

# 柳城县六塘镇油兰村中宇现代养殖场项目 环境影响报告书

建设单位：柳城县六塘镇中宇现代养殖场

编制单位：广西中夏绿洲节能环保科技有限公司

二〇二四年七月

# 概 述

## 一、项目由来

养猪业是关乎国计民生的重要产业，猪肉是我国大多数居民最主要的肉食品。发展生猪生产，对于保障人民群众生活、稳定物价、保持经济平稳运行和社会大局稳定具有重要意义。根据农业部《全国生猪生产发展规划(2016-2020年)》，生猪产业要贯彻绿色发展理念，“以提素质、增效益、稳供给、保安全、促生态”为目标，优化饲养区域布局，推进标准化规模养殖，建设现代生猪种业，促进养殖废弃物综合利用，加快生猪养殖产业转型升级。

为满足市场发展需求，柳城县六塘镇中宇现代养殖场（以下简称为“中宇养殖场”）拟在柳城县六塘镇油兰村木寨屯建设柳城县六塘镇油兰村中宇现代养殖场项目。项目占地 3.4842 公顷，主要建设猪舍、消毒房、料房、职工宿舍、水泵房等设施，本项目不在场地自繁育，外购仔猪进行育肥后出售，建设完成后全场养殖规模为年出栏肉猪 15000 头。项目已于 2024 年 1 月 11 日取得柳城县六塘镇人民政府下发的《柳城县六塘镇人民政府关于同意韦家吉设施农用地备案的批复》（六塘复〔2024〕1 号）（见附件 3），并于 2024 年 3 月 5 日取得了柳城县发展和改革局的备案证明（项目代码 2403-450222-04-01-260988）（见附件 2）。

## 二、项目的特点

1、项目建设特点：项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 A0313 猪的饲养，属于新建项目。项目属于规模化禽畜养殖类项目，主要为生猪育肥，不涉及繁育工序，年育肥仔猪两批，最大存栏量肉猪 7500 头，建设完成后全场养殖规模为年出栏肉猪 15000 头。

2、项目的影响特点：项目运营过程中产生的主要污染物有废气：猪舍、堆肥间、污水处理站恶臭气体废气、沼气燃烧废气等；废水：养殖废水、生活污水；噪声：风机、水泵等机械噪声以及猪只叫声等；固体废物：主要为猪粪、饲料残渣、沼渣、病死猪、废脱硫剂、废包装材料、动物防疫废弃物、生活垃圾等。

### （1）废气

猪舍臭气主要通过使用全价饲料、猪舍全封闭和环境控制、加强猪舍管理、加强场区绿化、及时清粪、加强猪舍通风、喷洒微生物除臭剂等措施降低臭气排放强度；堆肥间恶臭通过采用半封闭式堆肥间，添加生物菌种发酵处理、添加生物菌种发酵处理、喷洒环保型生物除臭剂等措施进行处理；污水处理区恶臭通过“喷洒环保型生物除臭剂+绿化带净化”的方式进行处理；产生的沼气属清洁能源，厌氧发酵产生的沼气需进行脱硫处理后再利用，沼气主要用作厨房烹饪燃料，剩余沼气进通过沼气火炬燃烧放空。

### （2）废水

运营期主要产生的废水包括猪尿、粪便固液分离废水、空栏后猪舍清洗废水、生活污水。生活废水经化粪池处理后，排入黑膜沼气池处理，最终用于消纳区林地施肥；养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理，处理后的尾水储存于储水塘中。施肥期，该废水用于项目消纳区施肥，不排入地表水体。项目消纳区管网由中宇养殖场负责建设、管理和运行，承担沼液施肥的主体责任人，并由建设单位制定合理的施肥方案，指派专人负责施肥工作。

### （3）噪声

项目运营期主要产生的噪声包括猪叫、运输车辆噪声、风机运行噪声、发电机噪声及泵类运行噪声。建设单位通过厂房隔声、基础减振、合理布局、距离衰减等措施来降低项目噪声的影响。

### （4）固体废物

项目采用重力干清粪工艺进行清粪，猪粪、粪渣和沼渣、饲料残渣经固液分离后运至堆肥间内堆肥后作为有机肥基料外售；项目病死猪采用冰柜暂存，当天委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心处理；废包装材料收集后外卖；生活垃圾由环卫部门统一清运处理；废脱硫剂交由厂家统一回收再生利用。动物防疫废弃物临时储存在动物防疫废弃物暂存间内，动物防疫废弃物暂存间按危险废物暂存间要求进行防风、防雨、防晒、防漏设计，暂存间面积 10m<sup>2</sup>，动物防疫废弃物按照当地兽医主管部门要求委托有动物防疫废弃物无害化处理资质的单位进行无害化处理。

（5）环境风险：项目运营期可能产生的环境风险有粪污事故排放风险，黑膜沼气池沼气泄露风险，消毒剂贮存、使用过程风险，动物防疫废弃物贮存过程泄露风险等。

项目通过采取相应的防范措施可有效预防消毒剂、粪污事故、黑膜沼气池沼气泄露、动物防疫废弃物泄露等环境风险的发生。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，其环境风险是可控的。

3、项目所在地的环境特点：项目位于柳城县六塘镇油兰村民委木寨屯，与项目距离最近的敏感点为场址北面 950m 处的土桥屯。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、风景名胜区、文物古迹等敏感保护目标。

### 三、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，项目属于《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--牲畜饲养--年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的规模化畜禽养殖”类别，因此需编制环境影响报告书。

中宇养殖场委托广西中夏绿洲节能环保科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作（见附件 1）。接受委托后广西中夏绿洲节能环保科技有限公司组织技术人员组成评价小组对评价区域进行了详细的现场勘察，收集整理了与项目有关的环境现状资料，研究了建设单位提供的工程资料。根据现场调查、收集到的有关文件、资料，开展了初步的工程分析，确定了各环境要素的评价工作等级，在此基础上进行了环境质量现状监测，获得了区域环境质量现状数据。

评价小组依据现状数据和有关资料，结合项目特点，经过深入的调查、分析和预测，根据环境影响评价有关技术导则、规范的要求，编制完成了《柳城县六塘镇油兰村中宇现代养殖场项目环境影响报告书》。环境影响评价工作程序见下图。

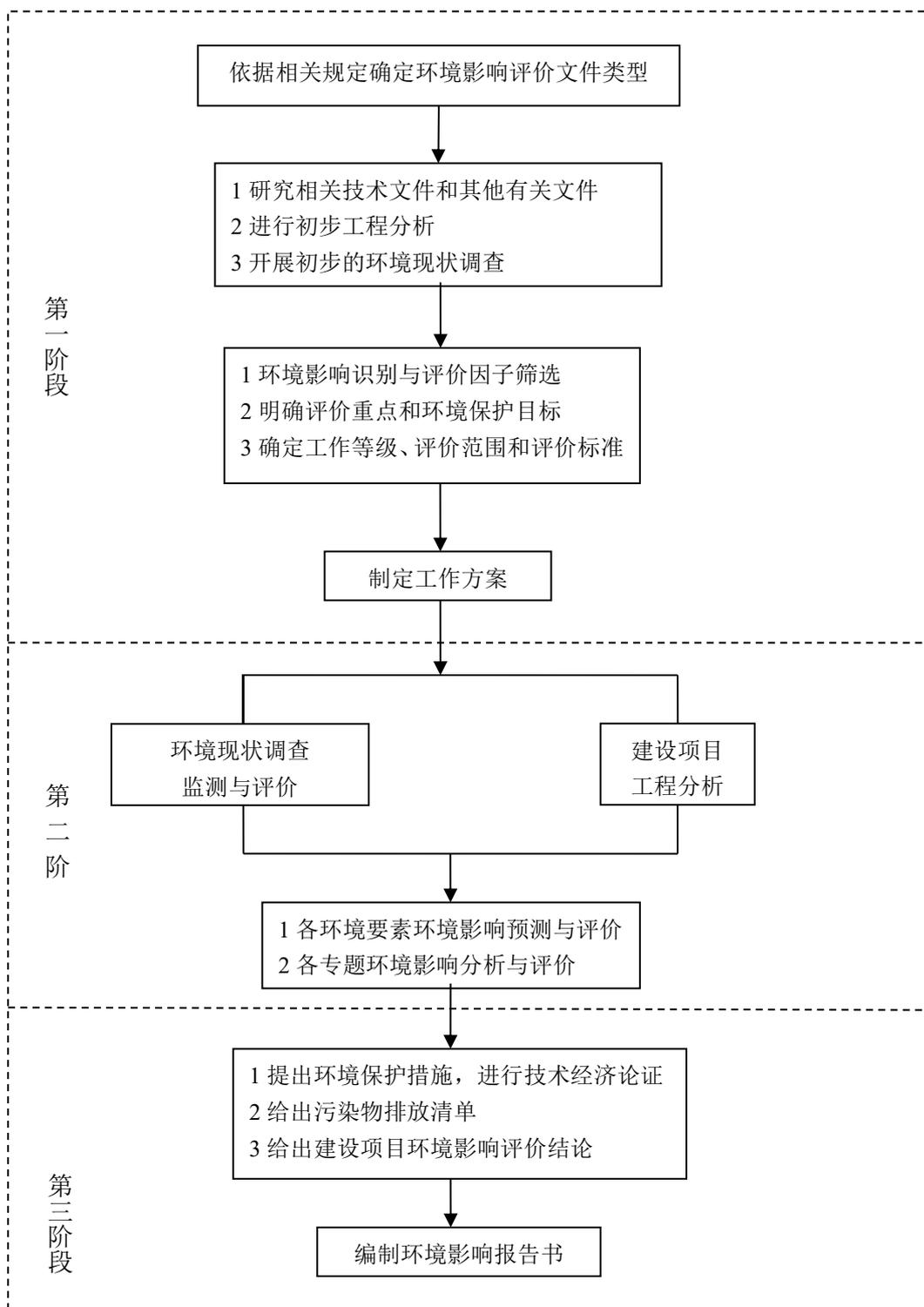


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 四、分析判定相关情况

### 1、产业政策符合性判定

柳城县六塘镇油兰村中宇现代养殖场项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的鼓励类第一类“农林业”第14条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”范围，项目用地不属于《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》(国土资源部、国家发展和改革委员会)的范围。

项目已于2024年3月5日取得柳城县发展和改革局的备案证明(项目代码:2403-450222-04-01-260988)(详见附件2)。

### 2、相关法律法规、政策、技术规范符合性分析

项目符合《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。

### 3、项与“三线一单”相符性分析

项目不占用基本农田，不占用生态红线。本项目生产过程中，经采取相应的环境保护措施后，污染物排放均满足相应的排放标准要求，不会降低区域的环境质量，满足本项环境准入负面清单要求。项目与区域“三线一单”要求相符，详见1.3.3章节。

### 4、选址合理性分析

项目符合《柳城县人民政府办公室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)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《畜禽养殖污染防治管理办法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》中的选址要求。根据《柳城县六塘镇人民政府关于同意韦家吉设施农用地备案的批复》(六塘复〔2024〕1号)，项目通过了农业用地的申请，从生态环境角度，项目选址是合理的。

## 五、主要环境问题及环境影响

项目环评关注的主要环境问题及环境影响包括：

1、废气方面：主要关注营运期育肥栏舍、污水处理区、堆肥间等环境问题。重点分析废气污染防治措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定达标排放的可靠性，以及废气对环境的影响。

2、废水方面：主要关注运营过程中养殖废水、生活污水的环境影响。重点分析废水污染防治措施的技术可行性、经济合理性，废水不外排的可行性。

3、噪声方面：关注营运期厂界噪声是否可以达到相应的排放标准要求。重点分析噪声控制措施的可行性及厂界噪声达标的可行性。

4、固体废物方面：关注一般工业固体废物、动物防疫废弃物和生活垃圾的去向。重点分析固体废物的产生情况、暂存设施设置的规范要求及处置是否符合环保要求。

5、环境风险方面：关注动物防疫废弃物、消毒剂、沼气等环境风险影响。重点分析各风险物质环境风险防范措施及应急要求，定期进行风险排查及应急预案演练。

## 六、环境影响评价主要结论

柳城县六塘镇油兰村中宇现代养殖场项目选址位于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，不属于城镇居民区、村庄居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域，未涉及柳江区中心城区，不涉及饮用水源保护区、自然保护区核心保护区域、自然公园核心区域、自然保护区一般控制区和自然公园非核心区域等生态敏感区，不在柳江区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、固体废物处理工艺合理可行，污染防治措施经济可行，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；环境风险可控；项目的实施具有明显的社会效益，同时可满足环境要求。

项目工程在施工期会对局部环境产生一定影响，采取污染防治措施后不会对环境产生明显影响，营运期拟采用的污染防治措施技术经济可行；环境风险可控。因此，从环境保护的角度分析，项目建设可行。

# 目录

<b>概 述</b> .....	<b>I</b>
<b>1 总则</b> .....	<b>1</b>
1.1 编制依据 .....	1
1.2 环境影响评价因子筛选 .....	6
1.3 相关规划及环境功能区划 .....	8
1.4 环境影响评价标准 .....	45
1.5 评价等级 .....	51
1.6 评价范围 .....	58
1.7 环境保护目标及保护级别 .....	60
<b>2 建设项目工程分析</b> .....	<b>62</b>
2.1 项目概况 .....	62
2.2 工程分析 .....	71
<b>3 环境现状调查与评价</b> .....	<b>110</b>
3.1 自然环境现状调查与评价 .....	110
3.2 周边饮用水水源保护区调查 .....	120
3.3 环境质量现状调查与评价 .....	121
3.4 项目所在区域养殖现状 .....	141
<b>4 环境影响预测与评价</b> .....	<b>142</b>
4.1 施工期环境影响预测与评价 .....	142
4.2 运营期环境影响预测与分析 .....	147
<b>5 环境保护措施及其可行性论证</b> .....	<b>193</b>
5.1 施工期环保措施 .....	193
5.2 运营期环境保护措施及其可行性分析 .....	197
5.3 环境保护投资估算 .....	215
<b>6 环境经济损益分析</b> .....	<b>217</b>
6.1 经济效益分析 .....	217

6.2 社会效益 .....	217
6.3 环保投资损益分析 .....	218
6.4 环境经济损益分析 .....	221
<b>7 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>222</b>
7.1 环境管理建议 .....	222
7.2 污染物排放清单 .....	226
7.3 环境监测计划 .....	227
7.4 排污口规范化设置 .....	227
7.5 排污许可管理 .....	229
7.6 总量控制 .....	230
7.7 竣工环境保护验收 .....	230
<b>8 环境影响评价结论 .....</b>	<b>236</b>
8.1 建设项目概况 .....	236
8.2 环境质量现状评价结论 .....	236
8.3 污染物排放情况 .....	238
8.4 环境影响评价结论 .....	240
8.5 环境保护措施结论 .....	243
8.6 产业政策、选址及平面布置合理性分析 .....	246
8.7 环境影响经济损益分析结论 .....	246
8.8 环境管理与监测计划 .....	246
8.9 公众意见采纳情况结论 .....	246
8.10 总结论 .....	247

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目评价范围及环境保护目标示意图

附图 4 项目环境质量监测布点图

附图 5 项目与区域饮用水水源地保护区位置关系图

附图 6 项目所在区域水文地质图

附图 7 项目地下水分区防渗图

附图 8 项目区域水系图

附图 9 柳州市环境管控单元分类图

附图 10 项目区域植被分布及消纳管网分布图

附图 11 项目土地利用现状图

附图 12 项目选址及周边环境现状照片

附件

附件 1 环境影响评价委托书

附件 2 广西壮族自治区投资项目备案证明

附件 3 柳城县六塘镇人民政府关于同意韦家吉设施农用地备案的批复

附件 4 营业执照

附件 5 沼液消纳协议

附件 6 病死猪无害化处理委托书

附件 7 土地租赁协议

附件 8 环境现状监测报告

附件 9 “三线一单”智能研判报告

附表

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 土壤环境影响评价自查表

附表 4 环境风险评价自查表

附表 5 声环境影响评价自查表

附表 6 生态影响评价自查表

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律、法规、条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订）(2015.1.1)；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.6.5 施行)；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修正)；
- (4) 《中华人民共和国水法》(2016.7.2 修订)；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修正)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日起施行)；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》(2018.10.26 修正)；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27 修正)；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26 修正)；
- (10) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018.10.26 修正)；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 施行）；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1 施行)；
- (13) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令第 58 号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (16) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕13 号）；
- (17) 《中华人民共和国畜牧法》（2023 年 3 月 1 日实施）；
- (18) 《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 05 月 01 日起实施）；
- (19) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行）；
- (20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (21) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号，2021 年 1

月 1 日起施行)；

- (22) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39号)；
- (23) 《产业结构调整指导目录(2024年版)》；
- (24) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院〔2017〕682号令)；
- (25) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2005〕152号)；
- (26) 《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》(国土资源局、国家发展和改革委员会)；
- (27) 《农业部关于高致病性禽流感疫情处置技术规范(试行)的通知》(农医发〔2005〕28号)；
- (28) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)；
- (29) 《国务院关于进一步促进广西经济社会发展的若干意见》(国发〔2009〕42号)；
- (30) 《畜禽养殖污染防治管理办法》(国家环境保护总局令第9号,2001年3月20日起施行)；
- (31) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第643号,2014年1月1日起施行)；
- (32) 《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)；
- (33) 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》环办环评〔2018〕31号；
- (34) 《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)；
- (35) 《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)。
- (36) 《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)。
- (37) 《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)

- (38) 《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）
- (39) 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）
- (40) 《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）
- (41) 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）
- (42) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）

### 1.1.2 地方法律、法规、政策

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2016 年修订）；
- (2) 《广西建设项目环境准入管理办法》（桂政办发〔2012〕103 号）；
- (3) 《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）》（桂环规范〔2022〕9 号）；
- (4) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发大气污染防治行动工作方案的通知》（桂政办发〔2014〕9 号）；
- (5) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动计划工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕131 号，2015.12.31）；
- (6) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治工作方案的通知》（桂政办发〔2016〕167 号，2016.12.27）；
- (7) 《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）；
- (8) 《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发〔2017〕5 号，2017.1.12）；
- (9) 《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（桂环函〔2018〕317 号）；
- (10) 《广西壮族自治区人民政府关于同意广西水功能区划（修订）的批复》（桂政函〔2016〕258 号）；

- (11) 《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）；
- (12) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017.1.18公布,2017.5.1起施行）。
- (13) 《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）；
- (14) 《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）；
- (15) 《柳州市2023年度大气污染防治工作计划》（柳环发〔2023〕59号）；
- (16) 《柳城县2023年度大气污染防治工作计划》（柳城政办〔2023〕33号）；
- (17) 《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）》（桂环规范〔2022〕9号）
- (18) 《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）
- (19) 《广西生态环境保护“十四五”规划》桂政办发〔2021〕145号
- (20) 《柳州市生态环境保护“十四五”规划》（柳政发〔2021〕35号）
- (21) 《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91号
- (22) 《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）
- (23) 《广西生态保护正面清单（2022）》桂环发〔2022〕54号
- (24) 《广西生态保护禁止事项清单（2022）》桂环发〔2022〕54号
- (25) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019.1.1施行）
- (26) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020.5.1施行）
- (27) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021.9.1施行）
- (28) 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）
- (29) 《柳城县种养结合工作方案》（柳城农字〔2020〕65号）。

### 1.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019 部分代替 HJ/T 91-2002）；
- (10) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）；
- (11) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ/T1629-2004)；
- (12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (14) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。
- (15) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (16) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (17) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）；
- (18) 《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T 1169-2006）；
- (19) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）；
- (21) 《 排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）。

### 1.1.4 相关规划

- (1) 《柳城县乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案》；
- (2) 《柳城县畜禽养殖禁养区划定调整方案》（柳城政规〔2020〕2 号）。
- (3) 《柳城县生态环境保护“十四五”规划》；

## 1.1.5 相关文件

- (1) 项目委托书；
- (2) 项目备案证明；
- (3) 建设单位提供的其他相关资料。

## 1.2 环境影响评价因子筛选

### 1.2.1 环境影响要素识别

根据项目施工期及运营期特点，并结合项目地区的环境特征，对扩建项目施工期、运营期两个阶段的污染物特征进行分析，详见表 1.2-1。采用矩阵法对可能受建设项目产生的环境影响、生态影响等影响进行分析，其结果见表 1.2-2。

表 1.2-1 项目不同阶段污染物特征一览表

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
施工期	废气	运输车辆、施工机械	TSP、NO <sub>2</sub> 、THC	施工场地	轻度	面源、间断性
	废水	施工人员生活污水	BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS	办公、生活区	轻度	点源、间断性
		建筑施工排水	SS、石油类	施工场地	轻度	点源、间断性
	噪声	运输车辆、施工机械	等效连续 A 声级	施工场地	中度	面源、间断性
	固体废物	施工废弃物	建筑垃圾	施工场地	轻度	点源、间断性
施工人员		生活垃圾	施工场地	轻度	点源、间断性	
运营期	废气	生猪饲养	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	猪舍	中度	面源、持续性
		堆肥	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	堆肥间	中度	面源、持续性
		污水处理设施	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	污水处理设施	中度	面源、持续性
		无害化处理	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	无害化处理车间	间歇	面源、间断性
	废水	猪只排泄、空栏后猪舍清洗	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群等	猪舍	中度	面源、间断性
		生活污水	BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS 等	辅助用房	轻度	点源、间断性
		厨房餐饮废水	BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油等	员工厨房	轻度	点源、间断性
	噪声	设备	等效连续 A 声级	污水处理系统	轻度	点源、持续性
		生猪饲养	等效连续 A 声级	猪舍	轻度	面源、间断性
	固体废物	生猪饲养	猪粪、病死猪、饲料残渣	猪舍	中度	面源、间断性
		防疫、消毒	废针头、废疫苗瓶等	辅助用房	轻度	点源、间断性
		沼气利用	废脱硫剂	环保区	轻度	点源、间断性
职工		生活垃圾	辅助用房	轻度	点源、间断性	

表 1.2-2 拟建项目不同阶段对环境的影响分析矩阵

阶段	要素	不利影响						有利影响			
		长期	短期	不可逆	可逆	局部	广泛	长期	短期	局部	广泛
施工期	环境空气		√		√	√					
	地表水环境		√		√	√					
	地下水		√		√	√					
	声环境		√		√	√					
	生态环境		√		√	√					
	土地利用	√		√		√					
运营期	环境空气	√			√	√					
	地表水环境	√			√	√					
	地下水	√			√	√					
	声环境	√			√	√					
	生态环境	√			√	√					
	土地利用							√		√	

由 1.2-1 可知，项目在施工期对环境产生的影响以不利影响为主，施工期对环境的影响是短期的。由 1.2-2 可知，项目投入运营后，对环境的影响以不利影响为主，主要体现在对大气环境、水环境、声环境及生态环境的影响。

## 1.2.2 评价因子筛选

根据项目污染源、污染物排放特点及污染物可能产生的危害程度，进行环境影响因子识别和筛选，结合区域环境特征，确定本次评价因子。项目污染物评价因子见表 1.2-3。

表 1.2-3 项目评价因子筛选一览表

环境现状评价因子			
环境空气		CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	
地表水		pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷	
地下水		K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH 值、氨氮、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	
噪声		等效连续 A 声级	
土壤环境		pH 值、铜、镍、锌、铅、镉、汞、砷、总铬、六价铬、TP、TN	
阶段	要素阶段	评价因子	影响预测因子
施工期	大气环境	TSP	/
	地表水环境	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	/
	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
	固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	/
	生态环境	水土流失、景观等	/
运营期	大气环境	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 等	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	地表水环境	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	水位、井深、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、碳酸根、重碳酸根、氯离子、硫酸根、钾、钠、钙、镁	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TN、TP
	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
	固体废物	一般固体废物、生活垃圾	/
	生态环境	景观影响	定性分析

## 1.3 相关规划及环境功能区划

### 1.3.1 与相关政策、规划、法律法规相符性分析

#### 1.3.1.1 与相关政策相符性分析

项目与相关政策相符性分析见下表。

表 1.3-1 项目与相关政策相符性分析

名称	规定	项目用地与规定关系	相符性
《中华人民共和国农业行业标准——无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T18407）	畜禽养殖地必须选择在生态环境良好、无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染的生产区域。选址应参照国家相关标准的规定，避开水源防护区、风景名胜区、人口密集区等环境敏感地区，符合环境保护、兽医防疫要求，场区布局合理，生产区和生活区严格分开。	项目位于农村，生态环境良好；项目不在水源防护区、风景名胜区等环境敏感区；项目总平面布置合理，场区布局符合要求。	相符
《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	选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。鼓励采取干清粪方式。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。	项目不在当地禁养区，与区域主体功能区规划、土地利用规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调；项目粪污采取干清粪以及“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”处理方式进行处理。	相符
《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	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以及法律法规规定的其他禁止养殖区域划定为禁养区	与项目场址最近的饮用水源地保护区为项目西北面约3.8km的六塘镇六塘社区水源地，项目不在饮用水水源保护区范围内。与本项目距离最近的敏感点为场址北面950m处的土桥屯，距离六塘镇政府驻地约4.6km，不在六塘镇乡镇建成区范围内，不涉及城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。	相符
2019.9.6生态环境部、农业农村部联合召开规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展视频会议	围绕了《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号的通知内容，重申了要进一步严格规范畜禽养殖禁养区划定和管理，有力促进生猪生产平稳健康绿色发展。		相符
《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 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。	项目位于柳州市柳城县油兰村木寨屯，属于农村地区，未涉及饮用水水源保护区。未涉及使用淘汰落后的、耗水量高的工艺、设备和产品名录的；未涉及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工艺、设备和产品。	相符

名称	规定	项目用地与规定关系	相符性
	<p>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。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>项目为畜禽养殖项目，使用节水喂养器具，建成后全场新鲜用水量总量为 26226.66m<sup>3</sup>/a，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，原则上均应安装在线计量设施。”项目用水总量为 26226.66m<sup>3</sup>/a，未超过 5 万 m<sup>3</sup>，不需安装在线计量设施。</p>	相符
	<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>项目为畜禽养殖项目，未涉及兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动；未涉及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；未涉及加油站等的地下油罐；未涉及存放可溶性剧毒废渣的场所。项目重点防渗区（动物防疫废弃物暂存间、蓄粪池、粪污输送管道、过渡池、黑膜沼气池、氧化塘、堆肥间、事故应急池、场区污水管网等）的防渗设计满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，渗透系数≤10<sup>-7</sup>cm/s。</p>	相符
	<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><u>根据现场踏勘、场地打井数据和资料调查，项目场地范围内无断裂构造通过，亦无新构造活动迹象；场地内无采空区、地面塌陷、地裂缝、边坡崩塌、滑坡等地质灾害，也无埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物，同时在场区打井过程中亦未遇土洞、软弱夹层和溶洞等不良地质作用，也未发现有墙体和路面开裂现象。根据《广西岩溶地区建筑地基基础技术规范》（DBJ45/024-2016），参考本章节地下水类型及富水性分析，场区所在地地处地下水赋存在 C<sub>2</sub>h 地层的白云岩裂隙水中，水量丰富的裂隙溶水区，单井涌水量 680~950m<sup>3</sup>/d，钻孔单位涌水量 0.20~1.0 L/s·m，泉水流量 10.267~20.91 L/s，径流模数 3.0~4.50 L/s·km<sup>2</sup>，水量中等。且根据场地调查，场区打井揭露岩土层厚度为 30m，分布较连续，且较稳定，局面基岩裸露，基岩出露处厚度薄，场区钻孔未遇到洞隙。根据《广西岩溶地区建筑地基基础技</u></p>	相符

