脱硫剂

项目沼气脱硫剂在使用后产生的含硫脱硫剂废料，其主要成分为 S、Fe₂S₃、Fe₂O₃ 等。经查《国家危险废物名录（2025 年版）》，废脱硫剂不在该名录中，因此不属于危险废物，由供应生产厂家上门更换时回收处置，对环境影响不大。

（4）废包装材料

本项目废包装材料主要来源于饲料包装袋，外售废品收购站统一处理。

（5）消毒防疫废物

项目在进行猪疫病防治等过程中使用一定量的兽药、疫苗、消毒剂等，这些防疫卫生药品使用过程中将产生的包装材料和容器等废物。

根据国家《医疗废物管理条例》，动物诊疗废弃物不属于医疗废物。因此，从事动物诊疗废弃物转运、处置经营活动，无需取得生态环境部门颁发的医疗废物经营许可证；根据《中华人民共和国动物防疫法》规定，动物诊疗机构应当按照国务院农业农村主管部门的规定，做好诊疗活动中的卫生安全防护、消毒、隔离和诊疗废弃物处置等工作。因此，本项目卫生防疫废物不属于危险废物，项目卫生防疫废物集中收集暂存于兽医室内设置的塑料收集箱内，委托有资质的第三方进行无害化处置。

（6）废弃黑膜沼气池 HDPE 土工膜

废弃黑膜沼气池 HDPE 土工膜属于一般废物，由供应生产厂家上门更换时回收处置，对环境影响不大。

（7）生活垃圾

项目生活垃圾集中收集后，运至附近生活垃圾投放点，交由当地环卫部门定期清运处理，对周围环境影响不大。

综上，项目固体废物经采取相应防治措施后均可得到有效的控制和处置，项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，对周围环境影响不大。

4.2.6 运营期土壤环境影响分析

4.2.6.1 项目可能的污染途径分析

项目土壤环境影响途径汇总见下表表 4.2-20:

表 4.2-20 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染土壤型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
施工期	-	-	-	-
运营期	-	√	√	-

项目建设期产生的气体主要是粉尘以及施工机械尾气，无大气沉降影响；施工废水经沉淀处理后用于场地洒水降尘，生活污水经化粪池处理后农灌，无地面漫流影响；施工期污水处理所用的沉淀池和化粪池均采取了防渗措施，无垂直入渗影响。

项目运行期产生的废气不涉及重金属，无大气沉降影响；综合废水经处理后用于项目周边消纳地灌溉，正常情况下无地面漫流影响；项目运行期污水处理系统、生产区均采取了防渗措施，正常情况下无垂直入渗影响。项目对土壤影响主要为事故情况下，污水处理系统故障造成的地面漫流影响，地面防渗同时出现破损造成的垂直下渗。

4.2.6.2 土壤环境影响源及影响因子识别

本项目土壤环境影响源及影响因子识别情况详见下表。

表 4.2-21 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	全污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
养猪区	商品猪养殖	大气沉降	-	-	-
		地面漫流	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	COD、氨氮、总磷	事故
		垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	COD、氨氮、总磷	事故
		其他	-	-	-
污水处理区	污水处理系统	大气沉降	-	-	-
		地面漫流	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	COD、氨氮、总磷	事故
		垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	COD、氨氮、总磷	事故
		其他	-	-	-

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

本项目对土壤可能产生的影响主要是由于污水处理系统泄露引起土壤污染、废水事故排放引起土壤污染。

4.2.6.3 区域土壤现状情况

项目用地为农用设施用地。项目周围无工业污染源，主要为旱地、林地，种植有桉树林、柑橘等。根据现状监测结果，各监测点的各监测因子达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值要求。

4.2.6.4 土壤环境影响分析

项目营运过程中对土壤的环境影响主要体现在以下方面：

（1）污染物渗透对土壤的影响

如果污水处理区、猪舍、固粪处理区、无害化处理间以及污水管道、阀门等未采取很好的防渗措施，将会导致废水、猪粪等污染物渗入地下污染土壤。建设单位对猪舍、污水处理系统各设施等采取防渗措施，铺设防渗地坪；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，便于废水排至污水处理系统，然后由污水处理系统统一处理。通过采取有效防渗措施来防止项目废水、猪粪等对土壤的影响。

（2）尾水灌溉对土壤的影响

本项目废水从产生到处理完成，整个过程都是用密闭管道输送、密闭设施处理，之后产出的尾水用于项目周边消纳地灌溉，因此本项目废水对土壤环境的影响主要体现在尾水的灌溉过程中。

目前本项目消纳区使用化肥增加土壤肥力，化肥容易引起土壤酸度变化，过磷酸钙、硫酸铵、氯化铵等都属生物酸性肥料，即植物吸收肥料中的养分离子后，土壤中氢离子增多，易造成土壤酸化，长期大量使用化肥，尤其在连续施用单一品种化肥时，在短期内即可出现这种情况。土壤酸化后会导致有毒物质的释放，或使有毒物质毒性增强，对生物体产生不良影响，土壤酸化还能溶解土壤中的一些营养物质，在降雨和灌溉的作用下，向下渗透补给地下水，使得营养成分流失，造成土壤贫瘠化，影响作物的生长。导致土壤板结，肥力下降，化肥使用过多，大量的 NH_4^+ 、 K^+ 和土壤胶体吸附的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等阳离子发生交换，使土壤结构被破坏，导致土壤板结。大量施用化肥，用地不养地，造成土壤有机质下降，化肥无法补偿有机质的缺乏，进一步影响了土壤微生物的生存，不仅破坏了土壤肥力结构，而且还降低了肥效。有害物质对土壤产生污染，制造化肥的

矿物原料及化工原料中，含有多种重金属放射性物质和其他有害成分，它们随灌溉进入农田土壤造成污染。

尾水是污水处理后的残留物之一，尾水对于提高土壤中有机质的含量具有一定促进作用，有机质能吸附较多的阳离子，使土壤具有保肥力和缓冲性，它还能使土壤疏松和形成结构，从而改善土壤的物理性状，它也是土壤微生物必不可少的碳源和能源。项目区以速生桉为主，速生桉生长需要大量的养分，尾水能提供充足的养分。尾水中主要含有以下三大类物质：营养物质、矿物质和活性物质。尾水中不但含有氮、磷、钾元素，还含有丰富的多种微量原素，19种氨基酸，抗菌素、植物激素和水解酶，能很好的促进作物生长，同时含有氨态氮有较强的防治病虫害的能力。尾水中的有机质、腐殖质可以明显的改善土壤理化性质，提高肥力，提高地力，可以使农业用地变成有持续发展的良性循环的金土地。尾水含有大量丰富的营养成分，是农作物的无公害长效肥料，施用后能增产增收改善土壤结构，克服了我国化肥的施用量急剧增加，导致农田土壤产生质变，有机质含量降低，导致土壤板结，肥力下降等现象。

项目采用的药品和添加剂均符合《饲料和饲料添加剂管理条例》的相关要求，项目饲料添加剂及防疫实验药品中不含有重金属，因此，无重金属进入养殖废水。因此，养殖废水经处理后用于消纳地灌溉，基本无重金属累积影响，土壤环境质量不会急剧恶化。

本项目采用不饱和灌溉模式。根据 6.2.2.4 计算结果，项目实际配套消纳面积远大于需要配套消纳面积，项目经种植区共同消纳作用下，可以完全消纳全厂尾水中的氮肥和磷肥。这样尾水中的营养能够充分被植物吸收，合理利用，通过土壤的自净作用和植物吸收，各种污染物的浓度将会降低，对土壤环境影响较小。

项目采取“严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量；加强畜禽粪便综合利用”等措施，符合《土壤防治行动计划》中“强化畜禽养殖污染防治”。由此可见，对土壤环境影响较小。

（3）同类项目类比分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 8.7.3 的要求，本项目土壤环境的预测方法采用类比分析。

良圻原种猪场狮子岭种猪场（三期）的清粪工艺、污水处理工艺和沼液灌溉方式与本项目一致，因此本项目尾水对土壤环境的影响可以类比该项目进行分析。

本次评价引用广西出入境检验检疫局检验检疫技术中心于 2014 年 7 月 16 日对良圻原种猪场狮子岭种猪场（三期）不同浇灌年限的农灌区的监测结果，分析长期农灌对土

壤一些元素的趋势演变。

良圻原种猪场狮子岭种猪场（三期）农灌区共布设 20 个土壤监测点，浇灌年限分别为未浇灌、2 年、4 年、8 年、10 年，由监测结果可知：未浇灌区部分监测点位土壤中的砷、汞超过农用地筛选值，本底值较高，浇灌 10 年灌区土壤中的钾、氮、有机质浓度基本没有变化，磷增加量不大；由下图可知，土壤中的各重金属元素均有所下降趋势或保持不变，土壤中的铜、锌、砷、汞可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值要求。主要原因是养殖废水中不含有砷、铅、镉、铬、汞等重金属及类金属元素，同时，灌溉可有效提高土壤中的水分含量，水分充足有助于植物光合作用，增加农作物光合产物，提高作物的产量和质量，植物能富集一定浓度的重金属和有害物质，因此，浇灌十年的灌区比未浇灌区更有利于植物对重金属的吸收和转移。

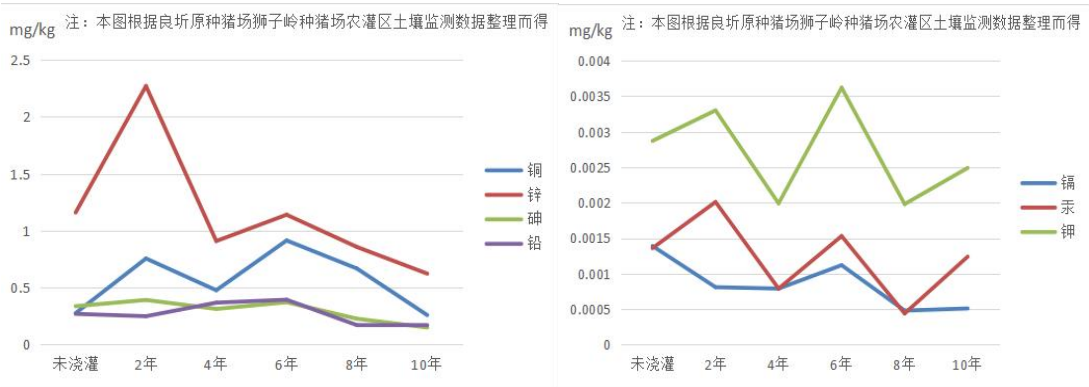


图 4.2-14 良圻原种猪场狮子岭种猪场农灌区土壤重金属含量变化趋势图

根据上图分析结果，项目运营过程中，消纳区域的土壤中锌含量最大增量为 2.3mg/kg，铜含量最大增量为 0.9mg/kg、砷含量最大增量为 0.4mg/kg、铅含量最大增量为 0.4mg/kg、镉含量最大增量为 0.0011mg/kg、汞含量最大增量为 0.002mg/kg。

根据本项目现状监测的监测结果（详见附件 3），本项目所在区域土壤环境中锌最大含量为 59mg/kg、铜的最大含量为 24mg/kg、砷的最大含量为 6.78mg/kg、铅的最大含量为 43mg/kg、镉的最大含量为 0.08mg/kg、汞的最大含量为 0.054mg/kg，加上项目运营 20 年后的增量仍远小于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 列明的风险筛选值，因此，本项目尾水灌溉对土壤环境的影响较小。

4.2.7 生态环境影响分析

4.2.7.1 水生生态影响分析

项目最近地表水体为项目东面紧邻的画眉河。项目产生的粪污量大且集中，但废水

水质较简单，无特殊污染物，生产过程中污染物含量较高的养殖废水等，集中收集后进入污水处理系统处理，采用“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”工艺处理后用于项目周边消纳区灌溉，不排入地表水体。因此，项目废水不会对画眉河现有水生生态系统造成不利影响。

正常情况下，项目综合废水经污水处理系统处理后用于项目周边消纳区灌溉，不会进入自然沟渠，也不会对画眉河造成影响。污水处理系统故障及桉树及其他杂树消纳区灌溉过程中操作失误或灌溉管道破裂情况下，造成尾水过度灌溉或随地表漫流，最终随着自然沟渠进入到画眉河。

本项目采用不饱和灌溉模式，正常情况下不会有尾水外溢情况。项目在消纳区的水池周围设置一道简易拦水坝，拦截泄露尾水。项目废水浇灌采用轮灌制度，旱季轮灌方案（12月-次年2月）轮灌顺序：灌区2（砂质土先灌）→灌区1（平坦地）。灌溉时长：每灌区连续灌溉36小时，日灌溉时段为8:00-18:00（避开低温时段）。配套措施：储水池保持高水位（≥4m），提前储备废水。雨季轮灌方案（5-9月）轮灌顺序：灌区1→灌区2。灌溉时长：每灌区灌溉24小时，降雨前24小时暂停灌溉。配套措施：储水池水位控制在2-3m，预留雨水储存空间。春秋季节轮灌方案（3-4月、10-11月）轮灌顺序：灌区1（萌芽期）→灌区2。灌溉时长：每灌区30小时，重点保障萌芽期用水。。确保废水能及时消纳，不发生溢流情况。

灌溉过程中管理员须及时查看灌溉情况，掌握灌溉量，一旦发生尾水漫流或者灌溉系统故障的情况，需要第一时间关闭故障管道的阀门，并及时关闭高压水泵，停止灌溉。实时监控漫流尾水的情况，及时采取泥土覆盖或引流等措施，避免尾水排入自然沟渠，避免最终对画眉河造成不利影响。

4.2.7.2 陆生生态影响分析

运营期间，随着场区土石方开挖情况结束，扰动地表、占压土地和损坏林草植被的施工活动基本终止，随着时间的推移，各区域的产生水土流失的因素基本消失，生态环境将逐步恢复和改善，水土流失逐渐减少直至达到新的稳定状态，不会产生大的水土流失。但在运行初期，由于场区植物措施发生滞后性，仍会有一定的水土流失。

项目位于周围为林地及农作旱地，主要植被为桉树及杂树等，没有珍稀植被。项目在养殖场内空地和场界四周加强绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，场界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主。因此，项目实施后采用多种绿化形式，将

增加该地区的覆绿面积，增加植被生态系统的多样性。

据现场调查，项目所在地附近未发现野生动物，只有一些小型啮齿类动物和鸟类，项目实施后，随着绿化种植，施工时的人为干扰消失，一部分外迁动物又会回归，且随着绿化种植面积增加，将吸引更多的小型动物和鸟类，增加该地区动物生态系统的多样性。

因此，项目建成运营后对当地动植物生态环境影响较小。

4.2.7.3 土地利用影响分析

项目养殖区主要占地类型为旱地和农用设施用地，建设宿舍区、猪舍及配套的环保设施等，地面进行硬化，空地加强绿化，改变原来的地形现状，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，另一方面更利于对地表径流水吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

5 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，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本评价依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准，进行环境风险评价。

5.1 风险评价等级确定

5.1.1 风险调查及物质风险识别

通过对本项目生产全过程所用的原辅材料及各种产物进行识别，项目主要风险物质主要是柴油、沼气、过氧乙酸、次氯酸钠；柴油属于易燃物质，储存过程遇到明火可能导致火灾事故的发生，发生火灾可能会引起环境急性污染；沼气成分主要为甲烷，属于可燃气体，与空气混合后容易导致火灾事故的发生；过氧乙酸在储存、运输和使用过程中泄漏，与有机物、易燃物、酸碱、还原剂和无机氧化剂接触引起燃烧爆炸；次氯酸钠在储存、运输和使用过程中泄漏，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。

表 5.1-1 甲烷理化性质一览表

标识	中文名： 甲烷（沼气）		英文名： methane Marsh gas	
	分子式： CH ₄		分子量： 16.04	
	CAS 号： 74—82—8		危规号： 21007	
理化性质	性状： 无色无臭气体。			
	溶解性： 微溶于水，溶于醇、乙醚。			
	熔点（℃）： -182.5		沸点（℃）： -161.5	
	相对密度（水=1）： 0.42（-164℃）		临界温度（℃）： -82.6	
	临界压力（MPa）： 4.59		相对密度（空气=1）： 0.55	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）： 889.5		最小点火能（mJ）： 0.28	
	饱和蒸汽压（KPa）： 53.32（-168.8℃）		燃烧性： 易燃	
	燃烧分解产物： 一氧化碳、二氧化碳		闪点（℃）： -188	
	聚合危害： 不聚合		爆炸下限（%）： 5.3	
	稳定性： 稳定		爆炸上限（%）： 15	
	最大爆炸压力（MPa）： 0.717		引燃温度（℃）： 538	
	禁忌物： 强氧化剂、氟、氯		危险特性： 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应。	
毒性	消防措施： 切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂： 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
	接触限值： 中国 MAC（mg/m ³ ） 未制定标准 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 300 美国 TVL—TWA ACGIH 窒息性气体 美国 TLV—STEL 未制定标准			
对人体	侵入途径： 吸入。			
	健康危害： 甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失			

危害	调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
急救	皮肤冻伤：若有冻伤，就医治疗。 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。
防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。 个人防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触，进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
贮运	包装标志：4 UN 编号：1971 包装分类：II 包装方法：钢质气瓶 储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风房间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

表 5.1-2 过氧乙酸理化性质一览表

名称	中文名：过氧化乙酸；过乙酸；过氧乙酸 分子式：C ₂ H ₃ O ₃ 分子量：76.05 CAS 号：79-21-0
理化特性	物理性质：无色液体，具有强烈刺激性气味，一般商品为 35%的醋酸稀释溶液，易溶于水，溶于乙醇、乙醚、硫酸，沸点 105℃，熔点 0.1℃。 化学特性：完全燃烧能生成二氧化碳和水；具有酸的通性。
危险特性	易燃，加热至 100℃时猛烈分解，遇火或受热、受震都可起爆。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触剧烈反应，有燃烧爆炸的危险。有强烈腐蚀性。
毒理学特性	LD ₅₀ ：1540mg/kg（大鼠经口）；1410mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ ：450mg/m ³ （大鼠吸入）
急救措施	皮肤接触：用大量的流动的清水冲洗至少 15 分钟，就医； 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗 15 分钟，就医； 吸入：迅速脱离现场到空气新鲜处。保持呼吸道畅通。若呼吸困难，给输氧。若呼
急救措施	吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，给饮牛奶或蛋清，就医。
消防措施	消防人员须在有防爆掩蔽处操作。灭火剂：雾状水、二氧化碳、沙土。遇大火切勿轻易接近，在物料附近失火，须用水保持容器冷却。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，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。

表 5.1-3 柴油理化性质一览表

标识	中文名：柴油	
	英文名：Diesel oil	
理	外观与性状	稍有黏性的棕色液体。

化 性 质	熔点（℃）	-29.56	相对密度(水=1)	0.87	相 对 密 度 (空气=1)	/
	沸点（℃）	180-370	饱和蒸汽压（kPa）	/		
毒 性 及 健 康 危 害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : / LC ₅₀ :				
	健康危害	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。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头昏及头痛。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，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清新处，保持呼吸道畅通。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：尽快彻底洗胃。就医。				
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点（℃）	55	爆炸上限%（v%）：	6.5		
	引燃温度（℃）	350-380	爆炸下限%（v%）：	0.6		
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触有可能引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	储运条件与泄漏处理	泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性区域。少量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用转移至槽车或专用收集器，回收或运至废物处理场所处理。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。采用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳等灭火剂灭火。				

表 5.1-4 次氯酸钠理化性质及危险性一览表

物化性质	中文名		次氯酸钠		
	分子式		NaClO	分子量	74.44
	CAS		7681-52-9		
	外观与性状		纯品为无色透明油状液体，无臭		
	溶解性		溶于水		
	熔点（℃）		10.5	密度（g/cm³）	1.25
	沸点（℃）		330.0		
	临界压力（MPa）		/	临界温度（℃）	/
危险性	急性毒性	LD ₅₀ : 5800mg/kg（小鼠经口）			
	稳定性	稳定			
	燃烧性	不燃			
	禁忌物	碱类			
	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。			

5.1.2 评价等级

5.1.2.1 风险潜势初判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情势下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表详见下表。

表 5.1-5 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	III	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

(1) P 的分级确定

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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按照附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

(2) 危险物质数量与临界量比值 (Q)：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按照下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+...+q_n/Q_n$$

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：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录、《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)、《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ/T 230-2010)、相关资料对技改项目主要物料的毒性及其风险危害特性进行识别，本工程危险物质储存情况如下。

表 5.1-6 项目危险物质储存情况

序号	名称	储存单元	最大储存量/t	临界量/t	q _n /Q _n
1	柴油	柴油罐	0.1	2500	0.00004
2	过氧乙酸	消毒剂桶	0.4	5	0.08
3	次氯酸钠	消毒剂桶	0.3	5	0.06
4	甲烷	黑膜贮气袋	0.1	5	0.02
合计(Q=Σq _n /Q _n)					0.16004

根据以上分析，项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I。

5.1.2.2 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，评价工作等级划分见下表。

表 5.1-7 环境风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

根据以上分析，本项目环境风险评价工作等级为简单分析，不设置评价范围。

5.2 环境敏感点目标调查

本项目主要环境敏感目标分布情况详见第一章表 1.9-1 所示。

5.3 环境风险识别

项目环境风险识别情况见下表。

表 5.3-1 项目环境风险识别表

危险源	事故风险类型	事故发生原因	可能影响环境的途径
沼气池	废水泄漏	设备设施维护保养不当、池体破裂、管线损坏、废水处理过程中设备的失效或泄漏	粪污泄漏，污染大气环境、地表水、地下水、土壤
	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物	沼气泄漏遇明火导致火灾、爆炸及其燃烧过程中产生的伴生/次生污染物	大气环境
过氧乙酸	泄漏	包装物破损，泄漏后遇火源引发的火灾、爆炸及其燃烧过程中产生的伴生/次生污染物	大气环境
柴油	泄漏	油桶破损，柴油（含废机油）泄漏后导致火灾、爆炸等并引发伴生/次生污染物	大气环境
尾水灌溉	过量灌溉	尾水过量灌溉或雨季灌溉导致尾水进入地表水体、下渗地下水造成污染	污染地表水、地下水、土壤

