

# 柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场

## 建设项目环境影响报告书

### (征求意见稿)

建设单位：柳城县华源畜牧有限公司

编制单位：广西桂寰环保有限公司

编制时间：二〇二四年八月

# 概述

## 一、项目由来

农业是国民经济的基础，而生猪养殖是农业生产的重要组成部分，猪肉占我国人均肉类消费比重的 65%以上，抓好生猪生产，保持生猪的合理供应，对稳定市场供应、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展具有重要意义。为稳定生猪生产，促进转型升级，增强猪肉供应保障能力，农业农村部、国务院办公厅先后印发了《加快生猪生产恢复发展三年行动方案》（农牧发〔2019〕39 号）、《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44 号）、《国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》（国办发〔2020〕31 号）等文件，扶持畜牧业的发展，生猪养殖业迎来了全面发展的黄金时期。

在此背景下，柳城县华源畜牧有限公司拟投资 500 万元在柳城县东泉镇凉亭村山排岭境内建设“柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场建设项目”（以下简称“华源畜牧养殖场”），该项目由三个地块组成，总占地面积为 63.7342 亩（42489.51m<sup>2</sup>），均属于设施农用地（批复文件详见附件 6）。华源畜牧养殖场育肥猪舍、辅助用房及配套的给排水等基础设施内容已单独备案（详见附件 4），备案项目名称为“柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场基础设施建设项目”，并完成了环保登记备案（详见附件 4），不属于本项目建设内容。本项目计划利用“柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场基础设施建设项目”建成的育肥猪舍、辅助用房及配套的给排水等基础设施进行生猪养殖工作，养殖规模为常年存栏生猪 9000 头，年出栏优质商品育肥猪 1.8 万头。

综上，养猪场基础设施建设内容（包括环保工程）不属于本项目建设内容，本项目主要对华源畜牧养殖场生猪养殖过程产生的环境影响进行分析评价。

根据现场踏勘，目前华源畜牧养殖场基础设施工程正在施工建设，预计于 2024 年 12 月建成。

## 二、建设项目特点

**1、项目的建设特点：**本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“A0313 猪的饲养”类项目，为新建项目，育肥猪舍、辅助用房及配套的给排水等基础设施建设内容已另行立项和环保登记备案，不属于本项目建设内容。

建设单位已在广西投资项目在线审批监管平台进行养殖项目投资备案，项目代码为：2406-450222-04-05-359251，详见附件 2。

### 2、项目的影响特点：

（1）项目通过外购断奶仔猪进行育肥，无需在场内进行自行繁育，采用的是国内较为先进的高架网床养殖技术、机械通风、机械刮粪和自动输料等养殖工艺，采取单元“全进全出”的养殖方式，使猪场整体按照固定周期连续均衡地生产。

根据《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》（农牧发〔2017〕11 号）文件的要求，项目采用“污水肥料化利用”的粪污处理模式，项目粪污经处理后全部用于配套施肥区消纳，实现了粪污的资源多级利用和转化，有利于培育和形成循环经济产业链，降低物耗能耗。

（2）项目运营期将产生废气、养殖废水（猪尿、猪只饮水碗排水、猪粪固液分离废水、堆肥渗滤液、猪舍冲洗废水的统称）、生活污水、设备噪声及固体废物。经采取相应的处理措施后，项目运营期各污染物均能实现达标排放，固体废物均得到妥善处置或综合利用，对周围环境及周边敏感点影响较小。

**3、项目所在地的环境特点：**项目位于柳州市柳城县东泉镇凉亭村山排岭境内，现场踏勘期间，项目养殖一区内杂草丛生，无农作物种植，尚未开工建设，养殖二区已完成场地平整及猪舍地基开挖，养殖三区已完成场地平整作业，场址四周均为果园地、林地，种植有玉米、竹子以及速生桉等经济作物。与本项目距离最近的敏感点为项目（养殖一区）东南面 1063m 处新木头屯。项目场址具有良好的防疫隔离条件，而且配套有足够的消纳场地，便于粪污消纳，有利于实现种养结合，发展生态农业。

经调查，项目选址不涉及饮用水源保护区、永久基本农田、自然保护区、风景名胜區、文物古迹等敏感保护目标，不在畜禽养殖行业规范、政策以及柳城县

划定的禁养区范围内，符合环保法、畜牧法等相关法律法规要求，符合用地及建设规划，符合养殖业相关产业政策。

综上，本项目养殖废水、粪便等经无害化处理后进行综合利用，粪污零排放。在认真落实本报告书中所述各项污染防治措施后，可实现污染物稳定达标排放或综合利用，本项目建设对周围环境影响可接受。

### 三、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》以及《广西壮族自治区环境保护条例》（2019年7月25日修订）等有关法律法规的规定，本项目建成后，常年存栏生猪0.9万头，年出栏商品育肥猪1.8万头，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中的“二、畜牧业—3 牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039—一年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖”类，应编制环境影响报告书。

2024年5月30日，受柳城县华源畜牧有限公司委托，广西桂寰环保有限公司承担了“柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场建设项目”的环境影响评价工作，详见附件1。接受委托后，我公司根据环境影响评价工作程序的要求，组织有关工程技术人员对项目所在地周围环境进行实地踏勘，收集了与项目有关的资料。在研究相关法律法规和进行初步工程分析的基础上，筛选评价因子和确定评价工作等级，结合项目所在区域的环境特征，依据国家有关技术导则、规范对项目区域环境质量现状开展监测、调查，同时进行项目工程分析、环境影响分析、环境保护措施及其经济、技术可行性论证，在此基础上，根据国家环境保护部颁发的相关技术导则要求，编制完成了项目环境影响报告书。

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价工作过程具体流程见图1。

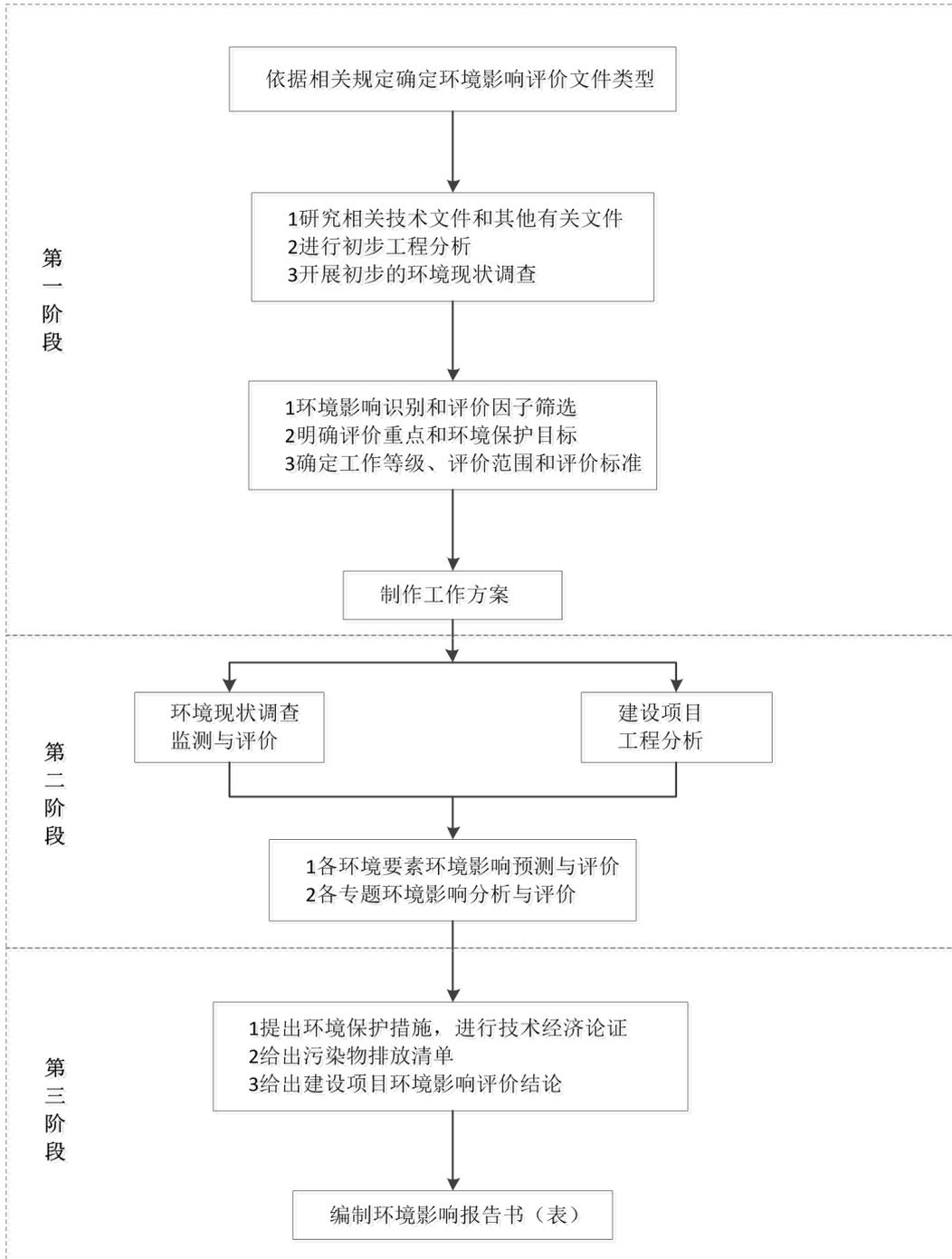


图1 环境影响评价工作程序图

## 四、分析判定相关情况

### 1、产业政策符合性分析

本项目为畜禽养殖业建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类 鼓励类”的“一、农林牧渔业——14、现代畜牧业及水产生态健康养殖：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家产业政策要求。

另外，项目用地为设施农用地（详见附件 6），不涉及基本农田保护区，在柳城县“三区三线”规划范围外，不属于《关于发布实施〈限制类用地项目目录（2012 年本）〉》和《禁止用地项目目录（2012 年本）的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012.5.23）的范围。且建设单位已在广西投资项目在线审批监管平台进行养殖项目投资备案（详见附件 2）。

根据《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》（2024 年 4 月），项目位于柳州市柳城县，不在该“调整方案”中 30 个县（市）内，故项目不在“调整方案”中的负面清单内。

综上，该项目建设符合国家及地方产业政策。

### 2、相关法律法规、技术规范、政策符合性分析

本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《中华人民共和国畜牧法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第 643 号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）等相关法律法规、政策、技术规范的要求。具体符合性分析内容详见表 1.2-1、表 1.2-2。

### 3、与相关规划符合性分析

#### （1）土地利用规划符合性分析

根据《柳州生态市建设生态区划图》，本项目属于 03-2 鹿寨-柳江丘陵区农林产品提供功能区，不属于重要生态功能区和生态敏感区，根据项目所在区域土地利用现状图，项目选址主要占地为果园地，不涉及基本农田保护区，本项目用地已取得设施农用地备案的批复（详见附件 6）。

#### （2）相关规划符合性分析

项目的建设符合《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕

145号)、《广西农业可持续发展规划(2016-2030年)》、《柳州市生态环境保护“十四五”规划》(柳政发〔2021〕35号)、《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》(桂农厅发〔2022〕91号)等相关规划的要求,规划符合性分析见表1.2-3。

#### 4、项目与“三线一单”相符性分析

本项目选址符合所在区域现行生态环境约束性要求,项目建设满足所在区域环境质量底线要求;项目生产原料资源条件有保障,满足资源利用上线要求;项目运营产生的污染物经采取相应的污染防治措施后可做到达标排放或综合利用,不会降低区域环境质量等级,对环境影响不大,满足环境准入负面清单要求。项目符合“三线一单”的要求。具体符合性分析内容详见“1.2.3项目与“三线一单”相符性分析”内容。

#### 5、选址合理性分析

本项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第643号)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)以及《畜禽养殖污染防治管理办法》中的有关选址要求,不在《柳城县畜禽养殖禁养区划定调整方案》(2020年)规定的禁养区内,项目调查区域内岩溶发育等级属岩溶弱发育区,不属于强发育区,符合《地下水管理条例》中相关选址要求。同时,对照国土资源部、发改委2012年5月2日联合发布实施的《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》,本项目不在其发布的限制用地和禁止用地范围内。

项目位于柳城县东泉镇凉亭村山排岭境内,属于农村地区,不属于城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域,项目周边500m范围内无居住区分布,不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态敏感区,不在上述畜禽养殖行业规范、法律法规以及柳城县划定的禁养区范围内。项目场址与竹车河最近直线距离为1300m,不在岸线外侧100m范围内的畜禽养殖禁养区,符合“三线一单”的要求,不涉及“三区三线”的永久基本农田和生态保护红线,符合柳城县“三区三线”划定成果要求。项目在采取各项环保及风险防范措施后环境风险水平较低,环境风险可防可控,项目选址符合国家相关法律、法规,选址合理。

## 五、关注的主要环境问题

- (1) 评价项目生猪养殖过程中污染物的排放情况及对周边环境的影响；
- (2) 项目拟采取的环保设施和风险防范措施的可行性和可靠性；
- (3) 项目粪污还田的可行性。

## 六、环境影响评价的主要结论

柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场建设项目选址位于柳州市柳城县凉亭村山排岭境内，本项目的建设符合国家有关产业政策、“三线一单”以及畜禽养殖行业规范的要求；项目养殖区用地属于设施农用地，不占用基本农田及生态林，不涉及饮用水源保护区、风景名胜区和自然保护区等生态敏感区，不在柳城县人民政府划定的畜禽养殖禁养区范围内，选址符合相关规范要求；项目所采用的废气、废水、噪声、固体废物治理措施合理可行，能保证各污染物稳定达标排放或综合利用；“三废”污染物排放不会改变区域环境功能现状；项目环境风险可防可控；项目的实施具有明显的社会效益，同时可满足环境要求。

项目的建设和运营会对环境产生一定影响，在严格执行本报告书提出的各项环境保护措施以及风险防范措施，确保环保措施正常运行前提下，污染物均可实现达标排放或综合利用，区域环境质量能满足环境保护目标要求，从环保角度考虑，项目建设可行。

## 目录

概述.....	I
<b>1 总则.....</b>	<b>1</b>
1.1 编制依据.....	1
1.2 法律法规及相关规划.....	8
1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	41
1.4 环境功能区划与评价标准.....	43
1.5 评价等级.....	53
1.6 评价范围.....	66
1.7 环境保护目标及保护级别.....	68
<b>2 建设项目工程分析.....</b>	<b>70</b>
2.1 建设项目工程概况.....	70
2.2 污染源及环境影响因素分析.....	86
<b>3 环境现状调查与评价.....</b>	<b>161</b>
3.1 自然环境现状调查与评价.....	161
3.2 环境质量现状调查与评价.....	171
3.3 区域污染源调查.....	192
<b>4 环境影响预测与评价.....</b>	<b>193</b>
4.1 施工期环境影响分析.....	193
4.2 运营期环境影响分析.....	193
4.3 环境风险评价.....	237
<b>5 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>251</b>
5.1 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	251
5.2 运营期环境保护措施及其可行性论证.....	251
5.3 环境保护措施投资估算.....	293
<b>6 环境经济损益评价.....</b>	<b>295</b>
6.1 经济效益.....	295
6.2 社会效益.....	295

6.3 环保投资效益分析 .....	296
6.4 环境经济损益综合评价 .....	298
<b>7 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>299</b>
7.1 环境管理制度 .....	299
7.2 污染物排放清单及管理要求 .....	300
7.3 环境监测计划 .....	306
7.4 排污口管理 .....	308
7.5 排污许可管理 .....	309
7.6 竣工环境保护验收 .....	309
<b>8 评价结论 .....</b>	<b>311</b>
8.1 项目概况 .....	311
8.2 环境质量现状评价结论 .....	311
8.3 污染物排放情况 .....	312
8.4 主要环境影响结论 .....	314
8.5 环境保护措施结论 .....	316
8.6 环境影响经济损益分析结论 .....	318
8.7 环境管理与监测计划结论 .....	319
8.8 公众参与情况 .....	319
8.9 综合结论 .....	319

## 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 项目养殖一区总平面布置及分区防渗图

附图 2-2 项目养殖二区总平面布置及分区防渗图

附图 2-3 项目养殖三区总平面布置及分区防渗图

附图 3 项目评价范围及周边敏感点分布图

附图 4 项目所在区域水文地质图

附图 5-1 项目所在区域大气、地下水、地表水监测布点图

- 附图 5-2 项目所在区域声、土壤环境监测布点图
- 附图 6 项目与柳州生态市建设生态区划关系图
- 附图 7 项目所在区域水功能区划图
- 附图 8 项目所在区域植被现状类型图
- 附图 9 项目施肥区位置及施肥管网分布图
- 附图 10 项目与柳州市三线一单分区管控图的位置关系图

## 附件

- 附件 1 环境影响评价委托书
- 附件 2 项目备案证明
- 附件 3 建设单位营业执照
- 附件 4 项目养殖场基础设施建设项目备案及环保登记备案
- 附件 5 项目设施农用地审核资料（缺新增地块资料）
- 附件 6 项目设施农用地的批复文件
- 附件 7 项目用地红线图
- 附件 8 用地租赁协议
- 附件 9 智能研判报告
- 附件 10 柳州市龙柳动物无害化处理中心批复
- 附件 11 环境现状监测报告

## 附表

- 附表 1 建设项目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 环境风险评价自查表
- 附表 4 土壤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 建设项目环评审批基础信息表

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016年修订，2016年7月2日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订，2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月修订，2020年9月1日正式实施；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日发布，自2019年1月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年修订，2011年3月1日起施行；
- (10) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021年修正，自2021年5月1日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国畜牧法》（2023年3月1日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国农业法》（2013年1月1日起施行）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订，2017年10月1日起施行）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，部令第16号，2021年1月1日起施行；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日起施行）；
- (16) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (17) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (18) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (19) 国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知；

(20) 《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）；

(21) 《农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》（农办牧〔2019〕84 号）；

(22) 《农业部关于病死及病害动物无害化处理技术规范的通知》（农医发〔2017〕25 号）；

(23) 《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）；

(24) 《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）；

(25) 《关于做好畜禽养殖项目环境影响管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号，2018 年 10 月 12 日）；

(26) 《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤〔2019〕55 号）；

(27) 《畜禽养殖禁养区划定技术指南》（环办水体〔2016〕99 号）；

(28) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5 号）；

(29) 《排污许可管理办法》（部令第 32 号，2024 年 7 月 1 日实施）。

(30) 国务院办公厅《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44 号），2019 年 9 月 10 日；

(31) 农业农村部《关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42 号），2019 年 12 月 18 日；

(32) 《生态环境部、农业农村部联合部署严格规范禁养区划定和管理》（2019 年 9 月 5 日）；

(33) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

(34) 《农业部办公厅关于印发<畜禽粪污土地承载力测算技术指南>的通知》（农办牧〔2018〕1 号）；

(35) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环办环评〔2017〕84 号；

- (36) 《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自然资电发〔2019〕39号），2019年09月04日；
- (37) 《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》（环综合〔2020〕13号）；
- (38) 《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），2020年6月4日。
- (39) 《排污许可管理条例》（自2021年3月1日起施行）；
- (40) 《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），2021年12月28日；
- (41) 《关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知》（环环评〔2022〕26号）；
- (42) 农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知（农办牧〔2022〕19号）；
- (43) 《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）
- (44) 《农业农村部 财政部 关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》（农牧发〔2020〕6号）；
- (45) 《农业农村部办公厅关于进一步做好病死畜禽无害化处理工作的通知》（农办牧〔2021〕21号）；
- (46) 国务院办公厅关于印发《新污染物治理行动方案》的通知（国办发〔2022〕15号）；
- (47) 《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南的通知》（农办牧〔2022〕19号）；
- (48) 《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）；
- (49) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行）；
- (50) 《“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）；

- (51) 《国家危险废物名录》（2021 版）；
- (52) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气(2023)1 号)。

### 1.1.2 地方法规、政策

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例（修订）》（2016 年 9 月 1 日起施行）；
- (2) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 5 月 1 日实施）；
- (3) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (4) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017 年 1 月 18 日修订）；
- (5) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021 年 9 月 1 日施行）；
- (6) 《自治区生态环境厅关于印发广西 2024 年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》（桂环发〔2024〕16 号）；
- (7) 《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（2022 年修订版）》的通知》（桂环规范〔2022〕9 号）；
- (8) 广西壮族自治区环境保护厅关于进一步规范和加强建设项目环境影响评价公众参与工作的通知（桂环发〔2014〕26 号）；
- (9) 《自治区生态环境厅关于印发广西 2022 年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》（桂环发〔2022〕16 号）；
- (10) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022 年 7 月 1 日起施行）；
- (11) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发〔2016〕152 号）；
- (12) 《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》桂政发〔2020〕39 号；
- (13) 《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；
- (14) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》（桂政办发〔2021〕145 号）；
- (15) 《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》（桂环发〔2022〕27 号）；
- (19) 《广西地下水污染防治“十四五”规划》（桂环发〔2022〕8 号）；

(17) 广西壮族自治区农业农村厅关于印发《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》的通知（桂农厅发〔2022〕91号）；

(18) 《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》（桂环发〔2022〕7号）；

(19) 《广西壮族自治区“十四五”病死畜禽无害化处理场布局方案》（桂农厅办发〔2021〕143号）；

(20) 《广西工业产业结构调整指导目录》（2021年本）；

(21) 广西壮族自治区生态环境厅《自治区生态环境厅转发生态环境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》（桂环函〔2020〕288号）；

(22) 《关于印发广西畜禽规模养殖污染防治工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕133号）；

(23) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（桂政办发〔2016〕27号）；

(24) 广西壮族自治区农业农村厅文件《自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》（桂农厅规〔2020〕5号）；

(25) 《广西壮族自治区水功能区划》（广西壮族自治区水利厅，2016年8月）；

(26) 《广西壮族自治区生态功能区划》（2008年）；

(27) 《广西壮族自治区主体功能区划》（2012年）；

(28) 《广西壮族自治区动物防疫条例》（2012年修订）；

(29) 《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发<广西16个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（桂发改规划〔2016〕944号）；

(30) 《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发<广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（桂发改规划〔2017〕1652号）；

(31) 《广西壮族自治区生态环境厅等部门关于印发《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》的通知》（桂环发〔2022〕54号）；

(32) 《广西壮族自治区生物多样性保护战略与行动计划（2013-2030年）》（桂环发〔2014〕12号）；

(33)《柳州市 2022 年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》(柳环发〔2022〕73 号)；

(34)《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(柳政规〔2021〕12 号)；

(35)柳州市生态环境局关于印发《柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单(试行)》的通知(柳政规〔2021〕1 号)；

(36)《柳州市人民政府关于印发<柳州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》柳政发〔2021〕35 号；

(37)柳州市人民政府办公室关于印发《柳州市病死畜禽无害化处理工作实施方案》的通知(柳政办〔2017〕142 号)；

(38)《柳城县人民政府关于印发柳城县畜禽养殖禁养区划定调整方案的通知》(柳城政规〔2020〕2 号)；

(39)《柳州市生态环境局关于印发柳州市 2024 年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》(柳环发〔2024〕58 号)。

### 1.1.3 环境影响有关导则及标准

(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 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9)《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)；

(10)关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》的公告,生态环境部公告 2021 年第 82 号,2021 年 12 月 30 日；

(11)《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)2021 年 05 月 01 日起实施)；

- (12) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (13) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (14) 《畜禽场环境质量评价准则》（GB/T19525.2-2004）；
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (16) 《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》（环办〔2011〕89号）；
- (17) 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）；
- (18) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (19) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）；
- (20) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAJ-10）；
- (21) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）；
- (22) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；
- (23) 《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T 26622-2011）；
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；
- (25) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (26) 《畜禽养殖污水监测技术规范》（GB/T27522-2023）；
- (27) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330—2017)；
- (28) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (29) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (30) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）；
- (31) 《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017)；
- (32) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；
- (33) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单；
- (34) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (35) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (36) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (37) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；
- (38) 《生猪网床生态养殖环境保护技术规范》（DB45/T 1875-2018）；
- (39) 《肉猪现代生态养殖规范》（DB 45/T 1676-2018）；
- (40) 《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021）；

(41) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)。

#### 1.1.4 项目技术资料

- (1) 本项目环境影响评价委托书(附件1)；
- (2) 项目备案证明(附件2)；
- (3) 项目环境质量现状监测报告(附件11)；
- (4) 《柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场基础设施建设项目建设项目环境影响登记表》(2024年5月30日)(附件4)；
- (5) 项目建设单位提供的其他相关资料和数据。

## 1.2 法律法规及相关规划

### 1.2.1 相关法律、法规符合性分析

本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国畜牧法》、《动物防疫条件审查办法》、《地下水管理条例》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《广西壮族自治区环境保护条例》等相关法律法规、政策的要求。具体符合性分析内容详见表1.2-1。

表 1.2-1 项目与相关政策和法规相符性分析一览表

法律法规要求		本项目	
名称	相关要求	对应内容	结论
《中华人民共和国水污染防治法》(2018)	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。	本项目设置污水处理站、堆肥场等粪污处理设施对养殖场粪便、废水进行贮存、处理。 猪舍产生的粪污采用“固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”工艺处理，经固液分离机分离后，粪渣在堆肥场内高温好氧堆肥，无害化处理后作为农肥供周边农户使用；处理后经尾水用于配套施肥区施肥，保证各环保设施正常运行，处理后的废水不排入地表水，防止污染水环境；病死猪委托柳城县动物无害化处理中心清运处理，不在场区内设置病死猪无害化处理设施。	符合
	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。		
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	从事畜禽规模养殖应按照国家有关规定收集、贮存、利用或者处理养殖过程中产生的粪便，防止污染环境。	本项目建设有堆肥场，固液分离产生的粪渣在堆肥场内高温好氧堆肥，无害化处理后作为农肥供周边农户使用。	符合
《地下水管理条例》(国令第 748 号)	第二十一条 取用地下水的单位和个人应当遵守取水总量控制和定额管理要求，使用先进节约用水技术、工艺和设备，采取循环用水、综合利用及废水处理回用等措施，实施技术改造，降低用水消耗。 对下列工艺、设备和产品，应当在规定的期限内停止生产、销售、进口或者使用： (一) 列入淘汰落后的、耗水量高的工艺、设备和产品名录的； (二) 列入限期禁止采用的严重污染水环境的工艺名录和限期禁止生产、销售、进口、使用的严重污染水环境的设备名录的。	项目用水水源为地下水，采用打井取水方式；项目猪舍采用高架网床+半漏缝地板免冲水工艺，仅在每一批猪只出栏后进行全面清洗和消毒，猪只饮水采用节水型乳头式自动饮水器，项目养殖工艺、设备均不在淘汰落后及高耗水名录内，也不在限期禁止采用的严重污染水环境的工艺名录和设备名录内。	符合
	第二十二条 新建、改建、扩建地下水取水工程，应当同时安装计量设施。已有地下水取水工程未安装计量设施的，应当按照县级以上地方人民政府水行政主管部门规定的期限安装。		
		根据水利部 2021 年 7 月 7 日发布的《水利部关于强化取水口取水监测计量的意见》“地表水年许可水量 50 万 m <sup>3</sup> 以上、地下水年许可水量 5 万 m <sup>3</sup> 以上的取水，	符合

<p>单位和个人取用地下水量达到取水规模以上的，应当安装地下水取水在线计量设施，并将计量数据实时传输到有管理权限的水行政主管部门。取水规模由省、自治区、直辖市人民政府水行政主管部门制定、公布，并报国务院水行政主管部门备案。</p>	<p>原则上均应安装在线计量设施”，项目建成后全场新鲜用水量为 25582.13m<sup>3</sup>/a&lt;5 万 m<sup>3</sup>，可不安装地下水在线计量设施。</p>	
<p>第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为：          （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；          （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；          （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、含病原体的污水和其他废弃物；          （四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。</p>	<p>项目运营期产生的粪污经处理后全部综合利用，不排放；集污池、黑膜沼气池、百乐卡曝气池、沼液贮存池、堆肥场、粪污输送管网等均进行防渗处理，不存在在所列的污染地下水的行为。</p>	符合
<p>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：          （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；          （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；（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；          （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；          （五）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。</p>	<p>项目为生猪养殖项目，不兴建地下工程设施或进行地下勘探、采矿等活动，也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、加油站类项目，项目粪污处理设施中集污池、黑膜沼气池、百乐卡曝气池、堆肥场、粪污输送管网等均进行防渗处理，项目的建设对地下水的影响不大。</p>	符合
<p>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。</p>	<p>根据区域水文地质调查，项目地下水评价范围岩溶发育较弱，不存在落水洞和岩溶漏斗，不在泉域保护范围内。</p>	符合

	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。	项目配套有 650.5158 亩施肥消纳区，建设单位制订施肥制度，合理安排施肥周期及施肥量，确保不污染地下水。	符合
《中华人民共和国畜牧法》	禁止在生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区；城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；法律法规规定的其他禁养区域内建设畜禽养殖场、养殖小区。	项目位于东泉镇凉亭村山排岭境内，选址不涉及所列禁养区，选址合理。	符合
	畜禽养殖场、养殖小区应当保证畜禽粪便、废水及其他固体废弃物综合利用或者无害化处理设施的正常运转，保证污染物达标排放，防止污染环境。	本项目建成后产生的臭气、养殖废水、固体废物及噪声，均采用相应环保措施进行处理，并确保各项环保措施正常运行，保证污染物达标排放或综合利用，防止污染环境。	
	国家支持畜禽养殖场、养殖小区建设畜禽粪便、废水及其他固体废弃物的综合利用设施。		
《广西壮族自治区环境保护条例》	第二十六条规定：禁止在下列区域内设置畜禽养殖场、养殖小区：自然保护区的核心区和缓冲区、饮用水水源保护区、风景名胜区；城市市区、城镇和村庄居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；县级以上人民政府划定的禁养区域；法律法规规定需要特殊保护的其他区域。	项目位于柳城县东泉镇凉亭村山排岭境内，不涉及所列禁养区，选址合理。	符合
《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）	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	项目与《广西生态环境保护“十四五”规划》、《广西农业可持续发展规划（2016-2030 年）》、《柳州市生态环境保护“十四五”规划》等畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划相符；根据《关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发[2019]42 号），项目在采取各项环保及风险防范措施后环境风险水平较低，满足动物防疫条件；目前正在开展环境影响评价工作。	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、	项目场区内实现雨污分流、固液分离，建设有污水处理站处理养殖废水，并配套有足够的施肥区消纳沼液；	符合

<p>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。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。</p> <p>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。</p>	<p>黑膜沼气池产生的沼气经沼气净化装置处理后用作生活区燃料，剩余的通过火炬燃烧排放；粪渣及时清运至堆肥场高温好氧发酵，无害化处理后作为农肥供周边农户使用；病死猪尸体委托柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理，场区不设病死猪无害化处理场所。</p>	
<p>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。</p>		
<p>第十六条：国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。</p>		
<p>第十七条：国家鼓励和支持沼气制取、有机肥生产等废弃物综合利用以及沼渣沼液输送和施用、沼气发电等相关配套设施建设。</p>		
<p>第十八条：将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。</p>	<p>项目固液分离产生的粪渣运至堆肥场进行高温好氧堆肥，无害化处理后作为农肥供周边农户使用；养殖废水经“黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”工艺处理后用于配套施肥区施肥，项目位于农村地区，周边分布有大量果园地、林地等，能够完全消纳本项目产生的废水。</p>	<p>符合</p>
<p>第十九条：从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。</p>	<p>项目固液分离产生的粪渣运至堆肥场进行高温好氧堆肥，无害化处理后作为农肥供周边农户使用；病死猪尸体委托柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理，场区不设病死猪无害化处理场所；养殖废水经黑膜沼气池处理后用于配套施肥区施肥。项目排粪沟、黑膜沼气池、百乐卡曝气池、沼液贮存池、输水管道、堆肥场等均采取防渗措施，避免发生污染物渗漏、泄漏的情况。</p>	<p>符合</p>

	<p>第二十条：向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。</p>	<p>本项目运营期产生的养殖废水、猪粪、病死猪、臭气等污染物，均采取相应环保措施，确保污染物达标排放或综合利用。</p>	符合
	<p>第二十一条：染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。</p>	<p>本项目按“分清等级、划清界限、关口设立”原则建立完善的生物安全体系，发生猪只染疫的概率大大降低。项目病死猪尸体委托柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理，场区不设病死猪无害化处理场所，病猪首先到隔离舍隔离治疗，若出现病死猪首先暂存于病死猪暂存间，后立即联系收纳单位上门清运。一旦发现可疑疫情时，应及时隔离，并第一时间向柳城县畜牧兽医主管部门、动物卫生监督机构或动物疫病预防控制机构报告，疫猪按照监督部门指导进行封锁、隔离、紧急免疫、扑杀、无害化处理、消毒等。</p>	符合
《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业农村部令2022年第8号）	<p>第二条 动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所，应当符合本办法规定的动物防疫条件，并取得动物防疫条件合格证。</p>	<p>对照《自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》（桂农厅规〔2020〕5号）附件1《广西动物养殖场、养殖小区动物防疫条件审查选址风险评估表》，项目动物防疫条件审查选址风险评估综合得分为94分，符合动物防疫风险评估条件。项目建成后将办理动物防疫条件合格证。</p>	符合
	<p>第六条 动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所应当符合下列条件：</p> <p>（一）各场所之间，各场所与动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离；</p> <p>（二）场区周围建有围墙等隔离设施；场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室；</p>	<p>（一）项目选址远离居民区、学校、医院等场所。</p> <p>（二）项目场址周边将建设围墙；场区在出入口设置消杀区，对进出场区的车辆、物品进行消毒；项目生产经营区与生活区分开，并设置隔离设施；</p> <p>（三）项目建设后将配备与其生产经营规模相适应的动物防疫技术人员。</p> <p>（四）项目配备有粪污处理及消毒设施，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备；</p>	符合

	<p>(三) 配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员;</p> <p>(四) 配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施, 清洗消毒设施设备, 以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备;</p> <p>(五) 建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。</p>	<p>(五) 项目建设后将建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。</p>	
	<p>第七条 动物饲养场除符合本办法第六条规定外, 还应当符合下列条件:</p> <p>(一) 设置配备疫苗冷藏冷冻设备、消毒和诊疗等防疫设备的兽医室;</p> <p>(二) 生产区清洁道、污染道分设; 具有相对独立的动物隔离舍;</p> <p>(三) 配备符合国家规定的病死动物和病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻等暂存设施设备;</p> <p>(四) 建立免疫、用药、检疫申报、疫情报告、无害化处理、畜禽标识及养殖档案管理等动物防疫制度。</p>	<p>(一) 项目建成后将配备疫苗冷藏冷冻设备、消毒和诊疗等防疫设备的物资消毒储物间;</p> <p>(二) 项目场区清污分流, 设置有动物隔离栏舍;</p> <p>(三) 项目每个养殖区内均设置有病死猪暂存间, 内设一座冰柜, 用于临时贮存病死猪尸体, 病死猪尸体委托柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理, 场区不设病死猪无害化处理场所;</p> <p>(四) 项目建成后将建立免疫、用药、检疫申报、疫情报告、无害化处理、畜禽标识及养殖档案管理等动物防疫制度。</p>	符合
《广西壮族自治区水污染防治条例》	<p>第五十一条 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要, 配套建设节水控污养殖设施以及畜禽粪便、废水的贮存、处理、利用设施, 并保证正常运行和污水达标排放, 实施雨污分流以及畜禽粪便、废水资源化利用。畜禽养殖专业户、蚕养殖经营者应当及时对畜禽粪便、废水和蚕沙进行收集、贮存、清运, 或者进行无害化处理。</p>	<p>本项目采取雨污分流制, 项目养殖场内配套建设节水控污养殖设施以及堆肥场、污水处理系统等设施, 并保证正常运行。畜禽养殖过程中产生的猪粪、沼渣、污泥、饲料残渣堆肥发酵, 无害化处理作为农肥供周边农户使用; 产生的生活污水、养殖废水经污水处理系统处理后全部综合利用, 实现了污水资源化利用; 病死猪暂存于场内专用冰柜后委托有处理资质的单位进行处理。</p>	符合

《柳州市柳江流域生态环境保护条例》	<p>第二十一条 在柳江干流和主要支流岸线外侧五百米范围内，禁止新建下列设施、项目：</p> <p>（一）剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施；固体废物转运、集中处置等设施、项目；</p> <p>（二）造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电等生产项目；</p> <p>（三）其他严重污染水环境的设施、项目。</p> <p>在现有工业园区内新建符合产业规划和环境控制要求的前款规定的生产项目除外。</p> <p>改建、扩建本条例实施前已合法建成、符合国家产业政策的第一款规定的设施、项目的，不得增加排污量。</p>	<p>本项目为生猪养殖场项目，不涉及剧毒物质、危险化学品的贮存、输送，不属于固体废物转运、集中处置项目，亦不属于造纸、制革、印染等所列生产项目，项目养殖场边界距离柳江支流竹车河最近直线距离为1300m。运营期产生的粪污经粪污处理设施处理后用于周边配套施肥区消纳，全部综合利用。</p>	符合
	<p>第二十七条 柳江干流岸线外侧二百米范围内、柳江主要支流岸线外侧一百米范围内为畜禽养殖禁养区，禁养区内不得从事畜禽养殖业，原有的畜禽养殖场、养殖小区和养殖专业户应当关闭或者搬迁。</p>	<p>本项目选址不在柳江干线外侧二百米范围内，竹车河为柳江支流，项目场界距离竹车河直线距离约1300m，不在禁养区范围内。</p>	符合
	<p>第二十八条 市、县（区）人民政府应当合理规划和建设病死畜禽无害化集中处理场所和设施，接收、处理染疫的畜禽尸体和畜禽产品。</p> <p>染疫畜禽以及病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院相关主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。</p> <p>鼓励和支持畜禽散养户采取种植和养殖相结合的方式，通过种植业消纳畜禽粪便、污水等废弃物，实现畜禽粪便、污水等废弃物的就地就近资源化利用。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。</p>	<p>柳城县龙柳动物无害化处理中心为柳城县病害动物无害化集中处理场所，本项目建成后，产生的病死猪将委托柳城县龙柳动物无害化处理中心处理，不在场区内设置无害化处理设施；项目采取种养结合的方式，项目污水处理站固液分离粪渣、沼渣、污泥运至堆肥场进行高温好氧发酵，作为农肥供周边农户使用，满足无害化处理要求，实现综合利用；污水经处理后用于配套施肥区施肥，全部综合利用。</p>	符合

## 1.2.2 项目与行业技术规范、政策相符性分析

本项目的建设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19号）、《生猪网床生态养殖环境保护技术规范》（DB45/T1875-2018）等相关畜禽养殖行业技术规范、政策要求。具体相符性分析见下表 1.2-2。

表 1.2-2 项目与畜禽养殖规范要求、政策相符性分析一览表

法律法规要求		本项目		
名称	相关要求	对应内容	结论	
《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	(一) 选址要求	禁止在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畜禽养殖场。	本项目选址不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区。	符合
		禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。	项目位于农村地区，远离城市和城镇居民区。	符合
		禁止在县级人民政府依法划定的禁养区域建设畜禽养殖场。	项目选址不在柳城县人民政府划定的禁养区范围内。	符合
		禁止在国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域建设畜禽养殖场。	本项目选址不涉及需要特殊的保护区域。	符合
		新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或者侧风向，场界与禁建区边界的最小距离不得小于 500m。	项目选址不涉及上述禁建区域，与上述禁建区距离也大于 500m。	符合
	(二)场区布局与清粪工艺	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设置在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下	项目生产区与生活管理区有围墙隔开且进出口设有消毒设施。项目粪污处理设施位于养殖一区、养殖二区猪舍和生活管理区的下风向，位于养殖三区的侧风向。	符合

	风向或侧风向处。		
	养殖场的排水系统应实现雨水和污水收集系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。	本项目设雨污分流排水系统，污水采用暗管输送，不设置明沟。	符合
	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。	本项目采用新型水泡粪工艺（也称尿泡粪），清粪过程不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生先进入猪舍底部排粪沟，经刮粪板刮入集污池内，混合搅拌均匀后进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。根据原环境保护报告厅《关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函》（环办函〔2015〕425号），本项目采用的清粪工艺与该复函中一致，具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。 经固液分离机处理后的粪渣运至堆肥场进行高温好氧堆肥，无害化处理后作为农肥供周边农户使用，做到日产日清。	符合
(三) 畜禽粪便的贮存	畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	项目设置有堆肥场，粪渣在堆肥场内高温好氧堆肥，无害化处理后作为农肥供周边农户使用，堆肥场采取建设档棚及围墙，使用发酵剂，喷洒微生物除臭剂等措施后，其臭气排放符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。	符合
	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），并应设置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。	项目设置堆肥场，用于贮存、处理固体粪渣，项目粪污贮存设施（堆肥场）距离最近的功能地表水体为竹车河，直线距离约为1380m；贮存设施位于养殖一区、养殖二区猪舍和生活管理区的下风向，位于养殖三区的侧风向。	符合
	贮存设施应采取有效的防渗处理方式，防止畜禽粪便污染地下水。	项目污水处理站集污池、黑膜沼气池、百乐卡曝气池、沼液贮存池、堆肥场均进行防渗处理。	符合
	贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。	堆肥场顶部设置有不锈钢屋顶，周围设置高为1.6m的围墙，雨季时可以防止雨水进入堆肥场。	符合
(四) 污水的处理	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。	本项目养殖废水经污水处理站处理后用于配套施肥区消纳，实现了污水资源化利用。	符合

	(五)固体粪肥的处理利用	畜禽粪便必须经无害化处理，并且必须符合《粪便无害化卫生要求》GB 7959-2012，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。	项目产生的粪渣进入堆肥场发酵，无害化处理后作为农肥供周边农户使用，满足《粪便无害化卫生要求》GB 7959-2012 求。本项目不将未处理的粪便直接施入农田。	符合
	(六)饲料和饲养管理	<p>①畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。</p> <p>②提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。</p> <p>③养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施(包括紫外线、臭氧、双氧水等方法)，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。</p>	<p>①本项目采用全价饲料喂养，饲料添加氨基酸、益生菌、茶多酚和丝兰宝等添加剂，有效降低臭气污染物的产生量；②项目猪舍定期喷洒微生物除臭剂进行除臭，有效降低恶臭气体的排放；③使用的消毒剂为卫可、戊二醛葵甲溴铵溶液、石灰、烧碱等，无二次污染。</p>	符合
	(七)病死畜禽尸体的处理与处置	病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。	项目病死猪尸体委托柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理，场区不设病死猪无害化处理场所，产生的病死猪不随意丢弃、出售或作为饲料再利用。	符合
	(八)畜禽养殖场排放污染物的监测	畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理；畜禽养殖场每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，提交排放污水、废气、恶臭以及粪肥的无害化指标的监测报告；污水处理设施定期检测，确保达标排放；排污口应设置国家环境保护总局统一规定的排污口标志。	项目场区设置水表，对用水进行计量；同时每栋猪舍内均装有节水阀，控制用水量；投入运营后定期向当地生态环境局提交环保执行报告。项目粪污无害化处理后全部进行综合利用，不设废水排污口。	符合
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ49	畜禽粪污资源化时应经无害化处理方可还田利用，无害化处理应满足： ①液态畜禽粪污宜采用厌氧工艺进行无害化处理，沼液、沼渣不得作为同等动物的饲料，不得在动物之间进行循环。②固体畜禽粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。		本项目污水采用“集污池+固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”处理工艺，经处理后的养殖废水用于周边配套施肥区施肥，固液分离产生的粪渣及时清运至堆肥场处理达到无害化要求后还田。	符合

7-2009)	<p>粪污收集：新、改、扩建的畜禽养殖场宜采取干法清粪工艺，现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干法清粪工艺；畜禽粪污应日产日清；畜禽养殖场应建立排水体系，并实行雨污分流。</p>	<p>本项目采用新型水泡粪工艺（也称尿泡粪），清粪过程不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生先集至猪舍底部粪沟，经刮粪板刮入集污池内，混合搅拌均匀后进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。根据原环境保护报告厅《关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函》（环办函〔2015〕425号），本项目采用的清粪工艺与该复函中一致，具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。</p> <p>经固液分离机处理后的粪渣运至堆肥场进行高温好氧堆肥，无害化处理后作为农肥供周边农户使用，做到日产日清。</p>	符合
	<p>粪污贮存：①粪污无害化处理后用于还田利用的，畜禽粪污处理厂(站)应设置专门的贮存池。②贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于30d的排放总量。③贮存池的结构应符合GB50069的有关规定，具有防渗漏功能，不得污染地下水。对易侵蚀的部位，应按照GB/T 50046-2018的规定采取相应的防腐蚀措施。④贮存池应配备防止降雨(水)进入的措施。⑤贮存池宜配置排污泵。</p>	<p>本项目设置沼液贮存池1座，容积为6250m<sup>3</sup>，用于非施肥期尾水贮存；项目养殖废水最大产生量77.50m<sup>3</sup>/d，暂存池可以满足80天的沼液贮存需求，容积大于30d的排放总量；污水处理站各池子均做好防渗漏措施，符合GB/T 50046-2018的规定；贮存池配备有排污泵，四周建设排水沟，防止雨季时雨水进入。</p>	符合
	<p>粪污处理基本工艺模式：</p> <p>（1）模式 I 工艺以能源利用与综合利用为主要目的，适用于当地有较大的能源需求，沼气能完全利用，同时周边有足够土地消纳沼液、沼渣，并有一倍以上的土地轮作面积，使整个养殖场（区）的畜禽排泄物在小区域范围内全部达到循环利用的情况。</p> <p>（2）模式 II 工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。</p> <p>（3）模式 III 工艺适用于能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消</p>	<p>本项目养殖场位于非敏感区，项目周围的环境容量大，远离城市，有能源需求。猪粪、饲料残渣、污水处理站沼渣、污泥等采用堆肥发酵粪污处理技术处理后，作为农肥供周边农户使用，满足无害化处理要求。养殖废水通过污水处理系统处理后全部综合利用。</p> <p>本项目养殖场周围具有足够土地面积全部消纳污水处理的尾水，并且有一定的土地轮作面积，属于规范中的模式 II 工艺，项目废水处理工艺为“固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”，与模式 II 处理工艺基本相同。</p>	符合

	纳，废水必须经处理后达标排放或回用的情况。		
《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术规范》（农办牧〔2022〕19号）	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。	项目养殖场建设有与养殖规模匹配的粪污处理设施，粪污采用“固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”处理工艺，并配备足够的施肥区对养殖废水进行消纳；项目堆肥场大小设置合理，满足堆肥发酵周期要求；粪污处理设施设备满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求。	符合
	圈舍及运动场粪污减量设施：畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪。鼓励畜禽养殖场采用乳头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。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。	项目采用新型水泡粪工艺（也称尿泡粪），猪舍采取圈舍封闭管理，平时无需冲洗，仅在每个饲养周期结束生猪转移出猪舍后，进行1次冲洗，猪舍采用节水型乳头式自动饮水器。针对项目的恶臭影响采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、合理使用饲料添加剂、采用除臭剂等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。猪舍产生的粪污均采用暗管收集，猪舍外的运动场基本无粪污溢流、分布。	符合
	雨污分流设施：畜禽养殖场（户）应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面5厘米以上，防止雨水倒灌。	项目采取雨污分流设施，初期雨水经排水沟排入初期雨水收集池，经沉淀消毒后暂存于暂存池内，用于施肥区施肥；污水经地理管网收集后排入污水处理站处理。	符合
	畜禽粪污暂存设施：畜禽养殖场（户）建设畜禽粪污暂存池（场）的，液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。	本项目养殖二区、养殖三区设置的集污池容积均为50.24m <sup>3</sup> ，其中养殖二区、养殖三区养殖废水最大日产生量分别为29.58m <sup>3</sup> 、31.24m <sup>3</sup> ，粪污排入各自的集污池后最终由水泵抽至养殖一区的集污池贮存，养殖一区集污池容积为200m <sup>3</sup> ，项目养殖废水最大日产生量为77.50m <sup>3</sup> ，本项目集污池内的粪污日产日清，项目集污池容积设计大于单位畜禽液体粪污日产生量，因此，企业所建集污池满足储存要求。项目集污池为地理式结构，采取加盖封闭措施，减少恶臭排放。	符合

<p>液体粪污贮存发酵设施：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。</p>	<p>本项目液体粪污采用“固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”处理工艺，黑膜沼气池设计容积为900 0m<sup>3</sup>，项目液体粪污最大日产生量为77.50m<sup>3</sup>/d，根据养殖规模及核算公式计算，项目黑膜沼气池容积不应小于：7 7.50×90=6975m<sup>3</sup>，因此，企业所建黑膜沼气池能够暂存9 0d以上的养殖废水，容积设置合理；项目黑膜沼气池采用覆膜密封方式，对污水处理站集污池等臭味较大的池子进行加盖密封，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌设施；厌氧发酵产生的沼气经净化后，首先用作生活区燃料，其余的经火炬燃烧排放。</p>	<p>符合</p>
<p>固体粪污发酵设施：畜禽养殖场（户）可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式处理固体粪污。堆肥宜采用条垛式、强制通风静态垛、槽式、发酵仓、反应器或覆膜堆肥等好氧工艺，根据不同工艺配套必要的混合、输送、搅拌、供氧和除臭等设施设备。沤肥宜采用平地或半坑式糊泥静置等兼氧工艺。生产垫料宜采用密闭式滚筒好氧发酵工艺，配套必要的固液分离、进料、混合、发酵、除臭或智能控制等设施设备，分离出的液体粪污应参照 5.5 液体粪污贮存发酵设施中的要求进行处理。堆（沤）肥设施发酵容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×发酵周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。</p>	<p>本项目堆肥采用混凝土地面、条垛式堆法，堆肥周期25d，项目堆肥场条垛高度为1.5m，堆肥场面积240m<sup>2</sup>，堆肥发酵容积为360m<sup>3</sup>，进入堆肥场的物料为猪粪、饲料残渣以及污水处理站沼渣、污泥，进入堆肥场的物料的量约为3. 63t/d，项目堆肥场容积为360m<sup>3</sup>（&gt;25×3.63=90.75m<sup>3</sup>），可确保充分发酵成熟，满足《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》对堆肥设施容积要求。</p>	<p>符合</p>
<p>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</p>	<p>项目采用“固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”处理养殖场粪污，配套有沼液贮存池贮存沼液。场区氧化塘容积为 6250m<sup>3</sup>，按照夏季最大排水量（77.50m<sup>3</sup>/d）核算，场区设置的暂存池可以满足全场 80 天的贮存要求，处理后沼液蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》；沼气产生环节为黑膜沼气池，黑膜沼气池有沼气贮存功能，不需要另外建设储气柜，项目配套</p>	<p>符合</p>

	<p>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》。</p> <p>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》。</p> <p>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。</p>	建设有沼气脱硫脱水净化设施及火炬。	
《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）	<p>从事畜禽饲养、屠宰、经营、隔离等活动的单位和个人，应当承担主体责任，按照本办法对病死畜禽和病害畜禽产品进行无害化处理，或者委托病死畜禽无害化处理场处理。</p> <p>收集：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：</p> <p>（一）采取必要的冷藏冷冻、清洗消毒等措施；</p> <p>（二）具有病死畜禽和病害畜禽产品输出通道；</p> <p>（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。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；</p> <p>（二）有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备；</p> <p>（三）设置显著警示标识；</p> <p>（四）有符合动物防疫需要的其他设施设备。</p>	<p>项目不在场内设置病死猪无害化处理设施，营运期病死猪委托柳城县龙柳动物无害化处理中心处置。</p> <p>项目不在场内设置病死猪无害化处理设施，营运期病死猪委托柳城县龙柳动物无害化处理中心处置。</p> <p>项目每个养殖区均在场内设置病死猪暂存间，暂存间内设置一座专用冰柜，用于病死猪暂存。本项目病死猪一经产生首先暂存于病死猪暂存间内的冰柜中暂存，并通知柳城县龙柳动物无害化处理中心外运处置，不在项目场地内处理。</p> <p>项目病死猪暂存间防渗、防漏、防鼠、防盗，并设置显著的警示标识，符合动物防疫需要。</p>	符合
《畜禽粪便无害化处理技术规范》	<p>5 粪便处理场选址及布局</p> <p>5.1 不应在下列区域内建设畜禽粪便处理场：</p> <p>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</p>	项目堆肥场不涉及风景名胜区、自然保护区等保护区域。	相符

<p>(GB/T361 95-2018)</p>	<p>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、法规规定需特殊保护的其他区域。</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>项目堆肥场距离最近的水体竹车河约1380m。</p>	<p>相符</p>
	<p>7.1.2 固体畜禽粪便经过堆肥处理后应符合表1的卫生学要求。</p>	<p>项目粪便经好氧堆肥后满足规范中固体粪便堆肥处理卫生学要求。</p>	<p>相符</p>
	<p>7.2.2厌氧发酵可采用常温、中温或高温处理工艺，常温厌氧发酵处理水力停留时间不应少于30d，中温厌氧发酵不应少于7d，高温厌氧发酵温度维持(53±2)°C时间应不少于2d。厌氧发酵工艺设计应符合NY/T 1220.1的规定，工程设计应符合NY/T 1222的规定。</p>	<p>设计黑膜沼气池发酵时间50天，综合废水经黑膜沼气池发酵，常温厌氧发酵水力停留时间大于30d，沼液暂存于氧化塘中，用于周边施肥区消纳。</p>	<p>相符</p>
<p>《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010)</p>	<p>4.1.2 制作堆肥以及以畜禽粪便为原料制成的商品有机肥、生物有机肥、有机复合肥，其卫生学指标应符合表1的规定。</p>	<p>项目固液分离后的粪渣、脱水后的沼渣、污泥进行堆肥发酵，成品卫生学指标符合表1的规定。</p>	<p>相符</p>
	<p>4.1.3 制作沼气肥、沼液和沼渣应符合表2的规定。沼渣出池后应进行进一步堆制，充分腐熟后才能使用。</p>	<p>综合废水经黑膜沼气池发酵处理后符合规范表2的规定；沼渣出池后进入堆肥场进行处理，腐熟后作为农肥供周边农户使用。</p>	<p>相符</p>
<p>《农业农村部关于印发&lt;病死及病害动物无害化处理技术规范&gt;的通知》(农医发〔2017〕25号)。</p>	<p>5.1 包装 5.1.1 包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求。 5.1.2 包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理病死及病害动物和相关动物产品的体积、数量相匹配。 5.1.3 包装后应进行密封。 5.1.4 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。 5.2 暂存 5.2.1 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。 5.2.2 暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。</p>	<p>项目病死猪当天产生，立即放入冰柜内暂存，同时联系外委的有资质单位当天清运。冰柜符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求，且容积符合病死猪一天以上的暂存要求，冰柜设有警示标识。项目定期对冰柜喷洒消毒液消毒。</p>	<p>相符</p>

	5.2.3 暂存场所应设置明显警示标识。 5.2.4 应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。		
《农业农村部 财政部关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》（农牧发〔2020〕6号）	<p>落实生产经营者主体责任。畜禽养殖场户作为病死畜禽无害化处理第一责任人，应切实履行无害化处理主体责任，按要求对病死畜禽进行处理，并向当地农业农村部门报告。无害化处理场作为承担病死畜禽无害化处理任务的经营主体，应认真执行疫病防控、环境保护、食品安全等法律法规，如实报告病死畜禽收集和处理情况，提高收集、暂存、运输、处理设施建设标准，强化运输车辆清洗消毒，确保符合动物防疫和环境保护要求。从事畜禽经营、运输的单位和个人应当委托就近的病死畜禽无害化处理场对经营、运输过程中的病死畜禽进行处理，所需费用由货主承担。</p> <p>规范病死畜禽无害化处理。集中无害化处理体系健全的地区，在做好动物疫病防控的前提下，原则上养殖场户的病死畜禽应委托专业无害化处理场进行集中处理。山区、牧区、边远地区等暂时不具备集中处理条件的地区自行处理的，要配备与养殖规模相适应的无害化处理设施设备，严格按照相关技术规范进行处理，逐步减少深埋、化尸窖、堆肥等处理方式，确保有效杀灭病原体，清洁安全，不污染环境。</p>	项目不在场内设置病死猪无害化处理设施，营运期病死猪委托柳城县龙柳动物无害化处理中心处置。柳城县龙柳动物无害化处理中心符合病死猪无害化处理要求，具有收集、暂存、运输、处理设施，符合动物防疫和环境保护要求。	符合
《农业农村部办公厅 生态环境部	鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。	项目固液分离粪渣、沼渣、污泥运至堆肥场进行高温好氧发酵，满足无害化处理要求；养殖废水经处理后配套施肥区施肥，实现粪污资源化、减量化、无害化处置。	符合

<p>办公厅&lt;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&gt;（农办牧〔2020〕23号）</p>	<p>明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596）和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。</p>	<p>项目科学管理粪污，污水处理站固液分离粪渣、沼渣、污泥运至堆肥场进行高温好氧发酵，满足无害化处理要求；固液分离废水经污水处理站处理后用于周边配套施肥区施肥，实现粪污资源化、减量化、无害化处置。项目配套施肥区面积为650.5158亩，满足《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》最小面积要求。</p>	<p>符合</p>
<p>《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>	<p>4.1 基本要求  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。  4.1.2 应符合当地畜牧业发展规划。  4.1.3 不应占用基本农田。  4.1.4 应与种植业结合，对畜禽粪便进行资源利用。  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、风景名胜区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。  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，距离地标功能水体400m以上。  4.1.7 在4.1.5规定区域外建设畜禽养殖场，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/T 81）。</p>	<p>项目选址符合相关选址要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>4.2 场地要求  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。  4.2.2 给水充足，水质应符合NY5027的规定。  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。  4.2.4 场区应实施雨污分流，对厂区已接触或可能接触废弃物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>项目场地平缓，坡度满足要求，场区有备用柴油发电机；项目排水采用雨污分流制，雨水采用明沟，污水管采用暗管形式。设置初期雨水收集池，初期雨水经沉淀消毒后用于配套施肥区施肥。</p>	<p>符合</p>

	<p>5 场区布局</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/T 1167 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的下风向和地势较低处，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，并配备防火设施。</p> <p>5.4 各功能区设施应按照 NY/T682 和 NY/T1167 执行。</p>	项目场区因地制宜合理布置，生活管理区位于常年主导风向的上风向。各猪舍配备防火设施。	符合
	<p>6.5 场区废弃物</p> <p>6.5.1 粪便不宜在场区内长期堆置，并避免雨淋。废弃物贮存和处理设施应封闭和覆盖。</p> <p>6.5.2 普通垃圾、医疗垃圾和动物分娩废弃物应分别收集，分类处理。</p>	项目产生的粪污经固液分离后粪渣当天运至场内堆肥场进行好氧堆肥处理，不在场区长期贮存；项目各种固体废物均分类收集、分类贮存处理。	符合
	<p>6.7 检查和记录</p> <p>6.7.1 定期对场区环境和排水进行检查，宜每月检查一次。</p> <p>6.7.2 定期对水质和场界空气进行检测，宜每年检测一次。</p> <p>6.7.3 应制定书面的检查和检测计划，检查和检测记录应在场内至少保存 5 年。</p> <p>6.7.4 应建立纸质或电子档案记录保管制度，长期保存所有建筑设施的设计和施工图纸。</p>	定期对场区环境和排水进行检查，每月检查一次。定期对水质和场界空气进行检测，每半年检测一次。制定书面的检查和检测计划，检查和检测记录应在场内至少保存 5 年。建立纸质或电子档案记录保管制度，长期保存所有建筑设施的设计和施工图纸	符合
	<p>6.8 应急预案</p> <p>6.8.1 应制定暴雨洪水等极端天气应急预案。</p> <p>6.8.2 应制定突发疫情病、死畜禽处理和场区消毒应急预案。</p>	项目建设完成后制定暴雨洪水等极端天气应急预案。应制定突发疫情、病死畜禽处理和场区消毒应急预案。	符合
《生猪网床生态养殖环境保护技术规范》（DB 45/T1875-2018）	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。	本项目采用“固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”工艺处理养殖场粪污，设置有集污池、固液分离机、黑膜沼气池、百乐卡曝气池、沼液贮存池等废水处理设施。	符合
	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	项目设置固液分离机对养殖场粪污进行固液分离后渣、水分别处理。	符合

	5.1.3 集污池设置符合下列要求：a)集污池的形状和容积应根据养殖规模、清粪方式等因素确定，其设置应符合 HJ497 的规定；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。	本项目集污池的容积符合相关规定，正常运转后，及时清理，清理出的浮渣不露天存放。	符合
	5.1.4 沼气池设置符合下列要求：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； b) 沼气池由厌氧反应器、沼气收集与处置系统组成； 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； d) 厌氧处理产生的沼气应完全利用，不得直接向环境排放。	本项目黑膜沼气池选用的类型和种类符合 NY/T1222 的规定，沼气池由厌氧反应器和沼气收集处置系统组成，黑膜沼气池符合 HJ497 规定，厌氧处理产生的沼气利用后由火炬燃烧排放，不直接向环境排放。	符合
	5.1.5 沼液贮存池设置符合下列要求：a) 沼液贮存池的容积应根据沼液数量、储存时间、利用方式、利用周期等因素确定；b) 沼液应进行资源化利用，外排污水须达标排放。	项目暂存池（沼液贮存池）容积根据计算符合相关要求及施用的需求，沼液用于配套施肥区施肥消纳，符合沼液施肥相关规范	符合
《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)	严格落实畜禽规模养殖环评制度。对畜禽规模养殖相关规划依法依规开展环境影响评价，调整优化畜牧业生产布局，协调畜禽规模养殖和环境保护的关系。新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。 落实规模养殖场主体责任制度。切实履行环境保护主体责任，建设污染防治配套设施并保持正常运行，或者委托第三方进行粪污处理，确保粪污资源化利用。 构建种养循环发展机制。通过支持在田间地头配套建设管网和储粪（液）池等方式，解决粪肥还田“最后一公里”问题。鼓励沼液和经无害化处理的畜禽养殖废水作为肥料科学还田利用。加强粪肥还田技术指导，确保科学合理施用。支持采取政府和社会资本合作（PPP）模式，调动社会资本积极性，形成畜禽粪污处理全产业链。培育壮大多种类型的粪污处理社会化服务组织，实行专业化生产、市场化运营。鼓励建立受益者付费机制，保障第三方处理企业和社会化服务组织合理收益。	项目依法依规开展环境影响评价；猪粪、污水处理站沼渣、污泥经堆肥场发酵后，满足无害化处理要求，作为农肥供周边农户使用；养殖废水经“固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”工艺处理经处理后的尾水贮存在暂存池，用于配套施肥区消纳。	符合
《广西生态保护正面清单（2022）》	19.鼓励畜禽粪污治理和资源化利用，支持规模养殖场和第三方建设粪污处理利用设施。 20.鼓励推广生态养殖模式，支持和鼓励农民合作社或第三方企业开展粪	污水处理站固液分离粪渣、沼渣、污泥运至堆肥场进行高温好氧发酵，满足无害化处理要求，实现综合利用；污水经处理后用于配套施肥区施肥，全部综合利用。	相符

	肥“收运还田”市场化服务。		
《广西生态保护禁止事项清单（2022）》	<p>13. 禁止向岩溶洼地、溶洞、漏斗、天窗、裂隙和地下河排放污水。</p> <p>21. 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域及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。</p> <p>22. 禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> <p>23. 禁止在永久基本农田集中区域新建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>27. 禁止将有毒、有害废物用作肥料或者用于造田。</p>	本项目占地不涉及保护区、风景名胜区、基本农田等，项目不排放废水，综合养殖废水经处理后用于配套施肥区施肥，不属于禁止清单内的事项	相符

## 1.2.2 项目与相关规划符合性分析

### (1) 土地利用规划符合性分析

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《柳州生态市建设生态区划图》，本项目属于 03-2 鹿寨-柳江丘陵区农林产品提供功能区，不属于重要生态功能区和生态敏感区，根据项目所在区域土地利用现状图，项目选址主要占地为果园地，不涉及基本农田保护区，本项目用地已取得设施农用地备案的批复（详见附件 6）。

### (2) 与《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》相符性分析

本项目位于柳城县凉亭村山排岭境内，柳城县不在《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》中 30 个县（市）内，因此，项目选址不属于“调整方案”中的负面清单，符合要求。

### (3) 相关规划符合性分析

项目的建设符合《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145号）、《广西农业可持续发展规划（2016-2030年）》、《柳州市生态环境保护“十四五”规划》（柳政发〔2021〕35号）、《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91号）等相关规划的要求，规划符合性分析见表 1.2-3。

表 1.2-3 规划相符性分析

规划名称	规划内容	本项目	符合性
《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》	着力推进养殖业污染防治。加强畜禽粪污资源化利用。健全畜禽养殖场（户）粪污收集贮存配套设施，建立粪污资源化利用计划和台账。加快建设田间粪肥施用设施，鼓励采用覆土施肥、沟施及注射式深施等精细化施肥方式。促进粪肥科学适量施用，推动开展粪肥还田安全检测。培育壮大一批粪肥收运和田间施用社会化服务主体。畜牧大县编制实施畜禽养殖污染防治规划。到 2025 年，全国畜禽粪污综合利用率达到 80%以上。	项目养猪场粪污经“固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”系统处理后，尾水暂存在暂存池内，用于配套施肥区施肥；固液分离粪渣至堆肥场进行高温好氧发酵，满足无害化处理要求；黑膜沼气池产生的沼气经净化后用作生活区燃料，剩余火炬燃烧排放。	符合
	加强畜禽养殖污染环境监管。落实畜禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度，依法规范畜禽养殖禁养区管理。推动畜禽规模养殖场配备视频监控设施，防止粪污偷运偷排。推动设有排污口的畜禽规模养殖场定期开展自行监测。依法严查环境违法行为。	项目正在开展环境影响评价工作；项目建成后，进行排污许可登记管理，对粪污资源化利用制定计划和台账。	符合
《广西生态环境保护“十四五”规划》	第六章第三节：推进重点领域水污染物减排，强化畜禽养殖污染防治。加强畜禽养殖污染防治。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。	本项目养殖规模为常年存栏生猪 9000 头，属于规模化养猪场，项目采用种养结合的生态养殖模式，运营期产生的粪尿进入猪舍底部粪沟，经刮粪机刮入集污池内，经污水处理站固液分离机分离，粪渣运至堆肥场进行高温好氧发酵，满足无害化处理要求；液体进入污水处理站处理后用于配套施肥区施肥，产生的病死猪委托柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理，场区不设病死猪无害化处理场所。饲养过程中不使用任何抗生素或化学抗菌药物，包括有机砷制剂；不使用高铜、国家禁止的药物，包括瘦肉精、莱克多巴胺和镇定剂等，规范使用添加剂。	符合
广西农业可持续发展规划（2016-2030 年）	三、重点任务—（一）优化发展布局，稳定提升农业综合生产能力—大力推进畜禽标准化规模养殖和水产健康养殖，加快良种工程建设，加大水产畜禽产品加工，延长养殖产业发展链，推动现代水产畜牧业建设。……（四）加强环境治理，改善农业农村环境——2.综合治理养殖污染。开展畜禽规模化养殖场（小区）和水产养殖池塘的标准化改造和建设，提高畜禽粪污收集和处理机械化水平，以及养殖废水净化和循环利用水平，实施雨污分流、粪污资源化利用，控制畜禽养殖污染排放，推广畜禽粪便的高效实用处理技术。	本项目采用高架网床栏舍饲养，配套使用自动投料、自动控温控湿等设施，提高了养殖自动化水平；场内建设清污分流系统，运营期产生的粪尿收集至集污池后，经固液分离机分离，粪渣运至堆肥场进行高温好氧发酵，满足无害化处理要求，液体进入污水处理站处理后用于配套施肥区施肥，病死猪委托柳城县龙柳动物无害化处理中心处置；场内实施雨污分流、粪污资源化利用，能有效控制畜禽养殖污染的排放。	符合

<p>《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91号）</p>	<p>（七）扎实推进畜禽养殖废弃物资源化利用 建立各环节全链条管理体系。按照“谁产生、谁负责”的原则，严格落实养殖场（户）主体责任。探索实施规模养殖场粪污处理设施分类管理，确保粪污处理达到无害化要求，满足肥料化利用的基本条件。推动建立符合广西实际的粪污养分平衡管理制度，指导养殖场（户）建立粪污处理和利用台账，种植户建立粪肥施用台账，健全覆盖各环节的全链条管理体系，科学指导粪污资源化利用。建立粪污资源化利用风险评估制度，定期开展风险监测，系统评估粪肥和耕地质量。</p>	<p>项目建成后，进行排污许可登记，对粪污资源化利用制定计划和台账。</p>	<p>符合</p>
<p>柳州市生态环境保护“十四五”规划</p>	<p>规范病死畜禽无害化处理。健全无害化处理体系，以集中处理为重点，统筹推进病死猪牛羊禽等无害化处理。优化无害化处理点布局，完善市场化运作模式。</p>	<p>项目病死猪委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心外运处置，不在场内处置。</p>	<p>符合</p>
<p>《广西壮族自治区“十四五”病死畜禽无害化处理场布局方案》（桂农厅办发〔2021〕143号）</p>	<p>强化畜禽养殖污染防治。 以柳江、柳城、鹿寨县生猪，鹿寨早鸭，柳南区蛋鸡等畜禽养殖为重点，严格环境监管，将设有污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区纳入重点污染源管理。大型养殖场配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，采用农村微型污水处理设施集中处理畜禽养殖粪污。加快推进新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）实施雨污分流、粪便污水资源化利用。推动规模以下畜禽养殖点粪便污水分户收集、集中处理利用。柳州市作为甘蔗主产区，具有丰富的秸秆资源，发展以甘蔗尾梢等农作物秸秆饲料化，加快牛羊等草食动物向适度规模化现代生态型养殖方向发展。</p>	<p>项目位于柳州市柳城县，场区采取雨污分流措施，雨水经场区雨水管网排入初期雨水收集池，经沉淀消毒后用于配套施肥区消纳；养殖废水经污水处理站处理后用于配套施肥区施肥，经固液分离机分离，粪渣运至堆肥场进行高温好氧发酵，满足无害化处理要求，实现粪便污水资源化利用。</p>	<p>符合</p>
<p>《广西壮族自治区“十四五”病死畜禽无害化处理场布局方案》（桂农厅办发〔2021〕143号）</p>	<p>病死畜禽无害化处理体系健全的地区，原则上养殖场户的病死畜禽应委托无害化处理场进行处理，确有必须自行处理的病死畜禽应按照环境评价和动物防疫条件相关要求建设处理设施，按照农业农村部《病死及病害动物无害化处理技术规范》要求规范处理。</p>	<p>项目设置冰柜，病死猪一旦产生立即运至冰柜暂存，委托有资质单位定期上门转运并进行无害化处理。</p>	<p>符合</p>

### 1.2.3 项目与“三线一单”相符性分析

根据柳州市人民政府 2021 年 7 月 30 日发布的《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕12 号）（以下简称“实施意见”），全市共划定环境管控单元 97 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。其中，优先保护单元 49 个，主要包括生态保护红线、一般生态空间、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域；重点管控单元 39 个，主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、港区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域；一般管控单元 9 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元。

本项目位于柳州市柳城县东泉镇凉亭村山排岭境内，根据华源养殖场“三线一单”智能研判报告（附件 9），项目地块涉及实施意见“附件 2 柳州市环境管控单元名录”中划定的柳城县布局敏感区重点管控单元，控制单元编码：ZH45022220003，因此，项目不在实施意见划定的优先保护单元内，即不在生态保护红线范围内。详见附图 10。

根据《柳州市生态环境局关于印发柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）的通知》（柳环规〔2021〕1 号）附件，项目与柳城县布局敏感区重点管控单元生态环境准入及管控要求的相符性分析见下表。

**表 1.2-4 与柳城县布局敏感区重点管控单元生态环境准入及管控要求清单符合性分析情况表**

环境管控单元名称	生态环境准入及管控要求		本项目情况	符合性
柳城县布局敏感区重点管控单元	空间布局约束	原则上避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。	本项目属于生猪养殖业，运营期间主要产生恶臭影响，经采取合理设计猪舍、加强通风、控制饲养密度、及时清运粪污、饲料添加益生菌、氨基酸、丝兰宝及茶多酚等添加剂、喷洒微生物除臭剂、加强猪舍环境管理，加强绿化建设等防治措施后，排放的废气污染物较小，对环境影响不大。	符合

污 染 物 排 放 管 控	1. 全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。加大区域内大气污染治理力度，优化大气污染物排放项目布局，引导新建、扩建排放大气污染工业项目采用清洁生产工艺、先进的污染防治工艺。强化不利气象条件下秸秆焚烧控制，空气污染预警情况下严格执行秸秆禁烧管控。加强 VOCs 排放企业源头控制。	项目运营期主要排放氨气、硫化氢等臭气污染物，不涉及 VOCs 的排放。项目建成后将严格按照本环评要求，对猪舍、粪污处理设施等产生大气污染物的环节采取有效治理措施，确保大气污染物达标排放。	符合
	2. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	项目为生猪的饲养，不涉及矿产资源勘查以及采选。	/
环 境 风 险 防 控	涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。	项目不涉及重金属污染物的排放。	/

由上表可知，项目符合柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单。

综上所述，项目不在“柳政规〔2021〕12号”实施意见中划定的优先保护单元内，项目用地范围不属于生态保护红线管控区范围，项目的建设符合柳州市“三线一单”生态环境分区管控的规定，因此项目符合生态保护红线的要求。

### B、资源利用上线

本项目运营过程中消耗一定量的电力、水、饲料等资源。①项目耗电量为 650 万 kW.h/a，由当地电网提供。②项目耗水量为 25582.13m<sup>3</sup>/a，通过自打的地下水井取水，区域地下水资源丰富，项目取水对区域地下水资源影响不大。③饲料消耗量为 7920 t/a，饲料为区内正规饲料厂生产供应，密闭式散装料车运输，所需兽药通过招标采购，货源充足，采购便利，供应有保障。本项目电力、水、饲料等消耗量占比不大，不会超过区域资源利用上线要求。

### C、环境质量底线

根据柳州市生态环境局网站公布的《柳州市 2023 年生态环境状况公报》，2023 年柳城县 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度及 CO<sub>24</sub> 小时平均浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单

中二级标准限值，项目所在区域环境空气质量为达标区。项目特征因子 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其它污染物空气质量浓度参考限值要求；评价区域地表水所有监测断面的监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质要求；地下水各监测点位中，除了总大肠菌群、菌落总数超标外，其余地下水监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，总大肠菌群、菌落总数超标主要原因为周边村屯生活污染以及农业施肥面源影响导致；项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；评价区域土壤中各监测因子含量均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值。

项目废气和噪声经污染防治措施处理后均能达标排放，废水、固体废物可做到资源化、无害化处置。采取本项目提出的相应防治措施后，本项目排放的污染物不会降低区域环境质量，不会突破当地环境质量底线。因此，符合环境质量底线的要求。

#### D、环境准入负面清单

本项目为畜禽养殖业建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“第一类 鼓励类”的“一、农林牧渔业——14、现代畜牧业及水产生态健康养殖：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合产业政策要求。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》（桂发改体改〔2022〕743号），本项目不属于禁止准入类，该清单中的许可准入类第14条规定：“未获得许可或检疫，不得从事动物饲养、屠宰和经营”，项目建成后，建设单位将依法办理《动物防疫条件合格证》，可满足《市场准入负面清单（2022年版）》中的许可准入类要求。拟建项目位于广西柳州市柳城县境内；项目选址位于柳州市柳城县凉亭村境内，根据《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》，柳城县不在广西重点生态功能区县准入负面清单内。

项目运营期产生的粪污经固液分离机分离后，固液分离产生的粪渣在堆肥场内高温好氧堆肥，无害化处理后作为农肥使用，分离的废水经污水处理系统处理

后全部用于配套施肥区消纳，因此本项目粪污处理措施符合《广西生态保护正面清单（2022）》中“19.鼓励畜禽粪污治理和资源化利用，支持规模养殖场和第三方建设粪污处理利用设施”的要求；同时，本项目未列入《广西生态保护禁止事项清单（2022）》（桂环发〔2022〕54号）中禁止事项清单中。