名称	规定	项目用地与规定关系	相符性
		<p>术规范》（DBJ45024-2016），项目所在区域钻孔单位涌水量 0.20~1.0L/s·m，根据最不利组合的原则，场区所在地属于中等岩溶发育带，地下水为潜流的形式，因此，项目场区所在地岩溶发育程度为中等发育，场地稳定性较好，符合《地下水管理条例》的要求。</p>	

由表 1 可知，项目符合国家政策要求。

### 1.3.1.2 与相关规划相符性分析

项目建设与土地利用规划、《广西农业可持续发展规划（2016-2030）》等相关规划相符性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 相关规划政策与项目内容对比分析一览表

名称	相关要求	本项目情况	符合性
《“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）	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。	项目粪污采取干清粪以及“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”处理方式进行处理，粪肥用于周围甘蔗地、桉树林的施肥，属于资源化利用，符合要求。	相符
	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。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年)》，项目行业类别属于“一、畜牧业 03，1.畜牧养殖 031，无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区”，属于排污许可登记管理项目，项目环评手续获得审批后，督促企业办理排污许可登记管理手续，项目废水、废气污染因子无需开展自行监测	相符
《广西农业可持续发展规划（2016-2030年）》	三、重点任务：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。加强环境治理，改善农业农村环境，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。	项目采用畜禽标准化规模养殖，猪粪经堆肥发酵后作为有机肥基料外售；废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后，粪污全部还田利用，场内实施雨污分流、粪污资源化利用，控制畜禽养殖污染物排放。	相符
《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）	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”。	项目范围内不涉及基本农田，属于一般农业用地（详见附图 11），符合当地土地利用规划。项目已取得柳城县六塘镇人民政府《柳城县六塘镇人民政府关于同意韦家吉设施农用地备案的批复》（详见附件 3），项目建设后用地类型为农业用地。	相符
《广西生态环境保护“十四五”规划》	根据第六章第三节：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	项目为规模化养殖场项目，采用机械刮粪清粪方式，猪粪经堆肥后作为有机肥外售；养殖废水采用“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧	相符

柳城县六塘镇油兰村中字现代养殖场项目

总则

名称	相关要求	本项目情况	符合性
	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。	化塘+曝气”工艺处理后用作周边林地施肥，实现畜禽粪污资源化利用，种养结合，促进项目所在地周边农村种养循环产业发展。项目饲料添加EM菌，为允许使用菌剂。因此，项目符合《广西生态环境保护“十四五”规划》要求。	
《柳州市生态环境保护“十四五”规划》	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污水分户收集、集中处理利用。	项目为规模化生猪养殖项目，项目实现了粪污的收集处理基本全覆盖，做到规范限量使用饲料添加剂，项目产生的粪污全部还田利用，实现了粪污资源化利用，因此，项目符合《柳州市生态环境保护“十四五”规划》要求。	相符
《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91号）	以畜禽养殖废弃物资源化利用和病死畜无害化处理为核心，充分发挥种养结合优势，保障养殖环境清洁，提高现代农业绿色发展水平，促进广西生态文明建设。	项目养殖废弃物均能资源化利用，病死猪采用冰柜暂存，当天委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理，不在场区设置无害化处理场所；项目养殖废水处理达标后用于消纳区施肥；粪便、沼渣等发酵制成有机肥料外售。	相符
《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91号）	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。	项目粪污采取干清粪以及“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺进行处理，利用干清粪工艺将清出的粪便进行发酵制肥；养殖废水经处理满足卫生要求后，用于消纳区施肥，项目养殖粪污实现资源化利用；同时建立粪污处理台账，对项目粪污资源化利用系统进行规范管理。	相符
	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。	项目病死猪采用冰柜暂存，当天委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理，不在场区设置无害化处理场所。	相符
广西壮族自治区“十四五”病死畜禽无害化处理场布局方案	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。	项目病死猪采用冰柜暂存，当天委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理，不在场区设置无害化处理场所。	相符
《广西生态保护正面清单（2022）》桂环发〔2022〕54号	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。	项目粪污采取干清粪以及“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”处理方式进行处理，利用干清粪工艺将清出的粪便进行发酵制肥；养殖废水经处理满足卫生要求后，用于消	相符

名称	相关要求	本项目情况	符合性
		纳区施肥，项目养殖粪污实现资源化利用。	
《广西生态保护禁止事项清单（2022）》桂环发（2022）54号	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。	与项目场址最近的饮用水源地保护区为项目西北面约3.8km的六塘镇六塘社区水源地，项目不在饮用水水源保护区范围内；项目位于农村地区，所在地不属于人口集中地区，项目选址不属于禁养区域。	相符
《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	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。	项目病死猪采用冰柜暂存，当天委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理，不在场区设置无害化处理场所。	相符
	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：（一）采取必要的冷藏冷冻、清洗消毒等措施；（二）具有病死畜禽和病害畜禽产品输出通道；（三）及时通知病死畜禽无害化处理场进行收集，或自行送至指定地点。	项目病死猪采用冰柜暂存，当天委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理，不在场区设置无害化处理场所。
		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；（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。	
《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	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。	项目病死猪采用冰柜暂存，当天委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理，不在场区设置无害化处理场所。	相符
《关于进一步明确畜禽粪污还田利用	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。	项目粪便经堆肥后作为有机肥基料外售，猪尿污经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后用作周边消纳区施肥。	相符

名称	相关要求	本项目情况	符合性
要求强化养殖污染监管的通知》农办牧（2020）23号	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/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），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》（GB18596）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）。	建设单位与附近村民签订沼液消纳协议，项目配套消纳区面积约有1400亩甘蔗地，粪污经处理后还田利用具体要求及限量符合《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），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，项目沼液施肥消纳地位置详见附图3。	相符

由表2分析可知，项目建设符合《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）、《广西农业可持续发展规划（2016-2030年）》、《广西生态环境保护“十四五”规划》、《柳州市生态环境保护“十四五”规划》、《广西“十四五”畜牧业高质量发展专项规划》（桂农厅发〔2022〕91号）、《广西壮族自治区“十四五”病死畜禽无害化处理场布局方案》、《广西生态保护正面清单（2022）》桂环发〔2022〕54号、《广西生态保护禁止事项清单（2022）》桂环发〔2022〕54号、《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、《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、《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号等相关规划、政策

### 1.3.1.3 与技术规范相符性分析

项目与技术规范相符性分析见下表1.3-3。

表1.3-3 项目与畜禽养殖规范要求相符性分析一览表

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）		

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
1	<p>选址要求</p> <p>(1) 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场： ①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区； ②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区； ③县级人民政府依法划定的禁养区域； ④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。</p>	<p>(1)项目场址最近的饮用水源地保护区为项目西北面约 3.8km 的六塘镇六塘社区水源地，项目不在饮用水水源保护区范围内；项目位于农村地区，所在地不属于人口集中地区，项目选址不属于禁养区域，周边无需特殊保护的区域；项目所在地不属于禁建区；项目 500m 范围内均不属于禁养区。</p>	符合
	<p>(2) 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开(1)规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在(1)规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。</p>	<p>(2)项目场址最近的饮用水源地保护区为项目西北面约 3.8km 的六塘镇六塘社区水源地，位于常年主导风向的上风向处；场界周边 500m 内无禁养区，项目选址符合规范要求。</p>	
2	<p>场区布局与清粪工艺</p> <p>(1) 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。</p>	<p>(1) 项目在场区布局上，实行养殖区、治污区、生活管理区的三区分离，治污区设在养殖区和生活管理区常年主导风向的侧风向处。</p>	符合
	<p>(2) 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。</p>	<p>(2) 场区排水系统实现雨、污分流，粪污采取干清粪工艺进行清粪，堆肥发酵后作为有机肥基料外售；废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后用于周边旱地施肥。</p>	
	<p>(3) 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。</p>	<p>(3) 项目采用干清粪工艺，采取有效措施将猪粪及时、单独清出，不与尿、污水混合排出，并将产生的粪及时运至消纳区施肥。</p>	
3	<p>畜禽粪便的贮存</p> <p>(1) 畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。</p>	<p>(1) 项目设置了专门的粪便贮存设施储存畜禽粪便，并采用生物除臭剂处理产生的恶臭污染物。</p>	
	<p>(2) 贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体(距离不得小于 400m)，并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。</p>	<p>(2) 项目粪便贮存设施的位置距离西北面高要河约 2400m、距南面龙江约 1800m，均超过了 400m，并设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的侧风向。</p>	
	<p>(3) 贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。</p>	<p>(3) 粪便贮存设施采取了有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。</p>	

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
	<p>(4) 对于种养结合的养殖场，畜禽粪便贮存设施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时间内本养殖场所产生的粪便的总量。</p> <p>(5) 贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。</p>	<p>(4) 项目粪便在堆肥间内发酵，项目堆肥间采取除臭措施，其排放的恶臭满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）。</p> <p>(5) 项目粪便贮存设施采取了设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。</p>	
4	<p>污水的处理</p> <p>(1) 畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量重复还田，实现污水资源化利用。</p> <p>(2) 对没有充足土地消纳污水的畜禽养殖场，可根据当地实际情况选用下列综合利用措施： ①经过生物发酵后，可浓缩制成商品液体有机肥料。 ②进行沼气发酵，对沼渣、沼液应尽可能实现综合利用，同时要避免产生新的污染，沼渣及时清运至粪便贮存场所；沼液尽可能进行还田利用，不能还田利用并需外排的要进行进一步净化处理，达到排放标准。沼气发酵产物应符合《粪便无害化卫生标准》(GB7959--87)。 ③制取其它生物能源或进行其它类型的资源回收综合利用，要避免二次污染，并应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定。</p>	<p>(1) 项目粪污采取干清粪工艺进行清粪，堆肥发酵后作为有机肥基料外售；养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后用于周边旱地施肥，全部还田利用。</p> <p>(2) 建设单位与附近村民签订沼液消纳协议，项目配套消纳区面积约有 1400 亩。项目消纳区分布于项目北面，面积充足，能够消纳利用项目粪肥养殖废弃物，项目沼液施肥消纳地位置详见附图 3。</p>	符合
5	<p>固体粪肥的处理利用</p> <p>(1) 土地利用。畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》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。经过处理的粪肥作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要，其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量。在确定粪肥的最佳使用量时需要测试土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并应符合当地环境容量的要求。</p> <p>(2) 对没有充足土地消纳利用粪肥的大中小畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理（置）机制。</p>	<p>(1) 项目固液分离的干粪渣经过堆肥处理直接外售用作有机肥生产原料；养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后用于周边旱地施肥，全部还田利用。</p> <p>(2) 建设单位与附近村民签订沼液消纳协议，项目配套消纳区面积约有约 1400 亩，全部种植甘蔗。项目消纳区分布于项目北面，面积充足，能够消纳利用项目粪肥养殖废弃物，项目沼液施肥消纳地位置详见附图 3。</p>	符合

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性	
6	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。	项目病死猪采用冰柜暂存，当天委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心处理，不随意丢弃，不作为饲料再利用。	符合	
7	(1) 畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配方等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的产生量。	(1) 项目采用全价饲料喂养，饲料中添加 EM 菌剂，喷洒环保型生物除臭剂进行除臭，有效降低臭气污染物的产生量，减少氮的排放量和粪的产生量。	符合	
	(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。	(2) 项目饲料添加 EM 菌、喷洒环保型生物除臭剂进行除臭。项目猪粪发酵过程中添加的发酵生物菌剂为乳酸菌、酵母菌、芽孢杆菌、光合菌、放线菌等多种微生物组合，可减少污染物排放和恶臭气体的产生。		
	(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、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。	(3) 项目养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒使用的消毒剂为烧碱/卫可/力保安/石灰，消毒措施（包括紫外、臭氧、双氧水等方法），无氯代有机物产生及其它的无二次污染。		
<b>《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）</b>				
1	总体设计 —— 一般规定	(1) 畜禽养殖业污染治理应从源头控制，严格执行雨污分离，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等措施减少养殖场环境污染。	扩项目畜禽养殖业污染治理实行雨污分流，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、采用干清粪工艺等措施减少养殖场环境污染。	符合
		(2) 畜禽养殖业污染治理应按照资源化、减量化、无害化的原则，以综合利用为出发点，提高资源化利用率。	项目产生的畜禽粪便猪粪经固液分离后运往堆肥间进行堆肥后作为有机肥基料外售；畜禽养殖过程中产生的生活污水、养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后全部还田利用，项目养殖废弃物可实现综合资源化利用。	
		(3) 畜禽粪污资源化时应经无害化处理后方可还田利用。	建设单位与附近村民签订沼液消纳协议，项目配套消纳区面积为 1400 亩甘蔗地。项目消纳区分布于项目北面，面积充足，能够消纳利用项目粪肥养殖废弃物，项目沼液施肥消纳地位置详见附图 3。	
		(4) 经无害化处理后进行还田综合利用的，粪肥用量不能超过作物当年生长所需的养分量。	项目消纳区充足，能够消纳利用项目粪肥养殖废弃物。	
		(5) 没有充足土地消纳利用固体粪便的养殖场，应建立集中处理处置畜禽粪便的有机肥厂或处理(处置)设施。	项目养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后全部还田利用，不外排。	
		(6) 畜禽养殖废水不得排入敏感水域和有特殊功能的水域，排放去向应符合国家和地方的有关规定。		

序号	规范条例要求		本项目情况	相符性
		(7) 畜禽养殖业污染治理工程宜采用自动化控制系统，自动化控制系统应适用、可靠，并满足设施安全、经济运行要求。	项目产生的畜禽粪便猪粪经固液分离（机械干清粪工艺）后运往堆肥间进行堆肥后作为有机肥基料外售；畜禽养殖过程中产生的生活污水、养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后全部还田利用，污染治理工程全部自动化控制，自动化控制系统适用、可靠，满足设施安全、经济运行要求。	
		(8) 畜禽养殖业污染治理工程应采取防治二次污染的措施，废水、废气、废渣、噪声及其他污染物的排放应符合相应的国家或地方排放标准。	项目产生的废气污染物主要为硫化氢、氨等恶臭气体，经处理后达标排放；粪污采取干清粪工艺进行清粪，堆肥发酵后作为有机肥基料外售；废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后用于周边旱地施肥，不外排；项目病死猪采用冰柜暂存，当天委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心处理，固体废物得到合理处置，项目产生的畜禽养殖废弃物均能够做到资源化利用，措施有效，防止二次污染。	
		(9) 集约化畜禽养殖场(区)污染治理工程应按照规定安装水质在线监测系统。	项目养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后全部还田利用，不外排。	
2	总体设计——项目构成：畜禽养殖业污染治理工程的设计对象主要包括主体处理构筑物与设备、配套工程以及运行管理服务设施。		项目主体处理构筑物与设备包括废水处理系统等；配套工程包括总图运输、供配电、给排水、消防、通讯、暖通等；运行管理服务设施包括办公用房、库房等。	符合
3	总体设计——选址要求	(1) 畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	项目场址最近的饮用水源地保护区为项目西北面约 3.8km 的六塘镇六塘社区水源地，项目不在饮用水水源保护区范围内；项目位于农村地区，所在地不属于人口集中地区，项目选址不属于禁养区域，周边无需特殊保护的区域，周边 500m 范围内均不属于禁养区，项目治污区设置在生产区、管理用房主导风向的侧风向处。	符合
		(2) 畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地、方便施工、运行和维护。	项目猪舍养殖区设置在场中部，场区东北部设置生活区，场区南部设置环保区，办公生活区位于养殖区侧风向，养殖区内部道路走向将人流、物流分开，防止交叉感染，并在主入口处设置车辆消毒等，使各功能区布置紧凑、分区明确。	
4	总体设计——绿化：宜种植高大常绿的乔木，并设置能吸收臭气、有净化空气作用的绿化隔离带，以减少臭气对环境的影响。		项目在养殖区、环保区、生活管理区周边以及厂区道路两侧种植绿化隔离带，以减少臭气对环境的影响。	符合

序号	规范条例要求		本项目情况	相符性
5	工艺选择 —— 粪污收集与贮存	<p>(1) 粪污收集:</p> <p>①新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场, 应逐步改为干清粪工艺。</p> <p>②畜禽粪污应日产日清。</p> <p>③畜禽养殖场应建立排水系统, 并实行雨污分流。</p>	<p>(1) 项目畜禽养殖场采用干清粪工艺, 经过固液分离后运至堆肥间堆肥, 生产有机肥基料外售处理; 养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后全部还田利用, 不外排, 场区内实行雨污分流。</p>	符合
		<p>(2) 粪污贮存:</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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 GB50046 的规定采取相应的防腐蚀措施。</p> <p>④贮存池应配备防止降雨(水)进入的措施。</p> <p>⑤贮存池宜配置排污泵。</p>		
6	粪污处理基本工艺模式	<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范围内全部达到循环利用的情况。</p>	<p>项目养殖场周围具有足够土地面积全部消纳进入“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后的尾水, 并且有一定的土地轮作面积, 属于规范中的模式 II 工艺。</p>	符合
		<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纳, 废水必须经处理后达标排放或回用的情况。</p>		
<b>《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第 643 号, 2014 年 1 月 1 日起施行)</b>				
1	禁止在下列区	(1) 饮用水水源保护区, 风景名胜区;	项目位于柳州市柳城县六塘镇油兰村, 厂址周边无自然保护区、风景名胜区等环境敏感区, 与项目场址最近的饮用水源地保护区为项目西北面约 3.8km 的六塘镇六塘社区水源地, 项目	符合
		(2) 自然保护区的核心区和缓冲区;		

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
	<p>域内建设畜禽养殖场、养殖小区</p> <p>(3) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域;</p> <p>(4) 法律、法规规定的其他禁止养殖区域。</p>	不在饮用水水源保护区范围内。项目距离六塘镇政府驻地约4.6km, 不在六塘镇乡镇建城区范围内, 不涉及城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域, 选址周围均为旱地等。	
2	畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要, 建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施, 畜禽粪便、污水的贮存设施, 粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的, 可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。	项目粪污采取干清粪工艺进行清粪, 堆肥发酵后作为有机肥基料外售; 废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后用于周边旱地施肥, 不外排; 项目病死猪委采用冰柜暂存, 当天托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心处理, 固体废物得到合理处置。建设单位与附近村民签订沼液消纳协议, 项目配套消纳区面积约有约 1400 亩甘蔗地。项目消纳区分布于项目北面, 面积充足, 能够消纳利用项目粪肥养殖废弃物, 项目沼液施肥消纳地位置详见附图 3。	符合
3	<p>综合利用与治理</p> <p>(1) 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>(2) 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>(3) 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、沼气锅炉等相关配套设施建设。</p> <p>(4) 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>(5) 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</p>	<p>项目粪污采取干清粪工艺进行清粪, 堆肥发酵后作为有机肥基料外售; 养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后用于周边旱地施肥。项目产生的畜禽养殖废弃物均能够做到资源化利用。</p> <p>建设单位与附近村民签订沼液消纳协议, 项目配套消纳区面积约有 1400 亩甘蔗地。项目消纳区分布于项目北面, 面积充足, 能够消纳利用项目粪肥养殖废弃物, 项目沼液施肥消纳地位置详见附图 3。</p> <p>项目养殖废水经沼气池厌氧发酵处理后, 沼液在施肥季节用于配套消纳地施肥, 在非施肥季节于场内沼液储水塘中暂存。沼气池内厌氧发酵产生的沼气经脱水脱硫净化后, 作为项目厨房用气, 剩余部分利用火炬燃烧放空; 粪污采取干清粪工艺进行清粪, 堆肥发酵后作为有机肥基料外售, 相关配套设施齐全。</p> <p>建设单位与附近村民签订沼液消纳协议, 项目配套消纳区面积约有 140 亩甘蔗地。项目消纳区分布于项目北面, 面积充足, 能够消纳利用项目粪肥养殖废弃物, 项目沼液施肥消纳地位置详见附图 3。</p>	符合

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
	<p>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>(6) 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>(7) 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>项目养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后用于周边旱地施肥，未直接向环境排放。</p> <p>项目病死猪采用冰柜暂存，当天委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心处理。</p>	
<b>《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（2022年08月12日施行）</b>			
1	<p><b>5.1 设施设备总体要求：</b></p> <p>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。</p>	项目粪污采用干清粪工艺进行收集，固体粪污采用堆肥方式进行处理，用于生产有机肥基料外售；液体粪污采用进入“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理系统处理，产生的有机肥基料外售，蓄粪池进行三面围挡，上方加盖防雨，黑膜沼气池为全封闭。处理后的尾水用于消纳区施肥，各粪污处理设施均采取防雨、防渗、防溢流和安全防护措施。	符合
2	<p><b>5.2 圈舍及运动场粪污减量设施：</b></p> <p>畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪。鼓励畜禽养殖场采用碗式或液位控制等防溢漏饮水器，减少饮水漏水。新建猪、鸡等养殖场宜采取圈舍封闭半封闭管理，鼓励有条件的现有畜禽养殖场开展圈舍封闭改造，对恶臭气体进行收集处理。畜禽养殖场（户）应保持合理的清粪频次，及时收集圈舍和运动场的粪污。鼓励畜禽养殖场做好运动场的防雨、防渗和防溢流，降低环境污染风险。</p>	项目采用干清粪工艺，猪舍采取采用节水型高床全漏缝免冲洗工艺饲养，采取电子监控式的封闭管理。严格控制养猪的耗水量，让猪使用自动饮水器，减少了猪饮水时的滴漏。针对项目的恶臭影响采取控制饲养密度、改善舍内通风、采用干清粪工艺、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。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。	符合
3	<p><b>雨污分流设施：</b></p> <p>畜禽养殖场（户）应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面5厘米以上，防止雨水倒灌。</p>	项目污区的初期雨水通过养殖区外围导流渠收集后，导流进入项目污水处理设施处理，最后用于项目施肥区的施肥，不外排。项目产生的粪污（包括固粪和液体粪污）经地理管网收集后进入收集池进行固液分离后，固粪进行堆肥处理，作为有机肥原料外售；养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后用于周边旱地施肥。	符合
4	<b>畜禽粪污暂存设施：</b>	项目设蓄粪池为粪污暂存池，蓄粪池内的粪污日产日清，蓄粪	符合

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
	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。	池总容积为 672m <sup>3</sup> ，项目液体粪污日最大产生量为 38.77m <sup>3</sup> ，故项目蓄粪池容积设计满足规范要求。	
5	畜禽养殖场（户）通过密闭贮存设施处理液体粪污的，应采用加盖、覆膜等方式，减少恶臭气体排放和雨水进入，同时配套必要的输送、搅拌、气体收集处理或燃烧火炬等设施设备。密闭贮存设施容积不小于单位畜禽液体粪污日产生量（立方米/天·头、只、羽）×贮存周期（天）×设计存栏量（头、只、羽），贮存周期依据当地气候条件与农林作物生产用肥最大间隔期确定，推荐贮存周期最少在 90 天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。鼓励有条件的畜禽养殖场建设两个以上密闭贮存设施交替使用。	沼气池依托原有工程的 1 座 5400 m <sup>3</sup> 黑膜沼气池及 1 座 3300m <sup>3</sup> 的储水塘，并新增 A/O 反应池，黑膜沼气池顶部为黑膜封闭，项目完成后总体项目废水量 14156.17m <sup>3</sup> （38.78m <sup>3</sup> /d），根据农办牧〔2022〕19 号黑膜沼气池容积至少在 38.78×90=3490.2m <sup>3</sup> 以上，“粪污储存池+收集池+固液分离预处理+黑膜沼气池+A/O+沉淀池+加药池+储水塘”反应池+储水塘容积能满足要求。	符合
6	沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于沼液日产生量（立方米/天）×贮存周期（天），贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期，推荐贮存周期最少在 60 天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》。	结合柳江区当地降雨情况，项目非施肥期按 31d 连续降雨日考虑，则考虑贮存周期至少为 60d，项目完成后总体项目废水量 14156.17m <sup>3</sup> （38.78m <sup>3</sup> /d），计算如下：项目废水排放量 60d×38.78m <sup>3</sup> /d=2326.8m <sup>3</sup> 由以上计算可知，项目在 60d 内的污水量约为 2326.8m <sup>3</sup> 。因此为了预防雨季及非农灌时节沼液不能完全利用，外排污染外环境，储水塘容积为 3300m <sup>3</sup> ，储水塘容积>2326.8m <sup>3</sup> ，能够确保处理达标的废水在非施肥期内不外排，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求。	符合
7	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》。	全厂进入堆肥间猪粪、饲料残渣等 2.43t/d，项目堆肥采用混凝土地面、条垛式堆法，堆肥周期 35d。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，可以达到《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 105 个/kg 的要求。条垛高度 1.2m，堆肥间规格为 45m×20m，面积 900 m <sup>2</sup> ，堆肥发酵容积为 840m <sup>3</sup> ，可确保充分发酵成熟。堆肥间采用全封闭结构，上设铁质顶棚，四周建设围挡，地面采用防渗混凝土+HDPE 膜的防渗设计，可达到重点防渗要求。项目堆肥间周边设置渗滤液收集沟以及贮存池，收集的渗滤液返	符合

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
		<u>回黑膜沼气池处理。</u>	
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、固液分离器、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。	项目采用“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理污水，配套有贮存池（储水塘），沼气脱硫设施及燃烧火炬。	符合
<b>《生猪网床生态养殖环境保护技术规范》（DB45T1875-2018）</b>			
1	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。	项目采用“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺对废水进行处理	符合
2	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	项目设置固液分离器对项目粪尿污水固液分离	符合
3	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。	项目蓄粪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
4	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/T1222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HJ497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。	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灶头燃烧排放，不直接向环境排放。	符合
5	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，沼液对周边甘蔗地进行施肥，符合沼液施肥相关规范	符合
<b>《规模化畜禽场良好生产环境第1部分场地要求》（GB/T41441.1-2022）</b>			
1	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。	项目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。	符合

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
2	4.1.2 应符合当地畜牧业发展规划。	项目符合当地畜牧业发展规划。	符合
3	4.1.3 不应占用基本农田。	项目地块属一般农用地，不占用基本农田。	符合
4	4.1.4 应与种植业结合，对畜禽粪便进行资源利用。	项目废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后用于周边消纳区施肥，项目猪粪、沼渣等经堆肥发酵制成有机肥基料后外售。	符合
5	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。	项目场址最近的饮用水源地保护区为西北面约 3.8km 的六塘镇六塘社区水源地，项目不在饮用水水源保护区范围内；项目位于农村地区，所在地不属于人口集中地区，项目选址不属于禁养区域，周边无需特殊保护的区域。	符合
6	4.1.6 应距离铁路、高速公路、主要交通干线 500m 以上，与其他养殖场、养殖小区的距离在 500m 以上，距离功能地表水体 400m 以上。	项目距最近的主要交通干线为北面 600m 的铁路，最近的养殖场为西北面 600m 龙福猪场，最近的地面水体为南面 1800m 的龙江。	符合
7	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/T81）。	项目场址最近的饮用水源地保护区为项目西北面约 3.8km 的六塘镇六塘社区水源地，项目不在饮用水水源保护区范围内；项目位于农村地区，所在地不属于人口集中地区，项目选址不属于禁养区域，周边无需特殊保护的区域；项目所在地不属于禁建区；项目 500m 范围内均不属于禁养区。	符合
8	场地要求：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。给水充足，水质应符合 NY5027 的规定。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。场区应实施雨污分流，对场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。	项目场地平缓，场区有备用柴油发电机；项目实施雨污分流，污区初期雨水收集后进入“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后用于周边消纳区施肥。	符合
9	场区布局：结合当地气候条件和地形地势，合理组织场内、外的人流和物流，因地制宜进行功能分区。场区布局应按照 NY/T682、NY/T1167 的规定执行。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。畜禽舍建筑之间的防火间距应不小于 10m，并配备消防设施。各功能区设施应按照 NY/T682 和 NY/T1167 执行。	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侧风向。各猪舍配备消防设施。	符合
10	场区绿化：场区绿化植物应修剪和维护，鸡场不宜采用高大树木绿化。	场区绿化植物定期修剪和维护。	符合