5.4 环境风险影响分析

项目环境风险主要包括：①沼气池废水泄漏事故排放；②沼气泄漏的火灾、爆炸风险；③过氧乙酸泄漏引发的火灾、爆炸风险；④柴油泄漏引发的火灾、爆炸风险；⑤尾水灌溉面源污染。

5.4.1 废水泄漏事故排放

项目所在地若发生地质沉降，会导致厂区内集污池、沼气池和尾水贮存池池体破裂，发生粪污、废水泄漏事故。

①对地表水环境影响分析

项目沼气池发生泄漏同时无任何拦截措施情况下，泄漏的废水沿东面低洼处进入地表，流经约 400m 后进入画眉河。根据前文“4.2.2.3 非正常状况下对地表水环境的影响分析”的情景一预测结果可知，枯水期，废水未经处理发生泄漏事故排入画眉河，COD 混合浓度将达到 16.77mg/L，氨氮浓度达到 1.79mg/L，使画眉河水质超过《地表水环境质

量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和细菌含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧，使水体变黑发臭，水生生物死亡，这种水体将不可能再得到恢复。

项目在沼气池废水泄漏情况下，应将废水抽至事故应急池内暂存，禁止外排。污水处理设施恢复正常运行后，再将事故池内的废水逐步重新抽入沼气池内全部处理后用于灌溉，不向外环境的附近水体排放，项目事故废水对区域地表水影响不大。

5.4.2 对地下水环境影响分析

粪污泄漏可能存在地下水污染问题，其对地下水可能造成的污染途径有二：一是渗水地面溢出漫流，渗入地下，对地下水产生一定的负面影响；二是污水处理构筑物及相关输送管道防渗效果达不到要求，也会导致废水垂直入渗地下。

其渗透方式为：污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。进入包气带入渗过程中会发生交换、吸附、过滤、降解等作用，因而被不同程度的净化，只有在包气带土壤吸附饱和后，污染物才会继续下渗进入含水层。

5.4.3 对土壤环境影响分析

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

5.4.4 对大气环境影响分析

污水池中菌种突然失效会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病。未经任何处理的猪场粪污中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等引起的疫病传播，危害人和动物健康。在事故期间，为了抑制恶臭的产生，定时喷洒除臭剂。建设单位及时维修，

同时可保证后续沼气池的厌氧发酵系统正常运营。

5.4.5 沼气泄漏事故

沼气是一种可燃气体，一遇上火苗就会发生猛烈燃烧。引起沼气爆炸的原因一般有三种：一是新建的厌氧池装料产气后，不正确地在导气管上点气，试验是否产生引起回火；二是厌氧池出料、池内形成负压，发生爆炸；三是存贮沼气设施密闭条件不好，造成长时间泄漏，在房间内与空气混合比例达到爆炸标准，在开火和电器时产生火花，引起爆炸。

沼气引发火灾的原因主要有：一是易燃物离沼气用具距离过近，沼气燃烧时温度高达 1400℃，引燃周围可燃物；二是管路由于安装不规范，或使用时间过长发生老化，沼气泄漏，引发火灾；三是脱硫器在换料时，空气进入脱硫器后和脱硫剂发生反应，引起脱硫器燃烧，引发火灾。沼气泄漏后对人体有微毒类，有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒，空气中达到 25%~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。沼气爆炸产出爆炸冲击波，对周边的生产设备和工作人员、居民均有较大的危害性。

项目在运营期间，加强对设备的日常巡视、检修，制定操作规范流程，配置一定数量的干粉灭火器，一旦发生火灾，可随时启用扑救，有效控制火灾事故。

5.4.6 过氧乙酸泄漏风险分析

过氧乙酸具有强氧化能力，可将所有微生物杀灭，消毒后在物品上不留残余毒性。但是，由于化学性质不稳定须现用现配。因其氧化能力强，高浓度时可刺激、损害皮肤黏膜，腐蚀物品，当过氧乙酸消毒液储存不当发生泄漏，容易损害设备和员工安全，皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可能引起强烈刺激和腐蚀，长期接触高浓度可导致慢性支气管炎。项目使用的过氧乙酸浓度低，且用量较少，对外环境几乎不造成影响。

5.4.7 柴油泄漏引起火灾风险分析

①危险性

柴油属易燃、易爆液体，如果在储存、输送过程发生跑、冒、滴、漏，卸油过程中如果静电接地不好或管线、接头等有渗漏，加油过程加油设备及管线出现故障或加油过程操作不当等会引起油料泄漏。油料蒸发出来的可燃气体在一定的浓度范围内，能够与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电及高温或与氧化剂接触等易引起燃烧或爆炸；同时由于其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃，也会造成火灾爆炸事故。

②事故类型

柴油桶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，根据经验数据，因管道、阀门、储罐等发生小型或严重的泄漏事故的概率为10⁻¹~10^{-3/a}，属于可能发生和偶尔发生，不可接受水平，应立即采取对策减少危险。

柴油溢油不会立即出现危害生命或影响健康的情况，出现突发性环境风险的可能性较小，环境风险水平可接受。但在发生溢油事故后，从环境保护角度，局部土壤环境会受到污染，进一步可能污染地表水、地下水。通过制定有效的事故应急措施和启动应急预案，可以有效控制污染物排放量，缩短污染持续时间，尽量减轻对周边环境的影响。

③环境影响

a.对地表水的污染

泄漏或渗漏的柴油一旦进入地表水体，将造成地表水体的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表水体的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是C₄~C₉的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。

b.对地下水的污染

储油罐发生泄漏或渗漏时对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到成品油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。同时由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

项目柴油贮罐一旦发生泄漏，如果不能及时有效控制，将会在场区内漫流，进而渗入地下，下雨时会形成饱和下渗补充至地下水，项目区域地下水将不可避免遭受污染。

c.对大气环境的污染

根据国内外的研究，对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，油品的挥发速度重要影响因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度。

项目一旦发生储油罐泄漏事故时，油品自然挥发，挥发仅会对小区域内的环境空气造成一定的污染，不会造成大面积的扩散，通过及时处理回收利用，对大气环境影响较小。

5.4.8 尾水过量灌溉环境风险分析

①对地表水环境影响分析

过量尾水中未被作物吸收利用的氮（特别是硝态氮）和磷，会通过地表径流（降雨或灌溉冲刷）或淋溶作用进入地表水体，与前文灌溉后尾水随雨水进入画眉河情形相同。根据前文“4.2.2.3 非正常状况下对地表水环境的影响分析”的情景二预测结果可知，消纳区灌溉后突降暴雨，尾水被地表径流带走，汇入画眉河，COD 混合浓度将达到 9.13mg/L，氨氮浓度达到 0.68mg/L，虽未使画眉河水质超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

尾水进入水体后，会刺激藻类、浮游植物等水生生物大量、快速繁殖，消耗水体溶解氧，导致水质恶化、透明度下降、水生生物（尤其是鱼类）缺氧死亡、水体生态系统失衡，产生恶臭和毒素，破坏水体的使用功能。

②对地下水环境影响分析

尾水中的硝态氮具有极强的迁移性，在过量施用且土壤渗透性强、地下水位浅的地区，硝态氮极易随雨水或灌溉水下渗，污染地下水。地下水中硝酸盐浓度若超标(>10mg/L NO₃-N)会对人体健康构成严重威胁，同时，污染的地下水修复难度大、成本高。

5.4.9 尾水输送及灌溉环境风险影响分析

项目尾水消纳区布设有主管与支管，用于尾水的输送及灌溉，若输送过程中发生管线破裂，可能引起尾水跑、冒、滴、漏，使输送途中地表水和土壤受到一定影响从而导致面源污染。水体变黑发臭，水生生物死亡，导致水体“富营养化”，土壤的自净能力下降，引起土壤组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能，易造成生物污染和疫病传播。

5.5 环境风险防范措施

5.5.1 污水处理区废水泄漏防范措施及应急要求

1) 污水处理区废水泄漏防范措施

①加强对废水处理设施的日常维护工作，确保废水处理设备的正常运行。

②应在污水处理区附近设置事故应急池。当废水处理设施发生故障停运时，将废水导入事故池，并及时检修。处理设施运行正常后，将事故应急池中废水处理后可用于灌溉。项目拟设置1个容积为3000m³的事故应急池，在污水处理系统发生事故时，将收集的未处理的废水暂排入应急池中，待污水处理设施维修好正常运行后再进行回流处理。事故应急池容积根据应急响应时间内排放的水量确定，应急响应时间内排放的水量一般根据应急时间和进水量确定。为了保证最短的应急时间，启动污染源控制措施应在平时保持经常演练。项目综合废水日最大产生量为266.94m³/d，由于污水处理系统设备检修和调试时间不超过10天，因此废水事故排放应急池的容积应能容下10d产生的污水。如若在这天还发生火灾，消防给水量按最大的15L/s计，消防灭火时间按1h计，则最大消防废水量为54m³。因此，项目拟设置容积为3000m³的事故应急池收集污水处理站发生故障时产生的废水可满足需求。

事故应急池是为了在发生事故、检修等特殊情况下，暂时贮存废水的水池，以免事故污水进入外环境造成污染的污水收集设施。在实际事故处置过程中，通过事故应急池收集事故废水，避免由事故引发次生水环境污染事件的发生，保障环境安全。所以，应急池作为污水处理系统中的一项重要环节，必须做好其日常管理工作，保证在需要时应急池能够正常使用：

A.正常状态下应保持事故应急池空池状态，并确保事故闸门、提升泵等相关设备处于良好的备用状态，以应对突发事件的发生。

B.应急池区域应封闭，禁止非工作人员随意靠近，周边设置围栏并设置安全警示。

C.严禁随意往应急池中排放、倾倒废水、生活垃圾和其它废弃物，若遇雨季应及时清理池内雨水，确保事故池在正常状况下处于低液位。

D.加强对应急池的检查及管理，一旦发现有渗漏风险，立即采取补救措施。

E.发生暴雨等恶劣条件下，派专人对废水处理系统进行巡查，发生险情及时汇报，并随时做好项目未处理的养殖废水排入应急池的启动工作。

F.项目事故应急池的容积较大，为防止汛期洪水倒灌进入贮水池及事故应急池，应修筑防洪堤、设置护坡或挡土墙，以保护池体及固定排水管位置。

③在项目场区边界内修截水沟，养殖区内的截水沟流向依地势由北往南流，若场区内发生废水事故排放，废水通过截水沟引流至事故应急池内，分批进入污水处理站处置。

④污水处理站池子的池底和池壁先采用混凝土砖砌结构硬化加固池体结构，池底和池壁采用水泥抹面，防止发生池体被地下水浮托起来的危险，池底、池壁涂防渗层，顶

部采用混凝土密封。

⑤在项目东北面设置地下水监测井，定期监测水质。如发现废水污染物浓度升高，立即排查原因及采取治理措施。

2) 应急措施

①在事故发生时，应根据事故处理应急，及时通知生态环境局、应急管理局、农业农村局、当地政府等有关部门，并尽量减少废水的产生量，减轻其对事故应急池的负荷。

②在污水处理站进水管处、污水处理站与尾水贮存池之间的管网设置切换阀，一旦污水处理站发生故障，立即启动切换阀，将未处理的废水和暂时无法处理的废水排入事故应急池，并对废水处理系统进行检修；在尾水贮存池下游设置围堰和截水沟，一旦尾水贮存池发生溃坝事故，及时将废水收集排入事故应急池。

③及时组织抢修、迅速排除故障，恢复污水处理系统及贮存池正常运行。

④针对养猪场容易出现的事故，应提出相应的应急预案，特别是对于污水处理系统故障及暂存池溃坝事故，应配置事故应急池，并定期进行演练，预案中应规定不同的应急措施、响应时间等，防患于未然。

5.5.2 沼气泄漏防范措施及应急要求

1) 事故防范措施

①沼气池的设计严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，净化处理后的沼气质量指标，应符合下列要求：甲烷含量 55%以上；硫化氢含量小于 20mg/m³。沼气采用火炬燃烧，火炬的设计可参考 SH3009-2001《石油化工企业燃料气系统和可燃气体排放系统设计规范》等相关规范要求。

②沼气池布置严格执行国家有关防火防爆的规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设计，按要求设置消防通道。

③设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气池和输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏。

④对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施。

⑤沼气池附近应设置急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

⑥严禁在沼气池出料口或导气管口点火，以免引起火灾，导致池内气体猛烈膨胀、爆炸破裂。

⑦沼气工程必须定期检查设施、设备，避免水、气泄漏，发现问题应及时维修。

⑧增强安全意识，制定各项环保安全制度。各场址应设置专职人员管理和定时巡逻检查，发现事故后要及时采取相应的措施。

2) 应急措施

一旦发现泄漏处置，迅速撤离泄漏污染区人员至上风向，并隔离直至气体散尽。切断火源，建议应急处理人员戴正压式呼吸器，着隔绝式防毒面具，并戴防护眼罩。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器要妥善处理，修复、检验后才可再使用。

若沼气泄漏引发火灾爆炸等时，场区立即请求 119 火警消防大队的支援；对现场设置警戒区，禁止无关人员进入，疏散受影响人员至上风向处；封堵厂区所有排水口，转移周边可燃物品，消防人员到来时协助消防人员进行灭火工作，使用沙袋对场区消防废水进行拦截和围堰，对污染场地进行冲洗，消防废水排入事故应急池。

5.5.3 过氧乙酸泄漏事故防范措施及应急要求

①过氧乙酸规范有序排放，严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等混合贮存。应储存于阴凉、干燥、通风的库房；远离火种、热源。包装密封。

②过氧乙酸配制溶液量根据实际使用量进行配制，稀释液应现配现用，当天用完。

③不宜与其他消毒剂、碱或有机物混用。

④过氧乙酸储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。禁止震动、撞击和摩擦，预防容器发生物理损害、摩擦或打击，定期检查容器漏洞。

⑤发生泄漏时迅速撤离泄漏污染区，人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。消除火花、着火源或火源；建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，从上风处进入现场。如果不会造成人员伤害，尽可能切断泄漏源，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止进入水体或水源。喷雾状水稀释。

5.5.4 柴油泄漏事故防范措施及应急要求

①严格按照防火规范对贮存的柴油进行放置。

②在项目正式运行前，对操作人员进行岗前培训，避免人为操作失误。

③在柴油贮存区设明显的警示标志，防止人为蓄意破坏；对操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高安全意识和识别异常状态的能力。

④柴油储存区进行防渗建设，项目设置的柴油储存区占地面积为 2m²，四周设置高度约为 30cm 的围堰，最大可储存 0.6m³ 的泄漏柴油。本项目厂内储存的柴油量为 0.4t，密度为 0.84g/mL，合计约 0.48m³。项目设置的防渗柴油储罐区和防渗围堰高度满足收集全部储存柴油要求。

⑤存放采用质量优良的油桶，油桶存放区设等至少等容积的围堰；

5.5.5 尾水灌溉过量防范措施及应急要求

①截流沟应定时巡查，定期清理池内杂物，巡查人员进入尾水消纳区前，必须穿戴齐全且合格的个人防护装备，如佩戴防毒面具，确保能有效过滤氨气、硫化氢等有害气体。建议携带便携式气体检测仪进入灌溉区，在巡查前开启检测仪，实时监测空气中氨气、硫化氢以及氧气的浓度。

②尾水消纳区应设置明显的警示标识，标明“尾水消纳区，危险勿近”等字样，警示标识要采用反光材质，确保在任何光线条件下都清晰可见，提醒无关人员不要擅自进入。

5.5.6 尾水灌溉运输过程、灌溉面源风险防范措施及应急措施

①灌溉前对输送管道进行巡检，发现问题及时处理，避免在输送过程中发生跑冒滴漏的现象；

②尾水消纳区附近存在敏感点，尾水输送路线和消纳区应避开公路、距离边界较近的村庄、地表水和饮用水水井等敏感点，尾水消纳区边界与周边村屯保持 50m 的防护距离，避免附近敏感点受到恶臭影响。

③加强灌溉期间管理，设置尾水灌溉管理台账，记录每次尾水灌溉量，避免过量灌溉及雨季灌溉。

④项目尾水贮存池出水口安装流量在线监测，以防止尾水过量灌溉消纳区。

5.6 环境风险应急预案

根据原国家环保总局环管字第 057 号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业应制定应对重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐含的实施方案及突发性事故的应急办法等。本项目应建立重大事故管理和应急计划，设立公司急救指挥小组和事故处理抢险队，并和当地畜牧部门、生态环境局建立正常的定期联系，突发事故应急预案框架见下表。

表 5.6-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故

2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	集粪池、养殖区
4	应急组织	养殖场指挥部——负责全场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责养殖场附近地区全部指挥、救援疏散 专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支持
5	应急状态分类及应急响应程度	规定事故的级别及相应的应急分类响应程度
6	应急设施、设备与材料	养殖区：防止疫病扩散的应急设施、设备与材料，主要是消毒药品、防毒面具和防护服装
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制措施
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施、方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域：控制火灾、有毒区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 养殖场邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对养殖场邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录与报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.6.2 应急组织机构的设置

本项目的应急组织由应急救援指挥部、应急救援办公室和应急响应小组三部分组成，详见组织机构如下图所示。

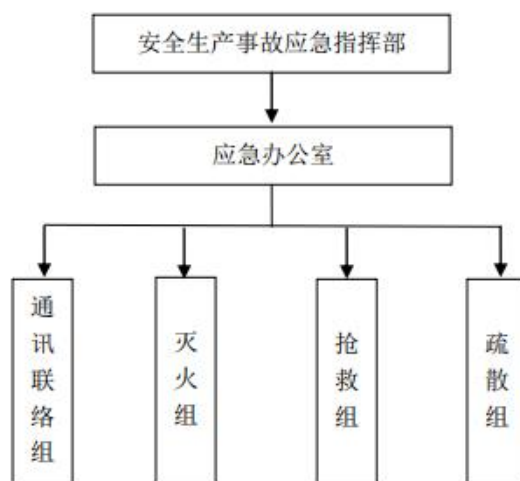


图 5.6-1 应急机构设置图

5.6.3 应急组织人员的设置

根据事故应急响应与处置工作的需要，设立应急响应小组，分别是通讯联络组、灭火组、抢救组和疏散组。各小组应在应急办公室的统一领导下，根据事故性质、严重程度、应急响应与处置要求，履行相应的职责。本项目生产过程中，沼气存在泄漏、火灾的风险；为及时应急处理可能出现的风险，养殖场必须成立应急办公室。

5.7 环境风险分析结论

经识别，本项目不存在重大风险源，风险评价等级确定为简单分析。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

建设项目环境风险简单分析内容表详见下表所示。

表 5.7-1 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广西元心生态养殖有限公司生猪养殖建设项目			
建设地点	(广西壮族) 自治区	(玉林) 市	(兴业) 县	蒲塘镇龙旗村
地理坐标	经度	109.919393°	纬度	北纬 22.914824°
主要危险物质及分布	柴油发电机房；沼气，黑膜沼气池；集粪池及管道；过氧乙酸、次氯酸钠，仓库			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	沼气、柴油、过氧乙酸、次氯酸钠泄漏使含有物料废水进入大气环境、水体或土壤，则会引发环境空气、土壤和地下水环境污染事故。			
风险防范措施要求	对运输、贮存方面提出了风险防范措施			

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期防治措施及其可行性分析

6.1.1 施工期大气污染防治措施

6.1.1.1 施工扬尘

为减少施工期扬尘对周围环境的影响，在施工过程中应严格遵守相关规定，根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）相关规定及《玉林市人民政府关于开展建筑工地和渣土运输车辆专项整治防止扬尘污染的通告》，要求施工单位在施工期间认真落实各项防治措施：

（1）施工区四周围挡应连续设置，不能随意设置出入口。围挡材料应选用砌体、金属板材等硬质材料，在主要路段高度不低于 2.5m，一般路段不低于 1.8m。

（2）工地主要出入口道路应采用强度等级不低于 C25 的混凝土进行硬化，厚度不小于 20cm。主要出入口必须设置冲洗平台，规格不小于 3.5m×5m，同时应设置排水沟、挡水坎和沉砂井，配备大功率洗车设施。土方运输车辆必须冲洗干净并采取措施干燥车轮，加强保洁效果。

（3）严禁使用未按规定办理相关手续的运输车辆；车辆驶出建筑工地之前必须采取封闭措施，防止渣土运输过程中沿途抛、撒、滴、漏，污染周边环境。

（4）施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料应采取封闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖。建议施工建材定量采购，减少建材露天堆放的时间以及保证尘粒一定的含水率>8%。若在工地内堆置超过一周的，应覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水压尘。

（5）施工现场裸露场地和集中堆土区域应采取覆盖、固化或绿化等措施。水泥、砂石等易产生扬尘的建筑材料应入库入池，并根据施工情况及时遮盖，防止产生扬尘。

（6）建筑工地应积极推广使用预拌混凝土和预拌砂浆，现场自行搅拌混凝土、砂浆或其他易产生扬尘污染的作业，应采取遮盖、封闭、洒水等降尘措施。

（7）外脚手架必须满挂符合相关标准要求的密目式安全立网。鼓励施工现场在道路、围墙、脚手架等部位安装喷淋或喷雾等降尘装置；鼓励在施工现场安装空气质量检测仪等装置。外脚手架拆除时应当采取洒水等防尘措施，禁止拍抖密目式安全网、脚手板造成扬尘。