拟建项目用地为农用设施用地（见附件6），不占用林地及基本农田，不涉及饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区。

综上，本项目选址符合所在区域现行生态环境约束性要求，项目建设满足所在区域环境质量底线要求；项目生产原料资源条件有保障，满足资源利用上线要求；项目产生的污染物经采取相应的污染防治措施后可做到达标排放或综合利用，不会降低区域环境质量等级，对环境的影响不大。项目符合“三线一单”的要求。

#### 1.2.4 “三区三线”符合性分析

“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。根据《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072号），广西壮族自治区完成了“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，自2022年10月14日正式启用，作为建设项目用地用海组卷报批的依据。

根据项目设施农用地审核资料（详见附件5）及广西生态云建设项目准入研判系统评价结果（附件9），本项目选址不涉及永久基本农田、生态保护红线及城镇开发边界，与柳城县“三区三线”管控要求相符。

#### 1.2.5 选址合理性分析

（1）与《中华人民共和国畜牧法》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等行业法律法规、技术规范中选址要求相符性分析

根据前文表1.2-1、表1.2-2可知，项目选址符合《中华人民共和国畜牧法》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业农村部令2022年第8号）中相关选址要求。

## (2) 与柳城县畜禽养殖禁养区划定方案的符合性分析

《柳城县人民政府关于印发柳城县畜禽养殖禁养区划定调整方案的通知》（柳城政规〔2020〕2号），项目选址与柳城县禁养区相符性分析详见表 1.2-5。

表 1.2-5 项目选址与《柳城县畜禽养殖禁养区划定调整方案》相符性

划定区域	划定内容	项目情况	相符性
畜禽养殖禁养区范围	饮用水水源保护区、风景名胜保护区、自然保护区的核心区及缓冲区	项目位于柳城县东泉镇凉亭村境内，选址不涉及饮用水水源保护区，距离项目最近的饮用水水源为场址东南面约 1110m 处新木头屯民井；项目选址周边 2500m 范围内无风景名胜保护区、自然保护区等敏感区分布。	符合
	城镇居民区、文化教育科研区等人口集中区域	项目位于农村地区，不属于城镇居民区、文化教育科研区等人口集中区域。	符合
	法律、法规规定的其他禁养区域。	项目选址不涉及法律法规规定的禁养区域。	符合

由上表可知，项目选址不在《柳城县畜禽养殖禁养区划定调整方案》规定的禁养区内。

## (3) 广西生态云建设项目准入研判结论

根据广西生态云建设项目准入研判系统研判结果，本项目选址位于柳城县布局敏感区重点管控单元内。该项目涉及 1 个环境管控单元，其中优先保护类 0 个，重点管控类 1 个，一般管控类 0 个。根据研判结果，项目选址不在生态保护红线范围内。研判结论详见附件 9。

## (4) 《地下水管理条例》国务院令 748 号相符性分析

根据《地下水管理条例》国务院令 748 号中：“(四)法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。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。”

根据区域水文地质、工程地质、环境地质资料，并结合野外水文地质调查及访问成果，按照碳酸盐岩地层被覆盖埋藏的情况，场区内属于浅覆盖型岩溶类型，其宏观地貌为低山丘陵，主要由碳酸盐岩夹碎屑岩地层(灰岩、硅质岩、泥灰岩夹泥岩、页岩)组成，地表岩溶形态稀疏，泉点、地下河(暗河)、洞穴、落水洞、天窗、溶潭少见。参照《柳州市柳东新区官塘片区污水处理工程(洛埠)污水提升泵站及配套管网岩土工程详细勘察报告》(广西水文地质工程地质勘察院，2018

年 3 月), 场区及其周边的遇洞隙率 $<30\%$ , 线岩溶率 $<3.0\%$ , 单位涌水量 $<0.1L/m \cdot s$ , 基岩面附近溶蚀裂隙较发育, 溶洞发育深度以地表下 15~20m 为主, 溶洞大小 1.00~2.00m, 深度 20~40m 溶洞发育程度微弱, 偶见岩溶裂隙段, 地表岩溶发育密度 $<1$  个/ $km^2$ 。又经过现场踏勘, 虽然周边亚扭性断裂分布, 但是场区内及其附近未发现新的构造活动痕迹, 亦未发现有岩溶地面塌陷、地面沉降、地裂缝及滑坡等地质灾害发育, 未发现泉水、天窗及明显渗水地带。按照《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》(DBJ/T45-066-2018)表 11.1.3 判定, 场区岩溶发育等级为岩溶弱发育。

(5) 根据农业农村部印发《关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》(农牧发〔2019〕42 号), 自 2019 年 12 月 18 日起, 暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的选址距离规定, 组织开展兴办“四类场所”选址风险评估。为做好“四类场所”动物防疫条件审查选址风险评估工作, 广西壮族自治区农业农村厅已于 2020 年 3 月 26 日下发《自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》(桂农厅规〔2020〕5 号), 柳州市农业农村局已将该文件转发到各县区要求按自治区文件执行, 各县区再组织四类场所动物防疫条件审查发证时, 应将选址风险评估结果作为依据之一, 暂不执行选址与有关场所的距离规定。

本项目为生猪养殖项目, 本次评价对照《自治区农业农村厅关于做好动物防疫条件审查选址风险评估工作的通知》(桂农厅规〔2020〕5 号)附件 1《广西动物养殖场、养殖小区动物防疫条件审查选址风险评估表》对项目选址开展风险评估, 根据现场踏勘和项目设计资料, 本项目选址风险评估内容如下表 1.2-6 所示。

根据表 1.2-6 可知, 本项目选址情况第 1 项(关键项)和第 2 项(关键项)均符合, 项目动物防疫条件审查选址风险评估综合得分为 94 分, 因此, 本项目选址符合动物防疫风险评估条件。

表 1.2-6 项目动物防疫条件审查选址风险评估一览表

单位名称	柳城县华源畜牧有限公司	建设地点	柳城县东泉镇凉亭村境内		
饲养动物种类	猪	评估日期	/		
相关信息	养殖场、2020年3月26日后兴办	综合得分	94		
项目序号	评估内容	评分细则	分值	得分	备注
1	在禁养区之外			<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	关键项
2	家畜饲养场 1 公里距离内无家畜原种场；家禽饲养场 1 公里距离内无曾祖代及祖代种禽场。属于该种场的分点饲养场除外。	2020年3月26日后新兴办的养殖场、养殖小区需要评估。2020年3月26日前已经兴办的养殖场、养殖小区不适用，本项不评估。		<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合 <input type="checkbox"/> 不适用	关键项
3	与种畜禽场及其它相关风险影响场所之间具有自然屏障。（种畜禽场及其它相关风险影响场所指种畜禽场、无害化处理场、动物隔离场、屠宰加工场等场所。）	与种畜禽场及其它相关风险影响场所之间： <input checked="" type="checkbox"/> （1）距离单独计分，距离 1~2 公里、2~3 公里、3 公里及以上相应计 15 分、20 分、30 分。（2） <input checked="" type="checkbox"/> 具有良好自然屏障单独计分，具有山峦（山峰、山丘）和河流（或湖泊或水库或沟壑）相隔计 10 分，仅有山峦（山峰、山丘）相隔计 8 分，仅有河流（或湖泊或水库或沟壑）相隔计 5。（3） <input checked="" type="checkbox"/> 具有林地、田地，水塘、溪相隔单独计分，具有两项及以上相隔计 5 分，具有一项相隔计 3 分。各项单独计分之和为得分，满分 30 分止。各项均不得分的计 0 分。	30	30	（1）场址周边 3km 范围内无种畜禽场分布，计为 30 分；（2）场址周边有山丘阻隔，计为 8 分；（3）场址周围有林地分布，计为 3 分。

4	与生活饮用水源地及其它相关风险影响场所之间具有自然屏障。（生活饮用水源地及其它相关风险影响场所指生活饮用水源地、养殖场、养殖小区、动物及动物产品集贸市场、城镇居民区、文化教育资源等人口集中区域、主要铁路和公路干线等场所。）	与生活饮用水源地及其它相关风险影响场所之间： <input checked="" type="checkbox"/> （1）距离单独计分，距离 100-300 米、300-500 米、500 米及以上相应计 10 分、15 分、20 分。（2） <input checked="" type="checkbox"/> 具有良好自然屏障单独计分，有山峦（山峰、山丘）和河流（或湖泊或水库或沟壑）相隔计 15 分，仅有山峦（山峰、山丘）相隔计 12 分，仅有河流（或湖泊或水库或沟壑）相隔计 10 分。（3） <input checked="" type="checkbox"/> 具有林地、田地，水塘、溪流相隔单独计分，具有两项及以上相隔计 10 分，具有一项相隔计 5 分。（4） <input type="checkbox"/> 具有其它屏障的单独计 5 分。各项单独计分之之和为得分，满分 20 分止。各项均不得分的计 0 分。	20	20	（1）场址周边 500m 范围内无生活饮用水源地及其它相关风险场所，计为 20 分。 （2）场址有山峦阻隔，计为 12 分； （3）场址周围有林地分布，计为 5 分。
5	具有人工屏障。	（1）场区建有围墙或围栏单独计分， <input checked="" type="checkbox"/> 建有 1.8 米以上高度实体围墙的计 8 分， <input type="checkbox"/> 建有可防止人员及畜禽随意进入的栅栏围栏或自然环境屏障的计 4 分。（2）生产区建有围墙或围栏单独计分， <input checked="" type="checkbox"/> 建有 1.8 米以上高度实体围墙的计 12 分， <input type="checkbox"/> 建有可防止人员及畜禽随意进入的栅栏围栏的计 8 分。各项单独计分之之和为得分。各项均不得分的计 0 分。	20	20	（1）项目猪场场区周边设置有高 2.0m 的围墙，计 8 分；（2）养殖区（生产区）设置有高约 1.8m 的围墙，计 12 分。
6	养殖舍具有有效防虫防鼠防鸟设施。	（1） <input checked="" type="checkbox"/> 采取定期灭鼠灭虫措施的单独计 4 分。（2） <input type="checkbox"/> 场区或生产区或养殖栋舍四周有防鼠沟单独计 2 分。（3） <input checked="" type="checkbox"/> 采用封闭建设、防护网等措施防虫防鼠防鸟单独计 4 分。各项单独计分之之和为得分。各项均不得分的计 0 分。	10	8	猪舍安装防蝇、防鸟、防鼠网，定期进行场内灭蝇、灭蚊、灭鼠工作。

7	具有消毒设施。	(1) <input type="checkbox"/> 建设有车辆洗消中心(点)配有车辆冲洗消毒设备和干燥消毒房的单独计3分。(2) <input checked="" type="checkbox"/> 场区出入口建设有车辆和人员消毒通道的单独计2分。(3) <input checked="" type="checkbox"/> 生产区出入口建设有车辆和人员消毒通道的单独计4分。(4) <input type="checkbox"/> 每养殖栋舍出入口建设消毒池或消毒间(通道)单独计1分。各项单独计分之之和为得分。各项均不得分的计0分。	10	6	(1)在场区大门附近设置车辆消杀区; (2)生产区入口处设置物资、人员二级消毒区。
8	具有病死畜禽无害化处理和粪污处理设施设备。	<input checked="" type="checkbox"/> 具有可资源再利用的病死畜禽无害化处理及粪污处理设施设备或委托有资质单位统一收集处理的计10分; <input type="checkbox"/> 具有病死畜禽无害化处理设施但处理方式不可以资源再利用,并具有粪污处理设施设备的计7分; <input type="checkbox"/> 无病死畜禽无害化处理和粪污处理设施设备,也不委托有资质单位统一收集处理的计0分。	10	10	项目产生的病死猪委托柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理,场区不设病死猪无害化处理场所;场区建设有粪污处理设施。

说明:

1.关键项第1项及第2项(适用时)均为符合项,并且综合得分符合以下分值的,评估报告的评估结论为“该场所建设选址符合风险评估条件”:种畜禽场得分等于或大于70分;养殖场、养殖小区(种畜禽场除外)得分等于或大于60分。

2.关键项第1项及第2项(适用时)有不符合项,或者综合得分符合以下分值的,评估结论为“该场所建设选址不符合风险评估条件”:种畜禽场综合得分低于70分;养殖场、养殖小区(种畜禽场除外)综合得分低于60分。

3.综合得分:为各评估项目得分之和。

4.应在备注栏记录评分细则各评分细项的得分情况。

5.场所建设前开展选址评估的,第5、6、7、8项采用承诺方式评分,专家组当面征询被评估单位负责人员是否承诺场所建设后能达到评分细则各评分细项的要求,承诺的,给予计分;不承诺的,不予计分。被评估单位负责人员同时在评分细则栏进行承诺签名。

综上，本项目选址符合《中华人民共和国畜牧法》、《地下水管理条例》、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 8 号）中相关选址要求，同时，对照国土资源部、发改委 2012 年 5 月 2 日联合发布实施的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不在其发布的限制用地和禁止用地范围内。经评估，项目猪场建设选址符合动物防疫风险评估条件。

因此，项目位于农村地区，不属于城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态敏感区，不在上述畜禽养殖行业规范、政策以及柳城县划定的禁养区范围内。项目在采取各项环保及风险防范措施后环境风险水平较低，属于可接受水平，项目选址符合国家相关法律、法规。

## 1.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 1.3.1 环境影响因素识别

#### 1、施工期

本项目育肥猪舍、辅助用房及配套的给排水等基础设施建设内容已另行备案和环保登记备案，不属于本项目建设内容，本次评价仅对养殖内容进行评价，项目施工期主要进行设备安装、调试，不涉及场地平整、基础设施建设等内容，施工期短，工程量小，产生的环境影响很小，且随着施工期结束而影响结束，因此，建设项目主要环境影响集中在运营期。

#### 2、运营期

（1）项目运营期产生的猪尿、猪粪固液分离废水、猪舍冲洗废水、堆肥场渗滤液、猪只饮水碗排水以及办公生活污水等，如不妥善处置，将对地表水、土壤和地下水产生一定的影响；

（2）猪舍、集污池、污水处理站、堆肥场等产生的臭气，食堂油烟废气、柴油发电机燃烧废气等将会对大气环境产生一定的影响；

(3) 猪舍猪叫声、设备噪声将会对周边声环境产生一定的影响；

(4) 固液分离的粪渣、污水处理站污泥、沼渣、病死猪、动物防疫废物、废脱硫剂、废包装材料、生活垃圾等，如不妥善处理，将对周边环境产生一定影响；

(5) 项目占地将改变土地利用类型，对动植物、景观生态产生一定影响。

根据现场调查，项目所在区域自然环境状况较好，地形地貌、气候条件、地表水资源等对项目的制约作用较小。根据环境质量现状监测及现场调查，项目所在地的环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境及生态环境现状均较良好，项目所在区域环境状况不会制约项目的建设和运营。

评价结合项目各评价时段主要活动、区域环境特征，对本项目涉及的环境要素可能造成的影响进行识别，环境影响矩阵见表 1.3-1。

**表 1.3-1 环境影响因素识别表**

环境要素	环境因子	运营期	识别结果
大气环境	环境空气质量	-1R	-1R
地表水环境	水环境质量	-1R	-1R
地下水环境	水环境质量	-1R	-1R
	水位	0	0
	环境地质	0	0
声环境	噪声	-1R	-1R
土壤环境	土壤环境质量	-1R	-1R
	土壤侵蚀	0	0
	土壤类型与理化性质	0	0
生态环境	陆生生态	0	0
	水生生态	0	0
环境风险	地下水水质	-1R	-1R
	土壤理化性质	-1R	-1R

注：（1）“+、-”分别表示有利和不利影响；（2）“1、2、3”表示影响的程度为小、中、大；“0”表示无影响；（3）“R、L”分别表示可逆或不可逆影响。

由表 1.3-1 可见，经筛选、识别确定本项目受影响的主要环境要素是大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境。项目营运期对环境的影响主要是：废气对区域大气环境的影响，噪声对区域声环境的影响，废水对区域地表水、地下水以及土壤环境的影响，固体废物对区域环境的影响。

### 1.3.2 评价因子筛选

根据项目概况和周围环境特征，确定本次评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子一览表

要素	阶段	评价因子	影响预测因子
大气环境	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	/
	运营期	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、食堂油烟	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
地表水环境	现状评价	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群	/
	运营期	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、粪大肠菌群	/
地下水环境	现状评价	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总大肠菌群、菌落总数	/
	运营期	COD <sub>Mn</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	COD <sub>Mn</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
声环境	现状评价	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
	运营期	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值、理化指标、全氮、有效磷	/
	运营期	/	/
固体废物	运营期	生活垃圾、一般固体废物	/
生态环境	影响分析	物种、生境、生物群落、生态系统、生物多样性	
环境风险	影响分析	沼气（甲烷）、柴油	

## 1.4 环境功能区划与评价标准

### 1.4.1 环境功能区划

#### 1、大气环境功能区划

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14—1996），项目所在区域属于农村地区，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单，农村地区属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

## 2、水环境功能区划

### (1) 地表水环境功能区划

项目营运期产生的养殖废水和生活污水经处理后用于施肥区消纳，不直接排入周边地表水体。结合项目所在区域地势条件，项目场区雨水最终汇入场址东南面约 1300m 处的竹车河，竹车河最终排入柳江。项目所在区域内地表水水体主要为柳江和竹车河。查阅《柳州市水资源综合规划》（2019-2035 年）和《柳州水功能区划》（柳政发〔2012〕78 号），竹车河未划分水功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水功能区；竹车河汇入的柳江河段属于“柳江洛埠-古亭工业用水区”，属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水功能区。

### (2) 地下水环境功能区划

项目所在区域地下水未划分功能区，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类，本项目评价区域地下水属于Ⅲ类（以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业水），评价区域内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

## 3、声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）“7.2 乡村声环境功能的确定，b) 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”。因此，项目周边敏感点声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区。

根据《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中“4.4 畜禽养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限制应执行昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）的规定”，因此，项目声环境评价范围属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

#### 4、土壤环境功能区划

由于项目所在区域未进行土壤环境功能区划，项目场址土地类型为设施农用地，且项目选址及周边土壤现状为林地、果园地，因此，区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值。

#### 5、生态功能区划

根据《柳州生态市建设生态区划图》，本项目属于 03-2 鹿寨-柳江丘陵区农林产品提供功能区，不属于重要生态功能区和生态敏感区，本项目用地范围内不涉及基本农田及生态林，符合当地土地利用规划，项目建设后用地类型为设施农用地。

项目所在区域环境功能属性详见表 1.4-1。

**表 1.4-1 环境功能属性表**

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	区域大气环境属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。
2	水环境功能区	区域地表水柳江、竹车河为《地表水环境质量标准》（GB3838 - 2002）III类区；评价区域地下水属于 III 类区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
3	声环境功能区	项目声环境评价范围属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区。
4	土壤环境功能区	评价区域土壤环境执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值。
5	生态环境功能区	项目所在区域属于农林产品提供功能区，不属于重要生态功能区和生态敏感区。
6	是否涉及自然保护区	否
7	是否涉及水源保护区	否
8	是否涉及基本农田保护区	否
9	是否涉及风景名胜区	否
10	是否涉及重要生态功能区	否
11	是否涉及禁养区	否
12	是否重点文物保护单位	否

## 1.4.2 评价标准

### 1.4.2.1 环境质量标准

#### 1、环境空气

项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单未包含的特征污染物，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>1小时平均浓度限值参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的浓度参考限值，详见表1.4-2。

表 1.4-2 区域环境空气质量标准

序号	污染物名称	平均时间	单位	二级限值	标准来源
1	SO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	60	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准
		24小时平均		150	
		1小时平均		500	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	40	
		24小时平均		80	
		1小时平均		200	
3	NO <sub>x</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	50	
		24小时平均		100	
		1小时平均		250	
4	TSP	年平均	μg/m <sup>3</sup>	200	
		24小时平均		300	
5	PM <sub>10</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	70	
		24小时平均		150	
6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	35	
		24小时平均		75	
7	CO	24小时平均	mg/m <sup>3</sup>	4	
		1小时平均	mg/m <sup>3</sup>	10	
8	O <sub>3</sub>	8小时平均	μg/m <sup>3</sup>	160	
		1小时平均	μg/m <sup>3</sup>	200	
9	H <sub>2</sub> S	1小时平均	mg/m <sup>3</sup>	0.01	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中表D.1的相关限值
10	NH <sub>3</sub>	1小时平均	mg/m <sup>3</sup>	0.2	

#### 2、地表水环境

本项目评价河段竹车河、柳江为Ⅲ类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体评价标准详见表 1.4-3。

**表 1.4-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）**

序号	项目	Ⅲ类标准
1	pH 值（无量纲）	6~9
2	总磷（mg/L）	0.2
3	溶解氧（mg/L）	≥5
4	BOD <sub>5</sub> （mg/L）	≤4
5	氨氮（mg/L）	≤1.0
6	COD（mg/L）	≤20
7	SS（mg/L）	/
8	高锰酸盐指数	≤6
9	粪大肠菌群（个/L）	≤10000

### 3、地下水环境

项目所在区域地下水环境功能区划为Ⅲ类水体，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅲ类水质标准，标准值详见表 1.4-4。

**表 1.4-4 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）（摘录）**

序号	项目	标准值（Ⅲ类）
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度（mg/L）	≤450
3	氨氮（mg/L）	≤0.5
4	耗氧量（mg/L）	≤3.0
5	硝酸盐（mg/L）	≤20
6	亚硝酸盐（mg/L）	≤1.00
7	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
8	硫酸盐（mg/L）	≤250
9	菌落总数（CFU/mL）	≤100
10	总大肠菌群（MPN/100mL、CFU/100mL）	≤3.0

### 4、声环境

根据《声环境质量标准》（GB306-2008）中“7.3 乡村声环境功能的确定：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。”项目场址位于农村区内，周边敏感点声环境执行《声环境质量

标准》（GB306-2008）1类限值要求，项目区范围及厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目声环境评价范围无敏感点分布，因此，评价区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，见表 1.4-5。

**表 1.4-5 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录） 单位：dB(A)**

标准名称	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区	60	50

## 5、土壤环境

区域土壤环境质量现状评价根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值评定。具体标准值见表 1.4-6。

**表 1.4-6 农用地土壤污染风险筛选值一览表 单位：mg/kg**

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5 <pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		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	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	锌		200	200	250	300
8	镍		60	70	100	190

### 1.4.2.2 污染物排放标准

#### 1、大气污染物排放标准

（1）项目施工期大气污染物主要为扬尘、施工机械燃油废气及汽车尾气，呈无组织排放，排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值标准。

（2）区域电网供电中断时，场区需要保证饲料输送系统、猪只饮水系统等必要的系统正常运行，项目每个养殖区配备 1 台柴油发电机。根据“部长信箱”中“关

于 GB16297-1996 的适用范围的回复”：目前，我国还没有专门的固定式柴油发电机污染物排放标准，柴油发电机污染物排放控制应参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)执行。该标准除对污染物排放浓度有明确要求外，对排气筒高度和排放速率也有具体规定。考虑到加高固定式柴油发电机排气筒高度会导致燃料燃烧不充分、增大污染物排放等现象，以及大功率柴油机存在无法满足排放速率限值的情况，建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。待《固定式压燃式发动机及设施排放标准》出台后，固定式柴油发电机污染物排放按此标准执行。因此，项目备用发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。具体详见表 1.4-7。

**表 1.4-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (摘录)**

指标	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0
SO <sub>2</sub>	550		0.4
NO <sub>x</sub>	240		0.12

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 3，项目营运期养殖栏舍、集污池、黑膜沼气池、堆肥场等环节产生的臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中臭气浓度排放标准限值；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。具体标准限值详见表 1.4-8。

**表 1.4-8 项目无组织排放恶臭气体执行标准 (摘录)**

序号	控制项目	单位	标准值	标准名称
1	NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
2	H <sub>2</sub> S	mg/m <sup>3</sup>	0.06	
3	臭气浓度 (无量纲)	无量纲	70	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)

餐饮油烟废气执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)相关规定，详见表 1.4-9。

表 1.4-9 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483—2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

## 2、水污染物排放标准

(1) 项目营运期产生的废水主要为养殖废水和生活污水，其中生活污水经化粪池处理后用于配套施肥区施肥，养殖废水经污水处理站处理后，在施肥季节用于配套施肥区施肥，在非施肥季节于沼液贮存池中储存，不排入地表水体。因此拟建项目废水全部资源化利用，不设污水排放口，废水不直接外排地表水。

(2) 根据生态环境部、农业农村部联合发布《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），“做好环评与排污许可、主要污染物排放总量管理的衔接，对规模以下生猪养殖项目和不设置污水排放口的规模以上生猪养殖项目，不得要求申领排污许可证和取得总量指标，粪污经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规以及国家和地方相关标准规范要求且不造成环境污染的，不属于排放污染物，不宜执行相关污染物排放标准和农田灌溉水质标准”。

本项目养殖废水经“固液分离机+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”处理后满足国家标准和规范要求，用于消纳区施肥，养殖废水不执行相应排放标准和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)。

(3) 根据《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）有关要求，对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。

因此，本项目养殖废水经污水处理站处理后需满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)表 2 要求和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010)

表 2 要求，且项目施肥区面积需满足《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积方可用作项目施肥区消纳。

(4) 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、沼渣还田利用的，处理后蛔虫卵、粪大肠菌群数应符合《肥料中有毒有害物质的限量要求》，因此，项目养殖废水经厌氧处理后的沼液作为肥料还田，执行《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）。详见下表 1.4-12。

**表 1.4-10 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)**

项目	表 2 液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求
蛔虫卵	死亡率 $\geq 95\%$
钩虫卵	在使用粪液中不应检出活的钩虫卵
粪大肠菌群数	常温沼气发酵 $\leq 10^5$ 个/L，高温沼气发酵 $\leq 100$ 个/L
蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇。

**表 1.4-11 《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010)**

项目	表 2 沼气肥的卫生学要求
蛔虫卵沉降率	95%以上
血吸虫卵和钩虫卵	在使用的沼液中不应有活的血吸虫卵和钩虫卵
粪大肠菌群数	$10^{-1} \sim 10^{-2}$
蚊子、苍蝇	有效地控制蚊蝇孳生，沼液中无孑孓，池的周边无活蛆、蛹或新羽化的成蝇

**表 1.4-12 《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）**

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

注：a 有毒有害物质含量以烘干基计。

b 仅在表明总氮含量时进行检测和判定。

项目猪舍采用“机械刮粪+漏缝板”进行清粪，清粪过程中不加水进行清洗，故本项目生产过程中最高允许排水量参照干清粪工艺执行《畜禽养殖污染物排放标准》表4标准，即：冬季 $\leq 1.2\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ ，夏季 $\leq 1.8\text{m}^3/(\text{百头}\cdot\text{d})$ 。

### 3、噪声排放标准

#### (1) 施工期

施工期噪声参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）执行，具体标准如下：

**表 1.4-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（摘录）**

昼间	夜间
70 dB(A)	55 dB(A)

#### (2) 营运期

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，见表1.4-14。

**表 1.4-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录）**

边界外声功能区类型	昼间	夜间
2类	60dB(A)	50 dB(A)

### 4、固体废物

①项目产生的一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。一般工业固体废物管理台账需根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告2021年第82号）相关要求制定。

②根据2022年5月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”进行了回复，回复的内容如下：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》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。依据国家动物防疫法明确要求，该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无

害化处理，具体规定和工作要求请咨询当地兽医主管部门。

③根据环办函〔2014〕789号文件，病死猪尸体的无害化处理执行《动物防疫法》中的相关规定，该类项目不作为危险废物集中处置项目，处置办法根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）相关技术要求进行无害化处置。

本项目场区不设病死猪无害化处理场所，病猪首先到隔离舍隔离治疗，若出现死亡，运至病死猪暂存间设置的冰柜中临时贮存，后立即联系柳城县龙柳动物无害化处理中心上门清运。

④项目畜禽养殖猪粪无害化环境标准执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中相应限值要求。

畜禽养殖猪粪无害化处理执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表6畜禽养殖业废渣无害化环境标准，详见表1.4-15。

表 1.4-15 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596—2001）（摘录）

序号	项目	指标
1	粪大肠菌群数	$\leq 10^5$ 个/kg
2	蛔虫卵	死亡率 $\geq 95\%$

## 1.5 评价等级

### 1.5.1 大气环境影响评价等级

项目运营期主要废气为猪舍、污水处理系统、堆肥场等产生的臭气，食堂油烟废气及备用柴油发电机尾气。项目为生猪养殖类项目，产生的臭气污染物主要为氨和硫化氢。

#### （1）评价等级

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，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），计算项目污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物）及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$  来确定大气环境影响评价等级。其中， $P_i$  定义如下：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；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日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。对该标准中未包含的污染物，可参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值。判据详见表 1.5-1。

**表 1.5-1 评价工作等级划分一览表**

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

### (2) 评价因子和评价标准

本项目废气评价因子和评价标准见表 1.5-2。

**表 1.5-2 项目预测内容一览表**

序号	评价因子	平均时段	标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准来源
1	$\text{NH}_3$	小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中表 D.1 的相关限值
2	$\text{H}_2\text{S}$	小时平均	0.01	

### (3) 地形图

项目所在区域地形图见下图 1.5.1-1。

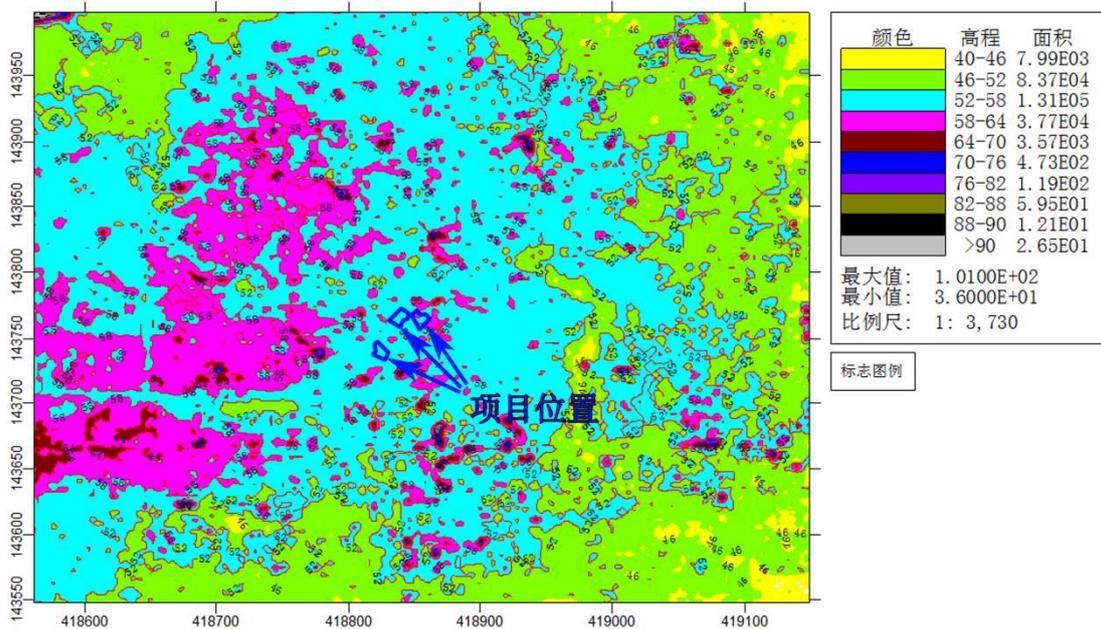


图 1.5-1 评价区域地形图

(4) 估算模式参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式 AERSCREEN 计算污染源主要污染物的下风向轴线浓度,并计算相应浓度占标率。本项目估算模式所用参数见表 1.5-3。

表 1.5-3 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/°C		39.2
最低环境温度/°C		-1.3
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
地形数据分辨率/m		90
是否考虑地形		是
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

(5) 主要大气污染物源强

本项目臭气均为无组织排放,面源包括猪舍、集污池、堆肥场及污水处理系

统，项目共设置三个养殖区，粪污处理系统设置于养殖一区南部，结合总平面布置图可知，每个养殖区布局较为紧凑，因此，本次以每个养殖区作为面源进行单独预测。选择主要污染物氨气、硫化氢，采用大气估算模型 AERSCREEN 对厂区大气污染源进行大气环境影响估算，根据工程分析，本项目大气污染源强排放情况如下表 1.5-4。

表 1.5-4 大气源强统计表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度 (m)	面源有效排放 高度 (m)	年排放 小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y						
1	养殖一区面源 (猪舍+粪污处理区)	1009	743	123	4	7344	正常排放	NH <sub>3</sub>	0.00956 (最大值)
		1026	747						
		1058	770						
		1074	785						
		1087	776						
		1087	768						
		1089	759						
		1105	757						
		1130	749						
		1165	759						
		1210	711						
		1104	607						
		1067	643						
		1010	743						
2	养殖二区面源	948	801	129	4	7344	正常排放	NH <sub>3</sub>	0.00937 (最大值)
		955	783						
		969	766						
		982	752						
		1007	743						
		993	727						
		984	711						
		982	703						
		935	685						

		927	668					H <sub>2</sub> S	0.00093 (最大值)
		904	611						
		871	630						
		843	657						
		818	686						
		841	728						
		863	755						
		914	795						
		947	801						
3	养殖三区面源	670	456	127	4	7344	正常排放	NH <sub>3</sub>	0.00987 (最大值)
		671	468						
		665	460						
		665	460						
		671	403						
		633	363						
		751	293						
		768	336					H <sub>2</sub> S	0.00103 (最大值)
		794	375						
		740	417						
		709	449						
703	477								

注：猪舍源强考虑最大排放速率，以育肥猪排放速率计。



图 1.5-1 AERSCREEN 估算模型计算结果截图

估算模式预测结果表明，本项目所有筛选大气污染物最大地面浓度占标率  $P_{max}=8.96 < 10\%$ ；据此确定本次环境空气影响评价工作等级定为二级。

## 1.5.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据项目特点，拟建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》（HJ 2.3-2018）中的“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”中“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”。

根据《畜禽养殖禁养区划定技术指南》第 5.1 条：“畜禽粪便、养殖废水、沼渣、沼液等经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规要求以及国家和地方相关标准不造成环境污染的，不属于排放污染物”。项目废水经污水处理系统处理后用于施肥区消纳，不属于排放污染物，可视为作为回水利用，因此项目地表水环境影响评价等级确定为“三级 B”。

本次评价只做简单分析，分析项目废水处理措施的可行性，不作水质预测分析。

### 1.5.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

#### （1）建设项目类别

本项目为畜禽养殖项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录 A 确定，本项目属于附录 A“B 农、林、牧、渔、海洋-14、畜禽养殖场、养殖小区-年出栏生猪 5000 头及以上”类别，应编制环境影响报告书，因此，项目所属地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

#### （2）建设项目场地地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度划分原则见表 1.5-5。

表 1.5-5 地下水环境敏感程度分级

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

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

根据项目所在区域水文地质资料，项目所在区域地下水自西向东最终排泄于竹车河，经调查，场区下游方向的新木头屯、老木头屯现状生活饮用水以地下水为饮用水源，存在多个机打井，新木头屯人口约 175 人，老木头屯人口约 340 人，均未超过 1000 人，属于分散式饮用水源地。项目选址不在上述水源保护区范围内，项目所在地不属于集中式饮用水水源准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，但评价范围内有分散式饮用水源保护区，因此判定项目地下水环境敏感程度为较敏感。

项目共设置三个养殖区，即分三个地块进行生猪养殖，其中养殖一区与养殖二区距离较近，约 20m，养殖三区与养殖二区距离 265m，与养殖一区距离 380m。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“6.2.2.3 当同一建设项目涉及两个或

两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，并按相应等级开展评价工作。”，项目三个地块均位于同一个水文地质单元内，距离较近，地下水环境敏感程度均为较敏感。

### (3) 建设项目评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 1.5-6。

**表 1.5-6 地下水评价工作等级分级表**

	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

综上所述，本项目属于地下水环境影响评价分类的 III 类项目，项目三个地块地下水环境敏感程度均为较敏感，因此每个地块地下水评价工作等级确定为三级。

## 1.5.4 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作等级划分依据主要是根据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量标准程度、受建设项目影响人口的数量等因素确定的。建设项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 1 类、2 类，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量达到 3-5dB（A）[含 5dB（A）]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。在确定评价等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价。

本项目位于声环境功能为 2 类区内，项目声环境评价范围内没有特殊的环境噪声敏感点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中声环境评价工作等级的分级原则，确定本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

## 1.5.5 土壤环境评价等级

拟建项目属于土壤污染影响型项目。

### (1) 划分依据

#### ①项目类别

本项目年出栏育肥猪 1.8 万头，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 中项目土壤环境影响评价项目类别，拟建项目属于“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”，土壤环境影响评价项目类别为III类。

### ②占地规模

本项目共设置三个养殖区，即分三个地块进行生猪养殖，其中养殖一区占地面积：15611.86m<sup>2</sup>（约1.56hm<sup>2</sup>），养殖二区占地面积：14228.74m<sup>2</sup>（约1.42hm<sup>2</sup>），养殖三区占地面积：12648.91m<sup>2</sup>（约1.26hm<sup>2</sup>）。每个地块占地规模均为小型规模（≤5hm<sup>2</sup>）。

### (2) 土壤环境影响评价工作等级

建设项目所在地周边的土壤污染型环境敏感程度判别依据见表1.5-7。

**表 1.5-7 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

根据现场调查，项目三个养殖地块周边占地以林地、果园地为主，周边主要种植有玉米、竹子以及速生桉等经济作物，故土壤环境敏感程度为“敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中“6.2.4 当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，并按相应等级分别开展评价工作。”，本项目属于III类项目，三个地块占地均属于小型规模，土壤环境敏感程度为“敏感”，因此，项目每个地块土壤污染型环境影响评价工作等级为三级。

本项目根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤污染影响型评价工作等级划分见表1.5-8。

**表 1.5-8 污染影响型评价工作等级划分表**

评价工作等级 \ 占地规模	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。

## 1.5.6 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），确定生态环境评价工作等级。根据生态影响评价工作等级划分内容，本次生态环境影响评价工作等级判定见表 1.5-9。

表 1.5-9 生态影响评价工作等级划分表

序号	确定原则	本项目情况
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 HJ 2.3 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；	地表水评价不属于水文要素型
e)	根据 HJ 610、HJ 964 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 20 km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	项目总占地面积为 42489.51m <sup>2</sup> < 20 km <sup>2</sup>
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，应采用其中最高的评价等级。	三级
本项目综合判定		三级

项目位于柳城县东泉镇凉亭村山排岭境内，项目影响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，且项目不属于水文要素影响型项目、地下水水位或土壤影响范围内未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标，属于一般区域，故生态环境影响评价工作等级定为三级。

## 1.5.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，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，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.5-10 确定评价工作等级。

表 1.5-10 建设项目环境风险潜势划分

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)	中毒危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区(E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	III
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV + 为极高环境风险。

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

当存在多种危险物质时，则按式 (2.4.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (2.4.1)$$

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目营运期涉及的危险物质主要包括氨气、硫化氢、沼气（甲烷）、柴油、次氯酸钠。其中，氨气、硫化氢经处理后无组织排放，无贮存量；沼气主要成分为甲烷，属于易燃气体；柴油属于易燃性油类物质；次氯酸钠属于腐蚀性有毒有害物质。本项目不设置沼气贮气柜，黑膜沼气池产生的沼气暂存于黑膜沼气池内，黑膜沼气池沼气最大储量按照液面距离池顶的容积来估算，即沼气贮存空间为液面至黑膜沼气池池顶（沼气池黑膜鼓起来可以高达 3~4m 左右），按照平均高度 2m 进行核算，项目黑膜沼气池容积为  $9000\text{m}^3$ ，沼气池上部敞口尺寸为  $45\text{m} \times 40\text{m}$ ，即黑膜沼气池沼气贮存量为  $45\text{m} \times 40\text{m} \times 2\text{m} = 3600\text{m}^3$ ，则沼气最大存储量为  $3600\text{m}^3$ 。沼气中  $\text{CH}_4$  含量一般为 50%~80%，本次取 80%， $\text{CH}_4$  密度按  $0.7174\text{kg}/\text{m}^3$  计算，则甲烷在场区内黑膜沼气池最大储存量 2.07t。

本项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 见表 1.5-11。

表 1.5-11 危险物质数量与临界量比值 (Q)

序号	危险物质	危险性类别	临界量 (t)	最大储存量 (t)	Q
1	甲烷	第 3 类: 易燃气体	10	2.07	0.207
2	柴油	第 3 类: 易燃液体	2500	3.06	0.001224
3	次氯酸钠		5	0.15	0.03
合计					0.238224

由表 1.5-11 可知, 项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 为  $0.238224 < 1$ , 因此该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 评价工作等级的划分方法, 判断项目风险评价等级情况见表 1.5-12。

表 1.5-12 评价工作等级划分表

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

a 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

项目风险潜势为 I, 应开展简单分析。

## 1.5.8 评价工作等级汇总

拟建项目环境影响评价工作等级判别结果汇总见表 1.5-13。

表 1.5-13 项目各要素评价工作等级一览表

环境要素	评价等级	判据	项目实际情况
大气环境	二级	《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 表 2, $1\% \leq P_{max} < 10\%$ 。	场区无组织排放的 $H_2S$ $P_{max}=8.96\% < 10\%$
地表水环境	三级 B	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。	项目废水经污水处理系统处理后用于施肥区施肥, 不直接外排。
地下水环境	三级	III类项目, 地下水环境敏感程度较敏感	项目属于III类项目, 环境敏感程度较敏感。
声环境	二级	依据 HJ2.4-2021, 建设项目所处的声环境功能区为 GB3095 规定的 1 类、2 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3~5dB(A)[含 5dB(A)], 或受噪声影响人口数量增加较多时, 按二级评价”	项目位于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区。
土壤环境	三级	III类项目, 占地规模为小型, 环境敏感程度为敏感	本项目属于III类项目, 每个养殖区均为小型占地规模, 环境敏感程度均为敏感

环境风险	简单分析	依据 HJ169-2018, 危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ 时, 项目风险潜势为 I, 进行简单分析。	本项目环境风险潜势为 I
生态环境	三级	根据 HJ19-2022 中的 6.1	项目影响区域评价区不涉及国家公园、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, 且项目不属于水文要素影响型项目、地下水水位或土壤影响范围内未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标, 属于一般区域。

## 1.6 评价范围

### 1.6.1 大气环境影响评价范围

本项目大气环境影响评价等级判定为二级, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 确定大气环境评价范围为边长为 5km 的矩形区域。

### 1.6.2 地表水环境影响评价范围

本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中“5.3.2.2 三级 B, 其评价范围应符合以下要求: a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求; b) 涉及地表水环境风险的, 应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域”。

由于本项目运营期产生的废水主要为养殖废水、生活污水, 均不排放, 经污水处理系统处理后用于配套施肥区消纳。因此, 本次评价对区域河流水质进行现状调查, 本项目地表水环境不设评价范围。

### 1.6.3 地下水环境影响评价范围

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016) (查表法) 及区域水文地质实地调查资料,

综上所述, 按照地层岩性、水文地质条件的不同, 并结合项目生产、运行期间对地下水可能造成的影响范围, 确定项目地下水评价范围为: 以项目场区水文地质单元(木头水文地质单元)的界线东起竹车河, 北、西、南至茅棚、山排岭、底料、凉亭村、福祿、上东屯以北 1km 处的山脊线, 形成近似躺平“U”型弧线区域, 评价范围面积约 7.8km<sup>2</sup>。区域地下水评价范围图见附图 4。

## 1.6.4 声环境影响评价范围

本项目为新建项目，声环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），项目声环境影响评价范围为三个养殖区场界外扩 200m 的范围。

## 1.6.5 土壤环境影响评价范围

项目土壤环境影响评价等级为三级，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“7.2.1 调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求”，综合考虑到各环境要素的影响，项目土壤环境影响评价范围参考 HJ 964-2018 表 5 调查范围，确定项目土壤评价范围为项目用地、施肥区以及占地范围外 0.05km 范围。

## 1.6.6 生态环境评价范围

项目生态影响评价工作等级为三级，参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）相关要求，结合评价范围与周边环境生态的完整性，并考虑周边生态敏感性，生态环境评价范围为项目用地周边 500m 范围的区域，以及项目沼液施肥消纳区。

## 1.6.7 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险潜势为 I，可开展简单分析，不设置环境风险评价范围。

项目评价范围小结见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目评价等级及评价范围一览表

序号	评价因素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	项目大气环境影响评价范围为边长 5 km，面积 25km <sup>2</sup> 的矩形区域。
2	地表水环境	三级 B	/
3	地下水环境	三级	评价范围主要以相对独立的水文地质单元为基础，以项目场区水文地质单元(木头水文地质单元)的界线东起竹车河，北、西、南至茅棚、山排岭、底料、凉亭村、福祿、上东屯以北 1km 处的山脊线，形成近似躺平“U”型弧线区域，评价范围面积约 7.8km <sup>2</sup> 。
4	声环境	二级	项目声环境影响评价范围为各养殖区场界外扩 200m 的范围
5	土壤环境	三级	项目土壤环境影响评价范围为项目占地范围内及其外扩 0.05km 的范围，以及项目沼液施肥消纳区。
6	生态环境	三级	生态环境评价范围为项目用地周边 500m 范围，以及项目沼液施肥消纳区。
7	环境风险	简单分析	/

## 1.7 环境保护目标及保护级别

项目位于广西壮族自治区柳州市柳城县东泉镇凉亭村山排岭境内，评价区域内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹保护单位。根据项目排污及产生的环境影响，确定项目评价区域内环境敏感保护目标，详见表 1.7-1。项目周边环境敏感点位置见附图 3。

表 1.6-1 项目周边环境敏感点基本情况一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容 (人)	相对场址方位	与三个地块最近厂界距离(m)	饮用水源	保护级别
		经度	纬度						
环境空气	尚琴屯	109°33'43.41"	24°27'17.87"	居民	230	东南面	2389	自来水,柳江河	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二类区
	竹车村	109°33'9.11"	24°26'58.04"	居民	1250	东南面	2184	自来水,柳江河	
	东河屯	109°33'31.51"	24°26'51.00"	居民	400	东南面	2764	自来水,柳江河	
	先锋屯	109°33'49.44"	24°26'48.05"	居民	380	东南面	2764	自来水,柳江河	
	福禄屯	109°31'28.38"	24°27'11.68"	居民	350	西南面	1200	地下水	
	石桥仔	109°31'1.07"	24°27'27.32"	居民	95	西南面	2109	地下水	
	响水屯	109°30'56.67"	24°27'33.27"	居民	120	西南面	2085	地下水	
	凉亭村	109°30'55.94"	24°27'58.79"	居民	780	西面面	1788	地下水	
	新木头屯	109°33'9.11"	24°28'2.87"	居民	175	东南面	1063	地下水	
	老木头屯	109°33'20.08"	24°28'16.93"	居民	340	东面	1140	地下水	
	茅棚屯	109°33'9.96"	24°29'0.94"	居民	105	东北面	1930	地下水	
	黄塘村	109°33'6.45"	24°29'14.61"	居民	255	东北面	2103	地下水	
	大千屯	109°33'47.04"	24°29'7.69"	居民	115	东北面	2873	地下水	
	上料屯	109°32'2.99"	24°28'57.71"	居民	75	西北面	1477	地下水	
	谷仓屯	109°31'50.01"	24°28'51.80"	居民	236	西北面	1330	地下水	
底料屯	109°31'36.88"	24°28'41.47"	居民	145	西北面	1332	地下水		
地表水	竹车河	/	/	地表水	水质	东南面	1300	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	柳江	/	/	地表水	水质	西南面	4435	/	
声环境	项目边界外 200m 范围内								《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
地下水环境	项目地下水环境评价范围内的潜水含水层								《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
	评价范围内的分散式地下水饮用水源取水口								
土壤环境	项目全部用地范围								《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)
	项目厂界外 0.05km 范围								
	配套施肥区								
生态环境 保护目标	项目周边 500m 范围及项目尾水施肥消纳区内生态环境不被破坏。								保护范围内的生态环境

## 2 建设项目工程分析

### 2.1 建设项目工程概况

#### 2.1.1 建设项目基本情况

(1) 项目名称：柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场建设项目

(2) 建设单位：柳城县华源畜牧有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 项目备案号：2406-450222-04-05-359251

(5) 建设地点：项目位于柳州市柳城县东泉镇凉亭村山排岭境内，项目占用三个地块，地块之间不相连，位置相近，有一条村级道路连接三个地块，其中养殖一区中心地理坐标为东经 109°32'26.607"，北纬 24°28'7.648"，养殖二区中心地理坐标为东经 109° 32' 20.543"，北纬 24° 28' 8.088"，养殖三区中心地理坐标为东经 109° 32' 12.413"，北纬 24° 27' 56.961"，项目地理位置见附图 1。

(6) 项目总投资：500 万元

(7) 建设内容及规模：本项目计划利用“柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场基础设施建设项目”建成的育肥猪舍、辅助用房及配套的给排水等基础设施进行生猪养殖工作，养殖规模为常年存栏生猪 9000 头，年出栏优质商品育肥猪 1.8 万头。

“柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场基础设施建设项目”已于 2024 年 5 月 30 日在建设影响登记表备案系统进行环保登记备案（详见附件 4），根据现场踏勘，目前养猪场基础设施工程正在施工建设，预计于 2024 年 12 月建成。因此，养猪场基础设施建设内容（包括环保工程）不属于本项目建设内容，本项目主要对养猪场生猪养殖过程产生的环境影响进行分析评价。

(8) 项目用地：建设单位法人（黄升）于 2023 年 12 月与柳州市柳城县东泉镇凉亭村村民委员会签订了 714.25 亩（约合 476169.05m<sup>2</sup>）的土地租赁合同，其中 63.7342 亩（约 42489.51m<sup>2</sup>）为本项目生猪养殖用地，已取得设施农用地备案的批复（详见附件 6），剩余 650.5158 亩（约 433679.54m<sup>2</sup>）作为本项目配套施肥区，主要种植桉树、竹子等农作物。

项目用地为设施农用地，不占用基本农田和生态公益林。经现场踏勘，项目占地范围内

为果园地，主要分布有竹子、灌木丛，占地外周边主要为林地及果园地，主要分布有杂草及灌木丛、桉树等。

(9) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员共 22 人，其中养殖一区 6 人，养殖二区、养殖三区均设置 8 人，均在本项目各养殖区配套的生活区食宿。项目每天 3 班制，每班 8 小时，全年生产计划天数为 365 天。

(10) 施工计划：现场踏勘期间，养殖场基础设施主体工程正在施工，计划于 2024 年 12 月建成完工。本项目施工期主要进行设备安装及调试，施工期 3 个月，2025 年 1 月~2025 年 3 月。

## 2.1.2 项目组成

建设项目位于柳城县东泉镇凉亭村山排岭境内，占地面积 63.7342 亩（约 42489.51m<sup>2</sup>），其中养殖一区占地面积：23.4178 亩（约 15611.86m<sup>2</sup>），养殖二区占地面积：21.3431 亩（约 14228.74m<sup>2</sup>），养殖三区占地面积：18.9733 亩（约 12648.91m<sup>2</sup>）。项目计划利用“柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场基础设施建设项目”建成的育肥猪舍及配套基础设施进行育肥猪养殖活动。

项目主要工程包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等，项目组成一览表见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模	备注	
主体工程	育肥猪舍	养殖一区	3 栋，1 层，每栋建筑面积 1056m <sup>2</sup> ，猪舍尺寸：长 66m×宽 16m×高 4m，框架结构+轻钢屋面	依托
	育肥猪舍	养殖二区	6 栋，1 层，其中 3 栋每栋建筑面积 1161.60m <sup>2</sup> ，猪舍尺寸：长 66m×宽 17.6m×高 4m，3 栋每栋建筑面积 990m <sup>2</sup> ，猪舍尺寸：3 栋长 66m×宽 15m×高 4m，框架结构+轻钢屋面	依托
	育肥猪舍	养殖三区	6 栋，1 层，每栋建筑面积 1122m <sup>2</sup> ，猪舍尺寸：长 66m×宽 17m×高 4m，框架结构+轻钢屋面	依托
辅助工程	辅助用房	养殖一区	位于养殖一区西北部，单层砖混结构，建筑面积为 1000m <sup>2</sup> ，内设员工食堂、办公区、宿舍、兽医室、消毒区等。	依托
		养殖二区	位于养殖二区西北部，单层砖混结构，建筑面积为 800m <sup>2</sup> ，内设员工食堂、办公区、宿舍、兽医室、消毒区等。	
		养殖三区	位于养殖三区东南部，单层砖混结构，建筑面积为 800m <sup>2</sup> ，内设员工食堂、办公区、宿舍、兽医室、消毒区等。	
发电、配电	养殖一区	1 栋，1 层，砖混结构，建筑面积为 50m <sup>2</sup> ，4m 高，内设发电机组、储油间、配电室	依托	

储运工程	房	养殖二区	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积为 50m <sup>2</sup> , 4m 高, 内设发电机组、储油间、配电室	依托	
		养殖三区	1 栋, 1 层, 砖混结构, 建筑面积为 50m <sup>2</sup> , 4m 高, 内设发电机组、储油间、配电室		
	实体围墙	养殖一区	长 520m, 高 2.0m, 砖结构		依托
		养殖二区	长 496m, 高 2.0m, 砖结构		
		养殖三区	长 496m, 高 2.0m, 砖结构		
	料塔	养殖一区	3 个 25t 料塔, 占地面积 64m <sup>2</sup>		依托
		养殖二区	6 个 25t 料塔, 占地面积 96m <sup>2</sup>		
		养殖三区	6 个 25t 料塔, 占地面积 96m <sup>2</sup>		
	水塔	养殖一区	设置 1 个容积均为 300m <sup>3</sup> 的水塔, 占地面积 40m <sup>2</sup>		依托
		养殖二区	设置 1 个容积均为 300m <sup>3</sup> 的水塔, 占地面积 40m <sup>2</sup>		
		养殖三区	设置 1 个容积均为 300m <sup>3</sup> 的水塔, 占地面积 40m <sup>2</sup>		
	猪舍粪污运输系统	养殖一区	每个猪舍设置 4 条粪道, 汇到猪舍西面的主排粪沟, 每个猪舍排粪沟长度 66m, 宽度 2.4m, 深度 0.6m, 主排粪沟总长 76m, 密封设计。		依托
养殖二区		每个猪舍设置 4 条粪道, 汇到场区中部的排粪沟, 每个猪舍排粪沟长度 66m, 宽度 2.4m, 深度 0.8m, 主排粪沟总长 53m, 密封设计。			
养殖三区		每个猪舍设置 4 条粪道, 汇到猪舍东面的主排粪沟, 每个猪舍排粪沟长度 66m, 宽度 2.4m, 深度 0.6m, 主排粪沟总长 125m, 密封设计。			
集污池	养殖一区	设置埋地式集污池 1 个, 尺寸: 10m×5m×4m, 容积为 200m <sup>3</sup> , 封闭式砖混结构。	依托		
	养殖二区	设置埋地式集污池 1 个, 尺寸: Φ4m×4m, 容积为 50.24m <sup>3</sup> , 封闭式砖混结构。			
	养殖三区	设置埋地式集污池 1 个, 尺寸: Φ4m×4m, 容积为 50.24m <sup>3</sup> , 封闭式砖混结构。			
堆肥场及其排污设施		设置 1 座堆肥场, 位于养殖一区西南部, 占地面积为 240m <sup>2</sup> , 固液分离产生的粪渣、沼渣、污泥进行高温好氧发酵制成农肥供周边农户使用。堆肥场上部搭设钢架棚, 三面围挡约 1.6m 高, 围挡及地面水泥硬化处理, 地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪, 满足等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s 的要求, 周围设有截排水设施, 地面建设有渗滤液导出管道, 并用密闭管道接入污水处理站。	依托		
公用工程	供电	由当地电网接入, 每个养殖区配备 1 台柴油发电机, 功率均为 250kW	依托		
	给水	由场区自打水井提供, 以地下水为水源, 通过水管供项目区用水, 每个养殖区设置 1 个容积均为 300m <sup>3</sup> 的水塔, 能满足项目用水需求。	依托		
	排水	雨污分流, 雨水采用明沟, 在猪舍、粪污处理区周围及场区四周修建雨水明沟, 初期雨水经雨水管网收集至初期雨水收集池, 经初步沉淀、消毒处理后用作消纳区施肥, 后期雨水经场区雨水沟外排周边冲沟; 污水管采用暗管形式, 生活污水与养殖废水分开处理, 其中生活污水经化粪池处理后排入沼液贮存池, 用于施肥	依托		

		区消纳，不外排；养殖废水经污水处理系统处理后排入沼液贮存池，用于施肥区消纳，不外排。			
	保暖系统	猪舍冬季保暖采用保温灯和保温箱。	依托		
	降温系统	夏季采用水帘降温。	依托		
废气	猪舍臭气	科学的设计日粮；饲料中添加氨基酸、益生菌、茶多酚、丝兰提取物；猪舍全封闭和环境控制；及时清理猪舍并定期喷洒微生物型除臭剂；加强通风，加强场区绿化。	/		
	堆肥场臭气	堆肥场上设铁质顶棚，周围建设高 1.6m 围挡，加强通风，同时定期喷洒微生物除臭剂。	/		
	集污池臭气	集污池为密闭式结构，定期喷洒微生物除臭剂。			
	污水处理系统臭气	对污水处理站产臭单元喷洒植物提取液除臭剂，同时周边加强绿化。	/		
	沼气燃烧废气	设置 1 套沼气净化装置，包括：脱硫装置、脱水装置、阻火装置。沼气净化后部分用作食堂燃料，部分供员工洗浴烧水用气，剩余沼气通过火炬燃烧排放。	/		
	食堂油烟废气	项目每个养殖区的生活区内均设置小型食堂，食堂油烟废气采用油烟净化器处理后由专用烟道楼顶排放。	/		
	柴油燃烧废气	项目每个养殖区均设置备用柴油发电机 1 台，场区停电时启动，柴油发电机燃烧废气由配套排气筒排放。	/		
环保工程	废水	污水处理系统	集污池	项目养殖一区设置 1 个集污池，容积为 200m <sup>3</sup> ，养殖二区、养殖三区各设置 1 个集污池，容积均为 50.24m <sup>3</sup> ，用于收集猪舍产生的粪便及尿液，其中养殖二区、养殖三区的集污池通过设置水泵抽至养殖一区的集污池内统一暂存，经搅拌均匀后进行固液分离。	依托
			固液分离机	粪污经集污池收集搅拌后进入固液分离机，经分离后的粪渣清理至堆肥间内好氧堆肥，液体份进入污水处理系统处理。	依托
			黑膜沼气池	项目设置 1 个黑膜沼气池，位于项目养殖一区东南部，容积为 9000m <sup>3</sup> ，可容纳最大日排水量 116d 的废水（项目夏季日最大排水量为 77.50m <sup>3</sup> /d），倒梯形结构，1.5mmHDPE 膜密闭式，采用重点防渗，主要用于处理项目运营过程中产生的养殖废水。	依托
			百乐卡曝气池	项目设 1 个百乐卡曝气池，位于项目养殖一区西南部，容积为 2400m <sup>3</sup> ，砖混结构，采用重点防渗，主要用于处理经黑膜沼气池处理后养殖废水。	依托
			沼液贮存池	项目设 1 个沼液贮存池，位于项目养殖一区东南部，容积为 6250m <sup>3</sup> ，可容纳最大日排水量 80d 的废水（项目夏季日最大排水量为 77.50m <sup>3</sup> /d），倒梯形结构，1.5mmHDPE 膜铺底，采用重点防渗，主要用作储存处理后的沼液。	依托
	化粪池	每个养殖区设置 1 座三级化粪池（容积均为 10m <sup>3</sup> ），用于处理员工生活污水，经处理后用于项目周边施肥区消纳。	依托		
	初期雨水收集池	在养殖一区东部设置 1#初期雨水收集池，容积为 300m <sup>3</sup> ，在养殖二区西北角设置 2#初期雨水收集池，容积为 250m <sup>3</sup> ，在养殖三区东南面设置 3#初期雨水收集池，容积为 200m <sup>3</sup> ，对养殖区初期雨水收集沉淀处理。初期雨水经简单沉淀、消毒后旱季用于施肥区消纳。	依托		
	事故应急池	在养殖一区西南角设置一座事故应急池，用于污水处理站事故状态下废水的贮存，应急池大小为 300m <sup>3</sup> 。	/		
	噪声	降噪措施	选用低噪声设备，基础安装减振垫，消声器、隔声等措施	/	

固体废物	一般工业固废	猪只粪便、饲料残渣、沼渣、污泥送入堆肥场进行堆肥处理；废脱硫剂由供应商回收利用；废包装材料集中收集后外售；生活垃圾委托环卫部门处置。	/
	动物防疫废弃物暂存间	在每个养殖区均设置有 1 个动物防疫废弃物暂存间，占地面积均 10m <sup>2</sup> ，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求设计。用于暂存场区猪只防疫、消毒会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、废针头等，定期由当地兽医主管部门安排处置。	/
	病死猪	在每个养殖区内均设置 1 座病死猪暂存间，用于暂存病死猪尸体，占地面积均为 25m <sup>2</sup> ，内设冰柜 1 个，冰柜尺寸为 4m×3m×2m，能储存约 5t 病死猪，冰柜为集装箱式，具有防雨、防风、防渗作用。项目病死猪一经产生，暂存于病死猪暂存间内，立即委托柳城县龙柳动物无害化处理中心当天清运处理，不在场内处置。	/
施肥工程	施肥方式	从暂存池泵抽至施肥区施肥，配套施肥面积 650.5158 亩。	新建
	枢纽	对养殖尾水进行加压，包括动力设备、水泵、泄压阀等。	新建
	高位水池	施肥一区拟新建 2 个 500m <sup>3</sup> 的高位水池；施肥二区拟新建 4 个高位水池，容积均为 500m <sup>3</sup> ，用于临时贮存沼液。	新建
	管网	建设沼液 PVC 输送管道，按需将沼液输送至施肥区施肥，施肥区施肥主管总长度约 1980m，施肥支管长度约 4800m。	新建

### 2.1.3 养殖规模及产品方案

本项目仅进行商品猪育肥，不涉及种猪饲养、母猪配种、分娩等，项目断奶猪仔来自广西区内正规种猪场，运至场区后进行保育育肥，常年存栏量为 0.9 万头，出栏量为 1.8 万头商品育肥猪。本项目共设置 3 个养殖区，每个养殖区存栏量见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目养殖规模及方案

场地	名称	常年存栏量 (头)	存栏周期 (d)	年存栏天数 (d)	年空栏期 (d)	年出栏量 (头)	备注
养殖一区	保育猪	1800	36	72	59	/	正常情况下，每年饲养 2 批次
	育肥猪	1800	117	234		3600	
养殖二区	保育猪	3500	36	72	59	/	
	育肥猪	3500	117	234		7000	
养殖三区	保育猪	3700	36	72	59	/	
	育肥猪	3700	117	234		7400	
全场	保育猪	9000	36	72	59	/	
	育肥猪	9000	117	234		18000	

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中对畜禽养殖场的规模分级，集约化畜禽养殖场，猪存栏数≥3000 头为 I 级养殖场，500 头<猪存栏数<3000 头为 II 级养殖场。项目生猪存栏数为 9000 头，属于 I 级养殖场。

### 2.1.4 项目主要原辅材料消耗

#### 1、饲料

本项目采用全价配合饲料，所用饲料均为外购区内正规饲料厂，在场区内不设置饲料加工区域，入场后暂存至料塔。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，饲料中添加有益生菌、氨基酸、丝兰提取物、茶多酚等。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 畜禽饲料和饲料添加剂使用准则》（NY5032-2006），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。

本项目仔猪进入猪舍后进行保育育肥，饲养至体重约 120kg 后出栏，全程固定猪栏，不用转栏舍。保育时间约为 36 天，育肥时间约为 117 天，企业根据猪只保育和育肥分阶段用饲料。本项目生猪饲料用量见表 2.1-3。

表 2.1-3 养猪场饲料消耗量一览表

名称	数量 (头)	饲养批次 (次)	饲料消耗量		
			单头猪饲料定额 (kg/头.批次)	每批次饲料用量 (t)	年消耗量 (t/a)
养殖一区	保育猪	1800	2		432
	育肥猪	1800	2		1152
养殖二区	保育猪	3500	2		840
	育肥猪	3500	2		2240
养殖三区	保育猪	3700	2		888
	育肥猪	3700	2		2368
全场	保育猪	9000	2		2160
	育肥猪	9000	2		5760
合计					7920

## 2、辅助材料及能源消耗

项目辅助材料主要包括消毒剂、疫苗等。建设项目辅助材料及能源消耗情况见表 2.1-4。

表 2.1-4 辅助材料及能源消耗一览表

项目名称	单位	消耗量	最大 储存量	储存方式	备注
疫苗	科卫宁	瓶/年		冷冻保存，-20 度以下，瓶装，贮存于兽医室。	高致病性猪繁殖与呼吸道综合症活疫苗、猪瘟活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗、猪口蹄型合成肽疫苗等
	科稳宁	瓶/年			
	科特壮	瓶/年			
	O、A 二价苗	瓶/年			
兽药	氨苄西林钠	升/年		室温避光保存瓶装，贮存于兽医室。	青霉素类抗生素
	赛福魁	升/年			硫酸头孢喹肟
	容大胆素	升/年			含龙胆、黄芩、连翘、冰片、牛磺酸等
	磺胺间甲氧嘧啶钠	升/年			磺胺间甲氧嘧啶钠

	地塞米松磷酸钠	升/年				地塞米松磷酸钠
	鱼腥草	升/年				鱼腥草
	20%磺胺嘧啶钠	升/年				磺胺嘧啶钠
	10%恩诺沙星	升/年				恩诺沙
除臭剂	丝兰宝 (丝兰提取物)	t/a			室温避光保存贮存于料仓	添加在饲料中
	茶多酚	t/a			室温避光保存贮存于料仓	添加在饲料中
	微生物菌除臭液	t/a			室温避光保存瓶装, 贮存于药品间	乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成
消毒剂	烧碱 (氢氧化钠)	t/a			室温避光保存袋装, 贮存于药品间内	氢氧化钠
	卫可	t/a				过硫酸氢钾三盐复合物
	戊二醛葵甲溴铵溶液	t/a				戊二醛、葵甲溴铵
	石灰	t/a				氧化钙
	次氯酸钠(10%)	t/a				NaClO
微生物发酵剂	t/a			室温避光保存袋装, 贮存于仓库	功能真菌、细菌、酵母菌等	
脱硫剂	t/a			室温避光保存袋装, 贮存于仓库	主要成分为氧化铁	
柴油	t/a			桶装, 贮存于配电、发电房内	用于柴油发电机	
制冷剂 R507	t/a			袋装, 贮存于病死猪暂存间	每台冰柜一次注入量约为 100kg, 每 2~3 年更换一次	
水	t/a			水塔	场区内自打井	
电	万 kW·h/a			/	/	

项目使用的原辅材料物质理化性质详见下表。

表 2.1-5 原辅材料理化性质一览表

烧碱	名称	中文名称：氢氧化钠(烧碱)；英文名称: sodium hydroxide；CAS 号:1310-73-2；危规号:82001；分子式：NaOH；分子量：40.01；危险性类别：第 8.2 类碱性腐蚀品；UN 编号：1823
	理化性质	含量：工业品一级 299.5%；二级 299.0%；外观与性状：白色不透明固体，易潮解；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；熔点(℃)：318.4；沸点(℃)：1390；相对密度(水=1):2.12；饱和蒸汽压(kPa): 0.13(739℃)；主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等，禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水，避免接触条件：潮湿空气
	急性毒性	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：40mg/kg（小鼠腹腔） 刺激性：家兔经皮：50mg（24h），重度刺激； 家兔经眼：1%，重度刺激。 其他 LDLo：1.57mg/kg（人经口） 生态毒性：LC <sub>50</sub> ：180ppm（24h）（鲤鱼） TLm：125ppm（96h）（食蚊鱼）；99mg/L（48h）（蓝鳃太阳鱼）
	危险性概述	健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克 环境危害：对水体可能造成污染 燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤
过硫酸氢钾三盐复合物	名称	过硫酸氢钾复合物粉是一种平衡稳定的过氧化物、表面活性剂、有机酸及无机缓冲系统组成的混合物，其主要成分 is 过硫酸氢钾三盐复合物（KMPS）。
	理化性质	过硫酸氢钾复合物为浅红色颗粒状粉末，有柠檬的气味，易溶于水，在 20 度水中溶解度约为 65g/L，浓度为 1%的过硫酸氢钾复合粉水溶液的 pH 值为 2.22-2.65，比重约为 1.07。过硫酸氢钾复合粉在水中经链式反应，可连续持久的产生小分子自由基，次氯酸，新生态氧和活性氧衍生物，氧化和氯化病原体，使菌体蛋白质凝固。产生的 OH 自由基作用于 DNA，RNA 的磷酸二脂键，干扰病原体的 DNA 和 RNA 的合成，从而杀灭病原微生物。
	燃烧爆炸危险性	不可燃，无爆炸风险
	健康危害	试验证明，本品 1%溶液对皮肤、眼睛无刺激性，产品降解产物为无机盐和少量氧气，没有残留，对人和动物没有致伤畸形作用。
	环境风险	本品的大多数成分是无机盐，在自然界中广泛存在，很容易分解成无毒无害的物质；其表面活性成分分解率大于 90%，不会对环境造成危害。总之，本品的所有组分均可分解或经生物降解后变成无害物质，不会对环境产生影响。
戊二醛	名称	戊二醛，是一种有机化合物，化学式为 C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>

	理化性质	为无色或淡黄色透明液体，溶于水，易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂，常用作杀菌剂、食品工业加工助剂、消毒剂、鞣革剂、木材防腐剂、药物和高分子合成原料等，熔点：-15℃，沸点：187-189℃（分解），密度：1.063g/cm <sup>3</sup> ，折射率：1.450（20℃），蒸气压：0.583mmHg at 25℃。
	燃烧爆炸危险性	遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	健康危害	1、皮肤刺激 戊二醛对人和动物的皮肤粘膜有刺激性。5%戊二醛能引起严重的刺激反应症状，但2%戊二醛仅使皮肤染上了发亮的棕色。 2、全身毒性 戊二醛对人的全身毒性反应轻微。 3、急性毒性 2%强化酸性戊二醛小白鼠静脉：LD <sub>50</sub> ：26±1.6mg/kg，死亡时间4天；大白鼠静脉：LD <sub>50</sub> ：24±2mg/kg，死亡时间0~2天；小白鼠口服：LD <sub>50</sub> ：298±25mg/kg，死亡时间6天；大白鼠口服：LD <sub>50</sub> ：233±11mg/kg，死亡时间1~2天； 2%碱性戊二醛小白鼠静脉：LD <sub>50</sub> ：15mg/kg；大白鼠静脉：LD <sub>50</sub> ：9.8mg/kg；小白鼠口服：LD <sub>50</sub> ：352mg/kg；大白鼠口服：LD <sub>50</sub> ：252mg/kg；大鼠一次吸入25%和50%戊二醛溶液浓缩蒸气6~8hr，未引起实验动物的死亡
	泄漏处理	小量泄漏:用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	名称	癸甲溴铵别名：双癸基二甲基溴化铵，双十烷基二甲基溴化铵，外观：淡黄色透明液体，分子式：C <sub>22</sub> H <sub>48</sub> BrN，分子量：406.53
癸甲溴铵	理化性质	为无色或微黄色黏稠性液体，属于双链季铵盐消毒剂，对多数细菌、真菌、病毒和藻类有杀灭作用。其在溶液状态时，可解离出季铵盐阳离子，与细菌胞浆膜磷脂中带负电荷的磷酸基结合，低浓度呈抑菌作用，高浓度起杀菌作用。溴离子使分子的亲水性和亲脂性剧增，能迅速渗透到胞浆膜脂质层及蛋白质层，改变膜的通透性，达到杀菌作用。残留药效强，对光和热稳定，其表面活性功能使药物可以渗透到缝隙和裂纹中，对金属、塑料、橡胶和其他物质均无腐蚀性。
	燃烧爆炸危险性	无资料
	健康危害	原液对皮肤和眼睛有轻微刺激，避免与眼睛、皮肤和衣服直接接触。
柴油	名称	柴油是轻质石油产品，复杂烃类(碳原子数约10~22)混合物。分为轻柴油（沸点范围约180~370℃）和重柴油（沸点范围约350~410℃）两大类。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。
	理化性质	柴油为稍有黏性的棕色液体，具有刺激性气味，熔点为-18℃，沸点为282~338℃，相对密度（水=1）为0.87~0.90，相对密度（空气=1），不溶于水。

	燃烧爆炸危险性	柴油属于可燃物质，闪点为 38℃，爆炸极限为 0.7%~5%；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内增压大，有开裂和爆炸的危险。对环境有危害，对水体和大气可能造成污染。 灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
	健康危害	皮肤接触为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。
	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、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
甲烷	名称	甲烷，化学式 CH <sub>4</sub> ，分子量：16，是最简单的烃，极难溶于水。
	理化性质	在标准状态下甲烷是一无色无味气体。熔点：-182.5℃；沸点：-161.5℃；闪点：-188℃，甲烷主要是作为燃料，如天然气和煤气，广泛应用于民用和工业中。
	燃烧爆炸危险性	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、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。
	健康危害	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25%~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。急性毒性:小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用。
	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。
NaClO	名称	次氯酸钠，是一种无机化合物，化学式为 NaClO，是一种次氯酸盐
	理化性质	密度：1.25g/cm <sup>3</sup> ，熔点：18℃，沸点：111℃，外观：白色结晶性粉末，溶解性：可溶于水
	急性毒性	LD <sub>50</sub> 8500mg/kg(小鼠经口)
	燃烧爆炸危险性	不燃，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。
	健康危害	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。
制冷剂 R507	名称	共沸剂 R507(R125 五氟乙烷 / R143 三氟乙烷)

	理化性质	是 R-502 制冷剂的长期替代品(HFC 类物质), ODP 值为零, 不含任何破坏臭氧层的物质, 具有优异的传热性能和低毒性。 R507 适用于中低温的新型商用制冷设备(超市冷冻冷藏柜、冷库、陈列展示柜、运输)、制冰设备、交通运输制冷设备、船用制冷设备或更新设备, 适用于所有 R502 可正常运作的环境。 R507 分子量 98.9, 标准沸点为-46.7℃, 液体密度(25℃): 1047.9, 临界温度(℃): 70.62, 临界压力(kPa): 3792.1, 临界密度(kg/m <sup>3</sup> ): 490.77, 破坏臭氧潜能值(ODP): 0, 全球变暖系数值(GWP)(CO <sub>2</sub> =1): 3985, 欧洲 378 标准分类: L1。
生石灰	理化特性	中文名: 生石灰, 分子式: CaO, 分子量: 56.08, CAS 号: 1305-78-8, 无色无定型粉末。不溶于醇, 溶于酸、甘油。沸点 2580℃, 熔点 2580℃。
	危险特性	与酸类物质剧烈反应。具有较强的腐蚀性。
	毒理学特性	LD <sub>50</sub> : / LC <sub>50</sub> : /
	急救措施	皮肤接触: 先用植物油或矿物油清洗, 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、砂土。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。
氧化铁 (脱硫剂)	理化性质	别称铁红, 化学式 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 分子量: 159.6882, CAS 号: 1332-37-2, 物理性质: 性状: 红棕色粉末; 密度: 5.24 g/cm <sup>3</sup> ; 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 项目主要生产设备

本项目运营期主要设备清单见表 2.1-6。

表 2.1-6 主要设备清单

序号	设备名称	单位	数量	规格型号
一	<b>养殖区</b>			
1	保育育肥栏	套		
2	风机	台		
3	水帘降温系统	套		
4	自动供料系统	套		
5	自动饮水设备	套		
6	空气初效过滤系统	套		
7	自动刮粪系统	套		
8	料塔	个		
9	水塔	个		
二	<b>废水处理区</b>			
1	集污池搅拌机	个		
2	固液分离机	个		
3	黑膜沼气池处理系统	个		
4	排泥泵	套		
5	沼气安全泄压装置	套		
6	罗茨风机	套		
7	水泵	套		
8	百乐卡曝气装置	套		
三	<b>废气处理系统</b>			
1	沼气净化系统	套		
四	<b>公共区</b>			
1	地磅	台		
2	变压器（箱变）	台		
3	备用柴油发电机	台		
4	铲车	辆		
5	病死猪暂存冰柜	个		