序号	规范条例要求	本项目情况	相符性
11	应定期对场区建筑设施进行维护，建筑物的内、外表面应保持干净。	定期对场区建筑设施进行维护，建筑物的内、外表面应保持干净。	符合
12	饲料加工车间应相对密闭，防止粉尘和噪声污染周围环境。	项目无饲料加工车间。	符合
13	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；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。	项目畜禽粪便经堆肥间堆肥发酵后制成有机肥基料外售；一般固废暂存间、动物防疫废弃物暂存间封闭；普通垃圾、动物防疫废弃物分别收集，分类处理。	符合
14	检查和记录：定期对场区环境和排水进行检查，宜每月检查一次。定期对水质和场界空气进行检测，宜每年检测一次。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。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。	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
15	应急预案：应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。	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

综上，项目符合《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）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号，2014年1月1日起施行）、《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（2022年08月12日施行）、《生猪网床生态养殖环境保护技术规范》（DB45T1875-2018）、《规模化畜禽场良好生产环境第1部分场地要求》（GB/T 41441.1-2022）相关要求。

### 1.3.1.4 与相关污染防治条例相符性分析

项目与《国务院大气污染防治十条措施》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》相符性分析，符合性分析见表 1.3-4。

表 1.3-4 项目与相关污染防治政策相符性分析一览表

序号	条例要求	本项目情况	相符性
一	<b>《国务院大气污染防治十条措施》</b>		
1	减少污染物排放。全面整治燃煤小锅炉，加快重点行业脱硫脱硝除尘改造。整治城市扬尘。提升燃油品质，限期淘汰黄标车。	建设单位通过严格落实本评价提出的污染防治措施后可减少污染物排放，项目不设燃煤锅炉、不属于重点行业。使用能源为电。	符合
2	严控高耗能、高污染行业新增产能，提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等重点行业“十二五”落后产能淘汰任务。	项目为生猪养殖项目，不属于高耗能、高污染行业	符合
3	大力推行清洁生产，重点行业主要大气污染物排放强度到 2017 年底下降 30% 以上。大力发展公共交通。	项目清洁生产水平高，在环境管理要求上完全可以达到二级水平。	符合
4	加快调整能源结构，加大天然气、煤制甲烷等清洁能源供应。	项目使用能源为电能和沼气等清洁能源。	符合
二	<b>《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）</b>		
1	计划中指出：推进农业农村污染防治。防治畜禽养殖污染。科学划定畜禽养殖禁养区。自 2016 年起，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用	经比对“计划”中相关要求，项目养殖区不属于柳江区禁养区，场内实施雨污分流，项目无物料露天堆放，初期雨水经收集沉淀后泵送至污水处理区采用“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理，用于消纳区施肥；产生的畜禽粪便经堆肥发酵后作为有机肥基料外售；畜禽养殖过程中产生的生活污水、养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后全部还田利用，项目废水实现了污水资源化利用。	符合
三	<b>《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）</b>		

序号	条例要求	本项目情况	相符性
1	计划中指出：开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况。深入开展土壤环境质量调查，在现有相关调查基础上，以农用地和重点行业企业用地为重点，开展土壤污染状况详查，2018 年底前查明农用地土壤污染的面积、分布及其对农产品质量的影响；建立土壤环境质量状况定期调查制度，每 10 年开展 1 次；建设土壤环境质量监测网络。统一规划、整合优化土壤环境质量监测点位，2017 年底前，完成土壤环境质量国控监测点位设置，建成国家土壤环境质量监测网络，充分发挥行业监测网作用，基本形成土壤环境监测能力。各省（区、市）每年至少开展 1 次土壤环境监测技术人员培训。各地可根据工作需要，补充设置监测点位，位所有县（市、区）全覆盖。	根据监测结果，项目场区土壤各监测因子均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 风险筛选值限值要求，说明土壤污染风险低，土壤环境质量现状良好。同时，为了防止尾水在长期施用过程中产生的土壤污染风险，评价要求企业在进行尾水施肥过程中进行土地轮作消纳；要对长期施用尾水的土壤进行监测，以防止过量使用导致环境污染浓度累积超标；加强对尾水的正确使用进行培训和技术指导，使畜禽养殖废弃物排放量与周边种植业的消纳量相匹配，形成种养结合的良好生态链。	符合
四	<b>《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019.1.1 施行）</b>		
1	从事畜禽养殖、运输、屠宰生产经营活动的单位和个人，应当采取有效措施，防止环境受到污染	项目采用机械干清粪工艺，猪舍采取圈舍封闭半封闭管理。针对项目的恶臭影响采取控制饲养密度、改善舍内通风、采用干清粪工艺、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。项目实行雨污分流，项目产生的畜禽粪便经堆肥发酵后作为有机肥基料外售；畜禽养殖过程中产生的生活污水、养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后全部还田利用，项目废水实现了污水资源化利用；项目病死猪采用冰柜暂存，当天委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心处理。因此，项目产生的畜禽养殖废弃物均做到了综合利用。	符合
五	<b>《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020.5.1 施行）</b>		
1	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。	项目实行雨污分流，项目产生的畜禽粪便经堆肥发酵后作为有机肥基料外售；畜禽养殖过程中产生的生活污水、养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后全部还田利用，项目废水实现了污水资源化利用；项目病死猪采用冰柜暂存，当天委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心处理。因此，项目产生的畜禽养殖废弃物均做到了综合利用。	符合
2	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。		符合
六	<b>《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021.9.1 施行）</b>		

序号	条例要求	本项目情况	相符性
1	<p>各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当包括对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。</p>	<p>环评提出了粪污治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，粪污全部实现资源化利用，不外排；养殖场配套建设雨污分流及粪污处理系统等措施；要求贮存设施（集污池、堆肥间）采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防治畜禽污染土壤、地下水，有效容积满足贮存时间要求。环评给出了环境风险防范措施及应急预案。项目产生的畜禽粪便经堆肥制成有机肥基料后外售；畜禽养殖过程中产生的生活污水、养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后全部用于项目周边消纳区施肥。环评分析了恶臭等处理措施，确保恶臭等污染物达标排放</p>	符合

综上，项目符合《国务院大气污染防治十条措施》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》、《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019.1.1 施行）、《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020.5.1 施行）、《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021.9.1 施行）相关要求。

### 1.3.1.5 与环境影响评价管理相符性分析

项目与环境影响评价管理相符性分析见表 1.3-5。

表 1.3-5 项目与环境影响评价管理相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
一	《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）》		
1	<p>优化项目选址，合理布置养殖场区</p> <p>项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周边环境保护目标的不利影响。</p>	<p>本环评充分论证了项目选址的环境合理性；柳城县已划定禁养区，项目选址不属于禁养区，与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业规划、畜禽养殖污染防治规相协调。本环评按照《环境影响评价技术导则大气环境》要求，对项目污染物进行分析计算，计算无超标区域，项目不需设置大气环境防护距离。</p>	符合
2	<p>加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用</p> <p>项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源</p>	<p>项目采取干清粪方式，厂区采取了雨污分流措施。项目产生的畜禽粪便经堆肥后制成有机肥基料外售；畜禽养殖过程中产生的生活污水、养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜</p>	符合

序号	相关要求	本项目情况	相符性
	<p>用</p> <p>化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。鼓励根据土地承载能力确定畜禽养殖场的适宜养殖规模，土地承载能力可采用农业农村主管部门发布的测算技术方法确定。耕地面积大、土地消纳能力相对较高的区域，畜禽养殖场产生的粪污应力争实现全部就地就近资源化利用或委托第三方处理；当土地消纳能力不足时，应进一步提高资源化利用能力或适当减少养殖规模。鼓励依托符合环保要求的粪污处理利用企业，提高畜禽养殖粪污集中收集利用能力。环评应明确畜禽养殖粪污资源化利用的主体，严格落实利用渠道或途径，确保资源化利用有效实施。</p>	<p>沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后全部用于项目周边消纳区施肥。</p>	
3	<p>强化粪污治理措施，做好污染防治</p> <p>项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案。畜禽养殖粪污作为肥料还田利用的，应明确畜禽养殖场与还田利用的林地、农田之间的输送系统及环境管理措施，严格控制肥水输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止进入外部水体。对无法采取资源化利用的畜禽养殖废水应明确处理措施及工艺，确保达标排放或消毒回用，排放去向应符合国家和地方的有关规定，不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养</p>	<p>环评提出了粪污治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，粪污全部实现资源化利用，不外排；养殖场配套建设雨污分流及粪污处理系统等措施；要求贮存设施（蓄粪池、堆肥间）采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防治畜禽污染地下水，有效容积满足贮存时间要求。环评给出了环境风险防范措施及应急预案。项目产生的畜禽粪便经堆肥制成有机肥基料后外售；畜禽养殖过程中产生的生活污水、养殖废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后全部用于项目周边消纳区施肥。环评分析了恶臭等处理措</p>	符合

序号	相关要求	本项目情况	相符性
	殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	施，确保恶臭等污染物达标排放。	
4	落实环评信息公开要求，发挥公众参与的监督作用	建设单位在项目环评报告书报送审批前，已在政府网上三次公示（第一次公示、第二次公示、报批前公示）、报纸刊登公示及现场张贴信息公示的形式征求了公众意见，并对真实性和结果负责。项目将履行公从参与制度，在受理、审批时均会在政府网站上进行公示，实现环评过程全公开的制度。	符合
5	强化事中事后监管，形成长效管理机制	建设单位将严格履行环保“三同时”制度，落实各项环保措施。	符合

综上，项目符合《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）相关要求。

### 1.3.1.6 选址合理性分析

项目位于柳州市柳城县六塘镇油兰村，用地有村级公路相通，交通方便。项目用地范围内不涉及生态公益林，不在自然保护区、风景名胜区内。项目不涉及占用基本农田、符合办理农用设施的条件。项目选址与相关要求相符性分析见表 1.3-6。

表 1.3-6 项目选址与相关要求相符性分析

序号	规范要求	项目选址条件	相符性
一	《柳城县人民政府办公室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）		
1	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	项目厂址最近的饮用水源地保护区为西北面 3.8km 的六塘镇六塘	符合

		社区水源地，项目不在饮用水水源保护区范围内。项目所在区域无国家级和自治区级风景名胜区、旅游度假区、自然保护区的核心区和缓冲区等。	
2	城镇居民区、文化教育科研区等人口集中区域。	项目距离六塘镇政府驻地约 4.6km，不在六塘镇乡镇建成区范围内，不涉及城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。	符合
3	法律、法规规定的其他禁养区域。	项目不涉及需特殊保护的其他区域。	符合
二	<b>《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）</b>		
1	禁止建设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	项目选址不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区等敏感区域	符合
2	禁止建设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	项目位于农村地区，所在地不属于人口集中地区	符合
3	禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域。	项目选址不属于禁养区域	符合
4	禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域	周边无需特殊保护的区域	符合
5	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应避开在禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m	项目所在地及周边 500m 均不属于禁建区	符合
6	禽畜粪便贮存设施的位置必须远离各类地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处	项目蓄粪池周围 400m 范围内无地表水体，距项目最近的地表水体为西南面 1800m 的龙江，蓄粪池处于生产及生活管理区的常年主导风向的侧风向	符合
三	<b>《畜禽规模养殖污染防治条例》</b>		
1	禁止建设在饮用水水源保护区，风景名胜区	项目选址不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区	符合
2	禁止建设在自然保护区的核心区和缓冲区	项目选址不涉及自然保护区的核心区和缓冲区	符合
3	禁止建设在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域	项目选址不涉及城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域	符合
4	禁止建设在法律、法规规定的其他禁止养殖区域	项目选址用不涉及法律、法规规定的其他禁止养殖区域	符合
四	<b>《畜禽养殖污染防治管理办法》</b>		
1	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内建设畜禽养殖场	项目选址不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区	符合

2	禁止在城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中地区内建设畜禽养殖场	项目选址不涉及城镇居民区、文化教育科学研究区、医疗区等人口集中地区等人口集中区域	符合
3	禁止在县级人民政府依法划定的禁养区域内建设畜禽养殖场	项目选址不涉及柳城县禁养区	符合
4	禁止在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域内建设畜禽养殖场	项目选址不涉及国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域	符合

项目符合《柳城县人民政府办公室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）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖污染防治管理办法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》中的选址要求。根据《柳城县六塘镇人民政府关于同意韦家吉设施农用地备案的批复》（六塘复〔2024〕1号），项目通过了农业用地的申请，从生态环境角度，项目选址是合理的。

## 1.3.2 环境功能区划

### 1.3.2.1 大气环境功能区划

由于项目所在区域未划分环境空气功能区，项目不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的区域。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所处区域为农村地区，环境空气质量功能区划分为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

### 1.3.2.2 水环境功能区划

#### 1、地表水

项目运营期产生的养殖废水和生活污水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后用于周边甘蔗地施肥，不直接排入地表水体。项目最近地表水体为龙江，水体功能为农业灌溉用水，水质执行《地表水环境质量标准》III类标准。

#### 2、地下水

项目所在区域地下水未有相关的环境功能区划。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水水质划分为五类：I类主要反映地下水化学组分含量低；II类主要反映地下水化学组分含量较低；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用水；IV类以农业和工业用水要求及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水；V类水不宜作为生活饮用水水源。项目区域地下水是以人体健康基准值，主要用途为饮用、工农业用水，因此项目区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

### 1.3.2.3 声环境功能区划

项目位于柳州市柳城县六塘镇油兰村木寨屯，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。

根据现场调查，项目所在区域属于农村地区，周边有村庄及少量生产活动，本次评价按 2 类声环境功能区进行评价；根据《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的“表 6 畜牧养殖场、养殖小区及放牧区声环境质量评价指标限值”，该标准值与《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准值相同，且项目主要从事生猪养殖，故项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 1.3.2.4 土壤环境功能区划

项目位于柳州市柳城县六塘镇油兰村木寨屯，项目用地不涉及永久基本农田和生态保护红线，项目用地类型现状为设施农用地，土壤环境质量标准执行《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 风险筛选值其他类标准。

### 1.3.2.5 生态环境功能区划

项目位于柳州市柳城县六塘镇油兰村木寨屯，项目占地不涉及自然保护区、水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。

### 1.3.2.6 区域环境功能区汇总

评价区域的大气、地表水、声环境等环境功能属性见表 1.3-7。

表 1.3-7 项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别	质量目标
1	环境空气质量功能区	二类环境空气功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	地表水环境功能区	Ⅲ类水功能区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
3	地下水环境功能区	Ⅲ类区	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准
4	声环境功能区	2 类声环境功能区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
5	土壤环境	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值其他类标准
	生态环境功能区		一般区域

序号	项目	类别	质量目标
1	环境空气质量功能区	二类环境空气功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
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	是否重点文物保护单位		否
12	是否水库库区		否
11	是否涉及禁养区		否
12	是否有其它重点保护目标	否，距离项目最近的环境保护目标为项目北面约 950m 的土桥屯，厂区周边 500m 内无敏感点。	

### 1.3.3 与“三线一单”相符性分析

#### 1.3.3.1 与生态保护红线符合性分析

根据《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），“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。优先保护单元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；全市划定优先保护单元 49 个。重点管控单元主要包括工业园区、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；全市划定重点管控单元 39 个。一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元；全市划定一般管控单元 9 个。”

本项目位于柳城县，所属柳城县共划分 9 个环境管控单元，其中优先保护单元 4 个，重点管控单元 4 个，一般管控单元 1 个。柳州市柳城县环境管控单元名录如下表所示。

表 1.3-8 柳城县环境管控单元名录

行政区域	单元总数	环境管控单元分类	环境管控单元名称
柳城县	9 个	优先保护单元	柳江-黔江流域水源涵养生态保护红线
			融安-鹿寨-永福岩溶山地水土保持生态保护红线
			柳城县县城水源保护区一般生态空间

			柳城县其他优先保护单元
		重点管控单元	柳城县工业区重点管控单元
			柳城县城镇空间重点管控单元
			柳城县布局敏感区重点管控单元
			柳城县其他重点管控单元
		一般管控单元	柳城县一般管控单元

根据项目“三线一单”智能研判报告（见附件9），项目属于柳城县其他重点管控单元，不涉及柳城县优先保护单元、不涉及生态保护红线。

根据现场调查，项目所在地为柳州市柳城县六塘镇油兰村木寨屯，不在国家级和自治区级禁止开发区域内（国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地保护区、水产种质资源保护区的核心区等），本项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定。

根据《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）以及《柳州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》（柳环规〔2021〕1号）的相关要求，本项目与柳州市以及柳城县各管控单元生态环境准入及管控要求清单相符性分析见下表。

表 1.3-9 项目与柳州市生态环境准入及管控要求清单相符性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1.加强生态保护红线区域内项目、设施的排查摸底，对生态保护红线区域内不符合保护要求的项目加大整治力度，明确时限要求，及时关闭、拆除原有违法违规项目，同步做好生态修复，确保红线区域的生态质量稳步提高。	项目位于柳城县六塘镇油兰村木寨屯，所在区域为农村地区，建设的地块以人工种植的甘蔗为主，项目所在地为农用地，不涉生态保护红线。	符合
	2.自然保护区、地质公园、森林公园、水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林、水产种质资源保护区等具有法律地位，有管理条例、规定、办法的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。纳入生态保护红线管理的各类自然保护地，还应执行国家、自治区有关生态保护红线内各类开发活动的准入及管控规定和要求。	项目用地不涉及自然保护区、地质公园、森林公园、水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林、水产种质资源保护区等区域，不涉及生态保护红线	符合
	3.深入推进主城区工业布局优化调整，加快推进企业入园管理，继续推动工业企业“退城入园”。新建工业项目原则上进入相应区域，推动产业集聚发展。加快淘汰落后产能和不达标工业炉窑，实施工业炉窑大气污染综合治理，推动燃料清洁低碳化替代。	项目为畜禽养殖项目，不属于工业项目，不涉及工业炉窑。	符合
	4.严格限制高污染、高排放产业在重点生态功能区和农产品主产区布局，高污染、高排放的产业应布局在有相应产业定位的工业园区或工业集聚区内。	项目为畜禽养殖项目，不属于高污染、高排放产业。	符合
	5.新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	项目为畜禽养殖项目，不涉及石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等行业。	符合
	6.在柳州市建成区严格控制新建、扩建钢铁、石化、重化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等高排放、高污染项目，已建企业应当加快实施污染治理升级改造或者转型。推进工业污染源全面达标排放，鼓励实施超低排放改造。完成主城区重污染企业环保改造。落实大气重污染企业的搬迁计划或者升级改造。	项目为畜禽养殖项目，不属于高排放、高污染项目。	符合
	7.全面整治“散乱污”企业，重点对有色冶炼、矿山开采、铁合金、化工、铸造、轧钢、耐火材料、石灰窑、砖瓦窑、废塑料、木材加工、石材加工、水泥粉磨站、	项目为畜禽养殖项目，不属于“散乱污”企业，不涉及上述行业。	符合

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	相符性
	混凝土搅拌等行业企业实行分类管理，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。坚决遏制“散乱污”企业反弹，防止已关停取缔的企业借机死灰复燃、异地转移。		
	8.三江侗族自治县、融水苗族自治县应执行《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》中的《广西壮族自治区三江侗族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单》和《广西壮族自治区融水县国家重点生态功能区产业准入负面清单》。	项目位于柳城县六塘镇油兰村木寨屯，不涉及三江侗族自治县、融水苗族自治县。	符合
	9.加强工业园区或集中区环境监管，禁止引入不符合产业政策和园区发展规划的项目，严格控制承接高污染、高排放产业转移。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区内，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。	项目位于柳城县六塘镇油兰村木寨屯，不涉及工业园区。	符合
污染物排放管控	1.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	项目为畜禽养殖项目，不属于“两高”项目	符合
	2.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	项目为畜禽养殖项目，不属于“两高”项目	符合
	3.以排污许可证制度为依托，建立“水体—入河排污口—排污管线—污染源”联动管理的水污染物排放治理体系，落实企事业单位治污主体责任。	项目养殖废水、生活污水经处理后全部还田，不排入水体。	符合
	4.到 2025 年全市自治区级及以上工业园区应实现污水管网全覆盖，污水集中处理设施稳定达标排放。开展加油站地下油罐防渗设施设置管理，强化开展监督性抽测，防止油品渗漏污染环境。	项目位于柳城县六塘镇油兰村木寨屯，不涉及工业园区。	符合
	5.深入开展锅炉、炉窑综合整治，鼓励燃气锅炉开展低氮改造，推动生物质锅炉规范化运行，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料，并配套高效除尘设施，确保污染物稳定达标排放。	项目为畜禽养殖项目，不涉及锅炉、工业炉窑。	符合

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	相符性
	6.规范水泥窑及工业窑炉协同处置，实现钢渣、粉煤灰等典型大宗工业固废年年消及历史堆存逐步削减，提升尾矿等工业固体废物综合利用能力；推动工业固体废物集中处置设施建设，实现“小散零”工业固体废物集中规范化收集、贮存、处置。	项目为畜禽养殖项目，不涉及上述工业固体废物。	符合
	7.推动实施钢铁行业超低排放改造，新（改、扩）建钢铁企业同步建设烟气超低排放治理设施，达到超低排放限值要求。推动化工、工业涂装、包装印刷、电子信息、合成材料、纺织印染等重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治。	项目为畜禽养殖项目，不涉及钢铁、化工、工业涂装、包装印刷、电子信息、合成材料、纺织印染等行业	符合
	8.推进重点行业企业达标排放限期改造。落实《广西壮族自治区工业污染源全面达标排放计划实施方案》，以钢铁、火电、水泥、煤炭、造纸、印染、污水处理、垃圾焚烧、制糖、酒精、有色金属、化工、铁合金、氮肥、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀、印刷、垃圾填埋等行业为重点，全面推进行业达标排放改造。	项目为畜禽养殖项目，不涉及上述重点行业。	符合
	9.新建、改建、扩建制浆造纸、煤化工、石化、有色金属冶炼、钢铁、煤电等建设项目主要污染物排放应控制在区域总量的要求，确保环境质量达标。	项目为畜禽养殖项目，不涉及制浆造纸、煤化工、石化、有色金属冶炼、钢铁、煤电等行业	符合
	10.新、改扩建涉及重点重金属排放建设项目依照相关规定实行总量控制。	项目为畜禽养殖项目，不涉及重点重金属排放。	符合
	11.向穿山河排放废水的工业企业应严格控制废水排放量，提高工业水循环利用率，加强废水治理，确保稳定达标排放；同时，进一步加强养殖污染治理，控制化肥农药施用量。	项目位于柳城县六塘镇油兰村木寨屯，不涉及穿山河。	符合
环境风险防控	建立饮用水水源地环境风险定期排查制度，持续开展县级及以上集中式饮用水水源地水质状况监（检）测与评估。重点加强市级集中式饮用水源地（柳江饮用水水源地）和县级集中式饮用水源地环境监测、监控、预警和应急能力建设，完善环境风险源管理控制措施。	项目位于柳城县六塘镇油兰村木寨屯，与项目场址最近的饮用水源地保护区为项目西北面约3.8km的六塘镇六塘社区水源地，项目不在饮用水水源保护区范围内。项目不涉及危险化学品，废气经处理后达标排放，项目采用干清粪工艺进行清粪，堆肥发	符合
	强化联防联控和污染天气应急应对，减轻污染天气影响。开展区域联防联控，深化与来宾、河池等周边城市的区域协作，建立健全跨区域大气污染防治协作机制。		符合
	统筹整合政府部门、社会和企业等各类应急资源，完善环境应急资源信息库，补		符合

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	相符性
	充储备必要的环境应急物资。强化部门联动执法，共享污染源监控信息，建立健全突发性水环境污染事件应急预案体系。	酵后作为有机肥基料外售；废水经处理后用于周边甘蔗地施肥，固体废物得到合理处置，项目产生的畜禽养殖废弃物均做到了综合利用。项目建成后按要求编制应急预案，定期进行风险排查及应急演练，可有效预防风险事故的发生，项目环境风险可控。	
	严格执行危险化学品企业环境保护防护距离要求，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。		符合
	建立柳江流域生态环境保护跨县（区）行政区域联防联控、联合应急处置、监管信息共享等机制。加强与柳江流域上下游的市、自治州联防联控合作，建立健全监测数据共享、突发水环境事件应急预案和联动等机制，落实应急防控措施，保护流域生态环境。		符合
资源开发利用效率要求	1.水资源：实行水资源消耗总量和强度“双控”。严格用水总量指标管理，健全覆盖区、市、县三级行政区域的用水总量控制指标体系；对于地下水开发利用应严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源扩大开采。	项目运营过程消耗一定量的水、土地、能源等资源，资源消耗量相对区域资源利用总量较少；项目不涉及矿产资源及岸线资源。	符合
	2.土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。落实自然资源资产产权制度和法律法规，加强自然资源调查评价监测和确权登记，实施建设用地总量、强度双控制度和增存挂钩机制，建立生态产品价值实现机制，完善市场化、多元化生态补偿，推进资源总量管理、科学配置、全面节约、循环利用。		符合
	3.矿产资源：严格执行市、县矿产资源开发利用规划中关于矿产资源开发总量和效率的目标要求。推进绿色矿山建设，提升矿产资源综合利用水平。		符合
	4.岸线资源：涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，强化岸线用途管制。		符合
	能源资源：开展能源消耗总量和强度“双控”行动，严控煤炭消费总量；落实加快推进工业节能与绿色发展战略要求，推进火电、钢铁、有色金属、化工等重点高耗能行业能效提升系统改造，加强煤炭清洁高效利用，提高能源利用效率。深入实施清洁能源替代工程，在工业、农业、交通运输等领域推进天然气、电能替代，加快园区热电联产集中供热设施建设。落实国家碳排放达峰行动方案，降低碳排放强度。		符合

表 1.3-10 项目与柳城县重点管控单元生态环境准入及管控要求清单相符性分析

环境管控单元名称（单元代码）	环境管控单元类别	生态环境准入及管控要求		本项目情况	相符性
柳城县其他重点管控单元（ZH45022220004）	重点管控单元	空间布局约束	1. 规划产业园区应当依法依规进行审批。园区不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园。强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属企业。	不涉及	符合
			2. 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	不涉及	符合
			3. 严格生态环境准入，合理控制矿产资源开发规模与强度，优先避让生态环境敏感区域。	不涉及	符合
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险管控	/	/	/
		资源开发效率要求	/	/	/

### 1.3.3.2 与环境质量底线相符性分析

根据《自治区生态环境厅关于通报 2023 年设区市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58 号），2023 年柳城县环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的年均浓度与一氧化碳日均 95%百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时 90%百分位数浓度范围均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域为达标区。项目特征因子为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度，根据项目大气环境现状监测数据，项目厂址 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。项目废气、废水、固体废物经有效措施处理后，对周围环境影响可接受，符合环境质量底线的要求。