（8）严禁在现场搅拌砌筑砂浆或抹灰砂浆。建筑垃圾等物料必须采用相应容器垂

直清运或管道清运，严禁凌空抛掷和乱倒乱卸。严禁在施工现场焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘或气体的物质。

（9）工地应设立保洁专岗，安排保洁人员负责保洁防尘工作，鼓励将工地现场保洁工作发包给专业保洁机构。

6.1.1.2 机械尾气

对于施工期的机械及汽车尾气，主要采取的防治与缓解措施有：

（1）加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。承包商所有燃油机械和车辆尾气排放应执行《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放值及测量方法》（GB3847-2005），若其尾气不能达标排放，必须配置消除烟尘设备。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新，禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

（2）设计合理的施工流程，进行合理的施工组织安排，减少重复作业等。

（3）加强机械设备的保养与合理操作，减少其废气的排放量。

采取上述措施，施工期的废气污染物可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值要求，对周边环境影响较小，施工期的废气防治措施技术可行。

6.1.2 施工期废水污染防治措施

施工期主要水污染源为施工设备和运输车辆的冲洗废水、灌浆过程中产生的施工废水、施工场地地面被雨水冲刷产生的废水及生活废水。为妥善处置项目施工产生的废水，避免直排对区域地表水体造成影响，要求施工单位在施工期间认真落实各项防治措施：

（1）施工场地内设隔油—沉砂池，对施工废水进行隔油—沉砂处理，处理后的废水用于施工区洒水降尘和施工回用水，不外排。

（2）施工材料如油料等的堆放地点应备有临时遮挡的帆布。

（3）为了防止雨季施工引起的突发性污染，施工场地四周排水沟，如采用砖砌排水明沟的，沟顶应当设置盖板；临河处设置挡土设施，避免水土流失进入区域地表水体。

（4）在场地出入口设置混凝土冲洗平台、沉淀池和冲洗设备，在沉淀池出水一侧设土工布围栏，拦截大的块状物以及泥沙。

（5）施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等

对松土进行覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量；工程完工后，尽快绿化，增强地表固土固沙的能力以减缓对生态环境的不利影响。

（6）防止径流污水的最好办法就是雨前应加强覆盖，必要时设置围堰和截水沟，及时清理施工场所的废水。

（7）施工人员集中的施工点的生活污水不得随地倾倒，施工区设置旱厕并定期清理用于林地灌溉，不外排。

采取上述措施，施工期废水对周边地表水环境影响较小，施工期的废水防治措施技术可行。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械及施工车辆，在施工期的不同阶段，施工机械不同，产生的噪声强度也不相同。建设单位和施工单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），为了尽量减小本项目施工噪声对周围声环境产生的影响，应按照有关的规定，采取切实可行的措施来防治噪声污染：

（1）选用低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的维修保养工作，使其保持良好的运行状态；采用先进的施工工艺和方法，防止产生高噪声、高振动。

（2）施工现场合理布局，合理安排施工时间和施工计划，施工过程中严格操作规范。高噪声施工设备尽量分散安置，置于远离敏感性受纳体的位置，必要时在高噪声源周边设置临时隔声屏障，以减少噪声对周围环境的影响；加强对施工场地的监督管理，对高噪声设备应采取相应的限时作业，噪声大的施工机械在夜间（22：00～次日早晨 06：00）停止施工，噪声源强大的作业可放在白天或对各种机械操作时间做适当调整；运输建筑材料的车辆，要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。

（3）合理安排运输路线，尽量选择对居民影响最小的运输路线。

（4）做好施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，减少车辆会车时的鸣笛，降低交通噪声。

采取上述措施，施工期噪声在厂界处基本满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，大大减轻施工噪声对周边环境的影响，防治措施技术可行。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要来源于建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

施工产生的建筑垃圾分类收集后尽量再利用，不能利用的建筑废料应集中收集后严

格按照当地主管部门的要求运往建筑垃圾堆放点集中处理。

在施工生活区设置垃圾桶，生活垃圾收集到指定的垃圾桶内，集中收集后，运至附近生活垃圾投放点，交由当地环卫部门定期清运处理。

采取上述措施，项目施工产生的固体废物均得到妥善处置，防治措施可行。

6.1.5 施工期生态影响防治措施

为了减少水土流失及植被破坏对区域生态环境的影响，要采取相应的控制措施，具体如下：

（1）结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、全面布局、科学配置。土石方开采区的开挖原料应尽可能地用于填方和其它综合利用，工程临时的废土、废渣严禁随意乱放乱弃，及时与其它道路、建筑等施工工地联系，促进完全利用。

（2）加强施工期的组织管理；施工临时堆渣要做好防护，避免弃渣流失。工程施工之前，场地四周应先修建围墙，防止水土流失；减少对原地表和植被的破坏，合理布设临时堆土场。

（3）工程施工中要严格控制开挖面，开挖前进行放线并在场地四周修建临时排水沟。施工过程中应尽量做到开挖土方及时回填，避免在雨季时进行挖方和填土。对临时弃土场的底部用装土编织袋进行拦挡防护，雨天时在弃土表面加盖彩条编织布；设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土（石、渣）。

（4）对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应及时入库。为防止土料及砂料受降雨的侵蚀，在坡脚用装土编织袋进行拦挡防护，雨天时采用彩条编织布覆盖；

（5）树立人与自然和谐相处理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

（6）工程措施、植物措施、临时措施合理配置，形成综合防护体系。

采取以上措施可以使拟建项目的水土流失得到较好控制，防治措施可行。

6.2 运营期防治措施及其可行性分析

6.2.1 大气污染防治措施

项目运营的废气主要有猪舍、污水处理区、储粪房等区域产生的恶臭，沼气燃烧废气，备用柴油发电机废气，厨房油烟。

6.2.1.1 猪舍恶臭气体防治措施

猪舍的恶臭主要通过源头控制、过程整治方式处理。

1) 源头控制

①合理控制饲养密度，饲养密度直接影响猪舍温度、湿度、空气的新鲜度，同时也影响猪只的排粪排尿。

②采用节水饮水器，能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源，减少因猪只随意采水增大养殖废水量及污染猪舍干燥环境。

③猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内清粪，加速粪便干燥，可减少猪粪污染。

④科学设计日粮

饲料在消化过程中，未消化吸收的部分进入后段肠道，因微生物作用产生臭气，排出体外继续经微生物作用产生更多的臭气。提高日粮消化率、减少干物质（蛋白质）排出量是减少恶臭来源的有效措施。据测定，日粮粗纤维每增加 1%，蛋白质消化率就降低 1.4%；减少日粮蛋白质 2%，粪便排泄量可降低 20%。因此科学地进行日粮设计，可以有效减少恶臭污染物的排放。建议本项目采用完全混合日粮（TMR）饲喂技术，科学地进行日粮配比，可以从源头减少恶臭的产生。

⑤饲料添加剂的应用

日粮中采用某些添加剂，除可以提高畜禽生产性能外，还可以控制恶臭：①酶制剂，加入饲料中可以提高营养利用率；②益生菌，即选用活菌剂、芽孢杆菌、乳酸链球菌、乳杆菌和酵母菌等抑制肠道内恶臭物质的产生，保持消化道内微生态平衡；③酸化剂，保持肠道内的低 pH 值可以使氨处于非挥发性的 NH_4^+ 状态，这样就减少了空气中的氨；④在饲料中添加樟科、丝兰属等植物提取物添加剂可以有效地抑制脲酶活性、提高机体内微生物对氨的利用率，对氨和硫化氢的产生有较显著的抑制作用，从而改善了生猪肠道的微生态平衡，增强抗病能力，提高对饲料的吸收率，大大减少生猪粪尿的臭味。

2) 过程整治

①采用干清粪工艺，可实现猪粪日产日清，减少猪粪在猪舍内的存放时间从而减少猪粪降解产生大量 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体。干清粪工艺是较为理想的清粪工艺，可操作性强。

②在各猪舍安装抽风机，猪舍保持风速在 1.5~2.5m/s（冬季 0.2~0.5m/s）。在通风条件好的情况下，使猪粪处于有氧条件，从而抑制厌氧反应降低恶臭气体产生量。加强通风既符合养殖工艺要求同时满足恶臭控制要求，可操作性强。

③夏季采用水帘降温方式进行猪舍内部温度控制，降低舍内恶臭气体浓度，产生的粪污及时收集到集污池，以减少污染。

④喷洒生物除臭剂。生物除臭剂通过微生物自身生长代谢及其代谢产物对恶臭气体中的 NH_3 、 H_2S 、 CH_4S 及其他臭味分进行快速捕捉和吸附分解，将其降解为 H_2O 、 CO_2 等无臭无毒物质或自身生长的营养物质。生物除臭剂具有除臭、抑臭双重功能，含有大量的有益活性菌，用量少，使用安全，除臭效率高，广泛应用于养殖场、屠宰场、污水处理厂等。

生物除臭剂微生物降解过程基本上分为三个过程：①恶臭气体的溶解过程，即由气相转变为液相的传质过程；②溶于水中的臭气通过微生物的细胞壁和细胞膜被微生物吸收，不溶于水的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；③臭气进入细胞后，在体内作为营养物质为微生物所分解、利用，使臭气得以去除。微生物处于生物脱臭的核心地位。微生物消化吸收恶臭物质后产生的代谢物再作为其他微生物养料，继续吸收消化，如此循环使恶臭物质逐步降解。

使用方法：将生物除臭剂按照其使用说明书稀释到相应的倍数后，均匀的喷洒在猪舍地面及墙体上等。项目猪舍区域喷洒频率为前期连续喷洒 3 天，以后每隔 5 天喷洒一次。

⑤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。



图 6.2-1 猪舍内智能除臭系统装置图例

3) 末端处理

根据对广西区内养殖场猪舍及猪舍恶臭处理调查，大部分养殖场猪舍为传统猪舍，一边是水帘降温系统，一边是猪舍排风扇，通过风机的作用猪舍内形成微负压。猪舍排风扇末端恶臭主要采用了喷淋+次氯酸钠氧化除臭、喷淋+生物除臭剂/植物除臭剂除臭两种不同方法处理。喷淋+次氯酸钠氧化除臭以牧原集团养殖场为代表，喷淋+生物除臭剂/植物除臭剂除臭装置在南宁市、贵港市等多家养殖场内应用。以上两种除臭方法比选

如下：

表 6.2-2 排风扇末端尾气除臭方案比选

方法	除臭原理	喷淋液	优点	缺点
过滤吸附除臭墙	除臭墙采用过滤球为载体，抽风机将臭气收集到除臭墙，臭气经过风机后端次氯酸弱酸水雾化喷洒加湿后，经过的吸附、吸收和杀菌，有效去除臭气成分。	次氯酸钠	除臭效率较高。	次氯酸钠异味明显，消耗氧化剂，须监控 pH 值，运行管理复杂，处理费用高。
喷淋除臭装置	通过喷淋装置将生物除臭液/植物除臭液喷洒在滤料上，当臭气通过滤料时，臭气分子被降解吸收，达到除臭的目的。	生物除臭剂/植物除臭剂	处理效率较高，操作条件易于控制。	消耗除臭剂。

结合以上两种除臭方法比选及项目情况，项目排风扇末端恶臭采用生物除臭剂喷淋除臭装置处理后排放。喷淋除臭装置主要由水帘除臭墙、外包围和水池、循环喷淋装置、电控系统等组成，其中水帘除臭墙由 PP 网格滤料堆砌而成，网格滤料具有风阻小、安装固定方便，使用期间无需维护等特点。

工作原理：除臭装置安装在猪舍侧墙负压风机排风口后，装置运行，通过水泵将水池中的水送入喷淋管道，水通过喷嘴顺风机排风方向喷出形成水雾，水中投加生物除臭剂；同时风机排出的猪舍臭气横向经过除臭层，臭气同其中的平均分布的水接触进行气液混合，臭气中部分氨气、硫化氢以及粉尘被水溶解、洗涤、分解，猪舍臭气由此得到净化，透过除臭装置排风口排出；处理过臭气的水，在引力作用下流回水池，被水泵抽取，继续上述过程，形成循环。

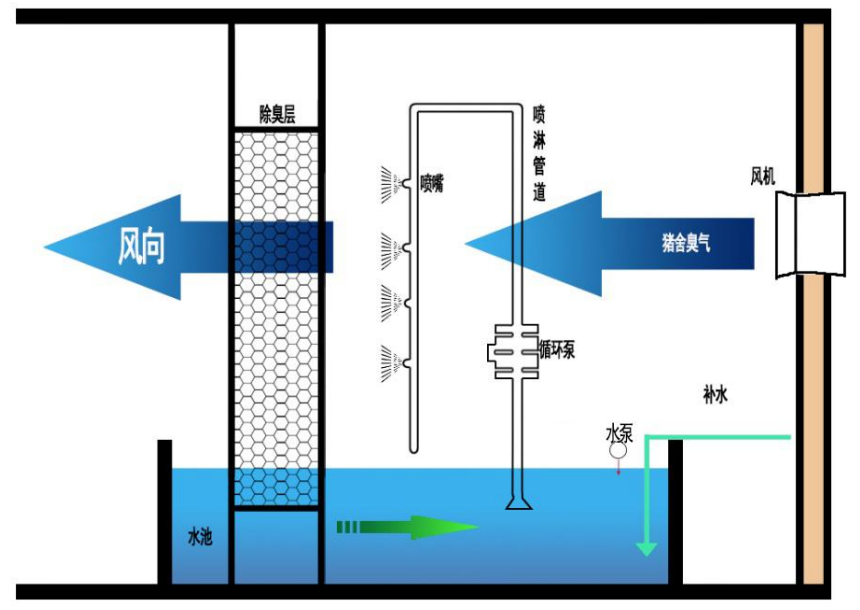


图 6.2-2 喷淋除臭装置示意图

根据查阅资料及相关设备厂家提供资料，喷淋除臭装置除臭效率可达 90%以上。

4) 可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，项目猪舍采取的恶臭治理措施与技术规范控制要求对比见下表。

表 6.2-3 项目猪舍采取的恶臭治理措施与技术规范控制要求对比一览表

技术规范控制要求		项目猪舍采取的恶臭治理措施	可行性分析
养殖栏舍	1) 选用益生菌配方饲料； 2) 及时清运粪污； 3) 向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发； 4) 投加或喷洒除臭剂； 5) 集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放； 6) 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	1) 全价饲料喂养+饲料添加益生菌； 2) 猪粪日产日清并提高清粪频次，减少粪污裸露停留时间+猪舍机械通风； 3) 猪舍喷洒生物除臭剂； 4) 排风口末端设置喷淋除臭设施，属于集中排风经处理后排放； 5) 封闭式猪舍，漏缝地板。	项目猪舍采取的恶臭治理措施从源头控制、过程整治及末端处理进行，与技术规范的控制要求相符，技术可行。

根据上述分析，项目猪舍采取的恶臭治理措施可行。

6.2.1.2 污水处理设施恶臭污染防治措施

1) 项目污水处理区采取的恶臭污染防治措施

①污水处理构筑物产生恶臭浓度最高的单元为厌氧处理环节，项目采用密闭的沼气池进行厌氧处理，大大减少了恶臭气体外排。

②项目集污池为砖混密闭结构。

③在集污池、沼气池周边喷洒除臭剂。

④在污水处理设施四周设置绿化带，种植对恶臭气体有吸附作用的树种。

2) 可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，项目污水处理区采取的恶臭治理措施与技术规范控制要求对比见下表。

表 6.2-4 项目污水处理区采取的恶臭治理措施与技术规范控制要求对比一览表

技术规范控制要求		项目污水处理区采取的恶臭治理措施	可行性分析
废水处理工程	定期喷洒除臭剂； 废水处理设施加盖或加罩； 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	在集污池、沼气池、尾水暂存池周边喷洒除臭剂； 集污池、沼气池为密闭结构；尾水暂存池地埋式混凝土结构，上设顶棚，防风防雨，水面覆盖篷布，属于废水处理设施加盖或加罩措施； 在周边进行绿化。	项目污水处理区采取的恶臭治理措施与技术规范的控制要求相符，技术可行。

根据上述分析，项目污水处理区采取的恶臭治理措施可行。

6.2.1.3 储粪房恶臭污染防治措施

- 1) 本次评价储粪房除臭措施
- ①在粪渣中添加益生菌可抑制恶臭污染物的产生。
 - ②在储粪房周边喷洒生物除臭剂，在储粪房产生明显恶臭时，应增加喷洒微生物除臭剂的频次，增强除臭效果。
 - ③储粪房地面防渗，顶部设置雨棚，四面设置围挡，防止雨水径流进入。
 - ④及时外售清运粪渣，减少场内停留时间。
 - ⑤加强储粪房周边绿化，利用绿化植被的净化作用，吸附、降解一部分臭气，减少粪渣臭气的扩散。

2) 可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 7 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，项目堆粪棚采取的恶臭治理措施与技术规范控制要求对比见下表。

表 6.2-5 项目储粪房采取的恶臭治理措施与技术规范控制要求对比一览表		
技术规范控制要求		项目堆粪棚采取的恶臭治理措施
固体粪污处理工程	1) 定期喷洒除臭剂； 2) 及时清运固体粪污； 3) 采用厌氧或好氧堆肥方式； 4) 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	猪粪、饲料残渣、沼渣在采用好氧堆肥方式进行粗堆。 在堆粪棚周边喷洒生物除臭剂，在堆粪棚产生明显恶臭时，应增加喷洒微生物除臭剂的频次，增强除臭效果。 堆粪棚地面防渗，顶部设置雨棚，四面设置围挡，防止雨水径流进入。 及时外售清运粪渣，减少场内停留时间。 加强堆粪棚周边绿化，利用绿化植被的净化作用，减少粪渣臭气的扩散。
		可行性分析
		项目储粪房采取的恶臭治理措施与技术规范的控制要求相符，技术可行。

根据上述分析，项目储粪房采取的恶臭治理措施可行。

6.2.1.4 类比恶臭处理工程实测数据情况

恶臭影响类比《贵港市港南区贵兴养猪场扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目环评于 2021 年 12 月 15 日通过了贵港市生态环境局的审批，审批文号为贵环审〔2021〕223 号，并于 2022 年 5 月通过验收，并投入运营。本项目通过类比贵港市港南区贵兴养猪场（简称“贵兴猪场”）恶臭污染物排放情况，以了解采取的恶臭污染防治措施可行性。项目类比可行性分析见下表。

表 6.2-6 项目与贵兴猪场类比可行性分析			
类别	贵兴猪场	本项目	对比结果
养殖类型	猪的饲养	猪的饲养	相同

养殖规模	年出栏量 15000 头生猪	年出栏量 68000 头生猪	项目养殖规模大
养殖区废气防治措施	半漏地缝网床全封闭猪舍，干清粪工艺；科学的设计日粮；饲料中添加益生菌；及时清理猪舍，猪舍和堆肥棚等区域定期喷洒植物型除臭剂；加强通风	半漏地缝网床全封闭猪舍，干清粪工艺，日产日清；科学的设计日粮；饲料中添加益生菌；及时清理猪舍，猪舍和堆肥棚等区域定期喷洒植物型除臭剂；加强通风	措施基本相同
粪污处理区废气防治措施	采用“固液分离+厌氧发酵”处理工艺，废水通过密闭管道送至沼气池，喷洒生物除臭剂	采用“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”处理工艺，收集管道、集污池、黑膜沼气池等全封闭，喷洒生物除臭剂	措施基本相同，主体为采用密闭、厌氧等

由上表可知，项目畜禽类型、废气防治措施与贵兴猪场基本相同。根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，说明污染物是否能达标排放是由项目规模与环保设施规模是否配套和正常运行决定。因此项目排放恶臭具有可类比性。

贵港市港南区贵兴养猪场扩建项目竣工环境保护验收期间（2022.2.28~2022.3.1），该项目厂界上、下风向氨、硫化氢、臭气浓度监测结果见下表。

表 6.2-7 贵兴养猪场厂界恶臭污染物监测结果

采样点名称	监测项目	监测值（mg/m ³ ）	标准值（mg/m ³ ）	达标情况
1#厂界外上风向	氨	ND~0.01	1.5	达标
	硫化氢	ND~0.001	0.06	达标
	臭气浓度（无量纲）	15~17	70	达标
2#厂界外下风向	氨	0.01~0.03	1.5	达标
	硫化氢	ND~0.003	0.06	达标
	臭气浓度（无量纲）	19~25	70	达标
3#厂界外下风向	氨	0.01~0.02	1.5	达标
	硫化氢	ND~0.02	0.06	达标
	臭气浓度（无量纲）	19~28	70	达标
4#厂界外下风向	氨	0.01~0.03	1.5	达标
	硫化氢	ND~0.03	0.06	达标
	臭气浓度（无量纲）	19~23	70	达标

由上表可知，贵兴养猪场厂界各监测点位中氨、硫化氢均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值二级标准要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 恶臭排放限值的要求。

因此项目在主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下，项目排放的氨、硫化氢浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值二级标准要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）恶臭排放限值的要求，对环境的影响不大。