## 2.1.6 公用工程

### 2.1.6.1 给排水工程

#### 1、给水工程

项目运营期用水环节主要为生猪饮水、养殖区冲洗用水、消毒用水、办公生活用水等，项目主要通过场区自备的深水井取水，以地下水为水源，通过水管供

项目区用水，目前已在养殖一区西面打了 1#水井，涌水量为 10m<sup>3</sup>/h，在养殖二区北面打了 2#水井，涌水量为 2m<sup>3</sup>/h，满足项目用水需求。项目共设置三个养殖区，每个养殖区设置 1 个容积均为 300m<sup>3</sup>的水塔，能满足项目用水需求。项目总用水量为 25582.13m<sup>3</sup>/a，其中生产用水量为 23976.13m<sup>3</sup>/a，生活用水量为 1606m<sup>3</sup>/a。

## 2、排水工程

项目场区排水采用雨污分流的排水体制，雨水采用明沟，污水采用暗管形式，且应设防渗管沟，便于污水泄漏检查，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）雨水

由于项目场区的猪舍均有专门的排污管，道路全部采用水泥硬化，因此，暴雨期粪便和猪尿不会随初期雨水进入环境，本项目建筑物周边设有明沟，汇集地面雨水及附近雨水，引流到初期雨水沉淀池，经沉淀后排入沼液贮存池，与沼液一并用作区施肥消纳，后期雨水直接经建筑物周边设有的雨水沟汇集后，依地势排出场区外，最终汇入场区东南面的竹车河。

### （2）污水

本项目运营期间，产生的污水主要为养殖废水（猪尿、猪只饮水碗排水、猪粪固液分离废水、堆肥渗滤液、猪舍冲洗废水的统称）和生活污水。养殖区污水管采用暗管形式，场区分别设置密闭的污水收集处理系统。

项目办公生活污水经化粪池处理后定期用于配套施肥区消纳；项目运营期猪舍产生的猪粪、饲料残渣、猪尿、猪舍冲洗废水等通过漏缝地板落到底层后，通过机械刮粪的方式进入集污池，经固液分离机分离后，粪渣及时清运至场内堆肥场进行高温好氧堆肥处理，分离的废水采用“黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”工艺处理后，用于配套施肥区消纳，雨天或非施肥期无需施肥时，处理后的废水存放在沼液贮存池内，不向场外排放。

### 2.1.6.2 供电

由当地电网提供，场区内设变配电室，能满足猪场用电需要。另外，为保障场区供电，项目在每个养殖区均设置1台功率为250kW备用柴油发电机。柴油发电机作为自备应急电源，当市政电源故障时仍可保证本项目供电。

### 2.1.6.3 温控工程

猪舍降温与供热：夏季采用水帘降温系统、集中喷雾降温系统等技术进行通风降温；冬季圈舍采用电保温灯供暖，确保猪只生长所需适宜温度的需要。生产区能源全部采用电，项目不用采暖锅炉。

通风：猪舍为全封闭式猪舍，通风采用自然通风和机械通风相结合的方式。  
光照：采用自然光照。

### 2.1.7 场区总平面布置

#### (1) 禽养殖场场区布置要求

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的规定，畜禽养殖场场区布局应符合下列要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离；粪便污水处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

#### (2) 本项目平面布置情况

项目总用地面积约42489.51m<sup>2</sup>，分为养殖一区、养殖二区、养殖三区，其中养殖一区与养殖二区距离较近，约20m，养殖三区与养殖二区距离265m，与养殖一区距离380m。养殖一区呈东南至西北的梯形走向，养殖二区呈西南向东北的矩形走向，养殖三区呈东南向西北的不规则形状。项目所在区域风向以西北风为主，平面布置结合农业部《标准化规模养猪场建设规范》（NY/T 1568-2007）和场区地形地势进行设计，做到养殖场与外部环境隔离、场内分区间的合理分隔，便于疫病控制，形成大规模小区化、环境控制与疫病控制相结合的布局。项目场区主要分为养殖区、粪污处理区以及生活区。

#### ①养殖区

项目养殖一区设置3栋猪舍，猪舍布置为东南至西北走向，设置于养殖一区地块的中部，生活管理区下风向，粪污处理区的上风向。养殖二区设置有6栋猪

舍，猪舍呈西南至东北走向，位于生活管理区下风向。养殖三区地势东北低西南高，共设置 6 栋猪舍，猪舍布置于场地西南面，生活区设置于养殖区东南面，主导风向的侧风向，地势较高处。每个养殖区四周设有 2.0m 高围墙隔开，项目猪舍结构形式为砖混+轻钢屋面，每栋猪舍均设有水帘降温系统、饲料系统、自动饮水设备、清粪系统等。

#### ②生活管理区

项目分三个地块进行生猪养殖，每个养殖区均设置有独立的生活管理区，其中养殖一区的辅助用房布置于地块的西北部，生活管理区位于辅助用房内，辅助用房还包括人员及物资二级消毒区、工具房、食堂、兽医室等，生活管理区位于主导风向上风向。养殖二区的辅助用房（包含生活管理区）设置于地块的西北部，入场大门附近，位于主导风向上风向。养殖三区的辅助用房（包含生活管理区）位于地块东南面，位于主导风向的侧风向。辅助用房四周设有 1.8m 高围挡与养殖区隔开，为了做好消毒防疫工作，员工进入猪场采用严格的更衣淋浴消毒（二级消毒），确保生物安全。

#### ③粪污处理区

项目粪污集中处理区设置于养殖一区的南部，主要包括集污池、固液分离平台、黑膜沼气池、百乐卡曝气池、沼液贮存池、堆肥场、初期雨水收集池、事故应急池等，位于养殖一区生活管理区的下风向，位于养殖二区的下风向，养殖三区的侧风向。此外，养殖二区设置有独立的集污池，位于地块东南面，用于收集猪舍产生的粪污，并在场址西北角设置了 2#初期雨水收集池，用于收集地块雨季产生的初期雨水，养殖三区也设置有集污池、初期雨水收集池，其中集污池位于猪舍北面，初期雨水收集池位于地块东南面，进场大门附近地势较低处。养殖二区、养殖三区猪舍产生的粪污经刮粪机排入集污池，再经泵送至养殖一区的集污池内，最终经固液分离机分离。

项目污水处理站设置于养殖一区东南面地势较低处便于收集场区污水，项目环保区面积可满足各环保设施设置要求。

#### ④出入口和消毒区

场区出入口：项目三个养殖区均设置有 2 个出入口，其中养殖一区主要出入口位于地块西北面，为人员、物资出入口，并在地块西面设置小门，靠近出猪台，

方便后期出猪、堆肥场出料等；养殖二区出入口位于地块西北面，为人员、物资出入口，并在地块西南面设置小门，靠近出猪台，方便后期出猪、堆肥场出料等；养殖三区出入口位于地块东南面，为人员、物资出入口，并在地块东面设置小门，靠近出猪台，方便后期出猪、堆肥场出料等；病死猪暂存间、防疫废物暂存间设置于各养殖区设置的小门附近，便于清运处理。

消毒区：人员、物资消毒区布置在每个养殖区主要出入口附近的辅助用房两侧，设置两级消毒区，车辆消毒区布置在每个养殖区入场大门前，采取喷雾式消毒方式，不形成径流，车辆消毒用水全部挥发损耗。

### （3）平面布置合理性分析

项目育肥猪舍均为单层，为砖混+轻钢屋面，均采用全自动环境控制、全自动喂料系统和全程空气过滤装置、分点式饲养等生产工艺设计。在具体布置时主要依据有利于卫生防疫和饲养管理的原则，根据场地特点，猪舍四周用围墙隔开，养殖区与生活管理区分开，净道与污道分开（场内运输道路、工作人员通道、赶猪道路），雨污分流设计。

外来运猪车辆要进行消毒才能进入猪场，员工要进行更衣淋浴消毒后、物资通过消毒后才进入猪场。猪舍的粪尿经固液分离后，粪渣运至堆肥场经过高温好氧堆肥后，作为农肥供周边农户使用，猪尿经污水处理设施处理后用于配套施肥区消纳，病死猪先暂存至每个养殖区设置的病死猪暂存间，暂存间内设置冰柜冷藏，委托柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理。项目做到清污分流处理。

项目所在区域风向以西北风为主，从项目总平面布置图上可以看出，项目粪污处理区设置在养殖一区猪舍和生活区的下风向，在养殖二区的下风向，养殖三区的侧风向，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的布局要求。

综上所述，评价认为项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，协调了生产和环保的关系，从环保角度分析其平面布局基本合理。

## 2.2 污染源及环境影响因素分析

### 2.2.1 施工期污染影响因素分析

本项目使用的育肥猪舍、辅助用房、给排水工程等基础设施内容已另行立项和环保登记备案，不属于本项目建设内容。根据现场踏勘，目前养猪场基础设施工程正在施工，计划于 2024 年 12 月建设完成。

项目利用“柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场基础设施建设项目”建成的猪舍及配套基础设施进行育肥猪养殖工作，本项目施工期主要进行设备的安装、调试，施工期总共 3 个月。

施工期产生的环境污染影响主要为少量的施工生活污水、施工扬尘、施工生活垃圾以及设备安装、调试噪声，项目施工期工程量小，施工期较短，对周围环境产生的影响不大，且随工程施工的结束而影响结束。因此本次评价不对施工期环境污染影响因素进行详细分析，将运营期环境污染影响分析作为本次评价重点内容。

### 2.2.2 运营期污染影响因素分析

#### 2.2.2.1 项目生猪养殖工艺

项目主要对仔猪进行保育、育肥，不涉及配种妊娠阶段的饲养，猪只养殖采用保育育肥一体模式，仔猪进场后育肥体重达到 120kg 左右即可出栏，育肥期的所有猪只按育肥猪的饲养管理要求饲养。项目常年存栏生猪 9000 头，年出栏育肥猪 18000 头。

猪只饲养过程中会产生养殖废水、固废、噪声和恶臭等污染物。猪舍采用“高架网床+半漏缝地板”工艺，利用基础设施工程建成的废水处理站处理养殖废水，污水处理站固液分离粪渣、沼渣、污泥运至堆肥场堆肥发酵处理。病死猪尸体委托龙柳动物无害化处理中心清运处理，场区不设病死猪无害化处理场所。生产工艺流程简介如下（见图 2.2-1）：

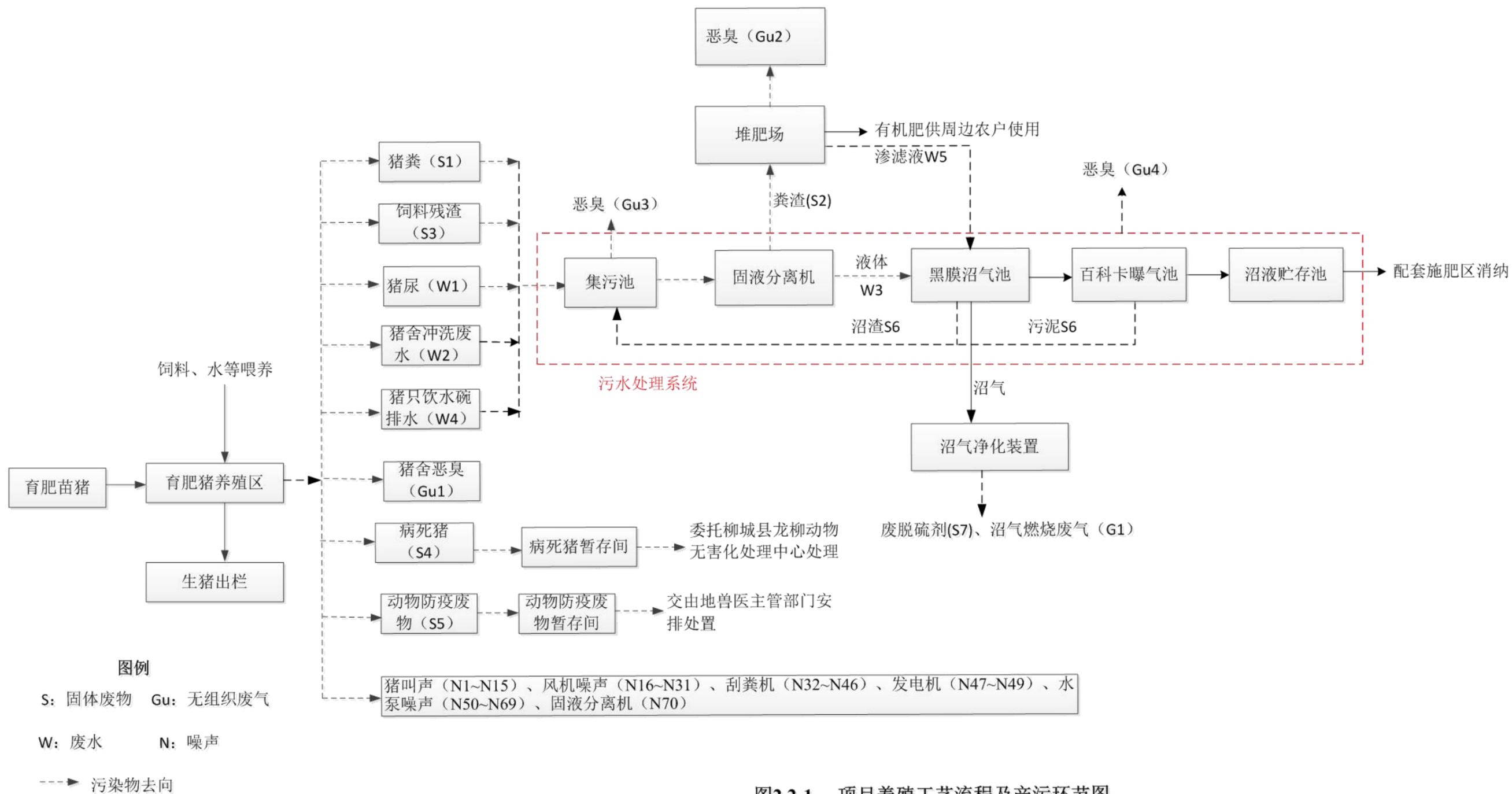


图2.2-1 项目养殖工艺流程及产污环节图

## 养殖工艺：

根据建设单位提供的资料，本项目生猪养殖流程如下：

项目采用全进全出饲养工艺，将一栋猪舍内（或每个单元）全部的猪同时转出或者转入，完全腾空的猪舍可以彻底的清洗、消毒以杀灭猪舍内的病原，是保障猪群健康和根除病原菌的根本措施。根据建设单位提供的资料，本项目生猪养殖流程如下：

①运送苗猪：根据养殖计划，从广西区内合法的种猪场运送育肥苗猪至场区育肥舍，苗猪重量一般在 6kg 左右。

②饲养方式：整个猪场采用先进的管理方式，采用机械饲喂、自动饮水等大大减少养殖过程中的人工用量。同时采用智能环境控制系统，在节省人工的同时增加管理的准确性，使管理更科学，更高效，更精准。

### a、饲喂方式

采用机械喂料，由料塔、输送绞龙、喂料器及驱动单元等组成的饲喂系统能够根据各类猪群的不同饲料需要定时、定量喂饲。

### b、饮水方式

均采用管道供水，乳头式饮水器自动饮水。

### c、清粪方式

项目采用“高架网床+半漏缝地板”方式养殖生猪。通过高架网床建设将生猪养殖栏舍建成上下两层，配套建设自动供料系统、通风系统、饮水系统等设施，生猪在上层饲养，粪尿通过漏缝板落到下层，生猪与粪尿及时分离。分离在下层的粪尿通过平板刮粪工艺刮至集污池内，集污池内设置搅拌机，搅拌均匀后由泵送至固液分离平台，然后通过固液分离机处理后，粪渣运至堆肥场堆肥发酵处理，液体排入污水处理站后段工序处理后用于配套施肥区消纳。

### d、通风系统

猪场猪舍内采取水帘+机械通风的方式，保证猪舍的空气流通。同时在夏、春秋季节由水帘处进风，增加降温效果。

③生猪出栏：生猪由保育到育肥约 22 周后，体重达 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，再外购下一批断奶猪仔进行饲养。

本项目排污节点见表 2.2-1。

表 2.2-1 排污节点一览表

类别	序号	产生环节	主要污染物	产生特征	治理措施
废气	Gu1	猪舍臭气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	连续	合理设计猪舍；科学的设计日粮；饲料中添加添加剂；及时清理猪舍并喷洒除臭剂。
	Gu2	堆肥场臭气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	连续	堆肥场加盖顶棚，周围设置 1.6m 高围墙，喷洒除臭剂。
	Gu3	集污池臭气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	连续	地理式结构，加盖密封，定期喷洒微生物除臭剂。
	Gu4	污水处理站臭气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	连续	定期喷洒植物提取液除臭剂+加强场区绿化。
	G1	沼气燃烧废气	H <sub>2</sub> O、CO <sub>2</sub>	间断	燃烧放空
	G2	食堂油烟废气	油烟	间断	油烟净化器+专用烟道排放
	G3	备用柴油发电机废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	间断	发电机配套排气筒排放
废水	W1	猪尿	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、SS、粪大肠菌群	连续	项目产生的粪污经“集污池+固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”工艺处理后用于配套施肥区施肥。
	W2	猪舍冲洗水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、SS、粪大肠菌群	间断	
	W3	猪粪固液分离废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、SS、粪大肠菌群	间断	
	W4	猪只饮水碗排水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、SS、粪大肠菌群	间断	
	W5	堆肥场渗滤液	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、SS、粪大肠菌群	间断	
	W6	办公生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	间断	
噪声	N1~N15	猪叫声	Leq (A)	间断	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声、厂房隔声。
	N16~N31	风机	Leq (A)	连续	选低噪声设备、基础减振、消声。
	N32~N46	刮粪系统	Leq (A)	间断	选低噪声设备、厂房隔声
	N47~N49	备用发电机	Leq (A)	间断	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声
	N50~N69	各种泵类	Leq (A)	连续	选低噪声设备、基础减振
	N70	固液分离机	Leq (A)	连续	选低噪声设备

固废	S1	饲养过程	猪粪	间断	收集至集污池后固液分离
	S2	固液分离机	固液分离粪渣	间断	堆肥发酵处理
	S3	饲养过程	饲料残渣	间断	收集至集污池后固液分离
	S4	饲养过程	病死猪	间断	收集后暂存于病死猪暂存间,委托柳城县龙柳动物无害化处理中心处理
	S5	卫生防疫过程	动物防疫废物	间断	收集后暂存于动物防疫废物暂存间,交由地兽医主管部门安排处置。
	S6	污水处理站	污水站沼渣、污泥	间断	堆肥发酵处理
	S7	沼气脱硫	废脱硫剂	间断	厂家回收利用
	S8	原辅材料使用过程	废包装材料	间断	外售废品回收站回收利用
	S9	办公生活	生活垃圾	间断	交由环卫部门清运处理

### 2.2.2.2 粪污处理工艺流程

#### 1、清粪工艺

根据业主提供资料,项目采用新型水泡粪工艺(也称尿泡粪),清粪过程不将清水用于圈舍粪尿日常清理,即日常不使用清水冲洗猪舍,空栏期时清洗,一年共冲洗2次。每层猪舍底部均设置4条集粪沟,尺寸:66m×2.4m×0.6~0.8m,猪舍内产生的猪粪由于重力作用或经人工清扫由漏缝板进入猪舍底部排粪沟,采用平板刮粪工艺,使用机械刮粪板刮入集污池,猪粪、猪尿在集污池混合均匀后进行干湿分离,固体分在堆肥间内好氧堆肥,液体分排入污水处理站后段工序处理,猪粪、猪尿没有混合排出。

项目猪舍采用高架网床+半漏缝地板免冲水工艺,通过高架网床建设将生猪养殖栏舍建成上下两层,粪尿通过漏缝板落到下层,生猪与粪尿及时分离,无需冲洗,仅在每一批猪只出栏后进行全面清洗和消毒。此外,猪饮水器做了专门设计饮水碗漏水全部引流到外面的收集系统(不流入粪污中,源头减量的重要措施)。



图 2.2-2 项目猪舍漏缝地板底部粪道照片



图 2.2-3 项目猪舍刮粪绞龙照片



图 2.2-4 猪舍半漏缝地板照片

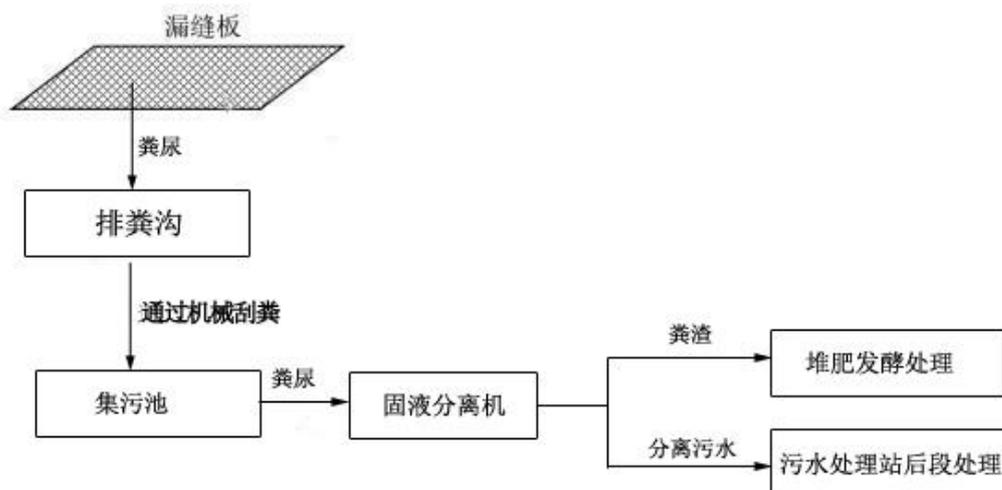


图 2.2-5 清粪工艺示意图

项目粪污一同清理至集污池，然后用固液分离机进行分离，采用的清粪工艺与牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺相似，根据《关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函》（环办函〔2015〕425号，“该工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”因此，本项目清粪工艺符合相关技术规范的要求。

此外，根据农业农村部办公厅、生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知（〔2022〕19号）中“5.2 圈舍及运动场粪污减量设施：畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量”，本项目清粪工艺属于新型水泡粪工艺（也称尿泡粪），耗水量较小，符合该技术指南要求。

综上，本项目采用新型水泡粪工艺，不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生先落入猪舍底部排粪沟，经刮粪板刮入集污池内，混合搅拌均匀后进行干湿分离和无害化处理，并全部实现综合利用，没有混合排出。因此，项目采用的新型水泡粪工艺符合相关技术规范的要求。

## 2、污水处理工艺

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009），我国集约化畜禽养殖场粪污处理主要有三种模式，即以获取沼气能源、将沼渣进行资源化利用为目的的模式 I、模式 II 工艺和以废水处理达标排放为目的的模式 III 工艺。上述各处理模式适用范围及工艺流程如下：

（1）模式 I：适用于非环境敏感区，当地能源需求量大，有足够可供施用的土地资源的养殖场（区），该模式工艺要求粪尿全进厌氧反应器。

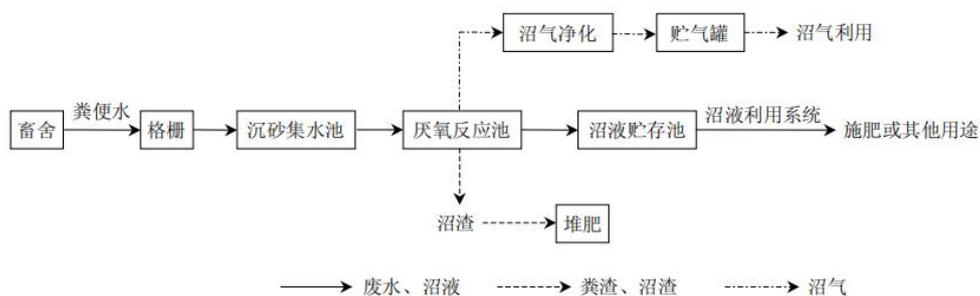


图 2.2-6 模式 I 污水处理系统流程图

（2）模式 II：适用于地处非环境敏感区的养殖场，且沼气能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，周围具有足够大的土地面积以全部消纳低浓度沼液。废水进入厌氧反应器之前应先进行固液（干湿）分离，然后对固体粪渣和废水分别进行处理。

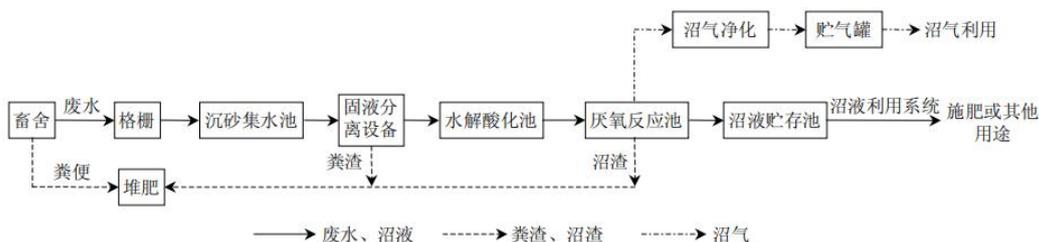


图 2.2-7 模式 II 污水处理系统流程图

（3）模式 III：能源需求不高且沼液和沼渣无法进行土地消纳，废水必须经处理后达标排放或回用的。废水进入厌氧反应器之前应先进行固液（干湿）分离，然后再对固体粪渣和废水分别进行处理。

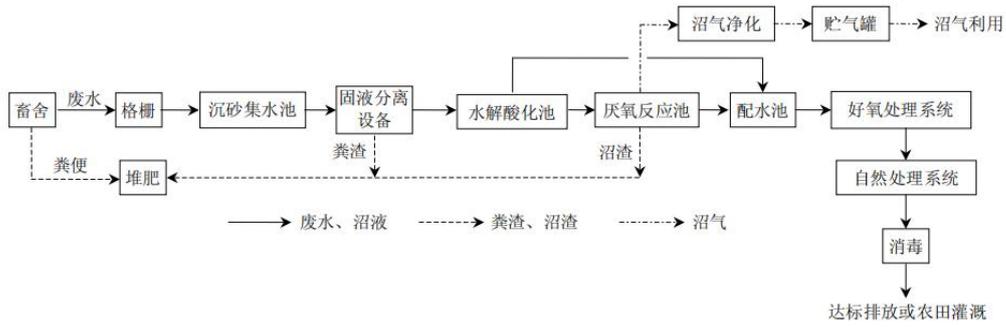


图 2.2-8 模式 III 污水处理系统流程图

本项目选址不在环境敏感区，场区周围有足够大的土地面积消纳沼液。根据建设单位提供资料，场区污水处理工艺采用模式 II，在获取沼气能源的同时，产生的沼液完全得到消纳，实现粪污“零排放”。经比选，项目粪污处理采用“固液分离机+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”处理工艺。污水处理工艺流程图见图 2.2-9。

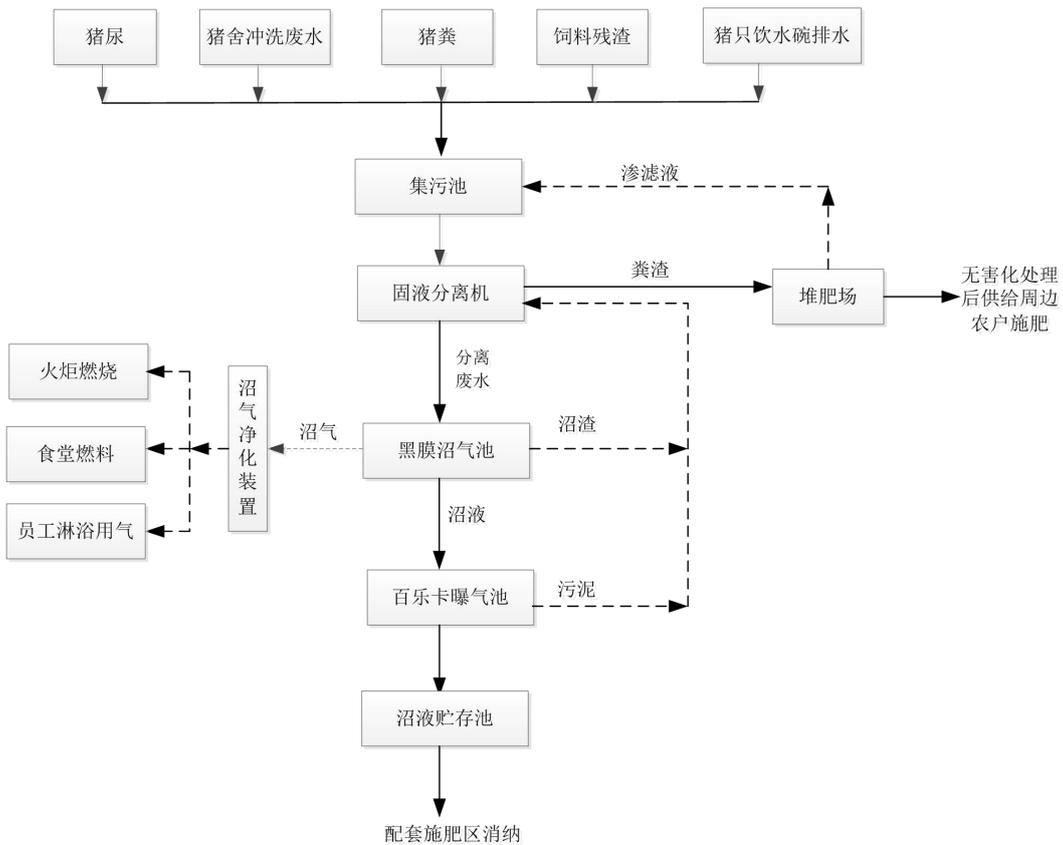


图2.2-9 项目污水处理工艺流程及产污环节图

## 工艺流程简述:

### 工艺流程简述:

#### (1) 集污池

该池作为固液分离机的供料池，暂存猪舍排出的粪污。由于来水中悬浮物浓度较高，池体内配套搅拌装置，防止悬浮物沉积在池底，形成处理死角。

#### (2) 固液分离

用于拦截废水中较大的粪便或是漂浮状态的污物，以保护设备的正常运行，减少后续处理单元负荷。固液分离机实现粪便与水分离，分离出的粪渣运至堆肥场进行高温好氧堆肥，分离出的废水进入黑膜沼气池等后续处理工序。

本项目采用螺旋挤压式固液分离机对粪污水进行固液分离，该固液分离机主要由进料口、排水口、出渣翻板、螺杆等部件组成。本机可自动探测液位，当液位达到一定高度后自动启动污水泵将集污池内的粪污通过泵提升至固液分离机机体，液位低的时候污水泵自动停机，经污水泵输送到分离机后粪污经过过滤网进行第一步污水分离，经第一步污水分离后，污水从过滤网下方排出，剩余粪污继续经滤网表面下滑至挤压轴进行第二步污水分离，经螺旋轴强力挤压后迫使猪粪中的水分在边压带滤的作用下挤出筛网后从排水口流出，剩余固态物再经螺旋轴输送到出粪口，经分离机挤压出来的猪粪含水率约为 60%。

#### (3) 黑膜沼气池

黑膜沼气池，即盖泻湖沼气池，集发酵、贮气于一体，是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在黑膜沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化设施。黑膜沼气池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之黑膜沼气池顶部的沼气隔温和地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。黑膜沼气池主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候。黑膜沼气池结构示意图详见图 2.2-10。



图 2.2-10 黑膜沼气池结构示意图



图 2.2-11 黑膜沼气池工程实例

(4) 黑膜沼气池的优点如下：

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

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

③项目黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用。

④黑膜沼气池内温度稳定，设计水力停留时间为 25 天以上，有利于厌氧菌发酵；

⑤黑膜沼气池厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低。

(4) 百乐卡曝气池

该系统一个池子内分为混合区、曝气区、沉淀区。污水与回流污泥一起进入曝气池前端的混合区，在搅拌的作用下充分混合后，再进入曝气区。

在混合区里，借助于搅拌作用，进水与回流污泥进行充分混合。除了起混合作用外，污水在混合区的缺氧环境下，可能发生部分水解酸化反应，提高废水的可生化性，减轻后续曝气区的负担从而减轻动力消耗和曝气区的体积。

曝气区采用微孔形式曝气，曝气器由浮管牵引，悬挂在池中，曝气器与布气管间用软管连接。通气时，曝气器由于受力不均在水中产生运动。当曝气器偏离浮管垂直轴时，气泡浮至水面并在浮管一侧爆裂，从而对浮管产生反向推动力使浮管运动，浮管又反过来带动曝气器运动，在曝气的情况下运动连续不断。在曝气区中，微生物群体聚居在呈悬浮状的活性污泥上，与进入曝气池的污水广泛接触。鼓风机通过在曝气池底浮动的空气扩散装置，以微小气泡的形式向池中提供空气。在曝气装置的搅动作用下，污水与活性污泥更好地混合，微生物将污水中的有机物降解。曝气区水力停留时间为 20h。混合区与好氧处理区的延时曝气相配合，对污水的脱氮脱磷可起到一定的作用。

经过生物处理后，污水进入沉淀区，使混合液澄清、浓缩、固液分离。沉淀区中的上清液经溢流堰流出，进入沼液贮存池。沉淀下来的污泥大部分由污泥泵输送回到曝气区，极少量的剩余污泥排入集污池，送至固液分离机分离。

(5) 设置容积为 6250m<sup>3</sup> 的沼液贮存池，用于非施肥季沼液的暂时储存，运营单位定期在沼液贮存池内投加次氯酸钠消毒剂，对沼液进行消毒。

### (6) 沼渣、污泥处理

本项目黑膜沼气池排出的沼渣，百乐卡曝气池排出的污泥，进入集污池搅拌均匀后，运至固液分离平台进行固液分离后，运至堆肥场堆肥发酵处理。

## 3、猪粪处理工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其他适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化。项目固液分离粪渣统一收集并运至堆肥场发酵，满足无害化处理要求后供周边农户作为农肥使用。项目堆肥场采用的发酵技术原理为：采用高温好氧发酵工艺，利用发酵过程产生的高温杀灭物料中的病原微生物，同

时物料经过腐熟后满足无害化处理要求。项目堆肥发酵工艺流程图见图 2.2-12。  
工艺流程如下。



图2.2-12 项目粪渣等固体废物处理工艺

### 工艺流程说明：

本项目运营期产生的猪粪、饲料残渣、黑膜沼气池沼渣、百乐卡曝气池污泥经收集后进入污水处理站固液分离机分离，分离出的固体粪渣统一运至堆肥场进行高温好氧堆肥，堆肥过程加入辅料(秸秆、微生物菌种等)调节堆料的水分、碳氮比等，经过翻堆混合均匀后，堆料的含水率约为 60%，总体呈现为蓬松干爽的状态。发酵期间，由人工监测堆料温度和含水率，根据发酵程度进行机械翻堆，堆体在 1~3 天内温度上升至 25~45℃，堆体温度达到 60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和木质素也开始分解，腐殖质开始形成，充分发酵后温度逐步降低。由于堆体温度的升高，在发酵过程中不断有水分蒸发，因此，工作人员将根据堆料含水率的变化加水，以保证堆料含水率保持在微生物所需的范围之内。

项目采用条垛式高温好氧堆肥方式，堆肥周期约 25d。堆肥后，发酵温度可达 60 度以上，可以保证杀死各种病原菌和杂草的种子等，达到《畜禽养殖业污染物排放标准》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<sup>5</sup> 个/kg 的要求。另外，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中规定畜禽粪便必须经过无害化处理并且须符合《粪便无害化卫生要求》(GB7959-2012)后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。因此，本项目固体粪污经堆肥发酵后，能够满足无害化处理要求，可作为农肥还田使用。

本项目运营期产生的污泥为处理本项目自身养殖废水过程中产生，不含重金属及其他持久性污染物，污泥主要成分与黑膜沼气池沼渣类似，符合《有机肥料》(NY/T 525-2021)标准要求。

综上，本项目固体粪污经堆肥发酵后，能够满足无害化处理要求，可作为有机肥供周边农户使用。

本项目堆肥采用混凝土地面、条垛式堆法。堆肥过程中的每道工序均有堆肥发酵恶臭产生，因而要进行除臭，本项目在堆肥过程中喷洒微生物除臭菌剂进行除臭。

项目堆肥场进行防渗处理，同时设置有密闭管道收集渗滤液，收集管道末端设置有渗滤液收集池，该收集池加盖密封，容积为 2m<sup>3</sup>，每隔三天打开一次渗滤液管道阀门，输送至黑膜沼气池进行处理。根据“水平衡”章节计算，渗滤液的产生量为 0.11m<sup>3</sup>/d，则渗滤液收集池可容纳 18 天的渗滤液产生量，故渗滤液收集池及时打开阀门排放渗滤液至黑膜沼气池，就不会造成渗滤液溢流等风险。

### 2.2.2.3 沼气处理系统

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）中“7.2.4.1 厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等。”，本项目产生的沼气用作办公生活区燃料，多余沼气燃烧后排放。

#### 1、沼气产生量

项目废水在厌氧处理过程中会产生沼气。沼气是有机物质在一定的温度、湿度、酸度条件下，隔绝空气（厌氧环境），经微生物作用（发酵）而产生的可燃性气体。其主要成分为甲烷和二氧化碳，其次含有少量的硫化氢和氨气的恶臭气体，如果直接排放，会对周围环境产生影响。本项目拟对沼气进行收集利用，避免直接排放对大气环境产生不利影响。

项目养殖废水产生量为 16593.89m<sup>3</sup>/a，根据《沼气工程技术规范（系列）》（NY/T 1220-2019）中的数据，理论上每处理 1kgCOD 可产生 0.35m<sup>3</sup> 沼气，根据《黑膜沼气池对畜牧养殖场废水治理的应用研究》（广东工业大学，罗建中）黑膜沼气池对 COD 的处理效率为 67%，则项目全场黑膜沼气池年处理 COD 的量约为 63.07t/a，其中养殖一区处理量 COD 的量为 12.73t/a，养殖二区处理量为 24.47t/a，养殖三区处理量为 25.87t/a，则本项目全场沼气年产生量总计为 22075m<sup>3</sup>/a，其中养殖一区沼气产生量为 4456m<sup>3</sup>/a，养殖二区沼气产生量为

8564.50m<sup>3</sup>/a，养殖三区沼气产生量为 9054.50m<sup>3</sup>/a。产生的沼气用于办公生活区燃料，多余沼气燃烧后排放。

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(H<sub>2</sub>S)、氮及其他一些成分。本项目产生的沼气成分见表 2.2-2。

表 2.2-2 沼气成分一览表

成分	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S
含量（体积分数、%）	50~80	20~40	<5	<1	<0.4	0.05~0.1

## 2、沼气的净化

项目污水处理过程中黑膜沼气池产生沼气，沼气经脱水、脱硫处理后方可燃烧排放。沼气中的有害物质主要是 H<sub>2</sub>S，它危害人体健康，对管道阀门及应用设备具有较强的腐蚀作用。为减轻 H<sub>2</sub>S 对管道及设备的腐蚀损害，延长设备使用寿命，保证人身健康，项目使用脱硫装置对沼气进行脱硫处理后再利用。

沼气脱硫一般有干法、湿法和生物法，本项目以 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 作为氧化剂，采用干法脱硫工艺对沼气进行脱硫处理。沼气处理流程及产污环节如图 2.2-13。

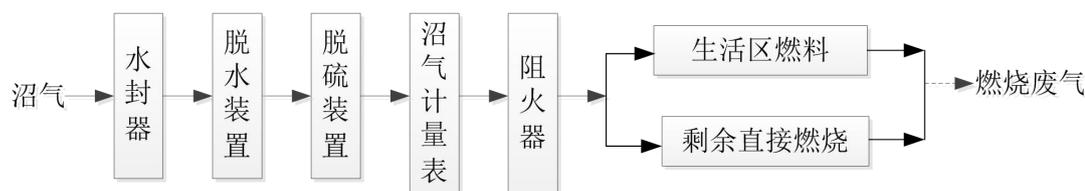


图 2.2-13 沼气利用流程及产污环节图

沼气是高湿度气体，H<sub>2</sub>S 浓度一般为 1~12g/m<sup>3</sup>，需要进行脱水脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。经采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到 99%以上，经核算沼气净化后 H<sub>2</sub>S 含量不高于 20mg/m<sup>3</sup>。

本工程采用干法脱硫。氧化铁干法脱硫的原理分为氧化反应和还原再生反应两部分，具体如下：



由上面的反应方程式可以看出，Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 吸收 H<sub>2</sub>S 变成 Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H<sub>2</sub>S，当吸收 H<sub>2</sub>S 达到一定的量，H<sub>2</sub>S 的去除率将大大降低，直至失效。Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub> 是可以还原再生的，与 O<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O 发生化学反应可还原为 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，原理如下：



综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， $\text{Fe}_2\text{O}_3$  吸收  $\text{H}_2\text{S}$  变成  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ ， $\text{Fe}_2\text{S}_3$  要还原成  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，需要  $\text{O}_2$ ，通过鼓风机在脱硫装置之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对  $\text{O}_2$  的要求。

因此，在沼气进入脱硫装置通过脱硫剂时，同时鼓入空气，脱硫剂吸收  $\text{H}_2\text{S}$  失效，空气中的  $\text{O}_2$  将失效的脱硫剂还原再生成  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

$\text{Fe}_2\text{O}_3$  脱硫剂为条状多孔结构固体，对  $\text{H}_2\text{S}$  能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将  $\text{H}_2\text{S}$  脱除到  $1 \times 10^{-6}$  以下。脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中  $\text{H}_2\text{S}$  的含量超过  $20\text{mg}/\text{m}^3$  时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30% 时，就要更新脱硫剂。

本项目设置 1 套沼气净化间，设置气水分离器、干式脱硫罐等设备，当脱硫剂失效后对脱硫剂进行更换。项目沼气产生量小，一年更换 2 次脱硫剂，废脱硫剂交由厂家统一回收再生利用。

### 3、沼气的贮存

本项目黑膜沼气池产生的沼气可贮存于沼气池内，不需要另外设置沼气储存柜。黑膜沼气池沼气最大储存量按照液面距离池顶的容积来估算，即沼气贮存空间为液面至黑膜沼气池池顶（沼气池黑膜鼓起来可以高达 3~4m 左右），按照平均高度 2m 进行核算，项目黑膜沼气池容积为  $9000\text{m}^3$ ，沼气池上部敞口尺寸为  $45\text{m} \times 40\text{m}$ ，即黑膜沼气池沼气贮存量为  $45\text{m} \times 40\text{m} \times 2\text{m} = 3600\text{m}^3$ ，则沼气最大存储量为  $3600\text{m}^3$ 。沼气中  $\text{CH}_4$  含量一般为 50%~80%，本次取 80%， $\text{CH}_4$  密度按  $0.7174\text{kg}/\text{m}^3$  计算，则甲烷在场区内黑膜沼气池最大储存量 2.07t。产生的沼气通过沼气净化装置处理后作为办公生活区燃料使用，剩余燃烧排放。

### 4、沼气利用方案

本项目沼气中 CH<sub>4</sub> 含量为 50%~80%，根据沼气特性，可以作为生活燃料。因此，项目污水处理产生的沼气部分用作职工食堂炊事燃料、员工淋浴热水用气，其余通过火炬燃烧后排放，沼气燃烧后的主要产物为 CO<sub>2</sub> 和水，属于清洁能源，硫成分的含量较低，且用作燃料之前已经通过净化处理，燃烧后产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、烟尘等量极少，对环境影响不大，本环评不对其进行定量评价。

#### 2.2.2.4 病死猪无害化处理

##### (1) 病死猪处理

病死猪必须妥善处置，防止二次污染，并杜绝传播疾病。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的规定：所有病死猪不得出售，不得食用，不得随意丢弃，严禁作为饲料再利用。根据环境保护部关于病害动物无害化处理有关意见的复函：《动物防疫法》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《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)进行无害化处理，不再按照危险废物进行处置。

项目在每个猪舍内设置两个隔离栏位，发现病猪后立即隔离，并进行治疗，直至康复方可回到猪舍。死猪尸体要及时运往病死猪暂存间内的冰柜暂存，并及时委托柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理，不在场区设置病死猪无害化处理场所。

据了解，柳城县龙柳动物无害化处理中心已于 2019 年 1 月建成运行，该无害化处理中心位于柳城县大埔镇正殿村小龙潭屯，距离本项目约 31km。柳城县龙柳动物无害化处理中心设动物无害化处理生产线一条，设计处理能力为 5t/d。

病死畜禽无害化处理工艺：

采用“湿法化制生物转化法处理设备”对病死动物进行无害化处理，该工艺是通过专用收集车辆将死亡动物自动投入处理流水线设备中，首先进行分割，然后自动进入高温灭菌容器(高温达到 140℃ 以上、0.5MPa，灭菌蒸煮 30min)，30min 后停止加热采用低温真空干燥 3~4 个小时，化制烘干后的物料送至缓存罐中暂存，然后送入螺旋压榨机中进行物理脱脂，脱脂过程分离出的料饼经降温、粉碎、包装后作为有机肥原料外售给有机肥生产厂家。脱脂过程分离出的油脂经

油渣分离后进入储油罐。整个过程采用 PLC 智能控制系统，过程全封闭，无需人员直接接触。病死猪的处理完全达到农业部关于《病死动物无害化处理技术规范》要求，对周边环境影响较小。

项目在场内设置病死猪暂存间，内设冰柜进行冷藏，产生病死猪时，将病死猪暂存于病死猪暂存间的冰柜中，并通知柳城县龙柳动物无害化处理中心外运处置，病死猪在场内储存不超过 2 日。

据了解，柳城县龙柳动物无害化处理中心设计收集范围包括柳城县、柳北区、融安县、融水县及三江县，目前只收集柳城县、柳北区，根据（柳城政函〔2019〕210 号）《柳城县人民政府关于集中无害化处理病死猪的批复》，项目位于柳城县凉亭村，项目运营期产生的病死猪尸体由柳城县龙柳动物无害化处理中心进行处置（日产日清），详见附件 10。

## （2）疫猪处置

一旦发现可疑疫情时，应及时隔离，并第一时间向柳城县畜牧兽医主管部门、动物卫生监督机构或动物疫病预防控制机构报告，并封闭全场，县动物防疫监督机构接到报告后，应当立即赶赴现场诊断，根据突发重大动物疫情的范围、性质和危害程度启动应急预案，迅速做出反应，采取果断措施，及时扑灭突发重大动物疫情。疫猪按照监督部门指导进行封锁、隔离、紧急免疫、扑杀、无害化处理、消毒等。

### 2.2.2.5 病死猪暂存方案

#### （1）病死猪处理要求及项目处理方式

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

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。

第十四条 病死畜禽和病害畜禽产品专用运输车辆应当符合以下要求：

（一）不得运输病死畜禽和病害畜禽产品以外的其他物品；

（二）车厢密闭、防水、防渗、耐腐蚀，易于清洗和消毒；

（三）配备能够接入国家监管监控平台的车辆定位跟踪系统、车载终端；

（四）配备人员防护、清洗消毒等应急防疫用品；

（五）有符合动物防疫需要的其他设施设备。

根据农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的通知：

5.2.1 采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前动物尸体腐败。

5.2.2 暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。

5.2.3 暂存场所应设置明显警示标识。

项目每个养殖区均设置1座病死猪暂存间，占地面积均为25m<sup>2</sup>，暂存间内设置一座专用冰柜，用于病死猪暂存。病死猪暂存间地面作“六防”处理，防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐，避免阳光直射并设置有警示标志，易于清洁和消毒，暂存间内有安全照明系统，地面渗透系数小于10<sup>-7</sup>cm/s，有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，暂存间周围修建排水沟，能及时疏导地面径流，保证能防止25年一遇的暴雨流到动物防疫废物暂存间内。

本项目病死猪一经产生立刻收集送到场区冰柜暂存，并通知柳城县龙柳动物无害化处理中心外运处置，不在项目场地内处理，符合《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令2022年第3号）和《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）的相关处理要求。

## (2) 冰柜建设方案

项目病死猪暂存间内设置 1 个冰柜，尺寸约为  $4\text{m}\times 3\text{m}\times 2\text{m}=24\text{m}^3$ ，能容纳约 5t 的病死猪，项目病死猪产生量为 33.30t/a，根据建设单位介绍，场区一旦产生病死猪，立即通知柳城县龙柳动物无害化处理中心派出专门冷藏运输车辆清运，一般于当天清运完毕，不在场区长期贮存。运输途中尽量避开人群密集区和避开早晚高峰期。因此建设的冰柜容积可容纳项目病死猪产生量。

冰柜为双面彩钢聚氨酯库板，冰柜设计温度为 $-30^{\circ}\text{C}$ （可调），冰柜柜体保温活动组合式，主机配备水冰柜机机组，采用风冷方式冷凝（冷风机蒸发）。冰柜制冷剂为 R507，R507 未被列入《中国受控消耗臭氧层物质清单》（环保部、发改委、工信部 2010 年第 72 号公告），R507 属于 HFC 型非共沸环保型制冷剂，ODP 值为零，不含任何破坏臭氧层的物质，运营过程中不会产生恶臭气体。每台冰柜 R507 制冷剂一次注入量约为 100kg，每两到三年更换一次。

## (3) 病死猪无害化运输要求

- 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，对车轮及车厢外部进行消毒。
- ③运载车辆尽量避免进入人口密集区。
- ④若运输途中发生渗漏，重新包装、消毒后运输。

### 2.2.2.6 消毒防疫

#### 1、消毒措施

##### ①入场消毒

项目每个养殖区人员、物资进场均采用两级消毒方式，在主要出入口附近的辅助用房两端均设置有消毒间，生产人员经更衣淋浴消毒后方可进入。运输车辆不能驶入养殖区内部，在养殖区外部道路设置有喷雾消毒装置，车辆经喷雾消毒后在养殖区围墙外进行饲料添加、猪只运输（猪苗、成品猪、病死猪）、其他物资运送等活动。

##### ②生产消毒

人员、物资进入养殖区大门后，由辅助用房进入生产区，辅助用房两端分别设置有消毒区，人员、物资分别进入人员、物资各自独立的消毒通道进行两级消毒后进入生产区，辅助用房两端设置消毒区，中间设有办公区、住宿区、食堂、兽医室、工具房、仓库等区域。

### ③猪舍消毒

分栏舍清栏消毒和日常消毒，清栏为猪出栏，育肥栏清栏消毒频率约为6个月。栏舍的日常消毒频率为一周。项目在该过程的消毒采用两种方式，猪舍用卫可、戊二醛葵甲溴铵溶液消毒，采用喷洒消毒的方式，从猪舍内顶棚、墙、窗、门、猪栏两侧、食槽等，自上而下喷洒均匀；猪舍实行全进全出制，每批生猪出栏后要彻底清扫干净，再用高压水枪冲洗，然后进行喷雾消毒。

## 2、防疫措施

猪场应根据本场猪群的健康状况，建立适应本场实际的免疫程序。定期进行猪群健康监测，根据抗体水平，适时调整免疫程序。免疫程序一旦固定，除特殊情况外，一般不宜经常变动，以免影响免疫效果。

消灭老鼠和蚊蝇，设法控制场内动物、昆虫数量。生产区设置围墙、挡鼠板、防疫沟或隔离带；定期灭鼠、禁止狗和猫在猪场内四处走动；搞好环境卫生，减少蚊蝇滋生；设置防鸟网。

### 2.2.2.7 项目施肥方案

#### 1、配套施肥区

建设单位已租用柳城县东泉镇凉亭村民委员会 650.5158 亩土地用于种植竹子及桉树，作为项目配套施肥区用于消纳项目养殖场废水，施肥区分成施肥一区 and 施肥二区，施肥一区种植竹子，种植面积为 300 亩，施肥二区种植桉树，种植面积为 350.5158 亩，施肥区分布于养猪场周边。施肥区分布情况详见附图 9。

#### 2、施肥具体方案

(1) 工程布置的原则：依据项目区的水源、土壤、气候、地形等基本情况，实事求是、因地制宜的原则。

(2) 施肥需水量及项目供水量：施肥区主要种植竹子和桉树，项目施肥区总计 650.5158 亩。经分析，施肥区全年所需施肥用水总量为 175127.50m<sup>3</sup>/a（扣

除雨季），项目综合废水总量为 18039.29m<sup>3</sup>/a，全部用于消纳地施肥，占需水总量的 10.30%。项目施肥区用水额度远大于本项目供水量。

项目施肥区面积需满足《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积方可用作施肥。

### （3）施肥方式

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定，在畜禽生猪基地与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至消纳区。

根据现场勘查，项目施肥区主要分布于场址四周，项目废水经污水处理站处理后经废水输送管道泵送至施肥区的管网进行施肥，项目施肥区主要种植竹子、桉树，采用人工管理+淋灌方式施肥。拟配套建设污水输送管网，通过泵动力将沼液输送至主管、支管，再通过施肥人员进行人工控制施肥口，将沼液均匀淋灌至施肥区。另外，建设单位应根据施肥需求派出管理和技术人员合理施用沼液。消纳区及施肥管网图见附图 9。

根据现场调查，目前项目配套施肥区尚未建设相应的施肥设施，建设单位须根据消纳面积、地形等因素设计并负责建设配套的高位水池、输水管道、水泵等动力系统以及相关的施肥工具，并采取严格的防渗漏措施，确保养殖废水得到合理使用。

沼液输送管网一般采用 200mm、160mm 和 110mm 的 PVC 管为主，管网的铺设采用人工开挖管渠——放管——试水——覆土的方法进行，管道每间隔 50~80m 预留施肥口。由场区沼液贮存池引至施肥区的主干管总长度约为 1980m，支管长度约为 4800m。项目使用的管材为 PVC 管，主干管直径为 200mm 硬管，支管直径一般为 160mm 和 110mm 的软管。主管以及每根支管都安装阀门，方便施肥消纳。

本项目消纳区管网规划示意图（附图 9）仅作参考使用，建设单位将委托相关专业公司根据地形对施肥区管网进行规划设计建设。

### 2.2.3 物料平衡

项目全场饲料总需求量为 7920t/a。根据同类育肥猪场养殖经验，猪舍饲料残渣产生量一般为总饲料用量的 1.5%，即全场饲料残渣产生量为 118.80t/a。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中附录 A 中的数据、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）表 9 各类畜禽污染物产生量以及《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》西南地区畜禽养殖产污系数，并结合区内同类项目养殖经验数据核算，本项目猪只粪便产生总量为 2838.24t/a。饲养猪只投入的饲料除产生饲料残渣、粪便外，其余部分均被猪只吸收，则项目猪只吸收饲料量为 4962.96t/a。

项目全场物料（饲料）平衡详见表 2.2-3 及图 2.2-14。

表 2.2-3 项目全场饲料物料平衡表 单位：t/a

输入过程		物料转移和输出过程	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
饲料		猪粪	
		饲料残渣	
		猪生长吸收	
合计		/	

图 2.2-14 项目全场物料（饲料）平衡图（单位：t/a）

### 2.2.4 沼气平衡

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（H497-2009）中“7.2.4.1 厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等。”本项目产生的沼气用于养殖一区办公生活区燃料，多余沼气燃烧后排放。

#### 1、沼气产生量

根据前文“2.2.2.3 沼气处理系统”核算结果，本项目全场沼气年产生量总计为 22075m<sup>3</sup>/a，其中养殖一区沼气产生量为 4456m<sup>3</sup>/a，养殖二区沼气产生量为 8564.50m<sup>3</sup>/a，养殖三区沼气产生量为 9054.50m<sup>3</sup>/a。

#### 2、沼气的综合利用

沼气中主要成分为甲烷，此外还含有少量的 H<sub>2</sub>S 和悬浮的颗粒状杂质。沼气属清洁能源，为降低碳排放及沼气中污染物直排对环境的影响，减少资源消耗量，本项目拟对厌氧发酵产生的沼气进行收集，经脱水脱硫后，优先作为食堂烹饪燃料和提供员工洗浴用热水，剩余沼气通过火炬燃烧处理。

### ①食堂用沼气

项目设置三个地块，粪污处理区设置于养殖一区，养殖二区、养殖三区与粪污处理区距离较远，沼气利用不便，因此仅养殖一区设置有沼气利用系统。

养殖一区食堂拟采用沼气灶，沼气灶单个燃烧器的额定热负荷为 2800 千卡/时，项目设置一个沼气灶，每天运行 4 小时（每天三餐）。沼气的热值为 23MJ/m<sup>3</sup>，即 5500 千卡/m<sup>3</sup>，沼气灶热值利用率按 70%计，由此可计算出项目食堂沼气消耗量为 1062m<sup>3</sup>/a。

### (2) 职工洗浴用沼气

项目养殖一区住厂员工 6 人。职工洗浴用水按照 50L/人·d，则职工洗浴用水量为 109.5m<sup>3</sup>/a。常温下水温为 20℃，洗浴用水适宜温度为 40℃，水的比热容为 4.2×10<sup>3</sup>J/kg·℃，则职工洗浴用水所需能量为 4.2×10<sup>3</sup>×(40-20)×109.5=9198000kJ。职工洗浴用水采用沼气灶加热。沼气热值为 23MJ/m<sup>3</sup>，沼气灶热值利用率按 70%计，职工洗浴所需的沼气量均为 571m<sup>3</sup>/a。

### ③火炬燃烧

项目沼气产生量为 22075m<sup>3</sup>/a，用于食堂烹饪的沼气量为 1062m<sup>3</sup>/a，员工洗浴用沼气 571m<sup>3</sup>/a，则剩余的沼气约为 20442m<sup>3</sup>/a，通过火炬燃烧排放。

项目沼气平衡详见表 2.2-4 及图 2.2-15。

表 2.2-4 项目沼气平衡一览表

产生情况			利用情况		
项目	产生量	来源	用途	沼气利用量	去向
	m <sup>3</sup> /a		/	m <sup>3</sup> /a	/
沼气		黑膜沼气池	食堂用气		燃烧利用
			员工洗浴		燃烧利用
			火炬燃烧		燃烧放空
合计			合计		/

## 2.2.5 水平衡

### 1、用水量核定

#### (1) 猪饮用水

项目采用先进的节水饮水器,根据《生猪养殖饮用水及排水数据定额》和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)、《中、小型集约化养猪场建设标准》(GB/T17824-1999)表3系数等畜禽养殖业产污系数与排污系数手册中相关资料,并结合广西区内已投产各养殖场多年养殖经验,本项目生猪饮水量见表2.2-5。

表 2.2-5 生猪饮水量一览表

养殖区	名称	季节	用水系数	存栏数量 (头)	用水天数 (d)	用水量 (m <sup>3</sup> /a)
养殖一区	保育猪	夏季	5L/d·头	1800	24	216.0
		其它季节	3L/d·头		48	259.2
	育肥猪	夏季	12L/d·头	1800	78	1684.8
		其它季节	8L/d·头		156	2246.4
养殖二区	保育猪	夏季	5L/d·头	3500	24	420.0
		其它季节	3L/d·头		48	504.0
	育肥猪	夏季	12L/d·头	3500	78	3276.0
		其它季节	8L/d·头		156	4368.0
养殖三区	保育猪	夏季	5L/d·头	3700	24	444.0
		其它季节	3L/d·头		48	532.8
	育肥猪	夏季	12L/d·头	3700	78	3463.2
		其它季节	8L/d·头		156	4617.6
全场	保育猪	夏季	5L/d·头	9000	24	1080.0
		其它季节	3L/d·头		48	1296.0
	育肥猪	夏季	12L/d·头	9000	78	8424.0
		其它季节	8L/d·头		156	11232.0
合计			养殖一区	夏季	1900.8	
				其它季节	2505.6	
				全年	4406.4	
			养殖二区	夏季	3696.0	
				其它季节	4872.0	
				全年	8568.0	
			养殖三区	夏季	3907.2	
				其它季节	5150.4	
				全年	9057.6	
			全场	夏季	9504	
				其它季节	12528	
				全年	22032	

## (2) 猪舍冲洗用水

项目猪舍采用高架网床+半漏缝地板免冲水工艺，通过高架网床建设将生猪养殖栏舍建成上下两层，粪尿通过漏缝板落到下层，生猪与粪尿及时分离，无需冲洗，仅在每一批猪只出栏后进行全面清洗和消毒。

本项目年饲养生猪 2 批次，每次出售后需要进行一次猪舍全面清洗，因此每年需要清洗猪舍 2 次（即空栏期进行清洗）。项目养殖一区设置 3 栋猪舍，养殖二区、养殖三区均设置 6 栋猪舍，养殖区每次冲洗 15 天（每个育肥猪舍清洗 1 天），全年清洗时长为 30 天。参照《全国规模化畜禽养殖业污染情况调查及防治对策》中猪舍清洁废水量，本次猪舍冲洗用水量取  $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，项目养殖一区需要冲洗的猪舍面积为  $3168\text{m}^2$ ，养殖二区需要冲洗的猪舍面积为  $6454.8\text{m}^2$ ，养殖三区需要冲洗的猪舍面积为  $6732\text{m}^2$ ，则项目猪舍冲洗用水量情况详见下表：

表 2.2-6 猪舍冲洗用水量一览表

养殖区	清洗面积 ( $\text{m}^2$ )	冲洗用水系数 ( $\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ )	每年清洗 次数 (次)	每年清洗 天数 (d)	用水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	用水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )
养殖一区	3168	3	2	6	19.01	3.17
养殖二区	6454.8	3	2	12	38.73	3.23
养殖三区	6732	3	2	12	40.39	3.37
全场	16354.8	/	/	/	98.13	9.77

注：每天用水量按照全进全出养殖模式核算最大用水量，即三个养殖区同时空栏清洗的情况。

## (3) 猪舍降温用水

夏季猪舍温度较高，当温度达到  $33^\circ\text{C}$  以上，需开启水帘降温系统，对猪舍进行降温。根据项目设计，项目每个猪舍一端设置水帘，另一端设置水帘式风机。项目水帘墙一侧设置有循环水池，水帘降温用水循环回用，不外排，扣除蒸发部分，水循环利用率约 98%。

项目养殖一区的育肥猪舍水帘墙下方设置有 3 个的循环水池，水池容积均为  $3\text{m}^3$ ，每个循环水池配套 1 个  $1\text{m}^3/\text{h}$  的循环水泵；养殖二区、养殖三区分别设置 6 个循环水池，每个循环水池配套 1 个  $1\text{m}^3/\text{h}$  的循环水泵，项目单个水泵循环水量为  $24\text{m}^3/\text{d}$ ，项目水帘装置一般在 6 月~9 月份开启（按照 120 天计），则项目养殖一区降温循环用水量为  $8640\text{m}^3/\text{a}$ ，养殖二区、养殖三区降温循环水量均为  $17280\text{m}^3/\text{a}$ ，全场水帘降温循环用水量为  $43200\text{m}^3/\text{a}$ 。根据建设单位养殖经验，一

般一周补充一次水量,水循环利用率约 98%,则养殖一区每年补充水量为 172.8m<sup>3</sup>,养殖二区、养殖三区每年补充水量为 345.6m<sup>3</sup>,全场每年补充水量为 864m<sup>3</sup>。

#### (4) 消毒用水

为营造安全卫生的养殖环境,减少动物疫病的发生,保证产品质量,项目需要对入场车辆、物品以及人员等进行消毒,并定期对养殖区和场区道路进行消毒,消毒用水全部蒸发损耗,无废水排放。

项目全场使用的消毒剂为卫可、戊二醛葵甲溴铵溶液、烧碱(氢氧化钠)、石灰。养殖一区卫可、戊二醛葵甲溴铵溶液、烧碱(氢氧化钠)、石灰消毒剂使用量分别为 0.144t/a、0.174t/a、2.4t/a、1.8t/a,养殖二区卫可、戊二醛葵甲溴铵溶液、烧碱(氢氧化钠)、石灰消毒剂使用量分别为 0.280t/a、0.338t/a、4.6t/a、3.5t/a,养殖三区卫可、戊二醛葵甲溴铵溶液、烧碱(氢氧化钠)、石灰消毒剂使用量分别为 0.296t/a、0.358t/a、5.0t/a、3.7t/a,使用时与水稀释配比成溶液喷洒,其中卫可配比比例为 1:200,戊二醛葵甲溴铵溶液配比比例为 1:400,氢氧化钠以 3:100 的比例进行稀释,石灰以 1:10 的比例进行稀释,则养殖一区消毒用水量为 196.40t/a,养殖二区消毒用水量为 379.53t/a,养殖三区消毒用水量为 406.07t/a,全场消毒需加入的水量为 982m<sup>3</sup>/a,全部蒸发损耗。

#### (5) 办公生活用水

项目生活废水主要来自养猪场办公生活区。项目劳动定员共 22 人,其中养殖一区 6 人,养殖二区、养殖三区各 8 人,均在本项目配套生活区食宿,员工年工作时间为 365 天,参照《城镇生活用水定额》(DB45/T679-2023)并结合实际情况,员工生活用水量按 200L/d·人计,则项目养殖一区生活用水量为 1.2m<sup>3</sup>/d (438m<sup>3</sup>/a),养殖二区、养殖三区生活用水量为 1.6m<sup>3</sup>/d (584m<sup>3</sup>/a),全场生活用水总量为 4.4m<sup>3</sup>/d (1606m<sup>3</sup>/a)。

综上所述,项目总用水量情况见表 2.2-7。

**2.2-7 本项目用水情况一览表**

序号	养殖区	用水源	用水量		
			夏季 (m <sup>3</sup> /a)	其它季节 (m <sup>3</sup> /a)	全年 (m <sup>3</sup> /a)
1	养殖一区	猪只饮用水	1900.8	2505.6	4406.4
2		猪舍冲洗水	/	/	19.01
3		猪舍降温水	/	/	172.8

4		消毒用水	/	/	196.40
5		办公生活污水	/	/	438
合计					5232.61
6	养殖二区	猪只饮用水	3696	4872	8568
7		猪舍冲洗水	/	/	38.73
8		猪舍降温水	/	/	345.6
9		消毒用水	/	/	379.53
10		办公生活污水	/	/	584
合计					9915.86
11	养殖三区	猪只饮用水	3907.2	5150.4	9057.6
12		猪舍冲洗水	/	/	40.39
13		猪舍降温水	/	/	345.6
14		消毒用水	/	/	406.07
15		办公生活污水	/	/	584
合计					10433.66
16	全场	猪只饮用水	9504	12528	22032
17		猪舍冲洗水	/	/	98.13
18		猪舍降温水	/	/	864
19		消毒用水	/	/	982
20		办公生活污水	/	/	1606
合计					25582.13

## 2、排水工程

本项目水帘降温用水、消毒用水均为蒸发逸散，无废水排放。项目废水主要为猪尿、猪粪固液分离废水、猪舍冲洗废水、猪只饮水碗排水、堆肥场渗滤液、生活污水。

### ①猪尿（W1）

根据《畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（征求意见稿）编制说明，猪只尿液的排泄量可参照下式进行估算：

$$Y_u = 0.205 + 0.438W$$

式中：

$Y_u$ ——尿液排泄量（kg）；

$W$ ——猪饮水量（kg）；

经计算，项目猪只尿液产生情况见表 2.2-8。

表 2.2-8 猪尿产生量一览表

养殖区	名称	季节	产污系数	存栏数量（头）	用水天数（d）	产生量（m <sup>3</sup> /d）	产生量（m <sup>3</sup> /a）
养殖	保育猪	夏季	2.395L/d·头	1800	24	4.31	103.46
		其它季节	1.519L/d·头		48	2.73	131.24

	育肥猪	夏季	5.461L/d·头	1800	78	9.83	766.72
		其它季节	3.709L/d·头		156	6.68	1041.49
养殖二区	保育猪	夏季	2.395L/d·头	3500	24	8.38	201.18
		其它季节	1.519L/d·头		48	5.32	255.19
养殖二区	育肥猪	夏季	5.461L/d·头	3500	78	19.11	1490.85
		其它季节	3.709L/d·头		156	12.98	2025.11
养殖三区	保育猪	夏季	2.395L/d·头	3700	24	8.86	212.68
		其它季节	1.519L/d·头		48	5.62	269.77
养殖三区	育肥猪	夏季	5.461L/d·头	3700	78	20.21	1576.04
		其它季节	3.709L/d·头		156	13.72	2140.83
全场	保育猪	夏季	2.395L/d·头	9000	24	21.56	517.32
		其它季节	1.519L/d·头		48	13.67	656.21
	育肥猪	夏季	5.461L/d·头	9000	78	49.15	3833.62
		其它季节	3.709L/d·头		156	33.38	5207.44
合计			养殖一区	夏季	9.83	870.19	
				其它季节	6.68	1172.73	
				全年	/	2042.92	
			养殖二区	夏季	19.11	1692.03	
				其它季节	12.98	2280.31	
				全年	/	3972.34	
			养殖三区	夏季	20.21	1788.72	
				其它季节	13.72	2410.61	
				全年	/	4199.33	
			全场	夏季	49.15	4350.94	
其它季节	33.38	5863.64					
全年	/	10214.59					

注：猪尿每天排放量按照夏季最大排放量计。

### ②猪舍冲洗废水（W2）

猪舍冲洗废水产生量按用水量的 90%计，一年冲洗 2 次，猪舍仅为空栏时清洗，为间歇排放。经计算，项目猪舍冲洗废水产生情况见表 2.2-9。

表 2.2-9 猪舍冲洗废水产生情况一览表

养殖区	冲洗用水量 (m <sup>3</sup> /a)	存栏数量 (头)	年冲洗天数 (d)	废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)	废水产生量 (m <sup>3</sup> /a)
养殖一区	19.01	1800	6	2.85	17.11
养殖二区	38.73	3500	12	2.90	34.86
养殖三区	40.39	3700	12	3.03	36.35
全场	98.13	9000	12	8.78	88.32

注：每天排水量按照全进全出养殖模式核算最大排水量，即三个养殖区同时空栏清洗的情况。

### ③猪粪固液分离废水（W3）

根据项目粪污处理工艺流程，全场进入固液分离机进行分离的猪粪产生量为 2838.24t/a，其中养殖一区猪粪产生量为 567.65 t/a，养殖二区产生量为 1103.76t/a，

养殖三区产生量为 1166.83 t/a，含水率为 80%，即全场猪粪含水量为 2270.59t/a，干物质的量为 567.65t/a。

参考《FZ-12 固液分离机在规模化猪场污水处理方面的应用成效》（林代炎、翁伯琦、钱午巧著）等相关文献，结合建设单位提供的数据，经固液分离后的废渣的含水率能降低在 60%以下，本次评价取 60%含水率。固液分离机分离效率按 70%计算，则经固液分离机处理，可分离出 70%的猪粪并将猪粪含水率降至 60%，项目全场及每个养殖区产生的猪粪经固液分离产生的废水情况详见下表：

**表 2.2-10 养殖一区猪粪中的废水去向一览表**

类别		项目	数量	
项目猪粪产生情况	养殖一区	猪粪量 (t/a)	567.65	
		含水率 (%)	80	
		含水量 (t/a)	454.12	
		干物质量 (t/a)	113.53	
猪粪进入污水处理系统固液分离机	70%猪粪干物质进入堆肥场	养殖一区	猪粪量 (t/a)	198.68
			含水率 (%)	60
			含水量 (t/a)	119.21
			干物质量 (t/a)	79.47
	30%猪粪干物质进入污水处理站后续工序	养殖一区	猪粪量 (t/a)	368.97
			含水率 (%)	90.77
			含水量 (t/a)	334.91
			干物质量 (t/a)	34.06

**表 2.2-11 养殖二区猪粪中的废水去向一览表**

类别		项目	数量	
项目猪粪产生情况	养殖二区	猪粪量 (t/a)	1103.76	
		含水率 (%)	80	
		含水量 (t/a)	883.01	
		干物质量 (t/a)	220.75	
猪粪进入污水处理系统固液分离机	70%猪粪干物质进入堆肥场	养殖二区	猪粪量 (t/a)	386.33
			含水率 (%)	60
			含水量 (t/a)	231.80
			干物质量 (t/a)	154.53
	30%猪粪干物质进入污水处理站后续工序	养殖二区	猪粪量 (t/a)	717.43
			含水率 (%)	90.77
			含水量 (t/a)	651.21
			干物质量 (t/a)	66.22

表 2.2-12 养殖三区猪粪中的废水去向一览表

类别		项目	数量	
项目猪粪产生情况	养殖三区	猪粪量 (t/a)	1166.83	
		含水率 (%)	80	
		含水量 (t/a)	933.46	
		干物质量 (t/a)	233.37	
猪粪进入污水处理系统固液分离机	70%猪粪干物质进入堆肥场	养殖三区	猪粪量 (t/a)	408.40
			含水率 (%)	60
			含水量 (t/a)	245.04
			干物质量 (t/a)	163.36
	30%猪粪干物质进入污水处理站后续工序	养殖三区	猪粪量 (t/a)	758.43
			含水率 (%)	90.77
			含水量 (t/a)	688.42
			干物质量 (t/a)	70.01

表 2.2-13 全场猪粪中的废水去向一览表

类别		项目	数量	
项目猪粪产生情况	全场	猪粪量 (t/a)	2838.24	
		含水率 (%)	80	
		含水量 (t/a)	2270.59	
		干物质量 (t/a)	567.65	
猪粪进入污水处理系统固液分离机	70%猪粪干物质进入堆肥场	全场	猪粪量 (t/a)	993.40
			含水率 (%)	60
			含水量 (t/a)	596.04
			干物质量 (t/a)	397.36
	30%猪粪干物质进入污水处理站后续工序	全场	猪粪量 (t/a)	1844.84
			含水率 (%)	90.77
			含水量 (t/a)	1674.55
			干物质量 (t/a)	170.29

根据表 2.2-10~2.2-13, 养殖一区固液分离废水产生量为 368.97t/a, 养殖二区固液分离废水产生量为 717.43t/a, 养殖三区固液分离废水产生量为 758.43t/a, 全场固液废水产生总量为 1844.84t/a, 固液分离废水排入养殖一区设置的污水处理系统处理后用于施肥区消纳。

④猪只饮水碗排水 (W4)

猪只饮水过程, 难免会有部分没有饮尽, 随着饮水碗排水管进入污水处理系统, 根据建设单位提供的资料, 这部分废水以猪只饮水量的 20%计, 项目全场猪只饮水量为 22032m<sup>3</sup>/a, 其中, 养殖一区猪只饮水量为 4406.4m<sup>3</sup>/a, 养殖二区猪只饮水量为 8568m<sup>3</sup>/a, 养殖三区猪只饮水量为 9057.6m<sup>3</sup>/a, 猪只存栏天数为 306

天，则全场猪只饮水碗外排水量为  $4406.40\text{m}^3/\text{a}$  ( $14.40\text{m}^3/\text{d}$ )，其中，养殖一区猪只饮水碗外排水量为  $881.28\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.88\text{m}^3/\text{d}$ )，养殖二区猪只饮水碗外排水量为  $1713.60\text{m}^3/\text{a}$  ( $5.60\text{m}^3/\text{d}$ )，养殖三区猪只饮水碗外排水量  $1811.52\text{m}^3/\text{a}$  ( $5.92\text{m}^3/\text{d}$ )，猪只饮水碗排水经猪舍饮水碗排水管道排入污水处理系统处理。

#### ⑤堆肥渗滤液 (W5)

项目运营期污水处理站固液分离平台分离的粪渣、污水处理站沼渣、污泥均运至堆肥场堆肥发酵。

运至堆肥场的粪渣总量为  $993.40\text{t}/\text{a}$ ，含水率为 60%；根据“2.2.6.2.4 固体废物污染源强核算”章节计算结果，污水处理系统沼渣、污泥产生量为  $662.22\text{t}/\text{a}$ ，含水率为 80%，经固液分离机分离后含水率为 60%，则运营期运至堆肥场的粪渣、沼渣、污泥总含水量为  $794.71\text{t}/\text{a}$ 。粪渣、沼渣、污泥进入堆肥场堆肥发酵过程会产生少量的堆肥渗滤液，产生量约为堆肥原料含水量的 5%，则堆肥过程中产生的渗滤液约为  $39.74\text{m}^3/\text{a}$ ，渗滤液经渗滤液收集池收集后进入污水处理系统处理。