### 1.3.3.3 与资源利用上线相符性分析

本项目猪只饲料为外购全价配合饲料，当地市场可满足供应需求；用水为井水，采取干清粪，仅在猪只出栏后才会清洗一次，用水量较少，地下水资源可满足项目用水需求。项目在生猪养殖过程中占用资源少，且当地均可满足供应需求，符合资源利用上线要求。

### 1.3.3.4 与环境准入负面清单相符性分析

项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的“第一类鼓励类”“农林业”“14、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”项目，属于国家鼓励类项目，符合国家现行产业政策。

柳城县不在《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县产业准入负面清单（试行）》（桂发改规划〔2016〕944 号）和《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县产业准入负面清单（试行）》的通知》（桂发改规划〔2017〕1652 号）产业准入负面清单内，符合要求；根据《市场准入负面清单（2022 年版）》发改体改规〔2022〕397 号，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”，项目建成后依法办理《动物防疫条件合格证》，满足《市场准入负面清单（2022 年版）》发改体改规〔2022〕397 号许可准入类要求；项目不属于《广西生态保护禁止事项清单（2022）》（桂环发〔2022〕54 号）中禁止事项。

### 1.3.4 与“三区三线”相符性分析

项目与《柳城县县级暨乡镇级国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性分析见下表。

**表 1.3-11 项目与《柳城县县级暨乡镇级国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性分析**

名称	要求	本项目情况	相符性
柳城县县级暨乡镇级国土空间总体规划（2021—2035 年）（柳城县	2.4 农业发展空间 严格落实耕地保护制度：严守耕地保护红线；遏制耕地“非农化”，防止耕地“非粮化；严格落实耕地占补平衡和进出平衡；建立耕地保护田长制压实耕地保护主体责任；稳序推进耕	本项目选址不占用基本农田，不涉及耕地保护红线； 本项目地块涉及柳城其他重点管控单元，不涉及	相符

国土空间规划 “三区三线”	地恢复。 2.5 生态保护空间 构建“两屏两带多片”的生态安全保护格局；强化自然资源保护，利用；生态修复治理。 2.6 城镇发展空间 “一主两副 两轴多支点 ”的城镇空间格局形成“1+2+1+7”的城镇体系。 中心城区由大埔镇、沙埔镇组成；2 个副中心分别为东泉镇、六塘镇；1 个重点镇为凤山镇；7 个一般镇分别为太平镇、龙头镇、马山镇、寨隆镇、冲脉镇、社冲乡、古砦仫佬族乡。	柳城县优先保护单元、不涉及生态保护红线。 因此，项目与柳城县国土空间规划“三区三线”划定相符	
------------------	---	---	--

## 1.4 环境影响评价标准

### 1.4.1 环境质量标准

#### 1.4.1.1 环境空气质量标准

项目所处区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018）中的二级标准，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值，具体标准值详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量评价标准 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物名称	浓度限定标准值			标准来源
	1h 平均	24h 平均	年平均	
SO <sub>2</sub>	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单 (2018) 二级标准
NO <sub>2</sub>	200	80	40	
CO(mg/m <sup>3</sup> )	10	4	/	
O <sub>3</sub>	200	160 (8h 平均)	/	
PM <sub>10</sub>	/	150	70	
PM <sub>2.5</sub>	/	75	35	
TSP	/	300	200	
NH <sub>3</sub>	200	/	/	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
H <sub>2</sub> S	10	/	/	

臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的相关标准值：20（无量纲，厂界）。

#### 1.4.1.2 地表水环境质量标准

项目距离最近的地表水体为龙江，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，部分标准限值见 1.4-2。

表 1.4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L

序号	项目名称	浓度限值
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ ；周平均最大温降 $\leq 2^{\circ}\text{C}$
2	pH 值(无量纲)	6~9
3	化学需氧量	$\leq 20$
4	五日生化需氧量	$\leq 4$
5	石油类	$\leq 0.5$
6	高锰酸盐指数	$\leq 10$
7	氨氮	$\leq 1.0$
8	总磷	$\leq 0.2$
9	总氮	$\leq 1.0$
10	粪大肠菌群（个/L）	$\leq 10000$

### 1.4.1.3 地下水环境质量标准

项目地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，部分标准限值见表 1.4-3。

表 1.4-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（摘录）

项目	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	
	III类标准	单位
pH 值	6.5~8.5	无量纲
总硬度	$\leq 450$	mg/L
溶解性总固体	$\leq 1000$	mg/L
硝酸盐	$\leq 20.0$	mg/L
亚硝酸盐	$\leq 1.0$	mg/L
氨氮	$\leq 0.5$	mg/L
硫酸盐	$\leq 250$	mg/L
耗氧量	$\leq 3.0$	mg/L
氯化物	$\leq 250$	mg/L
总大肠菌群	$\leq 3.0$	MPN/100ml
铁	$\leq 0.3$	mg/L
锰	$\leq 0.10$	mg/L
铜	$\leq 1.00$	mg/L
锌	$\leq 1.00$	mg/L
汞	$\leq 0.001$	mg/L
砷	$\leq 0.01$	mg/L
镉	$\leq 0.005$	mg/L
铬（六价）	$\leq 0.05$	mg/L

铅	≤0.01	mg/L
挥发性酚类	≤0.002	mg/L

#### 1.4.1.4 声环境质量标准

项目区域属 2 类功能区。项目周边区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。区域声环境质量标准见表 1.4-4。

表 1.4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	≤ 60	≤ 50

#### 1.4.1.5 土壤环境质量标准

项目区及场地外土壤环境质量均执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15818-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值，详见表 1.4-5。

表 1.4-5 《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

单位：mg/kg，pH 值无量纲

污染项目		pH 值≤5.5	5.5<pH 值≤6.5	6.5<pH 值≤7.5	pH 值≥7.5
镉	水田	≤ 0.3	≤ 0.4	≤ 0.6	≤ 0.8
	其他	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.6
汞	水田	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.6	≤ 1.0
	其他	≤ 1.3	≤ 1.8	≤ 2.4	≤ 3.4
砷	水田	≤ 30	≤ 30	≤ 25	≤ 20
	其他	≤ 40	≤ 40	≤ 30	≤ 25
铅	水田	≤ 80	≤ 100	≤ 140	≤ 240
	其他	≤ 70	≤ 90	≤ 120	≤ 170
铬	水田	≤ 250	≤ 250	≤ 300	≤ 350
	其他	≤ 150	≤ 150	≤ 200	≤ 250
铜	果园	≤ 150	≤ 150	≤ 200	≤ 200
	其他	≤ 50	≤ 50	≤ 100	≤ 100
镍		≤ 60	≤ 70	≤ 100	≤ 190
锌		≤ 200	≤ 200	≤ 250	≤ 300

### 1.4.2 污染物排放标准

#### 1.4.2.1 大气污染物排放标准

##### 1、施工期

施工废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气

污染物无组织排放监控浓度限值。

**表 1.4-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）**

污染物	无组织排放监控浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	≤ 1.0

## 2、运营期

(1) 项目运营期无组织排放恶臭气体氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建标准限值；有组织排放恶臭气体氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值；厂区无组织臭气浓度执行《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限值。标准限值详见表 1.4-7~表 1.4-8。

**表 1.4-7 《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）（摘录）**

污染物	厂界标准值（二级）		有组织排放	
	监控点	新建改建 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度(m)	排放量 (kg/h)
H <sub>2</sub> S	周界外浓度最 高点	≤ 0.06	≤ 15	≤ 0.33
NH <sub>3</sub>		≤ 1.5	≤ 15	≤ 4.9

**表 1.4-8 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）（摘录）**

污染物	标准值
臭气浓度	≤ 70（无量纲）

(2) 项目沼气火炬燃烧废气、备用发电机废气排放标准参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，具体限值要求详见表 1.4.2-3。

**表 1.4-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）**

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	周界外浓度最高点	0.40
NO <sub>x</sub>		0.12
颗粒物		1.0

### 1.4.2.2 水污染物排放标准

#### 1、施工期

项目施工废水经沉淀处理后回用或用于地面洒水抑尘，项目施工期生活污水经处理后用作周边林地农肥，不排入地表水体。

## 2、运营期

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”。

项目污水收集后经污水处理设施处理，处理后产生的沼液输送到沼液储水塘储存，在施肥季节用于配套消纳地施肥，在非施肥季节于场内沼液储水塘中储存，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，无废水排放。猪舍采用干清粪工艺，生产过程中干清粪工艺最高允许排水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 4 标准。详见下表 1.4-10。

**表 1.4-10 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）（摘录）**

种类	猪[m <sup>3</sup> /百头·天]	
	冬季	夏季
标准值	1.2	1.8

注：废水最高允许排放量的单位中，百头、千头均指存栏数，春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计。

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/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），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，项目废水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后需满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表2要求、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）表2要求、《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）要求，且项目沼液消纳区面积需满足《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消纳区施肥。

**表 1.4-11 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）（摘录）**

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≥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≤10 <sup>5</sup> 个/L，高温沼气发酵≤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
沼气粪渣	达到表 1 要求后方可用作农肥

**表 1.4-12 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）（摘录）**

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≥95%
钩虫卵	在使用的沼液中不应有活的血吸虫卵和钩虫卵
粪大肠菌值	10 <sup>-1</sup> ~10 <sup>-2</sup>
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
沼气粪渣	应符合表 1 要求

**表 1.4-13 《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB38400-2019）（摘录）**

序号	项目	其他肥料含量限值
1	总镉	≤3mg/kg
2	总汞	≤2mg/kg
3	总砷	≤15mg/kg
4	总铅	≤50mg/kg
5	总铬	≤150mg/kg
6	总铊	≤2.5mg/kg
7	缩二脲	≤1.5%
8	蛔虫卵死亡率	≥90%
9	粪大肠菌群数	≤100 个/g 或 100 个/ml

注：有毒有害物质含量以烘干基计

### 1.4.2.3 噪声排放标准

#### 1、施工期

施工期厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值标准，见表 1.4-14。

**表 1.4-14 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

#### 2、运营期

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。标准值见表 1.4-15。

**表 1.4-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)**

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

#### 1.4.2.4 固体废物执行标准

##### 1、施工期

项目施工期产生的固体废物主要为一般固体废物和生活垃圾，固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）的相关规定执行。

##### （2）运营期

项目运营期产生的固体废物为一般固体废物、生活垃圾。其中一般固体废物和生活垃圾按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）中的相关规定执行；动物防疫废弃物暂存参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计；畜禽养殖产生的粪便及病害动物等养殖业固体废物执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的标准限值，标准值见表 1.4-16。

**表 1.4-16 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）**

污染物	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠杆菌群数	≤10 <sup>5</sup> 个/kg

## 1.5 评价等级

### 1.5.1 大气环境影响评价等级

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

#### 1、P<sub>max</sub> 及 D<sub>10%</sub>的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P<sub>i</sub>（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及

第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$  确定。

其中  $P_i$  定义为：

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

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$  一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；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。对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

## 2、评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者  $P_{\max}$ 。

表 1.5-1 评价等级判别表

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

## 3、评价因子和评价标准

污染物评价因子、评价标准和标准见小节 1.4.1.1 中表 1.4-1。

## 4、污染源参数

项目废气主要包括猪舍恶臭、堆肥间恶臭、污水处理系统恶臭等，均为无组织排放。项目猪舍间距离近，因此将全部猪舍作为一个整体面源。本次评价等级估算选取猪舍区、堆肥间、污水处理区排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  污染物作为估算源强。项目主要废气污染源排放参数见下表。

表 1.5-2 项目污染源矩形面源正常排放参数表

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y							NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
猪舍区	-80	-90	163	78.04	209.29	5.00	7920	正常	0.00808	0.00092
堆肥间	-70	-205	170	20.00	15.00	3.00	8760	正常	0.00065	0.00011
污水处理区	-82	-240	170	31.81	46.28	1.00	8760	正常	0.00087	0.000034

## 5、地形图

项目所在区域地形图见下图：

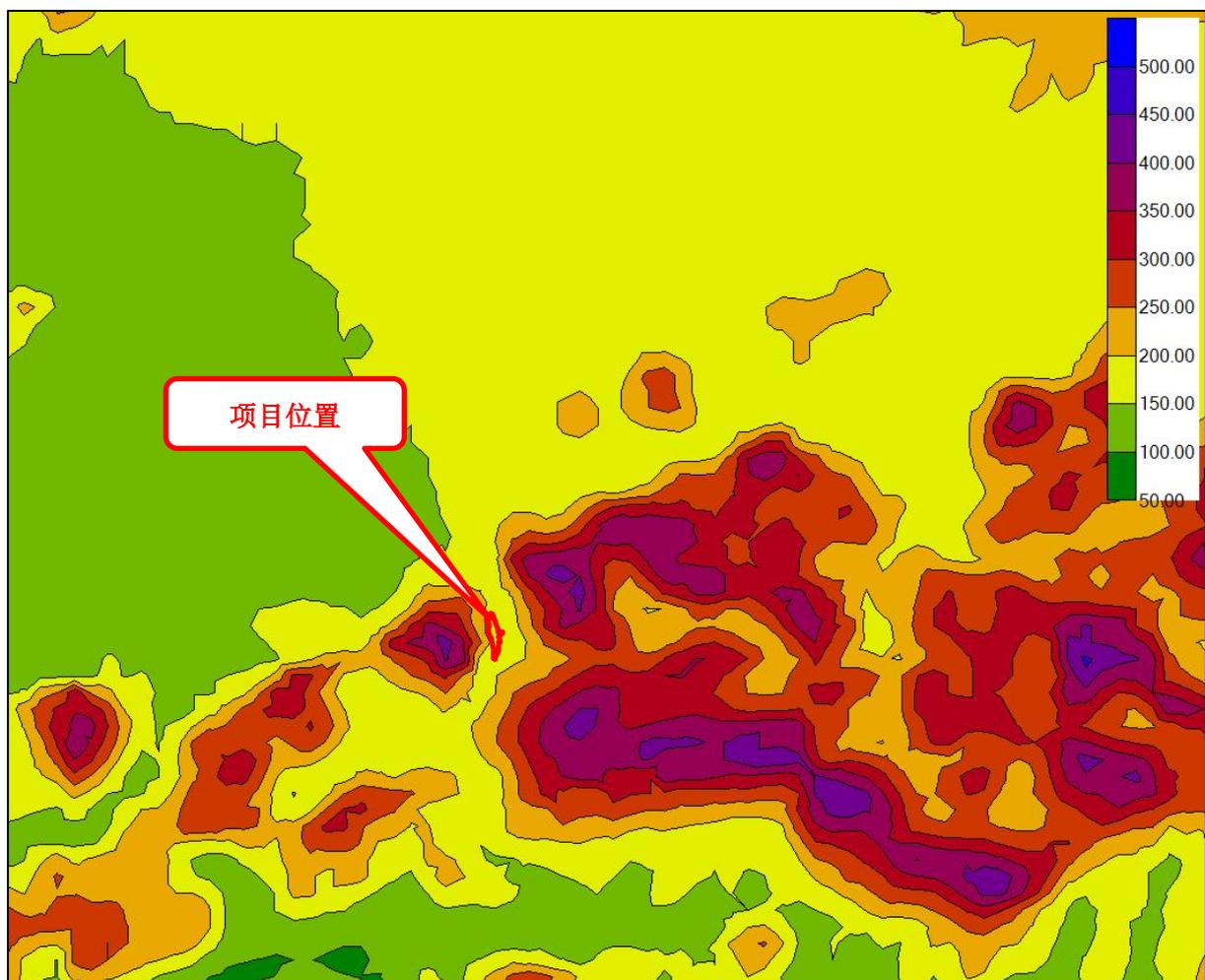


图 1.5-1 项目所在区域地形图

## 6、估算模式参数选取

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模式，参数选取见表 1.5-3。

表 1.5-3 本项目估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38.4
最低环境温度		-0.5
土地利用类型		农业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

## 7、计算结果

污染源估算模型计算结果详见 1.5-4。

**表 1.5-4 项目主要污染源无组织排放估算模型计算结果表**

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
猪舍	$\text{NH}_3$	200	7.5153	3.76	/
	$\text{H}_2\text{S}$	10	0.8557	8.56	/
污水处理区	$\text{NH}_3$	200	10.978	5.49	/
	$\text{H}_2\text{S}$	10	0.429	4.29	/
堆肥间	$\text{NH}_3$	200	4.4801	2.24	/
	$\text{H}_2\text{S}$	10	0.7582	7.58	/

根据表 1.5-5，本项目  $P_{\text{max}}$  最大值出现为猪舍无组织排放的  $\text{H}_2\text{S}$ ， $P_{\text{max}}$  值为 8.56%， $1 < P_{\text{max}} < 10\%$ ，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。

### 1.5.2 地表水环境影响评价等级

项目建成后产生的废水主要为猪只排泄、空栏后猪舍清洗废水等养殖废水和员工生活污水。项目废水经处理后用于周边甘蔗地施肥，不外排。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”。项目废水经处理达标后还田利用，不属于排放污染物，可视为作为回水利用，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水排放方式属于间接排

放，评价等级为三级 B。

### 1.5.3 地下水环境影响评价等级

项目折算生猪年出栏量 15000 头，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于农、林、牧、渔、海洋业中禽畜养殖场、养殖小区——“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”，属于 III 类建设项目。

项目场区边界距最近水源保护区为西北面 3.8km 的六塘镇六塘社区水源地，项目不在水源地保护区范围内，项目评价范围内存在居民自建水井，属于分散式居民饮用水源，地下水环境敏感程度为较敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目地下水环境评价等级为三级，见表 1.5-5。

表 1.5-5 建设项目评价工作等级分级表

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

### 1.5.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），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》（GB3096-2008）规定的 2 类，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达到 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。在确定评价工作等级时，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。

项目所处区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区；项目建设后评价范围内没有特殊的环境噪声敏感点，敏感目标噪声级增量在 3dB（A）以下，

且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中声环境影响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 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价敏感程度与工作等级划分见表 1.5-6、表 1.5-7。

**表 1.5-6 污染影响型土壤环境影响评价敏感程度分级表**

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

**表 1.5-7 建设项目土壤环境影响评价工作等级划分表**

评价工作等级 占地规模	I			II			III		
	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

项目折算生猪年出栏量 15000 头，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于农林牧渔业——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，属于 III 类建设项目。

项目用地红线面积为  $3.4842\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

项目所在周边存在耕地、林地土壤环境敏感目标的，项目土壤敏感程度为“敏感”。因此，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

### 1.5.6 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），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 1.5-8。

**表 1.5-8 生态影响评价工作等级划分表**

序号	判定原则	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；	不属于水文要素影响型项目，地表水评价等级为三级 B
e	根据 HJ 610、HJ964 判断地下水水位或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 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；	项目工程占地 0.035km <sup>2</sup>

本项目选址不涉及上表所列情况，因此，确定本项目生态环境影响评价等级为三级。

### 1.5.7 环境风险评价等级

本项目属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照评价项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

评价工作级别，按表 1.5-9 划分。

表 1.5-9 环境风险评价工作等级判断依据

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

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。

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质总量与临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按照下列公示计算物质总量与临界量的比值（Q）；

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

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>—每种危险物质最大存在总量（t）。

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>—每种物质的临界量（t）。

当 <1 时，该项目环境风险潜势划为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（2）Q ≥ 100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目涉及的风险物质为发电机房暂存的柴油及黑膜沼气池储存的沼气。

项目柴油日常贮存量约 0.3t。黑膜沼气池内最多存储一天的沼气体积，约 23.48m<sup>3</sup>/d，主要成分为甲烷，含量约为 60%，甲烷密度为 0.717g/L，因此，项目日常甲烷贮存量约为 0.01t。项目 Q 值的确定见表 1.5-10。

表 1.5-10 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量 q <sub>n</sub> /t	临界量 Q <sub>n</sub> /t	风险物质与临界量比值 Q
1	柴油	/	0.3	2500	0.00012
2	甲烷	74-82-8	0.01	10	0.001
项目 Q 值		/	/	/	0.00112

因此，项目 Q=0.00112<1，环境风险潜势为 I，环境风险评价只需进行简单分析。

## 1.5.8 评价工作等级汇总

本项目环境影响评价工作等级判别结果汇总见表 1.5-11。

表 1.5-11 评价工作等级表

环境要素	评价等级	判 据
大气	二级	污染物最大地面浓度占标率 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 。
地表水环境	三级 B	项目废水经污水处理设施后用于消纳地施肥，不排放，属于间接排放。
地下水环境	三级	项目属于 III 类项目，环境敏感程度较敏感。
声环境	二级	项目所处区域为 2 类声环境功能区，项目评价范围内无敏感点，受影响人口数量变化不大。
土壤	三级	本项目属于 III 类项目，占地规模 3.4842hm <sup>2</sup> ，为小型，敏感程度为敏感。
生态环境	三级	本项目总占地面积 $0.035\text{km}^2 \leq 2\text{km}^2$ ，评价区域为一般区域。
环境风险	简单分析	项目 Q=0.000628<1，环境风险潜势为 I。

## 1.6 评价范围

### 1.6.1 大气环境评价范围

项目大气环境评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目设置的大气评价范围以项目厂区为以厂址为中心、边长取 5km 的矩形区域。

### 1.6.2 地表水环境评价范围

项目建成后产生的废水主要为猪只尿液、空栏后猪舍清洗废水等养殖废水和员工生活污水。项目产生的生产废水与生活污水均进入“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后用于周边甘蔗地施肥，不外排。本项目地表水环境评价等级为三级 B，按照导则的要求，本项目不设置评价范围。

### 1.6.3 地下水评价范围

项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）8.2.2 章节 c）查表法，三级评价调查评价面积 $\leq 6\text{km}^2$ ，且应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。

对照项目所在区域水文地质条件、项目建设情况及产排污特征、项目周边地下水环境保护目标，确定地下水评价范围为以项目中心向东北面外延至高要河与昆汕高速形成的边界、向西面外延至广磷生活区、向东外延至中定屯、向南外延至区域分水岭形成的不规则区域区域总面积约  $13.6\text{km}^2$ 。项目地下水评价范围详见附图 3。

### 1.6.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的声环境评价等级划分方法，本项目声环境评价等级为二级，项目声环境影响评价范围为建设项目边界向外 200 m 为的范围。

### 1.6.5 土壤环境评价范围

本项目土壤环境评价等级判定为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），确定土壤环境评价范围为项目占用区域及消纳区占地范围内全部及占地范围外 50m 范围内。

### 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，根据导则要求，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域，项目生态环境评价范围为项目占用区域及消纳区范围向外延伸 200m 范围。

### 1.6.7 环境风险评价范围

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险评价等级为简单分析，不设置风险评价范围。

## 1.7 环境保护目标及保护级别

### 1.7.1 项目周边环境概况

项目位于柳州市柳城县六塘镇油兰村木寨屯，项目所用地块呈不规则多边形，现状用地为未利用地。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，最近的敏感点为北面 950m 处的土桥屯。项目周边环境概况见附图 3。

### 1.7.2 环境敏感点和环境保护目标

根据对项目周边环境状况的调查以及项目污染物排放对周边环境的影响特点，拟建项目环境保护目标详见表 1.7-1。

表 1.7-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象/ 保护内容	保护级别	相对场址方位	相对厂界距离/m	饮用水来源
		X	Y					
大气环境	油兰屯	-1800	700	居住区/270 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018）中二类区	西北	1800	地下水，分散式
	木寨屯	-1060	1160	居住区/300 人		西北	1400	地下水，分散式
	土桥屯	-250	1130	居住区/300 人		北	950	地下水，分散式
	太平屯	-160	1480	居住区/330 人		北	1280	地下水，分散式
	禄村屯	-1440	1960	居住区/150 人		西北	2230	地下水，分散式
	中定屯	325	1450	居住区/100 人		东北	1280	地下水，分散式
	三垒屯	1200	1630	居住区/860 人		东北	1880	地下水，分散式
	长岭屯	1070	2130	居住区/340 人		东北	2220	地下水，分散式
	洛王屯	1640	2400	居住区/180 人		东南	2900	地下水，分散式
地表水环境	龙江	/	/	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	西南	1800	/
	高要河	/	/	/		东北	2250	/
地下水环境	项目地下水环境评价范围内的潜水含水层	/	/	区域地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	/	/	/
	油兰屯	-1800	700	分散式饮用水水源地		北	1800	地下水，分散式
	木寨屯	-1060	1160	分散式饮用水水源地		西北	1500	地下水，分散式

	土桥屯	-250	1130	分散式饮用水水源地		西北	1230	地下水，分散式
	太平屯	-160	1480	分散式饮用水水源地		北	440	地下水，分散式
	中定屯	325	1450	分散式饮用水水源地		西南	1520	地下水，分散式
声环境	/	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	/	/	/

## 2 建设项目工程分析

### 2.1 项目概况

#### 2.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：柳城县六塘镇油兰村中宇现代养殖场项目；
- (2) 建设地点：项目位于柳州市柳城县六塘镇油兰村木寨屯，地块中心坐标为：东经 108°59'49.986"，北纬 24°30'32.019"。项目地理位置详见附图 1。
- (3) 建设单位：柳城县六塘镇中宇现代养殖场；
- (4) 建设性质：新建；
- (5) 总投资：900.00 万元人民币，其中环保投资 152 万元；
- (6) 项目占地：3.4842 公顷（34842m<sup>2</sup>）；
- (7) 建设规模及内容：项目新建 10 栋 1 层猪舍，猪舍总建筑面积约为 10458 平方米，同时建设消毒房、料房、职工宿舍等配套设施，建设蓄粪池、黑膜沼气池、氧化塘等环保设施，形成年出栏 15000 头生猪的规模。
- (8) 劳动定员与生产制度：项目劳动定员 10 人，全年工作 365 天，每天 3 班，每班 8 小时工作制度，在厂区内食宿。
- (9) 建设进度：项目于 2024 年 3 月 6 日取得广西壮族自治区投资项目备案证明，项目代码为 2403-450222-04-01-260988。项目目前已完成土地平整工作。

#### 2.1.2 项目主要建设内容及规模

##### 2.1.2.1 项目建设内容

项目主要建设内容见下表。

表 2.1-1 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	建设规模
主体工程	1#育肥猪舍	单层密闭猪舍，机械通风，钢筋混凝土结构，规格为 68m×20m×3.5m，建筑面积 1360m <sup>2</sup>
	2#育肥猪舍	单层密闭猪舍，机械通风，钢筋混凝土结构，规格为 68m×20m×3.5m，建筑面积 1360m <sup>2</sup>
	3#育肥猪舍	单层密闭猪舍，机械通风，钢筋混凝土结构，规格为 65m×20m×3.5m，建筑面积 1300m <sup>2</sup>
	4#育肥猪舍	单层密闭猪舍，机械通风，钢筋混凝土结构，规格为 65m×20m×3.5m，