6.2.1.5 沼气净化措施

沼气池的沼气经过气水分离器去除冷凝水，然后进入脱硫塔去除硫化氢，干燥、脱硫后作为生活用气，多余部分通过火炬燃烧。

(1) 沼气常用脱硫技术

沼气脱硫技术通常包括干法脱硫、湿法脱硫、生物脱硫三类，脱硫效率通常均可达到 90%以上。

①干法脱硫

沼气从脱硫塔的一端，经过填料层（主要成分是活性炭和氧化铁）净化后，从另一端流出。硫化氢与填料层的氧化铁发生反应，生成硫化铁；待氧化铁反应结束后，可进行再生。

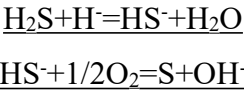
②湿法脱硫

湿法脱硫是将沼气送入洗涤塔，经碱性溶液洗涤吸收后流出，洗涤液进入富液槽、再生槽，通过使用化学药剂方法催化、氧化，最终将硫化物转化为单质硫（硫泡沫），吸收液可以再生循环使用。

③生物脱硫

生物脱硫也是湿法脱硫的一种，与上述湿法脱硫的催化氧化工艺相比，最大区别是使用硫杆菌替代化学催化剂，将硫化物直接氧化成硫单质。

反应原理：



(2) 常见沼气脱硫工艺比较

表 6.2-8 常见沼气脱硫工艺对比

工艺	干法脱硫	湿法脱硫	生物脱硫
使用范围	沼气流量小(<200Nm³/h)，浓度较低	沼气流量大(>2000Nm³/h)，浓度较高	沼气流量中等规模(200~2000Nm³/h)，浓度较高
脱硫效率	>90%	>90%	>90%
运行成本	中	中	少
占地面积	很小	设备多、占地大	比干法略大
运行管理	运行简单无人值守	设备多需专人管理	硫菌需要适应环境才能保证较高活性，已达到最佳脱硫效果

由上表可知，三种工艺的脱硫效率相近，均在 90%以上。项目选择干法脱硫。

根据项目特点，沼气产生及其脱硫系统应做到以下几点：

①沼气系统严格按照《规模化畜禽养殖场沼气设计规范》（NY/T1220-2006）的要求进行设计；

- ①脱硫装置（罐、塔）应设置两个，一备一用，应并联连接；
- ②脱硫装置宜在地上架空布置，可设置在室外，但需要保温。

6.2.1.6 沼气燃烧废气污染防治措施

项目沼气池厌氧发酵产生的沼气经气水分离及脱硫后作为生活用气，多余部分通过火炬燃烧。

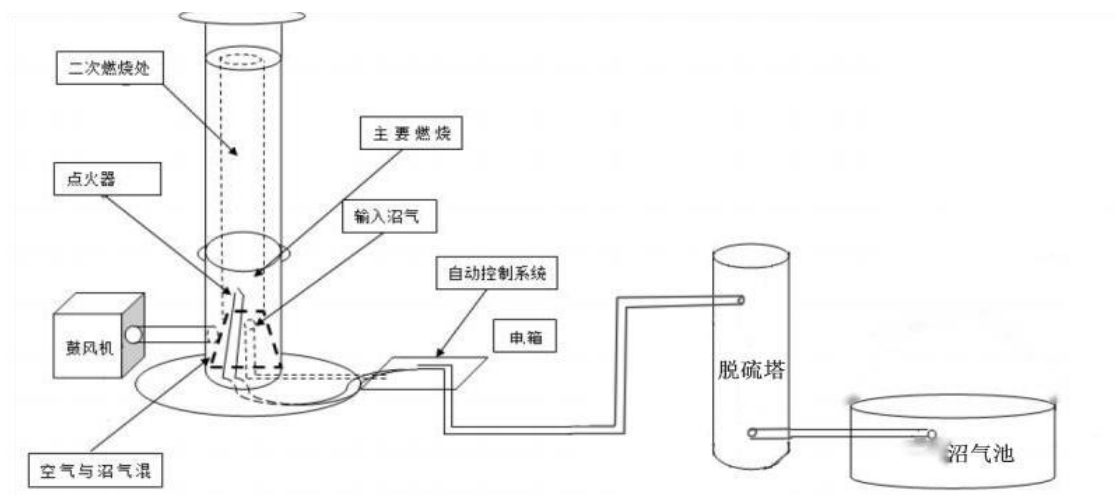


图 6.2-3 沼气火炬燃烧流程图

项目沼气燃烧装置设置在环保区内，位于环保区北面，远离办公生活区，周边无居民点；沼气燃烧产物主要是二氧化碳、水及少量的氮氧化物、二氧化硫，氮氧化物、二氧化硫排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的限值要求，措施可行。

6.2.1.7 柴油发电机

项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内。工作时燃油产生的废气主要有 SO_2 、 NO_x 、烟尘等污染物。备用柴油发电机在供电正常时不使用，仅在停电的应急情况下才会使用。项目采用专线接入电网，根据了解，项目所在区域电网供电正常稳定，因此项目配套发电机使用频率低。由于备用柴油发电机不是经常使用设备，且使用合格品质的柴油发电，所以其影响是暂时性的。项目合格柴油为能源，使用时间知，其尾气对环境影响不大，措施可行。

6.2.1.8 厨房油烟

- (1) 使用清洁能源沼气作为能源；
- (2) 项目油烟经油烟机处理后，引至屋顶排放；
- (3) 定期对油烟机进行维护。

6.2.2 废水污染防治措施

6.2.2.1 废水处理方案

(1) 项目猪舍采用干清粪工艺，粪污经集污池收集后通过固液分离机粪污固液分离，固体粪便于储粪房收集后外售，污水进入污水处理系统处理。经污水处理系统处理后，用于配套消纳地灌溉，不排入地表水体，对地表水环境造成影响较小。

(2) 项目场区内均实行雨污分流排水体制。养殖场的排水系统实行雨污分流（雨水走明渠，污水走暗渠），猪舍全部采用房舍式密封设计，不设露天养殖，每个猪舍中铺设导水暗渠，暗渠上方用混凝土块封闭，避免雨水进入废水输送渠道中，雨水管道另外铺设，采用明渠直接排放。

(3) 加强管理，严格监控，杜绝污水事故性排放。

(4) 为了防止污水下渗污染地下水，要求对猪舍、粪污沟、集污池、污水处理系统等采取防渗措施。

6.2.2.2 废水处理措施可行性

(1) 污水处理设施设置的合理性分析

项目污水处理系统主要包括集污池、黑膜沼气池、二级 AO、混凝沉淀池、尾水贮存池、事故应急池及初期雨水池，各个设施设置合理性见下表。

表 6.2-9 项目污水处理设施设置合理性分析

1	集污池设置合理性	根据《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)：集污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）=0.0085×0.5×34000=144.5m ³ 。项目集污池容积为 <u>255.92m³</u> ，满足要求。
2	污水处理系统设置合理性	污水处理工艺为“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”，处理能力为 <u>350m³/d</u> ，项目日最大废水量为 <u>266.94 m³/d</u> ，污水处理系统能满足项目废水的处理需求。
3	黑膜沼气池设置合理性	根据《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办牧[2022]19号)，黑膜沼气池推荐贮存周期最少在 90 天以上。按照最不利因素考虑，“育肥猪夏季尿液（90d）+猪舍冲洗废水（单次冲洗废水量）+生活废水（90d）”=260.54*90+124.2+6.4*90=12971m ³ 。项目黑膜沼气池容积为 <u>15000m³</u> ，大于 <u>12971m³</u> ，能够满足处理要求。
4	尾水贮存池设置合理性	项目养殖废水经黑膜沼气池及二级 AO 系统处理后暂存于尾水贮存池，用于项目配套消纳区灌溉。根据《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》(农办牧[2022]19号)，沼液储存池推荐贮存周期至少在 60 天以上。按照最不利因素考虑，“育肥猪夏季尿液（60d）+猪舍冲洗废水（单次冲洗废水量）+生活废水（60d）”=260.54*60+124.2+6.4*60=8698m ³ 。项目尾水贮存池容积为 <u>21000m³</u> ，大于 <u>8698m³</u> ，能够确保尾水在非灌溉期内 <u>不排入地表水体</u> ，满足要求。
5	事故应急池设置合理性	项目养殖废水最大排放量为 <u>266.94m³/d</u> ，根据建设单位同类经验，污水处理设施 <u>10 天内</u> 能恢复正常，事故应急池的容积应至少能容下 <u>10d</u> 排放的污水

		量（ <u>2669.4m³</u> ），如若在这天还发生火灾，消防给水量按最大的 15L/s 计，消防灭火时间按 1h 计，则最大消防废水量为 54m ³ ，则事故应急池容积不应小于 <u>2723.4m³</u> ，故项目事故应急池设计规模为 <u>3000m³</u> 合理。
6	初期雨水池设置合理性	场区采用雨污分流体制，项目场区内粪污处理区及道路两侧均设置雨水收集明沟，将初期雨水引至初期雨水池沉淀消毒后用于消纳区灌溉，不排入地表水体；后期雨水顺地势排入周边地势低洼处。根据前文分析，项目区初期雨水量为 <u>75m³/次</u> ，项目在场区东面设置一座有效容积为 <u>100m³</u> 的初期雨水池，满足要求。

项目黑膜沼气池、尾水贮存池根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T27664-2011）进行建设，底面和壁面按 CJJ/T54 墙体中相关规定执行，内壁和底面参照《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）相关规定执行。项目黑膜沼气池、尾水贮存池深分别为 3m、2.5m，项目区域地下水水位埋深为 6.92m~11.88m，满足底面高于地下水水位 0.6m 以上。

（2）污水处理工艺可行性

①项目养殖废水处理工艺

项目污水处理站采用“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”处理工艺，具体内容详见 2.2.2.4。

②《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》的基本工艺模式

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），模式Ⅲ工艺基本流程见下图：

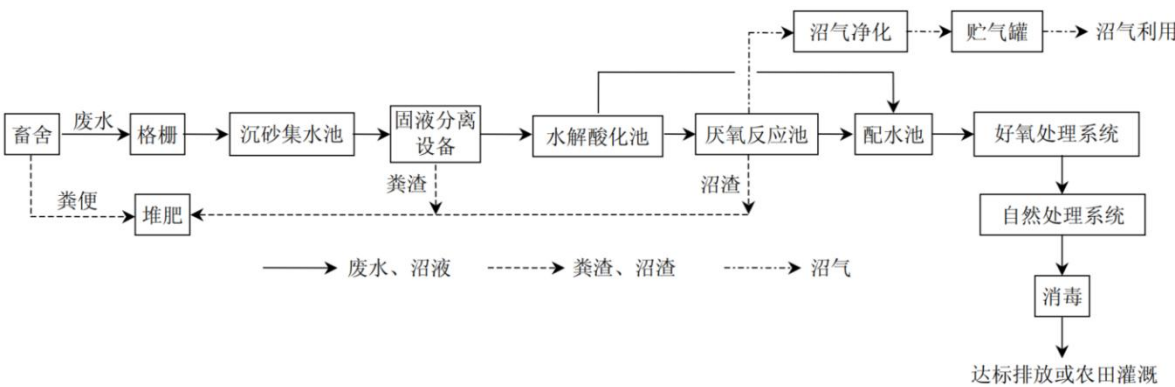


图 6.2-4 模式 III 工艺基本流程图

③《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）无害化处理技术

根据《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018），无害化处理技术包括利用高温、好氧、厌氧发酵或消毒技术等。项目养殖废水采用“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”工艺处理，符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）

中无害化处理要求，因此，项目采取的废水处理工艺措施可行。

(3) 废水处理效果分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）表 6 畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表，本项目生猪常年存栏量为 3.4 万头，养殖规模属于大型（大型养殖规模为存栏大于等于 10000 头生猪），因此养殖污水间接排放适用的废水污染防治可行技术为“干清粪+固液分离+厌氧（UASB、CSTR）+好氧（SBR、接触氧化、MBR）”。

本项目废水处理工艺采用“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”工艺，根据前文废水处理效果预测表，本项目尾水经处理后，尾水水质 COD、BOD₅、SS、粪大肠菌群可满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）的旱作标准。

根据《广西富凤种猪有限公司旺中养殖基地建设项目竣工环保验收监测报告》（2021 年 7 月），其废水经过“格栅集污池-固液分离机-酸化调节沉淀池-红泥塑料沼气池-二级 A/O 反应池-二沉池-组合反应池（物化加药系统）-沉淀池-消毒池”工艺处理达标后用于农灌，广西富凤种猪有限公司旺中养殖基地废水处理工艺与本项目相似，处理工艺的核心均为“厌氧（沼气池）+两级 A/O”。具体监测结果见下表。

表 6.2-10 “广西富凤种猪有限公司旺中养殖基地”竣工环境保护验收监测数据

监测点	监测结果（单位：mg/L，其中 pH 无量纲）						
	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	粪大肠菌群
废水总排口	7.26~7.85	130~137	49.4~59.7	17.5~17.8	18~25	2.06~2.12	2200~5400 (MPN/L)
GB 5084-2021 旱作标准值	5.5~8.5	200	100	/	100	/	4000 (MPN/L)

由表中数据可以得出，废水处理设施出水各检测指标均可满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）旱作标准要求。

本项目养殖工艺、清粪工艺与“广西富凤种猪有限公司旺中养殖基地”基本一致，废水处理工艺基本相同，且有可类比性。由此可见，本项目综合废水经“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”处理后，出水水质可满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中旱作标准要求，可用于消纳区灌溉，出水达标具有可靠性。

6.2.2.3 尾水灌溉可行性分析

项目污水处理区设置 3 座尾水贮存池，容积为 21000m³，根据消纳区分布情况，项目消纳区共设 6 座高位水池，总容积为 480m³，15 座低位水池，总容积为 450m³。消纳区桉树及杂树需要灌溉时，尾水经专用管道输送至消纳区高位水池，根据浇灌需求建设单位合理施用尾水，在非灌溉季节及雨季，废水在厂区尾水贮存池暂存，以确保尾水在非灌溉期不污染地下水及土壤环境。为实现科学合理灌溉，采用管道滴管，可满足作物根部浇灌的要求，可有效避免同一区域因操作不当过度浇灌。同时建设单位应与农业相关部门加强联系，在专业部门指导下科学灌溉。项目消纳区占地面积为 2500.66 亩，种植桉树及杂树，其中杂树地占地 1150 亩，桉树林地占地 1350.66 亩。具体位置详见附图 10。

(1) 尾水灌溉期灌溉水量消纳可行性分析

参考广西壮族自治区地方标准《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019）表 2 的用水定额标准，玉林市属于桂东区，消纳区作物需水量情况见下表。

表 6.2-11 消纳区作物需水量一览表 单位：m³/亩·a

作物种类	水文年型		浇灌方式
	平水年	枯水年	
桉树	500	640	滴灌
杂树	500	640	滴灌

注：杂树参照桉树的相关参数进行计算

项目和平水年保证率情况下，项目消纳区作物需水量见下表。

表 6.2-12 项目消纳区作物需水量一览表

品种	面积（亩）	生长期	用水定额（m ³ /亩）	需水量（m ³ /a）
桉树	1350.66	多年生	500	675330
杂树	1150	多年生	500	575000
合计	2500.66	/	/	1250330

由上表可知，项目配套的消纳区所需水量为 1250330m³/a，远大于项目全厂年综合废水量约 29844.92m³/a，因此地下水补给、暴雨冲刷等不确定因素，以及长期灌溉对地下水质量影响的环境风险较小。雨季时产生的尾水将储存在尾水贮存池中，用于非降雨天气消纳区的灌溉。因此，本项目废水可完全进行利用，实现废水产纳平衡，确保项目尾水不排入地表水体，不污染周围水环境。项目尾水由建设单位采用泵及管道引至消纳区进行灌溉。因此，项目尾水用于消纳区灌溉是可行的。

(2) 本项目土地承载力及消纳面积计算

1) 按尾水氮、磷含量核算土地承载力

本项目氮肥量按尾水全氮量计，磷肥量按尾水全磷量计。根据前文分析，尾水中总氮量为 5.22t/a，总磷量为 0.08t/a，则本项目施于农肥区的氮肥量为 5220kg/a，全磷量为 80kg/a。

根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021），本项目消纳区土地承载力测算如下：

①植物养分需求量（单位 kg/a）

$$NU_{r,n} = \sum (P_{r,i} \times Q_i \times 10) + \sum (A_{l,j} \times AA_{l,j} \times Q_j)$$

式中：

$P_{r,i}$ ——边界内第 i 种作物（或人工牧草）总产量的数值，单位为吨每年（t/年）；

Q_i ——边界内第 i 种作物形成 100kg 产量所需要吸收的氮（磷）养分量的数值，单位为千克每 100 千克（kg/100 kg），主要植物生长养分需求量推荐值见附录 A 中的表 A.1；

10——换算系数，将 kg/100 kg 换算为 kg/t；

$A_{l,j}$ ——边界内第 j 种人工林地总的种植面积数值，单位为公顷（hm²）；

$AA_{l,j}$ ——边界内第 j 种人工林地单位面积年生长量的数值，单位为立方米每年每公顷[m³/（年·hm²）]；主要人工林地单位面积年生长量推荐值见表 A.6；

Q_j ——边界内第 j 种人工林地的单位体积的生长量所需要吸收的氮（磷）养分量的数值，单位为千克每立方米（kg/m³）；主要人工林地生长养分需求量推荐值见表 A.1。

根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T3877-2021）附录 A 表 A.6 及结合广西当地桉树产量，本次评价取桉树产量水平为 30m³/（hm²·年），一年收获一次，则消纳区桉树产量为 30m³/（hm²·年）。

根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T3877-2021）附录 A 表 A.1 可知，不同植物单位产量（单位面积）适宜氮（磷）养分需求量详见下表。

表 6.2-13 项目灌溉消纳区作物成长形成 100kg 需要吸收氮磷量一览表

作物	氮/N (kg/100kg)	磷/P (kg/100kg)	备注
桉树及杂树	3.3kg/m ³	3.3kg/m ³	桉树属于林地作物，推荐值表示为每立方米需吸收氮磷量

项目配套的消纳区面积约 2500.66 亩（1667940m²），均为桉树及其他杂树。通过计算可得，消纳区各作物所需氮磷需求量如下表。

表 6.2-14 项目灌溉消纳区各作物每年氮磷需求量一览表

作物	面积（亩）	面积（公顷）	总氮养分需求量（kg/年）	总磷养分需求量（kg/年）
桉树及杂树	2500.66	166.794	16505.28	16505.28

②粪便养分可施用量（单位 kg/a）

$$NU_{r,m} = \frac{NU_{r,n} \times FP \times MP}{MR}$$

式中：

NU_{r, n}——边界内植物氮（磷）养分需求量的数值，单位为千克每年（kg/年）；

FP——作物总养分需求中灌溉供给养分占比，单位为百分号（%）；不同土壤肥力下作物总养分需求中施肥供给养分占比推荐值见表 A.2；根据本项目消纳区肥力调查结果全氮 1380~1530mg/kg，有效磷 17.6~23.5mg/kg，消纳区土壤养分等级氮属于附录 A 中的表 A.2 的“Ⅰ级”，磷属于Ⅲ级，因此，本项目 FP（氮）取值为 35%，FP（磷）取值为 55%；

MP——土地施肥管理中，畜禽粪便养分可施用量占施肥养分总量的比例，单位为百分号（%），该值根据当地实际情况确定，推荐值为 50%~100%；

MR——粪便当季利用率，单位为百分号（%）；粪便氮素单季利用率取值范围推荐为 25%~30%，磷素单季利用率推荐为 30%~35%；

项目粪便养分可施用量计算结果见下表

表 6.2-15 项目粪便养分可施用量一览表

作物	边界内植物氮（磷） 养分需求量的数值 （kg/年）		作物总养分需求 中施肥供给养分 占比（%）		可施肥 供给养 分占比 （%）	粪便当季 利用率 （%）		粪便养分可施用量 （kg/a）	
	氮	磷	氮	磷		氮	磷	氮	磷
桉树及 杂树	16505.28	16505.28	35	55	100	25	30	23107.39	30259.68

由上表可知，本项目消纳区的氮肥需求量为 23107.39kg/a、磷肥需求量为 30259.68kg/a。本项目尾水养分供给量中氮肥量为 5220kg/a，全磷量为 80kg/a，远小于消纳区的需肥量。因此，项目尾水利用的氮磷强度在区域土地承载范围内，项目废水作为灌溉可行。

（2）按单位面积灌溉量核算土地承载力

根据《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T 25246-2025），计算本项目消纳区可承载的灌溉量。不具备田间试验和土肥分析化验粪肥施用量的计算采用预期单位面积产量下作物需要吸收的营养元素的量乘以由灌溉创造的产量占总产量的比例及粪肥施用占总

灌溉的比例，然后除以粪肥的养分含量及利用率。其计算公式如下：

$$N = \frac{A \times p}{d \times r} \times f$$

- 式中：
- N——一定肥力和单位面积作物预期产量下需要投入的某种营养元素的量，固体粪肥施用量单位为吨每公顷（t/hm²），液体粪肥施用量单位为立方米每公顷（m³/hm²）；
- A——预期单位面积产量下作物需要吸收的营养元素的量，单位为吨每公顷（t/hm²）；A=y×a×10⁻²（y：预期单位面积产量 t/hm²，a：作物形成 100 kg 产量吸收的营养元素的量 kg）
- p——由施肥创造的产量占总产量的比例，%；
- d——畜禽粪肥中某种营养元素的含量，固体粪肥单位为克每千克（g/kg），液体粪肥单位为克每立方米（g/m³）；
- r——畜禽粪肥中某种营养元素的当季利用率，%；
- f——当地农业生产中，施于农田中的畜禽粪肥的养分含量占施肥总量的比例，%。

本项目尾水总氮出水浓度为 174.96mg/L（174.96g/m³），总磷出水浓度为 2.57mg/L（2.57g/m³）。本项目消纳区主要为桉树及杂树，根据《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T 25246-2025）以及《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧〔2018〕1 号），相关计算参数如下：