#### ⑦办公生活污水 (W6)

项目生活污水主要来自养猪场办公生活区。根据前文，项目养殖场总生活用水量为  $4.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $1606\text{m}^3/\text{a}$ )，养殖一区生活用水量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $438\text{m}^3/\text{a}$ )，养殖二区、养殖三区生活用水量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $584\text{m}^3/\text{a}$ )。根据《室外排水设计标准》(GB50014-2021)生活污水排水系数取 0.9，则项目养殖场总生活污水产生量约为  $3.96\text{m}^3/\text{d}$  ( $1445.40\text{m}^3/\text{a}$ )，其中，养殖一区生活污水产生量均为  $1.08\text{m}^3/\text{d}$  ( $394.20\text{m}^3/\text{a}$ )，养殖二区、养殖三区生活污水产生量均为  $1.44\text{m}^3/\text{d}$  ( $525.60\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### ⑧场区初期雨水 (W7)

项目场区排水方式为“雨污分流”，猪舍养殖废水通过暗管进行收集，雨水通过雨水沟收集。项目养殖场分三个养殖区，根据现场调查，区域整体地势走向为西北高，东南低，三个养殖区均位于地势较高处，区域雨水由西北向东南最终流入竹车河。场区初期雨水产生情况按下式进行估算。

##### 1) 暴雨强度计算

根据《广西 32 城镇暴雨强度公式成果表》（2017.01），柳城县暴雨强度公式如下：

$$q=2480(1+0.584 \lg P)/(t+9)^{0.742}$$

其中：q—暴雨强度，升/秒·公顷；

P—设计暴雨重现期，年，一般取 P=2；

t—降雨历时，min，一般  $t=t_1+mt_2$ 。t<sub>1</sub> 为地面积水时间，视距离长短、地形坡度和地面铺盖情况而定，一般采用 5~15min，项目取 15min；m 为折减系数，暗管折减系数 m=2，明管 m=1.2~2.0，项目为明管取 1.2；t<sub>2</sub> 为管道或者沟内雨水流行的时间，一般取 10~20min，取 15min；经计算，t=33。

经计算，柳城县暴雨强度为 182L/s·hm<sup>2</sup>。

## 2) 水量估算

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），初期雨水按下式进行估算：

$$Q=qF\Psi$$

式中：Q—雨水量，升/秒；

Ψ—径流系数，项目场区道路主要为水泥硬化道路，径流系数取 0.90；

q—项目所在区域暴雨强度，柳城县为 182L/s·hm<sup>2</sup>；

F—汇水面积，按照每个养殖区占地面积核算。

根据上述参数，计算得出初期雨水量结果详见下表：

表 2.2-14 项目初期雨水计算结果一览表

区域	q 降雨强度 (L/s·ha)	F 汇水面积 (ha)	Ψ 径流系数	T 收水时间 (min)	初期雨水 (m <sup>3</sup> )
养殖一区	182	1.56	0.90	15	229.98
养殖二区	182	1.42	0.90	15	209.34
养殖三区	182	1.26	0.90	15	185.75
合计					625.06

由上表可知，全场初期雨水产生量为 625.06 m<sup>3</sup>/次，结合场区地势情况，项目拟在养殖一区东部设置 1#初期雨水收集池，容积为 300m<sup>3</sup>，在养殖二区西北角设置 2#初期雨水收集池，容积为 250m<sup>3</sup>，在养殖三区东南面设置 3#初期雨水收集池，容积为 200m<sup>3</sup>，对养殖区初期雨水收集沉淀处理。项目无物料露天堆放，

场区道路定期清扫,场区初期雨水主要含有少量的悬浮物,初期雨水经简单沉淀、消毒后旱季用于施肥区消纳。

综上所述,本项目排水情况详见表 2.2-15。

表 2.2-15 本项目排水情况一览表

序号	养殖区	项目	排水量			备注
			最大日排水量 (m <sup>3</sup> )	全年 (m <sup>3</sup> /a)	各类废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	
1	养殖一区	猪尿	9.83 (夏季日排水量)	2042.92	3350.02	属于养殖废水，排入污水处理站处理后用于配套施肥区消纳。
2		猪舍冲洗水	2.85	17.11		
3		猪粪固液分离废水	1.01	368.97		
4		猪只饮水碗排水	2.88	881.28		
5		堆肥场渗滤液	0.11	39.74		
6		办公生活污水	1.08	394.20	394.20	经三级化粪池处理后用于配套施肥区消纳。
		合计	17.76	3744.22	/	/
7	养殖二区	猪尿	19.11 (夏季日排水量)	3972.34	6438.23	属于养殖废水，排入污水处理站处理后用于配套施肥区消纳。
8		猪舍冲洗水	2.90	34.86		
9		猪粪固液分离废水	1.97	717.43		
10		猪只饮水碗排水	5.60	1713.60		
11		办公生活污水	1.44	525.60	525.60	
		合计	31.02	6963.83	/	
12	养殖三区	猪尿	20.21 (夏季日排水量)	4199.33	6805.63	属于养殖废水，排入污水处理站处理后用于配套施肥区消纳。
13		猪舍冲洗水	3.03	36.35		
14		猪粪固液分离废水	2.08	758.43		
15		猪只饮水碗排水	5.92	1811.52		
16		办公生活污水	1.44	525.60	525.60	

		合计	32.68	7331.23	/	
17	全场	猪尿	49.15 (夏季日排水量)	10214.59	16593.89	属于养殖废水，排入污水处理站处理后用于配套施肥区消纳。
18		猪舍冲洗水	8.79	88.32		
19		猪粪固液分离废水	5.05	1844.84		
20		猪只饮水碗排水	14.40	4406.40		
21		堆肥场渗滤液	0.11	39.74		
22		办公生活污水	3.96	1445.40	1445.40	经三级化粪池处理后用于配套施肥区消纳。
		合计	81.46	18039.29	/	/

本项目全年水平衡情况详见表 2.2-16 及图 2.2-16，夏季水平衡情况详见表 2.2-17 及图 2.2-17，其它季节水平衡情况详见表 2.2-18 及图 2.2-18。

表 2.2-16 项目全场水平衡一览表 单位：m<sup>3</sup>/a

序号	用水单元	给水		循环用水	吸收或损耗水量	排水		
		总用水量	新鲜水用量			进入污水处理系统/贮存池	进入化粪池	进入有机肥
1	猪只饮水							
2	猪舍冲洗用水							
3	猪舍降温用水							
4	消毒用水							
5	办公生活用水							
	合计							

表 2.2-17 项目全场夏季水平衡一览表 单位：m<sup>3</sup>/d

序号	用水单元	给水		循环用水	吸收或损耗水量	排水		
		总用水量	新鲜水用量			进入污水处理系统/贮存池	进入化粪池	进入有机肥
1	猪只饮水							
2	猪舍冲洗用水							
3	猪舍降温用水							
4	消毒用水							
5	办公生活用水							
	合计							

表 2.2-18 项目其它季节水平衡一览表 单位：m<sup>3</sup>/d

序号	用水单元	给水		循环用水	吸收或损耗水量	排水		
		总用水量	新鲜水用量			进入污水处理系统/贮存池	进入化粪池	进入有机肥
1	猪只饮水							
2	猪舍冲洗用水							
3	猪舍降温用水							
4	消毒用水							
5	办公生活用水							
	合计							



## 2.2.6 污染源源强核算

### 2.2.6.1 施工期污染源分析

本项目位于柳州市柳城县东泉镇凉亭村山排岭境内，项目使用的育肥猪舍、辅助用房、给排水工程等基础设施内容已另行立项和环保登记备案，不属于本项目建设内容。现场踏勘期间，养殖场基础设施主体工程正在施工，猪舍及污水处理站相关设备安装属于本项目建设内容。

本项目计划利用“柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场基础设施建设项目”建成的猪舍及配套基础设施进行育肥猪养殖工作，项目施工期主要进行设备的安装、调试，施工期总共3个月。

施工期产生的环境污染影响主要为少量的施工生活废水、施工扬尘、施工生活垃圾以及设备安装、调试噪声，项目施工期工程量小，施工期较短，对周围环境产生的影响不大，且随工程施工的结束而影响结束。因此本次评价不对施工期污染源强进行核算，将运营期污染源强作为本次评价重点内容。

### 2.2.6.2 运营期污染源强核算

#### 2.2.6.2.1 废气污染源源强核算

本项目所用饲料均为成品饲料，不需在场区内进行粉碎，饲料进场后直接装入饲料料塔内，待需要时通过密闭管道直接输送至猪舍进行使用，因此无饲料粉尘产生。

本项目运营期产生的废气主要为生猪养殖过程中猪舍产生的臭气、堆肥场臭气、集污池以及污水处理站臭气、沼气燃烧废气、食堂油烟废气以及备用柴油发电机废气等。

#### 1、臭气

本项目共设置有三个养殖区，其中养殖一区设置3栋育肥猪舍，养殖二区、养殖三区均设置6栋育肥猪舍，根据项目总体布局，将本项目臭气污染源分为两个区域，分别为养殖区及粪污治理区。三个养殖区共设置1套粪污处理设施，粪污处理设施位于养殖一区南部，包括1个堆肥场、1个污水处理站。

养猪场臭气污染属于复合型污染，污染物成分十分复杂，而且臭气污染物对

居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场臭气污染物中主要成分为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。

### (1) 猪舍臭气 (Gu1)

参考《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》(天津市环境影响评价中心, 孙燕青等, 2010), 采用一般喂养模式下保育猪以及育肥猪  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生强度详见表 2.2-19。

本项目采用全价配合饲料喂养, 饲料中含有能量、蛋白质、矿物质, 营养物质种类齐全, 数量充足, 比例恰当, 能够满足猪只不同生长阶段的喂养需求, 而且在全价饲料中添加有合成氨基酸、益生菌和茶叶提取物等, 可有效减少排泄物中臭气污染物的量。全价饲料中降低了粗蛋白质的含量, 同时适量添加合成氨基酸, 可使猪只氮的排泄量减少 20%~25%; 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%; 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》(简保权等, 2014) 及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》(肖英平等, 2013), 茶多酚对  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的最大除臭率为 (90.28±1.11)%、(89.05±1.16)%, 丝兰提取物对  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的最大除臭率为 60.96%、49.12%。综合考虑全价饲料中合成氨基酸、益生菌和茶多酚等对排泄物臭气污染物的削减作用, 可从源头减少恶臭的产生, 较一般喂养模式而言,  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的产生强度分别可减少 89、87% (保守取值)。

表 2.2-19 猪舍  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生源强统计表

类别		$\text{NH}_3$ 产污系数 (g/头·d)	$\text{H}_2\text{S}$ 产污系数 (g/头·d)
一般喂养模式	保育猪	0.95	0.25
	育肥猪	5.65	0.5
本项目全价饲料喂养	保育猪	0.105	0.033
	育肥猪	0.622	0.065

注: 项目育肥猪出栏重量约为 120kg, 育肥猪  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放强度参考文献中大猪排放强度。

猪舍内部恶臭污染物的排放量主要受到畜舍结构、粪污清理方式和饲料、环境温度、饲养阶段等的影响。本评价从建设项目拟采取的措施分析除臭效率:

①**喷洒除臭剂:** 定期使用专门的微生物除臭剂对猪舍进行喷洒除臭处理, 该类生物除臭剂是由乳酸菌、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、甲基硫醇等具臭味的有害物质（如万洁芬）。该类纯微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《自然科学》现代化农业，2011年第6期（总第383期）“微生物除臭剂研究进展”（赵晓峰，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试，万洁芬对NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的去除效率分别为92.6%和89%。本次评价保守估算，微生物除臭剂对NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的去除率保守取值89%。

**②粪污清理方式及机械通风：**根据《集约化猪场NH<sub>3</sub>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<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 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，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S浓度降低33%~88%，降低猪舍环境温度可以减少猪粪中33%~88% NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S的产生量。根据现场调查，企业采用“高架网床+半漏缝地板”养殖技术，通过及时清理粪污，同时采用节水型饮水碗、机械通风等措施运营管理猪只饲养。综合考虑项目同时采用多种猪舍臭气治理措施，对猪舍NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的综合治理效率在70%以上，本次评价保守取值70%。

综合措施处理效率汇总如下表所示。

**表 2.2-20 综合措施处理效率汇总**

除臭措施	参考来源	去除效率%
在猪舍内向空气中喷洒微生物除臭剂	《微生物除臭剂研究进展》（赵晓峰等，2011）	89
及时清粪、机械通风	《集约化猪场NH <sub>3</sub> 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）	70
综合效率	/	96.7

注：综合效率=[1-（1-0.89）×（1-0.7）]×100%=96.7%。

由计算结果可知，采取以上措施后，对猪舍恶臭中NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S综合去除效率为96.7%，考虑实际运行效果受各因素影响，本项目保守取90%。

根据建设单位养殖计划，项目全场养殖生猪9000头，其中养殖一区常年存栏生猪1800头，养殖二区常年存栏生猪3500头，养殖三区常年存栏生猪3700头，则猪舍臭气产排放情况详见下表：

表 2.2-21 项目猪舍臭气排放量一览表

养殖区	存栏量(头)	猪群结构	污染物名称	产生情况				处理措施及去除率		排放情况		排放方式			
				存栏时间(d)	产生系数(g/(头·d))	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	措施	去除率(%)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)				
养殖一区	1800	保育猪	NH <sub>3</sub>	72	0.105	0.0079	0.0136	及时清粪+合理设计猪舍+机械通风+喷洒微生物除臭剂	90	0.0008	0.0014	无组织			
			H <sub>2</sub> S		0.033	0.0025	0.0043			0.0002	0.0004				
		育肥猪	NH <sub>3</sub>	234	0.622	0.0467	0.2620			0.0047	0.0262				
			H <sub>2</sub> S		0.065	0.0049	0.0274			0.0005	0.0027				
		合计		NH <sub>3</sub>	/	/	0.0467(最大)			0.2756	0.0047(最大)		0.0276		
				H <sub>2</sub> S	/	/	0.0049(最大)			0.0317	0.0005(最大)		0.0031		
养殖二区	3500	保育猪	NH <sub>3</sub>	72	0.105	0.0153	0.0265			及时清粪+合理设计猪舍+机械通风+喷洒微生物除臭剂	90	0.0015	0.0026	无组织	
			H <sub>2</sub> S		0.033	0.0048	0.0083					0.0005	0.0008		
		育肥猪	NH <sub>3</sub>	234	0.622	0.0907	0.5094					0.0091	0.0509		
			H <sub>2</sub> S		0.065	0.0095	0.0532					0.0009	0.0053		
		合计		NH <sub>3</sub>	/	/	0.0907(最大)					0.5359	0.0091(最大)		0.0535
				H <sub>2</sub> S	/	/	0.0095(最大)					0.0615	0.0009(最大)		0.0061
养殖三区	3700	保育猪	NH <sub>3</sub>	72	0.105	0.0162	0.0280	及时清粪+合理设计猪舍+机械通风+喷洒微生物除臭剂	90			0.0016	0.0028	无组织	
			H <sub>2</sub> S		0.033	0.0051	0.0088					0.0005	0.0009		
		育肥猪	NH <sub>3</sub>	234	0.622	0.0959	0.5385					0.0096	0.0539		
			H <sub>2</sub> S		0.065	0.0100	0.0563					0.0010	0.0056		
		合计		NH <sub>3</sub>	/	/	0.0959(最大)					0.5665	0.0096(最大)		0.0567
				H <sub>2</sub> S	/	/	0.0100(最大)					0.0651	0.0010(最大)		0.0065

全场	9000	保育猪	NH <sub>3</sub>	72	0.105	0.0394	0.0680			0.0039	0.0068	无组织
			H <sub>2</sub> S		0.033	0.0124	0.0214			0.0012	0.0021	
		育肥猪	NH <sub>3</sub>	234	0.622	0.2333	1.3099			0.0233	0.1310	
			H <sub>2</sub> S		0.065	0.0244	0.1369			0.0024	0.0137	
合计		NH <sub>3</sub>	/	/	0.2333 (最大)	1.3779	0.0233 (最大)	0.1378				
		H <sub>2</sub> S	/	/	0.0244 (最大)	0.1583	0.0024 (最大)	0.0158				

注：养殖过程考虑最大排放速率，以育肥猪排放速率计。

## (2) 粪污处理区臭气

### ①堆肥场臭气 (Gu2)

本项目粪污处理区设置于养殖一区南面，堆肥场位于污水处理系统西面。

项目固液分离机布置在堆肥场南侧的固液分离平台内，固液分离平台与堆肥场并排，占地较小，固液分离过程产生的恶臭纳入堆肥场恶臭考虑。项目建设1座堆肥场，占地240m<sup>2</sup>（含固液分离平台面积），堆肥场主要用于猪粪、饲料残渣、污水处理站沼渣、污泥的堆肥发酵，堆肥前添加秸秆、稻草等物料，同时使用腐熟剂和微生物菌进行调节发酵。发酵期间会挥发出恶臭，主要污染物为NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S。

由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难于计算，本次评价参考《养殖场恶臭影响量化分析及控制对策研究》中的恶臭源强，恶臭排放量随处置方式的改变而改变，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮情况下，NH<sub>3</sub>排放强度为5.2g/（m<sup>2</sup>·d），若是结皮16~30cm后则为0.6~1.8g/（m<sup>2</sup>·d），若再覆以稻草15~23cm，则氨排放强度为0.3~1.2g/（m<sup>2</sup>·d），在堆肥场内，随着腐熟程度的推进，臭气排放强度还会逐渐减小。项目堆肥过程覆以秸秆、稻草等，按最不利情况考虑取NH<sub>3</sub>排放源强1.2g/（m<sup>2</sup>·d），另外类比同类型项目的污染排放情况，堆粪场H<sub>2</sub>S的排放强度取0.125g/（m<sup>2</sup>·d）。

项目堆肥场建设挡雨棚，周围设置1.6m高围墙，并对其加强管理。在固体粪渣堆肥前加入发酵剂（主要成分为功能真菌、细菌、酵母菌等），使堆体快速升温，快速降解，同时能够达到除臭、消除病虫害等作用，其次通过加强清洁卫生、加强通风、采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对堆肥场进行除臭，生物除臭剂是由乳酸菌、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。根据《高效微生物除臭剂在畜禽粪便堆制中的应用效果及其除臭激励研究》（张生伟等，2016），堆肥发酵过程对氨气和硫化氢的去除效率可达到89%以上。

综上，本项目堆肥场恶臭去除效率保守取85%，则本项目堆肥场过程NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的产排情况详见表2.2-22。

表 2.2-22 堆肥场臭气排放情况统计表

位置	污染物名称	产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理方式	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放形式
堆肥场	NH <sub>3</sub>	0.1051	0.0120	建设档棚及四周围墙，使用发酵剂+喷洒微生物除臭剂，综合去除率 85%	0.0158	0.0018	无组织
	H <sub>2</sub> S	0.0110	0.0013		0.0017	0.0002	无组织

注：以 365d 计。

### ②污水处理系统臭气（Gu3、Gu4）

根据设计资料，本项目污水处理系统采用“固液分离机+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”组合工艺处理猪场废水，主要包括集污池、固液分离机、黑膜沼气池、百乐卡曝气池、沼液贮存池等，集中布置于养殖一区南面。

项目黑膜沼气池采用覆膜方式全密闭，基本上无恶臭外排。营运期污水处理系统产生的废气主要来自集污池、固液分离及百乐卡曝气池、沼液贮存池处理过程中散发出来的恶臭气体，其主要来源于有机物在生物降解过程产生的一些还原性气态物质，包括氨、硫化氢、低分子脂肪酸、胺类、醛类等。这些物质都带有活性基团，特别容易被氧化，当活性基团被氧化后，气味也就消失。

#### a、集污池

根据设计资料，项目共设置 3 个养殖区，其中养殖二区、养殖三区设置的集污池为圆形，尺寸均为Φ4m×4m，容积为 50.24m<sup>3</sup>，占地面积 12.56m<sup>2</sup>，养殖二区、养殖三区集污池内的粪污经水泵抽至养殖一区的集污池暂存，随后抽至固液分离机分离，养殖一区集污池尺寸为 10×5×4=200m<sup>3</sup>，占地面积 50m<sup>2</sup>。考虑到集污池主要收集未经处理的猪只粪尿，污染物浓度较高，臭味明显，本次评价将集污池恶臭进行单独定量分析。

集污池主要废气污染物为 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S，参照《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青等，2010）中养猪场猪粪堆场监测的相关统计资料，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮情况下，NH<sub>3</sub> 排放强度为 5.2g/（m<sup>2</sup>·d），若是结皮 16~30cm 后则为 0.6~1.8g/（m<sup>2</sup>·d），本次评价集污池恶臭源强参考猪粪堆场，按最不利情况考虑取 NH<sub>3</sub> 排放源强 5.2g/（m<sup>2</sup>·d）。H<sub>2</sub>S 的排放量类比同类型项目的污染排放情况，堆粪场 H<sub>2</sub>S 的排放强度取 0.54g/（m<sup>2</sup>·d）。全年按照猪只存栏时间 306 天计算。

项目集污池为地理结构，为进一步降低臭味影响，建设单位将集污池进行加盖封闭式处理，同时对集污池定期喷洒微生物除臭剂，以抑制恶臭的产生。集污池为封闭式结构，从源头上削减源强 50%以上，定时喷洒微生物除臭剂可从源头削减源强 89%以上，综合考虑多重除臭措施情况下，集污池臭气综合去除效率可达到 94.5%以上，考虑实际运行效果受各因素影响，本项目保守取 90%。

表 2.2-23 集污池恶臭排放情况一览表

污染源	污染物名称	产生情况		处理措施及去除率		排放情况		排放方式
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	措施	去除率 (%)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
养殖一区集污池	NH <sub>3</sub>	0.0108	0.0796	采取加盖、密闭， 喷洒微生物除臭剂	90	0.00108	0.0080	无组织
	H <sub>2</sub> S	0.0011	0.0083		90	0.00011	0.0008	
养殖二区集污池	NH <sub>3</sub>	0.0027	0.020		90	0.00027	0.0020	
	H <sub>2</sub> S	0.0003	0.002		90	0.00003	0.0002	
养殖三区集污池	NH <sub>3</sub>	0.0027	0.020		90	0.00027	0.0020	
	H <sub>2</sub> S	0.0003	0.002		90	0.00003	0.0002	
全场	NH <sub>3</sub>	0.0162	0.1196		90	0.00162	0.0120	
	H <sub>2</sub> S	0.0017	0.0123		90	0.00017	0.0012	

注：以猪舍存栏 306d 计。

#### b、固液分离机房

项目固液分离平台设置于养殖一区西部，堆肥场南侧，与堆肥场并排，固液分离环节由于设备要求，上方不能全部封闭，将挥发出恶臭，采用喷洒除臭剂控制恶臭并及时清理分离出的固体粪污，固液分离恶臭已纳入堆肥场恶臭中考虑。

#### c、黑膜沼气池

项目黑膜沼气池采用覆膜方式，为全密闭结构，在污水处理过程中产生的少量恶臭，主要成分是硫化氢和氨，大部分随沼气一起进入沼气收集净化装置，与沼气经汽水分离、脱硫等净化工序，少部分由黑膜沼气池进出水、排泥、排气（沼气）过程中排放，纳入污水处理系统后段工序恶臭进行核算。

#### d、百乐卡曝气池、沼液贮存池恶臭

养殖废水经黑膜沼气池处理后，污染物浓度已经大大降低，百乐卡曝气池属于好氧系统，在污水处理过程中，好氧阶段由于溶解氧较高，部分恶臭污染物被氧化，因此恶臭污染物的散发量相对较小。

整个污水处理系统后段工序恶臭产生量较小，恶臭主要成分是 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 等污染物，属无组织排放源。评价恶臭源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub>、0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。

拟建项目废水处理情况为：BOD<sub>5</sub> 产生量为 41.48t/a，排放量为 4.15t/a，因此污水处理站处理过程中 BOD<sub>5</sub> 削减量为 37.33t/a。污水处理站年运行 365 天，因此本项目污水处理站臭气产生量为 NH<sub>3</sub>0.1157t/a（0.0132kg/h），H<sub>2</sub>S 产生量为 0.0045t/a（0.0005kg/h）。

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%。本项目污水处理系统的恶臭均呈无组织逸散。同时加强周边绿化，定期喷洒植物提取液除臭剂，氨气和硫化氢的排放量可减少 85%。由此可以计算出 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的排放量，具体情况见下表 2.2-24。

表 2.2-24 污水处理站恶臭产生及排放情况一览表

污染源	污染因子	BOD <sub>5</sub> 削减量 (t/a)	产生系数 (g/g)	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)
百乐卡曝气池	NH <sub>3</sub>	37.38	0.0031	0.0132	0.1157	定期喷洒除臭剂，去除率 85%	0.00198	0.0174
	H <sub>2</sub> S		0.00012	0.0005	0.0045		0.00008	0.0007

注：以 365d 计。

综上，本项目污水处理系统（包含集污池、百乐卡曝气池、沼液贮存池）恶臭产生及排放情况见下表。

## 2、沼气燃烧废气（G1）

项目污水处理系统中，黑膜沼气池厌氧处理过程会产生沼气，根据章节 2.2.3 沼气平衡可知，项目沼气产生总量为 22075m<sup>3</sup>/a，产生的沼气经收集、脱水脱硫等净化处理后，部分作为养殖一区食堂烹饪燃料，部分用作员工洗浴用气，剩余沼气通过火炬燃烧处理。

根据王钢主编的《沼气脱硫技术研究》文章（来自《化学工程师》杂志，文章编号：1002-1124（2008）01-0032-03），类比确定项目沼气中 H<sub>2</sub>S 质量浓度

为 2g/m<sup>3</sup>，经脱硫设备处理后（脱硫效率为 99.2%），沼气中 H<sub>2</sub>S 含量为 16mg/m<sup>3</sup>，能够满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T 1222-2006）中关于沼气净化系统处理后的硫化氢小于 20mg/m<sup>3</sup> 的要求。

沼气属于清洁能源，燃烧产生的主要污染物为水和二氧化碳，对环境影响不大。因此本评价对沼气燃烧废气不进行定量分析。

### 3、食堂油烟废气（G2）

项目分为三个养殖区，每个养殖区均设置职工生活区，生活区内设置有食堂，供场内工作人员就餐，每个厨房设置 1 个基准灶头，属于小型食堂。食堂食用油消耗量按人均 30g/人·d 计，养殖一区配套员工 6 人，养殖二区、养殖三区均配套 8 人，则养殖一区食用油消耗量为 0.18kg/d，养殖二区、养殖三区食用油消耗量为 0.24kg/d。根据《社会区域环境影响评价手册》，油烟挥发一般为用油量的 2%~4%，本环评取 3%，则项目食堂油烟产生总量约为 0.0198kg/d，合计 0.0072t/a，其中，养殖一区食堂油烟产生量为 0.0054kg/d，合计 0.0020t/a，养殖二区、养殖三区食堂油烟产生量均为 0.0072kg/d，合计 0.0026t/a。每日计烹饪 4 小时，则食堂油烟产生速率为 0.0050kg/h，其中，养殖一区食堂油烟产生速率为 0.0014kg/h，养殖二区、养殖三区食堂油烟产生速率均为 0.0018kg/h。

本项目设置的油烟净化装置净化效率均为 75%，配套的风机风量约 1000m<sup>3</sup>/h，其中，养殖一区食堂油烟排放浓度为 0.4mg/m<sup>3</sup>，养殖二区、养殖三区食堂油烟排放浓度为 0.5mg/m<sup>3</sup>，均满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放标准，最后通过食堂专用烟道引至楼顶排放。

表 2.2-25 项目运营期食堂油烟产生与排放情况表

污染源	风机风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生			处理措施	处理效率	排放		
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a
养殖一区食堂	1000	油烟	1.4	0.0014	0.0020	油烟净化装置	75%	0.40	0.0004	0.0005
养殖二区食堂	1000	油烟	1.8	0.0018	0.0026	油烟净化装置	75%	0.5	0.0005	0.0007
养殖三区食堂	1000	油烟	1.8	0.0018	0.0026	油烟净化装置	75%	0.5	0.0005	0.0007
全场合计									0.0014	0.0019

注：按 365d 计。

#### 4、备用发电机废气（G3）

区域电网供电中断时，场区需保证饲料输送系统、生猪饮水系统等必要的系统正常运行。项目每个养殖区均设置有 1 台 250kW 的备用柴油发电机，使用含硫量小于 0.035% 的优质 0#柴油（密度取  $0.84 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ）。项目柴油发电机为备用发电机，发电机启动时所排废气污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘等，经收集后由发电房自带排气筒排放。

项目柴油发电机仅作为紧急备用，电网来电时不启用，年使用时间不超过 96 小时（按年使用时间 96h 计）。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：单位耗油量 212.5g/kWh，经核算本项目总耗油量为 15.30t/a（159.39kg/h），即  $18.21 \text{m}^3/\text{a}$ （189.69L/h），其中，每个养殖区备用柴油发电机耗油量为 5.10t/a（53.13kg/h），即  $6.07 \text{m}^3/\text{a}$ （63.23L/h）。发电机运行燃烧柴油产生的污染物排放系数为： $\text{SO}_2$  4.00g/L，烟尘 0.71g/L， $\text{NO}_x$  2.56g/L。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为  $11 \text{m}^3$ 。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为  $11 \times 1.8 \approx 20 \text{m}^3$ 。

根据以上参数，可计算出发电机组大气污染物产生量，具体污染物产生量及排放量见表 2.2-26。

表 2.2-26 发电机燃油烟气污染物产生与排放情况表

养殖区	污染物	耗油量 (L/h)	产污系数 (g/L 油)	产生量/排放量 (kg/h)	产生量/排放量 (t/a)	烟气量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	产生浓度/排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
养殖一区	烟尘	63.23	0.71	0.045	0.004	1062.60	42.26
	$\text{SO}_2$		4.00	0.253	0.024		238.10
	$\text{NO}_x$		2.56	0.162	0.016		152.38
养殖二区	烟尘	63.23	0.71	0.045	0.004	1062.60	42.26
	$\text{SO}_2$		4.00	0.253	0.024		238.10
	$\text{NO}_x$		2.56	0.162	0.016		152.38
养殖三区	烟尘	63.23	0.71	0.045	0.004	1062.60	42.26
	$\text{SO}_2$		4.00	0.253	0.024		238.10
	$\text{NO}_x$		2.56	0.162	0.016		152.38
全场	烟尘	189.69	0.71	0.135	0.013	3187.80	42.26
	$\text{SO}_2$		4.00	0.759	0.073		238.10
	$\text{NO}_x$		2.56	0.486	0.047		152.38

根据“部长信箱”中“关于 GB16297-1996 的适用范围的回复”：目前，我国还没有专门的固定式柴油发电机污染物排放标准，柴油发电机污染物排放控制

应参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)执行。考虑到加高固定式柴油发电机排气筒高度会导致燃料燃烧不充分、增大污染物排放等现象,以及大功率柴油机存在无法满足排放速率限值的情况,建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的最高允许排放浓度指标进行控制,对排气筒高度和排放速率暂不作要求。

因此,项目备用的柴油发电机燃油各污染物的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源标准限值要求。

#### **5、大气污染源源强核算汇总表**

项目大气污染源源强核算见表 2.2-27。

表 2.2-27 项目废气污染源源强核算结果一览表

序号	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排气筒参数			排放规律
			废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	高度 (m)	直径 (m)	温度℃	
G2	养殖一区食堂	油烟	1000	1.4	0.0014	油烟净化器	75	1000	0.40	0.0004	/	/	/	有组织排放
	养殖二区食堂		1000	1.8	0.0018			1000	0.5	0.0005	/	/	/	
	养殖三区食堂		1000	1.8	0.0018			1000	0.5	0.0005	/	/	/	
G3	养殖一区备用发电机	烟尘	1062.60	42.26	0.045	/	0	1062.60	42.26	0.045	/	/	/	有组织排放
		SO <sub>2</sub>		238.10	0.253				238.10	0.253				
		NO <sub>x</sub>		152.38	0.162				152.38	0.162				
	养殖二区备用发电机	烟尘	1062.60	42.26	0.045	/	0	1062.60	42.26	0.045	/	/	/	有组织排放
		SO <sub>2</sub>		238.10	0.253				238.10	0.253				
		NO <sub>x</sub>		152.38	0.162				152.38	0.162				
	养殖三区备用发电机	烟尘	1062.60	42.26	0.045	/	0	1062.60	42.26	0.045	/	/	/	有组织排放
		SO <sub>2</sub>		238.10	0.253				238.10	0.253				
		NO <sub>x</sub>		152.38	0.162				152.38	0.162				
Gu1	养殖二区猪舍臭气	NH <sub>3</sub>	/	0.0907 (最大)	全价饲料+加强管理+绿化+喷洒除臭剂+及时清粪。	90	/	/	0.0091 (最大)	/	/	/	无组织排放	
		H <sub>2</sub> S		0.0095 (最大)				/	0.0009 (最大)					
	养殖三区猪舍臭气	NH <sub>3</sub>	/	0.0959 (最大)	全价饲料+加强管理+绿化+喷洒除臭剂+及时清粪。	90	/	/	0.0096 (最大)	/	/	/	无组织排放	
		H <sub>2</sub> S		0.0100 (最大)				/	0.0010 (最大)					

	养殖一区猪舍臭气	NH <sub>3</sub>	/	/	0.0467 (最大)	全价饲料+加强管理+绿化+喷洒除臭剂+及时清粪。	90	/	/	0.0047 (最大)	/	无组织排放
		H <sub>2</sub> S	/	/	0.0049 (最大)			/	0.0005 (最大)			
Gu2	堆肥场臭气	NH <sub>3</sub>	/	/	0.0120	加盖+微生物除臭剂	85	/	/	0.0018	/	无组织排放
		H <sub>2</sub> S	/	/	0.0013			/	0.0002			
Gu3	养殖一区集污水池臭气	NH <sub>3</sub>	/	/	0.0108	采取加盖、密闭, 喷洒微生物除臭剂	90	/	/	0.00108	/	无组织排放
		H <sub>2</sub> S	/	/	0.0011			/	0.00011			
	养殖二区集污水池臭气	NH <sub>3</sub>	/	/	0.0027			/	0.00027			
		H <sub>2</sub> S	/	/	0.0003			/	0.00003			
	养殖三区集污水池臭气	NH <sub>3</sub>	/	/	0.0027			/	0.00027			
		H <sub>2</sub> S	/	/	0.0003			/	0.00003			
全场	NH <sub>3</sub>	/	/	0.0162	/	0.00162						
	H <sub>2</sub> S	/	/	0.0017	/	0.00017						
Gu4	污水处理站臭气	NH <sub>3</sub>	/	/	0.0132	喷洒植物提取液除臭剂+加强绿化	85	/	/	0.00198	/	无组织排放
		H <sub>2</sub> S	/	/	0.0005			/	0.00008			

## 2.2.6.2.2 废水污染源源强核算

本项目产生的废水主要包括养殖废水（猪尿、猪只饮水碗排水、猪粪固液分离废水、堆肥渗滤液、猪舍冲洗废水）、生活污水和初期雨水等。

### 1、废水排放量

根据项目水平衡分析，项目综合废水（养殖废水和生活污水）产生总量为18039.29m<sup>3</sup>/a，最大日废水产生量为夏季的81.46m<sup>3</sup>/d。其中养殖废水产生总量为16593.89m<sup>3</sup>/a，夏季养殖废水日最大排放量77.50m<sup>3</sup>/d，其他季节养殖废水日排放量61.73m<sup>3</sup>/d，生活污水产生总量为3.96m<sup>3</sup>/d（1445.4m<sup>3</sup>/a）。

项目废水采用“固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”处理工艺，在施肥季节用于配套施肥区施肥。在非施肥季节于场内沼液贮存池中储存，不排入地表水体。因此，项目废水可实现全部资源化利用，项目不设污水排放口，无废水排放。

### 2、排水量达标分析

猪舍采用新型水泡粪工艺，清粪过程中不使用水进行清粪，故本项目生产过程中最高允许排水量按照干清粪工艺执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表4标准，即：冬季≤1.2m<sup>3</sup>/（百头·d），夏季≤1.8m<sup>3</sup>/（百头·d）。项目育肥猪常年存栏量为9000头，夏季养殖废水排放量77.50m<sup>3</sup>/d，折合0.86m<sup>3</sup>/百头·天，其他季节养殖废水排放量61.73m<sup>3</sup>/d，折合0.69m<sup>3</sup>/百头·天，均低于上述标准对应季节的最高允许排水量标准，排水量符合集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量要求。

### 3、污水水质情况

#### （1）养殖废水

①养殖废水水质参照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表9各类畜禽污染物产生量、《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中“表2 畜禽养殖主要水污染物产生量及其性质”、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录A表A.1中养猪场养殖废水水质数据，猪只养殖采用干清粪工艺养殖废水中主要污染物浓度分别为COD<sub>Cr</sub>2640mg/L、BOD<sub>5</sub>2500mg/L、氨氮261mg/L、总氮370mg/L、总磷43.5mg/L、SS5000mg/L、粪大肠菌群80000MPN/mL。

②根据《武宣县兴创养殖专业合作社生猪养殖扩建项目环境影响报告书》环评期间对现有项目综合废水进口的监测数据，现有项目年出栏育肥猪4500头，采用尿泡粪

工艺，产生的猪粪尿采用“集污池+固液分离+厌氧池+好氧池+氧化塘”工艺处理，清粪工艺与粪污处理工艺与本项目相似。监测单位于2023年1月3日~4日对该项目现有工程综合废水进口、氧化塘（出口）监测，进口浓度（取监测最大值）分别为COD<sub>Cr</sub>2640mg/L、BOD<sub>5</sub>1400mg/L、SS140mg/L、NH<sub>3</sub>-N284mg/L、TN384mg/L、TP44.4mg/L、粪大肠菌群数 $\geq 2.40 \times 10^4$ MPN/L。

③根据《明荣养猪场标准化升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》，该养猪场养殖规模为年存栏生猪5200头，年出栏生猪8520头/a，采用尿泡粪工艺，产生的猪粪尿采用“黑膜厌氧发酵池+多段式微生物百乐卡曝气池+氧化塘”的工艺处理，清粪工艺与粪污处理工艺与本项目相似，其养殖废水污染物产生浓度为COD:5673mg/L、BOD<sub>5</sub>:1596mg/L、SS:1397mg/L、氨氮:740mg/L、总磷:153mg/L、总氮:939mg/L。

综上，本项目考虑最不利情况，养殖综合废水水质取以上最大值，即：COD<sub>Cr</sub>5673mg/L、BOD<sub>5</sub>2500mg/L、氨氮740mg/L、总氮939mg/L、总磷153mg/L、SS5000mg/L、粪大肠菌群80000MPN/mL。

养猪废水的特点是：水量大、COD、BOD<sub>5</sub>高、可生化性好。项目养殖废水采用“固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”处理工艺，在施肥季节用于配套消纳地施肥，通过施肥消纳。在非施肥季节于场内沼液贮存池中储存，不排入地表水体。因此，项目废水可实现全部资源化利用，项目不设污水排放口，无废水排放。

根据《黑膜沼气池对畜牧养殖场废水治理的应用研究》（广东工业大学，何颖然）黑膜沼气池对各污染物均有较高的去除率，COD<sub>Cr</sub>为67%，BOD<sub>5</sub>为74%，SS为64%，NH<sub>3</sub>-N为62.9%，TP为70%；根据《沼气发酵温度对沼液粪大肠菌群去除效果的研究》（农机化研究，2015年5月，李明等）可知，沼气高温发酵处理过程中，沼液中粪大肠菌群几乎被安全杀灭（99%）；根据《明荣养猪场标准化升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》，该养殖场废水处理工艺为“黑膜厌氧发酵池+多段式微生物百乐卡曝气池+氧化塘”，COD去除率97.06%、BOD<sub>5</sub>去除率96.97%，SS去除率95.74%，氨氮去除率94.64%，总磷去除率95.36%、总氮去除率80.51%。

综上所述，本项目废水采用工艺“固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”处理，根据同类项目验收监测结果及相关文献资料，并结合污水处理站设计单位提供的设计资料，本次评价污染物去除效率取：COD85%、BOD<sub>5</sub>90%、SS85%、氨氮70%、总氮60%、总磷75%、粪大肠菌群99%。

本项目养殖场共设置三个养殖区，其中养殖一区养殖废水产生量为 3350.02m<sup>3</sup>/a，养殖二区产生量为 6438.23m<sup>3</sup>/a，养殖三区产生量为 6805.63m<sup>3</sup>/a，全场养殖废水产生总量为 16593.89m<sup>3</sup>/a，项目养殖废水污染物处理情况详见表 2.2-28。

表 2.2-28 项目养殖废水污染物产生情况一览表

污染源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物 产生情况	主要污染物						
			COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总氮	粪大肠菌群
养殖一 区养殖 废水	3350.02	浓度 (mg/L)	5673	2500	5000	740	153	939	80000 MPN/mL
		产生量 (t/a)	19.00	8.38	16.75	2.48	0.51	3.15	2.68×10 <sup>14</sup> MPN/a
		去除效率 (%)	85	90	85	70	75	60	99
		排放浓度 (mg/L)	850.95	250.00	750.00	222.00	38.2 5	375. 60	800.00 MPN/mL
		排放量 (t/a)	2.85	0.84	2.51	0.74	0.13	1.26	2.68×10 <sup>12</sup> MPN/a
养殖二 区养殖 废水	6438.23	浓度 (mg/L)	5673	2500	5000	740	153	939	80000 MPN/mL
		产生量 (t/a)	36.52	16.10	32.19	4.76	0.99	6.05	5.15×10 <sup>14</sup> MPN/a
		去除效率 (%)	85	90	85	70	75	60	99
		排放浓度 (mg/L)	850.95	250.00	750.00	222.00	38.2 5	375. 60	800.00 MPN/mL
		排放量 (t/a)	5.48	1.61	4.83	1.43	0.25	2.42	5.15×10 <sup>12</sup> MPN/a
养殖三 区养殖 废水	6805.63	浓度 (mg/L)	5673	2500	5000	740	153	939	80000 MPN/mL
		产生量 (t/a)	38.61	17.01	34.03	5.04	1.04	6.39	5.44×10 <sup>14</sup> MPN/a
		去除效率 (%)	85	90	85	70	75	60	99
		排放浓度 (mg/L)	850.95	250.00	750.00	222.00	38.2 5	375. 60	800.00 MPN/mL
		排放量 (t/a)	5.79	1.70	5.10	1.51	0.26	2.56	5.44×10 <sup>12</sup> MPN/a
全场养殖 废水	16593.89	浓度 (mg/L)	5673	2500	5000	740	153	939	80000 MPN/mL
		产生量 (t/a)	94.14	41.48	82.97	12.28	2.54	15.5 8	1.33×10 <sup>15</sup> MPN/a
		去除效率 (%)	85	90	85	70	75	60	99
		排放浓度 (mg/L)	850.95	250.00	750.00	222.00	38.2 5	375. 60	800.00 MPN/mL
		排放量 (t/a)	14.12	4.15	12.45	3.68	0.63	6.23	1.33×10 <sup>13</sup> MPN/a

### (2) 生活污水 (W6)

项目生活污水产生总量约为 3.96m<sup>3</sup>/d(1445.4m<sup>3</sup>/a), 生活污水主要污染物为 BOD<sub>5</sub>、COD、SS 和氨氮, 污染物浓度高, 可生化性好, 处理较简单。生活污水中各污染物浓度参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—社会区域类环境影响评价(2007 版)》中的生活污水水质浓度确定, COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N 的浓度分别为 350mg/L、250 mg/L、250 mg/L、35 mg/L。

根据环保部 2013 年 7 月 17 日发布的《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》(试行), 三级化粪池对污染物的去除效率: COD<sub>Cr</sub>: 40%~50%, 悬浮物: 60%~70%, 动植物油: 80%~90%。本项目办公生活污水经化粪池处理后, 生活污水污染物的削减量: COD<sub>Cr</sub>: 40%, BOD<sub>5</sub>: 30%, SS: 60%, 氨氮: 0。

本项目养殖废水和生活污水分开处理, 生活污水经化粪池处理后, 定期清掏后用于配套施肥区施肥。生活污水经化粪池处理前后各污染物产生及排放情况见表 2.2-29。

表 2.2-29 项目生活污水产生及排放情况一览表

污染源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染因子	产生情况		治理措施	处理效率	排放情况	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
养殖一区 生活污水	394.2	COD <sub>Cr</sub>	350	0.138	三级 化粪池	40%	210	0.083
		BOD <sub>5</sub>	250	0.099		30%	175	0.069
		SS	250	0.099		60%	100	0.039
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.014		0%	35	0.014
养殖二区 生活污水	525.6	COD <sub>Cr</sub>	350	0.184	三级 化粪池	40%	210	0.110
		BOD <sub>5</sub>	250	0.131		30%	175	0.092
		SS	250	0.131		60%	100	0.053
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.018		0%	35	0.018
养殖三区	525.6	COD <sub>Cr</sub>	350	0.184	三级 化粪池	40%	210	0.110
		BOD <sub>5</sub>	250	0.131		30%	175	0.092
		SS	250	0.131		60%	100	0.053
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.018		0%	35	0.018
全场 生活污水	1445.4	COD <sub>Cr</sub>	350	0.506	三级 化粪池	40%	210	0.304
		BOD <sub>5</sub>	250	0.361		30%	175	0.253
		SS	250	0.361		60%	100	0.145
		NH <sub>3</sub> -N	35	0.051		0%	35	0.051

### (3) 场区初期雨水

根据前文水平衡核算结果, 全场初期雨水产生量为 625.06 m<sup>3</sup>/次, 本项目采取雨污分流方式, 雨水收集管网与污水收集管网相互独立。结合场区地势情况, 项目拟在养殖一区东部设置 1#初期雨水收集池, 容积为 300m<sup>3</sup>, 在养殖二区西北角设置 2#初期

雨水收集池,容积为 250m<sup>3</sup>,在养殖三区东南面设置 3#初期雨水收集池,容积为 200m<sup>3</sup>,对养殖区初期雨水收集沉淀处理。项目无物料露天堆放,场区道路定期清扫,场区初期雨水主要含有少量的悬浮物,初期雨水经简单沉淀、消毒后旱季用于施肥区消纳,后期雨水排入场区外围自然形成的冲沟。项目初期雨水不排入周边地表水体,对环境影响较小。

### 2.2.6.2.3 噪声污染源源强核算

生产运营过程中的主要噪声源有猪叫声、抽风机、柴油发电机、粪污处理设备 etc。

#### 1、猪叫声

猪会发出尖锐的叫声,随机性较大,养殖场的猪叫声主要发生在喂食时,根据《集约化养殖场的环境影响评价—以广西博白县旺茂良种养猪场为例》(易梅森等,2013)中对猪只噪声源强的实测结果,猪只噪声级在 90dB(A)左右,该类噪声为间歇性噪声,在猪舍内产生。

#### 2、设备噪声

项目主要设备噪声来自风机、提升泵、柴油发电机等,设备运行时会产生噪声。噪声源强主要参考《环境保护产品技术要求 潜水排污泵》(HJ/T 336-2006)、《环境保护产品技术要求 罗茨鼓风机》(HJ/T 251-2006)、《环境保护产品技术要求 污泥浓缩带式脱水一体机》(HJ/T 335-2006)、《环境保护产品技术要求 一般用途低噪声轴流通风机》(HJ/T 384-2007)以及《柴油发电机噪声控制技术的应用》(林君明,2003)等规范和文献,设备工作时声压级在 80~100dB(A)之间。

根据建设单位提供的设计资料,每个猪舍设置有 4 台风机并排,风机尺寸规模均一样,因此本次评价猪舍风机噪声源强以单个猪舍所有风机噪声叠加后的源强作为一个噪声源,即一个猪舍一套风机系统。一个猪舍 4 条粪道,每条粪道设置 1 台刮粪机和 1 台刮粪绞龙,刮粪设备型号尺寸一样,因此本次评价猪舍刮粪系统噪声源强以单个猪舍所有刮粪设备噪声叠加后的源强作为一个噪声源,即一个猪舍一套刮粪系统。

各典型降噪措施降噪效果详见表 2.2-30,主要设备噪声源强见表 2.2-31~2.2-32。

表 2.2-30 典型降噪措施降噪效果一览表

常见降噪措施	降噪效果/dB (A)	一般使用范围	备注
厂房隔声	10~15	室内声源	参考 HJ 1097—2020、HJ885-2018 附录内容
进风口消声器	12~25	鼓风机、助燃风机等	
排风口消声器	20~35	锅炉排气口等	
减振	10~20	空压机、振动筛等	

表 2.2-31 项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	养殖区名称	建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			距噪声源 1 米处声压级 (dB(A))	声源控制措施	降噪量 (dB(A))	运行时段
				X	Y	Z				
1	养殖一区	猪舍 1	风机系统 1	143.25	-26.04	1	96	选用低噪声设备，风机安装消声器、水泵类采用基础减振，加强养护	25	昼间、夜间
2			循环水泵 1	135.91	-31.91	1	80		10	昼间、夜间
3		猪舍 2	风机系统 2	154.99	-43.66	1	96		25	昼间、夜间
4			循环水泵 2	149.12	-51	1	80		10	昼间、夜间
5		猪舍 3	风机系统 3	165.27	-61.27	1	96		25	昼间、夜间
6			循环水泵 3	159.4	-70.08	1	80		10	昼间、夜间
7		污水处理系统	水泵 1	215.19	-78.89	1	80		10	昼间、夜间
8			水泵 2	216.65	-86.23	1	80		10	昼间、夜间
9			水泵 3	229.87	-84.76	1	80		10	昼间、夜间
10			水泵 4	228.4	-75.96	1	80		10	昼间、夜间
11			水泵 5	224	-70.08	1	80		10	昼间、夜间
12	养殖二区	猪舍 1	风机系统 4	-68.17	-67.15	1	96	25	昼间、夜间	
13			循环水泵 4	-57.89	-65.68	1	80	10	昼间、夜间	
14		猪舍 2	风机系统 5	-50.55	-84.76	1	96	25	昼间、夜间	
15			循环水泵 5	-38.8	-83.3	1	80	10	昼间、夜间	
16		猪舍 3	风机系统 6	-27.06	-106.79	1	96	25	昼间、夜间	
17			循环水泵 6	-24.12	-100.91	1	80	10	昼间、夜间	
18		猪舍 4	风机系统 7	33.14	20.94	1	96	25	昼间、夜间	
19			循环水泵 7	30.2	16.54	1	80	10	昼间、夜间	
20		猪舍 5	风机系统 8	49.29	-1.08	1	96	25	昼间、夜间	
21			循环水泵 8	50.75	0.39	1	80	10	昼间、夜间	
22		猪舍 6	风机系统 9	66.9	-12.82	1	96	25	昼间、夜间	
23			循环水泵 9	61.03	-18.7	1	80	10	昼间、夜间	
24	养殖三区	猪舍 1	风机系统 10	-241.95	-386.4	1	96	25	昼间、夜间	
25			循环水泵 10	-239.13	-384.99	1	80	10	昼间、夜间	
26		猪舍 2	风机系统 11	-227.86	-392.03	1	96	25	昼间、夜间	
27			循环水泵 11	-228.56	-395.55	1	80	10	昼间、夜间	
28		猪舍 3	风机系统 12	-216.59	-401.19	1	96	25	昼间、夜间	
29			循环水泵 12	-218	-403.3	1	80	10	昼间、夜间	

30		猪舍 4	风机系统 13	-203.2	-411.76	1	96		25	昼间、夜间
31			循环水泵 13	-203.91	-415.98	1	80		10	昼间、夜间
32		猪舍 5	风机系统 14	-186.3	-419.5	1	96		25	昼间、夜间
33			循环水泵 14	-185.59	-425.14	1	80		10	昼间、夜间
34		猪舍 6	风机系统 15	-170.09	-428.66	1	96		25	昼间、夜间
35			循环水泵 15	-170.8	-432.18	1	80		10	昼间、夜间

表 2.2-32 项目噪声源强调查清单（室内声源） 单位：dB(A)

序号	养殖区	建筑物名称	声源名称	距噪声源 1 米处声压级 /dB(A)	声源控制措施	降噪量 /dB(A)	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 /m
1	养殖一区	1#猪舍	猪叫声 1	90	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	15	159.82	-14.99	1	1.0	75	昼间、夜间	10	59	1.0
2			猪舍刮粪系统 1	66	/	0	165.26	-13.18	1	1.0	66	昼间、夜间	10	50	1.0
3		2#猪舍	猪叫声 2	90	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	15	168.88	-31.91	1	1.0	75	昼间、夜间	10	59	1.0
4			猪舍刮粪系统 2	66	/	0	174.92	-28.29	1	1.0	66	昼间、夜间	10	50	1.0
5		3#猪舍	猪叫声 3	90	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	15	179.76	-55.48	1	1.0	75	昼间、夜间	10	59	1.0
6			猪舍刮粪系统 3	66	/	0	187.01	-51.25	1	1.0	66	昼间、夜间	10	50	1.0
7		发电机房	发电机 1（偶发）	100	基础减振	10	142.9	4.95	1	1.0	90	停电时使用	10	74	1.0
8		固液分离平台	固液分离机	80	/	0	218.43	-45.81	1	1.0	80	昼间、夜间	10	64	1.0
9		风机房	风机 16	90	消声、基础减振	25	170.69	-10.16	1	1.0	65	昼间、夜间	10	49	1.0

10	养殖二区	1#猪舍	猪叫声 4	90	喂足饲料和水, 避免饥渴及突发性噪声	15	-51.13	-51.94	1	1.0	75	昼间、夜间	10	59	1.0	
11			猪舍刮粪系统 4	66	/	0	-42.4	-44.45	1	1.0	66	昼间、夜间	10	50	1.0	
12		2#猪舍	猪叫声 5	90	喂足饲料和水, 避免饥渴及突发性噪声	15	-31.16	-72.53	1	1.0	75	昼间、夜间	10	59	1.0	
13			猪舍刮粪系统 5	66	/	0	-24.92	-68.16	1	1.0	66	昼间、夜间	10	50	1.0	
14		3#猪舍	猪叫声 6	90	喂足饲料和水, 避免饥渴及突发性噪声	15	-11.82	-90.63	1	1.0	75	昼间、夜间	10	59	1.0	
15			猪舍刮粪系统 6	66	/	0	-8.7	-85.01	1	1.0	66	昼间、夜间	10	50	1.0	
16		4#猪舍	猪叫声 7	90	喂足饲料和水, 避免饥渴及突发性噪声	15	1.91	-7.63	1	1.0	75	昼间、夜间	10	59	1.0	
17			猪舍刮粪系统 7	66	/	0	6.9	1.11	1	1.0	66	昼间、夜间	10	50	1.0	
18		5#猪舍	猪叫声 8	90	喂足饲料和水, 避免饥渴及突发性噪声	15	14.39	-20.73	1	1.0	75	昼间、夜间	10	59	1.0	
19			猪舍刮粪系统 8	66	/	0	26.25	-16.37	1	1.0	66	昼间、夜间	10	50	1.0	
20		6#猪舍	猪叫声 9	90	喂足饲料和水, 避免饥渴及突发性噪声	15	33.11	-36.96	1	1.0	75	昼间、夜间	10	59	1.0	
21			猪舍刮粪系统 9	66	/	0	39.98	-31.97	1	1.0	66	昼间、夜间	10	50	1.0	
22		发电机房	发电机 2 (偶发)	100	基础减振	10	-29.92	6.1	1	1.0	90	停电时使用	10	74	1.0	
23		养殖三区	1#猪舍	猪叫声 10	90	喂足饲料和水, 避免饥渴及突发性噪声	15	-218.14	-357.2	1	1.0	75	昼间、夜间	10	59	1.0
24				猪舍刮粪系统 10	66	/	0	-208.46	-342.52	1	1.0	66	昼间、夜间	10	50	1.0

25	2#猪舍	猪叫声 11	90	喂足饲料和水, 避免饥渴及突发性噪声	15	-208.15	-365.63	1	1.0	75	昼间、夜间	10	59	1.0
26		猪舍刮粪系统 11	66	/	0	-198.78	-353.76	1	1.0	66	昼间、夜间	10	50	1.0
27	3#猪舍	猪叫声 12	90	喂足饲料和水, 避免饥渴及突发性噪声	15	-196.9	-376.25	1	1.0	75	昼间、夜间	10	59	1.0
28		猪舍刮粪系统 12	66	/	0	-185.97	-365.01	1	1.0	66	昼间、夜间	10	50	1.0
29	4#猪舍	猪叫声 13	90	喂足饲料和水, 避免饥渴及突发性噪声	15	-187.84	-389.68	1	1.0	75	昼间、夜间	10	59	1.0
30		猪舍刮粪系统 13	66	/	0	-176.91	-376.56	1	1.0	66	昼间、夜间	10	50	1.0
31	5#猪舍	猪叫声 14	90	喂足饲料和水, 避免饥渴及突发性噪声	15	-172.85	-401.24	1	1.0	75	昼间、夜间	10	59	1.0
32		猪舍刮粪系统 14	66	/	0	-161.61	-388.43	1	1.0	66	昼间、夜间	10	50	1.0
33	6#猪舍	猪叫声 15	90	喂足饲料和水, 避免饥渴及突发性噪声	15	-160.36	-412.17	1	1.0	75	昼间、夜间	10	59	1.0
34		猪舍刮粪系统 15	66	/	0	-152.55	-397.49	1	1.0	66	昼间、夜间	10	50	1.0
35	发电机房	发电机 3 (偶发)	100	基础减振	10	-149.74	-419.98	1	1.0	90	停电时使用	10	74	1.0

## 2.2.6.2.4 固体废物污染源源强核算

1、本项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪、动物防疫废物、废脱硫剂、废包装材料、生活垃圾等。

### (1) 猪粪 (S1)

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中附录 A 中的数据、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ 1029-2019)表 9 各类畜禽污染物产生量以及《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》西南地区畜禽养殖产污系数,并结合区内同类项目养殖经验数据,该养猪场粪便产生情况见下表:

表 2.2-33 猪粪便产生情况

养殖区	猪种类	数量(头)	存栏天数(d)	排粪量(kg/d·头)	排粪量(t/d)	排粪量(t/a)
养殖一区	保育猪	1800	72	0.35	0.63	45.36
	育肥猪	1800	234	1.24	2.232	522.29
	合计	/	/	/	/	567.65
养殖二区	保育猪	3500	72	0.35	1.225	88.20
	育肥猪	3500	234	1.24	4.34	1015.56
	合计	/	/	/	/	1103.76
养殖三区	保育猪	3700	72	0.35	1.295	93.24
	育肥猪	3700	234	1.24	4.588	1073.59
	合计	/	/	/	/	1166.83
全场	保育猪	9000	72	0.35	3.15	226.80
	育肥猪	9000	234	1.24	11.16	2611.44
	合计	/	/	/	/	2838.24

由上表可知,本项目新鲜猪粪产生量为 2838.24t/a,与猪尿一同排入集污池,抽到固液分离平台进行固液分离。根据生态环境部 2024 年 1 月 22 日发布的《固体废物分类与代码目录》,该类废物属于 SW82 畜牧业废物,废物代码为 030-001-S82。

### (2) 固液分离粪渣 (S2)

根据项目粪污处理工艺流程,猪粪进入固液分离机进行分离产生的粪渣运至堆肥场堆肥发酵处理。

根据前文 2.2.5 水平衡计算结果,本项目建成后猪粪产生量为 2838.24t/a,含水率为 80%,即含水量为 2270.59t/a,干物质的量为 567.65t/a。参考《FZ-12 固液分离机在规模化猪场污水处理方面的应用成效》(林代炎、翁伯琦、钱午巧著)等相关文献,结合建设单位提供的数据,经固液分离后的废渣含水率能降低在 60%以下,本次评价取 60%含水率。则进入堆肥场的粪渣总量为 993.4t/a,其中养殖一区产生量为 198.68t/a,养殖二区产生量为 386.33/a,养殖

三区产生量为 408.4t/a。固液分离粪渣运至堆肥场堆肥发酵，满足无害化处理要求后供周边农户作为农肥使用。

根据生态环境部 2024 年 1 月 22 日发布的《固体废物分类与代码目录》，该类废物属于 SW82 畜牧业废物，废物代码为 030-001-S82。

### (3) 饲料残渣 (S3)

根据建设单位提供资料，饲料残渣产生量较小，按饲料使用量 1.5% 计算，项目全场需要饲料 7920t/a，其中，养殖一区饲料消耗量为 1584t/a，养殖二区饲料消耗量为 3080t/a，养殖三区饲料消耗量为 3256t/a，则项目全场产生的饲料残渣的量为 118.80t/a，其中，养殖一区产生的饲料残渣量为 23.76t/a，养殖二区饲料残渣量为 46.20t/a，养殖三区饲料残渣量为 48.84t/a。饲料残渣随猪粪清出，经固液分离后运至堆肥场堆肥发酵，满足无害化处理要求后供周边农户作为农肥使用。

根据生态环境部 2024 年 1 月 22 日发布的《固体废物分类与代码目录》，该类废物属于 SW82 畜牧业废物，废物代码为 030-003-S82。

### (4) 病死猪 (S4)

在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因可导致猪只死亡，根据建设单位提供的资料，运营期保育猪成活率为 95%，育肥猪成活率 98%，保育猪重量为 6~20kg/头，平均以 9kg 计，育肥猪重量为 20~120kg/头，平均以 70kg 计。则项目病死猪产生量详见下表。

表 2.2-34 病死猪产生量

养殖区	名称	年存栏量(头)	养殖批次 (次/年)	死亡率 (%)	产生系数(kg/头)	产生量(t/a)
养殖一区	保育猪	1800	2	5	9	1.62
	育肥猪	1800	2	2	70	5.04
	合计	/	/	/	/	6.66
养殖二区	保育猪	3500	2	5	9	3.15
	育肥猪	3500	2	2	70	9.80
	合计	/	/	/	/	12.95
养殖三区	保育猪	3700	2	5	9	3.33
	育肥猪	3700	2	2	70	10.36
	合计	/	/	/	/	13.69
全场	保育猪	9000	2	5	9	8.10
	育肥猪	9000	2	2	70	25.20
	合计	/	/	/	/	33.30

根据环保部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789号），“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为900-001-01。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》”。《动物防疫法》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《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）进行无害化处理，不再按照危险废物进行处置。

本项目病死猪产生量为33.30t/a，拟委托柳城县龙柳动物无害化处理中心处理，场区不设病死猪无害化处理场所，病猪首先到隔离舍隔离治疗，若出现死亡，运至病死猪暂存间设置的冰柜中临时贮存，后立即联系柳城县龙柳动物无害化处理中心上门清运。

项目在厂内设置病死猪暂存间，产生病死猪时，将病死猪暂存于病死猪暂存间内，病死猪在厂内储存不超过2日，并通知柳城县龙柳动物无害化处理中心外运处置。

根据生态环境部2024年1月22日发布的《固体废物分类与代码目录》，该类废物属于SW82畜牧业废物，废物代码为030-002-S82。

综上，本项目病死猪处理措施满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

### （5）动物防疫废物（S5）

养殖场在日常养殖过程中在动物防疫（动物疫病的预防、控制、诊疗、净化、消灭和动物、动物产品的检疫，以及病死动物、病害动物产品的无害化处理）过程中进行打针、注射药物，投喂药物等，防疫过程产生针头、注射器、空药瓶等动物防疫废物，本项目动物防疫废物产生量为1.2t/a，其中养殖一区产生量为0.24t/a，养殖二区产生量为0.47t/a，养殖三区产生量为0.49t/a。

根据2022年5月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”进行了回复，回复的内容如下：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》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。依据国家动物防疫法明确要求，该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，具体规定和工作要求请咨询当地兽医主管部门。

本项目动物防疫废物不属于危险废物及医疗废物，集中收集后暂存于场区动物防疫废物暂存间，交由当地兽医主管部门安排处置。

根据《固体废物分类与代码目录》，该类废物属于 SW82 畜牧业废物，废物代码为 030-003-S82。

#### (6) 污水处理站沼渣、污泥 (S6)

废水中主要污染因子为 COD、BOD 等，废水中不含有毒有害物质，因此，污水处理站运行过程中产生的污泥不属于危险废物。

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订），污水处理设施产生的污泥一般由物理污泥、生化污泥和化学污泥组成，根据本项目污水处理站处理工艺以及项目综合污水水质，参考城镇污水处理厂二级处理(含深度处理)，项目污水中悬浮物浓度为  $20000\text{mg/L} > 300\text{mg/L}$ ，因此选择手册中公式 (3) 进行核算。

$$S = k_1Q + 0.7k_2P + k_3C$$

式中： $S$ ：污水处理厂含水率 80% 的污泥产生量，吨/年；

$k_1$ ：城镇污水处理厂的物理污泥产生系数，吨/万吨-污水处理量，无污泥消化， $K_1=350$ ；

$k_2$ ：城镇污水处理厂的生化污泥产生系数，吨/吨-化学需氧量去除量，参考 A/O、 $A^2/O$  类工艺， $K_2=1.45$ ；

$k_3$ ：城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量， $K_3=0$ （项目污水处理过程不使用絮凝剂）；

$Q$ ：污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年， $Q_{\text{全}}=1.66$ ， $Q_{\text{-区}}=0.34$ ， $Q_{\text{二区}}=0.64$ ， $Q_{\text{三区}}=0.68$ ；

$P$ ：城镇污水处理厂的化学需氧量去除总量，吨/年， $P_{\text{全}}=80.02$ ， $P_{\text{-区}}=16.15$ ， $P_{\text{二区}}=31.04$ ， $P_{\text{三区}}=32.82$ ；

$C$ ：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年， $C=0$ （项目污水处理过程不使用无机絮凝剂）。

项目养殖废水年产生量约为 1.66 万吨，不使用絮凝剂，则根据公式核算出本项目经脱水至含水率为 80% 的沼渣、污泥产生总量为 662.22t/a，其中养殖一区产生量为 135.40t/a，养殖

二区产生量为 255.51t/a，养殖三区产生量为 271.31t/a。产生的沼渣、污泥运至堆肥场发酵，满足无害化处理要求后供周边农户作为农肥使用。

根据《固体废物分类与代码目录》，该类废物属于 SW82 畜牧业废物，废物代码为 030-003-S82。

#### (7) 废沼气脱硫剂 (S7)

沼气脱硫装置中采用干法脱硫，一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，脱硫剂脱去硫化氢后产生硫化铁和亚硫化铁固废，脱硫剂每半年更换一次，主要成分为 S、Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 等。

项目沼气中含有硫化氢约 0.05-0.1%，臭味大，具腐蚀性，沼气是高湿度气体，H<sub>2</sub>S 浓度一般为 1~12g/m<sup>3</sup>。项目沼气产生总量为 22075m<sup>3</sup>/a，其中养殖一区沼气产生量为 4456m<sup>3</sup>/a，养殖二区沼气产生量为 8564.50m<sup>3</sup>/a，养殖三区沼气产生量为 9054.50m<sup>3</sup>/a，按照沼气中硫化氢最大浓度 12g/m<sup>3</sup> 进行核算，则全场沼气中硫化氢含量为 0.26t/a，其中养殖一区沼气中硫化氢含量为 0.053t/a，养殖二区沼气中硫化氢含量为 0.103t/a，养殖三区沼气中硫化氢含量为 0.109t/a。本项目采用氧化铁作为脱硫剂，根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》（武汉工程大学学报 2010.07）可知：常温下，理论上每 100g 活性氧化铁一次可吸收脱除 57.5g 硫化氢气体。本项目使用的脱硫剂脱硫效率在 99%以上，本次评价按照最不利影响考虑，硫化氢的吸收量全场取 0.26t/a，养殖一区取 0.053t/a，养殖二区取 0.103t/a，养殖三区取 0.109t/a，则全场废脱硫剂产生总量为 0.71t/a，其中养殖一区产生量为 0.14t/a，养殖二区产生量为 0.28t/a，养殖三区产生量为 0.29t/a。

沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂，主要成分为单质硫、氧化铁等。废脱硫剂未列入《国家危险废物名录》（2021 年版），不属于危险废物，由供应商回收利用。

根据《固体废物分类与代码目录》，该类废物属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-008-S59。

#### (8) 废包装材料 (S8)

项目工程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，项目产生废包装材料产生总量为 0.5t/a，其中养殖一区产生量为 0.1t/a，养殖二区产生量为 0.19t/a，养殖三区产生量为 0.20t/a，经收集后外售给废品站回收利用。

根据生态环境部 2024 年 1 月 22 日发布的《固体废物分类与代码目录》，废包装材料属于 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59。

(9) 生活垃圾 (S9)

本项目建成后共有职工 22 人，其中养殖一区 6 人，养殖二区、养殖三区均为 8 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，每年按 365 天计，则全场职工产生的生活垃圾总量为 8.03t/a，其中养殖一区生活垃圾产生量为 2.19t/a，养殖场二区、养殖三区生活垃圾产生量均为 2.92t/a，生活垃圾收集后由环卫部门定期清运处理。

根据《固体废物分类与代码目录》，生活垃圾属于 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64。

综上所述，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，属性判定结果见表 2.2-35，本项目的固废产排情况见表 2.2-36。

表 2.2-35 项目固体废物属性判定一览表

编号	名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
S1	猪粪	饲养过程	固态	有机质、氮等	是	4.2j)
S2	固液分离粪渣	固液分离机分离过程	固态	有机质、氮等	是	4.1h)
S3	饲料残渣	饲养过程	固态	全价饲料	是	4.2j)
S4	病死猪	饲养过程	固态	病死猪尸体	是	4.2j)
S5	动物防疫废物	卫生防疫过程	固态	注射器、药瓶、纱布等	是	4.1c)
S6	污水处理站沼渣、污泥	污水处理过程	固态	有机质、氮等	是	4.3e)
S7	废脱硫剂	沼气净化过程	固态	单质硫、氧化铁等	是	4.3i)
S8	废包装材料	原辅材料使用过程	固态	纸、塑料编织袋等	是	4.1h)
S9	生活垃圾	办公生活	固态	办公生活废弃物	是	4.1d、h)

表 2.2-36 固体废物产生情况汇总一览表

序号	养殖区	产生工序	固体废物名称	主要成分	固废属性	产生量 (t/a)	最终去向
S1	养殖一区	饲养过程	猪粪	有机质、氮等	一般工业 固体废物	567.65	排入集污池，由固液分离机分离
S2		固液分离机分离过程	固液分离粪渣	有机质、氮等	一般工业 固体废物	198.68	运至堆肥场堆肥发酵
S3		饲养过程	饲料残渣	全价饲料	一般工业 固体废物	23.76	排入集污池，由固液分离机分离
S4		饲养过程	病死猪	病死猪尸体	一般工业 固体废物	6.66	委托柳城县龙柳无害化处置中心处置
S5		卫生防疫过程	动物防疫废物	注射器、药瓶、纱布等	一般工业 固体废物	0.24	交由地方兽医主管部门安排处置
S6		污水处理过程	污水处理站沼渣、污泥	有机质、氮等	一般工业 固体废物	135.40	运至堆肥场堆肥发酵
S7		沼气净化过程	废脱硫剂	单质硫、氧化铁等	一般工业 固体废物	0.14	供应商回收利用
S8		原辅材料使用过程	废包装材料	纸、塑料编织袋等	一般工业 固体废物	0.1	外售给废品站回收利用
S9		办公生活	生活垃圾	办公生活废弃物	生活垃圾	2.19	委托环卫部门清运处理
S1	养殖二区	饲养过程	猪粪	有机质、氮等	一般工业 固体废物	1103.76	排入集污池，由固液分离机分离
S2		固液分离机分离过程	固液分离粪渣	有机质、氮等	一般工业 固体废物	386.33	运至堆肥场堆肥发酵
S3		饲养过程	饲料残渣	全价饲料	一般工业 固体废物	46.20	排入集污池，由固液分离机分离
S4		饲养过程	病死猪	病死猪尸体	一般工业 固体废物	12.95	委托柳城县龙柳无害化处置中心处置

S5		卫生防疫过程	动物防疫废物	注射器、药瓶、纱布等	一般工业固体废物	0.47	交由地方兽医主管部门安排处置
S6		污水处理过程	污水处理站沼渣、污泥	有机质、氮等	一般工业固体废物	255.51	运至堆肥场堆肥发酵
S7		沼气净化过程	废脱硫剂	单质硫、氧化铁等	一般工业固体废物	0.28	供应商回收利用
S8		原辅材料使用过程	废包装材料	纸、塑料编织袋等	一般工业固体废物	0.19	外售给废品站回收利用
S9		办公生活	生活垃圾	办公生活废弃物	生活垃圾	2.92	委托环卫部门清运处理
S1	养殖三区	饲养过程	猪粪	有机质、氮等	一般工业固体废物	1166.83	排入集污池，由固液分离机分离
S2		固液分离机分离过程	固液分离粪渣	有机质、氮等	一般工业固体废物	408.4	运至堆肥场堆肥发酵
S3		饲养过程	饲料残渣	全价饲料	一般工业固体废物	48.84	排入集污池，由固液分离机分离
S4		饲养过程	病死猪	病死猪尸体	一般工业固体废物	13.69	委托柳城县龙柳无害化处置中心处置
S5		卫生防疫过程	动物防疫废物	注射器、药瓶、纱布等	一般工业固体废物	0.49	交由地方兽医主管部门安排处置
S6		污水处理过程	污水处理站沼渣、污泥	有机质、氮等	一般工业固体废物	271.31	运至堆肥场堆肥发酵
S7		沼气净化过程	废脱硫剂	单质硫、氧化铁等	一般工业固体废物	0.29	供应商回收利用
S8		原辅材料使用过程	废包装材料	纸、塑料编织袋等	一般工业固体废物	0.20	外售给废品站回收利用
S9		办公生活	生活垃圾	办公生活废弃物	生活垃圾	2.92	委托环卫部门清运处理
S1	全场	饲养过程	猪粪	有机质、氮等	一般工业固体废物	2838.24	排入集污池，由固液分离机分离
S2		固液分离机分离过程	固液分离粪渣	有机质、氮等	一般工业固体废物	993.4	运至堆肥场堆肥发酵

S3		饲养过程	饲料残渣	全价饲料	一般工业 固体废物	118.80	排入集污池，由固液分离机分离
S4		饲养过程	病死猪	病死猪尸体	一般工业 固体废物	33.30	委托柳城县龙柳无害化处置中心处置
S5		卫生防疫过程	动物防疫废物	注射器、药瓶、纱布等	一般工业 固体废物	1.20	交由地方兽医主管部门安排处置
S6		污水处理过程	污水处理站沼渣、污泥	有机质、氮等	一般工业 固体废物	662.22	运至堆肥场堆肥发酵
S7		沼气净化过程	废脱硫剂	单质硫、氧化铁等	一般工业 固体废物	0.71	供应商回收利用
S8		原辅材料使用过程	废包装材料	纸、塑料编织袋等	一般工业 固体废物	0.50	外售给废品站回收利用
S9		办公生活	生活垃圾	办公生活废弃物	生活垃圾	8.03	委托环卫部门清运处理

## 2.2.7 非正常工况分析

根据导则规定，点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放。对照导则要求，本项目废水、废气治理措施发生故障时，会导致非正常排放。

### 2.2.7.1 废水处理设施非正常排放

拟建项目废水非正常排放主要考虑污水处理站发生故障，各项污废水得不到有效处理，未经处理的废水如直接用于施肥区农作物施肥，将会加大项目施肥区消纳废水的负荷量，可通过设置事故应急池暂时存放未经处理的废水，事故应急池容积 300m<sup>3</sup>，可满足污水处理站最大设计处理量 90m<sup>3</sup>/d 的容纳要求，同时可容纳检修期间废水量（按污水处理站 3d 最大设计处理量计算）270m<sup>3</sup>/d，杜绝非正常废水排放，待设备状况运营正常后，再进行处理。由于本项目产生的综合废水不外排，全部进行资源化利用，产生的养殖废水作为肥料施用于配套施肥区，对地表水环境不产生直接影响。