工程类别	建设内容	建设规模	
		建筑面积 1300m <sup>2</sup>	
	5#育肥猪舍	单层密闭猪舍,机械通风,钢筋混凝土结构,规格为 58m×20m×3.5m, 建筑面积 1160m <sup>2</sup>	
	6#育肥猪舍	单层密闭猪舍,机械通风,钢筋混凝土结构,规格为 50m×18m×3.5m, 建筑面积 900m <sup>2</sup>	
	7#育肥猪舍	单层密闭猪舍,机械通风,钢筋混凝土结构,规格为 45m×18m×3.5m, 建筑面积 810m <sup>2</sup>	
	8#育肥猪舍	单层密闭猪舍,机械通风,钢筋混凝土结构,规格为 42m×18m×3.5m, 建筑面积 756m <sup>2</sup>	
	9#育肥猪舍	单层密闭猪舍,机械通风,钢筋混凝土结构,规格为 42m×18m×3.5m, 建筑面积 756m <sup>2</sup>	
	10#育肥猪舍	单层密闭猪舍,机械通风,钢筋混凝土结构,规格为 42m×18m×3.5m, 建筑面积 756m <sup>2</sup>	
辅助工程	料塔	共 8 座, 每座储存量 30t	
	堆肥间	面积 300m <sup>2</sup> 全封闭式堆肥间,钢筋混凝土结构,规格为 20m×15m×3m	
	生活区	总建筑面积 320m <sup>2</sup> , 包括办公、宿舍、消毒室、配电房等。	
公用工程	供水	以地下水为水源,自建水井,配套设置蓄水水箱。	
	供电	乡镇电网供电,设置配电箱。另设置 1 台备用柴油发电机。	
	保温通风	猪舍内夏季降温采用湿帘加风机纵向通风的形式;冬季猪舍保暖采用保温灯等。	
环保工程	废气	猪舍臭气	科学投喂,饲料添加 EM 菌、采用重力清粪工艺、定期喷洒除臭剂;加强圈舍通风。
		堆肥间臭气	采用全封闭式堆肥间,添加生物菌剂发酵处理、喷洒环保型生物除臭剂等措施进行处理。
		污水处理恶臭	污水处理构筑物采用地埋式、半地埋式,同时采取加强管理、喷洒生物除臭剂、加强周边绿化等措施处理后无组织排放。
		沼气池沼气	1 套沼气净化设备,包括气水分离器 1 个、脱硫装置 1 个,产生的沼气通过沼气火炬燃烧排空
		备用柴油发电机废气	备用柴油发电机仅在场区停电时启动,使用频率低,时间段,燃油废气经设备自带排气筒排放。
	废水	收集管网	项目实行雨污分流制,雨水经场区雨水沟外排周边沟渠自然消纳;生活污水经生活污水管道排入化粪池,与养殖废水一同处理;猪粪尿、猪舍冲洗废水经固液分离后经地理管网排入黑膜沼气池等污水处理措施进行处理,经处理后用于周消纳地施肥。
		化粪池	容积为 6m <sup>3</sup> ,用于处理员工生活污水。
		蓄粪池	位于猪舍南面,地埋式蓄粪池,容积 672m <sup>3</sup> ,规格为 14m×8m×6m
		固液分离机	粪污经蓄粪池收集搅拌后进入固液分离机,经分离后的固体份清理至堆肥间内发酵,液体份进入黑膜沼气池处理。
		过渡池	设置一个过渡池,容积 108m <sup>3</sup> ,规格为 6m×3m×6m
		黑膜沼气池	设置 1 个封闭式黑膜沼气池,黑膜沼气池容积 800m <sup>3</sup> ,规格为 16m×10m×5m,黑膜沼气池采用黏土夯实+HDPE 膜的防渗设计
		氧化塘	设置 1 个敞开式氧化塘,容积 3500m <sup>3</sup> ,规格为底部设置曝气设备,污

工程类别	建设内容	建设规模	
		水经黑膜沼气池厌氧处理后排入氧化塘进行曝气处理，氧化塘采用黏土夯实+HDPE膜的防渗设计	
	初期雨水	设置一座初期雨水池，容积 100m <sup>3</sup> ，位于项目场区内南部	
	事故应急池	设置一座初期雨水池，容积 200m <sup>3</sup> ，位于项目场区内南部	
	噪声	隔声、减振、消声及加强绿化	
	固废	粪便、沼渣、饲料渣	送入堆肥间进行堆肥处理，制成有机肥基料外售
		病死猪	设置冰柜临时贮存，当天委托龙柳动物无害化处理中心处理
		废脱硫剂	经收集后由厂家回收利用
		动物防疫废弃物	设置 1 间暂存间，建筑面积为 10m <sup>2</sup> ，暂存针头、药剂瓶等医疗垃圾。按照危废暂存间的要求设计。动物防疫废弃物统一收集后暂存于暂存间，交由兽医主管部门安排处置
		生活垃圾	经收集后交由环卫部门清运处置。
	防渗		重点防渗：蓄粪池、污水处理区、堆肥间、动物防疫废弃物暂存间按重点防渗区建设，采用防渗混凝土或黏土夯实+2mm 厚的 HDPE 膜的防渗设计，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。
			一般防渗：猪舍、初期雨水池、一般固废暂存间等按一般防渗区建设，采用混凝土硬化作为防渗层，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。
			简单防渗：道路、生活区等公共区域进行一般地面硬化。

### 2.1.2.2 养殖规模及产品方案

项目为育肥猪项目，猪仔均为外购。养殖场生产规模为：年存栏 7500 头，出栏批次为 2 批/a，年出栏 15000 头肥猪。

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，项目全场猪存栏数为 7500 头，属于I级养殖场。产品方案详见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目产品方案一览表

项目		技术参数
产品猪（出栏）	肥猪	15000 头/年
存栏猪	育肥猪	7500 头/年

### 2.1.3 原辅材料消耗用量

#### 1、主要饲料用量

项目饲料外购全价配合料，供猪直接食用，不在场区内进行粉碎、混合等加工工序。饲料主要有玉米、豆粕、大豆等其他制剂组成，消耗情况见表 2.1-3。

**表 2.1-3 项目主要饲料消耗情况**

生猪种类	存栏数（头）	饲料消耗量		存栏天数	全年总消耗量（t/a）
		饲料定额（kg/头·d）	日消耗量（t/d）		
育肥猪	7500	2.5	18.75	330	6187.5

项目不进行饲料加工，饲料全部通过市场购买。项目饲料主要由玉米、豆粕和预混料组成，饲料中的预混料是由营养性饲料添加剂（维生素、微量元素和氨基酸）和非营养性饲料添加剂（抗菌素、生长促进剂、调味剂、驱虫保健剂）组成。外购的饲料进行成分检测，确保其满足中华人民共和国农业行业标准《无公害食品生猪饲养饲料使用准则》（NY5032-2001），从源头控制重金属及微生物的允许量，确保饲料中不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，保证饲料的清洁性、营养性和安全性。

## 2、原辅助材料及能源消耗

为预防猪疫病的发生，保证猪场的正常运营，需做好防疫及消毒工作，并对病猪及时给予治疗，猪场在运营中使用的兽药、疫苗、消毒剂等用量见表2.1-4。

**表 2.1-4 项目主要原辅材料及能源消耗**

序号	项目名称	主要成分	单位	全场消耗量	备注
1	消毒剂	烧碱/卫可/力保安/石灰	t/a	3	外购，用于场区防疫
2	除臭剂	聚季铵盐杀菌、EM 菌液水溶液、复合微生物除臭剂等	t/a	6	外购，用于场区除臭
3	脱硫剂	氧化铁（Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ）	t/a	0.2	外购，用于沼气脱硫
4	兽药、疫苗	青霉素钾、硫酸链霉素、硫酸卡那霉素猪瘟活疫苗、猪伪狂犬病活疫苗、等	t/a	2.5	外购，用于场区防疫
5	生物菌剂	乳酸菌、酵母菌、芽孢杆菌、光合菌、放线菌等多种微生物	t/a	20	外购，用于堆肥发酵
6	秸秆	/	t/a	50	外购，用于堆肥发酵
7	新鲜水	/	t/a	26226.66	自打井水
8	柴油	/	t/a	1	外购

### 2.1.4 主要生产设备

项目采用的主要设备见下表。

**表 2.1-5 项目主要生产设施一览表**

序号	名称	规格/功能	数量（套）	单位	
1	养殖区	自动供料系统	饲料投放	8	套
2		料塔	30T/饲料供应	8	套
3		风机系统、水帘降温系统	猪舍换气降温	10	套
4		刮粪机	粪便清理	20	套
5	环保区	蓄粪池	672m <sup>3</sup>	1	套
6		黑膜沼气池	800m <sup>3</sup>	1	套
7		气水分离器	沼气净化	1	套
8		脱硫装置	沼气净化	1	套
9		固液分离机	猪粪、猪尿干湿分离	1	套
10		曝气机	沼液曝气	1	套
11		过渡池	108m <sup>3</sup>	1	套
12		氧化塘	3500m <sup>3</sup>	1	套
13	其他公用设备	消毒机	冲洗喷雾消毒机	3	台
				4	台
14		柴油发电机	250KW	2	台

### 2.1.5 总平面布置

根据项目用地情况及工艺需求，将猪舍养殖区设置在场区中部，场区中部东侧设置生活区，场区南侧设置环保区。项目总平面布局详见附图 2。

项目在养殖区由北向南依次布设 10 栋猪舍，并在养殖区猪舍外围设置环形道路，满足人员流和物流的需要。生活区位于养殖区东侧，主要建设 1 栋单层辅助用房，设置办公、宿舍、厨房、消毒室及其他设备用房等。环保区设有堆肥间、黑膜沼气池、蓄粪池、氧化塘等。环保区周边设置绿化隔离带，减小恶臭对周边区域的影响。

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。项目区域常年主导风向为西北风，从整个平面布置上看，本项目粪污处理区位于生活区及养殖区的侧风向。各功能区之间种植绿化带隔离开，因此项目平面布置满足相关规范要求。

综上所述，本项目平面布置，根据生产工艺流程进行分区，建立最佳生产联系和卫生防疫条件，合理安排各区位置。平面布置紧凑合理，各功能区分布明确，组织协作良好，满足消防、运输、卫生等要求。

## 2.1.6 项目公用工程

### 2.1.6.1 给排水

#### 1、给水

项目以地下水为水源，在场区内自建水井，通过加压水泵输送至蓄水箱，场内通过塑胶管连接到各生产、生活单元用水点。

项目用水主要包括猪只饮用水、空栏后猪舍清洗用水、水帘降温用水、消毒用水、生物菌种稀释用水、员工生活用水等，项目新鲜用水量为 26226.66m<sup>3</sup>/a，场区地下水井供水可满足项目用水需求。

#### 2、排水

项目采用雨污分流体制，场区设有专门的排污管，场区道路全部采用水泥硬底化，由于初期雨水浓度相对较高，因此本项目初期雨水通过养殖区外围导流渠收集后，经沉淀处理后，排入污水处理设施处理，后经罐车运输至消纳地施肥。后期雨水直接经建筑物周边设有的雨水暗沟汇集后，依地势排出场区外。

项目废水包括猪尿液废水、空栏后猪舍清洗废水和生活污水，项目废水总产生量为 12392.81m<sup>3</sup>/a，废水中污染物主要是 SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、粪大肠菌群数、蛔虫卵等。项目废水排入污水处理设施采用“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”处理工艺处理，处理后的沼液最终用于消纳地施肥，不外排进入地表水体。

### 2.1.6.2 供电

项目用电来源为农村电网。项目用电从附近农村供电网接入，在厂内设置专用变压器，经变电室变电后由配电房分配至各用电单体，保障电力充足、稳定，另项目在区域电网停电时，设置 2 台 250KW 的柴油发电机发电，因此，项目配点设施可满足项目生产生活用电需求。

### 2.1.6.3 保温和通风

#### 1、夏季降温

猪舍全部采用风机负压通风，夏天用水帘通过风机负压通风降温，即猪舍外的空气通过水帘进入舍内达到降温目的，水帘用水为循环水。所有猪舍均设墙外引风机和顶棚

可调节气窗，屋面在屋背处开间设固定通气窗。

## 2、冬季采暖

冬天采用保暖灯等加热方式达到加热保暖的目的。

### 2.1.6.4 储运工程

#### 1、仓储

项目建设 8 座 30T 料塔，进场的散装饲料直接转移至料塔中贮存，使用时直接由料塔抽出拌合使用。

#### 2、运输

厂外运输：本项目饲料、药品等采用汽车运输的方式由厂外运入厂内，运输所需车辆均委托当地专业运输公司。

厂内运输：厂内运输车辆主要为猪转运、固体废物采取汽车运输。沼液通过罐车输送。

### 2.1.6.5 消毒防疫

项目猪只在场外做好隔离防疫后才运入本猪场。项目配备有良好的清洗消毒设施，防止疫病传播，并对养猪场及其相应设施如车辆等进行定期清洗消毒。

#### (1) 环境卫生和设施条件

①设人员消毒室和喷雾消毒设施。

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

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

#### (2) 消毒措施

①环境消毒：采用喷雾消毒方式。猪舍、场区周围、下水道等定期消毒。

②人员消毒：厂区工作人员穿工作服进入养殖区内，工作服不能穿出场外。在紧急防疫期间，禁止外来人员进入养殖区参观。饲养人员定期体检患人畜共患病者不得进入生产区，及时在场外就医治疗。洗手应用有效药液。

③车辆消毒：进出养殖区的运输车辆采用戊二醛癸甲溴铵溶液消毒，采用喷雾消毒方式

③用具消毒：饲喂用具、料槽等定期消毒，采用喷雾消毒方式。

④活体环境消毒：定期用戊二醛癸甲溴铵溶液进行活体猪环境消毒，采用喷雾消毒方式。

⑤养殖区设施清洁与消毒：采用戊二醛癸甲溴铵溶液消毒，采用喷雾消毒方式。

### (3) 防疫

凡是进入饲养场的工作人员，一律更衣换鞋；凡进入饲养场的人和车辆等都需要经过消毒；凡新引进的猪种在场外隔离二个月以上，隔离观察期间进行测温和血清学及微生物检查，确认健康无病方能进场。

## 2.1.6.6 沼液消纳工程

### (1) 工程布置的原则

依据项目区域的水源、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

项目配套消纳区面积约有约 1400 亩，全部为甘蔗地，分布于项目北面。经后文“4.2.2.2”计算，消纳区全年需施肥用水总量为 280000m<sup>3</sup>，项目建成后，营运期产生的废水总量为 12461.66m<sup>3</sup>/a，占消纳区总用水量的 4.45%。项目施肥区氮肥需求量为 10.584t/a，磷肥需求量为 0.784t/a。项目综合废水经处理后总氮（氮肥）供给量为 3.41t/a、总磷（磷肥）供给量为 0.41t/a，项养分供给量小于需求量，因此消纳区能够完全消纳项目产生的沼液。

### (3) 施肥方案

项目消纳去通过管道淋灌的方式进行施肥。淋灌是我国地面灌溉中普遍应用于中耕作物的一种较好的灌溉，主要是利用埋设的灌溉管道向甘蔗田喷洒水流，使水分均匀地分布在土壤中，可较好的湿润土壤，且不会形成严重的土壤表面板结，能减少深层渗透，防止地下水位升高和土壤养分流失，通过土壤的自净作用，各种污染物的浓度将会降低，同时提高土壤养分。消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行施肥，防止消纳区因浇灌不均引起的地下水污染问题。

#### (4) 建设方案

建设单位根据消纳区土地位置设计并负责铺设施肥管网等综合利用配套设施（消纳管网示意图见附图 10）。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，管道每间隔 50~60m 预留施肥口。项目消纳一区沼液直接由水泵通过沼液输送管输送，采用淋灌方式进行施肥。消纳二区采用槽车将沼液运至施肥消纳区，将沼液输送管连接槽车储罐，通过淋灌方式进行施肥。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，沼液在尾水储存池暂存，以确保沼液在非施肥期不污染地下水及土壤环境。

#### (5) 二次污染防治措施

##### ①沼液输送系统

a.沼液输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，沼液排入尾水暂存池，待维护完毕后方可输送；

b.施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行淋灌，支管阀门间隔 50~60m，防止灌溉不匀引起的地下水污染问题；

c.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，沼液由尾水暂存池暂存；

d.在合理设计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；

##### ②槽车运输

a.负责沼液运输的驾驶司机必须执证上岗，槽车体型较大，行驶中保持匀速行驶，严谨在斜坡停靠，严谨在雨天出行；

b.在拐弯处和山坡上格外小心，要考虑车身长度、重量等；

c.定期检查槽车，发现问题及时修补，避免输送沿途出现撒和跑冒漏等

d.驾驶司机必须严格按照规定路线行驶，将沼液运送到指定地点，不得沿途随意丢弃，一旦发现有违规行为将严惩；

e.定期预防性检查，发现跑冒滴漏及时处理，将滴漏消除在萌芽状态，减少更大的影响。

## (6) 沼液施肥管理要求

### ①基本要求

企业建立相应的管理机构，安排专人管理，落实足够的运行管理经费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核。同时在场区指定 2~3 人负责整个场区的沼液的还田工作，并将沼液消纳地划分成块，每个片区指定 1 人专门负责该片区的沼液消纳工作；同时建立台账制度，责任到人，严格记录沼液的消纳情况；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，沼液由尾水暂存池暂存；做到对沼液综合利用工程进行经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果。

### ②管道养护

要经常对管道进行巡查维护，发现管道漏水、爆裂及时修补，发现沼液出水明显减少，要及时监测、疏通污物收集装置，确保沼液输送通畅和设施完好、运行正常。

### ③设施维修保养

建立污水处理设施、储存池等主要建筑结构和管网、机电设备的检修制度或维修保养办法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，闸门启闭灵活。安装的提升泵、动力设备与电气设备应每年全面检修一次，确保安全运行。及时清除集污池、尾水储存池中的各种杂质淤泥。

## 2.2.1.7 沼气工程

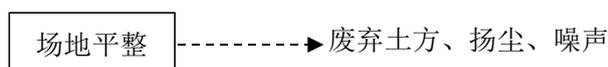
项目配置气水分离器、脱硫装置，黑膜沼气池产生的沼气经净化后全部通过火炬燃烧后排空。

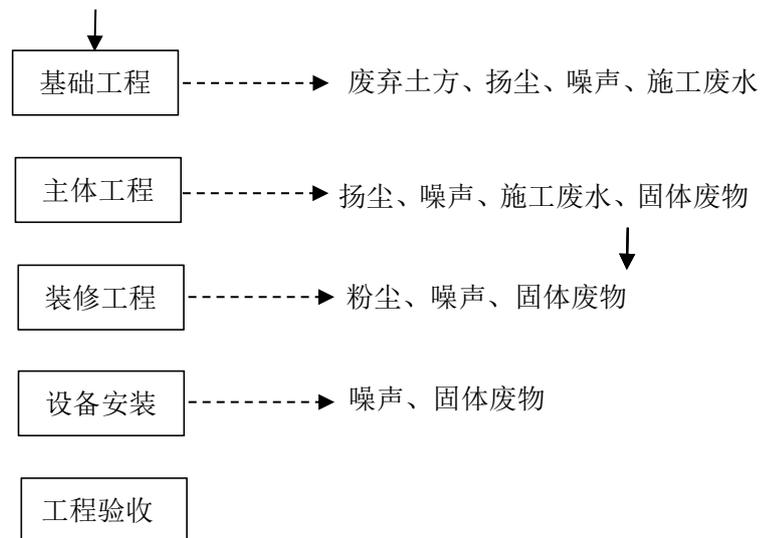
## 2.2 工程分析

### 2.2.1 施工期环境影响因素分析

#### 2.2.1.1 施工期工艺流程

项目建设施工过程主要包括养殖区、生活区和环保区等构筑物施工，给排水、交通、绿化等公辅工程施工。项目建设流程及污染物排放节点详见图 2.2-1。





**2.2-1 施工期工艺流程及产污节点示意图**

项目施工工艺流程简述如下：

项目用地区域为丘陵，场地现状不平整，因此，需根据项目设计进行土石方平整。平整后，根据项目构建筑物布局情况进行基础建设施工，再进行猪舍、环保设施等主体施工。主体工程完成后进行猪舍装修。在设备安装完成后，通过工程验收后投入生产运行。

### 2.2.1.2 施工期污染因素分析

#### 1、废气

本项目施工期废气主要包括施工扬尘、施工及运输机械排放的尾气。其主要污染因子为TSP、CO、HC化合物、NO<sub>2</sub>等，为无组织排放。

#### 2、废水

本项目施工期废水主要分为施工废水和施工人员生活污水。施工废水主要污染因子为SS；施工人员生活污水主要污染因子为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油等。

#### 3、噪声

本项目施工期噪声来源于施工机械和运输车辆在运行中产生的机械噪声，主要噪声源为机动车辆行驶、砂石料加工、混凝土浇注。具有突发性和间歇性的特点。

#### 4、固体废物

施工期产生的固体废弃物主要来源于本项目建设过程中开挖的土石方及建筑垃圾、生活垃圾等。

### 2.2.2 运营期环境影响因素分析

### 2.2.2.1 猪的饲养工艺流程

#### 1、工艺流程

项目采用节水型高床半漏缝免冲洗工艺饲养，采取电子监控式的封闭管理，猪群的配种、生产等采用工厂化流水线。整栋猪舍一直处于一个负压的状态，猪舍的废气扇将空气“吸”到室外，室外的空气就会自动的从水帘一侧进入到室内，通风的效率较高，每一头猪都有相同的机会呼吸到新鲜的空气，并通过通风来达到降温效果，猪舍内有全自动喂料系统，饲料储存在猪舍外的料塔内，通过管道输送到猪舍内，减少人力投入。猪粪尿等通过半漏缝地板直接进入到猪舍下方的粪坑内，猪舍内采用全自动雾化消毒系统，不会产生消毒废水。由于采用了半漏缝地板，在整个饲养期不用冲洗猪圈，猪粪水的主要来源是生猪尿液。同时严格控制养猪的耗水量，让猪使用自动饮水器，减少了猪饮水时的滴漏，而且该工艺猪粪水产量少，日排粪水量少，减轻了粪水还田的压力。在整个饲养过程中人员一般不接触生猪，减少疾病传播。

项目主要养殖工艺流程见图 2.3-2。

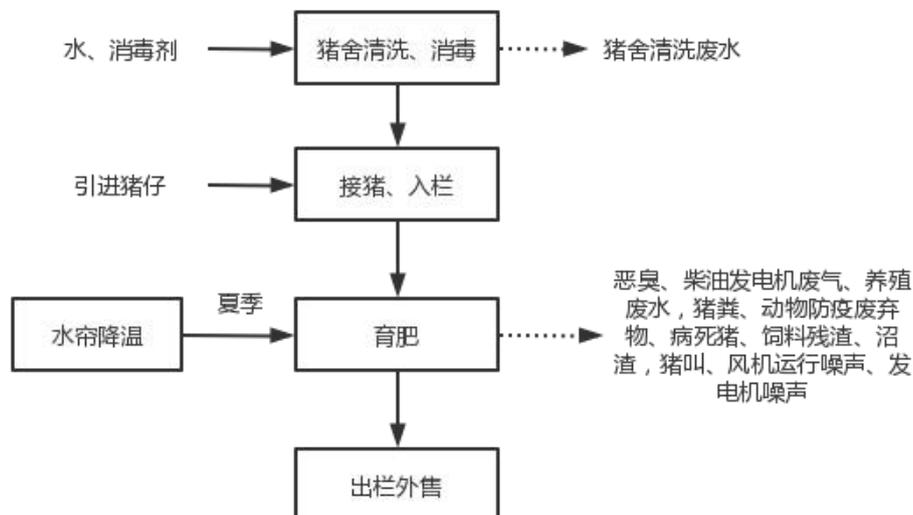


图 2.2-2 项目饲养工艺流程及产污节点图

饲养工艺简述：

项目猪只养殖采用全进全出，集约化养猪工艺。“全进全出”生产工艺即是将养殖区内全部的猪同时转群，完全腾空的养殖区可以彻底的清洗、消毒，以杀灭养殖区内的病原，并减少病原在不同年龄层猪群中传播的机会。

①猪舍清洗、消毒：育肥舍在进猪前应进行维修和彻底地清洗、消毒。

②接猪、入栏：项目猪仔来源全部外购。

③育肥、出栏：项目不设繁殖场，外购仔猪，接入育肥舍，按规范的饲养管理要求饲养，人工饲养体重达 100kg 后即可上市出售。

项目采用全漏缝养猪工艺进行生产，仔猪由外单位养猪场供给。即：保育、生长和育成采用工厂化流水作业，生产周期以 165 天为单位，实行全进全出栏饲养。

### 2.2.2.2 空栏后猪舍清洗

项目仅在猪只出栏后，进行一次全面清洗消毒。把表面污物冲洗干净，无法清洗的地方使用钢丝球或者抹布擦干净。重新完毕之后，然后进行高温喷雾消毒。

### 2.2.2.3 粪便处理工艺

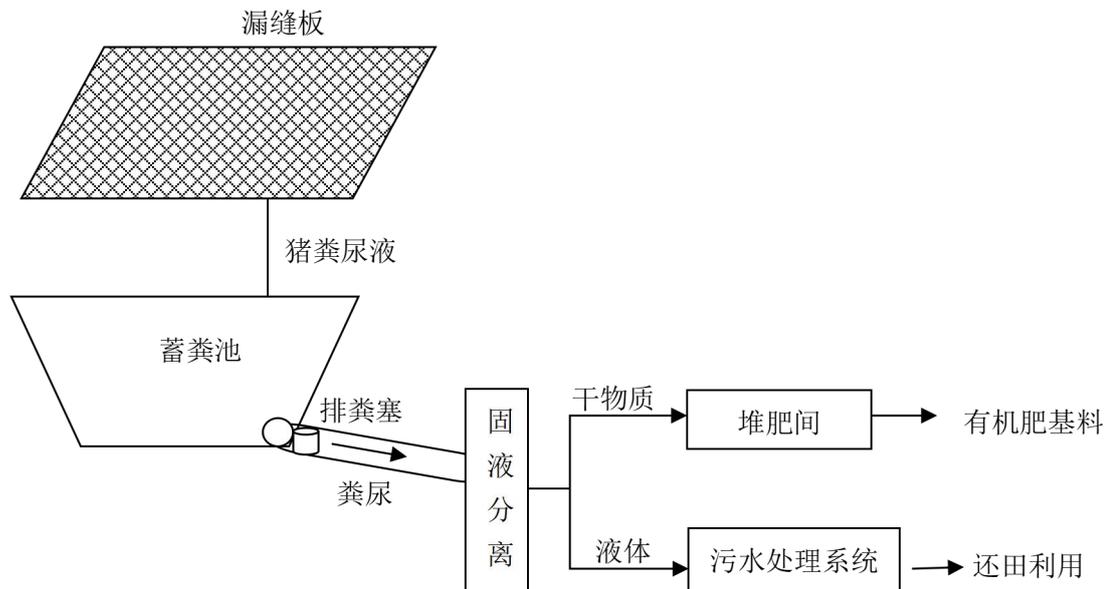


图 2.2-3 项目清粪工艺流程图

项目猪舍采用“漏缝地板+机械刮粪”模式进行粪便处理，漏缝地板下面的地板设计为“V”型光滑面，面上用“V”型自动刮粪机，每天将猪粪刮至集污池，通过在集污池内搅拌混合，再经管网排入固液分离机内，固液分离后使用机械绞龙将固体猪粪绞到猪粪车上，运至堆肥间进行好氧发酵后作为有机肥基料外售；将尿液导入污水处理站处理，从源头上实现干湿分离。

项目日常不使用清水冲洗猪舍，猪粪尿离开集污池后即动力输送至污水处理站固液分离段进行干湿分离，固体份清运至堆肥间内，并添加益生菌经好氧发酵后作为有机肥基料后外售，粪液进入污水处理站厌氧发酵处理，沼液贮存在沼液储存池内用于周围林