表 6.2-16 氮肥和磷肥液体粪肥灌溉量计算参数

植被	单位面积产量 a (t/hm ²)	作物形成 100 kg 产量吸收的营养元素的量 y		预期单位面积产量下作物需要吸收的营养元素的量 A		尾水养分含量 d		粪肥中当季利用率 r		养分含量占灌溉总量的比例 f	
		氮肥 kg	磷肥 kg	氮肥 t/hm ²	磷肥 t/hm ²	氮肥 (g/m ³)	磷肥 (g/m ³)	氮肥 (%)	磷肥 (%)	氮肥 (%)	磷肥 (%)
桉树	30	3.3	3.3	0.99	0.99	174.96	2.57	25	35	45	45

项目区域有机质含量为 24.3~26.4%、有效磷含量 17.6~23.5mg/kg、全氮 1380~1530mg/kg（1.38~1.53g/kg）、速效钾含量 136~283mg/kg。灌溉创造的产量占总产量的比例 p 取值详见下表：

表 6.2-17 土壤肥力分级指标表

序号	肥力级别	全氮 (g/kg)	速效磷(mg/kg)	项目消纳区肥力情况	
				氮肥肥力	磷肥肥力
1	高	≥ 1.5	≥ 20	/	/
2	中	0.75~1.5	5~20	中	中
3	低	≤ 0.75	≤ 5	/	/

表 6.2-18不同土壤肥力下作物由灌溉创造的产量占总产量的比例

序号	项目	土壤肥力			项目 p 取值	
		高	中	低	氮肥(%)	磷肥(%)
1	P	30%~40%	41%~50%	51%~50%	45	45

经计算，项目消纳区液体粪肥施用量如下表所示：

表 6.2-19 消纳区液体粪肥施用量计算结果

植被	面积 (hm ²)	单位面积施用量 (m ³ /hm ²)		总施用量 (m ³)	
		氮肥	磷肥	氮肥	磷肥
桉树	166.794	4583.33	222873.82	7060941	343352720.9

由上表可知，本项目年综合废水产生量 29844.9m³，废水量少于项目消纳区液体粪肥施用量，因此本项目农肥还田区液体粪肥施用量在区域土地承载范围内。

综上，项目消纳区土地完全能消纳尾水携带的肥力。

6.2.2.4 灌溉方式可行性分析

(1) 消纳区滴管系统建设

根据《广西元心生态养殖有限公司生猪养殖建设项目养殖废水林地、果园滴灌综合利用技术方案》，项目消纳区滴管系统设计如下：

1) 滴灌系统组成

系统由“储水池、加压系统、管道系统、滴头、二次过滤、控制阀门、排水系统”组成，重点强化与蒲塘镇丘陵地形及土壤条件的适配性。

加压系统：采用变频加压泵，针对不同坡度灌区调节压力（灌区 1 压力 $\leq 0.2\text{MPa}$ ）。

二次过滤：支管入口设网式过滤器（80 目），防止管道杂质堵塞滴头，适配 SS $\leq 10\text{mg/L}$ 的进水水质。

2) 各灌区滴灌系统布设

①灌区 1（771.78 亩，地势平坦）

管道：主干管 PE 管（200mm，1.0MPa）1831m，埋深 0.5m；次干管 PE 管（160mm，1.0MPa）1197m，埋深 0.5m；支管 PE 管（110mm，0.8MPa）14647.1m；毛管内镶贴片式滴灌带（16mm，0.4MPa），滴头间距林地 0.5m、果园 0.3m。

滴头：流量 2.0L/h，工作压力 0.15MPa，适配平坦地形均匀灌溉。

②灌区 2（1728.88 亩，砂质土，保水性差）

管道：主干管 PE 管（200mm，1.0MPa）3339m，埋深 0.5m；次干管 PE 管（160mm，1.0MPa）2403m，埋深 0.5m；支管 PE 管（110mm，0.8MPa）25611.8m；毛管内镶贴片式滴灌带（16mm，0.4MPa）。

滴头：流量 1.5L/h，工作压力 0.2MPa，采用“小流量、短周期”模式，适配砂质土快速渗透特性。

3）关键设备选型

变频加压泵：型号 BLT80-50，流量 150m³/h，扬程 0.1-0.5MPa 可调，功率 37kW，每灌区 1 台。

网式过滤器：型号 GLQ-110，进出口直径 110mm，过滤精度 80 目，压力损失≤0.02MPa，每灌区 10 台。

电磁阀：型号 2W-160-15，电压 220V，响应时间≤1s，远程控制灌区切换。

滴灌带：内镶贴片式，壁厚 0.3mm，抗拉强度≥15MPa，耐老化寿命≥3 年。

4）系统安装与调试

安装要求：主管埋深≥0.5m（防高温与机械损伤），支管埋深 0.5m，毛管地表铺设（便于更换）。

调试要点：分灌区试压（压力稳定 30 分钟无泄漏）；检测灌溉均匀度（≥85%）；模拟降雨（降雨量≥20mm/天）测试排水系统效率。

（2）分区轮灌制度设计

1）轮灌基础参数

结合蒲塘镇气候、作物需水与土壤特性，确定核心参数：

灌溉定额：林地 500m³/亩·年，旱季（12-2 月）占比 40%，雨季（5-9 月）占比 20%。

单次灌水量：林地 15m³/亩，砂质土减少至 12m³/亩（林地）。

灌溉周期：旱季 7 天，雨季 10 天，极端干旱期缩短至 5 天。

2）具体轮灌方案

旱季轮灌方案（12 月-次年 2 月）

轮灌顺序：灌区 2（砂质土先灌）→灌区 1（平坦地）。

灌溉时长：每灌区连续灌溉 36 小时，日灌溉时段为 8:00-18:00（避开低温时段）。

配套措施：储水池保持高水位（≥4m），提前储备废水。

雨季轮灌方案（5-9 月）

轮灌顺序：灌区 1→灌区 2。

灌溉时长：每灌区灌溉 24 小时，降雨前 24 小时暂停灌溉。

配套措施：储水池水位控制在 2-3m，预留雨水储存空间。

春秋季轮灌方案（3-4 月、10-11 月）

轮灌顺序：灌区 1（萌芽期）→灌区 2。

灌溉时长：每灌区 30 小时，重点保障萌芽期用水。

3）轮灌保障措施

水量平衡：日均供水量 115m³，2 个灌区单次总需水量约 1.5 万 m³，储水池总容积 4250m³，结合废水日产量可实现平衡。

压力稳定：变频泵实时调节压力，确保各灌区工作压力达标，灌溉均匀度≥85%。

应急备用：配备柴油发电机（50kW），应对停电风险，保障旱季灌溉连续。

（3）精准自动控制系统设计

1）系统架构

采用“传感器层-数据层-控制层-应用层”四层架构，适配蒲塘镇气象与地形特征：

传感器层：布设土壤墒情传感器（监测含水量、EC、pH）、雨量传感器（精度 0.1mm）、水位传感器（量程 0-5m）、流量传感器（精度±1%）。

数据层：通过 4G 无线通讯传输数据，云端存储（存储周期≥1 年），适配区域信号覆盖特点。

控制层：中控服务器+PLC 控制柜，实现自动灌溉与手动干预双模式。

应用层：计算机客户端+手机 APP，支持远程监控与操作。

2）传感器布设

土壤墒情传感器：每 50 亩 3 个，深度 20cm（根系主要分布层），监测陡坡水分变化。

雨量传感器：每个灌区 1 个，安装在开阔地带，实时监测蒲塘镇短时降雨强度。

水位传感器：储水池与清水池各 1 个，监测水位变化，防止旱季缺水与雨季溢水。

3）控制策略

降雨响应控制：当雨量传感器监测 24 小时降雨量≥15mm 时，自动暂停灌溉；当土壤含水量≥田间持水量 80%时，延迟灌溉 2-3 天。

土壤墒情控制：林地土壤含水量≤20%时启动灌溉，灌溉至达到田间持水量 70%-80%。

轮灌控制：根据旱雨季调整轮灌周期，旱季 7 天/轮（每灌区灌溉 3.5 天），雨季 10 天/轮（每灌区灌溉 1 天），通过电磁阀自动切换。

应急控制：水位低于 1m 或传感器故障时，自动停机并报警。

4) 系统功能

实时监测：显示各灌区墒情、雨量、水位、流量等参数，更新频率≤5 分钟。

自动决策：基于预设阈值与实时数据生成灌溉计划，决策响应时间≤15 分钟。

远程控制：通过手机 APP 远程启停系统、调整参数，查看运行状态。

数据管理：自动生成灌溉台账、水质报表，支持查询与导出，满足监管要求。

(4) 灌溉系统建设时序与灌溉要求

项目建设单位负责建设消纳区灌溉、高位水池及低位水池，计划与项目同步完成建设，必须待尾水消纳系统全部建成后，才能将尾水用于消纳区灌溉。

实施阶段划分为前期准备阶段、土建施工阶段、设备安装阶段、调试运行阶段、验收与运维阶段。其中：

1) 前期准备阶段（1-2 个月）：完成详细勘察与设计，明确各灌区管道走向与设备点位。采购设备与材料，确保质量符合标准。

2) 土建施工阶段（3-4 个月）：完成废水深度处理系统土建（清水池、设备基础）。改造储水池防参与水位监测系统。

3) 设备安装阶段（2-3 个月）：安装废水处理设备（过滤器、消毒器、泵体）并调试。铺设滴灌系统管道（主管、支管、毛管），安装滴头与过滤器。布设传感器与控制系统，完成线路连接。

4) 调试运行阶段、（1 个月）：分系统调试（废水处理、滴灌、自控系统），确保运行正常。进行全系统联动调试，测试轮灌制度与降雨响应功能。人员培训（设备操作、维护、应急处理）。

5) 验收与运维阶段（长期）：组织环保、农业部门验收，达标后正式运行。建立运维团队，执行日常监测与维护，完善台账。

若消纳区灌溉系统未完成建设好，则生猪排放的尿液经污水处理系统后，暂存于尾水贮存池，不可外排。

(5) 灌溉方式

种植前 7 天，每穴施尾水 1 公斤，肥料施入穴内，回填一层 1—2 厘米厚的表土。
种植后 1 个月或幼树长高 1 米后，开始追肥，每株施 0.5 公斤尾，促进桉树早长快发；

第二年，3—4 月份追肥一次，每株施尾 1 公斤；第三年，第四年，各追肥一次，每株施尾 1 公斤，促进桉树快速成材，4—5 年即可砍伐，亩产木材可达 3—8 立方米。

桉树尾最佳在 12 月-到 4 月份。桉树尾后需要一定的时间进行吸收，12 月-4 月期间病菌少，且为根系休眠期，挖坑时断一点根系不会影响太大，等到开春时新根长出来就可以马上吸收到肥料。

(6) 灌溉计划及台账

根据桉树主要灌溉季节可知，桉树主要集中在 12 月-到 4 月份。根据《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知》（农办牧〔2021〕46 号），建设单位应在每年桉树种植期根据种植亩数、养殖规模制定灌溉计划（参考模板详见表 5.2-9），设置消纳区管理负责人，落实足够的运行管理经费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核。

表 6.2-20 畜禽养殖场（户）粪污资源化利用计划（参考模板）（年度）

名称		养殖代码		排污许可证 编号（排污 登记编号）		统一社会 信用代码		负责人	
								联系方式	
地址	省（自治区、直辖市）市（州、盟）县（市、区、旗）乡（镇）村								
养殖种类	<input type="checkbox"/> 生猪 <input type="checkbox"/> 奶牛 <input type="checkbox"/> 肉牛 <input type="checkbox"/> 蛋鸡 <input type="checkbox"/> 肉鸡 <input type="checkbox"/> 羊 <input type="checkbox"/> 其他（）			设计存栏量	头/羽/只		实际存栏量	头/羽/只	
配套农田	<input type="checkbox"/> 自有（含土地流转）耕地面积亩； <input type="checkbox"/> 与种植户签订协议的土地面积亩。			粪污 1 年产生量			吨		
粪肥 2 年生产量	固体粪肥 吨		固体粪肥利用形式	<input type="checkbox"/> 全部自用还田 <input type="checkbox"/> 全部外供 <input type="checkbox"/> 部分自用还田、部分外供		年深度处理 4 量（含达标排放、灌溉用水、场内回用等）		立方米	
	液体粪肥 3 立方米		液体粪肥利用形式	<input type="checkbox"/> 全部自用还田 <input type="checkbox"/> 全部外供 <input type="checkbox"/> 部分自用还田、部分外供					
粪肥就地就近还田利用计划（自用/部分自用）5									
序号	种植种类			种植面积 6（亩）	粪肥年度计划施用量（吨或立方米）		计划灌溉时间		
					固体粪肥	液体粪肥			
1	<input type="checkbox"/> 水稻 <input type="checkbox"/> 小麦 <input type="checkbox"/> 玉米 <input type="checkbox"/> 蔬菜 <input type="checkbox"/> 果树（水果） <input type="checkbox"/> 茶叶 <input type="checkbox"/> 其他（）								
.....	<input type="checkbox"/> 水稻 <input type="checkbox"/> 小麦 <input type="checkbox"/> 玉米 <input type="checkbox"/> 蔬菜 <input type="checkbox"/> 果树（水果） <input type="checkbox"/> 茶叶 <input type="checkbox"/> 其他（）								
粪肥（粪污）委托第三方处理或利用计划									
合作对象	类型	合作对象名称		利用形态	年度计划供应量（吨或立方米）		处理能力（吨或立方米）	联系人及联系方式	
<input type="checkbox"/> 有机肥厂	<input type="checkbox"/> 粪污 <input type="checkbox"/> 粪肥			<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体（含粪浆）					

合作对象	类型	合作对象名称		利用形态	年度计划供应量(吨或立方米)	处理能力(吨或立方米)	联系人及联系方式
<input type="checkbox"/> 专业沼气工程企业	<input type="checkbox"/> 粪污 <input type="checkbox"/> 粪肥			<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体(含粪浆)			
<input type="checkbox"/> 社会化服务组织 7	<input type="checkbox"/> 粪污 <input type="checkbox"/> 粪肥			<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体(含粪浆)			
<input type="checkbox"/> 种植户 8(企业、合作社、家庭农场、散户等)	<input type="checkbox"/> 粪污 <input type="checkbox"/> 粪肥	合作对象名称	种植种类 9	全年种植面积(亩)	利用形态	年度计划供应量(吨或立方米)	联系人及联系方式
					<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体(含粪浆)		
					<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体(含粪浆)		

备注：1.粪污是指养殖场（户）全年产生的固体、液体粪污，包括粪便、污水、料等；2.粪肥是指粪污经发酵腐熟等方式处理后的产品；3.液体粪肥包括发酵腐熟后的粪水、粪浆、尾水等；4.深度处理是指养殖场（户）产生的污水经组合工艺深度处理后达到直接排放、农田灌溉或养殖回用的标准；5.该部分是指养殖场（户）利用土地流转的土地或自有土地从事种植业，不包括与种植户签订粪污消纳协议的内容；6.种植面积是指作物实际种植面积，不同地块种植不同作物的逐一填写，一年多季作物的按每茬作物逐一填写；7.社会化服务组织是指专业从事粪污堆沤腐熟、贮存发酵、粪肥运输和施用等服务的组织机构；8.种植户是指与养殖场（户）签订粪污消纳协议的或临时施用粪肥的种植户；9.种植种类按照表中的粪肥就地就近还田利用计划（自用/部分自用）中的种植种类填写，不同地块种植不同作物的逐一填写。10.规模养殖场或规模以下养殖场（户）每年填写，可自行增页。

表 6.2-21 尾水消纳台账记录表

日期	粪肥类型		卫生学指标	施用方式	施用量 t/hm ³	施用土地 面积 hm ²	施用土地 作物类型	记录人
	固体粪肥	液体粪肥						

(7) 灌溉管理制度

项目处理后的伟业用于消纳区桉树及杂树进行灌溉。根据《畜禽粪肥还田技术规范》（GB/T 25246-2025）灌溉区应避免雨季严灌溉，严禁雨天灌溉。本次评价项目尾水灌溉方案需满足以下要求：

1) 企业建立相应的管理机构，设置小俺去灌溉管理负责人，落实足够的运行管理经费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核。同时建立台账制度，责任到人，严格记录尾水的消纳情况；严格根据评价要求，控制灌溉量；做到对尾水灌溉工程进行经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果；

2) 在可灌溉期，经消纳区灌溉管理负责人同意后，方可进行灌溉，并按经济林木生长需求严格控制尾水灌溉量，禁止突击灌溉；一旦发现人员有违规操作，及时进行制

止；

3) 消纳区灌溉管理负责人须提前查看天气预报，并将每天是否进行灌溉记录；在雨天，消纳区灌溉管理负责人须严禁进行消纳区灌溉，如发现工作人员有违规操作，及时进行制止。

4) 采用管道滴管方式按需灌溉，避免尾水形成地表径流污染周边水体；禁止采用大面积喷灌方式灌溉，防止尾水臭气在空气中大面积扩散；

5) 建设单位应严格限制在已划定的消纳区范围内灌溉，禁止越界灌溉。

6) 项目运营过程中，应对灌溉的去向做好跟踪记录，加强管理，制定灌溉台账，避免在消纳区的土地重复灌溉；

7) 实行轮作灌溉，同一片地的灌溉时间间隔不得少于 7d，以防止同一片土地多次重复灌溉，且灌溉过程不能产生地面径流。

8) 管理制度：

A 由建设单位安装输送泵及建设输送主管网将尾水运至消纳区灌溉，消纳区灌溉管理负责人需及时维护灌溉设备，防止尾水“跑、冒、滴、漏”而造成污染事故；

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

C 建立检修制度或维修养护办法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，闸门启闭灵活。安装的尾水泵、动力设备与电气设备应每年全面检修一次，确保安全运行。

E 消纳区灌溉管理负责人须提前查看天气预报，并将每天是否进行灌溉记录；在雨天，严禁对消纳区进行灌溉，如发现工作人员有违规操作，及时进行制止。

通过采取以上措施，制定年度粪污资源化利用计划，合理利用粪污，灌溉过程中按要求建立粪污资源化利用台账，落实灌溉管理制度，消纳区灌溉管理负责人，项目粪污得到有效处置，灌溉方案可行。

(8) 尾水利用系统二次污染防治措施

A 尾水输送管线做好防腐工作，定期检修，一旦发生滴漏，关闭输送阀门，待维护完毕后方可输送；

B 制定尾水灌溉计划，消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行灌溉，防止同一片土地多次重复灌溉；

C 严格根据评价要求，控制灌溉量，禁止突击灌溉；在非灌溉季节及雨季，尾水在

尾水暂存池内暂存。

D 在合理设计灌溉方式与灌溉量的同时，实施轮作灌溉方式，同一消纳地一周内不能连续灌溉，两次灌溉时间需间隔 7d 以上。

(9) 消纳区尾水防溢流措施可行性分析

项目处理后的尾水采用密闭输送管道送至消纳区。通过管道沟施进行灌溉，合理控制灌溉量，使之均能进入土壤作为农作物肥料，经农作物吸收，基本不影响地表水环境。

根据相关资料显示，粪肥的渗入深度为地面下 5~10cm，按照作物的需肥量控制尾水量，确保粪肥全部进入消纳区土壤，避免流出消纳区。

项目场址及消纳区 1 片区雨水由西南向东北径流，消纳区 2 片区雨水由东南向西北径流，项目周边溪沟主要位于项目场址东侧及东北侧，属于季节性冲沟，平时几乎无水，水源源自周边降雨，村民于沟中设置围堰集水，主要用于周边灌溉。项目场址及消纳区与画眉河无直接水力联系。

但本项目消纳区距离画眉河较近，最近距离为 90m。过量尾水中未被作物吸收利用的氮（特别是硝态氮）和磷，会通过地表径流（降雨或灌溉冲刷）或淋溶作用进入画眉河。与前文灌溉后尾水随雨水进入画眉河情形相同。根据前文“4.2.2.3 非正常状况下对地表水环境的影响分析”的情景二预测结果可知，消纳区灌溉后突降暴雨，尾水被地表径流带走，汇入画眉河，COD 混合浓度将达到 9.13mg/L，氨氮浓度达到 0.68mg/L，虽未使画眉河水质超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。本次评价要求：

①建设单位要加强管理，定期对管道系统进行巡检，严格控制尾水输送沿途的跑、冒、滴、漏；

②建议建设单位采取在消纳区的水池周围设置一道简易拦水坝，拦截泄露尾水；同时项目采用滴管灌溉，还田尾水不会在消纳区形成地表径流，对周边地表水体影响不大。

③在雨天严禁使用尾水灌溉，设置尾水灌溉管理台账，记录每次消纳区尾水灌溉量。

综上，项目消纳区在合理使用尾水灌溉量和做好消纳水池拦截设施的情况下，尾水灌溉基本不会产生溢流，进入周边地表水体的概率较低。技术可行。

(10) 消纳区暴雨冲刷雨水处理措施可行性分析

项目消纳区主要位于丘陵山地上，尾水灌溉时极易顺山体向下溢流。项目废水消纳区主要种植桉树及杂树，为露天种植模式，在暴雨天气消纳区会产生一部分冲刷雨水地表径流，主要污染物为 SS、未被作物完全吸收掉的 TP、TN、残留农药等。为减少消纳