### 2.2.7.2 废气非正常排放

场区各产臭环节未及时喷洒除臭剂，恶臭去除效率下降，导致废气非正常排放。

表 2.2-37 非正常工况废气产生情况

位置	污染物名称	产生速率 (kg/h)	处理方式	排放速率 (kg/h)	排放形式		
养殖一区猪舍	NH <sub>3</sub>	0.0467	非正常工况，去除效率为 50%	0.0234	无组织		
	H <sub>2</sub> S	0.0049		0.0025			
养殖二区猪舍	NH <sub>3</sub>	0.0907		0.0454			
	H <sub>2</sub> S	0.0095		0.0048			
养殖三区猪舍	NH <sub>3</sub>	0.0959		0.0480			
	H <sub>2</sub> S	0.0100		0.0050			
全场猪舍	NH <sub>3</sub>	0.2333		0.1167			
	H <sub>2</sub> S	0.0244		0.0122			
堆肥场	NH <sub>3</sub>	0.0120		非正常工况，去除效率为 50%		0.0060	无组织
	H <sub>2</sub> S	0.0013				0.0007	
集污池	NH <sub>3</sub>	0.0108		非正常工况，去除效率为 50%		0.0054	无组织
	H <sub>2</sub> S	0.0011				0.0006	
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.0132	非正常工况，去除效率为 50%	0.0066	无组织		
	H <sub>2</sub> S	0.0005		0.0003			

针对废气非正常工况，应加强场区员工环保意识，及时喷洒除臭剂。

## 2.2.8 建设项目污染物排放情况汇总

本项目实施后污染物排放情况汇总见表 2.2-38。

表 2.2-38 本项目污染物排放情况汇总表

类型	污染源	污染物	产生速率	产生量	处理措施	排放速率	排放量	排放去向	
废气	猪舍臭气	养殖一区	NH <sub>3</sub>	0.0467 (最大) kg/h	0.2756t/a	饲料喂养控制+合理设计猪舍+及时清粪+绿化带净化+使用生物除臭剂	0.0047 (最大) kg/h	0.0276t/a	无组织排放
			H <sub>2</sub> S	0.0049 (最大) kg/h	0.0317t/a		0.0005 (最大) kg/h	0.0031t/a	
		养殖二区	NH <sub>3</sub>	0.0907 (最大) kg/h	0.5359t/a		0.0091 (最大) kg/h	0.0535t/a	
			H <sub>2</sub> S	0.0095 (最大) kg/h	0.0615t/a		0.0009 (最大) kg/h	0.0061t/a	
		养殖三区	NH <sub>3</sub>	0.0959 (最大) kg/h	0.5665t/a		0.0096 (最大) kg/h	0.0567t/a	
			H <sub>2</sub> S	0.0100 (最大) kg/h	0.0651t/a		0.0010 (最大) kg/h	0.0065t/a	
		全场	NH <sub>3</sub>	0.2333 (最大) kg/h	1.3779t/a		0.0233 (最大) kg/h	0.1378t/a	
			H <sub>2</sub> S	0.0244 (最大) kg/h	0.1583t/a		0.0024 (最大) kg/h	0.0158t/a	
	堆肥场臭气	NH <sub>3</sub>	0.0120kg/h	0.1051t/a	建设档棚及四周围墙,使用发酵剂+喷洒微生物除臭剂	0.0018kg/h	0.0158t/a		
		H <sub>2</sub> S	0.0013kg/h	0.0110t/a		0.0002kg/h	0.0017t/a		
	养殖一区集污池臭气	NH <sub>3</sub>	0.0108kg/h	0.0796t/a	采取加盖、密闭,喷洒微生物除臭剂	0.00108 kg/h	0.0080 t/a		
		H <sub>2</sub> S	0.0011kg/h	0.0083t/a		0.00011 kg/h	0.0008t/a		
	养殖二区集污池臭气	NH <sub>3</sub>	0.0027kg/h	0.020t/a		0.00027 kg/h	0.0020t/a		
		H <sub>2</sub> S	0.0003kg/h	0.002t/a		0.00003 kg/h	0.0002t/a		
	养殖三区集污池臭气	NH <sub>3</sub>	0.0027kg/h	0.020t/a		0.00027kg/h	0.0020t/a		
		H <sub>2</sub> S	0.0003kg/h	0.002t/a		0.00003kg/h	0.0002t/a		
	全场集污池臭气	NH <sub>3</sub>	0.0162kg/h	0.1196t/a		0.00162 kg/h	0.0120t/a		
		H <sub>2</sub> S	0.0017kg/h	0.0123t/a		0.00017kg/h	0.0012t/a		
污水处理站臭气	NH <sub>3</sub>	0.0132kg/h	0.1159t/a	喷洒植物提取液除臭剂+加强绿化	0.00198kg/h	0.0174t/a			
	H <sub>2</sub> S	0.0005kg/h	0.0045t/a		0.00008kg/h	0.0007t/a			

废水	食堂油烟	养殖一区	油烟	0.0014kg/h	0.0020t/a	油烟净化装置	0.0004kg/h	0.0005t/a	专用烟道 楼顶排放
		养殖二区	油烟	0.0018kg/h	0.0026t/a		0.0005kg/h	0.0007t/a	
		养殖三区	油烟	0.0018kg/h	0.0026t/a		0.0005kg/h	0.0007t/a	
		全场	油烟	0.005kg/h	0.0072t/a		0.0014kg/h	0.0019t/a	
	备用柴油发电机	养殖一区	颗粒物	0.045kg/h	0.004t/a	/	0.045 kg/h	0.004 t/a	经配套排 气筒排放
			SO <sub>2</sub>	0.253 kg/h	0.024t/a		0.253 kg/h	0.024t/a	
			NO <sub>x</sub>	0.162 kg/h	0.016t/a		0.162 kg/h	0.016 t/a	
		养殖二区	颗粒物	0.045 kg/h	0.004t/a		0.045 kg/h	0.004 t/a	
			SO <sub>2</sub>	0.253 kg/h	0.024 t/a		0.253 kg/h	0.024t/a	
			NO <sub>x</sub>	0.162kg/h	0.016t/a		0.162kg/h	0.016t/a	
		养殖三区	颗粒物	0.045 kg/h	0.004t/a		0.045kg/h	0.004t/a	
			SO <sub>2</sub>	0.253kg/h	0.024t/a		0.253 kg/h	0.024 t/a	
			NO <sub>x</sub>	0.162 kg/h	0.016t/a		0.162 kg/h	0.016t/a	
		全场	颗粒物	0.135kg/h	0.013t/a		0.135 kg/h	0.013 t/a	
			SO <sub>2</sub>	0.759 kg/h	0.073t/a		0.759 kg/h	0.073 t/a	
			NO <sub>x</sub>	0.486 kg/h	0.047t/a		0.486 kg/h	0.047t/a	
	养殖废水	养殖一区	废水量	/	3350.02m <sup>3</sup> /a	养殖废水一同采用固液分离机+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池处理后用作消纳区施肥	/	3350.02m <sup>3</sup> /a	综合利用, 无废水外排
			COD <sub>Cr</sub>	/	19.00t/a		/	2.85t/a	
			BOD <sub>5</sub>	/	8.38t/a		/	0.84t/a	
			SS	/	16.75t/a		/	2.51t/a	
NH <sub>3</sub> -N			/	2.48t/a	/		0.74t/a		
TP			/	0.51t/a	/		0.13t/a		
TN			/	3.15t/a	/		1.26t/a		
粪大肠菌群			/	2.68×10 <sup>14</sup> MPN/a	/		2.68×10 <sup>12</sup> MPN/a		
养殖二区		废水量	/	6438.23m <sup>3</sup> /a	/		6438.23m <sup>3</sup> /a		
		COD <sub>Cr</sub>	/	36.52t/a	/		5.48t/a		
		BOD <sub>5</sub>	/	16.10t/a	/		1.61t/a		
		SS	/	32.19t/a	/		4.83t/a		
		NH <sub>3</sub> -N	/	4.76t/a	/		1.43t/a		
		TP	/	0.99t/a	/		0.25t/a		
TN	/	6.05t/a	/	2.42t/a					

	养殖三区	粪大肠菌群	/	5.15×10 <sup>14</sup> MPN/a		/	5.15×10 <sup>12</sup> MPN/a	合理处置， 不外排
		废水量	/	6805.63m <sup>3</sup> /a		/	6805.63m <sup>3</sup> /a	
		COD <sub>Cr</sub>	/	38.61t/a		/	5.79t/a	
		BOD <sub>5</sub>	/	17.01t/a		/	1.70t/a	
		SS	/	34.03t/a		/	5.10t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	/	5.04t/a		/	1.51t/a	
		TP	/	1.04t/a		/	0.26t/a	
		TN	/	6.39t/a		/	2.56t/a	
		粪大肠菌群	/	5.44×10 <sup>14</sup> MPN/a		/	5.44×10 <sup>12</sup> MPN/a	
	全场	废水量	/	16593.89 m <sup>3</sup> /a		/	16593.89 m <sup>3</sup> /a	
		COD <sub>Cr</sub>	/	94.14t/a		/	14.12t/a	
		BOD <sub>5</sub>	/	41.48t/a		/	4.15t/a	
		SS	/	82.97t/a		/	12.45t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	/	12.28t/a		/	3.68t/a	
		TP	/	2.54t/a		/	0.63t/a	
		TN	/	15.58t/a		/	6.23t/a	
		粪大肠菌群	/	1.33×10 <sup>15</sup> MPN/a		/	1.33×10 <sup>13</sup> MPN/a	
固体废物	养殖一区	猪粪	/	567.65t/a	排入集污池,由固液分离机分离	/	0	
		固液分离粪渣	/	198.68t/a	运至堆肥场堆肥发酵	/	0	
		饲料残渣	/	23.76t/a	排入集污池,由固液分离机分离	/	0	
		病死猪	/	6.66t/a	委托柳城县龙柳无害化处置中心处置	/	0	
		动物防疫废物	/	0.24t/a	交由地方兽医主管部门安排处置	/	0	
		污水处理站沼渣、污泥	/	135.40t/a	运至堆肥场堆肥发酵	/	0	
		废脱硫剂	/	0.14t/a	供应商回收利用	/	0	
		废包装材料	/	0.1t/a	外售给废品站回收利用	/	0	
		生活垃圾	/	2.19t/a	委托环卫部门清运处理	/	0	
	养殖二区	猪粪	/	1103.76t/a	排入集污池,由固液分离机分离	/	0	
		固液分离粪渣	/	386.33t/a	运至堆肥场堆肥发酵	/	0	
		饲料残渣	/	46.20t/a	排入集污池,由固液分离机分离	/	0	

	病死猪	/	12.95t/a	委托柳城县龙柳无害化处置中心处置	/	0
	动物防疫废物	/	0.47t/a	交由地方兽医主管部门安排处置	/	0
	污水处理站沼渣、污泥	/	255.51t/a	运至堆肥场堆肥发酵	/	0
	废脱硫剂	/	0.28t/a	供应商回收利用	/	0
	废包装材料	/	0.19t/a	外售给废品站回收利用	/	0
	生活垃圾	/	2.92t/a	委托环卫部门清运处理	/	0
养殖三区	猪粪	/	1166.83t/a	排入集污池,由固液分离机分离	/	0
	固液分离粪渣	/	408.4t/a	运至堆肥场堆肥发酵	/	0
	饲料残渣	/	48.84t/a	排入集污池,由固液分离机分离	/	0
	病死猪	/	13.69t/a	委托柳城县龙柳无害化处置中心处置	/	0
	动物防疫废物	/	0.49t/a	交由地方兽医主管部门安排处置	/	0
	污水处理站沼渣、污泥	/	271.31t/a	运至堆肥场堆肥发酵	/	0
	废脱硫剂	/	0.29t/a	供应商回收利用	/	0
	废包装材料	/	0.20t/a	外售给废品站回收利用	/	0
全场	生活垃圾	/	2.92t/a	委托环卫部门清运处理	/	0
	猪粪	/	2838.24 t/a	排入集污池,由固液分离机分离	/	0
	固液分离粪渣	/	993.4t/a	运至堆肥场堆肥发酵	/	0
	饲料残渣	/	118.80t/a	排入集污池,由固液分离机分离	/	0
	病死猪	/	33.30t/a	委托柳城县龙柳无害化处置中心处置	/	0
	动物防疫废物	/	1.20t/a	交由地方兽医主管部门安排处置	/	0
	污水处理站沼渣、污泥	/	662.22t/a	运至堆肥场堆肥发酵	/	0
	废脱硫剂	/	0.71t/a	供应商回收利用	/	0
	废包装材料	/	0.50t/a	外售给废品站回收利用	/	0
生活垃圾	/	8.03t/a	委托环卫部门清运处理	/	0	

## 3 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境现状调查与评价

#### 3.1.1 地理位置

柳州市位于广西壮族自治区的中北部,地处北纬 $23^{\circ}54' \sim 26^{\circ}03'$ ,东经 $108^{\circ}32' \sim 110^{\circ}28'$ 。东与桂林市的龙胜、永福和荔浦为邻,西接河池市的环江毛南族自治县、罗城仫佬族自治县和宜州区,南接来宾市金秀瑶族自治县、象州县、兴宾区和忻城县,北部和西北部分别与湖南省通道侗族自治县,贵州省黎平县、从江县相毗邻。

柳城县,隶属于广西壮族自治区柳州市,位于广西壮族自治区中部偏北,介于东经 $108^{\circ}36'$ 至 $109^{\circ}50'$ ,北纬 $24^{\circ}26'$ 至 $24^{\circ}25'$ 之间。县境内东西最大横距 79 公里,南北最大纵距 47 公里。总面积 2114 平方千米。柳城县域属亚热带季风区,夏热冬寒,四季明显,光照能量和水量丰富。截至 2023 年,辖镇 10 个、乡 2 个、村 121 个、乡(镇)社区 18 个、华侨管理区 2 个。2023 年年末户籍人口 40.5 万人,常住人口 31.31 万人,少数民族人口 24.48 万人。

东泉镇,隶属于广西壮族自治区柳州市柳城县,地处柳城县东南部,东与鹿寨县平山镇、鱼峰区雒容镇接壤,南与鱼峰区洛埠镇、柳北区长塘镇毗邻,西连柳北区沙塘镇、石碑坪镇、柳城县沙埔镇,北接柳城县太平镇。

项目位于柳州市柳城县东泉镇凉亭村山排岭境内,项目占用三个地块,三个地块位置相近,其中养殖一区中心地理坐标为东经 $109^{\circ}32'26.607''$ ,北纬 $24^{\circ}28'7.648''$ ,养殖二区中心地理坐标为东经 $109^{\circ}32'20.543''$ ,北纬 $24^{\circ}28'8.088''$ ,养殖三区中心地理坐标为东经 $109^{\circ}32'12.413''$ ,北纬 $24^{\circ}27'56.961''$ ,地理位置见附图 1。

#### 3.1.2 地形、地貌及地质构造

##### 3.1.2.1 地形、地貌

柳州市位于广西盆地的桂中平原,西北丘陵起伏,西南土丘石山混杂,东南为峰谷丛地,地面海拔 80~120m,北部略高,南部较低,具有典型的岩溶地貌特征,由于柳江受市区及气候、岩性、构造的影响,形成河流阶地地貌、岩溶地貌迭加的天然盆地,其

地貌单元可分为：城中河曲地块、柳北孤峰岩溶平原、柳东孤峰、峰丛岩溶地带、柳南峰林峰丛谷地、柳西多级河流阶地、沙塘向斜岩溶盆地及低山丘陵等。

依据《区域水文地质普查报告》(柳州幅)(1:20 万)，场区宏观地形地貌属构造剥蚀类型—低山丘陵，其地貌特征主要由泥岩、页岩、砂岩组合形成连绵丘陵，常沿走向排列，丘陵浑圆状，近似馒头，坡度较缓，丘顶标高 $<200\text{m}$ ，高差 $<100\text{m}$ ，切割微弱，坡积发育，局部坚硬岩石突起，形成低山丘陵或单面山体，河宽浅堆积显著，分水岭不太明显。场区受丘陵地形地貌的影响，岩溶发育较弱，大气降雨后，主要以地表径流为主，少部分垂直入渗补给地下水，周边碎屑岩发育，可近似为相对隔水层，造成场区周边的地下水补给空间有限，分布不均匀，水量贫乏。

场区东侧与竹车河相距约 1.3km，西南侧与柳江的最短距离约 4.435km，竹车河大致呈南北走向，自北向南径流，于黄滩屯对岸处补给柳江河。场区周边分布诸多村庄(如新木头、老木头、茅棚屯、黄塘村、谷仓屯、底料屯、福禄等，村庄生活用水主要来源于与地下水有关的泉水、自掘井或机井)，交通路网密集，交通便利，乡镇级道路可直达项目场区。

### 3.1.2.2 地质构造

根据 1:20 万《柳州幅的构造体系图》，场区处于杨柳背斜的东侧尾部，杨柳背斜轴线大致呈东西展布，长度约 18km，宽度 1~2km，南翼倾角  $33^{\circ}\sim 75^{\circ}$ ，北翼倾角  $15^{\circ}\sim 45^{\circ}$ ，倾向南，东侧受构造影响，断层相互切割，轴线不连续。经过野外调查发现，场区北侧约 800m 山排岭处，发育压扭性断裂，呈东西走向，长度约 4.0km；西侧约 2.8km 响水处，发育压扭性断裂，大致呈南北走向，长度约 3.5km，在二村、福禄与东西向断裂相互切割；南侧约 1.2km 福禄处，发育压扭性断裂，呈定西走向，长度约 3.6km；东侧约 2.2km 木头、尚琴岭处，发育压扭性断裂，呈南北走向，在木头、大干东西向断裂相互切割。虽然场区周边发育多组断裂，但场区内无任何断裂通过，又经过现场实地踏勘，场区内及其附近未发现新的构造活动痕迹，亦未发现地裂、塌陷等地质灾害发育，场区稳定性较好。

项目地处较稳定的华南准地台范畴，根据地震局所作的历史地震调查，场区及其附近未发现大的地震遗迹。场区附近历史地震和现今地震活动水平不高，有感地震较少，表明本地区的新构造运动较微弱，整体稳定性较好。

### 3.1.3 水文状况

#### 3.1.3.1 地表水

柳江位于本项目场址西南面约 4.435km 处，是流经柳州的唯一一条大河，绕流市区的长度为 75 公里，流域面积 58270 平方公里。年均流量  $1280\text{m}^3/\text{s}$ ，90% 和 95% 保证率的月均最枯流量为  $163\text{m}^3/\text{s}$  和  $142\text{m}^3/\text{s}$ ，河床宽度 250~500 米，河床高程为 62~66m，年均水温 21.4 度。柳江 6~8 月为丰水期，一般 12~2 月为枯水期。

竹车河位于项目场址东南面约 1.3km，竹车河发源于柳州市柳东新区大正村龙居屯的兰村水库，属柳江一级支流，自兰村水库流出，于柳东新区大正村进入柳城县，又于柳东新区雒容镇竹车村流入柳东新区，流经南庆村、半塘村，于洛埠镇洛埠村汇入柳江。竹车河河流总长度 27km，流域集水面积  $66.2\text{km}^2$ 。

#### 3.1.3.2 地下水

##### 1、区域水文地质条件

##### 1) 地层岩性

根据区域水文地质、工程地质、环境地质资料及调查访问成果，区域地层主要由第四系(Q<sub>4</sub>)、石炭系中统(C<sub>2</sub>)、石炭系下统大塘阶寺门段(C<sub>1d</sub><sup>2</sup>)、黄金段(C<sub>1d</sub><sup>1</sup>)、岩关阶(C<sub>1y</sub>)、泥盆系上统榴江组(D<sub>3l</sub>)及泥盆系中统东岗岭阶(D<sub>2d</sub>)组成，各地层岩性自上而下分别描述如下：

##### (1) 第四系全新统(Q<sub>4</sub><sup>el+dl</sup>)

上部为棕红色、黄褐色黏土、粉质黏土，下部为黄褐色、棕黄色的黏性土，夹少量碎石，分布于丘陵地表风化堆积处，厚度 0~10m。

##### (2) 石炭系中统(C<sub>2</sub>)

由灰色灰岩、白云质灰岩组成，白云岩呈团块状互变，局部地区为白云岩或灰岩，含硅质条带，厚度 >400m。

##### (3) 石炭系下统大塘阶寺门段(C<sub>1d</sub><sup>2</sup>)

由粉砂质泥岩、页岩夹灰岩透镜体、砂岩、砾状砂岩、泥岩、页岩组成，含菱铁矿薄层及少量煤线，厚度 42~1000m。

##### (4) 石炭系下统大塘阶黄金段(C<sub>1d</sub><sup>1</sup>)

由灰色、深灰色燧石灰岩、结晶灰岩组成，局部夹少量砂岩、页岩及泥岩，厚度 12~6000m。

#### (5)石炭系下统岩关阶(C<sub>1y</sub>)

上部硅质岩夹含磷炭质硅质岩，下部深灰色、灰黑色灰岩、泥质灰岩，局部夹泥岩、页岩及薄煤层或煤线，厚度 53~480m。

#### (6)泥盆系上统榴江组(D<sub>3l</sub>)

上部灰色、浅灰色扁豆状灰岩、硅质岩、含锰灰岩及碳酸盐锰透镜体、局部夹泥岩、页岩，下部硅质泥岩、硅质岩，厚度 110~330m。

#### (7)泥盆系中统东岗岭阶(D<sub>2d</sub>)

由深灰色泥质灰岩、疙瘩状泥灰岩、灰岩、页岩组成，局部夹少量硅质岩或泥岩，厚度 300~700m。

### 2)含水岩组及地下水类型

根据《区域水文地质普查报告》(1:20 万，柳州幅)的综合水文地质图及水文地质资料，并结合野外实地调查及村民访问成果，按照地下水在含水岩组中的赋存条件、含水介质特征，区域内地下水可划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水、基岩裂隙水。按照各含水岩组赋存地下水的富贫差异、泉枯季流量、单井涌水量、钻孔单位涌水量和枯季地下水径流模数划分中等和贫乏两个等级。

#### (1)松散岩类孔隙水

分布于丘陵区地表风化层(即新木头、老木头、茅棚、上料、底料、凉亭、福禄、响水、石桥仔等村庄的低洼、平缓地段)，厚度 0~10m，地层岩性为黏土、粉质黏土及少量碎石(风化碎屑)，土体孔隙含量较少，渗透性弱，组成弱透水不含水层(季节性)，主要接受大气降水入渗补给，还接受地表溪沟水的侧向补给，其赋水空间有限，富水性较差，枯季不含水，雨季具季节性含水，为包气带中的土壤水或上层滞水，不具统一水位，水量贫乏。

#### (2)碳酸盐岩类裂隙溶洞水

分布于南东侧(下东屯、上东屯、竹车、同田上、尚琴一带)，范围较小，赋存于石炭系中统(C<sub>2</sub>)灰岩、白云质灰岩、白云岩、夹少量燧石、硅质条带灰岩的溶孔、孔洞、溶蚀裂隙及岩溶管道中，岩溶发育弱，含水层厚度较大，渗透性弱。主要接受大气降水及上层孔隙水的入渗补给，还接受临近基岩裂隙水的侧向补给，其富水性受岩溶发育程

度及其规模控制。在尚琴岭一带的碎屑岩突起成山，起到相对隔水作用，在地质构造(多条压扭性断裂相互切割)作用下，碳酸盐岩的岩溶发育受到限制，溶孔与孔洞发育受限，储水空间较小，涌水量分布不均匀。

根据区域水文地质普查资料及水文地质调查成果，其泉水枯季流量一般为 0.14~7.94L/s，枯季径流模数 $<3\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，地下水位埋深 $<10\text{m}$ ，水量贫乏，地下水化学类型为重碳酸钙水( $\text{HCO}_3 - \text{Ca}$ )或重碳酸钙镁水( $\text{HCO}_3 - \text{Ca}\cdot\text{Mg}$ )，矿化度 0.16~0.28g/L，pH 值 6.8~7.6。

### (3)碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水

分布于西侧、中部(大干、黄塘、茅棚、山排岭、谷仓、锅盖岭、牛头村、二村、响水、石桥仔、福禄等村庄一带)，范围广泛，赋存于石炭系下统大塘阶黄金段( $\text{C}_1\text{d}^1$ )、岩关阶( $\text{C}_1\text{y}$ )、泥盆系上统榴江组( $\text{D}_3\text{l}$ )、泥盆系中统东岗岭阶( $\text{D}_2\text{d}$ )灰岩、硅质岩、局部夹泥岩、页岩、硅质泥岩的溶孔、溶洞、风化裂隙及构造裂隙中，岩溶发育弱，含水层厚度大，渗透性弱。主要接受大气降水及上层孔隙水的入渗补给，同时接受临近基岩裂隙水的侧向补给，其富水性受岩溶发育程度及其规模控制。由于南侧、东侧、北西侧沿构造分布碎屑岩，残坡积发育，相对高差 40~60m，切割微弱，泥质灰岩风化后变成泥岩，而页岩风化速度比泥岩快，形成相对隔水层(黏性土)，阻碍了雨水的渗透，在地质构造作用(杨柳背斜、多条压扭性断裂)作用下，成条带状分布，出露宽度不大，多组成正地形，位于山坡上，因此地下水补给条件不利，水循环弱，资源量少。

根据区域水文地质普查资料及水文地质调查成果，其泉水枯季流量 0.01~1.05L/s，枯季径流模数 $<3\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，水量贫乏，地下水化学类型为重碳酸钙水( $\text{HCO}_3 - \text{Ca}$ )，矿化度 0.10~0.20g/L，pH 值 6.0~7.2。

### (4)基岩裂隙水

分布于南侧(下车屯、上车屯以北一带)、东侧(尚琴岭、竹车河以东一带)、北西侧(牛头村以北约 800m 一带)、南西侧(响水以西一带)，范围较广，赋存于石炭系下统大塘阶寺门段( $\text{C}_1\text{d}^2$ )、黄金段( $\text{C}_1\text{d}^1$ )、岩关阶( $\text{C}_1\text{y}$ )粉砂质泥岩、泥岩、页岩夹灰岩透镜体、砂岩的风化裂隙或构造裂隙中，裂隙中等发育，渗透性中等。主要接受大气降水及上层孔隙水的入渗补给，同时接受临近碳酸盐岩裂隙溶洞水和碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水的侧向补给。在地质构造作用(杨柳背斜、相互切割的压扭性断裂)作用下，形成紧密褶皱中的纵张裂隙发育，断层附近低序次羽状裂隙密集成群，地下水的补给条件有利，溪沟发

育，切割较强，富含裂隙水。泉水枯季流量 0.16~0.60L/s，枯季径流模数 1~3L/s·km<sup>2</sup>，水量中等，地下水化学类型为重碳酸钙镁水(HCO<sub>3</sub> - Ca·Mg)，矿化度 0.03~0.20g/L，pH 值 6.4~7.0。

### 3)地下水补给、径流、排泄特征

#### (1)评价区域水文地质单元简介

根据场区水文地质条件，项目位于新木头屯以西 1063m 处，主要是由三个地块组成，地块之间不相连，但有一条村级道路贯穿三个地块。场区水文地质单元(木头水文地质单元)东起竹车河，北、西、南至茅棚、山排岭、底料、凉亭村、福禄、上东屯以北 1km 处的山脊线，形成近似躺平“U”型弧线，开口向东，地下水分水岭与地表分水岭基本一致，单元面积约 7.8km<sup>2</sup>。

#### (2)地下水补给条件

大气降雨是场区地下水的主要补给来源，降雨多以面状入渗形式补给地下水，地下水补给量大小与降雨量、降雨入渗补给系数大小密切相关，而入渗补给系数则取决于地形地貌、地层岩性特性及渗透性。低山丘陵区域降水大部分以地表径流排泄为主，入渗系数较小。

农田灌溉水渗漏补给亦是一个重要补给来源，灌溉水除蒸发、散发外，还有相当大一部分渗入地下补给地下水。此外，地表径流补给亦算是一个补给来源，包括溪沟水和水渠渗漏补给，场区水系发达，地下水与河水水力联系较密切。

#### (3)地下水径流与排泄特征

接受补给的地下水赋存于各类含水岩组的介质系统中，并在其中径流排泄。受岩性及其组合差异性的影响，含水岩组富水性及渗透性变化较大，故地下水在含水岩组中的径流与排泄形式及其特征各异，表现为：

①地下水在含水岩组中通常作裂隙运动，由低山丘陵的山峰高处以分散流形式向下游低洼处径流排泄。

②地下水主要运行于松散岩类孔隙、碳酸盐岩、碳酸盐岩夹碎屑岩、碎屑岩的溶孔、孔洞、构造裂隙、溶蚀裂隙及风化裂隙中，以扩散式自西向东径流，分散渗流的形式排泄于下游低洼处，最终排泄于竹车河。

项目所在区域水文地质图见附图 4。

### 3.1.4 气候与气象

柳州市地处桂中北部，属中亚热带季风气候，影响柳州市的大气环流主要是季风环流，夏半年盛行偏南风，高温、高湿、多雨，冬半年盛行偏北风，寒冷、干燥、少雨。夏长冬短、雨热同季，光、温、水气候资源丰富，但地区差异较大，北部各县具有较明显的山地气候特征。太阳辐射量年平均为 95~110 千卡/平方厘米，南部多于北部，一年中以 7~8 月最高，1~2 月最低。日照时数平均 1250~1570 小时。

根据柳城 2003-2022 年气象数据统计分析。多年平均气温为 20.6℃，极端最高温度为 39.2℃，极端最低温度-1.3℃，年平均降雨量 1353.2mm，相对湿度 75.8%，平均风速 1.8m/s。

本项目评价采用的是柳城气象站（59041）资料，气象站位于柳州市柳城县，地理坐标为东经 109.2435°，北纬 24.6524°，海拔高度 106m。气象站始建于 1958 年。柳城气象站距项目约 36km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，柳城气象站气象资料见表 3.1-1。

表 3.1-1 柳城气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）				
累年极端最高气温（℃）				
累年极端最低气温（℃）				
多年平均气压（hPa）				
多年平均相对湿度(%)				
多年平均降雨量(mm)				
灾害天气 统计	多年平均沙暴日数(d)			
	多年平均雷暴日数(d)			
	多年平均冰雹日数(d)			
	多年平均大风日数(d)			
多年实测极大风速（m/s）、相应风向				
多年平均风速（m/s）				
多年主导风向、风向频率(%)				
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）				
*统计值代表均值				
**极值代表极端值				

### 3.1.5 土壤环境

#### (1) 土壤类型

柳州市土地总面积 186.86 万公顷，占广西土地总面积的 7.89%（其中市城区 6.58 万公顷）。市内土壤大多数厚度适中，质地较好，适合开垦耕作，但土壤中有机质含量低，肥力较低。耕作型土壤大致可分为水稻土、红壤、石灰土和冲积土 4 种类型。

柳城县土壤母质由石灰岩、砂页岩、河流冲积物、第四纪红土和山洪冲积物等组成，全县土壤分为 7 个土类、19 个亚类，57 个土属，141 个土种。该县稻田土壤属水稻土类，主要有三类成土母质，石灰岩溶质、页岩溶质和河流冲积物，该县水稻土类又分为潜育性、盐渍性、腌育性、沼泽性、矿毒性、测渗性 7 个亚类，共有 26 个土属，93 个土种。旱地土类中，成土母质比重较大的有石灰岩、第四纪红土和砂页岩。旱地土类共分为 6 个土类，10 个全亚类，1 个土属，23 个土种，各乡镇均有分布。荒地土类中，成土母质比重较大的有砂页岩、石灰岩。荒地土类共分为 6 个土类，12 个土属，23 个土种，各乡镇均有分布，主要土种为红壤土、厚层砂页岩红壤、红泥土、沙质红泥土、红黄泥土等。

评价区域内的土壤主要为沙壤土，土壤质地较好，酸碱度适中，土层深厚。

项目位于柳州市柳城县东泉镇凉亭村山排岭境内，用地类型主要为设施农用地，土壤类型为红壤土。土壤理化性质调查见表 3.1-1。

表 3.1-1 土壤理化性质调查表

点号	5#占地内中	时间	2024 年 7 月 16 日
经度	109°32'22.63"	纬度	24°28'09.95"
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	pH 值（无量纲）		
	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 <sup>3</sup> ）		
	孔隙度（%）		

## (2) 土壤肥力调查

根据本次评价对区域土壤环境的监测结果（详见附件 11），项目所在区域土壤全氮监测值为 2740mg/kg，有效磷监测值为 0.6mg/kg，根据《南方地区耕地土壤肥力诊断与评价》（NY/T1749-2009），附录 C 表 C.1，南方地区土壤肥力评价参考标准值，其中旱地中全氮标准值为 1.0g/kg，有效磷标准值为 7.5mg/kg，本项目单项肥力指数  $P_{\text{全氮}}=2.7$ ， $P_{\text{有效磷}}=0.08$ ，参考表 C.2 单项肥力指数建议值，项目灌溉林地区域全氮的单项肥力指数高于建议指标、有效磷的单项肥力指数低于建议指标；参照《北京地区耕地肥力评价标准》，项目灌溉林地区域全氮评分为“高”，有效磷评分为“极低”。

### 3.1.6 生态环境

柳州市植被属华东植被区系，其植被主要包括常绿阔叶林、典型的中亚热带常绿落叶混交林、次生灌丛的植被型；丘陵植被分为针叶林、阔叶林、灌林、草丛类型等。柳州市城区森林主要以人工林为主，主要林木种类为杉、松等。柳州市区现有森林面积为 87.8 万  $\text{hm}^2$ ，森林覆盖率约为 48%。

柳城县地处低纬，生物资源丰富。柳城县境内植被为亚热带常绿季雨林，可分为土岭植被和喀斯特岩溶植被两大类。现有土山植被种类主要是桉树、马尾松、湿地松、樟树、榕树、台湾相思、红荷木等乔木树种，以及油茶、黄荆、胡枝子、桃金娘等灌木。喀斯特岩溶植被种类主要有狗骨木、长果化香、青冈栎等乔木树种和斜叶榕、算盘子、九龙藤、野花椒、胡枝子、山芝麻等灌木树种。草本类有五节芒、铁芒萁、白茅、野香茅及野枯草等。

项目位于柳州市柳城县东泉镇凉亭村境内，项目评价区的水平地带性植被为亚热带季风常绿阔叶林，因长期的植被破坏和人工林广泛种植，原有的森林植被逆向演替为人工林、灌丛和农田，评价区已无典型常绿阔叶林分布，项目场址及周围分布的植被主要以桉树及草本植物、竹子等农作物为主。区域野生动物主要为常见的蛇类、蛙类和鸟类等，评价区域未发现有国家和地方珍稀保护动植物分布。

### 3.1.7 区域饮用水源保护区情况

#### 3.1.7.1 柳州市市级饮用水保护区

柳州市区饮用水源地含一级保护区 4 个、二级保护区 2 个和准保护区 2 个。一级保护区分为柳西水厂、城中水厂、柳南水厂、柳东水厂 4 段一级保护区。其中柳西水厂、城中水厂一级保护区的保护范围，分别为两水厂取水口上游 1 km 至下游 0.3km 共 1.3km 的水域，及沿岸红花水电站正常蓄水位下沿岸 50m 的陆域。柳南水厂及柳东水厂一级保护区范围，分别为两水厂取水口上游 1km 至下游 0.1km 共 1.1 km 水域，及沿岸从水域至西堤路防洪堤临江边界（0~25m）的陆域。

二级保护区分为柳江河二级保护区和新圩江二级保护区。柳江河二级保护区范围为新圩断面上游 1km 至柳东水厂取水口下游 300m 扣除一级保护区范围外的柳江河水域及有防洪堤或滨江路的，为防洪堤或滨江路向江区域；没有防洪堤或滨江路的，为红花电站正常蓄水位下沿岸纵深 50m。新圩江二级保护区范围为新圩江入柳江河口至其上游 2km 全部水域及两岸纵深 50m 陆域。

准保护区分为柳江河段和新圩江河段。

项目场址不在柳州市市区饮用水源保护区范围内，项目距离保护区边界约 20km，且项目废水经污水处理站处理后用于配套施肥区消纳，不向环境排放废水；项目场区雨水经雨水管道排入竹车河后，于下游约 12km 处汇入柳江，汇入口位于柳州市市区饮用水源保护区下游 22km，不会对饮用水源保护区产生不利影响。

#### 3.1.7.2 乡镇饮用水水源保护区

根据《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（桂政函〔2016〕266 号），柳城县共有 12 个乡镇，《柳城县乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》划定龙头镇、太平镇、沙埔镇、东泉镇、凤山镇、六塘镇、冲脉镇、寨隆镇、古砦仫佬族乡、马山乡、社冲乡等 11 个乡镇的 13 个现用、1 个规划集中式饮用水水源保护区，总面积 58.71665 平方公里（其中，凤山镇凤山社区水源保护区跨柳北区行政边界，跨界面积 4.475 平方公里）；大埔镇由县城水源供水，未划定乡镇集中式饮用水水源保护区。

根据划分报告，项目区域周边主要为柳城县东泉镇俄侣水库集中式饮用水水源地，划分情况见下表：

表 3.1-2 柳城县东泉镇俄侣水库饮用水源保护区划一览表

乡镇名称	水源地名称	水源地类别	水源地使用状态	保护区类型	范围		
					水域	陆域	面积 (km <sup>2</sup> )
东泉镇	东泉镇俄侣水库水源地	地表水	现用	一级保护区	水域一级为取水点延至周边山体一级汇水区域，山脚和水库形成不规则多边形区域	一级陆域为一级水域周边山体	0.8585
				二级保护区	除一级外的水库加水库上游河流 1.5km	俄侣一级保护区上游末端上溯约 1.5km，西至狮子山一级分水岭，东至长石山一级分水岭，二级水域两侧约 300-600m	9.9433

本项目场区与西北面柳城县东泉镇俄侣水库集中式饮用水水源地保护区最近距离约 12km，不在饮用水水源保护区范围内。

### 3.1.7.3 周边村屯饮用水情况调查

根据现场调查，项目所在区域周边村屯使用分散式供水井供水，未划分农村集中式饮用水源保护区。根据区域地下水情况调查，项目地下水下游方向为新木头屯、老木头屯分散式民井。

本项目地下水评价范围内周边的村屯饮用水情况调查见表 3.1-3。

表 3.1-3 周边村屯饮用水调查情况表

村屯名称	与本项目地下水关系	本项目厂址方位、距离	地下水使用情况
新木头屯	下游	SE、1063m	饮用地下水，村民自用井
老木头屯	下游	E、1140m	饮用地下水，村民自用井

## 3.2 环境质量现状调查与评价

### 3.2.1 环境空气质量达标区判定

#### 3.2.1.1 项目所在区域环境空气质量达标判定

根据柳州市生态环境局网站公布的《柳州市 2023 年生态环境状况公报》，项目所在区域柳城县的统计结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 柳城县 2023 年基本污染物环境质量现状评价表（单位：μg/m<sup>3</sup>）

位置	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
柳城县	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15.00	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	40	30.00	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	47	70	67.14	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	28	35	80.00	达标
	CO	24 小时第 98 百分位数	1200	4000	30.00	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	106	160	66.25	达标

根据表 3.2-1 可知，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、CO 日平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，项目所在区域为达标区。

### 3.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2 2018）及项目所在区域及环境特征，以及项目排放的污染物特征，本环评委托广西科特环境监测有限公司进行特征因子 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度的补充监测。

#### （1）补充监测点位基本信息

根据项目污染物排放情况、项目大气环境影响评价等级、评价区域气象特征及敏感点分布情况等因素，本项目大气特征因子补充监测共布设 1 个监测点，监测点位情况见表 3.2-2，监测点位示意图见附图 5-1。

表 3.2-2 环境空气监测点布设

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对场界方位	相对场界距离/m
	东经	北纬				
1# 项目养殖一区场址内	109°32'26.588"	24°28'8.070"	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、	2024 年 07 月 16 日至 07 月 22 日	/	/
			臭气浓度	2024 年 07 月 16 日至 07 月 17 日		

#### （2）监测分析方法

采样按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的要求进行。按《空气和废气监测分析方法》进行分析，详见表 3.2-3。

表 3.2-3 环境空气采样分析方法

监测项目	分析方法	仪器名称/型号/编号	方法检出限
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)
H <sub>2</sub> S	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法	紫外/可见分光光度计 /UV2350	0.001 mg/m <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	紫外/可见分光光度计 /UV2000	0.01 mg/m <sup>3</sup>

(3) 监测时间与频率

硫化氢和氨按 1 小时平均值采样，每天采集 4 次，采样时间为 02:00，08:00，14:00，20:00 时，连续 7 天监测。臭气浓度每隔 6h 采一次，共采集 4 次，取其最大测定值，臭气浓度监测 2 天。监测时间为 2024 年 07 月 16 日至 07 月 22 日。

监测期间同步观测气温、气压、风向、风速等气象要素。

(4) 评价标准及评价方法

①评价标准

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度无相关环境质量标准，只做现状调查，不进行评价分析。标准摘录见表 3.2-4。

表 3.2-4 环境空气质量现状评价标准

编号	监测因子	最高容许浓度	标准来源
1	硫化氢	0.01mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 中表 D.1 的相关限值
2	氨气	0.20mg/m <sup>3</sup>	

②评价方法

采用对标法对监测因子进行评价，对照监测因子有关的环境质量标准，分析各项监测因子小时平均浓度、日平均浓度的达标情况。

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<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—第 i 个污染物的实测最大浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>。

超标率按下式计算：

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

对于超标的监测数据，应分析其超标率、最大超标倍数、超标原因及污染水平和变化趋势。

### (5) 监测结果与评价

**表 3.2-5 评价区域环境空气质量统计评价结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

监测点位	监测项目	1 小时平均浓度范围	最大浓度 占标率 (%)	二级标准	超标率 %	达标情况
			1 小时平均	1 小时平均		
1# 项目 养殖一 区场址 内	NH <sub>3</sub>					
	H <sub>2</sub> S					
	臭气浓度					

由 3.2-5 可以看出，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 小时浓度值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其它污染物空气质量浓度参考限值要求；臭气浓度无相关环境质量标准，只进行现状调查，不进行评价分析。

#### 3.2.1.3 综合评价结论

本项目选址位于环境空气达标区，项目评价区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、CO 日平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求；硫化氢、氨气现状监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

### 3.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

#### 3.2.2.1 建设项目污染源

本项目营运期废水主要为猪尿、猪粪固液分离废水、猪舍冲洗废水、猪只饮水碗排水、堆肥场渗滤液、生活污水，其中，猪尿、猪粪固液分离废水、猪舍冲洗废水、猪只饮水碗排水、堆肥场渗滤液排入污水处理站处理，生活污水经化粪池处理，处理后的废水全部用于配套施肥区消纳，不属于排放污染物。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水环境影响评价等级确定方式，本项目地表水评价等级为三级 B。

#### 3.2.2.2 水环境质量现状调查

项目养殖废水经污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后，场区废水最终全部用

于配套施肥区消纳，不排入地表水体，其地表水评价等级为三级 B。

项目所在区域雨水汇入竹车河，竹车河为柳江一级支流，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，根据柳州市生态环境局发布的《柳州市 2023 年生态环境状况公报》，2023 年，柳州市 19 个国控、非国控断面水质 1~12 月均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。10 个国控断面中，年均评价为 I 类水质的断面 6 个、II 类水质的断面 4 个。具体水质类别评价结果如下图所示：

2023 年柳州市地表水水质类别评价结果

监测断面	河流名称	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度类别	
国控地表水监测断面	木洞	I	I	I	II	II	II	II	II	II	I	II	I	I	
	大洲	—	I	—	II	—	—	II	—	—	II	—	—	I	
	凤山糖厂	—	II	—	I	—	—	II	—	—	II	—	—	I	
	浪溪江	—	I	—	I	—	—	II	—	—	II	—	—	I	
	贝江口	—	I	—	I	—	—	II	—	—	II	—	—	I	
	露塘	I	I	I	I	II	II	II	II	II	I	II	I	I	
	象州运江老街	II	II	II	II	II	II	II	III	II	II	II	II	II	
	渔村	I	I	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
	旧街村	—	I	—	II	—	—	II	—	—	II	—	—	II	
	脚板洲	—	I	—	III	—	—	II	—	—	II	—	—	II	
非国控地表水监测断面	寻江木洞屯	I	I	I	I	II	II	I	II	I	I	I	I	I	
	梅林	I	II	I	I	I	II	I	II	II	II	II	II	II	
	丹洲	I	I	I	I	I	I	I	II	II	II	II	I	I	
	浮石坝下	I	I	I	I	I	I	I	II	I	II	I	I	I	
	猫耳山	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	
	百鸟滩	I	I	I	II	II	II	II	II	II	I	II	II	II	
	对亭	II	II	II	III	II	II	II	I	II	II	II	II	II	
	大敖屯	II	II	I	II	II	IV	II	III	II	III	III	III	II	
北浩	II	I	II	II	III	II	II	II	II	II	II	II	II		

注：木洞、露塘、象州运江老街和渔村四个国控断面配备水质自动监测站每月监测一次，其余国控断面由生态环境部组织每季度进行手工监测一次；非国控断面由自治区柳州生态环境监测中心每月进行手工监测一次。

图 3.2-1 2023 年柳州市地表水水质类别评价结果截图

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次评价委托广西科特环境监测有限公司对区域地表水竹车河进行采样监测。

### (1) 监测断面布设

项目所在区域主要地表水为竹车河，为了解竹车河水质现状，本次评价地表水现状质量设置 1 个监测点位，具体监测点位设置见表 3.2-6，监测点的位置见附图 5-1。

**表 3.2-6 地表水环境现状监测断面情况**

监测点位名称	监测因子
1#竹车河	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群

### (2) 监测因子

水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群，共 10 项。

### (3) 监测频率

项目于 2024 年 07 月 16 日~07 月 18 日进行 3 天采样监测，每天采样一次。

### (4) 监测分析方法

地表水环境质量监测按照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）和《水和废水监测分析方法》（第四版）进行采样分析。分析方法见表 3.2-7。

**表 3.2-7 地表水监测分析方法**

监测类别	监测项目	监测方法	检出限/范围
地表水	pH值	水质pH值的测定 电极法HJ1147-2020	0.01（无量纲）
	溶解氧	便携式溶解氧仪法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局，2002 年	0.01mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法》HJ505-2009	0.5mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.005mg/L
	高锰酸盐指数	4.1 酸性高锰酸钾滴定法GB/T5750.7-2023	0.05mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ347.2-2018	/

### (5) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。

### (6) 评价方法

水质评价采用单项标准指数法进行评价，评价公式：

$$S_i = C_i / C_{0i}$$

式中  $S_i$  —— 单项标准指数；

$C_i$  —— 第  $i$  种污染物实测浓度值，mg/L；

$C_{0i}$  —— 第  $i$  种污染物评价标准值，mg/L。

pH 值的标准指数为：

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

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

式中  $S_{pH}$  —— pH 值的单项质量指数；

$pH_j$  —— 地表水 pH 值的实测值；

$pH_{su}$  —— 地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

$pH_{sd}$  —— 地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中  $S_{DO}$  —— 溶解氧的单项质量指数；

$DO_f$  —— 饱和溶解氧浓度，mg/L；

$DO_s$  —— 溶解氧的地表水的水质标准，mg/L；

$DO_j$  ——  $j$  点的溶解氧监测值，mg/L；

$T$  —— 水温，°C。

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，说明水质参数超标越严重。

水质因子超标率按下式计算：

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

### (7) 监测结果与评价

项目地表水环境质量现状监测与评价结果见表 3.2-8。

表 3.2-8 地表水环境质量现状监测结果

监测点	日期	pH	悬浮物 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	粪大肠菌群 (个/L)
1#竹车河	2024.07.16									
	2024.07.17									
	2024.07.18									
III类标准										
最大标准指数										
超标率%										
达标情况										

由表 3.2-8 监测结果表明：项目区域地表水所有监测断面的监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质要求，悬浮物无相关环境质量标准，只进行现状调查，不进行评价分析。

### 3.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解区域地下水水质和水位，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求开展地下水环境质量调查。

#### 3.2.3.1 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本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。

根据区域水文地质资料，本次调查在项目所处的水文地质单元内设置 3 个水质监测点、6 个水位监测点。监测点位见表 3.2-9 及附图 5-1。

表 3.2-9 地下水监测点布设

点位名称	地理坐标	与本项目厂界相对位置/地下水流向相对关系	监测项目	用途	地面标高 (m)	水位标高 (m)	水位埋深 (m)
1#场地北面机打水井			水质、水位				
2#新木头屯出露泉							
3#老木头屯民井							
4#新木头屯民井			水位				
5#老木头屯民井							
6#老木头屯民井							

#### 3.2.3.2 监测项目

pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、八大离子（ $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ）及水位。

#### 3.2.3.3 监测时间及频次

本次委托广西科特环境监测有限公司 2024 年 07 月 16 日进行 1 天采样监测，每天采样一次，采样方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求进行。

### 3.2.3.4 监测分析方法及检出限

地下水环境监测因子检测方法及检出浓度见表 3.2-10。

表 3.2-10 地下水监测分析方法

监测类别	监测项目	监测方法	检出限/范围
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	0.01 (无量纲)
	氨氮	生活饮用水标准检验方法 (11.1 纳氏试剂光度法) GB/T 5750.5-2023	0.02mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合排放指标(4.1 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T5750.7-2023	0.05mg/L
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T5750.4-2023	1.00mg/L
	溶解性总固体	溶解性总固体总量的测定 重量法 DZ/T0064.9-2021	4mg/L
	硝酸盐	硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T346-2007	0.08mg/L
	亚硝酸盐	水质亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.001mg/L
	硫酸盐	铬酸钡光度法 HJ/T342-2007	1.0mg/L
	K <sup>+</sup>	生活饮用水标准检验方法 25.1 火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2023	0.03mg/L
	Na <sup>+</sup>	生活饮用水标准检验方法 25.1 火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2023	0.01mg/L
	Ca <sup>2+</sup>	原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	0.02mg/L
	Mg <sup>2+</sup>	原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	0.002mg/L
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	地下水水质分析方法 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T0064.49-2021	5mg/L
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		
	Cl <sup>-</sup>	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(5.1 硝酸银容量法) GB/T5750.7-2023	1.0mg/L
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	铬酸钡光度法 HJ/T342-2007	1.0mg/L
	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (4.1 平皿计数法) GB/T5750.12-2023	1CFU/mL
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (5.1 多管发酵法) GB/T5750.12-2023	2MPN/100ml	

### 3.2.3.5 评价标准与评价方法

#### (1) 评价标准

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 详见前文表 1.4-4, 对于《地下水质量标准》中无标准值的监测因子(八大离子), 仅作参考记录, 不评价。

#### (2) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的标准指数法进行评价。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P<sub>pH</sub>——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH<sub>su</sub>——标准中 pH 的上限值；

pH<sub>sd</sub>——标准中 pH 的下限值。

### 3.2.3.6 监测结果与评价

#### (1) 地下水化学类型判断

根据《给予EXCEL的地下水化学舒卡列夫分类方法》（北京市水文地质工程地质大队，100195），舒卡列夫分类是按照阴阳离子的含量大小及矿化度划分的，当含量大于25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，参与命名。当量浓度及当量百分含量的计算方法如下：

$$\text{当量浓度} = \text{离子价} \times \frac{\text{质量浓度}}{\text{溶质分子量}}$$

①将质量浓度换算成离子浓度

②当量浓度计算各离子的当量百分含量 $A_i=100 \cdot A_i / (A_1 + A_2 + \dots + A_n)$ 。阴阳离子分开计算。

区域地下水中，钠、钾、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根监测结果见表 3.2-11。

表 3.2-11 评价区域地下水八大离子浓度监测结果一览表 单位：mg/L

监测点位	监测项目	监测日期/监测结果	最大百分比含量 (%)
		2024.05.09	
1#场地北面机打水井	K <sup>+</sup>		
	Na <sup>+</sup>		
	Ca <sup>2+</sup>		
	Mg <sup>2+</sup>		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		
	Cl <sup>-</sup>		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		
2#新木头屯出露泉	K <sup>+</sup>		
	Na <sup>+</sup>		
	Ca <sup>2+</sup>		
	Mg <sup>2+</sup>		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		
	Cl <sup>-</sup>		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		
3#老木头屯民井	K <sup>+</sup>		
	Na <sup>+</sup>		
	Ca <sup>2+</sup>		
	Mg <sup>2+</sup>		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		
	Cl <sup>-</sup>		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		

由表 3.2-11 可知，项目区域地下水类型为 CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>~Ca<sup>2+</sup>型水。

## (2) 水质监测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，地下水环境质量监测结果如下表所示。

表 3.2-12 地下水水质监测结果及评价

监测点	日期	pH	总硬度 mg/L	溶解性总固 体mg/L	氨氮,mg/L	硝酸盐（以 N 计）mg/L	亚硝酸盐氮 mg/L	硫酸盐 mg/L	耗氧量 mg/L	菌落总数 CFU/ml	总大肠菌群 MPN/100ml
1#场地北面机打 水井	2024.07.16										
III类标准											
最大标准指数											
超标率%											
达标情况											
2#新木头屯出露泉	2024.07.16										
III类标准											
最大标准指数											
超标率											
达标情况											
3#老木头屯民井	2024.07.16										
III类标准											
最大标准指数											
超标率											
达标情况											

注：未检出以“ND”表示，未检出数据按检出限的一半进行统计。

### (3) 现状评价结论

由上表可以看出，各监测点位中，除 2#、3#监测点位菌落总数超标外，其余地下水监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，2#、3#监测点位菌落总数超标主要原因为周边村屯生活污染以及农业施肥面源影响导致。

## 3.2.4 声环境现状监测与评价

### 3.2.4.1 监测点布设

为了解评价区声环境质量现状，本次评价委托广西科特环境监测有限公司对评价区进行声环境现状监测，共布设了 11 个声环境监测点。监测点布置情况见表 3.2-13，监测点布置见附图 5-2。

表 3.2-13 项目声环境质量现状监测布点情况

序号	监测点位	方位与距离	执行标准
1	养殖一区	1#场界东面	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
2		2#场界南面	
3		3#场界西面	
4		4#场界北面	
5	养殖二区	5#场界西面	
6		6#场界南面	
7		7#场界北面	
8	养殖三区	8#场界东面	
9		9#场界南面	
10		10#场界西面	
11		11#场界北面	

### 3.2.4.2 监测项目

等效连续 A 声级 (LAeq)。

### 3.2.4.3 监测频率

广西科特环境监测有限公司技术人员于 2024 年 7 月 16 日至 17 日进行连续 2 天的监测，每天昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）各监测一次，各监测点每次监测不少于 20 分钟。

### 3.2.4.4 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的测量方法进行测量。

### 3.2.4.5 监测结果与评价

声环境现状监测与评价结果见表 3.2-14。

表 3.2-14 项目环境噪声监测结果表 单位：dB(A)

监测点位		监测日期	监测时段	监测值Leq	标准值	超标量	是否达标
养殖一区	1#厂界东面	2024年07月16日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
		2024年07月17日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
	2#厂界南面	2024年07月16日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
		2024年07月17日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
	3#厂界西面	2024年07月16日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
		2024年07月17日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
4#厂界北面	2024年07月16日	昼间		60	0	达标	
		夜间		50	0	达标	
	2024年07月17日	昼间		60	0	达标	
		夜间		50	0	达标	
养殖二区	5#场界西面	2024年07月16日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
		2024年07月17日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
	6#场界南面	2024年07月16日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
		2024年07月17日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
	7#场界北面	2024年07月16日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
		2024年07月17日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
养殖三区	8#场界东面	2024年07月16日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
		2024年07月17日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
	9#场界南面	2024年07月16日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
		2024年07月17日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
	10#场界西面	2024年07月16日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
		2024年07月17日	昼间		60	0	达标
			夜间		50	0	达标
11#场界北面	2024年07月16日	昼间		60	0	达标	
		夜间		50	0	达标	
	2024年07月17日	昼间		60	0	达标	
		夜间		50	0	达标	

由表 3.2-14 可知，项目所在区域声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 3.2.5 土壤环境现状监测与评价

#### 3.2.5.1 监测点位布设和监测因子

为了解项目区域土壤环境质量现状，在场地及周边地块共布设 6 个土壤监测点，监测点情况见表 3.2-15。

表 3.2-15 土壤环境质量现状监测点位

序号	监测点位	监测因子	备注
1	1#占地内北部	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值	场地内 0~0.2m 取样
2	2#占地内中	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值	场地内 0~0.2m 取样
3	3#占地内南部	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值	场地内 0~0.2m 取样
4	4#占地内北部	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值	场地内 0~0.2m 取样
5	5#占地内中	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值	场地内 0~0.2m 取样
6	6#占地内南部	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值	场地内 0~0.2m 取样
7	7#占地内北部	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值	场地内 0~0.2m 取样
8	8#占地内中	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值	场地内 0~0.2m 取样
9	9#占地内南部	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值	场地内 0~0.2m 取样
10	10#施肥区	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值、*全氮、*有效磷	场地外 0~0.2m 取样

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 6 现状监测布点类型与数量，污染影响类建设项目土壤三级评价需要在占地范围内设置 3 个表层样。根据表 3.2-15 可知，本次土壤环境监测布点满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 6 要求。

#### 3.2.5.2 评价标准

项目 1#~10#土壤监测点执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的农用地土壤风险筛选值标准，同时对于 10#土壤监测点无质量标准的因子仅作为背景值，不进行评价。

#### 3.2.5.3 监测时间和频率

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》表 6 要求，表层样应在 0~0.2m 取样。采样时间为 2024 年 07 月 16 日，各点位采样一次。

### 3.2.5.4 分析方法

土壤环境质量分析方法见表 3.2-16。

表 3.2-16 监测项目及分析方法

监测类别	监测项目	监测方法	检出限/范围
土壤	pH值	HJ 962-2018《土壤 pH值的测定 电位法》	2-12 无量纲
	阳离子交换量	NY/T 295-1995《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》	—
	氧化还原电位	HJ 746-2015《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》	—
	饱和导水率	LY/T 1218-1999《森林土壤渗滤率的测定》(3) 环刀法	—
	孔隙度	LY/T 1215-1999《森林土壤水分-物理性质的测定》	—
	容重	NY/T 1121.4-2006《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》	—
	砷	GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》	0.01 mg/kg
	镉	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	0.01mg/kg
	汞	GB/T 22105.1-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》	0.002mg/kg
	铜	HJ 491-2019《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	1mg/kg
	锌		1mg/kg
	铅		10mg/kg
	镍		3mg/kg
	铬		4mg/kg
	全氮	HJ 717-2014《土壤质量 全氮的测定 凯氏法》	48mg/kg
有效磷	HJ 704-2014《土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法》	0.5mg/kg	

### 3.2.5.5 评价方法

采用单因子指数法进行评价，评价公式：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中： $P_i$ ——土壤中*i*污染物的污染指数；

$C_i$ ——土壤中*i*污染物的实测含量；

$C_{0i}$ ——*i*污染物的评价标准

土壤污染因子的标准指数>1，表明该污染物超过了规定的标准限值，标准指数越大，说明超标越严重。

### 3.2.5.6 监测结果和评价

表 3.2-17 土壤环境评价结果一览表

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果 (单位: mg/kg, pH值除外)	风险筛选值	污染指数	达标情况	风险管控值	污染指数	达标情况
2024年 07月16日	1#占地内北部	pH值 (无量纲)							
		铜							
		锌							
		铅							
		镉							
		铬							
		镍							
		砷 汞							
2024年 07月16日	2#占地内中	pH值 (无量纲)							
		铜							
		锌							
		铅							
		镉							
		铬							
		镍							
		砷 汞							
2024年 07月16日	3#占地内南部	pH值 (无量纲)							
		铜							
		锌							
		铅							
		镉							
		铬							
		镍							
		砷 汞							
2024年 07月16日	4#占地内北部	pH值 (无量纲)							
		铜							
		锌							

		铅							
		镉							
		铬							
		镍							
		砷							
		汞							
2024年 07月16 日	5#占地内中	pH值 (无量纲)							
		铜							
		锌							
		铅							
		镉							
		铬							
		镍							
		砷							
2024年 07月16 日	6#占地内南部	pH值 (无量纲)							
		铜							
		锌							
		铅							
		镉							
		铬							
		镍							
		砷							
2024年 07月16 日	7#占地内北部	pH值 (无量纲)							
		铜							
		锌							
		铅							
		镉							
		铬							
		镍							
		砷							
2024年 07月16	8#占地内中	pH值 (无量纲)							

日		铜							
		锌							
		铅							
		镉							
		铬							
		镍							
		砷							
		汞							
2024年 07月16 日	9#占地内南部	pH值 (无量纲)							
		铜							
		锌							
		铅							
		镉							
		铬							
		镍							
		砷							
2024年 07月16 日	10#施肥区	pH值 (无量纲)							
		铜							
		锌							
		铅							
		镉							
		铬							
		镍							
		砷							
		汞							
		*全氮							
*有效磷									

根据上表可知，项目 7#、9#监测点位砷监测值均超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值；根据《土壤环境背景值》（DB4502/T0052-2022），柳城县属中北区，土壤中砷算术平均值为 15.91mg/kg，7#、9#监测点砷监测值均超过《土壤环境背景值》（DB4502/T0052-2022）。根据现场调查，项目周边无其他工矿企业，无重金属污染物排放，7#、9#点位所在位置原为果园地，果园地定期使用农药除草除虫，使用农药中含少量砷元素，此外，果园地施用的化学肥料中含有一定量的重金属，故项目所在区域砷超标原因主要为果园地施用化学农药或肥料导致土壤中砷元素累积。本项目为生猪养殖项目，不进行农业种植，项目土壤中砷超标对项目影响较小。项目废水经处理后用作消纳区施肥，可降低消纳区化肥使用量，可减轻砷元素的累积影响。

### 3.2.6 生态环境现状调查

#### 3.2.6.1 土地资源利用现状

项目位于柳城县东泉镇凉亭村山排岭境内，该区域为农村区域，项目占地面积为 63.7342 亩，占用的土地类型为设施农用地，不占用基本农田保护区、生态公益林等；项目消纳区占地面积 650.5158 亩，土地类型为果园地、林地旱地等，全部种植桉树、竹子。

#### 3.2.6.2 动植物调查

项目所在区域为低山丘陵地貌，现状主要以果园地、林地为主，主要种植竹子、桉树、玉米、甘蔗等作物。由于长期受到农作活动的影响，现有野生动物组成比较简单，种类较少，表现为农业生态系统及山地生态系统。

陆生植被：通过现场踏勘及资料调研，项目评价范围内未发现国家及自治区重点保护的珍稀植物分布，无古树名木存在；受人类多年林业种植影响，评价范围内植被人工属性明显，区域植被多为人工种植的桉树。

野生动物：项目评价范围内为人工、半人工生态系统，在这样的生态系统中，野生动物存在的数量极少。评价区内生态系统简单，动植物物种丰富度不高。现场踏勘中，评价区内多为适生于人类活动影响的各种常见两栖、爬行类、鸟类等动物，未发现受国家及自治区保护的野生动物栖息与活动情况。

综上所述，项目所在地生态环境基本为人工生态系统，区域内动植物种类较少，较为常见，生态环境质量一般，项目所在区域植被现状详见附图 8。

### 3、生态环境现状评价结论

(1) 项目所在区域为农村地区，植被以桉树等经济林为主；现场踏勘未发现受特殊保护植物。

(2) 项目评价范围内，由于人类活动影响，野生动物受人类活动干扰严重，存在的种类较少，多为适生于人类活动影响范围内的各种常见两栖、爬行类、鸟类等动物，现场踏勘中未于评价范围内发现受国家及地方保护动物。

### 3.3 区域污染源调查

根据现场调查和查阅相关资料，项目地处柳城县东泉镇凉亭村山排岭境内，项目周边区域地类主要为耕地、林地、村庄等，评价范围内无高大烟囱、无重污染型企业。

项目边界 1000m 范围内无已建成工矿、畜禽养殖、畜禽屠宰企业。项目所在区域地表水污染源有周边居民日常生活产生的废水，主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ；以及林业种植、农业种植过程施肥、农药喷施产生的农业面源污染。

## 4 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响分析

本项目利用“柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场基础设施建设项目”建成的猪舍及配套基础设施进行育肥猪养殖工作，本项目施工期主要进行设备的安装、调试，施工期总共3个月。

施工期产生的环境污染影响主要为少量的施工生活废水、施工扬尘、施工生活垃圾以及设备安装、调试噪声，项目施工期工程量小，施工期较短，对周围环境产生的影响不大，且随工程施工的结束而影响结束。项目施工期对周边环境影响不大。

### 4.2 运营期环境影响分析

#### 4.2.1 大气环境影响预测与分析

##### 4.2.1.1 环境空气影响预测

根据项目工程分析的结果，本项目涉及的大气污染因素主要为猪舍产生的臭气、堆肥场臭气、集污池以及污水处理站臭气、沼气燃烧废气、食堂油烟废气以及备用柴油发电机废气等。其中：沼气燃烧废气、食堂油烟及备用发电机尾气对大气影响情况较小，仅作简单分析。

##### (1) 预测因子

项目运营期产生的空气污染物主要为氨（ $\text{NH}_3$ ）、硫化氢（ $\text{H}_2\text{S}$ ）等特殊污染物，因此本次评价选取项目大气评价因子氨（ $\text{NH}_3$ ）、硫化氢（ $\text{H}_2\text{S}$ ）作为预测因子。

##### (2) 预测范围

大气环境影响预测范围即以项目场地为中心，边长5km的矩形区域。预测范围覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域。

##### (3) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，结合项目工程分析结果，计算出项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 废气污染物的最不利环境影响。

(4) 预测结果和评价工作等级确定

本项目所有污染源污染物的 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测结果见表 4.2-1~4.2-4。

表 4.2-1 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	C <sub>max</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
养殖一区面源	NH <sub>3</sub>	200	7.17E-03	3.58	/
	H <sub>2</sub> S	10	6.67E-04	6.67	
养殖二区面源	NH <sub>3</sub>	200	6.84E-03	3.42	/
	H <sub>2</sub> S	10	6.79E-04	6.79	
养殖三区面源	NH <sub>3</sub>	200	8.59E-03	4.29	/
	H <sub>2</sub> S	10	8.96E-04	8.96	

表 4.2-2 养殖一区面源大气污染物影响预测结果一览表

下风向距离 (m)	养殖一区面源			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
50	4.36E-03	2.18	4.05E-04	4.05
100	6.03E-03	3.01	5.61E-04	5.61
200	7.17E-03	3.58	6.67E-04	6.67
300	6.77E-03	3.38	6.30E-04	6.3
400	6.00E-03	3	5.58E-04	5.58
500	5.33E-03	2.66	4.96E-04	4.96
1000	3.21E-03	1.61	2.99E-04	2.99
1500	2.39E-03	1.2	2.23E-04	2.23
2000	1.91E-03	0.96	1.78E-04	1.78
2500	1.62E-03	0.81	1.50E-04	1.5
下风向最大浓度和最大占标率	7.17E-03	3.58	6.67E-04	6.67
下风向最大浓度出现距离 (m)	207			
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/		/	

表 4.2-3 养殖二区面源大气污染物影响预测结果一览表

下风向距离 (m)	养殖二区面源			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
50	4.18E-03	2.09	4.14E-04	4.14
100	5.79E-03	2.9	5.75E-04	5.75
200	6.83E-03	3.42	6.78E-04	6.78
300	6.50E-03	3.25	6.45E-04	6.45
400	5.79E-03	2.9	5.75E-04	5.75
500	5.16E-03	2.58	5.12E-04	5.12
1000	3.13E-03	1.56	3.11E-04	3.11
1500	2.34E-03	1.17	2.32E-04	2.32
2000	1.87E-03	0.93	1.86E-04	1.86
2500	1.58E-03	0.79	1.57E-04	1.57
下风向最大浓度/最大占标率	6.84E-03	3.42	6.79E-04	6.79
下风向最大浓度出现距离 (m)	212			
D10%最远距离 (m)	/		/	

表 4.2-4 养殖三区面源大气污染物影响预测结果一览表

下风向距离 (m)	养殖三区面源			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
50	5.46E-03	2.73	5.70E-04	5.7
100	7.70E-03	3.85	8.04E-04	8.04
200	8.59E-03	4.29	8.96E-04	8.96
300	7.66E-03	3.83	7.99E-04	7.99
400	6.60E-03	3.3	6.89E-04	6.89
500	5.77E-03	2.88	6.02E-04	6.02
1000	3.41E-03	1.7	3.56E-04	3.56
1500	2.51E-03	1.26	2.62E-04	2.62
2000	2.00E-03	1	2.09E-04	2.09
2500	1.71E-03	0.85	1.78E-04	1.78
下风向最大浓度/最大占标率	8.59E-03	4.29	8.96E-04	8.96
下风向最大浓度出现距离 (m)	177			
D10%最远距离 (m)	/		/	

根据预测结果,本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为养殖三区面源排放的 H<sub>2</sub>S, P<sub>max</sub> 值为 8.96%, C<sub>max</sub> 为 0.000896μg/m<sup>3</sup>, 1≤P<sub>max</sub><10%, 按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

中的规定，本项目环境空气影响评价工作等级应定为二级。二级评价项目可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 4.2.1.2 恶臭环境影响分析

本项目无组织排放恶臭主要来源于养殖区的猪舍、集污池、堆肥场及污水处理系统，主要臭气因子为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。根据恶臭强度六级分级法见表 4.2-5。

表4.2-5 臭气强度分级

强度等级	强度	感觉强度描述
0	无臭	无气味
1	检知	勉强感觉到气体（检测阈值）
2	认知	稍感觉到微弱气味（能辨认气味性质，认定阈值）
2.5	认知	稍感觉到微弱气味（能辨认气味性质，认定阈值）
3	明显	感觉到明显气味
3.5	明显	感觉到明显气味
4	强臭	较强的气味，嗅后使人不快
5	剧臭	强烈的气味

由上表可知，1~2 级为嗅阈值和认知值，只感到微弱气味，而 4~5 级已为较强的和强烈的臭味，人们在这样的环境中生活不能忍受。无组织排放的臭气强度在 3 级左右时为人们一般所能接受的强度。根据大连理工大学李易发表的环境工程硕士论文《养殖屠宰项目环境影响评价技术方法研究》中总结的类比经验数值，恶臭污染物浓度（mg/m<sup>3</sup>）与恶臭强度关系见表 4.2-6。

表4.2-6 恶臭污染物浓度（μg/m<sup>3</sup>）与恶臭强度关系

臭气强度等级	NH <sub>3</sub> 浓度（μg/m <sup>3</sup> ）	H <sub>2</sub> S 浓度（μg/m <sup>3</sup> ）
1	100.0	0.5
2	500.0	6.0
2.5	1000.0	20.0
3	2000.0	60.0
3.5	5000.0	200.0
4	10000.0	700.0
5	40000.0	8000.0

##### （1）项目恶臭强度分析

本项目恶臭主要来源于养殖区的猪舍、集污池、堆肥场及污水处理系统。具体详见表 4.2-7。

表 4.2-7 项目臭气强度分析表

污染源	污染物	落地最大地面浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	对应的臭气强度 (级)
养殖一区	$\text{NH}_3$	0.00717	<1
	$\text{H}_2\text{S}$	0.000667	>1, <2
养殖二区	$\text{NH}_3$	0.00684	<1
	$\text{H}_2\text{S}$	0.000679	<1
养殖三区	$\text{NH}_3$	0.00859	<1
	$\text{H}_2\text{S}$	0.000896	<1

在 6 个级别臭气强度中, 1~3 为环境标准值, 由上表可知, 本项目正常排放的污染物臭气浓度均不超过环境标准值, 对周围环境影响较小。

### (2) 项目恶臭对周围环境敏感点的影响

根据前面预测结果分析可知, 项目正常情况下, 恶臭污染物  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  对周围最近的环境敏感点东南面 1063m 的新木头屯最大贡献值浓度为  $0.00859\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.000896\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 最大落地浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(H2.2-2018)附录 D 中的标准限值要求 ( $\text{NH}_3 < 200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{H}_2\text{S} < 10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 且对应的恶臭强度均处于 1 级以下, 即该处臭味处于检知值以下, 人们最多会勉强感觉到恶臭气味, 能为人群接受。项目周围均为桉树林及竹林, 距离敏感点较远, 项目恶臭经自然扩散、植被吸收后, 恶臭对敏感点影响不大。

### (3) 消纳区恶臭影响分析

项目废水通过污水处理系统处理并消毒后, 臭味已得到相应削减, 处理后的废水经输送管道泵送至消纳区管网进行淋灌, 施肥时使用水泵将已处理的尾水经输送管道泵送至消纳区, 施肥方式为采用人工管理+淋灌方式施肥, 防止形成漫流, 有效避免废水臭气扩散。项目消纳区主要分布于场址四周, 消纳区种植桉树、竹子, 绿化率较高, 废水污染物淋灌入林地时, 能快速被植物、土壤吸收。

距离项目消纳区最近的敏感点为项目消纳区东南面 1000m 的新木头屯。新木头屯位于消纳区常年主导风向侧风向, 距离较远, 并有山体阻隔, 消纳区恶臭经过距离稀释扩散后对周边居民的影响不大。

#### 4.2.1.3 食堂油烟

本项目食堂采用清洁能源作为燃料, 烟气由食堂排放口自然排放, 对周边环境影响不大。本项目食堂按要求配套抽油烟机, 经油烟净化器处理后排放, 所排放的油烟浓度

符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准（油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup>）。

因此，项目食堂油烟经处理后可实现达标排放，对周围环境的大气质量影响较小。

#### 4.2.1.4 沼气燃烧废气

沼气的主要成分为甲烷，沼气属于清洁能源，且用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成分的含量较低，燃烧后产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、烟尘等极少量，燃烧的产物对大气环境影响较小。

#### 4.2.1.5 备用发动机尾气

项目每个养殖区均设置有 1 台 250kW 的备用柴油发电机，柴油发电机使用时产生燃油废气，废气中主要含烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等大气污染物。

本项目的备用柴油发动机采用 0#柴油作为燃料，使用频率很低，产生的柴油发电机尾气由内置专用烟道引至发电机房外排放，燃油废气污染物浓度可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应标准限值要求，对环境影响不大。

#### 4.2.1.6 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）第 8.8.5 条，本次大气预测结果显示，项目厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

#### 4.2.1.7 大气污染物源强核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），第 8 节大气环境影响预测评价中 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。项目的污染物排放量核算表 4.2-8、表 4.2-9。

表 4.2-8 无组织大气污染排放量核算表

产污环节	污染物	主要污染物治理措施	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 (mg/m <sup>3</sup> )	
猪舍臭气 (养殖一至三区)	NH <sub>3</sub>	饲料喂养控制+合理设计猪舍 +及时清粪+绿化带净化+使用 生物除臭剂	《恶臭污染物排放 标准》(GB14554-93)	1.5	0.1378
	H <sub>2</sub> S			0.06	0.0158

堆肥场臭气	NH <sub>3</sub>	建设档棚及四周围墙,使用发酵剂+喷洒微生物除臭剂	二级新扩改建标准	1.5	0.0158
	H <sub>2</sub> S			0.06	0.0017
集污池臭气	NH <sub>3</sub>	采取加盖、密闭,喷洒微生物除臭剂		1.5	0.0120
	H <sub>2</sub> S			0.06	0.0012
污水处理站臭气	NH <sub>3</sub>	喷洒植物提取液除臭剂+加强绿化		1.5	0.0174
	H <sub>2</sub> S			0.06	0.0007
无组织排放总量				NH <sub>3</sub>	0.183
				H <sub>2</sub> S	0.0194

4.2-9 大气污染物年排放量核算汇总表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH <sub>3</sub>	0.183
2	H <sub>2</sub> S	0.0194

#### 4.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ12.3-2018),本项目为水污染影响型,评价等级为三级B,可不进行水环境影响预测,仅对项目污水处理设施环境可行性进行分析。