地施肥，全部综合利用。污水处理站产生的沼渣及污泥随粪便堆肥发酵后可作为有机肥基料外售。

根据原环境保护部办公厅《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），牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪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。类比牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺，项目猪舍清粪工艺与“环办函〔2015〕425号”所述工艺相似，属于干清粪工艺。



中华人民共和国生态环境部  
Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China

## 政府信息公开

名称	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		
索引号	000014672/2015-00323	分类	生态环境保护
发布机关	环境保护部办公厅	生成日期	2015-03-24
文号	环办函〔2015〕425号	主题词	

### 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

河南省环境保护厅：

你厅《关于牧原食品股份有限公司清粪工艺问题的请示》（豫环〔2015〕10号，以下简称《请示》）收悉。经研究，函复如下：

依据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令643号）、《畜禽养殖污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）、《畜禽养殖污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等法规、标准，结合现场考察情况，我认为，你厅《请示》中所描述牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪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。

据此，我认为，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。

特此函复。

联系人：环境保护部生态司 孔源  
电 话：（010）66556332

环境保护部办公厅  
2015年3月24日

因此，项目采用机械干清粪工艺，减少氨散发。严格控制冲圈用水量，采用先清粪再冲圈的卫生方式，从源头减少粪水中的固体物质。项目采用干清粪工艺满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求。

### 2.2.2.4 污水处理工艺

项目废水主要为养殖废水（猪尿、空栏后猪舍清洗）以及生活废水，处理工艺为“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”。项目废水处理工艺流程见图 2.2-4。

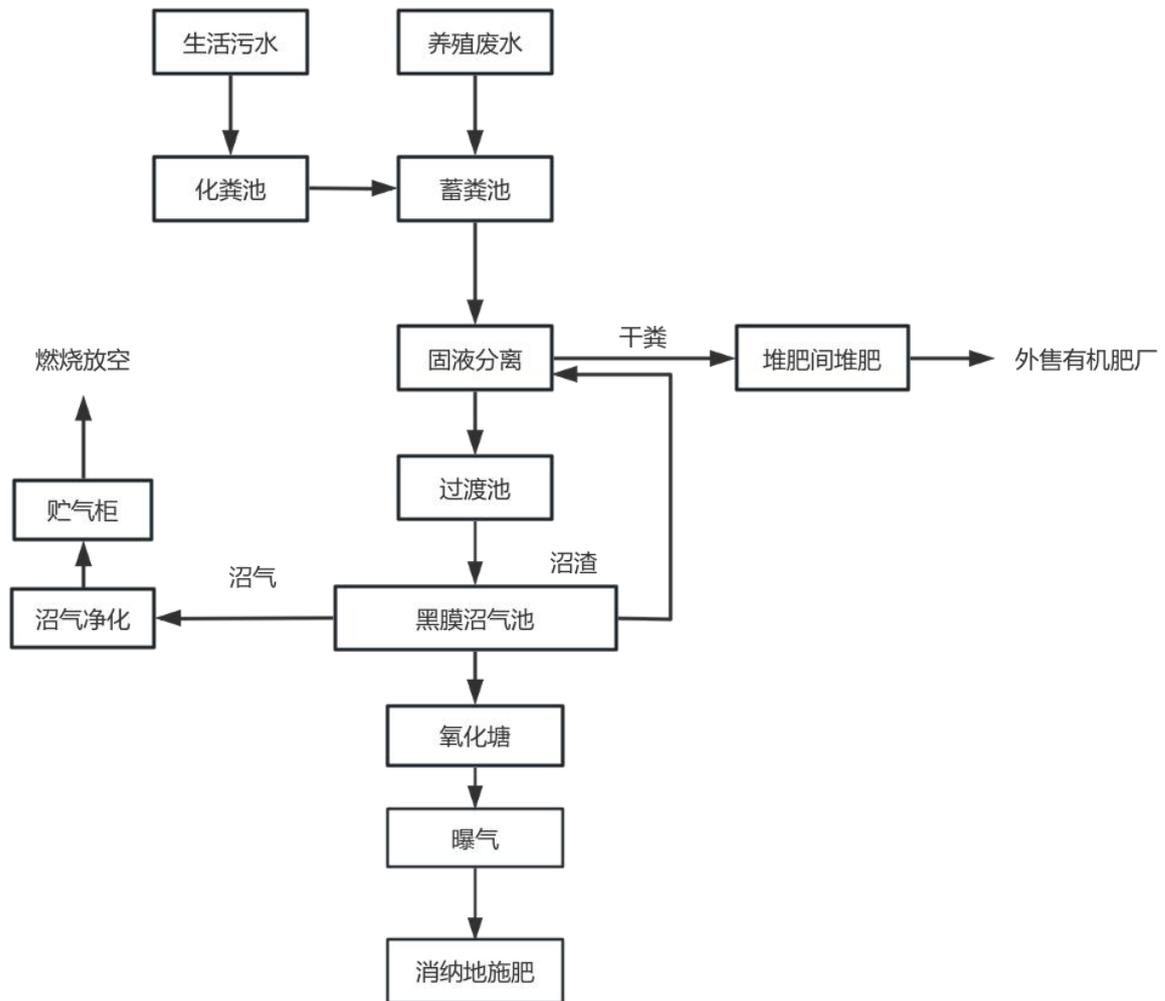


图 2.2-4 项目废水处理工艺流程图

工艺流程简述：

#### 1、固液分离

项目采用螺旋挤压式干湿分离机对粪污水进行固液分离，主要由进料口、排水口、出渣翻板、螺杆等部件组成。设备可自动探测液位，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。在分离机运行过程中，控制系统定时对滤网进行自动清洗，防止运行过程中滤网堵塞；分离机对粪污完成挤压过滤后，控制系统再次自动启动滤网清洗功能对滤网清洗，防止剩余猪粪堵塞滤网，后完成粪污分离工作自动停机。

## 2、过渡池

固液分离得到的液体先进入过渡池，起到缓冲的作用。

## 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，系统配置沼气净化和利用设施。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下图 2.2-5。

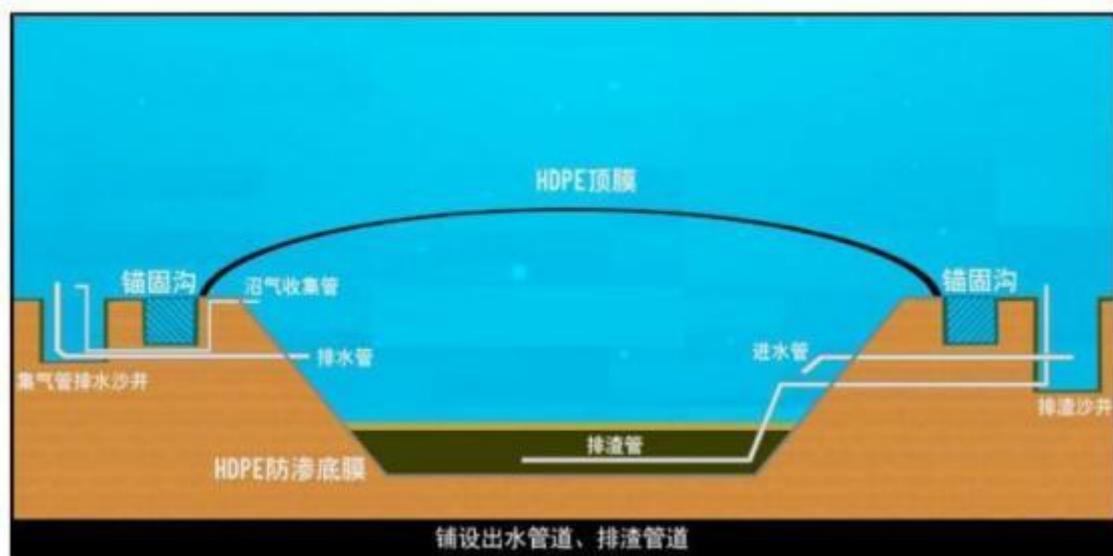


图 2.2-5 黑膜沼气池结构示意图

黑膜沼气池优点如下：

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，不会造成沼渣淤积，堵塞管道。

②黑膜沼气池施工简单，建设、运行成本低，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 20 天左右，有利于厌氧菌发酵，COD 去除率在 80%以上，出水呈红棕色，腐化程度较高，沼液异味小，不会造成二次发酵烧苗现象。项目养殖期日最大废水量为 37.78m<sup>3</sup>/d，沼气池的厌氧周期为 20 天，所需沼气池的容积为 755.6m<sup>3</sup>；本项目设计 1 座黑膜沼气池，总容积为 800m<sup>3</sup>，能够满足生产需求。

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。

#### 4、氧化塘

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、储水塘等设施设备，并采取必要的除臭措施。沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于沼液日产生量（立方米/天）×贮存周期（天），贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期，推荐贮存周期最少在 60 天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》”。本项目沼液经黑膜处理后进入氧化塘暂存，氧化塘容积为 3500m<sup>3</sup>，可贮存沼液天数为 92 天，沼液处理后蛔虫卵、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、曝气

厌氧发酵产生的沼液富含 N、P、K 和有机质，若直接排放，将会造成地表水质富营养化，可造成水体等环境污染。因此，项目氧化塘设置曝气设备对黑膜沼气池处理后的沼液进一步处理，可起到进一步的净化作用。

### 2.2.2.5 沼气利用工艺

畜禽粪污厌氧发酵过程中会产生大量的沼气，沼气是含饱和水蒸汽的混合气体，除含有气体燃料  $\text{CH}_4$  和惰性气体  $\text{CO}_2$  外，还含有  $\text{H}_2\text{S}$  和悬浮的颗粒状杂质。 $\text{H}_2\text{S}$  不仅有毒，而且有很强的腐蚀性。因此新生成的沼气不宜直接做燃料，还需进行气水分离、脱硫等净化处理。根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）中有关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。

沼气利用所采取的措施如图 2.3-6。

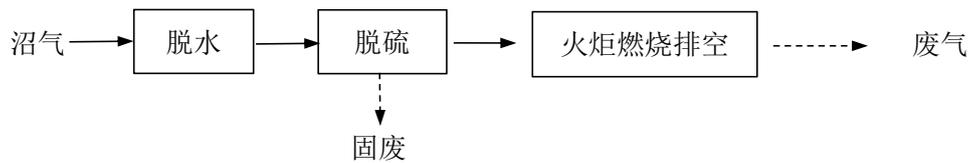


图 2.2-6 项目沼气利用工艺流程图

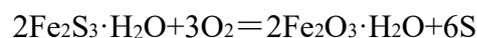
项目采用干法脱硫，设备主要包括气水分离器和脱硫塔。沼气先进行气水分离器进行除水，使沼气含水量降至脱硫剂所需要的含水量。再以低流速从填料容器底端经过容器内填料层，硫化氢被氧化成硫或硫氧化物后，余留在填料层中，净化后气体从容器顶部排出。

化学脱硫是应用最为广泛的沼气脱硫技术之一。以氧化铁为脱硫剂的干法脱硫技术为主。沼气中的硫化氢与活性氧化铁接触，生成三硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面的大部分孔隙被硫或其它杂质覆盖而失去活性为止。干法脱硫效率可达 95% 以上。氧化铁干法脱硫的原理分为脱硫过程和还原再生反应两部分，具体如下：

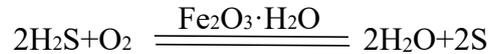
脱硫过程：



还原过程：



由以上化学反应方程式可以看出， $\text{Fe}_2\text{O}_3$  吸收  $\text{H}_2\text{S}$  生成  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ ，存在一定量氧气和水的条件下， $\text{Fe}_2\text{S}_3$  被还原成  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 。脱硫再生反应可实现连续再生，综上反应式，沼气脱硫反应式如下：



脱硫塔中脱硫剂在吸收  $\text{H}_2\text{S}$  一段时间后失效，可通过通入空气，空气中  $\text{O}_2$  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。脱硫剂再生的次数与脱硫剂的品质有关，一般可以再生 2~3 次。委托设备厂家定期更换新脱硫剂，更换周期为 6 个月。更换的废脱硫剂由厂家回收，不在厂区内储存。

### 2.2.2.6 堆肥发酵工艺

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。本项目采用高温好氧堆肥技术处理粪便、沼渣等，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能产生高效的有机肥基料。

将干清粪方式收集的猪粪、残余饲料等，在堆肥间内进行固液分离后，加入辅料（秸秆等）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。由于温度和水分的变化，猪粪中的细菌和虫卵大量死亡，可以达到《畜禽养殖业污染物排放标准》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 105 个/kg 的要求。本项目发酵过程为 10 天，物料含水率降至 30%左右。

项目猪粪发酵过程中添加的发酵生物菌剂为乳酸菌、酵母菌、芽孢杆菌、光合菌、放线菌等多种微生物组合，在适宜的条件下，能够分解蛋白质、纤维素、半纤维素、木质素等，形成简单有机物，作为营养成分供作物吸收。

项目粪便经堆肥处理后，作为有机肥原料外售周边农户。

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<sup>1</sup>—10<sup>2</sup> 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≤3 个/g；蛔虫卵死亡率≥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）。采用堆肥技术处理项目产生的粪便是可行的，能满足粪污无害化标准要求。

### 2.2.2.7 病死猪无害化处理工艺

#### （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。

场区死猪尸体采用冰柜暂存，当天委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理（详见附件 6）。

柳州市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，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。

该工序所使用的高温蒸汽通过冷凝后回用于锅炉使用，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) 疫猪控制措施

一旦发现可疑疫情时，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，报告并封闭全场，县动物防疫监督机构接到报告后，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。

## 2.2.3 主要产污环节

项目运营期主要产污环节见下表。

表 2.2-1 项目主要产污环节汇总表

类别	污染源		污染物	特征	治理措施及去向
废气	猪舍		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	连续	科学投喂，饲料添加 EM 菌、采用重力清粪工艺、定期喷洒除臭剂；加强圈舍通风
	堆肥间		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	连续	采用全封闭式堆肥间，添加生物菌种发酵处理、喷洒环保型生物除臭剂等措施进行处理。
	病死猪无害化处理		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	间断	设备配套的尾气冷凝除臭汽水分离处理系统处理
	污水处理设施		NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	连续	喷洒生物除臭剂，加强绿化
	沼气燃烧		烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	间断	直排
废水	养殖	猪只排泄	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、粪大肠菌群等	连续	经处理后用于消纳区甘蔗地施肥
		空栏后猪舍清洗	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、粪大肠菌群等	间断	经处理后用于消纳区甘蔗地施肥
	办公生活	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	连续	经化粪池处理后，排入沼气池处理，最终用于消纳区甘蔗地施肥
噪声	猪叫、各类生产设备		等效连续 A 声级	连续	设备减振，厂房阻隔等
固体废物	猪的饲养		粪便	连续	进行堆肥处理，作为有机肥原料外售
	猪的饲养		饲料残渣	连续	进行堆肥处理，作为有机肥原料外

类别	污染源	污染物	特征	治理措施及去向
物				售
	猪的饲养	病死猪	间断	采用冰柜暂存，当天委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心清运处理
	沼气利用	废脱硫剂	间断	脱硫剂更换时由厂家回收
	污水处理设施	沼渣、淤泥	连续	压滤脱水后进行堆肥，最终作为有机肥原料外售
	防疫、消毒	防疫废弃物	连续	分类收集，动物防疫废弃物统一收集后暂存于暂存间，交由兽医主管部门安排处置
	生活办公	生活垃圾	连续	统一收集，委托环卫部门统一处置

## 2.2.4 物料平衡、水平衡及沼气平衡

### 2.2.4.1 物料平衡

项目消耗的物料为猪饲料，产生的物料主要包括生猪产生的粪便、饲料残余物等。

#### (1) 饲料残余物

项目饲料用量为 6187.5t/a。食槽内残余饲料量按供给量的 0.1%计，残余饲料量为 6.19t/a。剩余饲料及时清扫，饲料残余物收集后送堆肥间生产有机肥原料。

#### (2) 猪只粪便

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）表 9 各类畜禽污染物产生量，生猪粪便产生量为 1.24kg/头/只，根据下表，项目育肥猪、仔猪折算为生猪量计算，项目猪只粪便产污情况见下表：

表 2.2-2 项目猪只粪便产生量一览表

种类	生猪存栏数 (头)	粪便产生量			
		产污系数 (kg/头·d)	日产生量 (kg/d)	喂养天数 (d)	年产生量 (t/a)
育肥猪	7500	1.24	9300	330	3069

项目厂区猪只粪便采用重力清粪工艺，产生的猪只尿液和粪便直接落入下方的粪污储存池，粪污经泵抽送至堆肥间，经固液分离后在堆肥间内进行好氧堆肥。项目猪只粪便产生量为 3069t/a (9.3t/d)，含水率 70~80%，取平均值 75%进行计算，则猪粪绝干量为 767.25t/a。

固液分离机处理可将 70%的粪便（粪便绝干量 537.08t/a）分离出来，其余未分离的

粪便的 30%（粪便绝干量 230.17t/a）随尿液排入污水处理设施。进入污水处理设施的猪粪约 50% 发酵分解，其余 50% 转为污泥沼渣，排出后再经固液分离处理后用于堆肥。

根据以上分析，项目物料平衡见下表。

表 2.2-3 项目物料平衡表 单位：t/a

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	数量
饲料	6187.5	猪只吸收消耗	5414.06
		有机肥基料外售	658.36
		沼气池分解损耗	115.08
合计：6187.5		合计：6187.5	

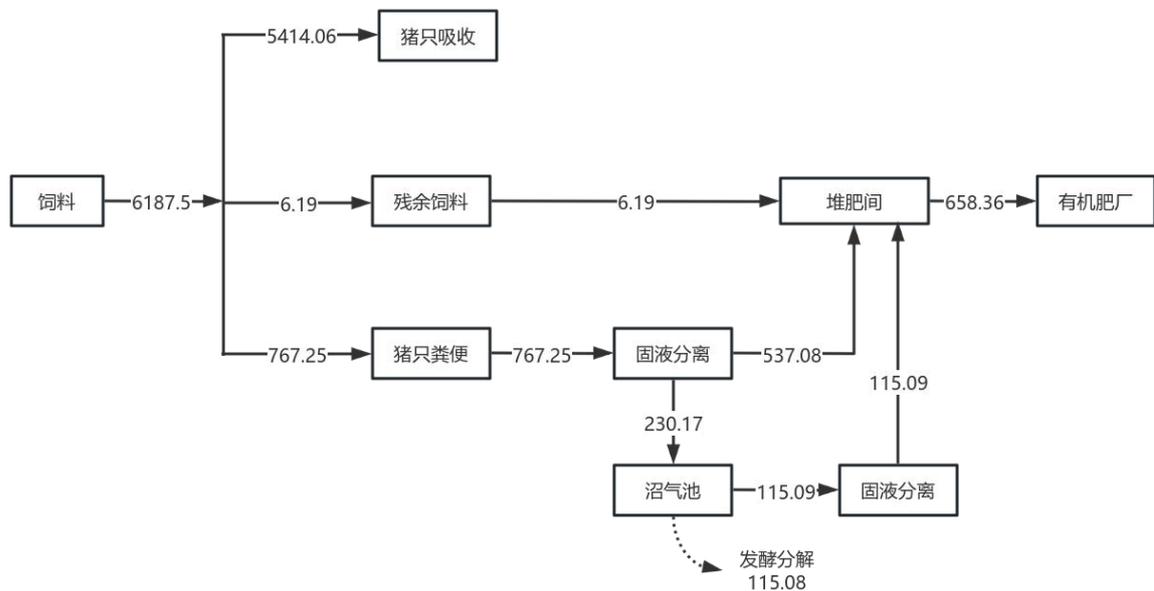


图 2.2-7 项目物料平衡图 单位：t/a

### 2.2.4.2 水平衡

项目生产用水包括猪只饮用水、空栏后猪舍清洗用水、猪舍水帘用水、消毒剂配比用水、生物菌种稀释用水等，生活用水为员工日常办公、生活用水。

#### 1、猪只饮水、养殖废水

##### (1) 用水

猪的饮水量与猪的日龄、外界温度、气候变化、水温、供水方式、饲料种类、饲喂方法及猪的活动量有关。项目采用先进的节水饮水器，参照《生猪养殖饮用水及排水数

据定额》等要求，猪只饮水饮用水量见下表。

表 2.2-4 项目猪只饮用水量一览表

种类	生猪存栏数(头)	夏季(6月~9月)			
		饮水量(L/头·d)	日用水量(m <sup>3</sup> /d)	饲养天数(d)	年用水量(m <sup>3</sup> /a)
育肥猪	7500	13	97.5	120	11700
		其他季节			
		饮水量(L/头·d)	日用水量(m <sup>3</sup> /d)	饲养天数(d)	年用水量(m <sup>3</sup> /a)
		6	45	210	9450
合计		-	-	330	21150

注：育肥猪各季节饲养天数按各阶段饲养天数占全年天数折算。

## (2) 排水

猪只饮水以生理消耗、吸附以及挥发、猪粪便、猪只尿液形式转移。

### ①猪尿排水

猪只尿液参考《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)及《生猪养殖饮用水及排水数据定额》等，猪尿排泄量可按以下经验公式计算：

$$Y_u = 0.205 + 0.438W$$

式中：Y<sub>u</sub>=猪尿排泄量，kg；

W=饮水量，kg

项目猪尿排放情况见下表。

表 2.2-5 项目猪尿排放情况表

序号	名称	季节	产污系数 L/d·头	生猪存栏数 (头)	日产生量(m <sup>3</sup> /a)	用水天数(d)	年产生量(m <sup>3</sup> /a)
1	育肥猪	夏季	5.899	7500	44.24	120	5308.8
	育肥猪	其他季节	2.833	7500	21.25	210	4462.5
全年合计					/	330	9771.3

### ②猪粪排水

项目猪粪产生量约 3069t/a，含水率以 75%计，则猪粪绝干量为 767.25t/a，含水量为 2301.75m<sup>3</sup>/a。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%。经计算，分离出的干粪带走水量为 342.69m<sup>3</sup>/a，进入污水处理设施猪粪带入和固液分离出的废水总量为 1959.06m<sup>3</sup>/a，与猪尿一同进入污水处理设施处理。

### ③堆肥渗滤液

固液分离出的半干粪渣经堆肥间发酵制成有机肥基料后外售，好氧发酵过程中会产生部分渗滤液，渗滤液约为粪渣的 5%，则渗滤液为  $36.21\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ,  $365\text{d}$ )，堆粪房进行防渗处理，同时设置有收集管道收集渗滤液，收集管道末端设置有收集系统，定期清理渗滤液送至黑膜沼气池进行处理。

因此，项目养殖废水产生废水量为  $11766.57\text{m}^3/\text{a}$

## 2、空栏后猪舍清洗用水

项目共新增 10 栋育肥栏舍，建筑面积为  $10458\text{m}^2$ ，采用半漏缝地板免冲洗清粪工艺，猪舍仅在出栏后才需进行全面冲洗、消毒，项目年出栏 2 批肉猪，年冲洗 2 次，冲洗用水按照  $10\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$  计算，则猪舍冲洗用水量为  $104.58\text{m}^3/\text{次}$ ，则猪舍冲洗用水量为  $209.16\text{m}^3/\text{a}$ 。猪舍清洁废水排放系数按用水的 90% 计算，则本项目猪舍清洗废水排放量为  $188.24\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 3、水帘降温用水（夏季）

项目采用水帘降温，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，项目水帘墙下方设置有循环水箱，水帘降温用水循环回用，不外排。

根据建设单位提供资料，循环水量为  $20\text{m}^3/\text{d}$ ，项目水帘装置一般在 6 月~9 月份开启（约 120 天），场区降温循环总用水量为  $2400\text{m}^3/\text{a}$ ，水帘用水循环使用，使用过程少量挥发损耗，扣除蒸发部分，水循环利用率约 95%，则水帘降温循环蒸发补充水量为  $120\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 4、消毒用水

项目消毒剂年消耗量为  $3\text{t}/\text{a}$ ，以 1:1000 的稀释比例稀释，则项目消毒用水年用量为  $3000\text{m}^3/\text{a}$ 。全部蒸发损耗。

## 5、生物菌种、除臭剂稀释用水

项目猪舍喷洒除臭、粪堆发酵采用微生物菌剂进行发酵，根据项目业主提供资料，除臭剂以 1:100 的稀释比例稀释，每  $1\text{kg}$  生物菌剂用  $30\text{L}$  水进行溶解，项目除臭剂使用量为  $6\text{t}/\text{a}$ ，生物菌剂使用量为  $20\text{t}/\text{a}$ ，因此项目除臭剂、生物菌剂稀释用水总量为  $1200\text{m}^3/\text{a}$  ( $3.64\text{m}^3/\text{d}$ ,  $330\text{d}$ )。除臭剂、生物菌剂稀释用水经喷洒后全部消耗，不外排。

### 6、生活用水

项目劳动定员 10 人，根据《城镇生活用水定额》（DB45/T 679-2017）中的用水定额标准，食宿职工生活用水定额为 150 L/人·d，项目年工作时间以 365 天计，则项目员工生活用水量为 547.5m<sup>3</sup>/a（1.5m<sup>3</sup>/d）。生活用水排污系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 438m<sup>3</sup>/a（1.2m<sup>3</sup>/d）。

### 7、项目用水排水汇总

根据以上分析，项目用水排水一览表见表 2.2-6，水平衡图见图 2.2-8。

表 2.2-6 项目用水排水一览表

用水环节	用水量 (m <sup>3</sup> /a)	新鲜用水量 (m <sup>3</sup> /a)	损耗量 (m <sup>3</sup> /a)	循环量 (m <sup>3</sup> /a)	排水量 (m <sup>3</sup> /a)
猪饮用水	21150	21150	9076.95 (猪只吸收)	0	11762.97
			310.08 (猪粪带出)		
空栏后猪舍清洗用水	209.16	209.16	20.92	0	188.24
水帘降温用水 (夏季)	2400	120	120	2280	0
消毒用水	3000	3000	3000	0	0
除臭剂、生物菌剂用水	1200	1200	1200	0	0
生活用水	547.5	547.5	109.5	0	438
合计	28506.66	26226.66	13837.45	2280	12389.21