区暴雨情况下冲刷雨水通过径流汇入画眉河及周边水体的影响，可采取以下措施：

①建设单位加强对消纳区尾水灌溉管理，严格控制尾水灌溉量；

②建设单位使用为尾水灌溉时要求调查清楚未来一周内的天气情况，严禁雨天及未来一周可能降雨的时期灌溉。

③为防止尾水漫流，评价建议在消纳区 1 片区西面、消纳区 2 片区东面山脚处设置截排水沟，将溢流尾水截流并引入低处林间储水池，防止尾水漫流。尾水经收集后再用泵入水池暂存，用于后续灌溉。

通过采取以上措施可减少废水消纳区暴雨天冲刷雨水地表径流对周边环境的影响，以上措施实施难度不大，技术可行。

6.2.2.5 废水非正常排放的防治措施

项目未经污水处理系统处理直接排放的废水各种污染物质含量较高，远远超出《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中的旱作标准要求，未经处理的高浓度废水污水经过地表径流进入自然水体后，使水中固体悬浮物、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧，使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体富营养化，这种水体将很难得到恢复。

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

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)——“6.1.2.3 贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不小于 30 天的排放总量”。同时，根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号），沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过敞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。因此，雨季时尾水贮存池至少需要满足暂存 60 天废水排放总量的要求。项目污水处理系统尾水暂存于厂区尾水贮存池内，尾水贮存池有效容积为 21000m³，雨季暂存天数为

21000/266.94=78.67d，尾水贮存池容积满足废水贮存周期最少在 60 天以上，能够确保处理达标的废水在雨天非灌溉期内不排入地表水体。

同时应做到：

①定时对废水处理设施进行检修，防止设施或设备故障事故的发生，保证废水处理系统正常运行。

②废水治理措施应保证其去除效率，当发现其去除效率下降时，尽快安排检修。

③各处理池底部必须做好硬化防渗处理，阻止污染地下水。

④设立事故应急池，项目拟在污水处理系统旁设置 1 个容积为 3000m³ 的应急池，可容纳至少 11.23 天的废水量。当废水排放口出现超标排放或废水处理设施发生故障停运时，将废水导入事故应急池中，废水处理系统自动停止运行。场内应立即停止废水排放，并派人检修。处理设施运行正常后，将事故应急处理池中废水重新处理达标排放后，方可用于灌溉。

⑤当出现非正常排放时，直至设备恢复正常运行期间，每天采取定时对废水池、事故应急池喷洒消毒药水等消毒措施，防止细菌滋生、传播，减少非正常排放时细菌传播引发疫病的概率。

项目在运营期加强生产管理和设备维护，确保各处理设施达到设计处理效率，并尽量避免或降低非正常排放的概率，在切实落实好本报告提出的污水防治措施的情况下，并用于项目协议消纳区灌溉是可行的。

6.2.2.6 初期雨水环境影响防治措施

项目场区排水实行雨污分流制，建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统，项目场区内各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，办公生活区雨水经雨水沟直接排入周边冲沟，养殖区及环保区设置初期雨水收集池，初期雨水经沉淀处理后用于周边林地浇灌，对周边地表水环境影响不大。

项目初期雨水沉淀池位于污水处理区旁，属于厂区地势较低处，厂区实施雨污分流，污水均由污水管网收集，雨水由雨水沟渠收集，因此初期雨水池设置合理可行，可将厂区内的初期雨水进行收集处理。

6.2.3 地下水污染防治措施

6.2.3.1 厂内饮水安全防范措施

为避免建设单位员工及猪只饮用地下水引起健康问题，本评价建议建设单位在员工

和猪只饮用地下水之前，先用臭氧对地下水进行杀菌消毒。臭氧的灭菌机制及过程类属于生物化学过程，可直接与细菌、病毒发生作用，破坏其细胞器和核糖核酸，分解 DNA、RNA，蛋白质、脂质类和多糖等大分子聚合物，使细菌的物质代谢生产和繁殖过程到破坏从而起到杀菌作用。

6.2.3.2 地下水污染防治措施

项目必须做好场地地质勘查工作，了解项目养殖区、环保区等的地质情况，并做好防护措施，避免废水泄漏等事故的发生。

项目地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理，采取的措施主要有：

（1）实施源头控制措施（主动防渗措施）

1）严格施工，防止和降低管道、设备中污染物“跑、冒、滴、漏”；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染；

2）加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生；

3）粪污处理各单元、病死猪暂存冷库等应采取设置顶盖或围堰等防止降雨（水）进入的措施；

4）正常生产过程中应加强检查，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

5）在厂界周围设置排洪沟，防止厂外雨水流入厂区造成污染物外排；加强厂区地面、排污沟硬化；

6）及时清理项目场地跑、冒、漏、滴的废水，保持地面清洁，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度；

7）灌溉区根据地形进行单元划分，分单元进行灌溉，防止因灌溉不均匀引起地下水污染问题。

（2）遵循分区防渗原则（主动防渗措施）

为保护区域地下水水质安全，需要对项目厂区进行分区防渗。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水污染防渗分区划分原则见下表。

表 6.2-22 污染控制难易程度分级参照表

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

表 6.2-23 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 6.2-24 污染控制难易程度分级参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目场区属于天然包气带防污性能中等的区域；本项目污染物主要为猪粪、病死猪、养殖废水，所含污染物类型为非持久性有机物，而地埋式污水池污染控制程度为难，其余部分为易，并结合项目特点及防疫废物管理要求，拟建项目防渗区划分为一般防渗区、简单防渗区，项目污染防渗分区情况见下表。

本项目分区防渗情况见下表 6.2-25。

表 6.2-25 地下水污染防渗分区参照表

序号	名称	防渗等级	污染控制难易程度	天然包气带防污性能	污染物类型	防渗要求
1	猪舍、病死猪暂存间、储粪房、一般固废暂存间	一般防渗区	易	中	非持久性污染物	地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。
2	集污池、污水处理区、消纳区水池	一般防渗区	难	中	非持久性污染物	池底、池壁混凝土浆砌抹面并涂覆防渗材料，满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。
3	事故应急池、初期雨水池	一般防渗区	难	中	非持久性污染物	底部为素土夯实+1.5mmHDPE膜防渗，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。
4	废水收集管道、输送管道、排水系统	一般防渗	难	中	非持久性污染物	采用 PVC 管，接口用密封胶密封，易损坏处采用混凝土硬化，底部为黏土层。防渗性能等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，

序号	名称	防渗等级	污染控制难易程度	天然包气带防污性能	污染物类型	防渗要求
						$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
5	生活区及场区道路	简单防渗	易	中	非持久性污染物	一般地面硬化

(3) 制定分区防治措施（主动防渗措施）

在营运期间，为了防止项目污水以及固体废物堆放对生产场地及附近的地下水造成污染，对猪舍、污水处理站、化粪池、病死猪暂存间、一般固废暂存间、储粪房等的地面均进行防渗、防腐、防漏处理。

场区四周应设置截、排水沟设施，以满足暴雨期场区排洪要求，场区内应进行硬化处理，进一步完善场区废水收集、贮存及处理系统的设计，并落实好消纳区范围，确保有足够的林地消化污水。

对污水处理系统中的各反应池存在污染源的建（构）筑物，应严格按照相关规范进行防渗设计、施工，并按要求验收合格后方可进行下一道工序施工，源头控制污染物泄漏，以避免有害物质对水体的污染。

制定地下水风险事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，制定防止受污染的地下水扩散和对受污染地下水进行治理的方案。应急响应措施包括及时发现地下水污染事故、启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。发生突发环境事件时，立即启动应急预案。

消纳区建立合理的尾水灌溉制度，废水适当利用，由建设单位结合农业技术部门根据天气状况、区域土地消纳能力，定时定量合理灌溉，防止过度灌溉而影响地下水。且防止在雨天进行灌溉，以避免尾水随雨水垂直径流进入地表、地下水体，造成污染。

设置完善的场区及其附近地下水监测井，定期监测地下水水位和采集水样作水质分析。对场区污水收集管网应进行位移、变形、脱节等监测，对各环节的设备应定期检查，以保证设备的正常运行。有专人负责对各类池子、管道等进行定时检查，一旦发现污废水有跑、冒、渗、漏等现象，应及时采取措施防范事故的进一步扩展。从各环节防范渗漏，避免污染事故发生。

(4) 地下水污染监控（主动防渗措施）

为了解项目运营期项目所在场址及消纳区地下水环境现状，建设单位应建设地下水环境监测管理体系，包括地下水环境影响跟踪监测计划以及跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备。本项目地下水跟踪监控计划见下。

表 6.2-26 本项目地下水跟踪监控计划一览表

监控点位	监控因子	监控频次	位置关系	基本功能
GZ1 项目厂内水井 (109°55'13.50",22°54'58.38")	pH 值、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、总大肠菌群	每半年监测 1 次	场区内	跟踪监测井
GZ2 北降村水井 (109°55'13.34",22°54'33.82")			消纳区东面	
GZ3 石岭坪村水井水井 (109°55'28.48",22°54'44.79")			消纳区南面	
GZ4 鸡母塘村水井 1 (109°55'34.20",22°55'5.96")			消纳区东面、北面	
GZ5 鸡母塘村水井 2 (109°55'45.63",22°55'10.44")			消纳区西面	
GZ6 社头村水井 (109°56'1.93",22°54'34.05")			消纳区西北面	
GZ7 郭塘村 (109°56'54.28",22°54'59.78")			消纳区南面	

根据上表监控计划，企业应配置相应的监测仪器和设备，或委托有能力的监测单位监测，并做好相应的跟踪监控记录、统计、分析等报告的编制，并存档备用，跟踪监测报告的编制应包括以下内容：

1) 建设项目所在场地及环境影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；

2) 生产设备、管廊或管线、贮存于运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

3) 地下水监测管理

定期对项目厂区下游水井水取样检测，发现水质超过地下水现状背景值时，应及时组织人员对猪舍、污水处理系统、事故应急池、初期雨水池、堆肥间等区域进行核查，分析可能造成地下水污染的途径，并采取整改及修复措施。

综上分析，项目场区污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响不大，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此，对地下水环境质量影响不大。

(5) 风险事故应急响应（被动防渗措施）

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013），建设项目应急防范措施被动控制，即末端控制措施，主要包括一旦发生物料泄漏事故，立即启动应急预案。

项目单位应制定地下水风险事故应急响应预案，或者委托技术单位制定本厂区的突发环境事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等应急措施，以及泄漏、渗漏污染物收集措施，制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案，并提出防止

受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

①泄漏源控制

集污池发生泄漏后，采取措施补修和堵塞裂口，制止粪污的进一步泄漏。

②应急排水措施

项目应针对重点区域进行应急排水。重点区域主要是运行中发生事故易污染地下水的装置，包括猪舍、集污池、化粪池、病死猪暂存冷库和防疫废物暂存间等。事故状态下启动应急排水预案，集污池收集后处置，将使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水安全。

综上所述，在做好上述地下水污染防治措施的情况下，本项目对地下水不会造成明显的影响。

6.2.4 运营期噪声污染防治措施

项目噪声主要为猪只叫声、风机、水泵等产生的噪声，噪声声级范围在 70~90dB（A）之间。项目采取的噪声污染防治措施主要包括：

（1）声源降噪

①为了减少猪叫声对周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛，以缓解猪只的不安情绪，同时，通过猪舍厂房隔声可以降噪 10~20dB（A）。

②根据项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，从而从声源上降低设备本身的噪声。对于水泵，在水泵底部安装减振垫、使用软性接头，设置于独立的泵房内；对于发电机、风机设置消声器，置于独立房间内。

（2）传播途径降噪

①在平面布置上采取“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪。把场区的噪声影响限制在场区范围内，降低噪声对外界的影响。

②种植一定的乔木、灌木林等绿化带，有利于减少噪声污染。加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

项目通过对噪声采取治理措施后，其噪声源对厂界的贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准相应限值要求。最近敏感点连塘村声环

境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

（3）技术经济可行性分析

工程的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪音设备与安装消声器等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，技术可行性较高。

由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此噪声治理设备能在较长时期保持稳定的技术性能。采取措施后可有效治理噪声污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此，拟建项目噪声治理措施从技术角度是可靠的，从经济上是合理的。

6.2.5 运营期固体废物污染防治措施

6.2.5.1 处理处置原则

（1）《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第643号）

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、尾水分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。

未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。

根据前文第一章节分析，项目选址及建设符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第643号）要求。

（2）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）

①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《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），项目设置1间储粪房专门贮存经固液分离后的粪便。

②贮存设施的位置必须远离各功能地表水体（距离不得小于400m），项目储粪房距离东面最近画眉河约500m。

③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。地面为混凝土

结构，地面向“门”型槽的开口方向倾斜，坡度为 1%，坡底设排污沟；污水排入污水贮存设施。地面防渗性能满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）相关规定。墙体采用砖混或混凝土结构、水泥抹面；墙体厚度不少于 240mm。墙体防渗按《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）。

④贮存设施顶部应采取设置顶盖等防止降雨进入的措施，项目储粪房占地 500m²，半封闭，满足防雨要求。

综上可知，项目储粪房符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

（3）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）

①畜禽固体粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。

②不具备堆肥条件的养殖场，可根据养殖场的地理位置、养殖种类、养殖规模及经济情况，选择其他方法对固体粪便进行资源回收利用，但不得对环境产生二次污染。

根据 2.3.2.4 分析可知，项目固废处置符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求。

（4）《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2012〕151 号）

①种、养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染。

②鼓励畜禽养殖废弃物的能源化利用和肥料化利用。

项目废水经污水处理系统处理后尾水用于消纳区灌溉，项目猪粪粪渣进入储粪房收集后定期外售给广西鑫沃土有机肥料有限公司综合利用制成有机肥，根据 6.2.2.3，项目消纳区满足项目消纳需求，能有效还林利用，不会造成二次污染，项目畜禽养殖废弃物均能源化利用和肥料化利用。

6.2.5.2 固体废物处置措施

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号），该条例明确提出了推进畜禽养殖废弃物综合利用和无害化处理的污染防治思路：鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用；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。本项目产生的一般固废包括猪粪及饲料残渣、污泥（沼渣）、病死猪、废脱硫剂、废包装物、消毒防疫废物，以及生活垃圾等。

（1）猪粪便、饲料残渣、沼渣及污泥的处理与处置

①处置方案可行性

按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定：畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋湿、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害；畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。用于直接还田利用的畜禽粪便，应当经处理达到规定的无害化标准，防止病菌传播。

项目储粪房设为半封闭式车间，地面采取硬化，设置有挡雨棚措施，防止降雨（水）进入的有效措施，防止雨水淋溶，并进行地面防渗，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“5.3 畜禽粪便的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”的要求。同时，项目猪粪及饲料残渣、污泥等固粪堆存后，由于温度和水分的变化，猪粪中的细菌和虫卵大量死亡，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中畜禽养殖业废渣无害化环境标准即蛔虫卵死亡率大于 95%，粪大肠菌群数小于 10^5 个/kg 的要求，且固粪经储粪房暂存后定期外售给广西鑫沃土有机肥料有限公司综合利用制成有机肥，不直接还田，可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中畜禽粪便无害化处理、土地利用相关规定要求。

项目猪粪便、饲料残渣、沼渣交由广西鑫沃土有机肥料有限公司综合利用，且已签订处置协议（详见附件 5），满足《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中的“具备稳定、合理、正规的粪便外销途径（如有机肥加工厂、农业生产基地等），且有具体的外销合同或协议”要求。

广西鑫沃土有机肥料有限公司位于玉林市兴业县葵阳镇西村松山建设《广西鑫沃土有机肥料有限公司年产 2 万吨有机肥生产线项目》，生产工艺为：外购有机肥基料以及外购的无机肥（尿素、磷肥、钾肥、氮肥、磷酸一铵、氯化钾）等原料，经掺混-发酵-粉碎-筛分-包装等工序处理后，制成有机肥。广西鑫沃土有机肥料有限公司于 2016 年 9 月 6 日取得《兴业环境保护局关于广西鑫沃土有机肥料有限公司年产 2 万吨有机肥生产线项目环境影响报告表的批复》（兴环项管〔2016〕24 号），2019 年 1 月 11 日取得《兴业环境保护局关于广西鑫沃土有机肥料有限公司年产 2 万吨有机肥生产线项目（噪声和固体废物环境保护设施竣工验收申请的批复》（兴环验〔2019〕1 号）。根据广西鑫沃土有机肥料有限公司提供资料，年使用有机肥基料 25220t，目前已签订协议 5600t，剩余有机肥基料处理量 19620t，因此广西鑫沃土有机肥料有限公司的生产能力能满足本项

目有机肥原料的加工需求。

综上，广西鑫沃土有机肥料有限公司有环评批复，已完成环保竣工验收，有排污许可证，有资质处理项目产生的有机肥基料，且协议（附件 5）中约定广西鑫沃土有机肥料有限公司承诺具备处理项目粪肥的能力，以确保有稳定接纳并处置项目粪肥的能力。因此，项目粪渣（猪粪及饲料残渣、沼渣）在堆粪间内暂存后作为有机肥基料交由广西鑫沃土有机肥料有限公司综合利用，不会对周围环境造成二次污染，措施合理可行。

① 储粪房设置合理性分析

项目拟在粪污治理区设置 1 座半封闭式储粪房，占地面积 500m²，设置有顶棚，高度为 1.5m，可容纳固粪约 750m³。项目建成后进入储粪房的猪粪、饲料残渣、沼渣、污泥总重约 10423.416t/a，日均产生量约 31.59t/d，项目储粪房可贮存约 23 天的固粪量，完全满足项目粪便暂存要求。根据建设单位提供资料，项目建设单位出于互利共赢的态度，项目产生的固粪经储粪房暂存后外售给广西鑫沃土有机肥料有限公司处理。一般固粪堆存暂存周期在 7 天即被拉走。储粪房设置合理。

（2）病死猪处置

项目场内若发生突发性、传染性疫病而死亡的病死猪应严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）进行无害化处理，一律不准宰杀，不准转运。根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789 号），病害动物不宜按危险废物集中处置，应按《动物防疫法》规定进行无害化处理。因此，项目病死猪不按危险废物处置。

本项目病死猪不在厂内处理，统一外协委托容县朗坤生物科技有限公司进行无害化处理，项目不自行处理。项目在病死猪暂存间内设置一座容量 5m³的冷藏柜，用于病死猪的临时暂存，病死猪清运后对冷藏柜及时进行消毒，定期交由容县朗坤生物科技有限公司集中无害化处理，由容县朗坤生物科技有限公司上门回收转运，项目不设转运车辆。

根据《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（2022 年 7 月 1 日起施行）第十一条要求，畜禽养殖场、养殖户、屠宰厂（场）、隔离场应当及时对病死畜禽和病害畜禽产品进行贮存和清运，畜禽养殖场、屠宰厂（场）、隔离场委托病死畜禽无害化处理场处理的，应当符合以下要求：（一）采取必要的冷藏冷冻、清洗消毒等措施；（二）具有病死畜禽和病害畜禽产品输出通道；（三）及时通知病死畜禽无害化处理场进行收集，或自行送至指定地点。项目病死猪交由容县朗坤生物科技有限公司处理，在养殖过程中发现病死猪及时向处理公司报收，处理公司接到电话后上门收集；项目设置封闭式

病死猪暂存间，内设一台冷库（小型电制冷），无病死猪暂存时，冷库停止运行，当有病死猪暂存时，冷库制冷至-3℃~-5℃，冷库可最大暂存量 2.5t，可满足 1 个月病死猪产生量的暂存需求，报收后处置单位运输病死猪周期为 1d~3d，当发生大规模病疫时，按当地农业主管部门要求进行应急状态下病死猪无害处理项目场内设有进出通道，通道与猪舍经围墙隔离；项目设置有消毒间，定期开展消毒工作。容县朗坤生物科技有限公司位于玉林市容县城区垃圾无害化处理厂旁，主要经营为畜禽和冻品的无害化处理，容县朗坤生物科技有限公司动物尸体处理量为 15t/d，年处理量为 5475t，处置方法为高温灭菌干化处理技术。项目病死猪经收集、转运至公司进行无害化处理，将病死猪经破碎后化制提取动物油脂。容县朗坤生物科技有限公司于 2018 年 2 月 28 日取得《玉林市环境保护局关于容县生物资源科学利用中心项目环境影响报告书的批复》（玉环项管〔2018〕14 号）。根据病死畜禽无害化委托处理协议（详见附件 12），容县朗坤生物科技有限公司每年可处理广西元心生态养殖有限公司约 4000 头病死猪，能满足本项目病死猪的处理需求。

为了减少病死猪收集运输过程对周围环境的影响，在对病死猪进行处置前，先向当地卫生防疫部门上报病死猪的病因等各种情况，对病死猪的收集、运输及台账等过程进行要求：

1) 包装

①包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求。

②包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理动物尸体及相关动物产品的体积、数量相匹配。

③包装后应进行密封。

④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。

2) 暂存

①采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前病死及病害动物和相关动物产品腐败。

②暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。

③暂存场所应设置明显警示标识。

④应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。

3) 运输

病死猪运输由容县朗坤生物科技有限公司负责，建设单位负责协助及监督；

①选择专用的运输车辆或封闭厢式运载工具，车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施。

②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。

③运载车辆应尽量避免进入人口密集区。

④若运输途中发生渗漏，应重新包装、消毒后运输。

⑤卸载后，应对运输车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒。

(4) 记录要求

①病死动物的收集、暂存、装运、无害化处理等环节应建有台帐和记录。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。

②台帐和记录

A、暂存环节

I、接收台帐和记录应包括病死动物及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、经手人员等。

II、运出台帐和记录应包括运输人员、联系方式、运输时间、车牌号、病死动物及产品种类、数量、动物标识号、消毒方法、运输目的地以及经手人员等。

③涉及病死动物无害化处理的台帐和记录至少保存两年。

(3) 废脱硫剂

项目采用干法脱硫，通过活性氧化铁与沼气直接接触，与沼气中的硫化氢反应生成硫化铁和亚硫化铁达到脱硫的目的。饱和后脱硫剂可以重新活化为氧化铁并生成单体硫，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止，失去活性的废脱硫剂由供应生产厂家上门更换时回收处置。