##### 4.2.2.1 废水产生情况

###### (1) 养殖废水

项目营运期废水主要为养殖过程中的废水(猪尿、猪只饮水碗排水、猪粪固液分离废水、堆肥渗滤液、猪舍冲洗废水)、生活污水和初期雨水等,项目废水主要污染物产生及排放情况见下表。

表 4.2-10 项目废水排放情况一览表

类型	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)	排放去向
养殖废水	16593.89	COD	94.14	采用“固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”处理	14.12	用作周边消纳区施肥
		BOD <sub>5</sub>	41.48		4.15	
		SS	82.97		12.45	
		NH <sub>3</sub> -N	12.28		3.68	
		总磷	2.54		0.63	
		总氮	15.58		6.23	
		粪大肠菌群	1.33×10 <sup>15</sup> MPN/a		1.33×10 <sup>13</sup> MPN/a	

养殖废水有机物浓度高、含氮磷量大、悬浮物多、臭味大，污染负荷高，治理难度大，养殖区废水中主要污染物有 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质。

#### (2) 生活污水

项目生活污水主要污染物有 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。

#### (3) 初期雨水

项目场区内初期雨水流量为 625.06m<sup>3</sup>/次。本项目采取雨污分流方式，雨水收集管网与污水收集管网相互独立。初期雨水经截流后进入初期雨水沉淀池。

### 4.2.2.2 废水处理方式

#### (1) 养殖废水

养殖废水经污水处理站处理后用于配套施肥区施肥，经固液分离机分离，粪渣运至堆肥场进行高温好氧发酵；废液经污水处理系统处理后排入沼液贮存池，用于消纳区施肥。

污水处理系统：本项目设计采用“固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”工艺对粪污进行处理，液体进入污水处理系统采用厌氧发酵工艺去除大部分有机物，沼渣、污泥经过集污池送入固液分离机进行固液分离，含水率降至 60%以下，在堆肥场发酵后作为农肥供周边农户使用。沼液排入沼液贮存池暂存，用于消纳区施肥。

综上，本项目实现粪污零排放、保护生态环境。

#### (2) 生活污水

生活污水经化粪池处理后排入沼液贮存池，后用作消纳区施肥。

#### (3) 初期雨水

项目场区实行雨污分流制，各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，场区道路两侧初期雨水经雨水管网收集至初期雨水池，污区初期雨水经收集汇入初期雨水池，可容纳场区初期雨水量，项目无物料露天堆放，场区道路定期清扫，场区初期雨水主要含有少量的悬浮物，初期雨水经简单沉淀、消毒后旱季用于施肥区消纳，后期雨水排入场区外围自然形成的冲沟。项目初期雨水不排入周边地表水体，对环境影响较小。

#### 4.2.2.3 消纳区土地承载力可行性分析

建设单位法人（黄升）于 2023 年 12 月与柳州市柳城县东泉镇凉亭村村民委员会签订了 714.25 亩（约合 476169.05m<sup>2</sup>）的土地租赁合同，其中 63.7342 亩（约 42489.51m<sup>2</sup>）为本项目生猪养殖用地，剩余 650.5158 亩（约 433679.54m<sup>2</sup>）作为本项目配套施肥区，主要种植桉树、竹子等农作物，该消纳区每年可消纳 175127.50m<sup>3</sup>/a 的废水，可完全消纳本项目产生的养殖废水及生活污水（18039.29m<sup>3</sup>/a）。项目综合废水经污水处理站处理后，总氮（氮肥）供给量为 6.23t/a<消纳区氮肥总需求量为 14.64t/a，总磷（磷肥）供给量为 0.63t/a<消纳区磷肥总需求量为 20.87t/a，可完全消纳本项目产生的肥水中的氮磷肥，且满足《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 号中“配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》(以下简称《指南》)要求的最小面积”要求。

因此，养殖废水中 N、P 远小于施肥作物每年对 N、P 的需求量，项目综合废水氮肥、磷肥供给量在消纳区土地承载力范围内。

故本项目配套的消纳区可完全消纳本项目产生的综合废水，在消纳区土地承载力范围内。(具体分析论证见 5.2.2.3 沼液农用还田可行性分析)。

综上，经本项目污水处理系统处理后的废水用于配套消纳区消纳，配套的消纳区主要种植桉树、竹子等农作物，根据消纳区植物生长需要，在非雨季用于配套消纳区进行施肥，在雨季将储存于暂存池内，不排入地表水体，对环境的影响不大。

#### 4.2.2.4 项目尾水消纳区消纳对地表水的影响分析

养殖废水中往往含有高浓度的有机污染物一旦进入河流，将会在废水汇入口形成高浓度的污染区，水体中的有机污染物不断消耗水中溶解氧，造成区域水体的含氧量降低，水中生物死亡，破坏水体生态平衡：大量滋生的病菌也给河流带来了生物毒素，进一步导致水生生物的死亡，水质不断恶化，还可能造成某些流行病的传播。河流水质受污染后，降低了河流的使用品质，还会对下游取水口取水造成影响，不符合国家颁布的《水污染防治行动计划(2015 年 4 月)》(也称“水十条”)中关于江河湖库水资源保护的工作目标。

项目消纳区采用管道施肥方式，施肥时有专人负责把控，消纳区沼液施肥废水不会

产生溢流情况；项目沼液贮存池与消纳区之间建立污水输送管道，施肥时使用水泵将已处理的尾水经输送管道泵送至消纳区，建设单位在消纳区建设配套的输水管道、水泵及相应的施肥用具。输送管道做好防渗漏措施及定期检修，项目生产废水不外排，不会产生二次污染，项目消纳区主要分布于项目养殖区的四周。项目消纳区种植桉树、竹子等农作物，采用人工管理+淋灌方式施肥，防止形成漫流，这样养殖废水中的营养能够充分被植物吸收，合理利用。

本项目运营产生的尾水，含有可被植物吸收的丰富氮、磷农肥组分，作为农肥料施用，有利于植物的生长，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则。可实现养殖污水综合利用而无外排，不会对区域地表水环境产生显著性不良影响”。

本项目消纳区边界距离竹车河最近距离约 1.26km，为了防止尾水施肥过程污染周边水体，建设单位根据植物生长特性及土地性质合理施肥，禁止出现尾水径流现象，同时做好管道等施肥设施维护，防止出现管道破裂等尾水径流向周边水体的情况。

#### 4.2.2.5 饲料添加剂中铜、锌等重金属污染物对地表水水体的影响分析

在猪生产中，一般猪饲料会添加铜、锌等微量元素来促进猪的生长，其除提供猪的生长外还有一部分随粪便排出，污染周围环境。根据业主提供的资料，本项目猪饲料添加剂中的微量元素主要为铜和锌，根据《规模化养猪场排泄物和污水铜、锌含量的监测》(畜牧与兽医 2010 年第 42 卷第 7 期)一文中关于规模养猪场外排废水中铜、锌浓度数据，其中铜排放浓度：0.79 $\mu\text{g/L}$ 、锌 1.75 $\mu\text{g/L}$ ，均远小于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准，可见规模化养猪场外排废水中的铜、锌等微量元素对地表水体影响较小。

#### 4.2.2.6 废水非正常排放影响分析

##### 1、污水处理设施事故排放

若污水输送设施、集污池等发生破损导致泄漏事故，泄漏废水引起臭味大量散发，大量滋生细菌、臭虫等；若遇雨水冲刷，污染地表水体，进而对地下水造成影响。项目未经处理的废水中各种污染物质含量较高，远远超出《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)要求和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T 25246-2010)要求，如果未经处理的废水直接外排，将会对周围环境造成一定的污染，因此，要坚决杜绝非正常排放。

根据养殖场运行实例，污水处理设施通常 72 小时（3 天）内能恢复正常，项目污水处理站若出现运行异常等情况，可将废水直接暂存于事故应急池中，容积为 300m<sup>3</sup>，可满足污水处理站最大设计处理量 90m<sup>3</sup>/d，同时可容纳检修期间废水量（按污水处理站 3d 最大设计处理量计算）270m<sup>3</sup>/d。待污水处理设施正常运行后，再将废水排入处理系统进行处理，确保非正常情况下废水不外排。

正常工况下，项目废水不外排；非正常情况下，项目废水进入事故应急池，不外排。因此项目废水不会进入周边地表水体，对周边地表水环境影响不大。

另外，柳城县 4~8 月为雨季，由于雨量偏大，养殖场内雨水径流也有汇入，积极采取措施，疏通排洪渠道，在猪场周围建防洪沟，生产单元周围建防雨沟，改善周边环境，把对环境的影响减少到最低程度。

废水处理设施严格按照相关规定进行防渗防漏防外溢措施，避免因下渗污染地下水。定期检查处理设施的运行情况，在废水处理系统发生故障的情况下，立即将废水引入事故应急池储存，待废水处理系统处理功能恢复后，再将废水引回废水处理系统进行处理。一旦发生废水溢出废水处理设施外的情况，及时进行人工处理，堵住泄漏源，将溢出的废水收集到事故应急池，并对受污染的土壤、水体等进行处理。

## 2、非施肥期

项目非正常情况另外一种情况是指由于降雨天处理后的废水未能及时用于周边消纳区施肥而产生剩余情况。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）要求，“6.2.2 畜禽养殖场污水用于施肥前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺流程），并应配套设置尾水储存池，以解决农田在非农灌期间的污水出路问题，储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。”

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）6.1.2.3 中规定的“种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”的相关要求。根据柳城县气象资料，雨季一般始于 4 月下旬，终于 9 月上旬，区域年降雨天数（约 150 天）均无法施肥，则施肥区植物年需水量为 175127.50m<sup>3</sup>/a，本项目养殖废水产生量为 16593.89m<sup>3</sup>/a，

生活污水产生量为 1445.4m<sup>3</sup>/a，总废水量为 18039.29m<sup>3</sup>/a，全部用于施肥区消纳，仅占施肥区植物需水量的 10.3%。

项目在养殖一区南面建设 1 座容积为 6250m<sup>3</sup> 的暂存池用于贮存沼液。场区最大废水量为 77.50m<sup>3</sup>/d，暂存池可以满足 80 天的沼液贮存需求，满足非施肥季尾水储存要求。本项目暂存池规模满足《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）中 60 天以上贮存要求。

通过以上措施，本项目设置足够容量的事故应急池和暂存池（沼液贮存池），可有效杜绝项目各场区废水非正常排放情况的出现，对周围水环境影响较小。

#### 4.2.2.7 初期雨水影响分析

本项目采用雨污分流体制，即雨水和污水分别收集。项目在猪舍、污水处理区域及道路区域旁设置雨水收集系统，项目养殖区养殖废水由暗管排入污水处理系统，粪便清运由专门的清运通道运往堆肥场，且为室内通道，各猪舍均为封闭的室内环境，项目场内猪舍、堆肥场、黑膜沼气池等建（构）筑物均采取“防渗、防雨、防漏”的三防措施，项目饲料从饲料罐通过管道送入猪舍料槽，猪只在养殖过程中不需转舍，无物料露天堆放，场区道路进行硬化并定期清扫，场区较为干净，因此，初期雨水污染物浓度相对较低，主要污染物为 SS。

本项目在建设过程中，沿着项目场区运输道路两边设置初期雨水截排水沟，截排水沟末端接入初期雨水池内。降雨过程开始后初期雨水（15min）具有较大的不确定性，不计入排污总量，纳入日常管理，因此本评价仅将其作为一次污染源。根据工程分析，场地前 15 分钟初期雨水量约为 625.06 m<sup>3</sup>/次。结合场区地势情况，项目拟在养殖一区南部设置 1#初期雨水收集池，容积为 300m<sup>3</sup>，在养殖二区西南角设置 2#初期雨水收集池，容积为 250m<sup>3</sup>，在养殖三区东面设置 3#初期雨水收集池，容积为 200m<sup>3</sup>，对养殖区初期雨水收集沉淀处理。项目无物料露天堆放，场区道路定期清扫，场区初期雨水主要含有少量的悬浮物，初期雨水经简单沉淀、消毒后旱季用于施肥区消纳，后期雨水排入场区外围自然形成的冲沟，最终汇入竹车河。

初期雨水经简单沉淀、消毒后旱季用于施肥区消纳，不直接排入周边的沟渠、河流等，后期雨水排入场区外围自然形成的冲沟，对地表水环境影响较小。

#### 4.2.2.8 对区域饮用水水源保护区的影响分析

本项目营运期产生的综合废水统一入场区污水处理站处理，处理后用于施肥区消纳，不排入地表水体。项目区域地下水径流方向自西向东，项目场界距离柳州市市级饮用水保护区边界 20km，距离柳城县东泉镇俄侣水库集中式饮用水水源地保护区边界约 12km，场区雨水汇入竹车河后最终进入柳江，汇入口位于柳州市市级饮用水保护区下游约 22km，因此项目建设运营及施肥活动不会对上述饮用水源地保护区产生不利影响。

#### 4.2.2.9 小结

项目养殖废水经污水处理系统无害化处理后输送到暂存池储存，在施肥季节用于配套施肥区施肥，在非施肥季节于场内暂存池中储存，不排入地表水体。水量及土地承载力均能满足消纳地施肥需要。因此，项目废水全部资源化利用，无废水排放，因此，项目废水对区域水环境影响不大。

### 4.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 养殖场为 III 类项目，地下水环境敏感程度为较敏感，项目地下水的评价等级为三级。

#### 4.2.3.1 区域水文地质概况

##### 1、区域水文地质概况

区域水文地质概况详见章节 3.1.3.2 地下水。

##### 2、场区水文地质概况

###### （1）地层岩性

根据区域水文地质、工程地质、环境地质资料、野外水文地质调查并结合访问成果，项目场区整体地层结构较简单，主要由第四系植物层(Q<sub>4</sub><sup>pd</sup>)、人工堆积层(Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>)、残坡积层(Q<sub>4</sub><sup>el+dl</sup>)及泥盆系上统榴江组(D<sub>3</sub><sup>l</sup>)组成，各地块的地层岩性分别描述如下：

对于养殖一区，目前尚未施工，地表植被有竹子、杂草、桉树等，植被覆盖率较高，其地层岩性自上而下分述如下：

###### A、耕表土(第①层，Q<sub>4</sub><sup>pd</sup>)

灰黑色、黑色、红褐色、灰黄色，稍湿，主要由黏性土含植物根系及有机质组成，呈可塑~硬塑状，土质较均匀，结构松散，厚度 0.30~0.60m，为透水不含水层。

#### B、粉质黏土(第③层， $Q_4^{el+dl}$ )

棕红色、黄褐色，稍湿，土质均匀，结构致密，呈硬塑状，土体切面欠光滑，具光泽反应，手捏具砂感，手压土芯呈浅印，含少量风化铁锰质结核及碎石，碎石成分为硅质岩、泥岩、页岩风化碎屑等，硬质含量约 5%~10%，分选性较差，干强度高，韧性中等，无摇振反应，顶面埋深 0.30~0.60m，厚度 4.00~10.00m，含松散岩类孔隙水，水量贫乏。

根据区域水文地质资料、并结合野外实地调查成果，其液性指数平均值( $I_L$ )=0.03，呈硬塑状。渗透系数平均值( $K_{20}$ )= $4.82 \times 10^{-5}$ cm/s，按照《水利水电工程地质勘察规范》(GB 50487-2008[2023 年局部修订])附录 F，属于弱透水层。

#### C、硅质岩夹灰岩、泥岩、页岩(第⑤层， $D_3^1$ )

灰白色、灰黑色，细晶质结构，薄~中厚层状构造，质硬性脆，呈强~微风化，风化裂隙、层间裂隙及溶蚀裂隙较发育，岩体较破碎，完整性较差，主要矿物成分为方解石、石英，含少量灰岩透镜体，且夹泥岩、页岩，采用清水回转钻进，进尺快慢相间，岩芯以碎块状、片状及砂状为主，粒径 2~8cm 不等，断面较新鲜，岩芯采取率 58~80%，RQD 值 56~68%，顶面埋深 4.00~10.00m，厚度 >30m，含碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水，水量贫乏。

根据区域水文地质、工程地质、环境地质资料，岩石饱和单轴抗压强度修正后平均值约 25.00MPa，标准值约 21.40MPa，基岩面起伏较大，溶孔或孔洞、风化裂隙及构造裂隙较发育，属较软岩。渗透系数( $K$ )= $1.28 \times 10^{-5}$ cm/s，按照《水利水电工程地质勘察规范》(GB 50487-2008[2023 年局部修订])附录 F，属于弱透水层。

对于地块二目前已进行养殖场的基槽开挖，且部分已铺筑混凝土面层，周边已无植被覆盖，其地层岩性自上而下分述如下：

#### A、粉质黏土(第③层， $Q_4^{el+dl}$ )

棕红色、黄褐色，稍湿，土质均匀，结构致密，呈硬塑状，土体切面欠光滑，具光泽反应，手捏具砂感，手压土芯呈浅印，含少量风化铁锰质结核及碎石，碎石成分为硅

质岩、泥岩、页岩风化碎屑等，硬质含量约 8%~12%，分选性较差，干强度高，韧性中等，无摇振反应，厚度 8.00~15.00m，含松散岩类孔隙水，水量贫乏。

根据区域水文地质资料、并结合野外实地调查成果，其液性指数平均值( $I_L$ )=0.02，呈硬塑状。渗透系数平均值( $K_{20}$ )= $4.44 \times 10^{-5}$ cm/s，按照《水利水电工程地质勘察规范》(GB 50487-2008[2023 年局部修订])附录 F，属于弱透水层。

#### B、硅质岩夹灰岩、泥岩、页岩(第⑤层， $D_3^1$ )

灰白色、灰黑色，细晶质结构，薄~中厚层状构造，质硬性脆，呈强~微风化，风化裂隙、层间裂隙及溶蚀裂隙较发育，岩体较破碎，完整性较差，主要矿物成分为方解石、石英，含少量灰岩透镜体，且夹泥岩、页岩，采用清水回转钻进，进尺快慢相间，岩芯以碎块状、片状及砂状为主，粒径 3~10cm 不等，断面较新鲜，岩芯采取率 60~81%，RQD 值 60~68%，顶面埋深 8.00~15.00m，厚度 >30m，含碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水，水量贫乏。

根据区域水文地质、工程地质、环境地质资料，岩石饱和单轴抗压强度修正后平均值约 28.00MPa，标准值约 23.60MPa，基岩面起伏较大，溶孔或孔洞、风化裂隙及构造裂隙较发育，属较软岩。渗透系数( $K$ )= $1.16 \times 10^{-5}$ cm/s，按照《水利水电工程地质勘察规范》(GB 50487-2008[2023 年局部修订])附录 F，属于弱透水层。

对于地块三目前已进行场地平整工作，以及周边废弃建筑物未拆除，揭露的地基基础清晰可见，其地层岩性自上而下分述如下：

#### A、杂填土(第②层， $Q_4^{ml}$ )

褐色，褐黄色、灰黑色，稍湿，主要以黏性土为主，夹少量风化碎石、砖块及建筑垃圾，土质不均匀，欠固结，堆填时间小于 5 年，结构松散，厚度 0.50~1.50m，为透水含水层。

#### B、黏土(第④层， $Q_4^{cl+dl}$ )

棕红色、黄褐色，稍湿，土质均匀，结构致密，呈坚硬状，土体切面光滑，具光泽反应，手捏具滑感，手压土芯呈浅印，含少量风化铁锰质结核及碎石，碎石成分为石英、方解石、砂岩、灰岩等，硬质含量约 20%~36%，分选性较差，干强度高，韧性中等，无摇振反应，顶面埋深 0.50~1.30m，厚度 6.00~14.00m，含松散岩类孔隙水，水量贫乏。

根据区域水文地质资料、并结合野外实地调查成果，其液性指数平均值( $I_L$ )=-0.37，呈坚硬状。渗透系数平均值( $K_{20}$ )= $1.40 \times 10^{-5}$ cm/s，按照《水利水电工程地质勘察规范》(GB 50487-2008[2023 年局部修订])附录 F，属于弱透土层。

#### C、硅质岩夹灰岩、泥岩、页岩(第⑤层， $D_3^1$ )

灰白色、灰黑色，细晶质结构，薄~中厚层状构造，质硬性脆，呈强~微风化，风化裂隙、层间裂隙及溶蚀裂隙较发育，岩体较破碎，完整性较差，主要矿物成分为方解石、石英，含少量灰岩透镜体，且夹泥岩、页岩，采用清水回转钻进，进尺快慢相间，岩芯以碎块状、片状及砂状为主，粒径 2~8cm 不等，断面较新鲜，岩芯采取率 58~80%，RQD 值 56~60%，顶面埋深 6.00~14.00m，厚度 >30m，含碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水，水量贫乏。

根据区域水文地质、工程地质、环境地质资料，岩石饱和单轴抗压强度修正后平均值约 28.00MPa，标准值约 25.60MPa，基岩面起伏较大，溶孔或孔洞、风化裂隙及构造裂隙较发育，属较软岩。渗透系数( $K$ )= $1.88 \times 10^{-5}$ cm/s，按照《水利水电工程地质勘察规范》(GB 50487-2008[2023 年局部修订])附录 F，属于弱透土层。

### (2) 地下水补给、径流、排泄特征

#### ①地下水补给条件

场区及其周边的地下水类型由松散岩类孔隙水、碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水两种组成，地下水的补给受地形地貌、地质构造、地层岩性和水文网分布的特点控制。

松散岩类孔隙水：主要接受大气降雨入渗补给，降雨后部分通过土体的孔隙缓慢垂直入渗补给；部分形成地表径流，排泄速度较快，不利于入渗补给地下水，补给量较少。

碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水：以大气降雨入渗补给为主，降雨后通过上覆土体孔隙、碳夹碎屑岩溶洞裂隙、层间裂隙及顺层发育的溶蚀裂隙缓慢入渗补给；同时还接受临近不同类型地下水的侧向补给，以侧向渗透形式为主。

其补给强度受包气带地层岩性、厚度与结构、地下水位埋深、地形地貌、植被程度等控制。

此外，地表水塘、农田灌溉水、地表溪沟水等也是重要补给来源。水塘的补给量因塘泥厚度、透水性及水深各异；农田灌溉水除了蒸发、散发外，大部分入渗补给地下水；地表溪沟水以侧向或入渗补给为主补给地下水。

## ②地下径流与排泄特征

接受补给的地下水，赋存于各类含水岩组的介质系统中，并在其中径流排泄。受岩性及其组合差异性的影响，含水岩组富水性及渗透性变化，地下水在各含水岩组中的径流与排泄形式各异。

松散岩类孔隙水：赋存运移于土层的孔隙中，由于含水层水平渗透性较差，难以形成水平径流，大多以垂向入渗的形式补给下伏碳酸盐岩夹碎屑岩含水层。

碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞水：赋存运移于碳酸盐岩夹碎屑岩的溶洞裂隙、层间裂隙及顺层发育的溶蚀裂隙中，以扩散式自西向东径流，分散渗流的形式排泄于下游低洼处，最终排泄于竹车河。

### (3) 水文地质单元

根据场区水文地质条件，项目位于木头村以西 1.5km 处，主要由三个地块组成，地块之间不相连，但有一条村级道路贯穿三个地块。场区水文地质单元(木头水文地质单元)东起竹车河，北、西、南至茅棚、山排岭、底料、凉亭村、福禄、上东屯以北 1km 处的山脊线，形成近似躺平“U”型弧线，开口向东，地下水分水岭与地表分水岭基本一致，单元面积约 7.8km<sup>2</sup>。

### (4) 区域地下水开发利用现状

项目所在区域水文地质单元内的地下水没有大规模开发利用，在本水文地质单元范围内居民生产生活用水主要取自地下饮用水源，项目所在区域未划分地下水水源保护区。

### (5) 地下水环境质量现状

项目及周边的村屯主要使用地下水作为生活用水。根据地下水环境现状监测分析，各监测点位中，除 2#、3#监测点位菌落总数超标外，其余地下水监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，2#、3#监测点位菌落总数超标主要原因为周边村屯生活污染以及农业施肥面源影响导致。

### (6) 场区岩溶发育等级

根据区域水文地质、工程地质、环境地质资料，并结合野外水文地质调查及访问成果，按照碳酸盐岩地层被覆盖埋藏的情况，场区内属于浅覆盖型岩溶类型，其宏观地貌为低山丘陵，主要由碳酸盐岩夹碎屑岩地层(灰岩、硅质岩、泥灰岩夹泥岩、页岩)组成，地表岩溶形态稀疏，泉点、地下河(暗河)、洞穴、落水洞、天窗、溶潭少见。参照收集

的项目附近工勘资料，即《柳州市柳东新区官塘片区污水处理工程(洛埠)污水提升泵站及配套管网岩土工程详细勘察报告》(广西水文地质工程地质勘察院，2018年3月)，场区及其周边的遇洞隙率 $<30\%$ ，线岩溶率 $<3.0\%$ ，单位涌水量 $<0.1\text{L}/\text{m}\cdot\text{s}$ ，基岩面附近溶蚀裂隙较发育，溶洞发育深度以地表下 $15\sim 20\text{m}$ 为主，溶洞大小 $1.00\sim 2.00\text{m}$ ，深度 $20\sim 40\text{m}$ 溶洞发育程度微弱，偶见岩溶裂隙段，地表岩溶发育密度 $<1$ 个/ $\text{km}^2$ 。又经过现场踏勘，虽然周边亚扭性断裂分布，但是场区内及其附近未发现新的构造活动痕迹，亦未发现有岩溶地面塌陷、地面沉降、地裂缝及滑坡等地质灾害发育，未发现泉水、天窗及明显渗水地带。按照《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》(DBJ/T45-066-2018)表11.1.3判定，场区岩溶发育等级为岩溶弱发育。

#### (7) 场区包气带防污性能评价

根据区域水文地质、工程地质、环境地质资料，建设项目的包气带(不同地块，其含量多少、组合成分不同，但总体上变化不大)地层岩性主要为粉质黏土、黏性土(耕表土和杂填土太薄，后期建设会清除)，分布较连续、均匀，其总体厚度 $<15.00\text{m}$ 。按照包气带的地层岩性、分布情况及其特征规律，地块一和地块二的包气带(粉质黏土)厚度 $4.00\sim 15.00\text{m}$ ，土层平均渗透系数( $K$ )= $4.63\times 10^{-5}\text{cm}/\text{s}$ ；地块三的包气带(黏土)厚度 $6.00\sim 14.00\text{m}$ ，土层平均渗透系数( $K$ )= $1.40\times 10^{-5}\text{cm}/\text{s}$ 。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)11.2.2.1中的表6“包气带防污性能分级”，由于包气带总体厚度相对较大，具有一定的防污纳垢能力，综合评定建设项目场址包气带防污性能等级为中等。

#### (8) 水力联系

该项目位于柳城县东泉镇凉亭村东侧 $2.2\text{km}$ 处，西南侧与柳江的最短距离约 $4.4\text{km}$ ，场区东侧与竹车河相距约 $1.3\text{km}$ ，竹车河大致呈南北走向，自北向南径流，于柳江红花水利枢纽补给柳江河。场区由于受地形、地貌、水文因素影响，场地地下水主要运行于松散岩类孔隙、碳酸盐岩、碳酸盐岩夹碎屑岩、碎屑岩的溶孔、孔洞、构造裂隙、溶蚀裂隙及风化裂隙中，以扩散式自西向东径流，分散渗流的形式排泄于下游低洼处，最终排泄于竹车河。

### 4.2.3.2 地下水污染途径

#### (1) 正常情况

正常状况下，建设项目的地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排，从源头上得到控制。项目各个构筑物及管道等均依据相关国家及地方法律法规采取了防渗措施，在此防渗措施下，项目污染物渗漏量极微，因此，可不考虑在正常状况下对地下水环境的影响，其污染途径可忽略不计。

## （2）非正常情况

非正常状况下污染物对地下水的影响主要是由于废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

根据项目特点进行分析，可能造成的地下水污染途径有以下几种：

①猪舍、堆肥场防渗措施做不好，污染物会逐渐下渗影响浅层地下水；

②废水、沼液输送管的渗漏、沼液过量施肥，废水、沼液通过管道两侧或底部、消纳区渗入含水层；

③污水收集/处理池防渗层破裂、粘接缝不够密封等原因造成污水的渗透，从而污染浅层地下水。

污染物一旦渗漏，就会通过裂隙缓慢渗流补给地下水，从而污染下游地区地下水，渗漏污染方向与地下水径流方向基本一致。

### 4.2.3.3 地下水环境影响预测及分析

#### （1）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价可以采取解析法进行地下水环境影响分析及评价。

#### （2）预测因子

项目运营期间的废水主要为养殖废水与生活污水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、SS 等，选择项目的主要污染水质因子进行预测，本项目选取预测因子为 COD<sub>Mn</sub>、NH<sub>3</sub>-N。

### (3) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求,本项目地下水评价等级为三级,本地下水环境影响评价预测范围与地下水现状调查范围一致,主要为项目场址范围、消纳区及地下水下游区域。预测层位为地下水的潜水含水层。

### (4) 预测时段

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、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。

本项目养殖一区集污池距离新木头屯水井的距离约1200m,区域地下水平均流速取0.39m/d,则发生泄漏后污染物预计3077d达到下游敏感点水井,由于污染物泄漏至敏感点的时间较长,结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),本次预测时段选取渗漏后100d,1000d进行预测。

### (5) 情景设置

本项目正常运营状态下不会有泄漏情况发生,当因地质塌陷、防渗膜破裂等突发情况和事故状态下通过包气带进入地下水,从而污染地下水,影响地下水水质。项目污水处理站集污池污染物浓度高、一旦发生渗漏影响最大,本评价主要对集污池防渗层发生破损,导致废水渗入污染地下水的情景进行预测污染物扩散深度及范围。

### (6) 预测源强

项目每个养殖区均设置有集污池,其中养殖二区、三区的集污池最终泵送至养殖一区集污池,经搅拌均匀后进行固液分离,养殖一区的集污池容积最大,因此本次选择养殖一区集污池发生破裂,废水入渗进入地下水的情况进行预测分析。

项目养殖一区集污池容积为 $200\text{m}^3$ ,池底面积约为 $10\times 5=50\text{m}^2$ ,假设池底开裂面积占底面积的5%,即池底污水与岩土体直接接触面积为 $2.5\text{m}^2$ ,此时污水主要通过上部岩土体垂向缓慢下渗,并补给下伏岩溶地下水,本次预测泄漏源强选择集污池COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等因子的进水水质浓度作为预测计算浓度,集污池中化学需氧量指标浓度为 $5673\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度为 $740\text{mg/L}$ 。CODcr与耗氧量的关系根据《高锰酸盐指数与化学需氧量的相关性分析及应用》(宋盼盼等)曲线方程 $y=2.6100x+0.5943$ (式中: $y$ 为化学需

氧量；x 为高锰酸盐指数)换算。经计算，COD<sub>Cr</sub>(5673mg/L)转换成耗氧量(COD<sub>Mn</sub>)浓度为 2173mg/L。

#### ①废水泄漏量

本项目集污池污染物浓度最大，所在区域渗透系数取值 0.04m/d，水力梯度取值 4.5‰，根据达西定律计算，按 1d 计算，则废水池最大入渗量 0.13m<sup>3</sup>/d 废水。

达西定律：

$$Q=K \times A \times (h_2-h_1)/L$$

式中：Q——单位时间渗流量，m<sup>3</sup>/d；

K——渗透系数，本项目取值为 0.04m/d；

A——垂直于水流方向的截面积，2.5m<sup>2</sup>；

(h<sub>2</sub>-h<sub>1</sub>)/L——水力坡度，本项目取值为 4.5‰。

#### ②污染物排放量

经计算，养殖一区集污池非正常情况泄漏量 0.45m<sup>3</sup>/d。由于集污池为地埋式，本次按照泄漏 30 天后检修发现事故排放，非正常状况下耗氧量的浓度按养殖一区集污池排入污水处理站前的水质选取，则地下水污染源强见表 4.2-11 所示。

**表 4.2-11 养殖一区集污池发生渗漏情况下污染物源强**

项目	COD <sub>Mn</sub>	NH <sub>3</sub> -N
浓度 mg/L	2173	740
泄漏水量 m <sup>3</sup> /d	0.45	0.45
泄漏量 kg/d	0.98	0.33
泄漏总量 kg	29.4	9.9
《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准 浓度限值（mg/L）	3.0	0.5

#### (7) 预测模式

本次评价将污染源概化为点源，按照泄漏 30 天后检修发现并制止后的排放规律简化为短时连续排放，选取地下水导则推荐一维稳定流动二维水动力弥散问题，短时连续注入示踪剂-平面连续点源模式来预测，公式如下所示：

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

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

式中：C(x, y, t)—t时刻点 x, y 处的预测点浓度，mg/L；

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

M—含水层的厚度，m；

mt—单位时间注入的源强，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub>—横向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率；

K<sub>0</sub>—(β) 第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《水文地质手册》获得；

W(u<sup>2</sup>t/4D<sub>L</sub>, β) —第一类越流系统井函数（可查《水文地质手册》获得。

## (8) 场地水文地质参数

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。污染物运移模型参数的确定如下：

### ① 孔隙率

水文地质参数主要为包气带垂向渗透系数 K 和含水层渗透系数 K、孔隙率 n<sub>e</sub> 值和降雨入渗系数等，各水文地质参数的取值应结合评价区水文地质条件、岩土工程勘察、经验参数、水文地质资料及野外水文地质试验成果等进行综合确定。根据项目区域水文地质特征，本次评价养殖一区岩土层的孔隙率 n 取值为 0.46。

### ② 渗透系数

根据项目区域水文地质特征，项目养殖一区区域渗透系数取 0.04m/d。

### ③ 含水层厚度

根据区域水文地质资料，结合场区主要径流带的地下水水位标高，项目养殖一区含水层平均厚度 M 为 30m。

#### ④地下水流速及流向

采用水动力学断面法计算地下水流速：

$$V=KI$$

$$u=V/n$$

式中：I—断面间的水力坡度：

K—断面间平均渗透系数（m/d）；

n—含水层的有效孔隙度；

V—渗透速度（m/d）；

u—实际流速（m/d）。

根据调查，项目区水力坡度 I 为 4.5，有效孔隙度 ne 为 0.46。按上述公式进行计算，最终确定项目区地下水实际流速为  $=0.04 \times 4.5 / 0.46 = 0.39 \text{m/d}$ 。

#### ⑤弥散系数

地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4~5 个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。越来越多的室内外弥散试验不断地证实了空隙介质中水动力弥散尺度效应的存在。

依据图 4.2-1，对应的纵向弥散度应介于 1~12 之间，本次模拟取弥散度参数值取 12.0。

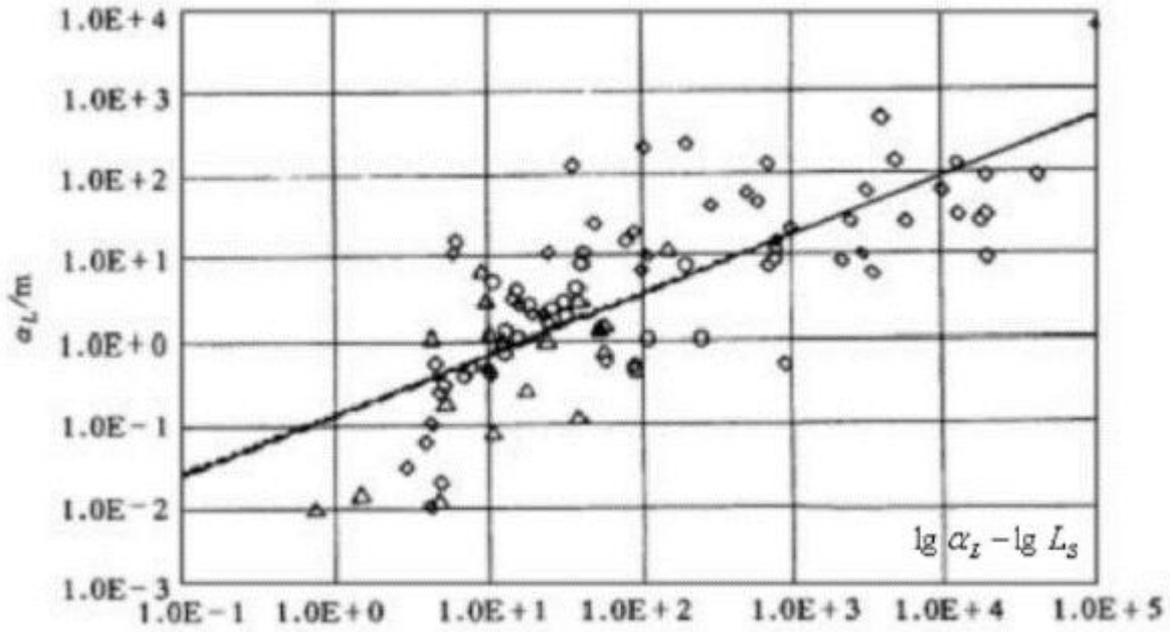


图 4.2-1 孔隙介质 2 维数值模型的图

参考 GeLhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 12.0m。由此计算评估区含水层中的纵向弥散系数： $D_L = a_L \times u = 12.0\text{m} \times 0.39\text{m/d} = 4.68\text{m}^2/\text{d}$ ；横向 Y 方向的弥散系数  $D_T$ ：根据经验一般  $D_T/D_L = 0.1$ ，因此  $D_T$  取  $0.47\text{m}^2/\text{d}$ 。

综上，确定参数取值见表 4.2-12。

表 4.2-12 项目养殖一区水文地质参数建议值

序号	参数	单位	取值
1	含水层厚度	m	
2	渗透系数 K	m/d	
3	有效孔隙度 ne	/	
4	地下水实际流速 u	m/d	
5	纵向弥散系数 $D_L$	$\text{m}^2/\text{d}$	
6	横向弥散系数 $D_T$	$\text{m}^2/\text{d}$	

### (9) 预测模型概化

#### ①水文地质条件概化

边界确定：东起竹车河，北、西、南至茅棚、山排岭、底料、凉亭村、福禄、上东屯以北 1km 处的山脊线，形成近似躺平“U”型弧线区域，评价范围面积约  $7.8\text{km}^2$ 。本项目预测范围以评价范围为主。

补径排条件：松散岩类孔隙水赋存运移于土层的孔隙中，由于含水层水平渗透性较差，难以形成水平径流，大多以垂向入渗的形式补给下伏碳酸盐岩夹碎屑岩含水层。

碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞水赋存运移于碳酸盐岩夹碎屑岩的溶洞裂隙、层间裂隙及顺层发育的溶蚀裂隙中，以扩散式自西向东径流，分散渗流的形式排泄于下游低洼处，最终排泄于竹车河。

## ②污染源概化

本评价对养殖一区集污池发生渗漏事故时进行地下水影响预测，项目定期查漏，可将污水池渗漏点概化为定浓度点源原点。建立以养殖一区集污池为坐标为（0，0），地下主径流方向为（于 Y 轴正向夹角约 135°）正向，距离项目养殖一区集污池约 1200m 为新木头屯地下水井，地下水下游的水井坐标为（1188，-169）。

### （10）预测结果

根据计算，各污染物运移的预测结果见表 4.2-13~表 4.2-16。

**表 4.2-13 非正常状况下 COD<sub>Mn</sub> 污染物运移 100d 的预测结果 单位：mg/L**

X (m) \ Y (m)	10	100	200	300	400	500	1188
-10	8.93E+00	6.58E-11	0	0	0	0	0
-100	6.58E-11	1.29E-03	0	0	0	0	0
-169	0	1.67E-12	4.61E-14	0	0	0	0
-200	0	0	2.32E-15	0	0	0	0

**表 4.2-14 非正常状况下 COD<sub>Mn</sub> 污染物运移 1000d 的预测结果 单位：mg/L**

X (m) \ Y (m)	10	100	200	300	400	500	1188
-10	1.09E+01	9.85E-03	2.16E-06	8.77E-12	1.74E-19	1.32E-29	0
-100	9.85E-03	3.84E+00	3.96E-02	5.61E-06	6.31E-12	2.92E-20	0
-169	3.65E-05	2.72E-01	1.79E+00	7.15E-03	1.86E-07	2.20E-14	0
-200	2.16E-06	3.96E-02	2.41E+00	6.00E-02	6.34E-06	3.03E-12	0

由表 4.2-13、14 可知，泄漏后的 100 天时，COD<sub>Mn</sub> 超标距离为下游 43m，预测范围内超标面积为 2000m<sup>2</sup>；影响距离为下游 108m，预测范围内影响面积为 4000m<sup>2</sup>；泄漏后的 1000 天时，COD<sub>Mn</sub> 超标距离为下游 220m，预测范围内超标面积为 4400m<sup>2</sup>；影响距离为下游 579m，预测范围内影响面积为 33400m<sup>2</sup>。下游的新木头屯水井敏感目标处未受影响。

**表 4.2-15 非正常状况下 NH<sub>3</sub>-N 污染物运移 100d 的预测结果 单位: mg/L**

X (m) \ Y (m)	10	100	200	300	400	500	1188
-10	3.01E+00	2.22E-11	0	0	0	0	0
-100	2.22E-11	4.33E-04	0	0	0	0	0
-169	0	5.63E-13	1.55E-14	0	0	0	0
-200	0	0	7.80E-16	0	0	0	0

**表 4.2-16 非正常状况下 NH<sub>3</sub>-N 污染物运移 1000d 的预测结果 单位: mg/L**

X (m) \ Y (m)	10	100	200	300	400	500	1188
-10	3.66E+00	3.32E-03	7.27E-07	2.95E-12	5.86E-20	4.45E-30	0
-100	3.32E-03	1.29E+00	1.33E-02	1.89E-06	2.13E-12	9.84E-21	0
-169	1.23E-05	9.15E-02	6.02E-01	2.41E-03	6.27E-08	7.42E-15	0
-200	7.27E-07	1.33E-02	8.11E-01	2.02E-02	2.14E-06	1.02E-12	0

由表 4.2-15~16 可知, 泄漏后的 100 天时, NH<sub>3</sub>-N 超标距离为下游 5m, 预测范围内超标面积为 1000m<sup>2</sup>; 影响距离为下游 106m, 预测范围内影响面积为 4000m<sup>2</sup>; 泄漏后的 1000 天时, NH<sub>3</sub>-N 超标距离为下游 7m, 预测范围内超标面积为 1000m<sup>2</sup>; 影响距离为下游 572m, 预测范围内影响面积为 35000m<sup>2</sup>, 下游的新木头屯水井敏感目标处未受影响。

预测表明非正常工况状态, 场地下游地下水将受到不同程度污染。因此, 项目应按本次环评要求做好污水处理系统地面防渗, 建设完备的环境事故风险防范措施, 加强生产管理, 一旦发现泄漏事故, 立即采取应急措施终止污染泄漏, 在泄漏初期及时控制污染物, 综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法, 在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理, 避免对下游地下水造成污染影响。在应急处置结束后, 采用土壤修复、植物修复等措施对土壤好地下水采取修复措施, 则非正常情况下的污染物泄漏对地下水的污染可控。

#### 4.2.3.4 项目抽取地下水对地下水水量的影响分析

项目运营后, 场区内自打水井, 采用地下水作为生产生活水源, 不作为周边居民生活饮用取水井, 全场区地下水取水量为 25582.13m<sup>3</sup>/a (夏季约 132.06m<sup>3</sup>/d)。

项目区域多年平均降雨量为 1353.2mm, 大气降雨是区域地下水的主要补给来源, 降雨多以面状入渗形式补给地下水, 这部分降雨渗入量大部分能够进入场区地下水循环系统。枯水期无大气降雨补给, 项目考虑最不利情况下枯水期取水对区域地下水的影响。

项目场地地块汇水面积约 4.24km<sup>2</sup>，枯水期地下水径流模数为 3L/s·km<sup>2</sup>，采用地下水径流模数法估算开采率，地下水径流量计算公式如下：

$$Q_{\text{枯}}=86.4 \cdot M \cdot F$$

式中：

Q<sub>枯</sub>—枯水期地下水径流量（m<sup>3</sup>/d）；

M—枯季地下水径流模数（L/s·km<sup>2</sup>）；

F—汇水面积（km<sup>2</sup>）；

计算结果 Q<sub>枯</sub>=94954m<sup>3</sup>/d，地下水开采量占补给量的 0.14%，占比较小，未超过枯水期地下水径流量，项目地下水开采不会产生资源枯竭影响。项目取水对区域水位和水流场影响不大，结合地下水资源情况，项目取水不会导致区域水位下降而产生水文地质问题。

#### 4.2.3.5 施肥对地下水环境的影响分析

沼液施肥对地下水环境的影响主要表现在以下 3 个方面：

##### （1）有机污染对地下水的影响

污水中的有机物若处理不当可能造成消纳区地下水的污染。本项目产生的有机污染物主要为小分子有机物，容易被生物作用吸收分解，处理后的出水中，有机物含量较低，且没有致癌、致突变、致畸和刺激性的污染物产生。

##### （2）细菌和病毒对地下水的影响

微生物类污染物对环境的影响受其存活期长短所限。污染地下水的微生物类包括细菌、病毒和寄生虫等，以前两种为主。由于病毒比细菌和原生动物包囊小得多，在通过多孔土壤时不容易被过滤净化，而随水分迁移进入地下水系统的可能性要大。本项目污水经过处理并消毒后，出水中的微生物类含量小，对地下水及取用地下水作为生活用水的居民的影响较小。

##### （3）施肥条件对地下水的影响

根据现状监测，项目所在区域地下水水质除了细菌总数超标外，其他监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。项目处理后的沼液施肥时进入地下水之前须经过土壤带、包气带和含水带。沼液在土壤系统运移的过程中，经过

土壤的过滤、吸附、化学分解、特别是生物的氧化分解和植物吸收，使废水基本上得到净化，其中悬浮物基本上全部被滤出，有机物绝大部分在土壤生物系统协同作用下最终被分解成水和二氧化碳，在土壤中微生物作用下，最终也被氧化分解、吸收。因此，利用经污水处理站处理后的尾水进行施肥时，一般情况下，污染物不会进入地下水使之受到污染。

消纳区内土壤为沙壤土构成的松散堆积层，透水性较好。如果污水处理技术方法不当，废水污染物浓度过高、单位面积施用水量过大或间隔时间太短，使之超过了土壤的自净能力，消纳区地下水特别是潜水层将有可能受到沼液有机物的污染。地下水受污染与否取决于沼液污染物是否有效地被农作物吸收和是否渗透到达地下水层。在较为干旱的天气下，污水比较容易被农作物吸收，在干燥土壤的吸收下污水几乎不能达到地下水层；若在雨天施用沼液，由于土壤已经湿润达到饱和，沼液势必随着雨水一起渗透到地下水层，从而污染地下水。

综上所述，项目废水经场区污水处理站处理后用于消纳区桉树林、竹林施肥，施肥条件均具备。经处理后的废水进行合理地消纳区的桉树、竹子施肥，对区域地下水影响不大。但未经处理后的废水直接施肥或施肥的技术方法不当均有可能使地下水受废水中污染物的污染。因此进行施肥时必须满足以下条件：

- A、废水必须经过场区污水处理系统处理，经处理后在沼液贮存池内暂存；
- B、根据植物所需肥力，控制施肥沼液量；
- C、施肥需在非雨季时进行。

项目施肥区主要种植桉树、竹子，总占地面积为 650.5158 亩，可完全将本项目产生的废水，同时项目配套的暂存池容积也可满足施肥区内的农作物非施肥期累积的废水量。根据§5.2.23 沼液农用还田可行性分析，项目施肥区可完全容纳项目废水，可以有效减少土壤中污染物的累积，从而减少下渗，避免影响地下水。建设单位应建立科学合理的沼液利用制度，沼液适当施用，根据天气情况、当地土地消纳能力、农田施肥等规律定时定量施肥，防止过度施肥而影响地下水环境。

综上所述，项目沼液施肥对地下水影响不大。

#### 4.2.3.6 施肥对周边饮用水源的影响分析

根据项目所在区域水文地质图，项目所在区域地下水流向为自西向东径流，排泄于西面竹车河。项目周边村屯饮用水来源主要为地下水，以分散式水源为主，项目消纳区不涉及集中式饮用水水源保护区范围，最近的分散式饮用水水源为场区地下水下游的新木头屯水井。

拟建项目为养殖类项目，主要地下水污染途径为：构筑物基底防渗破损、底部腐蚀或其他原因出现漏洞，污染物通过包气带渗入污染浅层地下水。可能受污染的含水层为潜水含水层。项目在严格采取分区防渗等治理措施后，污染源头得到控制，污染途径得到切断，项目尾水用于施肥区消纳不外排，项目评价范围内无地下河，正常情况下，项目对地下水影响不大。

项目在发生废水非正常排放、风险事故废水渗入地下水后，根据上述预测结果，污染物最远超标距离在下游 579m 内，超标范围内无村民居住区，无分散式水源，在发生非正常情况下，项目废水非正常持续泄漏 1000d 对区域地下水下游 22m 处污染物已达标。

因此事故废水不会对周边地下水水井造成较大的环境影响。但为保证饮用水源的安全，建设单位应加强场区的巡查管理，避免事故及非正常工况的发生。

此外，应在污水处理站下游设置地下水监测点，拟设置 2 口地下水监控井，其中 1# 水井为项目已建成的地下水取水井，位于养殖一区西南面；2# 水井为新木头屯水井，位于项目东南面外 1118m 处，位于项目场地地下水流向下流，定期对下游地下水进行监测，一旦发现下游监控井常规监测值超标时，立即对粪污处理设施进行检查，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。

#### 4.2.3.7 消纳区地下水影响分析

项目废水施肥过程中污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带进入地下水。污染物在包气带发生物理、化学和生物作用下的经吸附、转化、迁移和分解，包气带是污染物媒介体，也是污染物的净化场所和防护层。项目地下水评价范围岩溶发育弱，施肥消纳区不存在落水洞和岩溶漏斗，不在泉域保护范围，正常工况下施肥用水不能直接进入地下含水层。评价区域包气带厚度在 30m 以上，包气

带岩性为黏土、硅质岩夹灰岩、泥岩及页岩，渗透系数较小，区内地下水流场整体稳定性较好，包气带对地下水污染总体有较好的防护能力。

项目养殖废水利用不合理会污染土壤，进而通过下渗污染地下水。根据调查，正常情况下污染物经过在耕作土壤中的迁移转化、吸附降解等作用，能够渗入地下水的污染物较少，进入环境的污染物被大量吸附并保存在土壤中。同时由于植物的根区效应，在植物的根系周围形成了好氧、缺氧和厌氧小区，氨氮在植物根系好氧环境下经硝化作用转化为  $\text{NO}_3^-$ ， $\text{NO}_3^-$  扩散到缺氧区，经过微生物的反硝化作用还原成氮气和  $\text{N}_2\text{O}$  而去除。

本项目废水排入污水处理站处理后沼液全部还田利用，项目建设单位建立了科学合理的沼液利用制度，沼液适当施用，根据天气情况、当地土地消纳能力、农田施肥及施肥规律定时定量施肥，防止过度施肥而影响地下水环境。

#### 4.2.3.8 固体废物堆存对地下水的影响分析

项目场区土岩属弱透水土岩体，富水性较差，岩土体虽然具有一定的吸附净化和隔水能力，场区岩土体的渗透系数范围值为  $K=1.16 \times 10^{-5} \sim 4.82 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，包气带厚度约 30m，结合包气带岩土层总体特征，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）11.2.2.1 中的表 6 “包气带防污性能分级”，包气带的防污性能为中。

本项目的固体废物主要来自猪粪、病死猪、动物防疫废物、废脱硫剂、废包装材料、生活垃圾等。本项目猪粪、饲料残渣、污泥、沼渣运至堆肥场高温好氧发酵，满足无害化处理要求后作为农肥供周边农户使用；废脱硫剂由厂家回收再生利用；病死猪委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心收运和无害化处理；动物防疫废物交由地方兽医主管部门安排处置；生活垃圾集中收集到场内收集点，由村镇环卫部门统一收集处理，项目产生的固体废物均得到妥善贮存和处置，不会对地下水环境造成污染。

本项目堆肥场建有顶棚和围墙进行防风防雨，地面进行防渗+硬化，动物防疫废物暂存间、病死猪暂存间采用钢筋混凝土防渗地坪，确保等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，做到“六防”（防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐）要求，按规范设置液体收集装置，能有效防止动物防疫废弃物泄漏，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

### 4.2.3.9 小结

在正常状况下，项目各类设施经分区防渗处理后，对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防。在非正常状况发生后，及时采取应急措施，对污染源防渗设施进行修复，截断污染源，并设置有效的地下水监控措施，使此状况下对周边地下水的影响降至最小。项目运营期，在做好“源头控制、分区防治”，合理施肥，及时有效采取“污染监控、应急响应”措施的情况下，项目对区域地下水环境影响不大。

## 4.2.4 声环境影响分析

### 4.2.4.1 噪声源强

本项目噪声污染源主要为生产设备噪声和猪叫声。主要噪声源强详见 2.2.6.2.3 章节“表 2.2-41”。

### 4.2.4.2 评价标准

拟建项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

### 4.2.4.3 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模式。工业声源分室内和室外两种声源计算。

#### （1）室内声源

A、计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$  为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$  为房间常数， $Q$  为方向因子。

B、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：

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

## (2) 室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

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

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；

$\Delta L_{oct}$  —— 各种因素引起的衰减量。

## (3) 贡献值

计算某个声源在预测点产生的等效声级贡献值：

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

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

$L_{Ai}$  —— 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  $T$  时段内的运行时间，s。

### 4.2.4.4 预测基础数据

项目噪声预测基础数据见表 4.2-17。

表 4.2-17 噪声预测基础数据表

项目	环境参数
年平均风风速	
年平均气温	
年平均相对湿度	
大气压强	
地形	
地面覆盖情况	

#### 4.2.4.5 噪声预测结果

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目声环境影响预测评价等级为二级。根据建设项目高噪声设备声级所处位置分析，利用工业企业噪声预测模式和方法，对厂界的声环境进行预测计算，预测出项目建成后各预测点的昼间和夜间噪声级，预测结果见表 4.2-18。

表 4.2-18 项目营运期厂界噪声预测结果

单位：dB（A）

预测阶段	预测点	贡献值	标准值	达标情况
<b>养殖一区</b>				
昼间	厂界东面	28.45	60	达标
	厂界南面	38.77		达标
	厂界西面	34.3		达标
	厂界北面	33.65		达标
夜间	厂界东面	28.45	50	达标
	厂界南面	38.77		达标
	厂界西面	34.3		达标
	厂界北面	33.65		达标
<b>养殖二区</b>				
昼间	厂界东面	42.34	60	达标
	厂界南面	32.69		达标
	厂界西面	36.38		达标
	厂界北面	30.08		达标
夜间	厂界东面	42.34	50	达标
	厂界南面	32.69		达标
	厂界西面	36.38		达标
	厂界北面	30.08		达标
<b>养殖三区</b>				
昼间	厂界东面	31.50	60	达标
	厂界南面	36.06		达标
	厂界西面	40.66		达标
	厂界北面	28.52		达标
夜间	厂界东面	31.50	50	达标
	厂界南面	36.06		达标
	厂界西面	40.66		达标
	厂界北面	28.52		达标

由上表可知，项目营运期产生的噪声经噪声减缓措施和距离衰减后，各厂界昼、夜间噪声预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2

类标准（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）。因此，通过采取有效的降噪措施后，项目噪声对周边声环境质量影响较小。



图 4.2-2 项目噪声等值线图

## 4.2.5 固体废物环境影响分析

### 4.2.5.1 固体废物产生及处置情况分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪、动物防疫废物、废脱硫剂、废包装材料、生活垃圾等。本项目的固废产排情况见表 4.2-19。

表 4.2-19 本项目固体废弃物产生、处置及排放情况表

序号	产生工序	固体废物名称	废物代码	固废属性	产生量 (t/a)	最终去向
S1	饲养过程	猪粪	030-001-S82	一般工业固体废物	2838.24	排入集污池，由固液分离机分离

S2	固液分离机分离过程	固液分离粪渣	030-001-S82	一般工业固体废物	993.4	运至堆肥场堆肥发酵
S3	饲养过程	饲料残渣	030-003-S82	一般工业固体废物	118.80	排入集污池，由固液分离机分离
S4	饲养过程	病死猪	030-002-S82	一般工业固体废物	33.30	委托柳城县龙柳无害化处置中心处置
S5	卫生防疫过程	动物防疫废物	030-003-S82	一般工业固体废物	1.20	交由地方兽医主管部门安排处置
S6	污水处理过程	污水处理站沼渣、污泥	030-003-S82	一般工业固体废物	662.22	运至堆肥场堆肥发酵
S7	沼气净化过程	废脱硫剂	900-008-S59	一般工业固体废物	0.71	供应商回收利用
S8	原辅材料使用过程	废包装材料	900-099-S59	一般工业固体废物	0.50	外售给废品站回收利用
S9	办公生活	生活垃圾	900-099-S64	生活垃圾	8.03	委托环卫部门清运处理

#### 4.2.5.2 固体废物对环境的影响

##### 4.2.5.2.1 猪粪、饲料残渣及污水处理站沼渣、污泥处置环境影响分析

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定“畜禽粪便必须经过无害化处理并且须符合《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田”。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“7.2.1 固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其他适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化”。

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）及病原菌的优质肥料。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。

本项目采用新型水泡粪工艺（也称尿泡粪），清粪过程不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生先集至猪舍底部粪沟，经刮粪板刮入集污池内，混合搅拌均匀后进行干湿分离，粪渣送至堆肥场堆肥发酵，经发酵满足无害化处理要求后供周边农户作为农肥使用。

污水处理站沼渣、污泥具有如下特点：①营养成分的多样性及均衡性；②污泥中的腐殖酸在一定浓度下可促进植物的生理活性；③污泥中含有的腐殖质输送多孔又是亲水胶体，能吸持大量水分，故能大大提高土壤的保水能力。项目污水处理站产生的沼渣、污泥抽至集污池搅拌均匀后，经固液分离机分离后运至堆肥场高温好氧发酵，满足无害化处理要求后供周边农户作为农肥使用，对周边环境影响不大。

项目采用高温好氧发酵堆肥技术，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表6标准限值，并满足《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）好氧发酵（高温堆肥）的卫生要求，供周边农户作为农肥使用。项目固体粪渣经发酵后产出的有机肥是富含有机质、速效氮磷钾养分的优质有机肥料，不仅可使土壤养分得到补充，改善土壤理化性状，形成有利于作物生长的土壤环境，而且还可以提高作物产量。通过制作有机肥料的方式对产生的固废进行无害化、资源化利用，减少了所在地居民与有害固废的直接接触，降低了人畜共患病的传播，使其对环境和人类健康的影响大大削弱。

综上所述，本项目产生的猪粪便、沼渣、污泥等固体渣经过资源综合利用后，对周围环境产生的影响较小。

#### 4.2.5.2.2病死猪处置环境影响分析

本项目病死猪产生量为33.3t/a，委托柳城县龙柳动物无害化处理中心处理，场区不设病死猪无害化处理场所。项目病死猪当天产生，立即放入冰柜内暂存，同时联系柳城县龙柳动物无害化处理中心当天清运。冰柜符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等

要求，且容积符合病死猪的暂存要求，冰柜设有警示标识。项目定期对冰柜喷洒消毒液消毒。

项目产生的病死猪委托处置，由病死猪处置单位派出专门车辆进行清运处理，可实现病死猪只的无害化处理，满足《畜禽规模养殖污染防治条例》中的“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”要求，对周边环境影响不大。

#### **4.2.5.2.3动物防疫废物处置环境影响分析**

猪场在猪只防疫、生病治疗过程会产生废疫苗瓶、废药剂瓶等动物防疫废物。根据2022年5月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”进行了回复，回复的内容如下：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》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。依据国家动物防疫法明确要求，该类废物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，具体规定和工作要求请咨询当地兽医主管部门。

本项目动物防疫废物不属于危险废物及医疗废物，集中收集后暂存于场区动物防疫废物暂存间，交由地方兽医主管部门安排处置，妥善处理后可对环境的影响不大。

动物防疫废物采用塑料容器贮存，不得将不相容的废物混合或合并存放，通常情况下不会产生废气和废水，且地面按要求防渗后不会发生渗漏，无法对土壤和地下水环境造成污染，因此动物防疫废物在厂内暂存对周围环境影响不大。

#### **4.2.5.2.4废沼气脱硫剂处置环境影响分析**

项目沼气脱硫采用干式脱硫，脱硫剂的主要成分为氧化铁，主要成分为氧化铁，沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂由生产厂家更换时回收处置，对周边环境影响不大。

#### **4.2.5.2.5废包装材料处置环境影响分析**

项目运营过程将产生少量废包装材料，如：废纸箱、废蛇皮袋等。废包装材料经收集后外售至废品回收站实现资源化利用，对环境的影响较小。

#### 4.2.5.2.6生活垃圾处置环境影响分析

项目产生的生活垃圾为 8.03t/a，如不及时清理，会腐烂发臭变质，引起细菌、蚊蝇的大量繁殖，导致当地传染病易于传播和发病率的上升，污染陆域环境，传播疾病，危害人体健康，影响区域景观。如就地掩埋，还有可能会污染地下水，一旦被雨水冲出还会造成二次污染。因此，生活垃圾必须妥善处理，避免对环境造成污染。本项目场区内利用垃圾桶收集，生活垃圾定期转运至垃圾中转站，由当地环卫部门统一清运处置，对周围环境影响较小。

#### 4.2.5.2.7小结

综上所述，本项目产生的固体废物处置率达 100%，处置措施均符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》的规定，运营期加强管理，固废暂存设施采取防雨、防渗、防漏等措施后，不会对环境产生危害。

### 4.2.6 土壤环境影响分析

#### 4.2.6.1 区域土壤利用状况

拟建项目用地现状主要是林地、果园地，适合猪场和污水处理系统建设；项目周围无工业污染源，主要种植桉树林、竹子，总体环境较好。

#### 4.2.6.2 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定拟建项目土壤环境影响评价工作等级为三级，项目对土壤环境的影响主要发生在营运期。

建设项目土壤环境影响类型、影响途径见表 4.2-20、表 4.2-21。

表 4.2-20 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运营期	-	-	√	-
服务期满后	-	-	-	-

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 4.2-21 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
污水处理站、堆肥场	废水泄漏	垂直入渗	COD、NH <sub>3</sub> -N、TP	COD、NH <sub>3</sub> -N、TP	事故

注：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。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“8.7.4 评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测”，因此，拟建项目对土壤仅进行定性分析评价。

#### 4.2.6.3 废水泄漏对土壤环境影响分析

项目污水处系统主要为地埋式，项目污水处系统破裂，高浓度养殖废水发生渗漏渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡；同时由于废水蒸发会留下盐分，增加土壤含盐量，使土壤盐碱化，导致草木不生，对于周边果园地、林地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些废水经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。项目废水污染物中的各污染因子多为可降解污染物，在发现项目污水处理系统破裂时应及时修复，非长期泄漏的情况下，土壤微生物及植物可逐步降低土壤中污染物的量，转变为植物生长所需物质，土壤环境将可逐步恢复至自然状态。因此，本项目在粪污处理构筑物严格按照有关规范进行防腐防渗要求设计与施工，做好防渗漏措施的情况下，项目养殖过程对场区、管道及周边土壤影响较小。

#### 4.2.6.4 项目施肥对土壤的影响分析

##### （1）土地现状

根据现场调查，项目区域土壤监测砷存在超标现象，项目周边无其他工矿企业，无重金属污染物排放，砷超标区域所在位置原为果园地，果园地定期使用农药除草除虫，使用农药中含少量砷元素，此外，农作物使用的化学肥料中可能含有砷元素的重金属，故项目所在区域砷超标原因主要为果园地施用农药或化学肥料导致土壤中砷元素累积。

根据资料收集和现场调查情况可知，消纳区目前土地肥力一般，消纳区桉树、竹子每年需施用一定的化肥。可见，该区域土地土壤适合施肥，合理的施肥措施可改善该区域土壤肥力。

### (2) 消纳区土地 N、P 消纳分析

项目废水进入污水处理站处理，将废水全部用于施肥，本项目配套的消纳区可完全消纳项目产生的沼液。

拟建项目消纳区所需肥力大于项目沼液中的总氮、总磷含量。废水经污水处理站处理后，可用于消纳区施肥。排放沼液中氮、磷含量低，采用淋灌的方式进行消纳区施肥，沼液中的氮、磷被农作物吸收后，残留量很少，不会影响土壤肥力，也不会导致土壤质量变差，还有改善土地生长能力的作用。

### (3) 沼液施肥对土壤重金属的累积影响

项目处理后的废水含有丰富的养分，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素，还含有大量的氨基酸、各种水解酶，是一种高效性的优质肥料，具有改良土壤的作用，含有丰度的腐殖酸。腐殖酸能促进微生物和酶系的活性，利用土壤团粒的形成，改善土壤水、肥、气、热状况。养殖废水施肥后，养分物质通过 4 个途径在土壤中转移：通过土壤的自净作用而消减；土壤吸附作用留存土壤；植被吸收；下渗进入地下水含水层。根据赵明等《不同有机肥料中氮素的矿化特性研究》，养殖废水主要以有机态存在，一般都要经过矿化将有机氮转化为无机氮后才被植被吸收。

经试验研究表明，养殖废水在处理过程中，由于微生物作用使一部分易分解的有机物转为稳定的腐殖酸，使其矿化速率降低，从而增加了有机肥的稳定性，对施肥后减少土壤无机氮流失和提高氮素利用率具有积极的作用。

施肥后土壤中废水的磷除部分被植被吸收和因化学反应产生难溶性磷酸盐外，其它磷则被土壤团粒和胶粒所吸附。这些被吸附磷与土壤溶液中磷处于吸附平衡状态，并制约着土壤溶液磷浓度。根据张迪等人关于《生物有机肥对土壤中磷的吸附和解析特征的影响》，土壤在长期施用无机磷肥后仍缺乏磷素，主要由于磷素施入土壤后，土壤胶体对无机磷有强烈的吸附和固定作用。维持土壤 pH 在 6~7.5，可以降低土壤对磷的吸附量，减少对磷的固定，提高施肥有效性。

长期采用畜禽养殖污水施肥也存在一定的害处。根据戴婷、章明奎《长期畜禽养殖污水灌溉对土壤养分和重金属积累的影响》，长期畜禽养殖污水灌溉虽然增加了农田表层土壤（0~20cm）有机 C、全 N、全 P、 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3^-\text{-N}$ 、有效 P 和有效 K 的含量，但同时也增加了土壤中 C、Zn、As、Cd 和盐分的含量；同时，在长期畜禽养殖污水施肥下农田中  $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3^-\text{-N}$  和有效 P 发生明显的垂直迁移。因此，畜禽养殖污水长期施肥、特别是过量长期施肥是不利于土壤质量的全面提高。项目建成后运营期消纳区需肥量大于项目的供肥量，项目沼液消纳的保险系数很大。根据《猪场沼液施用跟踪监测与生态风险评估》（生态环境与畜牧业可持续发展学术研讨会暨中国畜牧兽医学学会 2012 年学术年会和第七届全国畜牧兽医青年科技工作者学术研讨会会议——TO5 畜牧业减排与废弃物资源化利用专题）：养殖场周围配套农田在长期过量施用沼肥情况下，部分农田土壤有轻度的 Cu、Zn 累积风险：不同类型作物之间对重金属的吸收存在差异，施用沼肥能降低农作物对 Cu 的吸收，增加农作物对 Zn 的吸收。

本次评价类比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；由图 4.2-2 可知，土壤中的各重金属元素均有所下降趋势或保持不变，土壤中的砷、汞低于《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。主要原因是养殖废水中砷、铅、镉、铬、汞等重金属及类金属元素含量极微，而灌溉又可有效提高土壤中水分含量，有助于农作物光合作用，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。

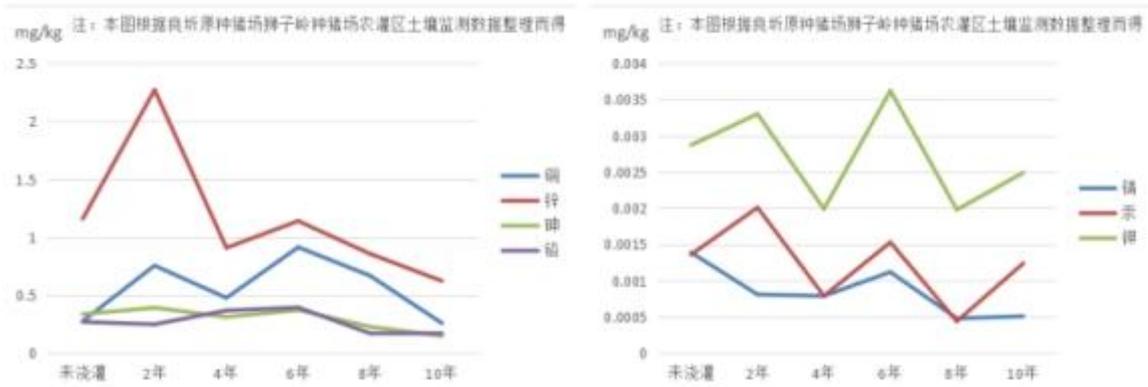


图 4.2-3 良圻原种猪场狮子岭种猪场农灌区土壤重金属含量变化趋势图

另根据南阳市卧龙牧原养殖有限公司安皋分场年出栏 20 万头生猪养殖建设项目(尾水浇灌已近 5 年)的验收监测数据,尾水消纳区土壤的 2 个监测点位的监测因子浓度为: pH7.26-7.29、铜 22.1-27.2mg/kg、砷 8.92-8.94mg/kg、锌 72.5-81.3mg/kg;南阳市卧龙牧原养殖有限公司水寨养殖场建设项目的验收监测数据,尾水消纳区土壤的 2 个监测点位的监测因子浓度为: pH7.22-7.26、铜 21.3.1-26.5mg/kg、砷 8.95-8.971mgkg、锌 87.2-89.4mg/kg,均能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)要求。结合广西已有的养猪场废水灌溉区的监测结果,本项目养猪场的废水经处理后用于施肥对土壤的影响不大。

综上所述,建设单位严格控制饲料中重金属含量,科学轮灌,并应严格控制施肥量,减轻尾水施肥对土壤重金属的累积影响,在合理施肥的情况下,本项目利用尾水施肥不会造成重金属累积,不会污染土壤,对土壤的影响不大。

#### 4.2.6.5 土壤环境影响小结

本项目粪污采用“集污池+固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”处理后,沼液用于周边施肥区消纳,运营期无废水直接外排,废水用于施肥能够实现资源的循环利用;项目黑膜沼气池、百乐卡曝气池、沼液贮存池、事故应急池等各构筑物施工必须严格按照各种施工规范施工,做好防腐防渗措施,从源头阻隔废水入渗土壤环境;项目使用的饲料重金属含量符合《饲料卫生标准》(GB 13078-2017)要求。在严格按照植被的生长特性进行科学灌溉的情况下,项目周边桉树、竹林可以完全消纳项目废水中的肥力,对消纳区土壤影响不大。

综上,项目对周边土壤环境影响较小。

## 4.2.7 营运期生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中 6.1 的生态环境影响工作评价等级的判定,“6.1.1 依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度,评价等级划分为一级、二级和三级”。项目位于柳州市柳城县东泉镇凉亭村山排岭境内,项目影响区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等敏感区,项目地下水、土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标分布。因此,本次环评的生态影响评价工作等级定为三级。

### 4.2.7.1 土地利用方式变化分析

本项目占地面积为 63.7342 亩,用地为设施农用地,占地结束后可恢复为原利用状态。由于项目所在区域主要种植桉树、竹子、玉米、甘蔗等经济作物,为人类活动较频繁区域,因此项目占地及周边区域无野生保护动植物分布。项目建成后加强绿化面积,可适当弥补工程占地带来的植被生物量和生产力的损失,不会对当地农业生产带来明显影响;项目消纳区只作为项目沼液消纳,不改变土地利用性质,对消纳区土地影响不大。

### 4.2.7.2 对陆生动物的影响

项目周边植物主要以竹子、桉树为主,没有珍稀植被,作物相对较为单一。

项目建成后,对周边生态环境的影响主要表现在工程占地和局部少量的水土流失,但是由于项目建成后将对场区场地进行平整,并恢复绿化,场区周边均设置有绿化带,将在一定程度上弥补该地区的覆绿面积及植被生态系统的多样性,对周边生态环境产生的影响不大。

### 4.2.7.3 对陆生动物的影响

据现场调查,项目所在地附近没有珍稀野生动物,只有一些小型啮齿类动物和鸟类。受本项目的建设期及营运期扰动的影响,一些动物的栖息地可能会受到一定的影响,项目所在地主要分布的是小型动物,这些动物的迁移能力较强,同类生境在附近易于寻找。因此,本项目的建设不会对动物的种群及数量带来明显的影响。

综上,拟建项目的建设不会导致区域生物多样性明显发生变化,亦不会影响当地整体农村生态景观,其对周围的生态环境影响不大。

#### 4.2.7.4 对景观生态的影响

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

#### 4.2.7.5 对生态环境的有利影响

项目沼液用于配套施肥区消纳，建设单位已签订了足够的林地用于消纳本项目产生的沼液；项目猪粪、固液分离粪渣、沼渣等进入堆肥场发酵满足无害化处理要求后，作为农肥供周边农户使用，项目粪污达到资源化利用，符合生猪粪污“减量化、无害化、资源化”处理与处置的环境保护要求，形成生猪养殖→粪污→肥料还田→生产粮食→养猪饲料良性循环的产业结构链，对项目区域农业生态环境的改善都将产生积极作用。

沼液在保持和提高土壤肥力的效果上远远超过化肥，其中的磷属有机磷，肥效优于磷酸钙，不易被固定，相对提高了磷肥肥效；其中含有大量腐殖质，可改良土壤并提高产量；能提高土壤水分、温度、空气和肥效，适时满足作物生长发育的需要。由此可见，本项目沼液的有效利用可使周围农作物增产，对其产生有利的影响。

猪粪堆肥发酵后的肥料是一种优质高效农肥，养分含量高而全，富含蔬菜生长所必需的氮、磷、钾等元素，施入蔬菜，可使植株健壮、叶片嫩绿而厚实，由于堆肥发酵将大部分病菌虫卵被杀死，减少了病虫害源，使植物健康生长。用于蔬菜作基肥或追肥使用，长期使用能使土壤疏松，肥力增强，增产 10%~12%，并可改善长年施用化肥所致的土壤板结现象，调节土壤理化性状培肥地力。

本项目实施后，产生的粪污可以生产农肥和沼肥。农肥施用于周边桉树林地可减少化肥施用量，增加农肥施用量；无疑将提高土壤肥力，改善土壤理化性质，增加下垫面的抗蚀能力，改善生态环境；沼肥含多种植物易吸收的营养养分，有利于作物生长；既节约了水资源，又减少了废水排放量，降低了对环境的污染，提高了水资源的利用率。

综上，项目建设对于生态环境具有显著的正效应影响。

## 4.3 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价是对建设项目施工期和营运期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。进行环境风险评价的目的是通过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最低程度。

通过对本项目运营过程中不确定性及突发性事件的分析，提出相应的防范措施，防范污染事故的发生，从而最大限度地减轻事故对环境所造成的污染影响。评价重点是事故引起项目场界外人群的伤害、环境质量的恶化及生态系统影响的预测和防护。

### 4.3.1.1 评价依据

#### 1、建设项目风险源调查

本项目营运期涉及的危险物质主要包括沼气（甲烷）、柴油、NaClO。沼气主要成分为甲烷，属于易燃气体；NaClO 属于腐蚀性物质，柴油属于可燃性油类物质。

本项目涉及的危险化学品的理化性质详见前文表 2.1-5。

表 4.2-22 项目危险物质数量和分布情况一览表

序号	原料名称	物质名称	CAS 号	所在位置	最大储存量	临界量	物态
1	柴油	柴油	/	配电、发电房内	2.07t	2500t	液态
2	沼气	甲烷	74-82-8	黑膜沼气池内	3.06t	10t	气态
3	次氯酸钠	次氯酸钠	7681-52-9	药剂房	0.15t	5t	液态