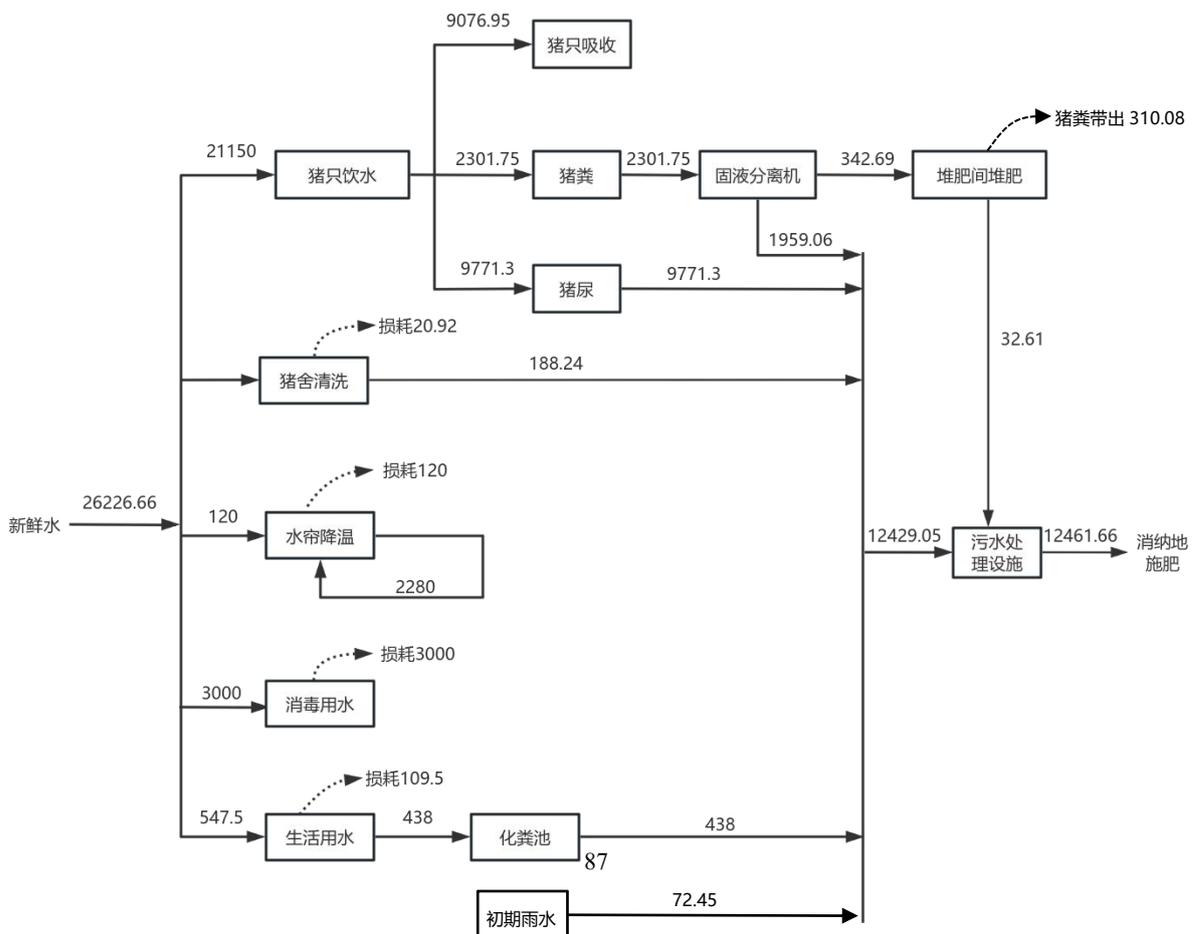


图 2.2-8 项目水平衡图 单位： $\text{m}^3/\text{a}$ 

根据项目水平衡分析可知，项目新鲜用水量为  $26226.66\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为  $12392.81\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目场区的排水系统实施雨污分流。建立独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统；生活污水、养殖废水经管道收集后进入“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺进行处理后用于周边消纳区甘蔗地施肥，不外排。

### 2.2.4.3 沼气平衡

#### 1、沼气产生量

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），理论上每去除  $1\text{kg COD}$  可产生沼气  $0.35\text{m}^3$ ，项目厌氧发酵处理工序对  $\text{COD}$  的去除量为  $24.49\text{t}/\text{a}$ ，则项目沼气产生量为  $8571.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $23.48\text{m}^3/\text{d}$ ）。沼气经气水分离和脱硫处理后经火炬燃烧处理。

#### 2、沼气平衡

项目沼气利用平衡图见图 2.3-12。

图 2.2-9 项目沼气平衡图 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )

## 2.2.5 施工期污染物源强核算

### 2.2.5.1 施工废气

#### (1) 施工扬尘

项目施工期的大气污染物主要是扬尘，扬尘一般由土地平整、土方填挖、物料装卸和车辆运输造成的。对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重，据有关文

献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{v}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 2.2-16 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 2.2-7 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

P 车速	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1 (kg/m <sup>2</sup> )
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

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

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V<sub>50</sub>——距地面 50m 处风速，m/s；

V<sub>0</sub>——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

$V_0$  与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 2.2-8。

表 2.2-8 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, $\mu\text{m}$	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, $\mu\text{m}$	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, $\mu\text{m}$	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为  $250\mu\text{m}$  时，沉降速度为  $1.005\text{m/s}$ ，因此可以认为当尘粒大于  $250\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。因此本工程施工期注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

## (2) 运输机械排放的尾气

项目施工现场机械虽较多，但主要以电力为能源，无废气的产生。只有运输车辆以汽、柴油为燃料，尾气中主要污染物有  $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{THC}$  等。

### 2.2.5.2 施工废水

施工期产生的废水包括施工人员生活污水和施工作业废水。

#### (1) 生活污水

项目施工期为 3 个月（按 90d 计），均在场内吃住，参照《农林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019），生活用水量按  $80\text{L/d}\cdot\text{人}$  计，排水量按用水量的 80% 计，项目施工期以 20 人计，则生活污水产生量为  $1.28\text{m}^3/\text{d}$ ，合计  $115.2\text{m}^3$ ，生活污水污染物产生浓度分别为： $\text{COD}_{\text{Cr}}$   $350\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$   $150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}$   $200\text{mg/L}$  和氨氮  $25\text{mg/L}$ 。施工期生活污水经化粪池处理后用于周边甘蔗地施肥。

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： $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ：40%~50%，悬浮物：60%~70%，动植物油：80%~90%，总氮：不大于 10%。本项目的生活污水经化粪池处理后，生活污水污染物的削减量： $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ：40%， $\text{BOD}_5$ ：30%， $\text{SS}$ ：60%，氨氮：0%。施工期生活污水经化粪池处理前后排放污染物浓度及排放量见表 2.2-9。

表 2.2-9 项目施工期生活污水产生排放情况表

生活污水量(m <sup>3</sup> )	污染因子	产生情况		处理措施	处理效率(%)	排放情况	
		产生浓度(mg/L)	产生量(t)			排放浓度(mg/L)	排放量(t)
115.2	COD <sub>Cr</sub>	350	0.0403	化粪池	40	210	0.0242
	BOD <sub>5</sub>	150	0.0173		30	105	0.0121
	SS	200	0.023		60	80	0.0092
	NH <sub>3</sub> -N	25	0.0029		0	25	0.0029

### (2) 施工作业废水

施工活动中排放的各类作业废水修建基础设施时地基的开挖、建筑时砂石料冲洗、以及车辆的冲洗水等，主要污染物是悬浮物等。施工场地修建临时沉淀池，含 SS 的生产废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，主要回用于防止地面路面扬尘等。

#### 2.2.5.3 施工噪声

项目施工噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。《环境噪声与振动控制工程技术导则》附录中给出的常见施工机械设备噪声源情况详见表 2.2-10。

表 2.2-10 各种施工机械的噪声值

施工阶段	声源	声级[dB(A)]
基桩阶段	挖掘机	85~95
	推土机	80~90
	装载机	75~95
	冲击机	78~96
	空压机	75~85
	打桩机	95~105
结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	切割机	100~105
	电锯	100~110
	电焊机	90~95
	空压机	75~85
装修阶段	电钻	100~110
	电锤	100~105
	手工钻	100~105
	无齿钻	100~105
	多功能木工刨	90~100
	云石机	100~110
	角向磨光机	100~115

注：监测距离为距声源 1.0m。

#### 2.2.5.4 固体废物

施工期的固体废物主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等

##### (1) 生活垃圾

生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，平均每天施工人数 20 人，则施工期产生的生活垃圾为 0.01t/d。施工期产生生活垃圾设置垃圾收集点收集后定期运至环卫部门指定地点处置

##### (2) 建筑垃圾

施工期间产生的建筑垃圾指在建筑物（或构筑物）建设过程中产生的废弃物，主要为废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其他废弃物等。根据《环境影响评价工程师登记资格培训教材（社会区域）》，建筑施工过程中建筑垃圾产生量一般为 50~60kg/m<sup>2</sup>，本项目取 55kg/m<sup>2</sup>，项目建筑面积约 12333m<sup>2</sup>，则建筑垃圾产生量为 678.32t。建筑垃圾交由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位承运到市容环境卫生行政主管部门指定的地点填埋，不得随意倾倒、堆置。

##### (3) 施工土石方

根据现场调查，项目场地较为平整，地基开挖深度不大，产生的弃土用于厂区内低洼地带回填，不需外借土方和外运土方。

#### 2.2.5.5 生态环境影响

工程施工期对生态环境的影响主要表现在三个方面，一是工程施工占地破坏植被，区域植物生物量减少；二是施工活动扰动地表，受雨水冲刷，易造成水土流失；三是伴随着施工期占地和植被的破坏，动物栖息地缩小，影响动物生存。

上述施工过程中产生的污染都是暂时的、局部的，且随着施工过程的结束，该污染也将消失。

#### 2.2.5.6 水土流失

本次工程施工期为 3 个月，在此期间进行基础施工及局部场地平整将会造成一定程度的水土流失，必须采取一定的水土保持措施，以保证项目建设不会引起大量的水土流失。

### (1) 施工期可能发生水土流失

①裸露地表：本项目在施工过程中，将进行较大面积的开挖，使地表土壤裸露，造成水土流失。如果再配合长时间的降雨天气，造成的水土流失量将会加重。

②施工过程中的挖填方临时土堆：项目施工会产生开挖与填方，中间过程会产生土方的临时堆存，弃土堆的斜坡坡面因种种原因通常不进行碾压处理，土质疏松，容易造成水土流失。

水土流失计算公式如下：

$$Q = (M - m) \cdot A \cdot T$$

$$M = m \cdot a$$

式中：

Q——新增的水土流失量（t）；

M——原地貌被扰动后的土壤侵蚀模数（t/km<sup>2</sup>·a）；

A——工程建设区被扰动后造成的水土流失面积（km<sup>2</sup>），项目占地面积 0.035km<sup>2</sup>；

T——影响年限（a）；

a——加速侵蚀系数；

m——原地貌的土壤侵蚀模数（t/km<sup>2</sup>·a）。

依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区域原地貌土壤侵蚀模数取 500t/km<sup>2</sup>·a，扰动后侵蚀模数取 2500t/km<sup>2</sup>·a，加速侵蚀系数取 5。项目新增占地面积 0.035km<sup>2</sup>，施工期约为 3 个月，经计算项目施工期新增水土流失量为 17.5t。

### (2) 水土保持措施

针对本项目的实际情况，要求采取以下水土流失保持措施：

①排水导流系统：及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷，设置拦砂坝，排水沟分段设置沉淀池，以减轻场地最终出口沉沙池的负荷，在施工中实施排水工程，以预防地面径流直接冲刷施工浮土，导致水土流失加剧。

②施工时间选择：在建设施工期间，有大面积的裸露地表，容易形成水土流失面。项目合理安排施工，尽量将土石方开挖期避开雨季和暴雨季节，并尽量缩短挖方时间。

③施工期间料堆和土堆临时覆盖：将料堆和挖出来的土石方堆放在不容易受到地面径流冲刷的地方，或将容易冲刷的料堆临时覆盖起来。施工过程中产生的各类污染都是暂时的，随着施工过程的结束，这些污染也将消失。

## 2.2.6 运营期污染源源强核算

### 2.2.6.1 大气污染源

项目运营期大气污染物主要为猪舍、污水（沼气）处理系统、堆粪房产生的恶臭气体等。

#### 1、恶臭气体源强

项目的恶臭气体主要来源于猪舍、堆肥间、污水处理设施的气体。

##### (1) 猪舍恶臭源强核算

项目猪舍恶臭主要来源于猪只排放的猪粪和猪尿，产生的恶臭物质主要为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。《中国环境科学学会学术年会论文集（2010）》“第八章《“环境污染防治技术研究与开发”中：养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》”：猪舍  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积情况等。根据各猪舍浓度、空间大小及排风强度，一般喂养模式和全价喂养模式猪舍  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  排放源强情况见下表。

表 2.2-11 猪舍  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  产生源强统计表

类别		$\text{NH}_3$ 产生强度 (g/头·d)	$\text{H}_2\text{S}$ 产生强度 (g/头·d)
一般喂养模式	育肥中猪	2.0	0.3
全价喂养模式	育肥中猪	0.26	0.03

项目采用全价配合饲料，饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及各种饲料添加剂，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，本项目恶臭污染物系数按上表，育肥中猪  $\text{NH}_3$  产生强度 0.26g/头·d， $\text{H}_2\text{S}$  产生强度 0.03g/头·d。

采用干清粪工艺，猪舍车间设置机械通风、定期喷洒生物除臭剂。生物除臭剂是采用专门的畜禽养殖场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、甲基硫醇等具恶臭味的有害物质。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，经国家环境经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂（大力克、万洁芬等）对NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的去除效率分别为92.6%和89%。根据《家禽环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社）提供资料，在饲料中添加EM菌剂等有益微生物制剂，能有效降解NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S等有害气体，NH<sub>3</sub>降解率>40%，H<sub>2</sub>S降解率>80%。项目采用较先进的干清粪方式，每天清理一次，可减少60%的臭气。综合上述分析，采取上述措施后NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的综合去除效率可达90%以上。项目猪舍恶臭产生和排放情况见表2.2-12。

表 2.2-12 猪舍恶臭污染物产排情况一览表

类型	存栏量	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
1#育肥猪舍	900	NH <sub>3</sub>	0.077	0.0097	干清粪工艺、机械通风、定期喷洒生物除臭剂、饲料添加EM菌剂，去除效率为90%	0.0077	0.00097
		H <sub>2</sub> S	0.0089	0.0011		0.00089	0.00011
2#育肥猪舍	900	NH <sub>3</sub>	0.077	0.0097		0.0077	0.00097
		H <sub>2</sub> S	0.0089	0.0011		0.00089	0.00011
3#育肥猪舍	900	NH <sub>3</sub>	0.077	0.0097		0.0077	0.00097
		H <sub>2</sub> S	0.0089	0.0011		0.00089	0.00011
4#育肥猪舍	900	NH <sub>3</sub>	0.077	0.0097		0.0077	0.00097
		H <sub>2</sub> S	0.0089	0.0011		0.00089	0.00011
5#育肥猪舍	700	NH <sub>3</sub>	0.060	0.0076		0.006	0.00076
		H <sub>2</sub> S	0.0069	0.0009		0.00069	0.00009
6#育肥猪舍	700	NH <sub>3</sub>	0.060	0.0076		0.006	0.00076
		H <sub>2</sub> S	0.0069	0.0009		0.00069	0.00009
7#育肥猪舍	700	NH <sub>3</sub>	0.060	0.0076		0.006	0.00076
		H <sub>2</sub> S	0.0069	0.0009		0.00069	0.00009
8#育肥猪舍	600	NH <sub>3</sub>	0.051	0.0064		0.0051	0.00064
		H <sub>2</sub> S	0.0059	0.0007		0.00059	0.00007
9#育肥猪舍	600	NH <sub>3</sub>	0.051	0.0064		0.0051	0.00064
		H <sub>2</sub> S	0.0059	0.0007		0.00059	0.00007
10#育肥猪舍	600	NH <sub>3</sub>	0.051	0.0064		0.0051	0.00064
		H <sub>2</sub> S	0.0059	0.0007		0.00059	0.00007
合计	7500	NH <sub>3</sub>	0.641	0.0808	0.0641	0.00808	
		H <sub>2</sub> S	0.074	0.0092	0.0074	0.00092	

## （2）堆肥间恶臭源强核算

项目堆肥间内的主要恶臭源为堆肥发酵产生的恶臭。排放时段为初始升温阶段和翻堆后的升温阶段。

根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》（农业部规划设计研究院，2014年）及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》（山东省畜牧协会生猪产销分会专家组，2013

年），茶多酚对氨气、硫化氢的最大除臭率为（90.28±1.11）%、（89.05±1.16）%。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，较一般喂养模式而言，NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的产生强度分别可减少89%、88%。

根据《中国环境科学学会学术年会论文集（2010）》“第八章《“环境污染防治技术研究”与“开发”中：养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》”，并查阅相关资料，一般喂养模式和全价饲料喂养模式下，堆肥车间NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S产生强度详见表2.2-13。

表 2.2-13 堆肥车间 NH<sub>3</sub> 的产生强度

喂养方式	处置方式	排放强度 (g/m <sup>2</sup> ·d)	
		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
一般喂养模式	无任何遮掩且猪粪没有结皮	5.2	0.71
	猪粪结皮 16~30cm	0.6~1.8	0.1~0.24
	猪粪结皮 16~30cm+覆以稻草 15~23cm	0.3~1.2	0.05~0.16
本项目全价饲养喂养	无任何遮掩且猪粪没有结皮	0.572	0.085
	猪粪结皮 16~30cm	0.066~0.198	0.012~0.029
	猪粪结皮 16~30cm+覆以稻草 15~23cm	0.033~0.132	0.006~0.019

本项目猪粪为无任何遮掩且猪粪没有结皮，NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S产生强度分别取0.572g/m<sup>2</sup>·d、0.085g/m<sup>2</sup>·d。项目建设一座300m<sup>2</sup>堆肥间，则堆肥发酵恶臭NH<sub>3</sub>的产生量和产生速率分别为0.057t/a、0.0065kg/h，H<sub>2</sub>S的产生量和产生速率分别为0.0093t/a、0.0011kg/h，排放时段为初始升温阶段和翻堆后的升温阶段。

项目采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对干粪进行喷洒除臭处理。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。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%，同时根据《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》（草业学报第25卷第9期，2016年9月，张生伟等）生物除臭剂对氨气和硫化氢的去除效率可达到85%以上。项目堆肥间改为采用全封闭堆肥间，并喷洒生物除臭剂等措施堆肥间恶臭废气综合去除效率取值90%。项目堆肥间NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的产生及排放情况见表2.2-14。

表 2.2-14 项目堆肥间恶臭产生及排放情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	采取措施及去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
-----	---------	-----------	-----------	---------	-----------

NH <sub>3</sub>	0.057	0.0065	全密闭堆肥间、喷洒除臭剂等，综合去除效率 90%	0.0057	0.00065
H <sub>2</sub> S	0.0093	0.0011		0.00093	0.00011

### (3) 污水处理系统恶臭源强核算

本项目产生的养殖废水、生活污水经收集后均进入“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理。在此过程中污水处理系统会向空气中散发少量的恶臭气味，主要成份是 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、甲硫醇等污染物，属无组织排放源。根据美国 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 0.0031gNH<sub>3</sub> 和 0.00012gH<sub>2</sub>S。项目污水处理站过程中 BOD<sub>5</sub> 削减量为 12.31t/a，则污染物产生量分别为 NH<sub>3</sub>: 0.038t/a, H<sub>2</sub>S: 0.0015t/a。

根据《污水处理厂利用天然植物提取液进行分散除臭治理》（石峰等，2006），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%。本项目黑膜沼气池顶部黑膜密闭，预留搅拌与投药口；除沼气排气管直接连接沼气处理系统外，其余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，可衰减约 80%的恶臭，则排放量为 NH<sub>3</sub> 0.0076t/a、H<sub>2</sub>S 0.0003t/a。

本项目污水处理系统恶臭产生及排放情况见表下表。

**表 2.2-15 项目污水处理系统恶臭产生及排放情况一览表**

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	采取措施及去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
NH <sub>3</sub>	0.038	0.0043	喷洒除臭剂等，综合去除效率 80%	0.0076	0.00087
H <sub>2</sub> S	0.0015	0.00017		0.0003	0.000034

### (4) 臭气浓度源强分析

养殖场恶臭主要来源是猪粪便排出体外之后的腐败分解，主要产生硫化氢、氨等恶臭气体，该类气体属于无组织排放。养殖场猪舍、堆肥间及污水处理设施是产生恶臭的源头。恶臭气体中的大部分成分对人和动物有刺激性和毒性，吸入某些高浓度恶臭气体可引起急性中毒，长时间吸入低浓度恶臭气体，会导致慢性中毒，降低代谢机能和免疫功能，使生产力下降，发病率和死亡率升高。

恶臭是许多单一臭气物质相互作用的产物，包括了多种挥发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质，其中主要恶臭物质有氨气、硫化氢等。根据前文对猪舍、堆肥间及污水处理设施的恶臭气体产生及排放情况核算，在采取科学合理喂食、采用重力清粪工艺、定期喷洒生物除臭

剂、加强厂区绿化等措施，有效减少养殖场恶臭气体的排放，厂界臭气浓度可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气浓度标准限值要求（ $<70$ （无纲量））。

## 2、沼气燃烧废气

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），理论上每去除1kg COD 可产生沼气  $0.35\text{m}^3$ ，项目厌氧发酵处理工序对 COD 的去除量为  $24.49\text{t/a}$ ，则项目沼气产生量为  $8571.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $23.48\text{m}^3/\text{d}$ ）。项目产生的沼气经收集、脱水、脱硫等净化处理后通过火炬燃烧处理。沼气属于清洁能源，且用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成份的含量较低，燃烧后产生的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘等污染物极少，燃烧的产物对大气环境影响较小，因此本环评不对该部分废气进行核算。

## 3、备用柴油发电机尾气

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，项目拟设  $250\text{kW}$  的备用柴油发电机 2 台，使用含硫量小于  $10\text{mg/kg}$ （即含硫量不大于  $0.001\%$ ）的优质 0#柴油（密度取  $860\text{kg/m}^3$ ），工作时间按每月工作 8 小时，全年工作 96 小时计。发电机燃油废气通过专用的排风管道引至房顶排放。

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，通过专用的排风管道引至房顶排放。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数，柴油发电机耗油量取  $212.5\text{g/kwh}$ ，每小时耗柴油量  $53.13\text{kg}$ ，即  $5.93\text{m}^3/\text{a}$ （ $61.78\text{L/h}$ ）计。发电机运行污染物排放系数： $\text{SO}_2$   $4\text{g/L}$ ，烟尘  $0.714\text{g/L}$ ，氮氧化物  $2.56\text{g/L}$ 。根据《大气污染工程师手册》。

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 2.2-16。

表 2.2-16 发电机组尾气污染物排放一览表

污染物	产生量		排放量		排放方式
	t/a	kg/h	t/a	kg/h	
$\text{SO}_2$	0.024	0.25	0.024	0.25	无组织
$\text{NO}_x$	0.015	0.16	0.015	0.16	
颗粒物	0.0042	0.044	0.0042	0.044	

## 5、大气污染物汇总

项目运营期大气污染物汇总见表 2.2-17。

表 2.2-17 项目废气污染物产生排放情况汇总表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 /h
				核算方法	产生量 (t/a)	产生浓 度 mg/m <sup>3</sup>	产生速 率 (kg/h)	工艺	效 率 %	核算方法	排放量 (t/a)	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速 率(kg/h)	
养殖	猪舍	无组织 排放	NH <sub>3</sub>	产污系数法	0.641	/	0.0808	喷洒除臭剂、 重力清粪、加 强通风	90	产污系数法	0.0641	/	0.00808	7920
			H <sub>2</sub> S	产污系数法	0.074	/	0.0092		90					
固粪 处理	堆肥间	无组织 排放	NH <sub>3</sub>	产污系数法	0.057	/	0.0065	全封闭、喷洒 除臭剂等	90	产污系数法	0.0057	/	0.00065	8760
			H <sub>2</sub> S	产污系数法	0.0093	/	0.0011		90					
污水 处理	污水处 理设施	无组织 排放	NH <sub>3</sub>	产污系数法	0.038	/	0.0043	喷洒除臭剂， 加强绿化	80	产污系数法	0.0076	/	0.00087	8760
			H <sub>2</sub> S	产污系数法	0.0015	/	0.00017		80					
发电 机房	备用发 电机	无组织 排放	SO <sub>2</sub>	产污系数法	0.024	/	0.25	/	0	产污系数法	0.024	/	0.25	96
			NO <sub>x</sub>	产污系数法	0.015	/	0.16	/	0	产污系数法	0.015	/	0.16	
			颗粒物	产污系数法	0.0042	/	0.044	/	0	产污系数法	0.0042	/	0.044	

### 2.2.6.2 水污染源

项目废水主要包括养殖废水、生活污水及初期雨水。养殖废水的特点主要为水量大、COD、BOD<sub>5</sub>高、可生化性好。生活污水主要污染物为BOD<sub>5</sub>、COD、SS和氨氮，污染物浓度不高，可生化性好，处理较简单。

#### (1) 养殖废水

项目养殖废水主要为养殖过程产生的猪尿、猪舍冲洗水、猪粪带入水、堆肥渗滤液，根据前文水平衡分析，项目养殖废水的总排放量为11951.21m<sup>3</sup>/a。养殖废水水质参照参考《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、《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以及《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》编制说明中的统计数据，并结合其它种猪场水质情况取值，即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、SS 5000mg/L、NH<sub>3</sub>-N 261mg/L、TN 370mg/L、TP 43.5mg/L。项目养殖废水种类及污染物产生浓度详见表 2.2-18。

表 2.2-18 项目养殖废水产生量及各污染物含量

废水产生量 (m <sup>3</sup> /a)	主要指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
11951.21	产生浓度 (mg/L)	2640	2500	5000	261	370	43.5
	产生量 (t/a)	31.55	29.88	59.76	3.12	4.42	0.52

#### (2) 生活污水

根据前文水平衡分析，项目生活污水排水 438m<sup>3</sup>/a。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、250mg/L、250mg/L、35mg/L。

项目生活污水种类及污染物产生浓度详见表 2.2-19。

表 2.2-19 项目生活污水产生量及各污染物含量

废水产生量 (m <sup>3</sup> /a)	主要指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
438	产生浓度 (mg/L)	350	250	250	35
	产生量 (t/a)	0.153	0.11	0.11	0.015

### (3) 初期雨水

根据《柳州市暴雨强度公式修订研究》（谢东等，2017），推算出的暴雨强度总公式为：

$$q=1929.943(1+0.776LgP)/(t+9.507)^{0.652}$$

式中：P——重现期，取2年；

t——降雨历时，取15分钟。

计算得降雨强度q为295.73L/s·ha。

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2019），初期雨水按下式进行估算：

$$Q=qF\Psi$$

式中：Q——雨水径流量，L/s；

F——汇水面积(公顷)，项目养殖区面积约为1.4公顷。

$\Psi$ ——为径流系数（0.4~0.9，根据场地地面及绿化情况综合考虑取0.7）；

q——为降雨强度，L/s·ha。

根据上述参数，计算得出初期雨水量结果详见表2.2-20。

**表2.2-20 项目初期雨水计算结果表**

区域	q 降雨强度 (L/s·ha)	F 汇水面积 (ha)	$\Psi$ 径流系数	T 收水时间 (min)	初期雨水(m <sup>3</sup> )
场区	295.73	1.4	0.7	15	72.45

项目新建一座100m<sup>3</sup>初期雨水池，初期雨水经沉淀处理后排入污水处理系统。

### (4) 综合废水

综上，项目综合废水产生量为12465.26m<sup>3</sup>/a，经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后用作消纳区施肥，不排入地表水体。

项目类比《武宣县禄新镇永利养殖场生猪养殖扩建项目环境影响报告书》对其现有项目的监测数据，其养殖及清粪工艺与本项目相同，污水处理工艺为“集污池+固液分离+沼液池厌氧发酵+氧化塘”，与本项目类似。监测结果如下。

**表2.2-21 武宣县禄新镇永利养殖场现有项目废水水质监测结果一览表**

监测点位	监测项目	单位	采样日期及检测结果（取均值）	
			2023.01.03	2023.01.04
综合废水进口	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	2460	2580
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	1230	1240
	SS	mg/L	580	580