(4) 消毒防疫废物

根据国家《医疗废物管理条例》，动物诊疗废弃物不属于医疗废物，因此，不需要按照医疗废物进行管理与处置；根据广西壮族自治区生态环境厅关于“养殖场防疫废物是否属于危险废物？”的相关回复：“根据《固体废物污染环境法》第七十五条规定，《国家危险废物名录》是确定危险废物的依据，养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录（2021年版）》，不属于危险废物”。根据国家《中华人民共和国动物防疫法》规定，动物诊疗机构应当按照国务院兽医主管部门的规定，做好诊疗活动中的卫生安全防护、消毒、隔离和诊疗废弃物处置等工作。因此，项目卫生防疫废物收集暂存于兽医室内设置的塑料收集箱内，交由有资质的第三方进行无害化处理。

(5) 项目生活垃圾集中收集，定期运至垃圾中转站。

6.2.6 运营期土壤污染防治措施

(1) 项目外购的原料均进行成分检测，确保其满足中华人民共和国农业行业标准《无公害食品 畜禽饲料和饲料添加剂使用准则》（NY 5032-2006），从源头控制重金属及微生物的允许量，确保饲料中不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，保证饲料的清洁性、营养性和安全性。

(2) 为维持土壤肥力均衡，保护土壤环境，建议项目消纳区应根据土壤肥力、作物需肥量，适当灌溉，制定合理的灌溉制度，避免长期灌溉同一块土壤；此外改变耕作制度，适当轮作，消除某些污染物的影响；同时对厂内项目的猪舍、污水管道、污水处理区等设施进行防渗处理，防止项目产生的猪粪、污水未经处理直接进入环境，影响土壤环境质量。采取上述措施后可确保项目消纳区土壤环境满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值要求。

(3) 项目猪粪粪渣进入储粪房暂存后定期外售给广西鑫沃土有机肥料有限公司处理，不直接还田利用，可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中畜禽粪便无害化处理、土地利用相关规定要求。

6.2.7 环保投资估算

项目总投资 12000.00 万元，其中施工期和运营期环保投资约 720.68 万元，占总投资比例 6.01%，资金来自建设单位自筹。环保投资详见表 6.2-27。

表 6.2-27 项目环保投资估算一览表

工期	项目		设施和措施	投资 (万元)
施工期	废气		喷水降尘设施、围挡、防尘篷布等	5.0
	废水		沉淀池、化粪池	2.0
	噪声		减震降噪、加强对施工机械的保养、维护和管理等方面来降低噪声源	2.0
	固体废物		不能利用建筑垃圾清运费、临时收集桶	3.0
	生态		排水沟、挡墙、绿化	8.0
运营期	废气	猪舍恶臭	EM 菌配合饲料+设计半漏缝地板+粪污清理方式及机械通风+猪舍喷洒生物除臭剂+喷淋除臭挡网墙	300
		污水处理系统恶臭	规范密闭，喷洒除臭剂，加强绿化	16
		集污池恶臭	规范密闭，喷洒除臭剂，加强绿化	5

工期	项目		设施和措施	投资 (万元)
		尾水贮存池恶臭	规范密闭，喷洒除臭剂，加强绿化	16
		储粪房恶臭	设置顶棚，四面围挡，添加菌种，喷洒除臭剂，绿化	12
		沼气燃烧	1套脱硫净化装置，火炬燃烧	15
		食堂	经油烟净化器处理后，通过专用烟道引至屋顶排放	3
	废水	养殖废水	污水处理系统、尾水贮存池	80
			消纳区输送管道及灌溉管道、高位水池、低位水池等	127.68
			罐车运输	8
		厂区雨水	初期雨水池	5
		事故应急	事故应急池	14
	噪声	猪叫声，机械设备、运输车辆	保证满足猪只饮食需要；减少外界噪声等对猪舍的干扰；设备减振、消声、隔声；加强场区绿化	10
	固体废物	猪粪、沼渣、饲料残渣、污泥等	暂存于储粪房，外售给有机肥厂家处理	30
		病死猪	病死猪暂存间，定期委托容县朗坤生物科技有限公司进行无害化处理	30
		卫生防疫废物	收集后暂存于兽医室内设置的塑料收集箱内，定期交由具有医疗废弃物收集运输及集中处置资质的公司运输和集中处置	5
		废脱硫剂	由供应生产厂家上门更换时回收处置	1
		废弃包装物	外售废品站回收利用	1
		废弃黑膜沼气池 HDPE 土工膜	由供应生产厂家上门更换时回收处置	1
		生活垃圾	统一收集后运至周边村屯垃圾投放点，由环卫部门清运处理，生活垃圾日产日清	1
	地下水	地下水保护	分区防渗，设置监测井，定期跟踪监测水井	20
合计				720.68

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容,然而,经济效益比较直观,很容易用货币直接计算,而污染影响或生态环境的破坏带来的损失一般是间接的,很难用货币直接计算。因而,环境影响经济的具体定量化分析,目前难度还是较大的,多数是采用定性与半定量相结合的方法进行分析。

建设项目对外界社会经济环境常常带来一些极为显著的影响,其影响有正面的也有负面的。社会影响、经济影响、环境影响的最佳结合点可以使得人们的生活质量持续提高。它们三者之间既相互制约,又相互促进,只有站在一个全局的高度,综合考虑全局利益和局部利益、远期利益和近期利益,才能实现社会的良性发展、经济的持续增长、环境的不断改善。

本报告采用指标算法进行建设项目的环境经济损益分析,即将项目对环境产生的损益分解成各项经济指标包括环保费用指标和环境效益,逐项计算。然后通过环境经济的静态分析,得出项目环保投资的年净效益、环保费用的经济效益,以及效益与费用比例等各项参数,体现项目环保投资合理性。

7.1 环保投资

本项目总投资 12000 万元的,拟建项目环保投资总计约 720.68 万元,环保投资占总投资的 6.01%。

7.2 环境影响经济损益分析

7.2.1 环境保护成本

环境保护成本包括环保设施折旧费用、环保设备运行费、维修费和管理成本。

(1) 环保设施折旧费

$$C1 = a \times C0 / n$$

式中: a——固定资产形成率,取 95%;

C0——环保总投资(万元);

n——折旧年限,取 15 年;

项目总环保投资 720.68 万元,故环保设施每年折旧费约为 45.64 万元。

(2) 环保设施运行费

环保设施年运行费(包括人工费、维修费、药品费等)按环保投资的 10%计,本项目环保设施年运行费为 72.07 万元。

综上所述每年环保设施运行成本 117.71 万元。

7.3 环境保护经济效益

环保工程的运行回收了有用的资源，减少了污染物排放量，也减少了环境保护税的缴纳，同时保证了污染物达标排放，本项目的环境影响经济效益可用环保工程运行而挽回的经济损失来表示。

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。

2017 年 12 月 1 日，经广西壮族自治区第十二届人大常委会第三十二次会议表决通过，广西壮族自治区大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8 元，水污染物环境保护税适用税额为每污染当量 2.8 元，自 2018 年 1 月 1 日起施行。固体废物环境保护税根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日通过）及进行估算。

表 7.3-1 环保措施经济效益估算表

污染物类别	应税污染物	削减量 (t/a)	污染物当量值 (kg)	税额 (元)	减少的环保税 (万元/年)
水污染物	COD _{Cr}	<u>262.04</u>	1	2.8	<u>73.37</u>
	BOD ₅	<u>166.24</u>	0.5	2.8	<u>93.09</u>
	SS	<u>75.81</u>	4	2.8	<u>5.31</u>
	NH ₃ -N	<u>38.8</u>	0.8	2.8	<u>13.58</u>
	TP	<u>5.19</u>	0.25	2.8	<u>5.81</u>
大气污染物	氨	<u>19.6865</u>	9.09	1.8	<u>0.39</u>
	硫化氢	<u>3.20924</u>	0.3	1.8	<u>1.93</u>
固体废物	一般固体废物	<u>10487.016</u>	/	25 元/t	<u>26.22</u>
合计					<u>219.7</u>

7.3.2 环境经济效益

7.3.2.1 环境经济损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示

$$R = R_1/R_2$$

式中：

R——损益系数；

R₁——经济收益，以运营期内（15 年）的纯利润计，共计年净利润 7000×15=105000 万元；

R₂——环保投资，以一次性环保投资和 15 年污染治理费用之合计，共计 720.68+117.71×15=2486.33 万元。

计算结果： $R=42.23>1$ ，说明拟建项目经济收益超过环保投资及运行费用。

7.3.2.2 环保费用的经济效益分析

年环保费用的经济效益，可用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z=S_i/H_f$$

式中：Z——年环保费用的经济效益；

S_i ——为防治污染而挽回的经济损失；

H_f ——每年投入的环保费用。

如果 $Z>1$ ，表明环境经济效益较好；如果 $Z<1$ ，表明环境经济效益较差。

根据上述环境经济效益分析，全年因污染防治措施挽回的经济损失为 219.7 万元，另外全年资源利用、保护生态、保护水体等产生的经济效益约 50 万元，则 S_i 为 269.7 万元， H_f 为 117.71 万元，则本项目的环保费用经济效益为 2.29，即投入每元钱的环保费用可用货币统计出挽回的经济损失为 2.29 元，同时考虑无法用货币表征的社会效益和其他环境效益，环保投资与环保费用的总体效益是较好的。

7.4 小结

综合上述，本项目环境经济损益系数为 42.23，年环保费用的经济效益为 2.29。本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生经济效益，其环境效益较显著。从环境经济观点的角度看，项目环保措施是合理可行的。

8 环境管理与监测计划

项目环境管理是指工程在运行过程中遵守和执行国家和地方的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定企业环境规划 and 目标，协调同其它有关部门的关系，以及一切与改善环境有关的管理工作。

环境监测是指在工程施工期和运行期对工程主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理要求

根据本项目建设阶段以及生产运营阶段中不同环境影响和风险特征，提出本项目环境管理要求：

（1）施工期间的环境管理要求

在项目的可行性研究阶段，应委托开展建设项目环境影响评价工作，向环保主管部门申报和审批；在设计阶段，具体落实环评报告书及审批意见规定的各项环保要求和措施；在施工阶段进行检查，保证施工期环境影响防治措施的落实；施工期结束后，采取措施修复在施工中受到破坏的环境；在正式投产前，建设工程投入试生产后，建设单位应及时组织对项目配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后将验收报告以及其他档案资料存档备查，项目才能正式投入运营。

建设单位在施工期间应严格依照施工环境管理合同，对施工单位防尘降噪等环保措施执行情况进行监督管理。建设单位应在施工期设立施工期环境管理监督小组，该小组成员包括：施工单位的环保监察员、监理工程师和建设单位的环管理人员。该小组主要职责是：

①根据国家有关的施工管理条例和操作规程，按照本次环评提出的施工期环境保护要求，制定本项目的施工环境保护管理方案；

②监督施工单位执行施工环境保护管理方案的情况，落实施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施，重点控制扬尘污染和噪声污染，按国家《噪声污染防治条例》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求施工；

③审查施工单位的施工技术措施是否符合国家有关法规和要求，是否符合工程设计方案的环境保护目标，必要时协助施工单位进行修改和补充；

④对施工人员进行环境保护法规和污染控制技术措施方面的培训，要求施工队按环保要求施工，提高文明施工水平；

⑤向当地生态环境部门提交施工期环境保护工作阶段报告，待竣工验收合格后方可投入运行。

（2）营运期的环境管理要求

①关于废气的管理

A、加强对恶臭的管理，对猪舍进行清洁工作进行监管，并对粪便、污水处理系统、有机肥车间等恶臭源加强管理；

B、对于食堂的油烟净化器定期进行维护，使其可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模的相关要求。

②粪污管理

A、加强对污水处理站的运行管理，如设施出现故障，应立即进行检修，避免泄漏；

B、一旦出现污水处理站非正常运转的情况，应立即将污水引进污水收集池；

C、加强对储粪房、病死猪暂存间等的管理，一旦发现有渗漏风险，立即采取补救措施；

③固体废物管理

A、病死禽畜尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严格按照有规范进行处置，严禁出售或作为饲料再利用；

B、加强对防疫废物的管理，防疫废物必须存放于兽医室的密闭卫生防疫废物收集箱内，并定期按防疫部门要求处置；

C、采用“干清粪”工艺，实行机械清粪；

D、生活垃圾应做到日产日清，及时由环卫部门清运处理。

E、对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。

F、粪便的外售，应做好相应的记录。

8.1.2 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套公司级环境管理制度体系，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

- (1) 环境保护职责管理条例；
- (2) 废气、废水、固体废物排放管理制度；
- (3) 处理装置日常运行管理制度；
- (4) 排污情况报告制度；
- (5) 污染事故处理制度；
- (6) 环保教育制度。

8.1.3 环境管理台账相关要求

项目必须建立生产设施基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施基本信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等相关台账。

建设单位须根据《畜禽规模养殖污染防治条例》相关规定，制定年度畜禽粪污资源化利用计划，内容包括养殖品种、规模以及畜禽养殖废弃物的产生、排放和综合利用等情况，并于每年月底前报县级生态环境部门备案，同时抄送农业农村部门。

8.1.4 环境管理组织机构及职责

建议本项目设立环境保护管理机构，全面履行国家和地方指定的环境保护法规、政策，有效地保护本项目基地的环境质量，合理开发和利用环境资源。

(1) 机构设置

项目环保科下设综合管理、环境质量管理、企业环境管理等部门。

(2) 机构职能和职责

①认真贯彻执行国家颁布的有关环境保护法律、规定和标准，接受政府环境保护部门的监督和检查。

②对项目区域的环境功能与环境质量，按照排污总量控制的要求，进行全面规划、合理布局。制定环境保护年度计划，具体实施地方政府环境主管部门下达的环境保护工作任务和总量控制指标。

③项目的审查和建设项目验收，定期发布环境保护报告，建立环境信息管理系统。

④根据政府主管部门对企业的排污申报登记和排污许可证指标，对项目的“三同时”、三废治理设施及排污情况进行监督检查，确保项目长期稳定达标排放。

⑤严格执行环境影响评价制度及“三同时”制度，以确保污染得到最有效的控制。

⑥监督实施污染物达标排放和总量控制，除要求企业“三废”排放达标外，还应对污染物总量实行监督控制。

- ⑦建立健全企业污染源档案，并加强管理。
- ⑧加强对企业污染物治理的监督管理，要求各企业必须配备人员，专职负责环保工作。
- ⑨组织公共环保治理设施的建设、管理以及项目污染事故处理和报告。
- ⑩负责制定项目大气、噪声、重点污染源监测的年度计划，委托具有环境监测资质的监测单位，定期编写区域环境质量监测报告。
- ⑪推行建立企业 ISO14000 环境管理体系。
- ⑫加强环境保护宣传教育，提高全民环境意识。

8.1.5 环境管理台账相关要求

根据农业农村部办公厅生态环境部办公厅《关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知》（农办牧〔2021〕46号）的相关要求，养殖场制定年度畜禽粪污资源化利用计划，内容包括养殖品种、规模以及畜禽养殖废弃物的产生、排放和综合利用等情况，于每年1月底前报当地生态环境部门备案，同时抄送农业农村部门。企业按要求对猪场产生的粪污做好环境管理台账明细工作。

环境管理台账，指排污单位根据排污许可证的规定，对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录。根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），排污单位应建立环境管理台账记录制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理等，台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。环境管理台账记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。主要生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。环境管理台账记录形式分为电子台账和纸质台账两种形式，保存时间原则上不低于5年。

根据项目实际情况，项目环境管理台账主要内容如下：

（1）基本信息管理台账

表 8.1-1 排污单位基本信息表

单位名称	生产经营场所地址	行业类别	法定代表人	统一社会信用代码	产品名称	生产工艺	生产规模	环保投资	环评批复文号	竣工环保验收文号	排污许可证编号

（2）生产设施运行管理信息台账

表 8.1-2 生产设施运行管理信息表

生产设施名称	编码	生产设施型号	主要生产设施规格参数			设计生产能力		运行状态			生产负荷	产品产量				原辅料					来源地
			参数名称	设计值	单位	生产能力	单位	开始时间	结束时间	是否正常		中间产品	单位	终产品	单位	名称	种类	用量	单位	有毒有害元素成分及占比	

(3) 污染治理设施运行记录台账

① 废水处理设施运行记录台账

表 8.1-3 废水处理设施运行记录台账表

治理设施名称	编号	治理设施类型	主要治理设施规格参数			运行状态			污染物排放情况					污泥产生量	处理方式	药剂情况		
			参数名称	设计值	单位	开始时间	结束时间	是否正常	出口流量	污染因子	治理效率	数据来源	排放去向			名称	添加时间	添加量

② 一般固体废物暂存点运行记录台账

表 8.1-4 固体废物暂存点运行记录台账表

固体废物暂存点名称			记录内容								
暂存点编号	暂存点位置	面积(m ²)	固废名称	暂存量	暂存入库时间	清运量	清运出库时间	去向	记录人	备注	

③ 污染治理设施异常时管理台账

表 8.1-5 治理设施异常情况信息表

治理设施名称	编号	非正常时刻	恢复(启动)时刻	污染物排放情况			事件原因	是否报告	应对措施
				污染物名称	排放浓度	排放量			

(4) 粪污资源化利用管理台账

根据《关于加强畜禽粪污资源化利用计划和台账管理的通知》(农办牧〔2021〕46号)要求,项目运营期要做好粪污资源化利用台账管理,制定年度畜禽粪污资源化利用计划,内容包括养殖品中、规模以及畜禽养殖废弃物的产生、排放和综合利用等情况,于每年1月底前报县级生态环境部门备案,同时抄送农业农村局。养殖场将畜禽粪污资源化利用情况作为养殖档案的重要内容,建立畜禽粪污资源化利用台账,及时准确记录有关信息,确保粪污去向可追溯。建议台账格式如下:

表 8.1-6 畜禽养殖场(户)粪污资源化利用台账

名称		养殖代码		统一社会信用代码	
----	--	------	--	----------	--

运出 时间	粪污利 用形态	运出 量(t)	场内储 存时间 (天)	利用方式	粪污利用方信息			
					收粪方 名称	身份证 号码	联系 电话	联系人 签名
	<input type="checkbox"/> 固体 <input type="checkbox"/> 液体			<input type="checkbox"/> 周边种植户或社会化服 务组织拉运利用 <input type="checkbox"/> 委托第三方处理				

8.2 排污管理要求

8.2.1 污染物排放清单

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），计算本项目运营期间污染物排放清单，详见见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染物排放清单

污染物名称			产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	削减量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	执行标准
废气	猪舍	NH ₃	2.8333 (最大)	19.4412	EM 菌配合饲料+设计半漏缝地板+粪污清理方式及机械通风+猪舍喷洒生物除臭剂+喷淋除臭挡网墙	19.2468	0.0283 (最大)	0.1944	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中的标准限值、《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 7 的排放标准
		H ₂ S	0.425 (最大)	3.2232		3.191	0.0043 (最大)	0.0322	
	污水处理区	NH ₃	0.0584	0.5119	规范密闭, 喷洒除臭剂, 加强绿化	0.4095	0.0117	0.1024	
		H ₂ S	0.0023	0.0198		0.0158	0.0005	0.004	
	储粪房	NH ₃	0.0003	0.0025	设置顶棚, 四面围挡, 添加菌种, 喷洒除臭剂, 绿化	0.002	0.00006	0.0005	
		H ₂ S	0.00004	0.0003		0.00024	0.00001	0.00006	
	食堂	油烟	0.06	0.131	设置油烟净化器	0.098	0.015	0.033	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
废水	养殖废水	水量	/	29844.92	用于消纳地灌溉	29844.92	/	0	达到《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)中的旱作标准
		COD _{cr}	/	262.04		262.04	/	0	
		BOD ₅	/	166.24		166.24	/	0	
		SS	/	75.81		75.81	/	0	
		NH ₃ -N	/	38.8		38.8	/	0	
		总磷	/	5.19		5.19	/	0	
		总氮	/	82.07		82.07	/	0	
固废	猪粪及饲料残渣		/	9246.91	暂存于储粪房, 外售给有机肥厂家处理	9246.91	/	0	/
	沼渣		/	1155.86		1155.86	/	0	
	污泥		/	44.2		44.2	/	0	
	病死猪		/	9246.91	项目病死猪收集后, 委托容县朗坤生物科技有限公司进行无害化处理。	9246.91	/	0	《中华人民共和国动物防疫法》
	卫生防疫废物		/	2	收集后暂存于兽医室内设置的塑料收集箱内, 定期交由具有医疗废弃物收集运输及	2	/	0	

污染物名称		产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	削减量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	执行标准
				集中处置资质的公司运输和集中处置				
	废脱硫剂	/	0.30	由供应生产厂家上门更换时回收处置	0.30	/	0	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
	废弃包装物	/	1.5	外售废品站回收利用	1.5	/	0	
	废弃黑膜沼气池 HDPE 土工膜	/	1	由供应生产厂家上门更换时回收处置	1	/	0	
	生活垃圾	/	14.6	统一收集后运至周边村屯垃圾投放点，由环卫部门清运处理，生活垃圾日产日清	14.6	/	0	/
噪声	猪舍猪叫声、刮粪机、排气扇、污水处理设备运行噪声等	70~85dB (A)		选用低噪声设备、基础减震、降噪、消声、厂房隔声、加强绿化等	15	55~75dB (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准