#### 2、风险潜势初判及评价等级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（2.4.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目营运期涉及的危险物质主要包括柴油、沼气（甲烷）、NaClO。

本项目黑膜沼气池产生的沼气暂存于黑膜沼气池内，黑膜沼气池内沼气最大储存量约为 3600m<sup>3</sup>，结合沼气中CH<sub>4</sub>含量一般为 50~80%，本次取 80%，CH<sub>4</sub>密度按 0.7174kg/m<sup>3</sup>计算，则甲烷在场区内黑膜沼气池最大储存量为 2.07t。本项目危险物质数量与临界量比值（Q）见表 4.2-23。

表 4.2-23 危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	危险物质	危险性类别	临界量（t）	最大储存量（t）	Q
1	甲烷	第 3 类：易燃气体	10	2.07	0.2070
2	NaClO	第 8 类：腐蚀性物质	5	1.5	0.0012
3	柴油	第 3 类：可燃液体	2500	2.07	0.0300
合计					0.2382

由表 4.2-23 可知，项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.2382，因此该项目环境风险潜势为 I。本次环境风险评价等级确定为简单分析。

#### 4.3.1.2 环境敏感目标概况

建设项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 1.7-1。

#### 4.3.1.3 环境风险识别

风险识别范围是可能引起环境风险的物质贮存、运输、生产过程，工艺系统可能引发环境事故的范围，包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保工程设施及辅助生产设施等。

## 1、物质危险性识别

危险性物质排查按照《建设项目环境风险评价技术导则》 HJ169-2018 附录 A.1 表 1、《企业突发环境事件风险分级方法》（2018 版附录 A）等的要求进行。根据工程分析，本项目存在危险性的物质主要有柴油、沼气（甲烷）次氯酸钠。

## 2、生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单元的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状态下应可实现与其他功能单元的分割”。本项目为猪只饲养项目，饲养过程无风险环节。项目存在的风险源主要为：

①柴油发生泄漏，遇明火会发生火灾、爆炸事故；

②黑膜沼气池管理不当发生沼气泄漏，遇明火会发生火灾、爆炸事故；

③动物防疫废物暂存间贮存或转移过程工作人员操作不当等情况下发生泄漏，防疫废物残留及衍生的大量病菌、有毒物质是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延以及造成二次污染；

④粪污处理设施各构筑物发生泄漏，泄漏的废水进入土壤，污染周边地下水环境；

⑤消毒剂贮存、使用不当发生泄漏事故；

⑥猪养殖过程中若防疫不当，会造成猪疫病风险。

## 3、危险物质向环境转移识别

①柴油泄漏并遇明火发生火灾、爆炸引发的伴生/次生大气污染物排放，主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染；

②废水进入黑膜沼气池处理，厌氧发酵产生沼气，沼气池沼气泄漏并遇明火发生火灾、爆炸引发的伴生/次生大气污染物排放，主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染。发生泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故；

③动物防疫废物暂存于动物防疫废物暂存间，贮运过程情况下发生泄漏，很容易引起各种疾病的传播，或经地面下渗，对局部水体、土壤造成污染；

④废水的事故排放及废水处理系统等设施出现下渗。废水事故排放是指污水处理系统停运、坍塌，导致未经处理的废水直排的情况。废水直接外排将会对地表水造成污染

影响，进而会对土壤、地下水、大气环境产生影响。废水处理系统设施出现坍塌、下渗，将会直接对地下水产生污染影响。

⑤本项目使用的消毒剂主要为氢氧化钠、卫可、戊二醛葵甲溴铵溶液、石灰、NaClO，其中，氢氧化钠、NaClO 均属于腐蚀性化学品，贮存于药品间内，在工作人员操作不当、瓶盖拧不紧、摔倒等情况下发生泄漏，经地面下渗，对局部水体、土壤造成污染；

⑥患传染病的生猪引发的疫病风险：患人畜共患的传染病生猪和工作人员接触后引发工作人员发病，病猪的猪粪和工作人员接触后引发工作人员发病。

#### 4、风险识别结果

综上所述，项目危险单元主要为黑膜沼气池、配电、发电房、药剂房等，风险识别汇总情况详见下表。

表 4.2-24 项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
配电、发电房内	发电机房	柴油	泄漏/火灾/爆炸	大气、土壤、水	/
黑膜沼气池	黑膜沼气池	甲烷	泄漏/火灾/爆炸	大气	
动物防疫废物暂存间	动物防疫废物暂存间	动物防疫废物	泄漏	土壤、水	
药品间	药剂储存区	次氯酸钠	泄漏	土壤、水	
消毒间	消毒间	氢氧化钠	泄漏	土壤、水	
污水处理系统	处理设施	废水	设备设施维护保养不当、池体破裂、管线损坏、粪污处理过程中设备的失效或泄漏	大气、土壤、水	
隔离舍、病死猪暂存间	病死猪	病菌	泄漏	大气、土壤、水	
育肥猪舍	猪只				
初期雨水	初期雨水池	SS	未经处理排放	水	

#### 4.3.1.4 环境风险分析

##### 1、消毒剂贮存、使用过程中环境风险分析

根据建设单位提供资料，本项目使用的消毒剂主要为氢氧化钠、卫可、戊二醛葵甲溴铵溶液、石灰、NaClO 等，氢氧化钠、NaClO 均属于腐蚀性化学品，贮存于药品间内。均采用瓶装贮存于仓库内，一般情况不会发生泄漏，仅在工作人员操作不当、瓶盖拧不紧、摔倒等情况下发生泄漏，由于药品间地面已做好防渗，发生泄漏时能够及时收集处置，对周边环境影响不大。

## 2、污水处理设施事故排放环境风险分析

当项目废水处理设施发生故障时，废水未经处理或处理不够完全直接排放进入沼液贮存池，废水污染物超标排放倍数较大，直接施肥农作物施肥时可能造成区域土壤、地下水环境的污染。污水处理系统各构筑物发生泄漏事故时，若不对废水进行收集，则废水若排入周边地表水体，会对地表水环境质量产生不利影响：

### ①对土壤的影响分析

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。

### ②对地表水环境的影响

本项目粪污处理设施发生泄漏同时无任何拦截措施情况下，泄漏的废水沿周边沟渠进入区域地表水（竹车河等），可能造成地表水污染。畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧，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。本项目在粪污处理设施泄漏情况下，将废水回抽至事故应急池，禁止外排。

### ③对地下水环境的影响

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污水无组织排放，对地下水产生一定的负面影响；二是粪污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，因而被不同程度地净化，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。因此，粪污泄漏一定程度上会影响地下水下游分散式饮用水源。

#### ④对大气环境影响分析

废水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。为了抑制恶臭的产生，采取定时喷洒除臭剂、采用全价饲料、保持猪舍等单元清洁等措施，采取措施后能有效降低恶臭气体的影响。

### 3、柴油泄漏风险分析

泄漏的油品覆盖于地表使土壤透气性下降，土壤理化性质发生变化，主要对表层0~20cm 土层构成污染。含油水进入土壤后由于土壤的截留和吸附使其中大部分油残存于土壤表层造成污染。泄漏的油品粘附于植物体会影响植物光合作用，甚至使植物枯萎死亡。泄漏的油品若进入水体，会造成地表水水质恶化等。

溢油不会出现立即危及生命或健康影响的情况，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。

溢油后，遇明火可能引发火灾，进而引起爆炸。爆炸事故伴随着冲击波、热辐射、容器碎片等，可能导致重大人员伤亡和财产损失。燃烧爆炸还将产生浓烟、消防废水等污染环境物质。故项目发生溢油后，及时采取如：建立警戒线、谨防火源、控制泄漏源、收容泄漏物等措施，泄漏的柴油得到及时收集处理，基本不会导致火灾爆炸。

### 4、沼气泄漏事故风险分析

沼气暂存于黑膜沼气池内，若密封不严或操作不规范而封闭不严时，会导致沼气泄漏，该气体和空气成适当比例混合后，遇火花会发生爆炸。发生泄漏的原因主要是：①沼气池破裂导致沼气泄漏；②管线破裂或法兰接口不严导致沼气泄漏。若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故；当泄漏的沼气若遇上明火，有可能发生火灾或爆炸事故。

发生泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故。当空气中达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。在实际生产中，由于沼气为无色无臭气体，发生泄漏事故时不易发觉。

项目废水进入黑膜沼气池处理，处理过程会产生一定量的沼气，经脱硫处理后的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的 20mg/m<sup>3</sup>，最终沼气作为燃料供给项目生活区燃料。项目黑膜沼气池风险类型为火灾爆炸，沼气燃烧后主要产物是 CO<sub>2</sub> 和水。

### 5、动物防疫废物贮运过程的风险分析

养殖场在日常养殖过程中在动物防疫（动物疫病的预防、控制、诊疗、净化、消灭和动物、动物产品的检疫，以及病死动物、病害动物产品的无害化处理）过程中进行打针、注射药物，投喂药物等，防疫过程产生针头、注射器、空药瓶等动物防疫废物。

动物防疫废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播、蔓延和环境的二次污染。本项目动物防疫废物不属于危险废物及医疗废物，集中收集后暂存于场区动物防疫废物暂存间，交当地兽医主管部门安排处置。运输过程采用全封闭方式，将贮运过程风险降至最低。

### 6、疫病风险分析

本项目疾病风险源主要为常见的畜禽重大传染病，传染病具有以下特点：

①普遍存在性：传染病是一种具有侵袭力，且具有感染性的疾病，在养猪场地出现传染病的可能性很大。造成这一现状的主要原因是：某些传染病原具有较强的抵抗力。猪的集中养殖为传染病爆发提供了有利的条件。

②危害性：传染病对猪造成的危害可概括为三方面，导致猪的生病和死亡、阻碍猪的正常生长发育、降低饲养回报率。

③多型性：猪传染病多种多样，且每一种传染病都有自身的特性，在同一类猪身上表现出不同的症状。

④易感性：不同品种、龄期、性别的猪具有不同的感受性。在传染病的防治上，必须考虑到传染病分布广泛、感染普遍、不同传染病表现不同症状等特点，采取综合防治措施，多管齐下，才能收到较好的效果。

项目运行后可能发生各种猪疫情，若在疫情早期发现，并处理及时、妥当，将仅造

成建设单位自身的经济损失；但若疫情未及时发现或处理不当，将可能传染给周围生物，进而传染给人群，致使当地造成经济损失，甚至人员伤亡等。因此，项目应按《绿色食品 畜禽卫生防疫准则》(NY/T 473-2016) 要求，采取相应的有效的风险事故防范措施，防止猪疫情发生，使项目事故率、损失和环境影响达到最低。

## 7、粪污消纳工程环境风险分析

粪污消纳工程运行过程中可能会出现管道破裂或污水管接口密封不到位，导致项目沼液流入外环境、污染外环境。管道发生破裂或污水管接口密封不到位导致项目沼液泄漏。若沼液从沼液贮存池运输到消纳区过程的污水管道发生破损，消纳区内无地表水体，只有在降雨量过多时会汇入小沟渠，消纳区内沟渠日常无水，因该过程无地表水体，沼液泄漏影响范围有限管道破裂或污水管接口密封不到位会导致沼液垂直入渗地下，影响项目所在区域的地下水环境、降低地下水环境质量。因此应当加强管道的安全监测，包括巡视监测、变形监测等，定期对废水管道进行管理和维护。当发现沼液泄漏时及时对破损管道或接口进行检查、修补，并对已受泄漏沼液影响的环境进行补救措施。

## 8、初期雨水事故排放风险分析

雨天项目初期雨水未收集或收集后未经处理后排放，将会影响西面冲沟及下游农灌渠的水质。项目初期雨水的污染物主要为悬浮物，初期雨水事故排放将造成地表水质SS浓度增大，地表水变混水质变差。

### 4.3.1.5 环境风险防范措施及应急要求

#### 4.3.1.5.1 风险防范及应急措施

##### 1、消毒剂、药剂泄漏事故风险防范措施

①储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应分类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

②操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。

③泄漏应急措施：尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，作为废水的消毒剂一次性使用。

②灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。

## 2、沼气泄漏、火灾、爆炸风险防范措施及应急要求

### (1) 沼气泄漏事故防范措施

要定期检查黑膜沼气池，防治沼气泄漏。要定期检查沼气输气管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面做标记，以防开挖时破坏管道。地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行，埋地管道应有阴极保护。定期对沼气运输管道进行安全巡查，巡查内容、时间、人员应有记录保存。沼气运输管道安全检测应根据管道的安全性，危险性设定检测频次。

### (2) 火灾、爆炸事故防范措施

①沼气生产系统布局应充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，合理进行功能分区；设有一定的防护带和绿化带，符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018年版]）的要求。

②沼气管路的安装一定要按操作规范要求进行安装。

③沼气工程严禁其他人员进入；操作人员进入沼气工程区时，严禁穿化纤衣服；危险操作时，应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋。

④所有用电行为应严格按照《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）的规定进行操作，配备专业电工，确保人员安全。

⑤如在室内闻到腐臭蛋味时，应迅速打开门窗或风扇，将沼气排出室外，这时不能使用明火，以防引起火灾。一旦发生火灾，不要惊慌失措，应立即切断气源后，立即把火扑灭。

⑥各个消防区域配备灭火器、灭火机、消防沙桶、消防栓、手抬泵等设施设备，分布于有火灾隐患的主要部位，并应在各关键部位安装消防报警装置。

## 3、柴油泄漏、火灾、爆炸风险防范措施及应急要求

①本项目柴油设置油桶储存，贮存区周边设置高0.3m的围堰，围堰内存放一定量沙子，确保油桶发生泄漏的情况下，不会立即流出围堰外，及时发现。油类物质有特殊气味，发生泄漏事故，一般能够及早发现。加强设备选型，严格按规范要求执行。对设备、电气的防爆要求和电器线路的防爆处理要严格把关，从而消除先天性火灾隐患。

②按要求做好关键环节防静电处理工作。生产的设备均应做好静电接地。接地点应牢固，丝扣连接的部位当电阻值过大时应充分利用跨接，使整个生产过程中的设备和管线的接地电阻值不大于规范要求。

③加强员工安全培训。对从业人员要相对稳定，经常进行消防安全教育，使之熟练掌握本行业安全操作规程。同时，经常进行有针对性的灭火演练，使他们熟悉本行业火灾扑救和逃生的基本方法，当火灾发生时，能快速有效地扑灭，避免小火酿大灾。

④完善消防设施。完善的消防设备可以在火灾初起时有效地完成预警以及灭火任务，可以在一定程度上避免火灾的发生或减少火灾造成的损失。必须对消防设施加以完善，同时定期进行适用性检修，保持完好状态。

⑤加强用火管理制度。应制定严格的动火审批制度，严格用火管理，避免因用火不当引起火灾的发生。

#### 4、废水事故排放风险防范措施及应急要求

(1) 在暴雨时段，应对污水处理系统加大检查力度，污水处理系统周围设置雨水截流沟，避免雨水汇入污水处理系统，集污池溢流事故发生。

(2) 对污水处理系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故异常的苗头，消除事故隐患。

(3) 加强污水处理系统管理人员的技能培训，保障其正常运行，严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性。

(4) 定期对项目污水处理区进行巡查，确保防渗层安全有效，一旦发生防渗层破裂应立即修补，防止废水渗漏污染地下水。

(5) 为防范废水泄漏及沼液施肥对地下水造成污染，要求建设单位定期对场区及施肥区下游地下水水井进行水质监测，监测频次为1次/年，监控区域地下水水质变化，确保区域居民饮用水不受影响。

(6) 定期对消纳土壤进行监测，监控消纳地内土壤中重金属等污染物富集情况，并根据实际情况调整施肥计划。

(7) 加强污水处理系统防护边坡维护和管理，每天安排人员边坡巡逻，一旦发生坍塌或破裂应立即修缮并巩固边坡，防止因边坡坍塌造成污水处理系统的坍塌及破裂，造成废水事故排放影响周边环境。

根据养殖场运行实例，污水处理设施通常72小时（3天）内能恢复正常，项目污水处理站若出现运行异常等情况，可将废水直接暂存于事故应急池中，容积为300m<sup>3</sup>，可满足污水处理站最大设计处理量90m<sup>3</sup>/d，同时可容纳检修期间废水量（按污水处理站3d最大设计处理量计算）270m<sup>3</sup>/d。待污水处理设施正常运行后，再将废水排入处理系

统进行处理，确保非正常情况下废水不外排。

项目暂存池容积为 6520m<sup>3</sup>，用于存储污水处理区尾水(沼液)，能够确保沼液在雨天非施肥期内不外排；或黑膜池故障时暂存沼液，待黑膜沼气池维修好正常运行后再进行抽回黑膜池处理。

## 5、动物防疫废弃物贮存风险源防范措施

1) 项目动物防疫废弃物暂存间地面采用钢筋混凝土防渗地坪，确保等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，做到“六防”（防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐）要求，按规范设置液体收集装置，能有效防止动物防疫废弃物泄漏，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

2) 项目动物防疫废弃物主要产生于猪舍等，至动物防疫废弃物暂存间之间的转运均在场区内完成，因此转运路线不涉及环境敏感点。项目动物防疫废弃物从场区内产生环节及时收集后，采用密封桶进行包装，正常情况下发生动物防疫废弃物泄漏的概率不大。项目动物防疫废弃物转运所经路线场区内道路均进行地面硬化，一旦发生泄漏能及时收集、处置，能够避免污染物对周围环境造成污染。

3) 项目将其产生的动物防疫废弃物交由当地兽医主管部门安排处理，保证项目产生的动物防疫废弃物得到妥善、合理、有效地处置。

## 6、疫病风险防范措施

在养殖生产中应坚持“防病重于治病”的方针，消灭猪只疫病病原，防止常见疾病尤其是传染病的发生。本项目养殖过程中拟采取以下防疫措施：

### (1) 建立完善的生物安全体系

- ① 办公区、生活区和生产区严格分开，员工实行封闭管理，定期集中休假；
- ② 建立严格的防疫屏障，大门设有消毒池及消毒通道，进入生产区、生活区均建立喷雾消毒设施，严禁场外人员、车辆进入生产区；
- ③ 实行全进全出的饲养模式；
- ④ 建立专门的隔离舍，对可疑病猪进行隔离饲养；
- ⑤ 对病死猪严格实行无害化处理（本项目委托柳城县龙柳动物无害化处理中心处理）；
- ⑥ 做好粪污处理，猪粪每天清理出场，废水及时通过污水处理站处理，防止环境污染。

## (2) 加强防疫工作

① 做好消毒灭源工作：加强进入生产区人员的消毒，进出生产区必须更衣、换鞋、洗手，并经过喷雾消毒；每天更换消毒池内的消毒药水；定期进行猪场环境消毒，平时做好空栏清洗和彻底消毒，空栏一周以上再进猪。

② 加强免疫工作：制定科学合理的免疫程序，严格按照免疫程序进行免疫接种，特别是做好猪瘟、口蹄疫、伪狂犬、蓝耳病、细小病毒、乙脑、传染性胃肠炎等病毒性疾病的免疫。

③ 做好常规保健工作：根据不同季节猪病的流行情况，有针对性地进行保健投药，进一步增强猪群的抵抗力。

## 7、病死猪暂存风险防范措施

项目有 3 台备用柴油发电机，停电情况下可保证冰柜的正常供电，因此冰柜长时间断电的风险概率极低，病死猪腐败发出恶臭的概率极低。

在通知病死猪委托处理单位来将病死猪清运前，在冰柜四周喷洒进行人工喷淋消毒，由委托单位专用车辆清运后，再次人工喷淋消毒。消毒液以武装形式逐步喷洒于冰柜内及四周。

## 8、粪污消纳管网泄漏防范措施和应急措施

防范措施：

① 废水输送管道的设计及选材应符合相关标准要求，确保达到防渗效果，污水收集管道统一采用 PVC 管，污水管接口采取严格的密封措施。

② 管道的排水设计等应委托有资质的单位进行设计，并严格按照设计施工建设。

③ 加强管道、高位水池的安全监测，包括巡视监测、变形监测等。定期对废水管道进行管理和维护。

应急措施：发现泄漏时，立即向公司领导小组汇报，及时对破损管道、高位水池进行检查、修补；对已受到泄漏废水影响的环境进行补救措施。

## 9、初期雨水事故排放风险防范措施

项目场区排水方式为“雨污分流”，猪舍养殖废水通过暗管进行收集，雨水通过雨水沟收集。项目在每个养殖区地势低处设置 1 座初期雨水沉淀池，对初期雨水收集沉淀处理，初期雨水经简单沉淀、消毒后用于施肥区消纳。同时安排人员每天查看天气预报，

并做好雨天场区初期雨水能顺利收集工作，下雨前应提前打开雨水收集阀，关闭雨水排放口，避免初期雨水事故排放。

### 4.3.1.5.2 应急预案

#### 1、目的

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序实施救援，尽快控制事态发展，降低事故所造成的危害，减少事故所造成的损失。

企业应按要求编制项目环境风险事故应急救援预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。

#### 2、应急预案编制内容

事故应急预案应当包括表 4.2-25 中所列主要内容。

表 4.2-25 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	环境保护目标。
2	应急组织机构、人员	应急组织机构、人员。
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序。
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯、通知方式和交通保障、管制。
6	应急预案监测、抢救救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急监测、防护措施器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制清除污染措施及相应措施。
8	人员紧急撤离、疏散组织计划	事故现场、临近区域、受事故影响的区域人员及公众对受损程度控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急预案终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对临近地区开展公众教育，培训和发布有关信息。

### 4.3.1.6 环境风险结论

通过各项可靠的安全防范措施，项目在建成后可有效预防沼气泄漏、爆炸，柴油泄漏从而发生火灾，疫情、污水处理站故障等环境风险发生；若发生沼气、沼气爆炸、泄

漏，疫情、污水处理系统故障，依靠场内的安全防护设施及事故应急措施也能及时控制疫情，防止其传播扩散，将人员伤亡、财产损失及对环境的不利影响均降至最低。

项目运营期间，只要严格遵守各项安全操作规程及规章制度，加强安全及环境管理，其生产是安全可靠的，其环境风险可控。

**表 4.2-26 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称		柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场				
建设地点		(广西)省	(柳州)市	(/)区	(柳城)县	(/)园区
地理坐标	养殖一区	经度	109°32'26.607"	纬度	24°28'7.648"	
	养殖二区	经度	109°32'20.543"	纬度	24°28'8.088"	
	养殖三区	经度	109°32'12.413"	纬度	24°27'56.961"	
主要危险物质及分布		主要危险物质：甲烷、次氯酸钠、柴油、生产废水。分布：沼气生产系统、发电机房、药品间、污水处理系统。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）		<p>①柴油泄漏并遇明火发生火灾、爆炸引发的伴生/次生大气污染物排放，主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染；</p> <p>②黑膜沼气池沼气泄漏并遇明火发生火灾、爆炸引发的伴生/次生大气污染物排放，造成局部大气环境污染。发生泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故；</p> <p>③动物防疫废物暂存于动物防疫废物暂存间，贮运过程情况下发生泄漏，很容易引起各种疾病的传播，或经地面下渗，对局部水体、土壤造成污染；</p> <p>④氢氧化钠、次氯酸钠发生泄漏，对局部水体、土壤造成污染。</p> <p>⑤废水的事故排放及废水处理系统等设施出现下渗。废水直接外排将会对地表水造成污染影响，进而会对土壤、地下水、大气环境产生影响。</p> <p>⑥患传染病的生猪引发的疫病风险：患人畜共患的传染病生猪和工作人员接触后引发工作人员发病，病猪的猪粪和工作人员接触后引发工作人员发病。</p>				
风险防范措施要求		<p>①柴油单独放置，防止柴油的跑冒漏滴，禁止明火，安全管理；</p> <p>②加强沼气管管理，合理布设输送管线、消防设备等；</p> <p>③建立完善的动物防疫废物管理制度；</p> <p>④污水处理系统各池体做好防渗防漏，同时对管网做好防渗防漏，定期检查池体、管网；</p> <p>⑤加强药品间各药剂的管理，做好防渗防漏，定期检查防渗漏；</p> <p>⑥加强管理，场地内做好消毒、防疫处理，建立疾病监测制度；</p> <p>⑦制定突发事故应急预案并定期演练</p>				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）		本项目 Q<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I，可进行简单分析，无需再进行各环境要素风险分析。				

## 5 环境保护措施及其可行性论证

### 5.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

本项目主要进行生猪养殖工作，项目使用的育肥猪舍、辅助用房、给排水工程等基础设施内容已另行立项和环保登记备案，不属于本项目建设内容，因此本项目施工期主要是设备安装、调试，施工期产生的环境污染影响主要为少量的施工生活废水、施工扬尘、施工生活垃圾以及设备安装、调试噪声，项目施工期工程量小，施工期较短，对周围环境产生的影响不大，且随工程施工的结束而影响结束。

### 5.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

#### 5.2.1 废气污染防治措施可行性论证

##### 5.2.1.1 臭气治理措施可行性论证

根据工程分析可知，本项目排放臭气主要来源为猪舍、集污池、堆肥场（含固液分离机房）、污水处理系统产生的臭气，养殖场臭气主要成分是  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。影响畜禽场臭气的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度以及除臭工艺。同时也与场址选择、场地规划和布局、猪舍设计、通风等有关。

由于养殖场的臭气污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在臭气产生的源头处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相关要求，结合现有工程养殖情况，本项目臭气污染防治措施分为源头控制及过程控制措施。下表为本项目恶臭污染防治措施情况：

表 5.2-1 项目恶臭污染治理措施一览表

序号	排放源	防治措施	治理目标
1	猪舍	全价饲料喂养+合理设计猪舍+及时清粪+绿化带净化+使用微生物除臭剂。	场界 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 的预测排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建要求；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中臭气浓度的排放标准
2	堆肥场	建设挡雨棚，四周设置围墙，使用微生物发酵剂，定期喷洒微生物除臭剂。	
3	集污池	集污池密闭设计，定期喷洒微生物除臭剂。	
4	污水处理系统	喷洒植物提取液除臭剂+加强绿化	

## 1、猪舍污染治理措施可行性分析

### (1) 采取尿泡粪工艺，及时清理猪舍，加强通风

项目猪舍采用漏缝地板、尿泡粪模式，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  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等臭气气体，可从源头上减少臭气气体排放量。

根据农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知（〔2022〕19号）中“5.2 圈舍及运动场粪污减量设施”：“畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量”。

本项目采用新型水泡粪工艺（也称尿泡粪），清粪过程不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生先集至猪舍底部粪沟，经刮粪板刮入集污池内，混合搅拌均匀后进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。

因此，项目采用的尿泡粪工艺符合相关技术规范的要求。

### (2) 采用全价饲料喂养模式

畜禽对环境造成的污染，究其根源在饲料。拟建项目采用全价饲料喂养模式，合理设计日粮，科学喂养，是减少臭气的有效措施。

本项目通过合理设计日粮，在饲料中添加益生菌、氨基酸、茶多酚等活性物质除臭。猪采食饲料后，饲料在消化道消化过程中（尤其后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气。没有消化吸收部分排出体外被微生物降解，产生恶臭。产生的粪污越多，臭气就越多。通过提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，是减少恶臭来源的有效措施。

根据《畜禽粪便污染及其防治措施的研究》，合理调节饲料中蛋白质的比例和向饲料中添加粗纤维，可提高畜禽饲料的利用率（尤其是氮的利用率），降低畜禽排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。有研究表明，日粮消化率由 85% 提高至 90%，粪便干物质排出量就减少三分之一；日粮蛋白质减少 2%，粪便排泄量就降低 20%。根据《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》（肖英平等，2013），茶多酚对硫化氢、氨气的最大除臭率为  $(89.05 \pm 1.16)\%$ 、 $(90.28 \pm 1.11)\%$ ，丝兰提取物对  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的最大除臭率为 60.96%、49.12%。综合考虑全价饲料中合成氨基酸、益生菌和茶多酚对排泄物臭气污染物的削减作用，采用全价配合饲料喂养模式时，猪舍内  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生强度更低。

植物提取物等饲料中添加的活性物质降低猪排泄物中氨气、硫化氢等臭气释放的机

理如下：①植物提取物的有效成分作用于脲酶的活性部位，抑制肠道和粪便中脲酶的活性；②干扰产脲酶微生物的代谢，使脲酶的合成途径受阻，降低脲酶的分泌，从而使尿素的分解速度降低；③植物提取物起到还原剂的作用，改变微生态环境的氧化还原条件，降低微生物的代谢活性，使其厌氧分解的能力降低；④植物提取物的活性分子与肠道中产生的氨气结合，转化成其他无毒的氮化物。同时氨气浓度降低维持肠道正常的酸碱平衡，使消化酶活性提高，肠道的消化吸收能力增强。此外，被多糖吸附的氨气即使随粪便排出体外后也不会挥发出来，可降低环境中有害气体浓度。

### **(3) 合理设计猪舍**

相关实验表明，猪舍空气中的 60%~70%的氨来自堆积的粪便，其他的 30%~40%来自猪舍地面本身。本项目为育肥猪场，成年育肥猪粪便氨气排放量较大，因此合理设计猪舍可有效抑制氨的产生。

项目合理控制猪舍饲养密度；合理设置和布置风机、水帘，加强舍内通风换气。猪舍采用“高架网床+半漏缝地板”工艺，负压抽风，适时开启水帘，保证猪舍良好的通风效果，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；采用节水型饮水器减少猪舍内污水产生，保持舍内干燥。

根据《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011年）的研究成果，机械通风方式下平均通风速率较自然通风速率高 2~4 倍，NH<sub>3</sub> 浓度低 33%~88%，NH<sub>3</sub> 排放速率也较低；降低环境温度可以减少的 NH<sub>3</sub> 挥发量。

### **(4) 规范管理**

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）编制说明》，养猪场大部分臭气是由粪尿厌氧分解产生，合理设计的猪舍可对 67%的氨产生影响，清除粪便可影响另外 25%的氨。项目猪舍猪粪尿一旦产生即可经排粪沟刮至集污池，不会在猪舍长期滞留，猪粪尿日产日清，可大幅度减少粪尿的厌氧发酵，降低猪舍臭气产生量。

项目采用高架网床猪舍，平时无需冲洗，仅在每个饲养周期结束生猪转移出猪舍后，进行 1 次冲洗，按照各阶段生长周期，年冲洗次数较少。在很大程度上减少了粪便散发出的大量臭气。预防病死猪污染，加强对病死猪的无害化处理，及时将病死猪清理出圈，委托柳城县龙柳动物无害化处理中心处理，严防死畜对环境的污染。

### **(5) 使用生物除臭剂**

为净化空气中恶臭气体，项目使用畜禽养殖场专用的生物除臭剂来减少猪舍恶臭气体污染物。

生物除臭剂工作原理：生物除臭剂是利用了一些特殊的微生物，其能高效吸收，转化和降解粪污等散发的氨气、硫化氢和硫醇等恶臭成分，并将这些恶臭成分转化为无臭无害的物质，从而达到改善空气质量、保护人类身体健康的目标。

生物除臭剂处理臭气的基本原理是利用微生物把溶解于水中的恶臭物质吸收于微生物自身体内，通过微生物的代谢活动使其降解的一种过程。基本上分为三个过程：A.恶臭气体的溶解过程，即由气相转变为液相的传质过程；B.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；C.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。真菌生长速度快，形成的菌丝网可有效增大与气体的接触面积，适用于大多数的臭气去除。

生物除臭剂是多种微生物共同作用的结果，这些微生物包括乳酸菌、酵母菌、光合菌等有益微生物。多种微生物共同作用更有利于吸收、分解粪污产生的氨气、硫化氢等具恶臭味的有害气体。同时，这些微生物又可以产生无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，从而达到抗菌抑毒和消除异味的效果。

纯的生物除臭剂产品对人体及动物无危害，对环境不造成二次污染，消除异味效果显著，可达到改善环境空气质量的效果。生物除臭剂解决了一般化学除臭法和物理除臭法除臭不彻底，残留药物造成二次污染的共同弊病。经查阅大量资料，一般情况下，该类除臭剂对粪污及空气中  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的去除效率分别为 92.6%和 89%，具有去味快、时间持久、无毒、无刺激的特点。

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，均匀地喷洒在猪舍地面及墙体上。使用频次根据养殖场区实际情况及除臭剂产品说明书来确定。长期使用该除臭剂可以在喷洒点形成有益微生物群落，发挥持续、稳定的除臭、清洁作用。

综上所述，本项目猪舍的恶臭应采取综合预防、防治的方法，即采用尿泡粪工艺并及时清粪、猪舍通风+采用科学的日粮设计+规范管理+喷洒生物除臭剂，同时加强场区绿化，则不会对周围环境空气和环境敏感点造成明显影响。

## **(6) 除臭剂使用频率以及喷洒量**

猪舍粪污处理区喷洒生物除臭剂除臭的频率和喷洒量的确定，也需要综合考虑猪舍的规模、粪便产量、猪舍内的臭味程度以及所使用的生物除臭剂的特性。根据一般的原则，可以参考以下建议：1.喷洒频率：一般来说，每天至少喷洒一次生物除臭剂。如果猪舍的臭味较重，可以考虑增加喷洒频率，例如每6小时或每8小时喷洒一次。同时，也应根据猪舍的粪便产量和臭味状况来灵活调整喷洒频率。2.喷洒量：喷洒量的确定应根据猪舍的规模和粪便产量来进行调整。一般来说，可以根据猪舍的面积或者粪便产量来计算每次喷洒的剂量。一种常见的做法是，每次喷洒生物除臭剂时，以每平方米喷洒5-10毫升的量为参考。需要注意的是，喷洒量过多可能造成浪费，喷洒量过少则可能无法达到预期的除臭效果。因此，建议先从较低的喷洒量开始，并观察其效果，根据需要逐渐调整喷洒量。此外，也要根据生物除臭剂的使用说明来确定适当的喷洒量。请注意遵守当地环保法规，处理猪舍粪污时需遵循相应的管理和处理措施，确保其安全且环境友好。

## **(7) 加强绿化**

参考《规模畜禽场臭气防治研究进展》（简保权等，农业部规划设计研究院）、《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青等）等文献中的论述：养殖场内建立隔离绿带，不仅能提供氧气，更能直接吸收氨及硫化氢，且树林可以减少粉尘量，可以阻留、净化约25%~40%的有害气体和吸附粉尘，降低风速并防止臭气外溢，还可以改善畜舍小气候，起遮阴、降温作用。

## **(8) 措施可行性分析**

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要求，养殖栏舍恶臭无组织排放控制要求：①选用益生菌配方饲料；②及时清运粪污；③向粪便或舍内投放吸附剂减少恶臭的散发；④投加或喷洒除臭剂。

本项目采取的“采用全价配合饲料；尿泡粪工艺实现粪污日产日清、及时清运粪污；采用节水型饮水器、猪舍消毒；喷洒生物除臭剂、绿化”等猪舍恶臭防治措施均符合畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求，满足《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表7中恶臭无组织排放控制要求，因此措施是可行的。

## **2、堆肥场恶臭防治措施可行性分析**

(1) 加强管理，及时将高温好氧堆肥产生的有机肥提供给周边农户使用，不在场内长期储存。

(2) 采用半封闭式堆肥间，建设挡雨棚，四周设置围挡，并在猪粪上方、周边定时喷洒生物除臭剂，减少恶臭气体的散发。

(3) 加强周边绿化。

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，固粪处理工程恶臭无组织排放控制要求如下：

(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。

因此，项目堆肥场拟采取的恶臭污染防治措施基本符合《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，项目堆肥间恶臭污染防治措施基本可行。

### 3、 污水处理系统恶臭防治措施

项目污水处理系统拟采取恶臭污染防治措施如下：

(1) 产生恶臭的构筑物主要是集污池、黑膜沼气池、百乐卡曝气池、沼液贮存池等。项目集污池采用封闭地理处理；黑膜沼气池为整体覆膜封闭；百乐卡曝气池、沼液贮存池为敞开式，定期喷洒除臭剂，恶臭影响较小。项目集污池、黑膜沼气池经封闭后可有效防止恶臭气体向大气中扩散。

(2) 各构筑物功能区之间设绿化隔离带，宜种植椿树、枸杞树、柏树、小叶女贞等具有吸附恶臭功能的绿色植物，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。

(3) 定期各构筑物功能区上方喷洒植物提取液除臭剂，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%。

采用上述措施治理后，可有效减轻项目恶臭污染影响，本评价预测场界排放臭气浓度能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 1 中标准要求。

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，废水处理工程恶臭无组织排放控制要求如下：

- (1) 定期喷洒除臭剂；
- (2) 废水处理设施加盖或加罩。

因此，项目污水处理系统拟采取的恶臭污染防治措施基本符合《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，项目污水处理系统恶臭污染防治措施基本可行。

#### 4、同类型项目臭气治理措施类比案例分析

拟建项目选取的臭气处理措施均为《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)中推荐措施，且上述措施在当前应用中属于技术成熟、效果稳定的措施。

由于拟建项目属于新建项目，无现有工程废气污染物有效实测数据。经查询建设项目环境影响评价信息平台企业自主验收信息(<http://114.251.10.205/#/message-qyys-more>)和全国各地生态环境主管部门官网公示信息，通过竣工环保验收且能够查询到监测报告的生猪养殖项目中，与本项目养殖规模相近，废气处理措施相似的验收项目监测情况统计见表 5.2-2。

表 5.2-2 类比验收项目废气排放监测情况一览表

序号	项目名称	规模	废气处理措施	监测因子	厂界无组织 (mg/m <sup>3</sup> )	
					风向	监测值
1	隆安县畜牧有限公司生猪养殖项目竣工环境保护验收报告	存栏育肥猪 15000 头，年出栏商品猪 30000 头。	①猪舍：采用尿泡粪工艺，全价饲料喂养，猪粪日产日清，在舍内喷洒生物除臭剂，加强通风； ②粪便暂存：暂存间为半封闭结构，粪利用木糠、稻秆进行覆盖，同时喷洒微生物除臭剂； ③污水处理系统：定期喷洒生物除臭剂、对集污池、格栅池等相应设备和构筑物采取密闭或加盖，加强绿化措施。 ④病死猪处理：病死猪进行高温生物降解处理后，转至粪便暂存间，与猪粪等外售给当地农户堆肥后用作肥料。	NH <sub>3</sub>	上风向	
					下风向	
				H <sub>2</sub> S	上风向	
					下风向	
				臭气浓度 (无量纲)	上风向	
					下风向	
2	南宁市武鸣区宁武镇雄迈康养殖场项目	存栏育肥猪 15000 头，年出栏商品猪 30000 头。	①猪舍：采用尿泡粪工艺，喷洒除臭剂、选用益生菌配方饲料、猪舍通风换气等； ②干湿分离房：喷洒微生物除臭剂； ③污水处理系统：喷洒植物除臭剂，绿化吸收恶臭。	NH <sub>3</sub>	上风向	
					下风向	
				H <sub>2</sub> S	上风向	
					下风向	

序号	项目名称	规模	废气处理措施	监测因子	厂界无组织 (mg/m <sup>3</sup> )	
					风向	监测值
	竣工环境保护验收监测报告				下风向	
				臭气浓度 (无量纲)	上风向	
					下风向	
3	本项目	存栏生猪 9000 头, 年出栏商品育肥猪 18000 头	①猪舍: 采用尿泡粪工艺, 全价饲料喂养, 猪粪日产日清, 在舍内喷洒生物除臭剂, 加强通风; ②集污池: 封闭式结构, 定期喷洒微生物除臭剂; ③堆肥场: 建设挡雨棚, 四周建设围挡, 及时清理粪渣, 定期喷洒微生物除臭剂; ④污水处理系统: 定期喷洒植物提取液除臭剂、废黑膜沼气池密闭设计及加强绿化措施。 ④病死猪处理: 委托柳城县龙柳无害化处置中心处置。	/	/	/
4	类比结果	略大于本项目	类似	/	/	/

注: “ND”表示检测结果低于方法检出限。

由上表可知, 类比项目①清粪工艺、臭气处理工艺与拟建项目相似, 生产规模大于本项目, 具有一定可比性。类比项目验收监测期间 NH<sub>3</sub> 浓度在监测期间的最大值为 0.40mg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S 浓度在监测期间的最大值为 0.038mg/m<sup>3</sup>, NH<sub>3</sub> 及 H<sub>2</sub>S 无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中相关要求 (NH<sub>3</sub> 小时值 1.5mg/m<sup>3</sup>, H<sub>2</sub>S 小时值 0.06mg/m<sup>3</sup>), 臭气浓度的浓度值符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 恶臭污染物排放标准。

类比项目②清粪工艺、臭气处理工艺与拟建项目相似, 生产规模大于本项目, 具有一定可比性。类比项目验收监测期间 NH<sub>3</sub> 浓度在监测期间的最大值为 0.18mg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S 浓度检测结果低于检出限, NH<sub>3</sub> 及 H<sub>2</sub>S 无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中相关要求 (NH<sub>3</sub> 小时值 1.5mg/m<sup>3</sup>, H<sub>2</sub>S 小时值 0.06mg/m<sup>3</sup>), 臭气浓度的浓度值符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 恶臭污染物排放标准。

本项目养殖规模为存栏生猪 9000 头, 年出栏肉猪 18000 头, 项目的养殖工艺、清粪工艺、猪粪堆肥工艺以及污水处理系统工艺均与上述项目相近, 采取的恶臭防治措施与上述养殖场相似, 项目养殖规模比上述养殖场的养殖规模小, 可见本项目经采取上述各项污染防治措施后, 厂界 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂

界标准值中的新改扩建项目二级标准的限值规定，同时臭气浓度可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中臭气浓度的排放标准。

### 5、畜禽养殖行业排污单位废气污染物控制要求可行性分析

本项目选取的恶臭处理措施为《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)中推荐措施，且上述措施在当前应用中属于技术成熟、效果稳定的措施。

对比《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)中“表 7 畜禽养殖业排污单位恶臭无组织排放控制要求”，拟建项目臭气污染物排放控制情况见表 5.2-3。

**表 5.2-3 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织控制要求对比一览表**

主要生产设施	恶臭无组织排放控制要求	拟建项目恶臭污染物控制措施
养殖栏舍	A.选用益生菌配方饲料； B.及时清运粪污； C.向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发； D.投加或喷洒除臭剂； E.集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放； F.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。	A.使用添加益生菌、氨基酸、丝兰宝、茶多酚等添加剂的全价饲料喂养； B.猪舍“高架网床+漏缝地板”工艺； C.定期喷洒微生物除臭剂，加强绿化； D.采用密闭式猪舍设计，加强猪舍通风。
固体粪污处理工程	A.定期喷洒除臭剂； B.及时清运固体粪污； C.采用厌氧或好氧堆肥方式； D.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。	A.定期喷洒除臭剂； B.及时清运固体粪污； C.采用好氧堆肥方式。
废水处理工程	A.定期喷洒除臭剂； B.废水处理设施加盖或加罩； C.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。	A.定期喷洒除臭剂； B.对污水处理站集污池加盖密闭； C.场区绿化。
全场	A.固体粪污规范还田利用； B.场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘； C.加强场区绿化。	A.项目粪渣、沼渣、污泥运至堆肥场发酵制成农肥供给周边农化使用； B.场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘； C.加强场区绿化。

由上表可知，拟建项目猪舍、粪污收集系统臭气污染控制措施满足《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，项目恶臭污染防治措施基本可行。

综上，项目养殖区产生的臭气采取合理设计猪舍、加强通风、控制饲养密度、定期冲圈、饲料添加益生菌、氨基酸、丝兰宝及茶多酚等添加剂、喷洒生物菌除臭液、加强周边绿化等防治措施；堆肥间建设挡雨棚，四周建设围挡，定期喷洒生物除臭剂；污水处理站臭气采取集污池加盖密闭处理，各构筑物喷洒植物提取液除臭剂，加强周边绿化等防治措施后， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  厂界浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建要求。项目臭气处理措施可行。

### 5.2.1.2 沼气放空燃烧废气处理措施可行性分析

项目黑膜沼气池产生的沼气中含有甲烷、二氧化碳、硫化氢和氨等，经净化系统（氧化铁脱硫）处理后通过安装燃气管输送至员工生活区用作生活燃料，剩余部分采用 5m 高火炬燃烧排放。根据《常温氧化铁脱硫剂在沼气脱硫中的应用》（霍保根等，2006）对常温氧化铁脱硫效果的调查，“氧化铁脱硫剂为条状多孔结构固体，对硫化氢能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将硫化氢脱除到 1ppm 以下，该过程氧化铁转化为硫化铁。常温氧化铁脱硫剂硫容可达 30%~40%以上，脱硫效率均在 99%以上”。该脱硫工艺具有技术成熟、运行稳定、投资较低、无湿法脱硫废水的产生二次污染，其处理效果好、运行维护简便、安全适用，保证达标排放，因此，拟建项目采取的沼气脱硫措施在经济、技术上可行。

#### （1）沼气利用合理性分析

项目沼气经脱硫后经管道输送至生活区作为生活燃料，沼气管道采用埋地铺设方式。根据沼气平衡分析可知，项目沼气的产气量大于需求量，沼气作为燃料供给项目养殖一区作为炊事及洗浴用气，消耗不完的沼气通过火炬燃烧处理。沼气属于清洁能源，且用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成分的含量较低，燃烧后产生的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘等为极少量，燃烧的产物对大气环境影响较小。利用沼气不仅解决了养猪场生活炊用与燃料燃烧的大气污染问题，也实现了猪场废气的资源化、减量化和无害化。由此可见，沼气综合利用有利于环境保护。

#### （2）安全使用沼气

为避免沼气泄漏，应经常检查输气系统，防止漏气着火。项目在使用沼气的过程中应经常观察压力表中压力值的变化，当沼气池产气旺盛、池内压力过大时，要立即用气或放气，防止沼气泄漏引起火灾。建设单位应将沼气制备及使用过程纳入企业安全生产管理，制定应急预案，及时处理突发事件。

综上所述，沼气经净化后燃烧主要污染物为二氧化碳和水，对大气影响较小。同时采取措施避免沼气利用过程中的环境风险，不仅可以减少污染物排放，而且减少了其他能源如电和液化石油气等的使用量，使废弃物得到有效利用，措施可行。

### 5.2.1.3 食堂油烟废气防治措施

营运期食堂排放的污染物主要以油烟废气为主。本项目每个养殖区均设置有食堂供员工就餐，食堂厨房设置的油烟净化装置净化效率为 75%，净化后，养殖一区食堂油烟排放浓度为  $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，养殖二区、养殖三区食堂油烟排放浓度为  $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的排放标准要求，也满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型食堂油烟去除率 $\geq 60\%$ 的要求。油烟由专用烟道引致食堂屋顶排放，对环境影响较小，措施可行。

### 5.2.1.4 备用发电机尾气治理措施

本项目每个养殖区均设置有备用柴油发电机 1 台，项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内。备用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。目前区域供电较为正常，发电机全年工作时间较少，废气排放量较少，属于无组织形式排放。项目备用发电机采用的燃油为含硫量小于 0.035%的优质 0#柴油，减少污染物的排放。由于备用发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的，且项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散。项目备用发电机尾气排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求，对周围大气环境影响不大。

## 5.2.2 废水污染防治措施可行性论证

项目场区实行雨污分流制，各建筑四周及道路两侧均设置雨水排水沟，场区道路两侧初期雨水经雨水管网收集至初期雨水池，经沉淀消毒后用于周边配套施肥区消纳，而后期雨水排至场外东南面自然冲沟，最终进入竹车河。项目猪舍全部采用房舍式封闭式设计，不设露天养殖，粪污通过暗管输送至污水处理系统。

项目营运期产生的废水主要包括养殖废水、生活污水。其中，养殖废水主要包括猪

尿、猪舍冲洗废水、猪只饮水碗排水、固液分离废水、堆肥场渗滤液等，主要污染物为SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN、粪大肠菌群。猪舍产生的粪污在进入黑膜沼气池之前，需要进行固液分离，粪渣运至场内堆肥场进行堆肥发酵制成有机肥，分离的废水采用“黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”工艺处理，产生的沼液输送至沼液贮存池暂存，用于配套施肥区施肥，实现粪污的全部综合利用，不排入地表水体。

### 5.2.2.1 废水处理工艺可行性分析

项目依据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中综合利用处理工艺基本流程，结合项目自身特点，养殖废水处理工艺采用“集污池+固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”的处理工艺，废水经处理后暂存于暂存池内，旱季用于配套施肥区消纳，工艺流程图及说明详见前文章节“2.2.2.2 污水处理工艺”。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），项目污水处理系统工艺符合该规范中“模式II：适用于地处非环境敏感区的养殖场，且沼气能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，周围具有足够大的土地面积以全部消纳低浓度沼液。废水进入厌氧反应器之前应先进行固液（干湿）分离，然后对固体粪渣和废水分别进行处理”的要求，并在此基础上进行废水深度处理，进一步削减废水污染物，工艺技术措施可行。

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6 畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术参考表”，可行技术为“干清粪+固液分离+厌氧+好氧”，本项目采取的处理工艺基本相同，本项目废水经处理后用于周边消纳地灌溉，均不外排，采用的处理工艺符合该表中的可行技术参数要求。

废水经过污水处理系统后，进入沼液贮存池进行暂存，在沼液贮存池内采用次氯酸钠进行消毒，进行消毒后沼液卫生学指标如下：

表 5.2-4 沼液卫生学指标一览表

序号	项目	本项目	《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）	《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）	符合情况
1	蛔虫卵	≥98%	死亡率≥95%	死亡率≥95%	符合
2	钩虫卵	沼液中无血吸虫卵和钩虫卵	在使用粪便中不应检出活的钩虫卵	在使用的沼液中不应有活的血吸虫卵和钩虫卵	符合
3	粪大肠菌群数	10 <sup>-1</sup> ~10 <sup>-2</sup>	常温沼气发酵≤10 <sup>5</sup> 个/L，高温沼气发酵≤100	10 <sup>-1</sup> ~10 <sup>-2</sup>	符合

			个/L		
4	蚊子、苍蝇	项目黑膜沼气池采用密封式，粪液中无蚊蝇幼虫，池的周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇	有效地控制蚊蝇孳生，沼液中无孑孓，池的周边无活蛆、蛹或新羽化的成蝇	符合

由上表可知，项目沼液经处理后可满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195)和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010)中的卫生学要求，项目拟采取的废水处理技术合理可行。

综上，项目废水污染防治可行性技术，项目养殖废水处理措施可行。

### 5.2.2.2 处理规模可行性分析

#### 1、污水处理站处理规模

项目产生的废水包括猪尿、猪舍冲洗废水、猪粪固液分离废水、猪只饮水碗排水、堆肥场渗滤液以及生活污水，其中猪尿、猪舍冲洗废水、猪粪固液分离废水、猪只饮水碗排水、堆肥场渗滤液等统称为养殖废水，项目养殖废水和生活污水分开处理。根据前文“2.2.5 水平衡”可知，项目养殖废水产生量为 16593.89m<sup>3</sup>/a，其中废水最大日产生量为夏季的 77.50m<sup>3</sup>/d，其他季节养殖废水日排放量 61.73m<sup>3</sup>/d。根据项目设计方案，项目污水处理站设计处理能力为 90m<sup>3</sup>/d，污水处理站处理能力满足拟建项目污水处理量需求。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)：“集水池的容量不宜小于最大日排放量的 50%”，本项目养殖一区的集污池容积为 200m<sup>3</sup>，养殖二区、养殖三区集污池容积均为 50.24m<sup>3</sup>，养殖二区、养殖三区集污池内的粪污经水泵抽至养殖一区的集污池暂存，随后抽至固液分离机分离，因此，养殖一区集污池收集全场的粪污。根据工程分析，项目养殖一区养殖废水最大日产生量为夏季的 16.68m<sup>3</sup>，养殖二区养殖废水最大日产生量为夏季的 29.58m<sup>3</sup>，养殖三区养殖废水最大日产生量为夏季的 31.24m<sup>3</sup>，因此，养殖二区集污池的容积 50.24m<sup>3</sup>>29.58\*50%=14.79m<sup>3</sup>，养殖三区集污池的容积 50.24m<sup>3</sup>>31.24\*50%=15.62m<sup>3</sup>，养殖一区集污池的容积为 200m<sup>3</sup>>(16.68+29.58+31.24)\*50%=38.75m<sup>3</sup>，满足该技术规范要求。

#### 2、畜禽粪污暂存设施

根据农业农村部办公厅 生态环境部办公厅《关于印发<畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南>的通知》(农办牧〔2022〕19 号)，“畜禽养殖场(户)建设畜禽粪

污暂存池（场）的，液体粪污暂存池容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），固体粪污暂存场容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×暂存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），暂存周期按转运处理最大时间间隔确定。鼓励采取加盖等措施，减少恶臭气体排放和雨水进入。”。

根据项目设计资料，本项目养殖一区的集污池容积为 $200\text{m}^3$ ，养殖二区、养殖三区集污池容积均为 $50.24\text{m}^3$ ，养殖二区、养殖三区集污池内的粪污经水泵抽至养殖一区的集污池暂存，随后抽至固液分离机分离，因此，养殖一区集污池收集全场的粪污。根据工程分析，项目养殖一区养殖废水最大日产生量为夏季的 $16.68\text{m}^3$ ，养殖二区养殖废水最大日产生量为夏季的 $29.58\text{m}^3$ ，养殖三区养殖废水最大日产生量为夏季的 $31.24\text{m}^3$ ，根据建设单位介绍，本项目集污池内的粪污日产日清，因此，养殖二区集污池的容积 $50.24\text{m}^3 > 29.58\text{m}^3$ ，养殖三区集污池的容积 $50.24\text{m}^3 > 31.24\text{m}^3$ ，养殖一区集污池的容积为 $200\text{m}^3 > (16.68+29.58+31.24) = 77.5\text{m}^3$ ，因此，企业所建集污池可满足农办牧〔2022〕19号中粪污暂存容积要求。

### 3、液体粪污贮存发酵设施

根据农业农村部办公厅 生态环境部办公厅《关于印发<畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南>的通知》（农办牧〔2022〕19号），“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产生用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期至少在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》”。

本项目污水处理站设置1座黑膜沼气池对场区污水进行厌氧发酵，容积为 $9000\text{m}^3$ ，项目液体粪污最大日产生量为 $77.50\text{m}^3/\text{d}$ ，根据养殖规模及核算公式计算，项目黑膜沼气池容积不应小于： $77.50\text{m}^3 \times 90 = 6975\text{m}^3 < 9000\text{m}^3$ ，因此，企业所建黑膜沼气池满足粪污贮存发酵要求。

#### 4、液体粪污贮存设施

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)规定：“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。...沼气的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》”。

本项目养殖废水经污水处理站处理后进入沼液贮存池暂存,项目污水处理站配套1座容积为6250m<sup>3</sup>的沼液贮存池用于贮存处理后的养殖废水。项目养殖废水最大产生量77.50m<sup>3</sup>/d,新建暂存池可以满足80天的沼液贮存需求,因此,符合“农办牧〔2022〕19号”贮存周期60天以上要求,且沼液厌氧处理后蛔虫卵、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》。

#### 5.2.2.3 沼液农用还田可行性分析

##### 1、沼液水量消纳论证

本项目配套650.5158亩的施肥区,用于消纳养殖场污水,施肥区分成施肥一区 and 施肥二区,施肥一区种植竹子,种植面积为300亩,施肥二区种植桉树,种植面积为350.5158亩,施肥区分布于养猪场周边。

根据广西壮族自治区市场监督管理局2019年12月25日发布,2020年1月30日实施的《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》(DB45/T804-2019),本项目位于柳州市柳城县,属于桂北区(包括柳州市、桂林市),项目施肥一区、施肥二区均采用管道淋灌方式施肥。本次评价从最少耗水量考虑,施肥一区竹子参考文中表2林业灌溉用水定额中的其他类,以平水年淋灌方式施肥,用水定额为290m<sup>3</sup>/667m<sup>2</sup>.a,施肥二区桉树参考文中表2林业灌溉用水定额中的桉树类枯水年淋灌方式,桉树用水定额600m<sup>3</sup>/667m<sup>2</sup>.a,则项目施肥区消纳需水量核算结果详见下表。

表 5.2-5 项目施肥区消纳需水量

施肥区	施肥区种植类型	桂北区用水定额/ (m <sup>3</sup> /667m <sup>2</sup> .a)	面积(亩)	需水量(m <sup>3</sup> /a)
施肥一区	竹子	290	300	87000
施肥二区	桉树	600	350.5158	210309.48
合计			650.5158	297309.48

由上表可知，本项目养殖场配套的施肥区需水量为 297309.48m<sup>3</sup>/a，根据柳城县气象资料，雨季一般始于 4 月下旬，终于 9 月上旬，区域年降雨天数（约 150 天）均无法施肥，则施肥区植物年需水量为 175127.50m<sup>3</sup>/a，本项目养殖废水产生量为 16593.89m<sup>3</sup>/a，生活污水产生量为 1445.4m<sup>3</sup>/a，总废水量为 18039.29m<sup>3</sup>/a，全部用于施肥区消纳，仅占施肥区植物需水量的 10.30%，因此，项目产生的废水量远小于施肥区植物所需水量。污水经处理后储存于沼液贮存池内，用肥期用于施肥区消纳。

因此，施肥区可消纳项目所有废水，本项目废水不直接排入周边的沟渠、河流等。

## 2、沼液肥力消纳论证

本项目废水经污水站处理后养殖肥水（也可称为沼液）作为农肥农用还田。根据国内外大量实验研究及实际运用表明，沼液尤其是养殖废水处理后的沼液，不仅含有作物所需求丰富的 N、P、K 等大量元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用沼液，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此沼液是一种非常理想的农肥料。对沼液进行农田利用总体是可行的。

根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发深入推进畜禽粪污治理和资源化利用实施方案的通知》（桂政办电〔2018〕239 号），“农牧、林业和环保等部门要加强宣传，说明沼液粪肥是粪污经过沼气池或化粪池等无害化设施处理后的产物，在不超过土地养分需求的情况下施用于农田、果园、林地、草地、荒地等地块，属于施肥行为，不属于直排污染，也不属于灌溉，防止错把施肥视为排污、灌溉，阻碍沼液施肥还田”，本项目沼液还田措施在政策上是有充分依据的。

根据《畜禽规模养殖场污粪资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧[2018]2 号）第十二条“堆肥、沤肥、沼肥、肥水等还田利用的，依据《畜禽养殖污粪土地承载力测算技术指南》合理确定配套农田面积，并按《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）、《沼肥施用技术规范》（NY/T2065-2011）执行。根据《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）表 2，沼液施肥应该满足以下要求：蛔虫卵沉降率 95%以上，在使用的沼液中不应有血吸虫卵和钩虫卵，粪大肠杆菌值  $10^{-1}$ ~ $10^{-2}$ ，有效的控制蚊蝇孳生，沼液中无子孳，池的周边无活蛆、蛹或新化的成蝇。

根据《规模化畜禽场良好生产环境 第1部分：场地要求》（GB/T41441.1-2022）：定期对水质进行检测，宜每年检测一次。项目将对贮液池中沼液进行每年检测一次，具体监测指标详见“7.3.1 污染源监测计划”。

#### （1）沼液肥力消纳可行性

项目施肥区面积为 650.5158 亩，主要种植桉树和竹子，本评价以施肥区主要种植的这几种农作物进行项目消纳地养分承载力及配套土地面积分析。

根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》(NY/T 3877-2021)，对区域畜禽粪肥土地承载力进行测算。具体计算过程如下：

##### ①粪肥养分可供量

本项目全场生猪年出栏量 1.8 万头，固液分离粪渣、沼渣及污泥在堆肥场堆肥后供周边农户作为农肥使用，不就地还田利用。氮养分及磷养分供给量主要由黑膜沼气池中的沼液供给。本项目用于土地消纳的粪肥养分供给量即为污水处理区尾水中氮、磷含量。即氮养分供给量为 6.23t/a，磷养分供给量为 0.63t/a。

##### ②单位土地植物养分需求量

计算规模养殖场消纳土地边界内单位土地在一个年度内种植的植物总氮养分需求量  $N_{Ur,n}$ ，单位为  $kg/(年 \cdot hm^2)$ ，作物和人工牧草按公式(1)计算，人工林地按公式(2)计算。

$$N_{Ar,n} = \sum (A_{Pr,i} \times Q_i \times 10) \quad (1)$$

$$N_{Ar,n} = \sum (A_{At,j} \times Q_j) \quad (2)$$

式中：

$A_{Pr,i}$ ——边界内第  $i$  种作物(或人工牧草)总产量的数值，单位为吨每年每公顷[ $(t/(年 \cdot hm^2))$ ]，主要作物和人工牧草单位面积产量推荐值见表 A.6；

$Q_i$ ——边界内第  $i$  种作物形成 100 kg 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( $kg/100kg$ )，主要作物和人工牧草生长养分需求量推荐值见表 A.1；

10——换算系数，将  $kg/100kg$  换算为  $kg/t$ ；

$A_{At,j}$ ——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 [ $m^3/(年 \cdot hm^2)$ ]；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( $kg/m^3$ )；主要人工林地生长养分需求量推荐值见表 A.1。

③单位土地粪便养分可施用量

单位土地植物粪便养分可施用量以  $N_{Ar,m}$  表示，单位为千克每年每公顷 [ $\text{kg}/(\text{年} \cdot \text{hm}^2)$ ]，按公式(3)计算。

$$N_{Ar,m} = \frac{N_{Ar,n} \times FP \times MP}{MR} \quad (3)$$

式中：

$N_{Ar,n}$ —边界内单位土地植物氮(磷)养分需求量的数值，单位为千克每年每公顷 [ $\text{kg}/(\text{年} \cdot \text{hm}^2)$ ];

FP—作物总养分需求中施肥供给养分占比，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;

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—粪肥当季利用率，单位为百分比(%); 粪肥氮素当季利用率取值范围推荐为 25%~30%，磷素当季利用率推荐为 30%~35%。

项目综合废水经“集污池+固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”工艺处理后，沼液用于配套施肥区消纳，项目配套 2 个施肥区，施肥一区 and 施肥二区，施肥一区主要种植竹子，面积为 300 亩，施肥二区主要种植桉树，面积为 350.5158 亩。

施肥区需氮肥、磷肥量分别见表 5.2-6~5.2-7。

表 5.2-6 项目施肥一区氮磷肥需求量

项目	竹子	备注
预计单位面积产量 t/亩	1.5	参考《畜禽粪便土地承载力测算方法》(NY/T3877-2021)表 A.6,并结合当地实际情况取值。
批次/年	多年生	/
占地面积 (亩)	300	/
每形成 100kg 作物所吸收的氮肥量 (kg)	1.5kg	《畜禽粪便土地承载力测算方法》(NY/T 3877-2021)中表 A.1 推荐值，列表中无竹子所需氮磷肥的值，本次取值结合相关文献资料及咨询当地种植户得出。
每形成 100kg 作物所吸收的磷肥量	3kg	
作物总养分需求中施肥供给养分占比	55%	《畜禽粪便土地承载力测算方法》(NY/T 3877-2021)中表 A.2 推荐值，根据现状监测结果，氮养分分级为 V 级，氮推荐值为 55%，有效磷养分分级为 III 级，磷推荐值为 55%。
粪肥占施肥比例	70%	根据业主提供资料，竹子粪肥占施肥比以 70%计。

粪肥当季利用率	氮 25%，磷 30%	根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》(NY/T 3877-2021)，粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%~30%，本次评价选取 25%，磷素当季利用率取值范围推荐值为 30%~35%，本次评价选取 30%。
氮肥需求量 (t/a)	10.40	300 亩施肥区可消纳的氮磷肥量
磷肥需求量 (t/a)	17.33	

表 5.2-7 项目施肥二区氮磷肥需求量

项目	桉树	备注
预计单位面积产量	25m <sup>3</sup> /(hm <sup>2</sup> ·年)	参考《畜禽粪便土地承载力测算方法》(NY/T3877-2021)表 A.6，并结合当地实际情况取值，产量为 25m <sup>3</sup> /(hm <sup>2</sup> ·年)。
批次/年	多年生	/
占地面积 (亩)	350.5158	/
每形成 100kg 作物所吸收的氮肥量 (kg)	3.3kg/m <sup>3</sup>	《畜禽粪便土地承载力测算方法》(NY/T 3877-2021)中表 A.1 推荐值。
每形成 100kg 作物所吸收的磷肥量	3.3kg/m <sup>3</sup>	
施肥供给养分占比	55%	《畜禽粪便土地承载力测算方法》(NY/T 3877-2021)中表 A.2 推荐值，根据现状监测结果，氮养分分级为 V 级，氮推荐值为 55%，有效磷养分分级为 III 级，磷推荐值为 55%。
粪肥占施肥比例	100%	根据业主提供资料，桉树粪肥占施肥比以 100% 计。
粪肥当季利用率	氮 25%，磷 30%	根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》(NY/T 3877-2021)，粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%-30%，本次评价选取 25%，磷素当季利用率取值范围推荐值为 30%—35%，本次评价选取 30%。
氮肥需求量 (t/a)	4.24	350.5158 亩桉树林地可消纳的氮磷肥量
磷肥需求量 (t/a)	3.54	

根据上述公式及上表参数计算，施肥一区竹林单位土地粪肥氮养分需求量为 34.67kg/亩，单位土地粪肥磷养分需求量为 57.77kg/亩；施肥二区桉树林单位土地粪肥氮养分需求量为 12.10kg/亩，单位土地粪肥磷养分需求量为 10.10kg/亩。项目产生的肥水中氮的养分供给量为 6.23t/a，磷的养分供给量为 0.63t/a，故本项目所需消纳配套施肥最小面积：若配套竹林，需要 179.69 亩（以氮肥养分量计）；若配套桉树林，需要 514.88 亩（以氮肥养分量计），项目施肥一区面积为 300 亩，施肥二区面积为 350.5158 亩，施肥面积满足《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号中“配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积”要求。

综上，项目施肥区氮肥需求总量为 14.64t/a，磷肥需求总量为 20.87t/a，项目养殖废水经处理后，总氮(氮肥)供给量为 6.23ta <施肥区氮肥需求量为 14.64ta，总磷(磷肥)供给量为 0.63ta <施肥区磷肥需求量为 20.87t/a)。因此，项目养殖废水氮肥、磷肥供给量在施肥区土地承载力范围内。故只要单位面积内不过量施肥，本工程排放废水中氮磷含量不会超过消纳土地经济作物养分需求，不会因废水施肥引起面源污染。

为了防止沼液施肥过程污染周边水体，本评价要求建设单位根据植物生长特性及土地性质合理施肥，禁止出现沼液径流现象，同时做好管道等施肥设施维护，防止出现管道破裂等沼液径流向周边水体的情况。

### （2）施肥区情况调查

根据现场调查，项目周边 1km 范围内无畜禽养殖场分布，本项目配套的施肥区仅供本项目使用，不存在与本项目施肥区重叠的情况。

### （3）施肥区施肥现状

项目施肥区合计面积 650.5158 亩，主要种植竹子和桉树。根据现场调查，目前施肥一区内已种植有竹子，栽植已有半年，竹子生长较为均匀，长势较好，施肥区尚未建设有施肥管道，根据竹子的生长习性，竹子为喜肥植物，而且以施用有机肥为主；施肥二区已种植有桉树，施用肥料主要为化学肥料，每亩桉树化肥施用量约为 50kg/a，长期施用化肥造成土壤肥力下降。项目建成后可降低化学肥料施用量，改善土壤质量，提高土壤肥力，促进消纳区林地健康发展。

## 3、施肥方式可行性分析

### （1）施肥方式

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定，在畜禽生猪基地与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，通过车载或管道形式将处理（置）后的污水输送至施肥消纳区。

施肥区管网由建设单位负责建设、运行，承担沼液施肥的主体责任人。建设单位制定合理的施肥方案，并指派专人负责施肥工作。施肥消纳区位于项目场区周围，采用增压泵将沼液通过管道送至施肥区，利用管道对消纳区施肥，施肥方式为淋灌。

项目配套的施肥区主要种植桉树和竹林。项目运营期间产生的养殖废水经污水处理站处理后储存于沼液贮存池内，在旱季通过管道输送至配套施肥区施肥，施肥区须配套相应的蓄水池、水泵、输水管道、淋灌施肥设施。根据现场调查结果，目前施肥一区、施肥二区尚未建设有相应的施肥设施，这些设施须在本项目养殖场正式运营前建设完善。

### （2）施肥管网建设要求

建设单位应根据土地位置设计并负责铺设沼液输送管网等综合利用配套设施（消纳管网示意图见附图9）。沼液施肥系统包括：高位水池（沼液暂存池）、动力系统、管道安全装置、电器保护装置。泵站设计应充分考虑消纳区的覆盖面积、扬程。沼液泵必须满足抽提含有纤维或其他悬浮物的高粘稠液体的要求，泵、管网及管件具抗腐蚀性。参考沼液施肥系统实例，沼液输送管网一般采用200mm、160mm和110mm的PVC管为主，管网的铺设采用人工开挖管渠—放管—试水—覆土的方法进行，管道每间隔50~80m预留施肥口。经测算，由场区沼液贮存池引至施肥消纳区主干管总长度约为1980m，支管长度约为4800m。项目使用的管材为PVC管，主干管直径为200mm，支管直径一般为160mm和110mm。

建设单位在施肥区内根据消纳区地形，计划在消纳区高位设置6个容积为500m<sup>3</sup>的高位水池（沼液暂存池），项目沼液通过提升泵及主施肥管网抽送至高位水池，最后经重力自流到支管内淋灌施肥。另外，根据施肥需求建设单位定期派出管理和技术人员指导农户合理施用沼液，在非施肥季节及雨季，沼液在沼液贮存池内贮存，高位水池不长期贮存沼液，以确保沼液在非施肥期不污染地下水及土壤环境。

### （3）施肥方式可行性

项目施肥消纳区位于项目周边，养殖废水经污水处理站处理后暂存于沼液贮存池内。本项目施肥一区、施肥二区均采用管道淋灌的方式进行施肥。

施肥区采用沼液管道淋灌施肥方式，淋灌是指把具有一定压力的沼液通过管道输送到植物上和地面上的方式，由于管道可以控制施肥量、灌肥均匀，故可避免产生地面径流和深层渗漏损失，使水的利用率大为提高。管道施肥可以减少土壤板结，减少地表径流和避免表面肥土流失，又由于淋入土壤的水是通过土壤毛细管下渗的，利于根系的吸收，为植物的生长发育提供了良好的立地条件。

因此本项目施肥区采用管道淋灌的施肥方式，可使沼液中的营养能够充分被植物吸收，合理利用，不会迅速渗入到地下水，而是通过土壤的自净作用，各种污染物的浓度将会降低，对浅层地下水的影响较小；同时避免沼液通过地表漫流进入地表水，项目沼液施肥对项目所在区域地表水影响较小。施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行管道网布设，防止消纳区因管道施肥不均引起的地下水污染问题。严格控制施肥量，严禁突击管道，在非施肥季节和雨季，尾水应由场区沼液贮存池暂存，废水输送管线做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现渗漏，废水禁止进行施肥，待维护完毕后方可施肥。

施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行管道网布设，防止施肥区因施肥不均引起的地下水污染问题。严格控制施肥量，在非施肥季节和雨季，沼液应由场区沼液贮存池暂存，项目沼液贮存池容积 6250m<sup>3</sup>，项目养殖废水最大产生量为 77.50m<sup>3</sup>/d，则沼液贮存池可贮存天数为 80 天，满足非施肥季尾水储存要求。本项目沼液贮存池规模满足《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）中 60 天以上贮存要求。

#### 4、资源化利用实施管理要求

根据生态环境部办公厅《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）中关于“加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用”的责任主体要求，明确本项目建设单位为畜禽养殖粪污资源化利用的责任主体，应严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。

根据以上要求，建设单位拟落实以下责任并做好以下管理措施：

（1）切实履行粪污收集处理利用和污染防治主体责任，采取措施，对畜禽粪污进行科学处理和资源化利用，防止污染环境。对于自行处理利用废水资源化利用，建设完善无害化处理设施及利用渠道管网等并确保其正常运行；委托第三方实现粪便资源化利用，配套建设粪污暂存设施设备，确保粪污在第三方收集期间的存储容积。

（2）制定畜禽粪肥还林利用计划，根据项目养殖规模及配套的消纳面积、类型、种植制度等明确粪肥的使用时间及使用量等。建立畜禽粪污处理和粪肥利用台账，确保台账数据真实准确。避免施用超量或时间不合理，并作为管理的重要依据。加强日常巡查，及时发现跑冒滴漏；掌握粪污养分和有害物质含量，严防还林环境风险。

(3) 加强技术和装备支撑。采取全量收集和利用畜禽粪污，根据实际情况选择合理的输送和施用方式，逐步改进粪肥施用方式。

### 5、沼液施肥系统二次污染防治措施

(1) 沼液输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，沼液排入沼液贮存池，待维护完毕后方可输送；

(2) 施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行施肥，支管阀门间隔 50~60m，防止施肥不匀引起的地下水污染问题；

(3) 严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液由沼液贮存池暂存；

(4) 在合理设计施肥区施肥方式与施肥量的同时，实施轮灌方式，同一片地一周内不能连续施肥，施肥时间需间隔 1 周以上。

(5) 在消纳区山坡底部边界设置截流沟，总长约 960m，以防淋灌形成地表径流污染周边地表水体；

(6) 为了防止废水外渗，污水处理系统各水池须进行防渗处理，同时水池池体顶部高于周边硬地高程，以防止场区其它地表径流汇入池中占用容积。

(7) 对施肥区定期进行观测，在施肥区下游设置地下水观测井，根据项目所在区域的地下水流向，建议在养殖一区西南面设置 1 口地下水观测井（1#养殖一区水井），观察沼液长期施肥对地下水的累积性影响。

#### 5.2.2.4 项目施肥管理

项目施肥区由建设单位负责，要求建设单位制定合理的施肥方案，专人负责施肥工作，根据《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246-2010)施肥区应避开雨季严施肥，严禁雨天施肥。

本评价尾水施肥方案需满足以下要求：

①需设置专人负责施肥区的管理工作，对施肥工作进行统筹安排；

②在可施肥期，经施肥区管理工作负责人同意后，方可进行施肥，并保证消纳区的施肥水量控制在合理范围；

③在雨天，施肥管理负责人须严禁进行施肥区施肥；

④施肥区管理工作负责人须定期对施肥区管网进行检查，一旦发现故障及时修复。

管理制度：

①确立消纳区的负责人，明确其相应的责任；

②消纳区负责人须提前查看天气预报，并将每天是否进行施肥记录；

③在可施肥日期，按照施肥区的需水量进行施肥，严禁工作人员将施肥水量超过施肥区的需水量，一旦发现工作人员有违规操作，及时进行制止；

④在雨天，严禁对消纳区进行施肥，如发现工作人员有违规操作，及时进行制止。

综上，项目消纳地可将项目尾水全部消纳完毕，项目沼液全部用于施肥可行。

### 5.2.2.5 废水非正常排放的防治措施

在养殖过程中，废水处理设施发生故障主要为废水输送管道泄漏，污水处理站构筑物发生泄漏或者因管理不到位，会造成废水非正常排放，高浓度污水进入施肥区施肥，容易引起烧苗、污染土壤环境，破坏土壤生态平衡等问题，此外，无法及时吸收的废水渗透进入地下水，将污染地下水环境。因此，项目应采取以下措施防止污染事故发生：

(1) 定时对废水收集、处理设施及设备进行检修，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，当发现去除效率下降时，尽快安排检修。

(3) 废水产生、输送、处理设施或构筑物底部必须做好硬化防渗处理，定期检修，防止污染地下水。

(4) 设立事故应急池，总设计容积为 300m<sup>3</sup>，可满足污水处理站最大设计处理量 90m<sup>3</sup>/d，同时可容纳检修期间废水量（按污水处理站 3d 最大设计处理量计算）270m<sup>3</sup>/d。当废水处理设施发生故障停运时，将废水导入事故应急池中，查明原因并妥善处置后再纳入污水处理系统，不得排入地表水体。

(5) 在施肥区边界或地势最低处设置截流沟和集水池，防止施肥区施肥不当或过量时形成地面径流，造成废水外排污染地表水体。根据截留收集的情况，非施肥期径流废水应抽到沼液贮存池沉淀后再次用于周边施肥；施肥期径流沼液应抽到项目污水处理站处理后综合利用，不外排。

建设项目在运营期加强生产管理和设备维护，确保各处理设施正常运行，尽量避免或降低非正常排放的概率，防止污水泄漏。污水收集、处理设施各构筑物必须根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》和《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)

要求采取防渗措施。在切实落实好项目污水防治措施的情况下，项目废水处置方案是可行的。

### 5.2.2.6 初期雨水污染防治措施

项目按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求，采用雨污分流体制，即雨水和污水分别收集。结合场区地势情况，项目拟在养殖一区南部设置 1# 初期雨水收集池，容积为 300m<sup>3</sup>，养殖一区初期雨水量为 229.98 m<sup>3</sup>，占初期雨水池的设计容量的 76.66%；在养殖二区西南角设置 2# 初期雨水收集池，容积为 250m<sup>3</sup>，养殖二区初期雨水量为 209.34 m<sup>3</sup>，占初期雨水池的设计容量的 83.74%；在养殖三区东面设置 3# 初期雨水收集池，容积为 200m<sup>3</sup>，养殖三区初期雨水量为 185.75 m<sup>3</sup>，占初期雨水池的设计容量的 92.88%，项目所建初期雨水收集池容积可满足场区初期雨水收集要求。

项目无物料露天堆放，场区道路定期清扫，场区初期雨水主要含有少量的悬浮物，初期雨水经简单沉淀、消毒后旱季用于施肥区消纳，后期雨水排入场区外围自然形成的冲沟。项目初期雨水不排入周边地表水体，对环境的影响较小。

## 5.2.3 地下水污染防治措施可行性论证

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，提出地下水环境保护措施和对策。

### 5.2.3.1 源头控制措施

(1) 项目废水经处理后均用于施肥区消纳，不直接排入地表水和地下水，固液分离后的粪渣经堆肥发酵，满足无害化处理要求后作为农肥供周边农户使用，不外排。工程在开发建设阶段，应充分做好各粪污收集处理构筑物以及污水管道的防渗处理，防渗等级应达到  $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  要求，或参照 GB16889 执行，防止污水下渗污染地下水。杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水得到集中处理，可以最大限度地避免污染物排放对地下水环境的影响。

(2) 施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行施肥，防止因施肥不均引起的地下水污染问题；

(3) 控制沼液还田施肥量，禁止过量施肥，雨天及下雨过后一周内不进行施肥，废水贮存于沼液贮存池，待晴天时再进行施肥；

(4) 提高饲养和管理水平，通过实施生物安全和免疫接种来预防疾病，从而减少抗生素的使用，禁止滥用抗生素，不可避免使用抗生素时，应选择使用健康安全的、无污染、无残留的抗生素添加剂替代品（如中草药添加剂、微生态制剂等），从而规避由于使用抗生素而可能引起的安全、污染风险；

(5) 养殖场的排水系统应实行雨污分流制，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。雨水管网建设时，可设置为明沟。排污沟应采取暗沟形式，同时应具备定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施；

(6) 动物防疫废物暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求采取防渗措施，防止污染地下水；

(7) 贮存设施应采取设置顶盖或围堰等防止降雨（水）进入的措施。

项目产生的废物可得到有效地治理和合理利用，从源头上减少了污染物的排放。项目猪舍、堆肥间、污水处理系统、污水管道等均设计相应的防渗漏措施，可将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

### 5.2.3.2 分区防控措施

#### (1) 污染防控区划分

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)将地下水污染防渗分区分为三个级别：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，根据不同区域采取相应的防渗要求。防渗分区判定如下。

表 5.2-8 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 5.2-9 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 5.2-10 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机 污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K<1×10 <sup>-7</sup> cm/s, 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	难		
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 <sup>-7</sup> cm/s, 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机 污染物	
	弱	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目污水处理构筑物、管道为难控制区，其他区域为易控制区。根据区域水文地质、工程地质、环境地质资料，建设项目的包气带(不同地块，其含量多少、组合成分不同，但总体上变化不大)地层岩性主要为粉质黏土、黏性土(耕表土和杂填土太薄，后期建设会清除)，分布较连续、均匀，其总体厚度<15.00m。按照包气带的地层岩性、分布情况及其特征规律，地块一和地块二的包气带(粉质黏土)厚度 4.00~15.00m，土层平均渗透系数(K)=4.63×10<sup>-5</sup>cm/s；地块三的包气带(黏土)厚度 6.00~1400m，土层平均渗透系数(K)=1.40×10<sup>-5</sup>cm/s。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)11.2.2.1 中的表 6“包气带防污性能分级”，由于包气带总体厚度相对较大，具有一定的防污纳垢能力，综合评定：建设项目场址包气带防污性能等级为中等。

依照上述原则，拟建项目防渗区划分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区，分区情况详见表 5.2-11 和附图 2。

表 5.2-11 项目防渗工程污染防治分区一览表

序号	名称	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
1	污水处理站（包括集污池、黑膜沼气池、百乐卡曝气池、沼液贮存池等）	重点防渗区	中	难	非持久性污染物	基础防渗，防渗层为至少 6m 厚粘土层（渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s。
2	高位水池					
3	粪污输送管道					
4	事故应急池					
5	堆肥场	一般防渗区	中	易	非持久性污染物	等效黏土防渗层 Mb>1.5m, K<1×10 <sup>-7</sup> cm/s
6	病死猪暂存间					
7	动物防疫废物暂存间					

8	猪舍					
9	消毒区					
10	初期雨水收集池					
11	配电室、发电机房、门卫室、料塔基础、宿舍及办公区等	简单防渗区	中	易	其他类型	一般水泥硬化

## (2) 其他措施

营运期环境管理建议严格按照以下要求进行管理：

①《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的粪污收集输送系统，不得采用明沟布设。粪沟、排污管道应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

②做好污水处理站各构筑物的防渗工作，应充分考虑农间作期间影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。养殖场各池应按期清淤，建设时应高出地面至少 30cm 以上，以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。

③定期对场区下游地下水进行监测，关注地下水水质、水位的变化。如出现超标情况，需明确超标原因，并采取相应措施。

④确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

⑤暂存池池壁在清场夯压的基础上采用铺设 HDPE 膜进行防渗，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等。在施肥区地下水的下游设置地下水监测井，同时公司派专人指导合理使用沼液。

### 5.2.3.3 污染监控措施

项目应配备相应的专职人员，建立地下水环境监控体系，包括科学合理地设置地下水污染监控井、制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。本项目地下水评价等级为三级评价，地下水跟踪监测点要求：建设项目在场区地下水下游设置不少于 1 个地下水监控井，观测地下水位水质变化与污染情况。

项目区域地下水流向为自西向东径流，本次评价根据项目地下水流向、施肥区位置以及周边村屯饮用水井分布情况，拟设置 2 个地下水监控井，其中 1#水井为项目已建成的地下水取水井，位于养殖一区西南面，位于项目养殖一区、养殖二区地块的地下水流向下游，项目施肥一区的地下水流向下游；2#水井为新木头屯水井，位于项目东南面外 1118m 处，位于项目场地地下水流向下游，施肥区的侧游及下游。

监测项目：耗氧量、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群（可根据当地生态环境部门的要求调整监测频率和监测因子）。

**表 5.2-12 地下水跟踪监测点位设置情况表**

要素	采样位置	监测频率	监测项目	监测机构	负责机构
地下水	1#养殖一区水井 (坐标: 东经 109°32'25.5265", 北纬 24°28'5.680")	1 次/年	氨氮、耗氧量、溶解性总固体、总大肠菌群	有资质的 监测单位	柳城县华源 畜牧有限公司
	2#新木头屯水井 (坐标: 东经 109°33'7.877", 北纬 24°28'2.217")				

#### 5.2.3.4 地下水环境监测与日常管理制度

(1) 项目单位应建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划。

- ①定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。
- ②建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能得到有效处理。
- ③建立地下水污染监控、预警体系。

(2) 跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。

本项目地下水评价等级为三级，地下水跟踪监测点要求：应至少在建设项目场地下游布置 1 个，观测地下水位水质的变化与污染情况。本建设项目地下水跟踪监测点应设置在项目场区、施肥区地下水下游，共设置有 2 个地下水跟踪监测点（1#和 2#）。

(3) 制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

①建设项目所在场地及其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粪污收集、贮存、处理系统、管线等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录，同时包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

#### (4) 风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，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的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。

根据以上措施可知，本项目废水其收集与排放全部通过防渗管道，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水引起地下水水质的变化；即使有微量废水渗入地下水，在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，对区域内地下水的水质影响也很微弱，不会改变地下水的水质功能。项目在认真落实以上措施防止废水、固废等渗漏措施后，可有效控制厂内废水等污染物的下渗现象，避免污染地下水和土壤。因此，项目不会对区域地下水和土壤环境产生较大影响，项目地下水防治措施可行。

### 5.2.3.5 对周边饮用水水源保护区防控措施

本项目评价范围内无集中式饮用水源地保护区，但位于项目场地下游的新木头屯、老木头屯均采用自打井的方式饮用地下水，属于分散式饮用水源地。

由上述可知，项目对养殖区从源头上控制，并进行分区防控措施。消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行轮作施肥，防止农作物因施肥不均引起的地下水污染问题。严格控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液在贮液贮存池暂存，以确保沼液在非施肥期不污染地下水及土壤环境；对消纳地定期进行观测，设置地下水观测井，根据项目所在区域的地下水流向，在消纳区下游设置1口地下水观测井，观察沼液长期施肥对周边饮用水水源保护区的影响。此外，根据前文4.2.3地下水环境影响分析章节，根据事故状态下地下水影响预测分析结果，项目污水处理系统发生短时持续泄漏情况时，对下游分散式水源点影响不大。

综上所述，由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，地下水环保措施可行。

#### 5.2.4 噪声处置措施可行性分析

本项目的噪声污染源主要为猪舍噪声（猪叫声、通风系统）、固液分离设备以及泵类、风机等设备运转产生的噪声。声压级范围在 66~100dB(A)之间。

噪声防治对策首先从声源上进行控制，其次采取有效的隔声、消声和减振等控制措施，并从场区平面布置上综合考虑设备噪声对场区及周边环境的影响。项目拟采取的措施有：

(1) 为了减少猪叫声对周围环境的影响，应尽可能满足猪群的饮食需要，避免猪群因饥饿或口渴而发出叫声；播放轻音乐，同时减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪群保持安定平和的气氛。

(2) 从治理噪声源入手，在设备选型订货时，首选运行高效、低噪型设备，在一些必要的设备上，如风机、泵类等空气动力设备，加装消音、基础减振装置，以降低噪声源强。

(3) 设备安装时，先要打坚固地基，加装减振垫，增加稳定性减轻振动；对于噪声强度大的设备，除加装消音装置外，还应单独进行封闭布置，尽可能远离厂界。

(4) 通过栏舍隔声，设置围墙对猪场进行降噪。

(5) 对设备进行定期检修，加强润滑作用，保持设备良好的运转状态，尽量降低噪声；

(6) 合理布局：在场区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距；

(7) 在场区周围及场内加强绿化，充分利用建筑的边角孔隙土地及不规划土地进行绿化，场区绿化应结合场区与猪舍之间的隔离、遮阴及防风需要进行。

本项目采取的降噪措施详见下表：

表 5.2-13 工业企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称 (类型)	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/ 万元
选用低噪声设备	全部设备均选用低噪声设备	降噪 5~10dB(A)	/
隔声措施	备用发电机设置于配电房内，罗茨风机设置于风机房内，养殖区设置有 2.0m 高围墙	降噪 10~15dB(A)	/
消声措施	风机、水泵、污泥泵等	降噪 12~25dB(A)	8 万
减振措施	风机、水泵、污泥泵等设置基础减振措施	降噪 10~15dB(A)	4 万

根据噪声污染控制技术，工程运行中的风机、泵类等空气动力设备应安装消声器，并在此基础上安装减振垫，经相应控制措施实施后的降噪效果，经距离衰减后设备噪声在东、西、南、北四周厂界噪声值控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准内。本项目噪声防治措施投资费用约 12 万元，以上措施可行。

## 5.2.5 固体废物处置措施可行性论证

本项目生产中产生的固体废物主要为猪只粪便、饲料残渣、沼渣、污泥、病死猪、废脱硫剂、动物防疫废物、废包装材料和生活垃圾。项目猪只粪便、沼渣、污泥和饲料残渣采用堆肥发酵处理后作为有机肥外供周边农户使用；生活垃圾收集后由环卫部门定期清运；病死猪委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心外运处置，不在场内处置；防疫废物集中收集后暂存于场区动物防疫废物暂存间，按当地兽医主管部门要求的方式处置；废脱硫剂由厂家统一回收再生利用；废包装材料集中收集后，外售给废品站回收利用。

### 5.2.5.1 猪粪、饲料残渣、沼渣、污泥、沼渣治理措施可行性分析

#### 1、相关污染防治技术规范要求

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)及《畜禽养殖污染防治管理办法》(2002)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、雨水淋失、臭气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。

《畜禽规模养殖污染防治条例》要求：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，粪污厌氧消化和堆肥、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。

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。

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》：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。

## 2、拟建项目污粪处理措施

项目采用新型水泡粪（尿泡粪）工艺，猪舍清出的粪污（猪粪、猪尿、饲料残渣等）经污水处理站固液分离机分离出的粪渣、沼渣、污泥一起进入堆肥场堆肥处理，经无害化处理后作为农肥供周边农户使用。

有机肥是富含有机质、速效氮磷钾养分的优质有机肥料，不仅可使土壤养分得到补充，改善土壤理化性状，形成有利于作物生长的土壤环境，而且还可以提高作物产量。拟建项目生成的有机肥供给周边农户作为农肥使用，不会对周围环境产生影响。

## 3、处置可行性分析

好氧堆肥技术是一种无害化、减容化、稳定化的固废综合处理技术，主要利用好氧嗜热菌、嗜温菌的作用，将固废中有机物分解，形成一种类似腐殖质土壤的物质。好氧菌代谢过程中产生热量，可使堆料层温度升高至 55℃ 以上，高温持续时间约 3~8 天，能有效杀灭病原体、寄生虫卵和病毒。根据《猪粪堆肥腐熟指标的研究》（吴银宝等，2003），该文对猪粪堆肥 1~40d 后进行采样，试验监测结果表明，随着堆肥进程延长，大肠菌群表现出明显的下降趋势，堆肥后 10~14d 时大肠菌群数已基本维持在  $10^1\sim 10^2$  个/g 数量级，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的畜禽养殖业废渣无害化环境标准要求。此外，根据《猪粪与玉米秸秆好氧堆肥处理及其安全性评

价》（刘歆等，2022）一文中的试验数据可知，猪粪在未添加益生菌堆肥至腐熟阶段，堆肥前后总砷含量在 0.38~1.68mg/kg 之间；总汞未检出；总铅含量 3.6~6.2mg/kg 之间；总镉含量在 0.05~0.15mg/kg 之间；总铬含量在 5.98~8.30mg/kg 之间；堆肥腐熟后（20d）粪大肠菌群 $\leq 3$  个/g；蛔虫卵死亡率 $\geq 96.75\%$ ，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌及重金属等物质达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB 38400-2019）。

项目堆肥场面积 240m<sup>2</sup>，上部搭设钢架棚，三面围挡约 1.6m 高，围挡及地面水泥硬化处理，地面采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，满足等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0$ m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 的要求；实施防止降雨（水）进入的有效措施，防止雨水淋溶，并进行防渗，周围设置渗滤液收集沟，收集后的渗滤液进入集污池处理；堆肥场距离最近的地表水河流为东南面 1380m 的竹车河，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001) 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”，“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）的要求”。

根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》：“堆（沤）肥设施发酵容积不小于单位畜禽固体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽） $\times$ 发酵周期（天） $\times$ 设计存栏量（头、只、羽），确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》”。本项目堆肥采用混凝土地面、条垛式堆法，堆肥周期 25d，项目堆肥场条垛高度为 1.5m，堆肥场面积 240m<sup>2</sup>，堆肥发酵容积为 360m<sup>3</sup> $> 25 \times 0.0015 \times 9000 = 337.50$ m<sup>3</sup>，可确保充分发酵成熟，满足《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》对堆肥设施容积要求。

综上所述，项目清理出来的猪粪、饲料残渣、沼渣、污泥经好氧发酵，发酵温度可达 60 度以上，可以保证杀死各种病原菌和杂草的种子等，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的无害化处理要求，经无害化处理后作为的农肥供周边农户使用，不会对周围环境造成二次污染。

#### 4、台账管理要求

结合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，根据农业农村部办公厅、生态环境部办公厅下发的《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），畜禽养殖场（户）应加强粪污资源化利用计划和台账管理。

### 1) 资源化利用计划

建设单位应根据《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）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。

### 2) 台账管理要求

建设单位应建立畜禽粪污资源化利用台账，及时准确记录有关信息，确保畜禽粪污去向可追溯。台账管理信息包括以下内容：沼液运输次数、运输方式、每次运输量、利用去向等；猪粪清粪方式、粪污产生量和清出量、粪污利用去向等。建设单位应记录不限于上述内容，并形成相关记录，保存台账。

### 3) 异常情况

当工作人员发现事故时，最早发现者应立即报告主管部门。主管部门接到报告后，应迅速通知有关部门，立即行动查清事故发生原因，应迅速查明事故发生点，生产调度应当机立断采取措施，最大程度降低事故危害，组织自救。监测人员到达现场后，应迅速对事故现场的污染程度进行监测分析，将监测情况报告应急救援指挥部，并对污染情况作出评估；当事故得到控制，应尽快实现生产自救。由事故调查组负责写出事故分析报告，上报应急救援指挥部。同时建设单位应记录异常（停运）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、是否报告、所采取的措施，并形成相关记录，保存台账。

## 5.2.5.2 病死猪治理措施可行性分析

### 1、病死猪无害化处理方式

根据环保部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789号），“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为900-001-01。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》。《动物防疫法》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《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）进行无害化处理，不再按照危险废物进行处置。此外，农业部印发的《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发〔2012〕12号）也明确提出，动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监督责任。《病死动物无害化处理技

术规范》（农医发〔2017〕25号）明确了病害动物无害化处理的技术要求。病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管。

本项目产生的病死猪委托柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理，不在场区内设置病死猪无害化处理场所。根据《畜禽规模养殖污染防治条例》：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。

项目建成后病死猪一旦产生，先暂存至场内病死猪暂存间的冰柜中冷藏，再运往柳城县龙柳动物无害化处理中心进行无害化处理，不在场内处理。本项目共有三个养殖区，每个养殖区设置有独立的病死猪暂存间，占地面积均为25m<sup>2</sup>，设置冰柜尺寸一致，均为24m<sup>3</sup>，存储能力约5t，项目病死猪产生量为33.30t/a，可满足本项目136d的病死猪量（按折算后的0.11t/d计）。

## 2、委托柳城县龙柳动物无害化处理中心处理可行性分析

### （1）柳城县龙柳动物无害化处理中心基本情况

柳城县龙柳动物无害化处理中心位于柳州市柳城县大埔镇正殿村小龙潭屯，地理中心坐标为：经度109°19'38.51"，纬度24°39'21.03"，总用地面积6739.883m<sup>2</sup>，建设有动物无害化处理生产线一条，设计处理能力为5吨/天。

它通过封闭式高温高压干化化制的方式，将细菌全部杀死，然后将其转化成肉骨粉和油脂，整个过程无需添加任何生物酶，肉骨粉是一种高蛋白的，经处理后，可以制作有机肥及毛皮动物饲料，油脂可做生物柴油及工业用油。该工艺是通过专用收集车辆将死亡动物或动物产品自动投入处理流水线设备中，首先进行分割，然后自动进入高温灭菌容器(高温达到140℃以上、0.5MPa，灭菌蒸煮30min)，30min后停止加热采用低温真空干燥3~4个小时，化制烘干后的物料送至缓存罐中暂存，然后送入螺旋压榨机中进行物理脱脂，脱脂过程分离出的料饼经降温、粉碎、包装后作为有机肥原料外售给有机肥生产厂家。脱脂过程分离出的油脂经油渣分离后进入储油罐。整个过程采用PLC智能控制系统，过程全封闭，无需人员直接接触，完全达到农业部关于《病死动物无害化处理技术规范》要求，对周边环境影响较小。

### （2）柳城县龙柳动物无害化处理中心病死猪收集运输方式

柳城县龙柳动物无害化处理中心配备 2 台 5 吨收运车辆收集病死畜禽。中心专用收集运输车辆直接进入出现病死畜禽的各养殖场、养殖小区、养殖散户收集病死畜禽尸体并运至项目场地进行无害化处置。

柳城县龙柳动物无害化处理中心配备专用密封、防渗的厢式冷藏车（车内温度控制在 2~5℃）进行病死畜禽的运输，密闭式冷藏车后门与箱体结合处使用了特制硅胶密封胶条进行密封，能防止恶臭、污水外漏，病死畜禽运输时直接放置在车厢内，不需要其他容器进行存放。运输过程制定规范，不能进行中转或堆放，直接将病死动物运至中心内进行无害化处理。

### （3）本项目病死猪无害化处理可行性

项目病死猪产生量为 33.3t/a，全部由龙柳动物无害化处理中心清运处理。病死猪收集处理要求如下：

- ①发现动物死亡，应由兽医人员进行死因检查；
- ②怀疑发生应报告的动物疫病时，应立即向当地畜牧兽医主管部门报告；
- ③确诊发生动物疫病的，必须在动物卫生监督机构监督下规范处置；
- ④养殖场应当按照有关要求将动物死亡和处理情况记录入畜禽养殖档案。

柳城县龙柳动物无害化处理中心病死猪收纳范围包括柳州市柳北区、柳城县、三江县、融水县以及融安县，项目位于柳州市柳城县凉亭村境内，属于柳城县龙柳动物无害化处理中心收纳范围。

《柳城县龙柳动物无害化处理中心项目环境影响报告书》已于 2018 年 11 月由湖南天瑶环境技术有限公司编制完成，并于 2018 年 12 月 3 日取得原柳城县环境保护局文件《关于柳城县龙柳动物无害化处理中心项目环境影响报告书的批复》（柳城环审字（2018）25 号）。该动物无害化处理中心于 2019 年 1 月建成使用，并于 2020 年 8 月完成竣工环境保护验收工作。据处理中心负责人介绍，目前处理量远远达不到预期设计处理规模，月处理病死猪量约为 36t（1.2t/d），完全有余力处理本项目产生的病死猪。

### 3、发生动物疫病的处置措施

根据农业农村部关于印发《非洲猪瘟疫情应急实施方案（2020 年版）》的通知，一旦发现生猪异常死亡等情况，应立即向当地畜牧兽医主管部门、动物卫生监督机构或动

物疫病预防控制机构报告，并按照疫情响应、应急处置等相关要求执行，在非洲猪瘟疫情处置过程中，对病死猪、被扑杀猪及相关产品进行无害化处理。

综上所述，本项目病死猪处理措施可行。

### 5.2.5.3 动物防疫废物治理措施可行性分析

根据2022年5月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”进行了回复，回复的内容如下：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》，不属于危险废物；同时根据《医疗废物管理条例》，动物防疫废弃物不属于医疗废物，也不应当按照医疗废物进行管理与处置。因此动物防疫废物属于一般固体废物。

动物防疫废弃物应根据《中华人民共和国动物防疫法》的要求，应当按照国家有关规定处理，不得随意处置；同时应按照国家农业农村部主管部门的规定，动物防疫废物集中收集后暂存于场区动物防疫废物暂存间，交由地兽医主管部门安排处置。

本项目动物防疫废弃物采取以下管理措施：

#### （1）收集和管理

①动物防疫废物应单独收集，分类放置于动物防疫废物暂存间中，在盛装动物防疫废弃物前，对包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其他缺陷

②盛装的动物防疫废弃物达到包装物或者容器的 3/4 时，使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密；

③盛装动物防疫废物的每个包装物、容器外表面有警示标识，在每个包装物、容器上写中文标签，中文标签的内容应当包括：动物防疫废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

#### （2）动物防疫废弃物的暂时贮存和管理

①在库房外的明显处设置动物防疫废弃物的警示标识，库房内张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

②地面和 1.0m 高的墙裙须进行防渗处理，易于清洁和消毒；

③避免阳光直射，有良好的照明设备和通风条件；

④有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

⑤建立动物防疫废弃物贮存的台账制度。

(3) 动物防疫废弃物的运输

由当地兽医主管部门安排运输。

(4) 动物防疫废弃物防治措施

本项目拟建设动物防疫废物暂存间，用于暂存运营期产生的动物防疫废弃物，动物防疫废弃物暂存间要求如下：

①动物防疫废物暂存间处理能力分析

拟建项目每个养殖区均设置 1 个动物防疫废物暂存间，占地面积均为 10m<sup>2</sup>，暂存间贮存能力见表 5.2-14。

表5.2-14 建设项目动物防疫废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	名称	位置	占地面积（m <sup>2</sup> ）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
养殖一区 动物防疫废物暂存间	动物防疫废物	位于养殖一区西面，出猪口附近	10	桶装	2.0t	6个月
养殖二区 动物防疫废物暂存间	动物防疫废物	位于养殖二区西面，出猪口附近	10	桶装	2.0t	6个月
养殖三区 动物防疫废物暂存间	动物防疫废物	位于养殖三区东北面，出猪口附近	10	桶装	2.0t	6个月

②动物防疫废物暂存间设计分析

动物防疫废物暂存间设计参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2023）的要求进行。动物防疫废物暂存间地面作“六防”处理，防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐，避免阳光直射并设置有警示标志，易于清洁和消毒，暂存间内有安全照明系统，地面渗透系数小于 10<sup>-7</sup>cm/s，有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触动物防疫废弃物，暂存间周围修建排水沟，能及时疏导地面径流，保证能防止 25 年一遇的暴雨流到动物防疫废物暂存间。

#### 5.2.5.4 废沼气脱硫剂治理措施可行性分析

项目沼气脱硫采用干式脱硫，脱硫剂的主要成分为氧化铁，废沼气脱硫剂未纳入《国家危险废物名录》（2021 版），主要成分为氧化铁，不属于危险废物，沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂由生产厂家更换时回收处置，项目年产废脱硫剂约为 0.71t/a。

### 5.2.5.5 生活垃圾治理措施可行性分析

本项目生活垃圾产生量为 8.03t/a，集中收集后清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放，由环卫部门统一处理。

### 5.2.5.6 固体废物的贮存管理

根据《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）中条例要求，“产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施”，因此，本环评建议企业应当按要求建立工业固体废物管理台账，完善工业固体废物污染环境防治责任制度。根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，对一般工业固体废物管理台账实施分级管理，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

根据《柳州市生态环境局关于进一步加强涉固体废物企业信息公开的紧急通知》（柳环函〔2021〕273号），建设单位应按照《固体废物污染环境防治法》要求，实施固体废物信息公开。自2022年起，每年3月底前公开上年全年的信息，包括固体废物产生的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等。

### 5.2.5.7 小结

综上所述，经采取相应措施后，本项目固体废物均可得到有效处理，其处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境不会产生明显不利影响，处置措施可行。

## 5.2.6 生态环境保护措施可行性论证

（1）严格落实本报告提出的各项污染防治措施，使项目废气、噪声实现达标排放，废水得到合理的综合利用，固体废物得到妥善处置，减轻项目排放污染物对生态环境产生影响；

（2）项目沼液科学合理施肥，合理安排施肥频次和施肥量，防止过量施肥对土壤、地下水、地表水和大气环境污染；

(3) 场区内应制定绿化规划，实施全面绿化。结合各种生产设施的特点，种植高低相结合的乔灌木，形成隔离林带，防止污染扩散。

以上污染防治措施技术成熟易行，均可通过加强管理、合理组织安排等方式落实，具有技术经济可行性。

### 5.2.7 土壤环境保护措施可行性论证

土壤污染与地下水环境污染密不可分，且土壤污染存在隐蔽性、潜伏性、长期性等特点，2016年5月28日国务院发布的《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)指出，防范建设用地新增污染，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，提出防范土壤污染的具体措施。本项目为新建项目，根据地下水与土壤环境现状监测结果，项目所在区域范围的土壤环境和地下水环境均未受到污染，因此，项目在运营过程中，须同时兼顾土壤和地下水的污染防治措施：

#### (1) 土壤环境质量现状保障措施

根据对项目所在区域土壤环境质量的监测结果，项目场区、施肥区范围内的土壤各项检测因子均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1风险筛选值，项目所在区域土壤环境质量良好，项目所在区域土壤环境污染风险较低。本项目为生猪养殖项目，项目场地水泥硬化且做好相应构筑物、污水管网的防渗措施，对土壤环境污染较小。项目配套的施肥区可完全消纳完成本项目废水，土壤负荷能力充足，合理施肥能改善消纳地土壤理化性质，增强土壤肥力，使废水资源化，对土壤环境影响小。因此，项目对土壤环境的影响可接受。

#### (2) 源头控制措施

针对本项目土壤污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施。首先，购买饲料时要经过严格的检测，确保饲料中重金属含量符合《饲料卫生标准》（GB 13078-2017）要求。

其次，本项目可能对土壤产生污染的污染物主要为固体废物和废水，固体废物渗滤液或淋溶水下渗污染土壤，废水泄漏下渗亦可污染土壤。本项目固液分离粪渣在场区堆肥场发酵，经无害化处理后作为农肥供周边农户使用；病死猪委托柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理；项目卫生防疫废物集中收集至专门的收集桶内暂存，并按照国务院兽医主管部门规定进行无害化处理；废脱硫剂由供货厂家回收利用；生活垃圾收集后

由环卫部门清运处理，项目固体废物均得到妥善处置或综合利用。项目集污池、黑膜沼气池、百乐卡曝气池、沼液贮存池等各粪污贮存处理设施均进行重点防渗，堆肥场设置顶棚和围挡，免受降雨淋溶影响。

项目养殖废水经污水处理站处理、生活污水经化粪池处理后，全部用于配套施肥区施肥。项目设置事故应急池暂存事故废水，避免废水事故排放污染土壤；雨季不能施肥时，设置沼液贮存池暂存沼液。同时在施肥过程中为确保消纳地土壤不因废水施肥而造成污染，建设单位在施肥区内实行分区轮灌，并定期对消纳地内土壤与植被生长情况进行监控，监控消纳地内土壤中重金属、肥料等富集情况，并根据实际情况调整施肥计划，做到不过量施肥，土壤不受到污染及消纳地内的植被生长不受到不良影响。

采取以上措施后，项目固体废物得到妥善处置，废水得到有效处理，可从源头控制污染源对土壤环境产生的影响。

### （3）过程防控措施

过程防控措施主要采取分区防渗措施。对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目实行分区防渗措施，污水处理站各池子、粪污输送管道、事故应急池等污染控制程度难，泄漏不易发现的构筑物按重点防渗区要求防渗，堆肥场、病死猪暂存间、动物防疫废物暂存间、猪舍、初期雨水收集池、消毒间等按一般防渗区防渗，办公区、消毒区、配电房、门卫室等按简单防渗区要求防渗。采取以上措施，可有效阻隔项目固废渗滤液和淋溶水及废水下渗污染土壤。

项目运营期要加强对可能引起土壤、地下水污染的区域进行排查，特别是埋地构筑物、管线等不易发现的区域；严格按照项目制定的施肥方案及施肥管理制度进行施肥，严禁雨季等非施肥期对施肥区作物进行施肥，做到合理施肥，有效施肥。

### （4）跟踪监测及其他

本项目养殖废水中主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、悬浮物、氨氮、TN、TP、粪大肠菌群等。根据相关研究表明，长期利用畜禽养殖废水施肥会增加消纳区土壤中 Cu、Zn、As、Cd 和盐分的含量。本项目制定施肥区土壤环境质量跟踪监测计划，定期跟踪监测施肥区土壤环境质量，一旦发现土壤重金属含量相对背景值增量较大或超标，应立即查明原因，控制污染环节。

综上，本项目所用饲料重金属含量符合《饲料卫生标准》（GB 13078-2017）要求，项目养殖区、粪污处理区、污水管路等采取严格防渗防腐措施，加强生产管理，避免粪

污未经处理直接侵入土壤，从而造成土壤污染。项目设置事故应急池足够大，事故状态下粪污水得到妥善处置。制定土壤跟踪监测计划可提前发现污染风险并及时采取补救措施。施肥区农作物的维护技术成熟，简单易行，从环保角度，土壤污染防治措施可行。

### 5.3 环境保护措施投资估算

为保护环境，减少工程建设对环境的污染，在排放污染物的各个环节均考虑了环保措施。本项目总投资 500 万元，其中环保投资约 134 万元，占总投资的 26.80%，对该项目而言，环保投资是合理的。主要用于运营期废气治理、废水治理、噪声治理、固体废物治理、风险事故防范等。环保资金的投入，可确保“三同时”的顺利实施。本项目具体环保投资估算情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 环保投资一览表

阶段	项目	投资内容	金额 (万元)	备注	
运营期	废气	养殖区、粪污处理区废气	除臭剂、通风设备、杀菌消毒设备等。	15	
		沼气净化及利用废气	沼气净化装置、火炬燃烧系统。	10	
		食堂油烟废气	油烟净化器及烟道	2	
	废水	污水处理系统	处理能力为 90m <sup>3</sup> /d 的污水处理站 (预处理系统+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池)	0	纳入基础设施工程投资
			污水收集管网、化粪池	0	
		施肥区	高位水池 6 个, 每个 500m <sup>3</sup> , 并配套抽水泵、消纳管网、淋灌设施等	15	
		雨水	雨水管网、初期雨水收集池 3 座	3	
			场区地下水分区防渗、地下水跟踪监测	20	
		噪声	选用低噪声设备、减振、隔声、消声	12	
	固废	堆肥场	设置堆肥场 1 座, 占地 240m <sup>2</sup> , 配套堆肥设施	0	纳入基础设施工程投资
		动物防疫废物暂存间	设置动物防疫废物暂存间 3 座, 占地均为 10m <sup>2</sup> , 用于临时贮存动物防疫废物。	6	
		生活垃圾	养殖区设置 3 个生活垃圾集中收集点, 生活垃圾统一收集后交由环卫部门定期清理。	1	
		病死猪委托处理	设置病死猪暂存间 3 座, 占地均为 25m <sup>2</sup> , 并配套冰柜	6	
			病死猪委托柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理	0	免费清运处理
		风险防范措施	事故应急池、事故应急设备配备、制定应急方案	5	
	生态环境	场区绿化	20		
	环境管理与监测	环境影响评价	13.4		
		竣工环保验收	5.6		
		合计	134		

## 6 环境经济损益评价

本项目的建设投产，对项目所在区域的经济发展起着一定的促进作用，同时也会影响到建设区及周边的环境，环境保护与经济发展之间既相互促进，又相互制约，但归根到底环境污染与破坏主要还是经济问题。主要通过全面规划、综合平衡，正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，把环境保护与经济发展进行协调，以取得最佳的综合社会效益，实现环境效益、社会效益、经济效益的统一，在发展经济的基础上不断地改善人民生活 and 劳动环境质量，保护环境资源的永续利用。

### 6.1 经济效益

本项目总投资 500 万元，包括设备购置费用、环保投资费用，项目建成后总产值为 3456 万元，净利润 1080 万元。本项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

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

### 6.2 社会效益

项目建成运营后，社会效益良好，主要体现在以下几个方面：

(1) 项目可直接提供就业岗位 22 个，增加了当地人员的就业机会，提高了就业人员的经济收入，促进了社会的安定团结。

(2) 项目建成投产后将产生较好的经济效益，增加地方财政收入，增加当地经济实力。

(3) 生猪养殖一定程度上将解决市场上猪肉供不应求，猪肉价格上涨等民生问题。

(4) 项目的实施，对于加速推进柳州市乃至广西壮族自治区标准化养猪业的发展，提升生猪产业化经营水平，示范、带动项目区农民规模化生态养猪致富，满足人们日益增长的优质安全猪肉需求，具有十分重要的促进作用。

综上所述，该项目的实施具有良好的社会效益。

## 6.3 环保投资效益分析

### 6.3.1 拟建项目环保投资估算

为了有效地控制建设项目运行后对环境污染，对废水、废气、废渣和高噪声源必须采取污染治理措施。拟建工程各项环保投资费用 134 万元，项目总投资费用为 500 万元，环保投资占投资的 26.80%。所占比例较小。评价认为环保投资是必要的，也是必须的，是对工程污染控制、达标排放的可靠保证。

### 6.3.2 运营期环保支出

本项目运营期环保支出包括环保设备的运行费、折旧费、管理费等。

(1) 环保设施折旧费 C1

$$C1=a \times C0/n=0.9 \times 134/10=12.06 \text{ 万元/年}$$

式中：a——固定资产形成率；取 90%；

n——折旧年限，取 10 年；

C0——环保投资，万元。

(2) 环保设施运行费 C2

项目污染防治措施主要的运行费用为废气治理和废水处理的费用。根据环境保护措施及其可行性论证相关内容，参照国内其他企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 5% 计算。

$$C2=C0 \times 5\%=134 \times 5\%=6.70 \text{ 万元/年}$$

(3) 环保管理费 C3

环保管理费用包括管理部门的办公费、检测费和技术咨询费等，按环保设施投资折旧费用与运行费用的 5% 计算。

$$C3=(C1+C2) \times 5\%=(12.06+6.70) \times 5\%=0.94 \text{ 万元/年。}$$

(4) 环保设施经营支出

运营期环保支出为环保设施运行费、环保设施折旧费、环保管理费三项之和。

$$C=C1+C2+C3=12.06+6.70+0.94=19.70 \text{ 万元/年。}$$

环保设施经营支出计算结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 环保设施经营支出费用一览表

序号	项目	计算方法	费用（万元）
1	环保设施折旧费 C1	$C1=a \times C0/n$	12.06
2	环保设施运行费 C2	$C2=C0 \times 5\%$	6.70
3	环保管理费用 C3	$C3=C0 \times 0.5\%$	0.94
4	环保设施经营支出 C	$C=C1+C2+C3$	19.70

由此可知，本项目运营后环保设施运营支出费用为 19.70 万元。

### 6.3.3 环保投资效益

#### 1、粪便综合利用效益

拟建项目养殖生产过程产生的猪粪、饲料残渣、污水处理系统沼渣、污泥等发酵制成有机肥，主要提供给周边农户作为农肥使用，项目年产有机肥量约 530 吨，有机肥市场价格按 300 元/吨计，有机肥基肥的经济效益约 15.90 万元/年。

#### 2、环保设施的间接经济效益

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2018 年 1 月 1 日起施行）相关条款，应税大气污染物、水污染物按照污染物排放量和污染当量数确定，应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。

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。结合本项目污染物消减排放情况，计算项目采取环保措施所获得的经济效益，详见表 6.3-2。

表 6.3-2 项目环境经济损益分析一览表

类别	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	污染物当量值 (kg)	污染物当量数	收费标准 (元/当量)	产生的环境效益 (折合环保税) (万元/年)
废气	NH <sub>3</sub>	1.7185	0.183	1.5355	9.09	168.92	1.8	0.03
	H <sub>2</sub> S	0.1861	0.0194	0.1667	0.29	574.83		0.10
废水	COD	94.14	14.12	80.02	1	80020	2.8	22.41
	BOD <sub>5</sub>	41.48	4.15	37.33	0.5	74660		20.90
	SS	82.97	12.45	70.52	4	17630		4.94
合计								48.38

综上，项目采取污染防治措施后，粪便综合利用和环保设施的间接经济效益合计为64.28万元/年。表明通过污染治理，项目不但减少了污染物的排放量，同时减少了环保税支出，而且使周围环境得到保护，获得较好的环境经济效益。

### 6.3.4 环境经济损益分析

环境经济损益比计算如下：

$$E=B/C$$

式中：E——环境经济损益比；

B——项目年环境经济效益总值；

C——年环境代价。

评判标准：

E<1 时，项目建设不合理；

E=1 时，项目建设无意义；

E>1 时，项目建设合理。

该项目环境经济损益比为：

$$E=64.28/19.70=3.26>1$$

项目带来的年经济效益大于年环境代价，说明环保投资收益大于收入，具有明显的经济效益。

## 6.4 环境经济损益综合评价

综上所述，本项目的建设具有良好的社会经济效益。环保设施的投入使用，不仅可以减轻污染物对周边环境的影响，也可获得一定的经济效益。从环境经济损益分析，本项目是可行的。

## 7 环境管理与监测计划

环境管理与环境监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目标的。工程项目的建设会对周围环境产生一定的影响，这种影响通过采取环境污染防治措施得以控制。环境管理与环境监控计划的实行就是监督与评价工程项目实施过程中的污染控制水平，以便及时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。因此，应根据项目的实际情况，在施工期和运行期，实行环境管理及监测，以便更好地保护环境，更大地发挥工程建设的社会经济效益。

### 7.1 环境管理制度

#### 7.1.1 环境管理机构及职责

项目应设立专门的环境管理机构，并配备有专职的管理人员，项目运行后由该机构负责项目的环保管理工作。企业环境管理机构负责施工期的环境保护以及营运期项目的环境监督管理和各项环保设施的运行管理工作等。环境保护管理机构及其人员的主要职责如下：

- 1、保持与环境保护行政主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对项目的有关环境保护的法律法规和其它要求，及时向环境保护行政主管部门反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护行政主管部门的批示意见。

- 2、宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。开展环境保护宣传、教育、培训等专业知识普及工作；

- 3、编制并组织实施环境保护规划和计划，并监督执行，负责日常环境保护的管理工作；

- 4、建立企业环境保护网，由企业领导和企业环保员组成，定期召开企业环保情况报告会和专题会议，负责贯彻会议决定，共同搞好本企业的环境保护工作。

- 5、企业环境保护机构配备必需的环保专业技术人员，并保持相对稳定。设置一名场级领导来分管环境保护工作，并指定若干名专职环保技术员，协助领导工作。

## 7.1.2 项目运营期环境管理计划

项目运营期环境管理计划详见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目运营期环境管理计划

项目	环境管理要求	执行机构	监督管理机构
废水	加强公司污水处理站（集污池、黑膜沼气池、百乐卡曝气池、沼液贮存池）、事故应急池、施肥区粪污输送管道等的管理，确保污水处理装置稳定运行，不发生跑、冒、滴、漏等情况。密切注意废水动态，随时做好应急措施，防止废水直接外排；密切关注施肥区情况，严禁雨季施肥和过量施肥。	柳城县华源畜牧有限公司	柳州市柳城生态环境局
废气	密切注意排污点动态，严格做好废气处理，防止废气直接排放。		
噪声	选用低噪声设备，做好减振、隔声等降噪措施，确保厂界噪声达标。		
固废	集中分类管理，贮存场地按有关工程规范建设，做好防渗、定期清理等。		
环境风险管理	①制定污染事故应急预案，并落实相关措施；②当发生污染事故时，应根据具体情况采取污染控制措施，增加监测频次，并进行跟踪监测		
环境监测	按照环境监测技术规范和国家环保总局颁布的监测标准、方法执行	有资质的监测单位	

## 7.2 污染物排放清单及管理要求

### 7.2.1 污染物排放清单

项目在运营过程中，应定期向社会公开污染物的排放情况。项目污染物排放清单及管理要求见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目污染物排放清单及管理要求一览表

序号	类型	污染因子		环保措施	排放总量	预期治理效果	
1	废气	猪舍臭气	养殖一区	NH <sub>3</sub>	饲料喂养控制+合理设计猪舍+及时清粪+绿化带净化+使用生物除臭剂	0.0276t/a	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中的二级标准;臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)标准
				H <sub>2</sub> S		0.0031t/a	
			养殖二区	NH <sub>3</sub>		0.0535t/a	
				H <sub>2</sub> S		0.0061t/a	
			养殖三区	NH <sub>3</sub>		0.0567t/a	
				H <sub>2</sub> S		0.0065t/a	
			全场	NH <sub>3</sub>		0.1378t/a	
				H <sub>2</sub> S		0.0158t/a	
		堆肥场臭气		NH <sub>3</sub>	建设档棚及四周围墙,使用发酵剂+喷洒微生物除臭剂	0.0158t/a	
				H <sub>2</sub> S		0.0017t/a	
		集污池臭气	养殖一区	NH <sub>3</sub>	采取加盖、密闭,喷洒微生物除臭剂	0.0080 t/a	
				H <sub>2</sub> S		0.0008t/a	
			养殖二区	NH <sub>3</sub>		0.0020t/a	
				H <sub>2</sub> S		0.0002t/a	
			养殖三区	NH <sub>3</sub>		0.0020t/a	
				H <sub>2</sub> S		0.0002t/a	
			全场	NH <sub>3</sub>		0.0120t/a	
				H <sub>2</sub> S		0.0012t/a	
		污水处理站臭气		NH <sub>3</sub>	喷洒植物提取液除臭剂+加强绿化	0.0174t/a	
				H <sub>2</sub> S		0.0007t/a	
		备用发电机废气	养殖一区	颗粒物	电网来电时不启用,使用优质柴油,经设备自带排气筒排放	0.004 t/a	
				SO <sub>2</sub>		0.024t/a	
				NO <sub>x</sub>		0.016 t/a	
			养殖二区	颗粒物		0.004 t/a	
SO <sub>2</sub>	0.024t/a						
NO <sub>x</sub>	0.016t/a						

序号	类型	污染因子		环保措施	排放总量	预期治理效果	
2	废水	养殖废水	养殖一区	废水量	养殖废水一同采用固液分离机+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池处理后用作消纳区施肥	3350.02m <sup>3</sup> /a	综合利用，无废水外排
				COD <sub>Cr</sub>		2.85t/a	
				BOD <sub>5</sub>		0.84t/a	
				SS		2.51t/a	
			NH <sub>3</sub> -N	0.74t/a			
			TP	0.13t/a			
			TN	1.26t/a			
			粪大肠菌群	2.68×10 <sup>12</sup> MPN/a			
		养殖二区	废水量	6438.23m <sup>3</sup> /a			
			COD <sub>Cr</sub>	5.48t/a			
			BOD <sub>5</sub>	1.61t/a			
			SS	4.83t/a			
		养殖三区	NH <sub>3</sub> -N	1.43t/a			
TP	0.25t/a						
全场	TN	2.42t/a					
	粪大肠菌群	5.15×10 <sup>12</sup> MPN/a					
食堂油烟 废气	养殖一区	颗粒物	采用油烟净化器处理后，经配套排气筒排放	0.0005t/a	满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）		
		SO <sub>2</sub>		0.0007t/a			
		NO <sub>x</sub>		0.0007t/a			
		全场		0.0019t/a			
	养殖二区	颗粒物		0.0007t/a			
		SO <sub>2</sub>		0.0007t/a			
		NO <sub>x</sub>		0.0007t/a			
	养殖三区	颗粒物		0.0007t/a			
		SO <sub>2</sub>		0.0007t/a			
		NO <sub>x</sub>		0.0007t/a			
全场	颗粒物	0.0013t/a					
	SO <sub>2</sub>	0.0073t/a					
	NO <sub>x</sub>	0.0047t/a					

序号	类型	污染因子		环保措施	排放总量	预期治理效果
			BOD <sub>5</sub>		1.70t/a	
			SS		5.10t/a	
			NH <sub>3</sub> -N		1.51t/a	
			TP		0.26t/a	
			TN		2.56t/a	
			粪大肠菌群		5.44×10 <sup>12</sup> MPN/a	
		全场	废水量		16593.89m <sup>3</sup> /a	
			COD <sub>Cr</sub>		14.12t/a	
			BOD <sub>5</sub>		4.15t/a	
			SS		12.45t/a	
			NH <sub>3</sub> -N		3.68t/a	
			TP		0.63t/a	
			TN		6.23t/a	
			粪大肠菌群		1.33×10 <sup>13</sup> MPN/a	
	生活污水	养殖一区	废水量	生活污水经化粪池处理后用作消纳区施肥	394.2m <sup>3</sup> /a	
			COD <sub>Cr</sub>		0.083t/a	
			BOD <sub>5</sub>		0.069t/a	
			SS		0.039t/a	
			NH <sub>3</sub> -N		0.014t/a	
		养殖二区	废水量		525.6m <sup>3</sup> /a	
COD <sub>Cr</sub>			0.110t/a			
BOD <sub>5</sub>			0.092t/a			
SS			0.053t/a			
NH <sub>3</sub> -N			0.018t/a			
养殖三区		废水量	525.6m <sup>3</sup> /a			
		COD <sub>Cr</sub>	0.110t/a			
		BOD <sub>5</sub>	0.092t/a			
		SS	0.053t/a			

序号	类型	污染因子		环保措施	排放总量	预期治理效果
		全场	NH <sub>3</sub> -N		0.018t/a	
			废水量		1445.4m <sup>3</sup> /a	
			COD <sub>Cr</sub>		0.304t/a	
			BOD <sub>5</sub>		0.253t/a	
			SS		0.145t/a	
			NH <sub>3</sub> -N		0.051t/a	
3	固体废物	养殖一区	猪粪	排入集污池，由固液分离机分离	567.65t/a	合理处置，不外排
			固液分离粪渣	运至堆肥场堆肥发酵	198.68t/a	
			饲料残渣	排入集污池，由固液分离机分离	23.76t/a	
			病死猪	委托柳城县龙柳无害化处置中心处置	6.66t/a	
			动物防疫废物	交由地方兽医主管部门安排处置	0.24t/a	
			污水处理站沼渣、污泥	运至堆肥场堆肥发酵	135.40t/a	
			废脱硫剂	供应商回收利用	0.14t/a	
			废包装材料	外售给废品站回收利用	0.1t/a	
			生活垃圾	委托环卫部门清运处理	2.19t/a	
		养殖二区	猪粪	排入集污池，由固液分离机分离	1103.76t/a	
			固液分离粪渣	运至堆肥场堆肥发酵	386.33t/a	
			饲料残渣	排入集污池，由固液分离机分离	46.20t/a	
			病死猪	委托柳城县龙柳无害化处置中心处置	12.95t/a	
			动物防疫废物	交由地方兽医主管部门安排处置	0.47t/a	
			污水处理站沼渣、污泥	运至堆肥场堆肥发酵	255.51t/a	
			废脱硫剂	供应商回收利用	0.28t/a	
			废包装材料	外售给废品站回收利用	0.19t/a	
		养殖三区	猪粪	排入集污池，由固液分离机分离	1166.83t/a	
			固液分离粪渣	运至堆肥场堆肥发酵	408.4t/a	
			饲料残渣	排入集污池，由固液分离机分离	48.84t/a	
			病死猪	委托柳城县龙柳无害化处置中心处置	13.69t/a	

序号	类型	污染因子	环保措施	排放总量	预期治理效果	
		动物防疫废物	交由地方兽医主管部门安排处置	0.49t/a		
		污水处理站沼渣、污泥	运至堆肥场堆肥发酵	271.31t/a		
		废脱硫剂	供应商回收利用	0.29t/a		
		废包装材料	外售给废品站回收利用	0.20t/a		
		生活垃圾	委托环卫部门清运处理	2.92t/a		
		全场	猪粪	排入集污池，由固液分离机分离		2838.24 t/a
			固液分离粪渣	运至堆肥场堆肥发酵		993.4t/a
			饲料残渣	排入集污池，由固液分离机分离		118.80t/a
			病死猪	委托柳城县龙柳无害化处置中心处置		33.30t/a
			动物防疫废物	交由地方兽医主管部门安排处置		1.20t/a
			污水处理站沼渣、污泥	运至堆肥场堆肥发酵		662.22t/a
			废脱硫剂	供应商回收利用		0.71t/a
			废包装材料	外售给废品站回收利用		0.50t/a
		生活垃圾	委托环卫部门清运处理	8.03t/a		
4	噪声	生产设备	66~100dB (A)	生产设备采用减振装置、消声器，尽可能室内及水下安装，此外通过选用低噪声设备，加强生猪管理及场区绿化等	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值

## 7.2.2 污染物排放总量控制

### 7.2.2.1 总量控制因子

根据《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》，减排主要大气污染物为 NO<sub>x</sub> 和 VOC<sub>s</sub>，主要水污染物为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮。同时根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入通知》（〔2014〕30 号），对排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案。

### 7.2.2.2 建议污染物排放总量控制指标

根据 2019 年 12 月生态环境部、农业农村部联合发布《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）：“做好环评与排污许可、主要污染物排放总量管理的衔接，对规模以下生猪养殖项目和不设置污水排放口的规模以上生猪养殖项目，不得要求申领排污许可证和取得总量指标”。因此，项目不需要申请污染物总量控制指标。

## 7.3 环境监测计划

环境监测是环境管理的基本手段和信息基础，为环境管理服务，是环境管理必不可少的组成部分。根据项目污染物排放情况、特点和周围的环境特征选择监测项目，制定和执行监测计划，将会保证环保措施的实施和落实，可以及时发现环保措施的不足，进行修正和改进，避免造成意外的环境影响。

### 7.3.1 污染源监测计划

项目运行期对污染源进行监测，主要包括废气、废水、噪声等污染源监测。拟建项目应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、《畜禽养殖污水监测技术规范》（GB/T27522-2023）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）进行自行监测。

本项目运行期环境监测计划见表 7.3-1。委托有资质的监测单位进行污染源监测，并将监测报告存档。

表 7.3-1 污染源监测工作计划

类别	监测污染源	监测点位	监测项目	监测频次
废气	厂界无组织	场界	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每半年 1 次
废水	废水	沼液贮存池	COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、总镉、总汞、总砷、总铅、总铬、总铊、缩二脲、粪大肠菌群、蛔虫卵	每半年 1 次，每次连续采样 3d，每天采样 1 次
	噪声	场界外 1m	Leq(A)	1 次/每季

### 7.3.2 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目环境质量监测计划见下表。根据各技术导则规范要求，结合项目特点及区域环境保护目标分布情况，制定环境质量监测计划见表 7.3-2。

表 7.3-2 项目环境质量监测计划一览表

要素	监测点	监测指标	监测频率
环境空气	场界下风向	臭气浓度	1 次/年，7d/次
地下水	1#养殖一区水井 (坐标: 东经 109°32'25.5265", 北纬 24°28'5.680") 2#新木头屯水井 (坐标: 东经 109°33'7.877", 北纬 24°28'2.217")	pH、氨氮、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数	2 次/年，1d/次
土壤	施肥一区 施肥二区	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬(总铬)、铜、镍、锌、总氮、有效磷	1 次/5 年，1d/次

### 7.3.3 环境监测记录和档案管理

完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进。记录包括设施运行和维护记录、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。对监测、分析结果应及时输入计算机并归档，根据结果对照标准，分析超标原因，提出治理方案。发现污染因子超标，要立即以书面形式上报当地环境保护行政主管部门，快速果断采取应对措施。

## 7.4 排污口管理

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环保总局《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、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

### 1、污水排放口规范化设置

根据 2019 年 12 月生态环境部、农业农村部联合发布《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）：“不设置污水排放口的规模以上生猪养殖项目，不得要求排污许可证和取得总量指标。粪污经过无害化处理用作肥料还田，符合法律法规以及国家和地方相关标准规范要求且不造成环境污染的，不属于排放污染物，不宜执行相关污染物排放标准和农田灌溉水质标准，不属于排放污染物”。本项目粪污经过无害化处理后用作肥料合理还田，项目不设置废水排污口。

### 2、废气排放口规范化设置

建设项目废气主要来源于猪舍、污水处理系统、堆肥场产生的恶臭，采取除臭措施后，猪舍、污水处理系统、堆肥场恶臭以无组织的方式排放。因此，项目无废气排放口。

### 3、固定噪声源污染源规范化标志牌设置

固定噪声污染源对边界影响最大处，应设置噪声监测点，根据上述原则并兼顾厂界形状在边界上设置噪声监测点同时设置标志牌。

噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995《环境保护图形标志-排放口（源）》执行。

### 4、固体废物贮存（处置）场所规范化措施

固体废物应当设置专用的贮存固废设施或堆放场地；固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。固体废物贮存、处置场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）执行。

## 7.5 排污许可管理

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）、《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）等相关文件，以及生态环境部印发的《排污许可管理条例》、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），建设项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“一、畜牧业-1 无污水排放口的规模化畜禽养殖场”项目，执行登记管理即可。

综上所述，项目必须在发生实际排污行为之前，按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中规范要求，在“全国排污许可证管理信息平台”填报相关信息即可。

## 7.6 竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年12月20日），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施按照项目建设内容进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

本次评价依据工程分析及环境保护措施合理性论证结果，给出建议的环境保护设施及排放标准作为拟建项目环境保护竣工验收参考依据。

建设项目竣工后，投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，自行编制或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，

向社会公开并向环保部门备案，一般情况下要求在竣工后试产之日起三个月内完成。

项目的环保“三同时”验收一览表详见表 7.5-1 所示。

**表 7.5-1 环保措施“三同时”验收一览表**

污染源		环保设施/措施	验收监测项目	验收标准
废气	猪舍臭气	饲料喂养控制+合理设计猪舍+及时清粪+绿化带净化+使用生物除臭剂	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 标准，其他执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	堆肥场臭气	建设档棚及四周围墙，使用发酵剂+喷洒微生物除臭剂		
	集污池臭气	采取加盖、密闭，喷洒微生物除臭剂		
	污水处理站臭气	喷洒植物提取液除臭剂+加强绿化		
	食堂油烟废气	油烟净化器	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	备用柴油发电机	由发电房配备排气筒排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
废水	养殖废水	固液分离机+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池	废水处理后可在沼液贮存池内暂存，施肥季节用于配套施肥区消纳，非施肥季节暂存于沼液贮存池，无废水外排。	
	生活污水	采用三级化粪池处理		
噪声	猪舍（猪叫、通风系统）以及水泵、风机等设备	选用低噪声设备、减振、隔声、消声	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	猪粪	排入集污池，由固液分离机分离	各固体废物均能得到妥善处理，对环境影响不大	
	固液分离粪渣	运至堆肥场堆肥发酵		
	饲料残渣	排入集污池，由固液分离机分离		
	病死猪	委托柳城县龙柳无害化处置中心处置		
	动物防疫废物	交由地方兽医主管部门安排处置		
	污水处理站沼渣、污泥	运至堆肥场堆肥发酵		
	废脱硫剂	供应商回收利用		
	废包装材料	外售给废品站回收利用		
	生活垃圾	委托环卫部门清运处理		

## 8 评价结论

### 8.1 项目概况

柳城县华源畜牧有限公司拟投资 500 万元在柳州市柳城县东泉镇凉亭村境内建设“柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场建设项目”，项目共分为三个地块进行生猪养殖，总占地面积为 63.7342 亩（约 42489.51m<sup>2</sup>），用地为设施农用地，不涉及永久基本农田，项目育肥猪舍、辅助用房及配套的给排水等基础设施建设内容已另行备案和环保登记备案，不属于本项目建设内容，本项目主要对养猪场生猪养殖过程产生的环境影响进行分析评价。项目建成后，可达到常年存栏量为 0.9 万头，出栏量为每年 1.8 万头商品育肥猪的规模。

项目总投资：500 万元，其中环保投资 134 万元，占总投资的 26.80%。

### 8.2 环境质量现状评价结论

#### 8.2.1 环境空气质量现状评价结论

根据《2023 年柳州市生态环境状况公报》，柳州市 2023 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度及 CO<sub>24</sub> 小时平均浓度、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值，项目所在区域城市环境空气质量为达标区。

补充监测结果表明，本项目废气特征因子硫化氢、氨气现状监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

#### 8.2.2 地表水环境质量现状评价结论

根据柳州市生态环境局发布的《柳州市 2023 年生态环境状况公报》，2023 年，柳州市 19 个国控、非国控断面水质 1~12 月均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。同时，本项目所在区域雨水最终汇至场址东南面约 1300m 处的竹车河，根据监测结果，项目区域地表水所有监测断面的监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质要求，悬浮物无相关环境质量标准，只进行现状调查，不进行评价分析。

### 8.2.3 地下水环境质量现状评价结论

根据监测结果，评价区域各监测点位中，除了 2#、3#监测点位菌落总数超标外，其余地下水监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，2#、3#监测点位菌落总数超标主要原因为周边村屯生活污染以及农业施肥面源影响导致。

### 8.2.4 声环境质量现状评价结论

从声环境现状监测统计和评价情况可知，各监测点噪声昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

### 8.2.5 土壤环境质量现状评价结论

根据监测结果，项目 7#、9#监测点位砷监测值均超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值，且超过《土壤环境背景值》（DB4502/T0052-2022），砷超标原因主要为果园地施用化学农药或肥料导致土壤中砷元素累积。

### 8.2.6 生态环境质量现状评价结论

根据调查，现状用地主要为果园地，场地内现状分布有常见的杂草、灌木丛，周边种植有桉树、竹子等经济农作物，生态系统主要为农业生态系统。项目用地范围内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护树种的分布，也没有国家及自治区级保护物种分布，亦没有受国家或自治区保护的陆生野生动物分布。

## 8.3 污染物排放情况

### 8.3.1 废气污染物

本项目废气主要为猪舍、堆肥场、集污池、污水处理站等产生的臭气、食堂油烟废气、备用发电机柴油燃烧废气。

（1）猪舍臭气采用全价饲料喂养、合理设计猪舍、喷洒微生物除臭剂以及加强场区绿化等措施，经采取以上措施后，养殖一区  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放量分别为 0.0276t/a，0.0031t/a，养殖二区  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放量分别为 0.0535t/a，0.0061t/a，养殖三区  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放量分别为 0.0567t/a，0.0065t/a，全场  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  排放总量分别为 0.1378t/a，0.0158t/a；

(2) 堆肥场建设挡雨棚，四周建设围挡，定期喷洒生物除臭剂，经采取措施后，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放量分别为 0.0158t/a、0.0017t/a；

(3) 集污池为地理式建筑，采取加盖密封措施，定期喷洒植微生物除臭剂后，养殖一区 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放量分别为 0.0080 t/a、0.0008t/a，养殖二区 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放量分别为 0.0020t/a、0.0002t/a，养殖三区 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放量分别为 0.0020t/a、0.0002t/a，全场 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放总量分别为 0.0120t/a、0.0012t/a；

(4) 污水处理站臭气采取喷洒植物提取液除臭剂，加强周边绿化等防治措施后，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放量为 0.0174t/a，H<sub>2</sub>S 产生量为 0.0007t/a；沼气属于清洁能源，经脱硫净化后燃烧产生的主要污染物为水和二氧化碳，对环境影响不大。

(5) 食堂油烟废气经油烟净化器处理后由专用烟道楼顶排放，全场食堂油烟排放量为 0.0019t/a，其中养殖一区食堂油烟排放量为 0.0005t/a，养殖二区、养殖三区食堂油烟排放量均为 0.0007t/a；

(6) 备用柴油发电机燃烧柴油将产生一部分废气，全场备用柴油发电机污染物排放总量为 SO<sub>2</sub>0.073 t/a、NO<sub>x</sub>0.047t/a、颗粒物 0.013 t/a，其中每个养殖区污染物排放量为 SO<sub>2</sub>0.024t/a、NO<sub>x</sub>0.016 t/a、颗粒物 0.004 t/a。

## 8.3.2 废水

本项目产生的养殖废水量为（猪尿、猪只饮水碗排水、猪粪固液分离废水、堆肥渗滤液、猪舍冲洗废水）16593.89m<sup>3</sup>/a，其中养殖一区产生量为 3350.02m<sup>3</sup>/a，养殖二区产生量为 6438.23m<sup>3</sup>/a，养殖三区产生量为 6805.63m<sup>3</sup>/a，员工生活污水产生量为 584m<sup>3</sup>/a，其中，养殖一区产生量为 394.2m<sup>3</sup>/a，养殖二区、养殖三区产生量均为 525.6m<sup>3</sup>/a。养殖废水经污水处理系统处理，生活污水经化粪池处理，养殖废水及生活污水经处理后用于消纳区施肥，不外排。

全场初期雨水产生量为 625.06 m<sup>3</sup>/次，本项目采取雨污分流方式，雨水收集管网与污水收集管网相互独立。结合场区地势情况，项目拟在养殖一区东部设置 1#初期雨水收集池，容积为 300m<sup>3</sup>，在养殖二区西北角设置 2#初期雨水收集池，容积为 250m<sup>3</sup>，在养殖三区东南面设置 3#初期雨水收集池，容积为 200m<sup>3</sup>，项目无物料露天堆放，场区道路定期清扫，场区初期雨水主要含有少量的悬浮物，初期雨水经简单沉淀、消毒后旱季用于施肥区消纳，后期雨水排入场区外围自然形成的冲沟，最终汇入竹车河。

### 8.3.3 噪声污染物

本项目的噪声污染源主要为猪舍噪声（猪叫声、通风系统）、固液分离设备以及泵、风机等设备运转产生的噪声，设备噪声源强约 66~100dB（A）。

### 8.3.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、饲料残渣、固液分离粪渣、病死猪、动物防疫废物、废脱硫剂、污水处理站沼渣、污泥、废包装材料、生活垃圾等。产生量分别为猪粪 2838.24t/a、固液分离粪渣 993.4t/a、饲料残渣 118.80t/a、病死猪 33.30t/a、动物防疫废物 1.20t/a、污水处理站沼渣、污泥 662.22t/a、废脱硫剂 0.71t/a、废包装材料 0.5t/a，生活垃圾产生量为 8.03t/a。

## 8.4 主要环境影响结论

### 8.4.1 运营期大气环境影响结论

建设项目运营期排放的废气主要有猪舍、污水处理系统、堆肥间等产生的恶臭，主要污染物为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ；备用发电机废气以及食堂油烟。

#### 1、恶臭

根据预测结果，项目养殖一区面源下风向  $\text{NH}_3$  最大质量浓度为  $7.17\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，最大质量浓度占标率 3.58%； $\text{H}_2\text{S}$  最大质量浓度为  $6.67\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，最大质量浓度占标率为 6.67%，下风向最大落地浓度出现距离为 207m；养殖二区面源下风向  $\text{NH}_3$  最大质量浓度为  $6.84\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，最大质量浓度占标率 3.42%； $\text{H}_2\text{S}$  最大质量浓度为  $6.79\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，最大质量浓度占标率为 6.79%，下风向最大落地浓度出现距离为 212m；养殖三区面源下风向  $\text{NH}_3$  最大质量浓度为  $8.59\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，最大质量浓度占标率 4.29%； $\text{H}_2\text{S}$  最大质量浓度为  $8.96\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，最大质量浓度占标率为 8.96%，下风向最大落地浓度出现距离为 177m。项目育肥猪舍、粪污处理区无组织排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  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》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值要求。

#### 2、食堂油烟

项目食堂油烟经抽油烟机排放，对环境空气影响不大。

#### 3、备用发电机废气

项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内。柴油发电机工作时燃油产生的废气主要有SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘等污染物。由于备用发电机不是经常使用设备，所以其影响是暂时性的，且项目场地周边较为空旷，有助于污染物扩散。项目备用发电机尾气污染物排放浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中最高排放浓度限值要求，对周围环境的影响较小。

#### 8.4.2 运营期水环境影响结论

项目运营期废水排放主要来自猪舍猪尿、猪粪固液分离废水、猪舍冲洗废水、猪只饮水碗排水、堆肥场渗滤液、办公生活污水。

项目产生的养殖废水经污水处理站处理、生活污水经化粪池处理后全部还田利用，配套有 650.5158 亩的施肥区，主要种植桉树和竹子，施肥区作物需水量大于项目废水产生量，且施肥区所需要的粪肥量也远大于本项目提供的粪肥量，项目施肥区可完全消纳项目废水，无施肥区过剩水，项目废水对区域水环境影响不大，项目运营对地表水环境的影响可接受。

#### 8.4.3 运营期地下水影响结论

项目年取地下水量为 25582.13m<sup>3</sup>/a，根据项目区域地下水的赋存条件及水力特征，项目区地下水水量较大，同时项目取水量较小，基本不会对区域地下水的水位、水量产生影响，不会对周边村民饮水安全造成影响。

项目污水经场区污水处理系统处理后全部用于施肥区施肥。项目运营期，在做好“源头控制、分区防治”，合理施肥，及时有效采取“污染监控、应急响应”措施的情况下，项目废水不会通过地表水和地下水的水力联系引起地下水水质变化，项目对区域地下水环境影响不大。

#### 8.4.4 运营期声环境影响结论

项目声环境影响评价范围内无声敏感点。经预测，通过采取有效噪声防治措施后，以项目噪声源同时运行计，项目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）中 2 类标准，对区域声环境影响较小。

#### 8.4.5 运营期固体废物影响结论

项目运营期固体废物主要为猪粪、饲料残渣、固液分离粪渣、病死猪、动物防疫废物、废脱硫剂、污水处理站沼渣、污泥、废包装材料、生活垃圾。

项目污水处理站固液分离机处理后粪渣和沼渣、污泥运至堆肥场经好氧发酵制成农肥；动物防疫废物集中收集后暂存于场区动物防疫废物暂存间，交由地兽医主管部门安排处置；病死猪委托柳城县龙柳动物无害化处理中心处理；废脱硫剂由厂家回收处理；废包装材料集中收集外售废品回收站；生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处理。

项目固体废物处置措施符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求。采取以上措施，项目各种固体废物得到有效处置，对周边环境的影响较小。

#### **8.4.6 营运期土壤环境影响结论**

项目在对污水处理站、事故应急池、粪污输送管道、高位水池等进行重点防渗，对动物防疫废物暂存间、病死猪暂存间、堆肥场、猪舍、消毒间等进行一般防渗，场区其他区域均进行的水泥硬化等简单防渗，在采取以上措施后，场区发生废水、有毒有害物质泄漏的可能性较小，对周边土壤的影响较小。

#### **8.4.7 生态环境影响结论**

本项目在日常运营过程中严格管理，保证各项环保设施安全、有效、稳定运行，确保外排污染物做到达标排放，同时做好场区及周边的绿化工作。本项目建设对生态环境的影响不大。

#### **8.4.8 环境风险评价结论**

建设单位应严格遵守各项安全操作规程和制度，通过各环境要素污染治理措施综合防控，加强日常的生产管理、维护以及巡检，保证设备和设施正常运行，依托的现有环境风险防控措施有效。建设单位内部已制定严格的管理条例和岗位责任制，建立了安全生产岗位责任制，建立了环境风险管理制度，建立了应急救援队伍，加强员工的安全生产教育并保持风险意识。通过制定突发环境事件应急预案，储备满足应急需求的应急物资，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。项目的环境风险可防可控。

### **8.5 环境保护措施结论**

#### **8.5.1 大气污染防治措施结论**

本项目废气主要为猪舍、粪污处理区臭气、食堂油烟废气以及备用发电机燃油废气。

本项目养殖区产生的臭气采取全价饲料喂养、加强通风、控制饲养密度、定期冲圈、饲料添加益生菌、氨基酸、丝兰宝及茶多酚等添加剂、喷洒生物菌除臭液、加强周边绿化等防治措施；项目集污池采取加盖、密闭，喷洒微生物除臭剂等措施除臭；项目堆肥场建设挡雨棚，四周设置围墙，并对其加强管理，定期喷洒微生物除臭剂；污水处理站定期在各构筑物功能区上方喷洒植物提取液除臭剂，同时加强场区绿化，可有效减少恶臭气体的排放，场界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中的标准限值；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表7集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准要求。食堂采取设置抽油烟机的措施，外排油烟浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模标准要求。备用发电机废气中二氧化硫、氮氧化物和颗粒物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2最高允许排放浓度限值要求。

项目采用的废气处理措施均能满足《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表7中恶臭无组织排放控制要求，因此措施是可行的。

### 8.5.2 水污染防治措施结论

本项目按照“清污分流、雨污分流”原则建设排水系统，采用“固液分离+黑膜沼气池+百乐卡曝气池+沼液贮存池”处理养殖废水，废水经处理后，用于消纳区施肥，不排放至周边地表水体，对周边地表水环境影响不大。

项目废水污染防治措施属于可行性技术，项目废水处理措施可行。

### 8.5.3 地下水污染控制措施结论

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，并在场区下游设置监控井，地下水污染防治措施可行。

### 8.5.4 噪声控制措施

项目选用低噪声设备，设备安装进行基础减振、消声、隔声降噪处理，可有效控制设备噪音对周围环境的影响。科学饲养，加强管理，经采取相应的治理措施后，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，因此项目产生的噪声对周围环境影响不大，噪声污染防治措施可行。

### 8.5.5 固体废物处置措施结论

本项目产生的固体废物主要包括猪粪、饲料残渣、粪渣和沼渣、污泥、病死猪、动物防疫废物、废脱硫剂、废包装材料和生活垃圾。

猪舍粪污（包括猪粪、猪尿、饲料残渣、猪舍冲洗废水等）排入污水处理站，经固液分离机处理后粪渣和沼渣、污泥运至堆肥场经好氧发酵制成农肥；动物防疫废物集中收集后暂存于场区动物防疫废物暂存间，交由地兽医主管部门安排处置；病死猪委托柳城县龙柳动物无害化处理中心处理；废脱硫剂由厂家回收处理；废包装材料集中收集外售废品回收站；生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处理。

项目各类固体废物全部处置或综合利用，零排放，污染防治措施可行。

### 8.5.6 土壤污染防治措施

本项目所用饲料重金属含量符合《饲料卫生标准》（GB 13078-2017）要求，项目养殖区、粪污处理区、污水管路等采取严格防渗防腐措施，加强生产管理，避免粪污未经处理直接侵入土壤，从而造成土壤污染。项目设置的事故应急池足够大，事故状态下粪污水得到妥善处理。制定土壤跟踪监测计划可提前发现污染风险并及时采取补救措施。施肥区农作物的维护技术成熟，简单易行，从环保角度，土壤污染防治措施可行。

### 8.5.7 环境风险防范措施

在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，本项目发生 风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的，环境风险防范 措施可行。

## 8.6 环境影响经济损益分析结论

项目环保投资约 134 万元，占总投资 500 万元的 26.8%，主要用于废气治理、噪声治理、固体废物治理、环境影响评价以及竣工环保验收与监测等，可以满足项目污染物治理的需要。

本项目建设具有较好的经济效益和社会效益，在采取相应环保措施后，项目环境效益将远大于其环境损失，为环境所接受，从项目环境经济损益对比考虑，项目建设是可行的。

## 8.7 环境管理与监测计划结论

建设单位针对本项目实际情况制定完善的环境监测计划，本项目环境监测计划应按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ2019-2019）、《畜禽养殖污水监测技术规范》（GB/T27522-2023）的要求对各项监测指标进行监测，环境监测内容主要是污染源监测、环境质量监测。

经严格执行本报告提出的环境保护管理和监测计划后，可将项目建设对环境带来的影响降到最低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展，为项目环境保护竣工验收提供依据，项目竣工环保验收应当在竣工后试产之日起三个月内完成。

## 8.8 公众参与情况

根据建设单位编制的《柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场建设项目环境影响评价公众参与编制说明书》，建设单位对项目环境影响评价信息进行了网站信息公示、报纸刊登、现场张贴公告方式等形式的公示。公示期间相应网站、邮箱、信箱等均未收到任何单位和个人反馈意见，也未收到公众关于本项目的短信或电话询问，故本报告没有相应公众意见反馈情况。

## 8.9 综合结论

柳城县东泉镇凉亭村华源畜牧养殖场建设项目选址位于柳州市柳城县凉亭村山排岭境内，本项目的建设符合国家有关产业政策、“三线一单”以及畜禽养殖行业规范的要求；项目养殖区用地属于设施农用地，不占用基本农田及生态林，不涉及饮用水源保护区、风景名胜区和自然保护区等生态敏感区，不在柳城县人民政府划定的畜禽养殖禁养区范围内，选址符合相关规范要求；项目所采用的废气、废水、噪声、固体废物治理措施合理可行，能保证各污染物稳定达标排放或综合利用；“三废”污染物排放不会改变区域环境功能现状；项目环境风险可防可控；项目的实施具有明显的社会效益，同时可满足环境要求。

项目的建设和运营会对环境产生一定影响，在严格执行本报告书提出的各项环境保护措施以及风险防范措施，确保环保措施正常运行前提下，污染物均可实现达标排放或综合利用，区域环境质量能满足环境保护目标要求，从环保角度考虑，项目建设可行。