8.2.2 污染物排放总量控制指标

根据国家环境保护规划和“十四五”目标，“十四五”期间国家实施总量控制的主要污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、VOCs 和氮氧化物（NO_x）。根据国家总量控制指标体系要求，结合本项目的污染物排放特点和本报告提出的环保对策，建议本项目污染物排放总量控制指标如下：

本项目产生的养殖废水和生活污水经处理后全部用于灌溉，无废水外排，因此不需要申请废水污染物总量控制指标。

8.2.3 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环境保护总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对污染治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地环保部门的有关要求。本项目废气均为无组织排放，无废水外排，因此本评价仅对噪声源监测和固体废物贮存提出规范化管理要求。

（1）固定噪声源

①根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，使厂界达到相应功能区的标准要求。

②在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

（2）固体废物贮存

建设项目设置室内临时贮存库，应对各种固体废物分别收集、贮存和运输，临时贮存库有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并应设置标志牌。

粪污临时储存设施，满足《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）的要求，公司有稳定、合理、正规的粪便外销途径。

（3）设置标志牌要求

①排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

②污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置

高度为其上缘距地面约 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

③规范化排污口的有关设施（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

（4）排污口管理

建设单位应在各排放口处竖立或挂上排放口标识，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质，编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况进行建档管理，并报送环保主管部门备案。建立排污口基础资料档案和管理档案。

有下列情况之一时，须履行排污口变更申报登记手续，更换标志牌和更改登记注册内容：

- ①排放主要污染物种类、数量、浓度发生变化的；
- ②位置发生变化的；
- ③需拆除或闲置的；
- ④需增加、调整、改造或更新的。

（5）环境保护图形标志

在项目的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）执行。环境保护图形标志的形状及颜色见下表，环境保护图形符号见下表。

表 8.2-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

排污口名称	标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
一般废物暂存场所	提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.2-3 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

标志牌的设置按照生态环境部制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》（国环监〔1996〕463号）的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证标志牌明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

要求使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.2.4 排污许可证制度

本项目为生猪规模化养殖项目，产生的废水经污水处理系统处理后用于柑橘、桉树灌溉灌溉，不排入地表水，无污水排放口。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）“一、畜牧业 03，1 牲畜饲料 031、家禽饲养 032”，无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区，设有污水排放口的规模以下畜禽养殖场、养殖小区，进行登记管理，因此本项目进行登记管理。

实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。因此环评要求项目建设单位需在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

8.3 环境监测

实施环境监测的目的是为了及时了解建设项目在其施工期和运营期对所在区域的环境质量影响，以便对可能产生较大环境影响的关键环节事先进行制度性的监测，使可能造成环境影响的因素得以及时发现，为项目环境管理提供科学依据。同时，实施环境监测也是企业制定环境保护规划、判断环境治理效果、开展有效的环境管理的重要依据。

8.3.1 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，排污单位应按照

最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员场所和设备自行监测，也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 819-2017）的相关要求，制定本项目的自行监测计划。

根据《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1251-2022）中“1 适用范围”，“本标准不适用于全部采用资源化利用模式处理畜禽养殖废弃物的养殖企业”，本项目养殖废弃物均得到资源化利用，故不参考其内容执行自行监测。

表 8.3-1 营运期污染源监测计划

监测类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准	监测机构
废气	养殖区上风向设 1 个测点，下风向场界外 20m 范围内分别设 3 个测点	臭气浓度、硫化氢、氨	每年 1 次	氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新扩改建标准；厂界臭气浓度排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）恶臭污染物排放标准	委托有资质的监测单位
废水	污水处理系统出水口	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷	每年 1 次	达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中的旱作标准	
噪声	厂区边界四周，各设一个测点	连续等效 A 声级	每季度 1 次。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准	

根据各类污染治理设施的运转情况，如发现治理设施非正常运转等情况，应增加监测频次，并采取必要措施确保治理设施正常运行。

除定期例行监测外，企业应采取必要的自行监测计划，参照例行监测废气、废水及噪声监测内容，不定期进行监测，确保污染物达标排放。

8.3.2 环境质量监测计划

项目环境质量监测计划见下表。

表 8.3-2 项目环境质量监测计划

监测类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准	监测机构
地下水	GZ1 项目厂内水井	pH 值、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、总大肠菌群	每半年 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准	委托有资质的监测单位
	GZ2 北降村水井				
	GZ3 石岭坪村水井水井				
	GZ4 鸡母塘村水井 1				
	GZ5 鸡母塘村水井 2				
	GZ6 社头村水井				
	GZ7 郭塘村				

监测类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准	监测机构
地表水	画眉河监测断面	水温、pH 值、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、悬浮物	每年 1 次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准	
声环境	连塘村	等效 A 声级	每年 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类	
土壤	厂区西侧、消纳区	pH、汞、砷、铜、铅、镉、镍、锌、铬	每年 1 次	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 列明的风险筛选值	

8.3.3 监测工作保障措施

（1）组织领导实施

建设单位可根据监测计划委托有资质的环境监测单位进行环境监测工作，监测单位负责完成建设单位委托的监测任务，确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

（2）技术保障措施

为了确保监测质量，监测人员必须有相应的资格证书或上岗证书。

（3）资金保障措施

监测费用由建设单位支付，该费用专款专用，保证监测工作的顺利进行

8.4 环境保护竣工验收监测计划

《建设项目环境保护管理条例（2017 年修正）》、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）等规范或文件已明确：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照相关办法规定的程序和标准，组织对环境保护设施进行验收。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；建设完成后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假；除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。“三同时”验收清单如表 8.4-1。

表 8.4-1 项目“三同时”竣工环保验收一览表

序号	类别	产污环节	主要污染物	检查内容	验收标准
1	废气	猪舍恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	①猪舍加强通风，降低猪舍内臭气浓度，猪舍及粪污中喷洒微生物除臭剂、定期喷洒消毒液消毒； ②饲料添加活性菌群，从源头上抑制恶臭的产生； ③收集管道、集污池、沼气池等全封闭，储粪房全封闭车间，在场区空地及场区四周设置绿化隔离带，种植除臭植被等。	厂界无组织氨气和硫化氢排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级改扩建标准限值；厂界臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准
		污水处理系统			
		储粪池			
		沼气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x	沼气使用前必须进行脱硫净化处置	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
		厨房油烟废气	油烟	油烟净化器处理后通过房顶烟囱排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准
2	废水	雨污分流设施	SS	雨污管道根据猪舍布局敷设，在项目设置 1 座初期雨水池，位于场区东面，容积为 100m ³ 。	/
		综合废水（养殖废水、生活污水）	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP、TN	生活污水经过化粪池处理后，与生产废水一起经自建污水处理站处理，处理后用作消纳地灌溉，不排入周边地表水体。污水处理站采用“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”处理工艺。	《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中的旱作标准
3	噪声	猪叫声、生产设备及泵类噪声	LeqdB（A）	选用低噪声设备、建筑物屏蔽、基础减震、消音、隔音装置。同时猪场周围种植绿化隔离带等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
4	固废	养殖	猪粪	委托广西鑫沃土有机肥料有限公司处置	/
		沼气池	沼渣		
		污水处理站	污泥		
		养殖	病死猪	采用容县朗坤生物科技有限公司处理	《中华人民共和国动物防疫法》
		防疫、消毒	医疗废物	委托有资质的单位处置	
		沼气脱硫	废脱硫剂	厂家回收利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		运营过程	废包装物	由废品站回收利用	
		沼气池	废弃黑膜沼气池 HDPE 土工膜	由供应厂家上门更换时回收处置	
		员工生活	生活垃圾	由环卫部门清运	/

序号	类别	产污环节	主要污染物	检查内容	验收标准
5	环境风险	风险	/	场内制定应急预案；场内分区地下水防渗措施，一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土层的防渗性能；简单防渗区采取一般地面硬化；厂区下游设置地下水监测井	满足环境应急要求
6	环境管理	日常管理,环境理性监测设备	/	建立医疗废物接收、处置台帐，施工期隐蔽工程保留影像资料等	《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》HJ 1029-2019 附录 A 中表 A.6
		各类固体废物管理台账	/		

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

广西元心生态养殖有限公司拟投资 12000 万元，在玉林市兴业县蒲塘镇龙旗村建设“广西元心生态养殖有限公司生猪养殖建设项目”，占地面积 150734m²，新建猪舍及配套设施。项目建成后年出栏 68000 头生猪。

项目总投资 12000 万元，其中环保投资 720.68 万元，占总投资的 6.01%。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气质量现状

根据《自治区生态环境厅关于通报 2024 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕21 号），兴业县环境空气的六项基本污染物的年均值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在区域为达标区。

补充监测结果表明，项目所在区域 NH₃、H₂S 1 小时平均浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。

9.2.2 地表水环境质量现状

项目评价范围内涉及的地表水主要为画眉河。根据监测结果，画眉河监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

9.2.3 地下水环境质量现状

项目所在区域周边的地下水水质均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。项目区域周边地下水水位在 69.70~77.62m。

9.2.4 声环境质量现状

本项目设置 4 个厂界噪声监测点和 1 个环境敏感点噪声监测点，监测结果表明，项目厂界四周昼夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准要求，周边敏感点连塘村可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，可见区域声环境质量良好。

9.2.5 土壤环境质量现状

项目 T1~T6 的 pH 值、铬、汞、砷、铅、镍、锌、镉、铜土壤基本监测因子均可以

满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求，T2 土壤监测点其余监测因子均可以满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》标准要求。场地内各监测因子均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值要求。

9.2.6 生态环境质量现状

项目评价区域内主要为旱地、林地，受人为活动影响，评价区植被类型简单，动植物种类均为常见物种。项目所在地生态环境基本为人工生态系统，原生植被已遭到破坏，动植物种类稀少。评价区域内无国家保护的珍稀濒危野生动、植物种类和自然保护区，生态环境质量总体一般。

9.3 环境影响分析

9.3.1 施工期环境影响分析

9.3.1.1 大气环境影响

项目施工期的大气污染源主要包括施工扬尘、施工车辆尾气、燃料及油烟废气等。项目施工工程机械使用以柴油为主的燃料，施工废气中主要污染物有 CO、NO₂ 等，会使施工场地附近局部地方大气环境受到时段性污染。对易产生扬尘的施工现场设置围挡、硬化路面、喷淋洒水等措施，对运输车辆使用封闭车清运工程渣土等措施，可大大减轻 TSP 的污染。施工期对周围环境的大气影响是短暂的、可逆的，在加强施工场地管理后，项目施工期对周围环境影响在可接受范围内。

9.3.1.2 地表水环境影响

本项目建设施工期产生的废水主要来自建筑工地施工废水、施工人员生活污水。建筑工地废水包括基础施工和桩基施工过程产生的泥浆、机械设备运转冷却水和清洗水。

施工人员生活污水经化粪池处理后用于林地灌溉，对环境影响不大。通过采取污染防治措施，施工期生活污水对附近环境的影响不大。本项目施工废水主要包括建筑基坑、打桩废水、砂石料冲洗废水等。施工期废水中均含大量的悬浮物颗粒，且主要是泥沙类物质，属于大颗粒不溶性的无机物颗粒，设临时沉砂池将废水进行拦截，经一定时间沉降，悬浮物可以得到去除，上清液可用作施工区内的料场道路洒水抑尘、混凝土养护利用、绿化等，不外排，不会对周边地表水环境造成明显影响。

9.3.1.3 噪声环境影响

施工期噪声主要来源于施工机械、设备和运输车辆，噪声值在 89~107dB（A）左右，

大多为不连续噪声。通过机械设备和技术的合理选择并加强管理，合理安排施工机械作业场所、施工时间，严禁部分高噪声机械夜间施工等措施后，可将施工期噪声影响降低到最小程度，施工期排放的噪声可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。各敏感点的噪声达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准限值要求。

9.3.1.4 固体废物影响

施工期固体废物主要是场地平整废物、施工建筑废物和施工人员生活垃圾。生活垃圾与建筑垃圾分开堆放，及时清理，以免污染周围的环境。生活垃圾收集后，及时由环卫部门分类进行处理，生活垃圾经环卫部门及时清运后不会对周边环境造成污染；施工建筑废物经车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎覆盖，不得沿途撒漏；场地平整废物可以内部平衡，无需外运。施工期固体废物经妥善处理处置后对环境造成的影响较小。

9.3.1.5 生态环境影响

项目现状已平整。施工结束后，项目将及时的进行绿化，保证一定的植被覆盖度，将项目建设对生态环境的影响降至最低。

评价区域内野生动物的种类和数量较少，在施工期，人为活动及施工机械噪声会对施工地周围的动物生活产生一定的影响，但施工为短期行为，对动物的影响有限，项目的建设不会对动物种产生较大的影响。

9.3.2 运营期环境影响分析

9.3.2.1 大气环境影响

本项目最大落地浓度值为污水处理区氨气 $17.198\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.01%，出现在下风向 70m 处。本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境保护距离。

综上，项目大气环境影响可以接受。

9.3.2.2 地表水环境影响

初期雨水收集后经初期雨水池沉淀消毒，用于消纳地灌溉灌溉。厂区内设置初期雨水池 100m^3 。

项目综合废水采用“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”工艺处理。综合废水经污水处理站处理后，用于配套消纳地灌溉，不排入地表水体。对区域地表水影响

较小。

9.3.2.3 地下水环境影响

项目在做好厂区地下水防渗措施的情况下，正常运营过程中不会对周围地下环境造成影响；事故情况下的废水泄漏会对附近区域地下水造成一定污染，但项目地下水下游无饮用水源，发生事故后建设单位应该立即启动应急预案，切断废水下渗污染源，采取补救措施，可将地下水环境影响降到最低。

在建设单位严格执行本次评价所提出的分区防渗、监测管理、制定事故应急预案等措施的前提下，从地下水环境环保角度考量，本项目生产运行对周边及下游地下水环境的影响可以接受。

9.3.2.4 噪声环境影响

项目运营过程产生猪叫声、机械设备和泵类噪声经采用低噪声设备、建筑物屏蔽、基础减震、设置消音、隔音装置等措施，同时猪场周围种植绿化隔离带。建设项目厂界各预测点的昼夜噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准的要求。距离项目最近敏感点连塘村噪声预测值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区标准要求，因此，建设项目投产后对周围声环境影响较小。

9.3.2.5 固体废物影响

本项目产生的固废包括猪粪、沼渣、污泥、病死猪、废脱硫剂、废弃黑膜沼气池HDPE土工膜、卫生防疫废物、废包装袋、生活垃圾等。

猪粪、沼渣、污泥委托广西鑫沃土有机肥料有限公司处置；病死猪委托容县朗坤生物科技有限公司进行无害化处理；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置；黑膜沼气池HDPE土工膜由供应生产厂家上门更换时回收处置；废包装袋外售废品站回收利用；医疗废物收集后暂存于兽医室内设置的塑料收集箱内，交由当地畜牧兽医站进行无害化处置；生活垃圾统一收集后由环卫部门定期清运。

在严格落实上述污染防治措施的情况下，本项目产生的所有固体废弃物均能得到妥善处置，不会对区域环境产生大的影响。

9.3.2.6 土壤环境影响

项目正常情况下，通过对污水处理系统、尾水贮存池、污水管道沿线、初期雨水池等进行一般防渗、全厂制定风险应急预案并配备相应的应急物资等措施可以及早发现并控制污染泄漏，因此非正常情况下污水泄漏垂直入渗对土壤环境影响不大。

9.4 环境保护措施

9.4.1 施工期

9.4.1.1 大气污染防治措施

运输汽车应完好，不得超载，并采取遮盖、封闭措施，以防泥土洒落，以减少起尘量。各种施工机械需按照国家标准安装尾气净化装置，合理安排作业时间，控制废气的排放总量。

9.4.1.2 地表水污染防治措施

生活污水产生量较少，化粪池处理后用于林地灌溉。施工废水经沉淀后用于场地除尘。

9.4.1.3 噪声污染防治措施

合理安排施工计划和施工机械设备组合。施工过程中应加强设备维护，避免设备带病运行，减轻噪声影响。

9.4.1.4 固体废物污染防治措施

施工人员产生的生活垃圾，暂存于临时垃圾池内，委托环卫部门统一处置。建筑垃圾全部运至市政部门指定处放置。

9.4.2 运营期

9.4.2.1 大气污染防治措施

项目运营期废气主要包括猪舍、污水处理系统、储粪房产生的恶臭气体、食堂油烟、沼气燃烧废气和备用柴油发电机废气等。

猪舍恶臭：合理控制饲养密度，加强生产管理；采用节水饮水器，能保证生猪随时饮用新鲜水；猪舍使用漏缝地板；科学设计日粮；给猪只喂食 EM 制剂；设置自动刮粪机干清粪、猪粪日产日清并提高清粪频次，减少粪污裸露停留时间；加强猪舍通风；采用水帘降温，控制猪舍内温度；喷洒生物除臭剂。

污水处理区恶臭：集污池、黑膜沼气池密闭；沼气池及沉淀池产生的污泥及时脱水，送往储粪房暂存；在污水处理设施四周设置绿化带，种植对恶臭有吸附作用的树种。

储粪房恶臭：及时清运减少暂存量和场内停留时间、添加除蛆除臭发酵剂、喷洒除臭剂

沼气燃烧废气：沼气经气水分离和脱硫处理后，供应食堂，剩余沼气经沼气燃烧器燃烧后放空，沼气燃烧后废气可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

标准限值要求。

食堂油烟：采用油烟集气罩收集、油烟净化器处理，处理后废气由引至楼顶的专用烟道排放，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中饮食业单位最高允许排放浓度（ $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ）。

备用发电机废气：备用发电机仅在停电的应急情况下使用，发电机全年工作时间很少，废气排放量较少，采用燃油为含硫量小于 0.2% 的轻质柴油，且项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散，能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的无组织排放监控浓度限值。

9.4.2.2 地表水污染防治措施

初期雨水进入厂区东面的初期雨水池（容积 100m³），经沉淀消毒后用于消纳地灌溉灌溉。

项目综合废水采用“机械格栅+集污池+一级固液分离+调节+二级固液分离+初沉池+黑膜沼气池+预曝气池+二级 AO+二沉池+混凝/絮凝池+终沉池+消毒”工艺处理后，用于配套消纳地灌溉灌溉，不排入地表水体。

9.4.2.3 地下水污染防治措施

项目地下水污染的途径主要有场区猪舍、各类水池、排水管道防渗措施不足及废水非正常情况下排放，而造成废水渗漏污染；工程排放的大气污染物在地表形成富集并随雨水渗漏而污染地下水环境；生产设施基础及废水处理设施防渗措施不足通过裂隙下渗污染地下水。

为防止渗漏对地下水水质造成影响，场区地面均进行硬化处理，重点对污水收集、污水处理站、尾水贮存池排放管道等做好严格防渗措施，同时做好雨污分流。根据项目特点，项目废水处理后用作消纳地灌溉，对地下水影响不大。

9.4.2.4 噪声污染防治措施

项目运营过程产生猪叫声、机械设备和泵类噪声经采用低噪声设备、建筑物屏蔽、基础减震、设置消音、隔音装置等措施，同时猪场周围种植绿化隔离带。建设项目厂界各预测点的昼夜噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。距离项目最近敏感点连塘村噪声预测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准要求，因此，建设项目投产后对周围声环境影响较小。

9.4.2.5 固体废物污染防治措施

猪粪、沼渣、污泥委托广西鑫沃土有机肥料有限公司处置；病死猪委托容县朗坤生

物科技有限公司进行无害化处理；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置；废弃黑膜沼气池HDPE土工膜由供应生产厂家上门更换时回收处置；包装废物外售废品站回收利用；医疗废物收集后暂存于兽医室内设置的塑料收集箱内，交由当地畜牧兽医站进行无害化处置；生活垃圾统一收集后由环卫部门定期清运，营运期固体废弃物对环境影响不大。

9.5 环境风险评价结论

项目环境风险事故主要为沼气、柴油、次氯酸钠、过氧乙酸事故环境风险等。项目通过完善的风险防范措施，可以较为有效地最大限度防止风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、营运过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，项目可能发生的环境风险可以控制在较低的水平，事故风险处于可接受水平。

9.6 环境影响经济损益分析

本项目环境经济损益系数为 42.23，年环保费用的经济效益为 2.29。即投入每元钱的环保费用可用货币统计出挽回的经济损失为 2.29元，综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度的减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生经济效益，其环境效益较显著。从环境经济观点的角度看，项目环保措施合理可行。

9.7 环境管理与监测计划

各有关管理机构及建设单位要根据《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕163号）的要求做好项目的事中事后监督管理。同时根据本报告提出的监测点位、因子、频次对项目建设过程和运营过程中的废气、废水、噪声等污染源进行监测。

9.8 公众意见采纳情况

本项目在全国建设项目环境信息公示平台上发布了第一次、第二次公示及公众意见表，从公告发布至收集意见的截止日期，建设单位广西元心生态养殖有限公司、环评单位广西玉林市屹安环保技术咨询有限公司均未收到公众以电话、信件或电子邮件等形式发回对本项目环保方面的反馈意见。

广西元心生态养殖有限公司应在项目建设运营过程中严格落实各项环保措施，确保各项污染物达标排放，将本项目对环境造成的不利影响降至最低。

9.9 结论与建议

广西元心生态养殖有限公司生猪养殖建设项目，符合产业政策及地方规划要求。项目拟采取的污染防治措施技术可行，项目正常情况下外排的污染物对环境的不利影响可控制在环境可接受程度，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的大气、地表水、地下水环境风险是可防可控的。工程在落实报告书提出的各项环保措施以及环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定运行、污染物达标排放，从环境影响角度考虑，本项目可行。