	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	258	262
	TP	mg/L	45.6	42.1
	TN	mg/L	368	361
	粪大肠菌群	MPN/L	$\geq 2.4 \times 10^4$	$\geq 2.4 \times 10^4$
综合废水出口	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	541	573
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	246	247
	SS	mg/L	203	203
	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	167	171
	TP	mg/L	33.4	32.4
	TN	mg/L	276	272
	粪大肠菌群	MPN/L	$1.8 \times 10^3$	$1.8 \times 10^3$

类比上述监测结果，本项目综合废水的污染物产生浓度为 COD<sub>Cr</sub> 2520mg/L、BOD<sub>5</sub> 1235mg/L、SS 580mg/L、NH<sub>3</sub>-N 260mg/L、TP 43.85mg/L、TP 364.5mg/L、粪大肠菌群  $\geq 2.4 \times 10^4$ MPN/L，“集污池+固液分离+沼液池厌氧发酵+氧化塘”对 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、粪大肠菌群的处理效率为 78%、80%、65%、35%、25%、25%、92.5%。则本项目综合废水产排污情况见表 2.2-22。

表2.2-22 项目综合废水产排污情况一览表

污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去向
综合废水量	12461.66m <sup>3</sup> /a		蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气	/	12461.66m <sup>3</sup> /a		用于协议消纳区施肥
COD <sub>Cr</sub>	2520	31.40		78	554	6.91	
BOD <sub>5</sub>	1235	15.39		80	247	3.08	
SS	580	7.23		65	203	2.53	
NH <sub>3</sub> -N	260	3.24		35	169	2.11	
TP	43.85	0.55		25	33	0.41	
TN	364.5	4.54		25	273	3.41	
粪大肠菌群	$\geq 2.4 \times 10^4$ MPN/L			92.5	$1.8 \times 10^3$ MPN/L		

项目污水处理产生的沼液在氧化塘储存。项目氧化塘严格按照相关要求进行了防渗处理，地面采取粘土铺底，然后上层铺设 10-15cm 的钢筋混凝土。等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m，K $\leq$ 1 $\times$ 10<sup>-7</sup>cm/s。项目沼液在施肥季节用于配套消纳地施肥，在非施肥季节储存于氧化塘中，不排入地表水体。因此项目废水全部资源化利用，不设污水排放口，无废水排放。

### 2.2.6.3 噪声污染源

养殖场运营期噪声主要来源于猪叫声、猪舍排气扇、污水处理设施以及发电机等设备运行产生的噪声。主要设备噪声源强见表 2.2-23。

表 2.2-23 项目主要噪声设备的噪声源强及治理措施一览表

建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声				
		声压级/距声源距离/dB(A)/m			X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m			
													东	南	西	北
1#育肥猪舍	猪叫声	75/1	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	-80	0	-1	2	65	全天	15	50	5	263	20	185	
	猪舍风机	80/1	选低噪声设备、基础减振	-80	0	1	2	70	全天	15	55	5	263	20	185	
2#育肥猪舍	猪叫声	75/1	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	-80	-10	-1	2	65	全天	15	50	48	240	17	208	
	猪舍风机	80/1	选低噪声设备、基础减振	-80	-10	1	2	70	全天	15	55	48	240	17	208	
3#育肥猪舍	猪叫声	75/1	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	-75	-40	-1	2	65	全天	15	50	10	217	15	230	
	猪舍风机	80/1	选低噪声设备、基础减振	-75	-40	1	2	70	全天	15	55	10	217	15	230	
4#育肥猪舍	猪叫声	75/1	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	-70	-60	-1	2	65	全天	15	50	8	195	8	254	
	猪舍风机	80/1	选低噪声设备、基础减振	-70	-60	1	2	70	全天	15	55	8	195	8	254	
5#育肥猪舍	猪叫声	75/1	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	-65	-80	-1	2	65	全天	15	50	10	177	8	276	
	猪舍风机	80/1	选低噪声设备、基础减振	-65	-80	1	2	70	全天	15	55	10	177	8	276	
6#育肥猪舍	猪叫声	75/1	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	-67	-107	-1	2	65	全天	15	50	5	156	7	294	
	猪舍风机	80/1	选低噪声设备、基础减振	-67	-107	1	2	70	全天	15	55	5	156	7	294	
7#育肥猪舍	猪叫声	75/1	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	-70	-128	-1	2	65	全天	15	50	6	135	7	314	
	猪舍风机	80/1	选低噪声设备、基础减振	-70	-128	1	2	70	全天	15	55	6	135	7	314	
8#育肥猪舍	猪叫声	75/1	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	-70	-150	-1	2	65	全天	15	50	8	115	4	335	
	猪舍风机	80/1	选低噪声设备、基础减振	-70	-150	1	2	70	全天	15	55	8	115	4	335	
9#育肥猪舍	猪叫声	75/1	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	-70	-168	-1	2	65	全天	15	50	11	96	3	355	
	猪舍风机	80/1	选低噪声设备、基础减振	-70	-168	1	2	70	全天	15	55	11	96	3	355	

10#育肥猪舍	猪叫声	75/1	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	-68	-190	-1	2	65	全天	15	50	7	77	3	375
	猪舍风机	80/1	选低噪声设备、基础减振	-68	-190	1	2	70	全天	15	55	7	77	3	375
堆肥间	固液分离机	80/1	选择合格的低噪声设备、厂房隔声	-68	-205	-2	2	70	昼间	15	55	6	64	20	394
发电机房	柴油发电机 (偶发)	95/2	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声	-15	-18	0	2	85	停电时	20	65	12	2	110	227

## 2.2.6.4 固体废物

### 1、一般固体废物

#### (1) 猪粪

根据物料平衡分析，项目猪只粪便产生量为 3069t/a，含水率为 75%进行计算，则猪粪绝干量为 767.25t/a。项目厂区猪只粪便采用重力干清粪工艺，产生的猪只尿液和粪便直接落入下方的粪污储存池，再经固液分离处理。固液分离机可分离出 70%的粪便并将猪粪含水率降至 60%，经计算，项目收集的猪粪量为 1342.7t/a（含水率 60%）。猪粪在堆肥间内经好氧堆肥后作为有机肥原料外售。

#### (2) 饲料残渣

根据建设单位提供资料，猪舍饲料损耗一般为总饲料量的 0.1%，则本项目饲料残渣产生量约为 6.19t/a。饲料残渣随猪粪清出，送堆肥间生产有机肥原料。

#### (3) 病死猪

养殖场疫病发生率跟饲养管理水平、气候、季节等息息相关，本项目采取严格的消毒防疫措施，定期对猪舍进行清洗消毒，接种疫苗，对进出养殖区的人员、车辆等进行严格消毒，从源头控制猪场疫病的发生。根据业主提供的技术参数，项目病死猪死亡率按总量的 1%计，项目年出栏 15000 头肉猪，肉猪平均体重按 60kg 计，则病死猪产生量约 9t/a。

根据原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）：《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。病害动物的无害化处理执行《动物防疫法》。病害动物按照《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）进行无害化处理，不再按照危险废物进行处置。

本项目猪舍内设有冰柜暂存当天产生的病死猪，并当日外委有资质公司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，可实现病死猪只的无害化处理，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的要求。

#### (4) 废脱硫剂

项目沼气工程脱硫产生一定量的废脱硫剂。项目采用干法脱硫，根据建设单位同类企业沼气处理系统运行情况，净化 100m<sup>3</sup> 的沼气产生废氧化铁脱硫剂产生量约 3.03kg，本项目沼气体积为 4312m<sup>3</sup>/a，则废脱硫剂产生量约 0.13t/a，主要成分为 S、Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 等。经查《国家危险废物名录》（2021 年版），废脱硫剂不属于危险废物，更换下来的废脱硫剂由供应生产厂家回收利用。

### （5）沼渣

根据项目物料平衡分析，进入污水处理系统的猪粪绝干物料量为 230.17t/a，在厌氧反应阶段被降解 50%，50%转化为沼渣，故沼渣的绝干物料量 115.09t/a。沼渣经固液分离机处理后含水率为 60%，故沼渣的产生量为 287.73t/a，与猪粪一同经好氧堆肥发酵后，作为有机肥原料外售。

## 2、动物防疫废弃物

养殖过程中需进行环境消毒、注射疫苗等卫生防疫，其过程中将产生少量注射器、药瓶等动物防疫废弃物。项目所需的医疗用品和医疗器具按需购买，不在厂区内进行储存，均为暂存，项目动物防疫废弃物产生量约为 0.5t/a。

根据广西壮族自治区生态环境厅领导信箱 2022 年 5 月 27 日回复：根据《固体废物污染环境法》第七十五条规定，《国家危险废物名录》（2021 年版）是确定危险废物的依据，养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》（2021 年版），不属于危险废物；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。动物防疫废弃物临时储存在动物防疫废弃物暂存间内，动物防疫废弃物暂存间按危险废物暂存间要求进行防风、防雨、防晒、防漏设计，暂存间面积 10m<sup>2</sup>，动物防疫废弃物按照当地兽医主管部门要求委托有动物防疫废弃物无害化处理资质的单位进行无害化处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），动物防疫废物属于“V 非特定行业生产过程中产生的一般固体废物”中“99、其他废物”，代码为 900-999-99。

## 3、生活垃圾

项目劳动定员 10 人，全部住在场区，生活垃圾产生量按 1kg/(人·d)计，则生活垃圾产生量约为 10kg/d，合计 3.65t/a。生活垃圾集中收集，委托当地环卫部门进行清运处理。

#### 4、项目固体废物汇总

项目固体废物汇总见下表。

**表 2.2-24 项目固体废物污染源强核算及相关参数一览表**

工序/ 生产线	装置	固废名称	固废属性	产生情况		处置措施	最终去向
				核算方法	产生量 t/a		
猪饲养	猪舍	猪粪	一般工业固废	产污系数法	1342.7	固液分离后在堆肥间内堆肥处理	作为有机肥原料外售
	猪舍	饲料残渣	一般工业固废	类比法	6.19	清运至堆肥间堆肥处理	作为有机肥原料外售
	猪舍	病死猪	一般工业固废	类比法	9	冰柜暂存	委托柳州市柳城县龙柳动物无害化处理中心当天收运和无害化处理
沼气利用	脱硫装置	废脱硫剂	一般工业固废	类比法	0.13	厂家回收	厂家回收利用
废水处理	污水处理设施	沼渣	一般工业固废	物料衡算法	287.73	经固液分离后在堆肥间堆肥处理	作为有机肥原料外售
办公宿舍楼	办公生活	生活垃圾	/	类比法	3.65	垃圾桶存放	委托环卫部门统一处置
动物防疫废弃物	暂存间	废疫苗瓶、废药剂瓶、废针头	/	类比法	0.5	储存在动物防疫废弃物暂存间内，动物防疫废弃物暂存间按危险废物暂存间要求进行防风、防雨、防晒、防漏设计	按照当地兽医主管部门要求委托有动物防疫废弃物无害化处理资质的单位进行无害化处理

### 2.2.6.5 项目污染污产生情况汇总

根据以上工程分析，项目运营期污染物排放汇总详见表 2.2-25。

表 2.2-25 项目运营期各类污染源汇总表

类别		污染物名称	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
废气	猪舍 (无组织)	NH <sub>3</sub>	0.641	0.5769	0.0641	向大气环境无 组织排放
		H <sub>2</sub> S	0.074	0.0666	0.0074	
	堆肥间 (无组织)	NH <sub>3</sub>	0.057	0.0513	0.0057	
		H <sub>2</sub> S	0.0093	0.00837	0.00093	
	污水处理 (无组织)	NH <sub>3</sub>	0.038	0.0304	0.0076	
		H <sub>2</sub> S	0.0015	0.0012	0.0003	
	备用发电 机(无组 织)	SO <sub>2</sub>	0.024	0	0.024	
		NO <sub>x</sub>	0.015	0	0.015	
颗粒物		0.0042	0	0.0042		
废水	厂区	废水量	12461.66	0	12461.66	废水经处理后 用于消纳地施 肥，不向地表 水体排放，污 染物排放量均 为 0，此处排放 量为污水设施 出口出水中污 染物的量
		COD <sub>Cr</sub>	31.40	24.49	6.91	
		BOD <sub>5</sub>	15.39	12.31	3.08	
		SS	7.23	4.7	2.53	
		NH <sub>3</sub> -N	3.24	1.13	2.11	
		TP	0.55	0.14	0.41	
		TN	4.54	1.13	3.41	
	粪大肠菌 群	2.4×10 <sup>4</sup> MPN/L	2.22×10 <sup>4</sup> MPN	1.8×10 <sup>3</sup> MPN/L		
固废	一般固体 废物	猪粪	1342.7	1342.7	0	项目固废经合 理处置，排放 量均为 0
		饲料残渣	6.19	6.19	0	
		病死猪	9	9	0	
		废脱硫剂	0.13	0.13	0	
		沼渣	287.73	287.73	0	
	动物防疫 废弃物	废疫苗、消 毒剂瓶	0.5	0.5	0	
	生活垃圾	生活垃圾	3.65	3.65	0	

### 2.2.6.6 非正常排放情况

非正常工况是指污染物控制措施出现问题或原料发生变化等因素引起的污染物排放量高于设计值，如设备检修、紧急开停车等，原料及产品中毒性较大污染物的含量不稳定，污染物控制措施达不到应有的效率等情况。就本项目来说，非正常工况主要是指发生停电以及环保处理设施不能正常运行等意外情况。

### (1) 废气

根据项目实际情况分析，项目恶臭废气无组织排放，除臭措施主要为喷洒微生物除臭剂，不易出现非正常工况情况。

### (2) 废水

废水处理装置出现事故的主要原因是动力设备发生故障或停电原因造成，对于动力设备故障本项目在废水处理设计时将考虑备用设备；对于停电引起的事故，拟将废水全部导入事故应急池。针对污水设施故障，在场区采取如下防范措施：

①废水处理工程治理措施保证其去除效率，当发现去除效率下降时，尽快安排检修。

②设置一座事故应急池，暂存污水设施故障期间无法处理的污水，禁止故障期间，废水外排。

③定期维修和检修污水处理系统各设备运行情况，停电期间，则尽量做到不向污水区排放废水或者将污水暂时存放在事故应急池。处理设施运行正常后，将事故污水池中废水再进行处理。

④对负责污水处理设施的员工进行定期培训和检查，杜绝人为事故导致事故排放。

## 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°36'至 109°50'，北纬 24°26'至 24°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 2018 年，柳城县下辖 10 个镇、2 个乡。截至 2018 年末，柳城县总人口 41.09 万人。

柳城县六塘镇位于柳城县西南部，全镇辖肯社、油兰、六塘、中团、三界、拉燕、黄冲 7 个村民委和六塘社区居民委，61 个自然屯，全镇面积 160km<sup>2</sup>。

柳城县六塘镇油兰村中宇现代养殖场项目位于柳城县六塘镇油兰村木寨屯，项目中心地理坐标位置为：109°21'20.42"E，24°31'52.93"N。项目地理位置见附图 1。

#### 3.1.2 气候气象

柳城县属于亚热带季风气候区，光照充足，雨量丰沛。根据柳城气象站实测资料统计，其多年平均气温为 20.1℃，月平均最高气温 28.6℃(7 月)，月平均最低气温 9.89℃(1 月)，极端最高气温为 39.5℃(1990 年 8 月 23 日)，极端最低气温为-2.5℃(1963 年 1 月 15 日)；年平均日照时数 1426 小时，风向夏天以东南偏东为主，冬天以西北偏西为主，多年平均风速 1.3m/s，瞬时最大风速大于 20m/s，多年平均最大风速 11.9m/s。多年平均相对湿度 77%，最小相对湿度 14%；多年平均雷电日 73d，多发生在 8 月。多年平均降雨量为 1356mm，主要集中在 4~9 月份，暴雨出现在 5~8 月居多。每年 6~10 月受热带高气压的控制，台风和热带风暴年均 2~4 次，多时达 5~6 次。

#### 3.1.3 地形地貌

##### 1、地形、地貌

柳城县出露的地层有泥盆系、石炭系、二迭系、三迭系、白垩系和第四系，多为碳酸盐岩类，次为砂质岩及第四系松散岩类。融江（凤山下游为柳江）自北向南流，将县

境划为东西两大块，东部为丘陵和山地，西部系岩溶石山和丘陵交错地区。西北部地势较高，由东、西两面向中部融江递降。中部融江沿岸以低丘平原为主，地势平缓。

六塘片区处于六塘—柳城东西向构造背斜南翼，为溶蚀洼地形态。地势自南、东、西汇聚向北倾斜，区域除东北面略为开阔、平坦，其余西、南面多为连绵起伏的峰丛，高程在 216~458.8m 之间，东面为绝对高度 458.8m 高的岩溶孤峰（花山）。

项目场地位于柳城县六塘镇油兰村，依据《区域水文地质普查报告》（宜山幅）（1:20 万），场区宏观地形地貌属侵蚀溶蚀类型~峰林谷地，是峰丛洼地的进一步演化产物，洼地串联、沟通，上体孤立的岩溶地貌。

## 2、地质构造及地震

根据《1/20 万水文地质普查报告》（宜山幅）地质资料及周边区域水文地质资料，项目地处较稳定的华南准地台范畴，根据地震局所做的历史地震调查，场区及附近地区未发现大的地震遗迹，又据 70 年代以来的地震记录，有感地震较少，表明本地区的新构造运动较微弱。

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版），场区处于地震动峰值加速度 0.05g 区（相当于地震基本烈度 VI 度区），反应谱特征周期 0.35s，设计地震分组为第一组。

### 3.1.4 河流水系

柳城县河流属柳江水系，柳江 6~8 月为丰水期，一般 12~2 月为枯水期。柳江属雨源型河流，多年平均径流总量达 588 亿  $m^3$ ，年均径流深 876mm，年均流量 1280 $m^3/s$ ，4~8 月为汛期，占全年径流总量的 80%，柳州站最大流量 2.59 万  $m^3/s$ ，最小枯水流量 85 $m^3/s$ ，洪枯流量最大变幅达 281 倍。但年际变化小，径流变差系数仅 0.20。

龙江河是柳江的一级支流，发源于贵州大洛山区，流经环江、宜州两市经六塘、马山而至凤山镇三角咀与融江汇合，流至柳江。龙江河河道弯曲，暗礁甚多，落差 11.5 米。龙江河两岸多为灰岩基石，河床较深，河宽在 100~200 米之间，流域面积 15870 平方公里，年径流量 122.227 亿立方米，多年平均流量约为 397 $m^3/s$ ，90%最枯月平均流量约 36.37 $m^3/s$ ，最丰月平均流量 1044 $m^3/s$ ，年平均水温约 21 $^{\circ}C$ ，丰水期为每年 6~8 月，枯水期为 12 月至次年 2 月。龙江河（以糯米滩电站为测量点）50 年洪水水位为上游 99.83m，

下游 97.74m；100 年洪水水位为上游 101.81m，下游 99.13m。龙江河的环境功能主要为饮用、工业生产、农业灌溉等。

银河，又称高要河，为龙江的支流，发源于柳城县马山乡横山村上横水屯西北约 1.5km，流经柳城县马山乡、六塘镇，于六塘镇中团村下团屯西南 1km 汇入龙江，河长 27km，坡降 4.54%，流域面积 110km<sup>2</sup>，多年平均径流量 0.82 亿 m<sup>3</sup>。区域有少量耕地使用银河作为灌溉用水。区域水电站主要有大埔水电站、三岔水电站和糯米滩水电站。

通过对收集到的近年来银河环境质量现状资料分析，2009~2013 年、2015~2016 年银河各监测断面偶见总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（总磷≤0.2mg/L），其中 2015~2016 年银村河断面能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（总磷≤0.3mg/L），主要是受到六塘片区区域磷化工企业污染排放影响以及区域农业污染面源的影响。随着园区内各企业环保措施的落实和严格监管，区域的污染物排放得到了合理控制，六塘片区银村河断面的总磷超标情况已经得到有效缓解，2017~2022 年期间银河各监测断面的总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目西南面龙江三岔水电站是一座以发电为主，兼有其余综合应用效益的水利工程，是在原有的三岔水轮泵站根底上改扩建而成，坝址位于龙江下游河段宜州市镇下游一公里处。坝址以上流域面积为 16357 平方公里，占龙江全流域面积的 96.9%，电站拟装机 3×5.5 万千瓦，多年均发电量 7133 万千瓦时，年应用小时数 4323 小时，2007 年局部建成投产。三岔水电站自 1994 年建成后（扩建后的三岔水电站坝高及正常蓄水位保持不变），龙江水位抬升，流速变缓慢，河道槽蓄量增大，在三岔水电站正常蓄水位 95.5m 情况下，坝址上游龙江平均宽度 102m，平均水深 8m，平均流量 387m<sup>3</sup>/s，平均流速 0.47m/s。从汇入龙江河口至银河桥一段，水面标高 100~120m 不等，河水落差变化较大。在下团屯断面，河水平均水位一般在 115m 左右，在银河桥断面一般为 120m 左右，历史最高洪水位官方未有明确记载，但根据对当地居民的调查访问，历史上出现的最大洪峰在银河桥断河水面距桥面仅差 1.0m 左右，即水位在 123.0m 左右，建设项目依山而建，项目设计整平地面标高为 160m 左右，远高银河洪峰水位，因此建设项目不受银河洪峰影响。

### 3.1.5 水文地质条件

#### 3.1.5.1 区域水文地质条件

##### 1、区域地层岩性

根据区域水文地质资料，区域地层岩性及特征自上而下分述如下：

##### (1) 第四系 (Q)

主要分布于调查区孤峰岩溶平原的上覆地层，地层岩性为溶余堆积成因的红黏土及次生红黏土组成，层厚一般介于 5~15m 之间。

##### (2) 二叠系

##### ①二叠系中统合山组 (P<sub>2h</sub>)

分布于龙江河南岸的峰林谷地一带，地层岩性为硅质岩、含硅质灰岩及燧石灰岩，调查区范围内出露面积较小。

##### ②二叠系下统茅口组 (P<sub>1m</sub>)

分布于龙江河两岸的峰林谷地，地层岩性为中~厚层状的生物碎屑泥晶灰岩夹少量燧石团块，层厚 17~53m。

##### ③二叠系下统栖霞组 (P<sub>1q</sub>)

分布于龙江河两岸的峰林谷地，地层岩性为中~厚层状的生物碎屑泥晶灰岩，层厚 154~209m。

##### (3) 石炭系

##### ①石炭系上统 (C<sub>3</sub>)

分布于调查区的中部的孤峰岩溶平原上，地层岩性为中~厚层状的泥-细晶灰岩，层厚 420m。

##### ②石炭系中统黄龙组 (C<sub>2h</sub>)

分布于调查区的中部的孤峰岩溶平原上，呈东西向的条带状分布，地层岩性为中~厚层状的泥-细晶灰岩，局部夹厚层或透镜体白云岩、白云质灰岩，层厚 458-538m。

##### ③石炭系中统大埔组 (C<sub>2d</sub>)

分布于调查区的北部的孤峰岩溶平原上，上覆第四系粘土层，偶见孤峰突起，地层岩性为中~厚层状的白云岩，层厚大于 200m。

## 2、含水岩组的划分

《1/20 万水文地质普查报告》（宜山幅）结合本次调查及收集资料分析，按照调查区地层岩性及其组合、含水介质特征，将调查区划分为松散岩含水岩组、碳酸盐岩含水岩组两种类型。含水岩组分布详见项目区域水文地质图。

### （1）松散岩类含水岩组

根据调查及水文地质勘查资料，上覆第四系（Q）主要由溶余堆积成因的红黏土组成，层厚 5~15m 不等。该岩组主要靠大气降水及地表水入渗补给，一般枯季不含水，为弱透水且弱含水岩组。

### （2）碳酸盐岩含水岩组

在调查区内主要由石炭系上统（C<sub>3</sub>）组成，地层岩性以白云岩、白云质灰岩为主，地下水主要赋存于溶洞、溶蚀裂隙中，为裂隙溶洞水。该含水岩组分布于整个调查区。

## 3、地下水类型及富水性

据现场调查和区域水文地质资料，依据地下水赋存形式和埋藏条件，将调查区域的地下水划为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水两种类型，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 区域地下水类型及富水性

地下水类型	含水岩组	富水等级
松散岩类孔隙水	松散岩类含水岩组(Q)	贫乏
碳酸盐岩裂隙溶洞水	碳酸盐岩类裂溶洞水岩组(C <sub>2h</sub> 、C <sub>2d</sub> 、C <sub>1d</sub> )	中等

### （1）松散岩类孔隙水

赋存于第四系松散堆积层孔隙中，其含水量小，主要接受大气降水和地表水的渗入补给。除地表水体附近外，该层枯季一般不含水，雨季则常具季节性的含水特性，为包气带中的上层滞水，不具统一水位，该层透水性强度为中等~弱，赋水空间有限，水量贫乏。其下伏地层为碳酸盐岩，因此，松散岩类孔隙水与岩溶水往往发生垂向补给关系。

### （2）碳酸盐岩裂隙溶洞水

该类型地下水主要赋存运移于碳酸盐岩含水岩组的白云岩、白云质灰岩以及灰岩的溶蚀裂隙、溶洞中。其广泛分布于调查区，地貌上为岩溶孤峰平原，是地下溶蚀裂隙、溶洞强烈发育的地段，主要接受大气降雨补给。区域地下水主要赋存于白云岩岩溶裂隙

中，地下水类型为潜水，属中等透水性，另外由于上覆第四系粘土层透水性弱，为相对隔水层，且岩溶地下水的水头往往略高于隔水层底板，因此该类型地下水具有一定的承压性。该类型地下水一般多以溶井、天然泉水的形式出露于较低洼地带，该类型地下水枯季地下水径流模数  $3\sim 6.00\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，单井涌水量  $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，含水量中等。

## 5、地下水补、径、排特征

### (1) 地下水的补给特征

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，地下水补给量的大小与降雨量及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及接受层岩性特性及其渗透性。碳酸盐岩类裂隙溶洞水含水岩组大气降水入渗系数一般为  $0.27\sim 0.48$ ，丘陵地段地势较高，植被较好，有利于补给，入渗系数较大，孤峰平原地段降水大部分随地表径流排泄流走，入渗系数较小。

农田灌溉水渗漏补给是一个重要补给来源，河岸堤一带分布大片水田，丘陵区也有大量耕地分布，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。

### (2) 地下水的径流、排泄特征

调查区的地下水径流、排泄条件主要受区域地下水流向、岩溶或裂隙发育程度和地形地貌的影响，不同类型的地下水其径流、排泄特征各异。

1) 松散岩类孔隙水：以分散渗流为主，在地形切割和局部隔水作用下，沿冲沟低处渗出排泄汇集成溪流。

2) 碳酸盐岩裂隙溶洞水：地下水运移于地下岩溶管道或裂隙状溶洞中，多以地下河或大泉形式排泄入邻近溪沟，最后排泄入龙江。

为调查区域地下水水位及流向，本项目选取了项目场址及周边共 7 个水井进行水位调查，具体地下水水位监测点位示意图见图 6，根据水文地质图，项目调查区选取的监测点位场区内水井（W1）、项目 1#备用水井（W2）、川东公司水井（W3）、土桥屯水井（W4）、油兰屯水井（W5）、项目场区 1#备用井（W6）、项目场区 2#备用井（W7）。根据区域水文地质资料结合地下水水位监测结果，项目位于六塘片区南面山脚，由地下水水位监测标高数据可知，银河东南区域地下水呈现自南东向北西流向，排泄于银河边界。项目下伏碳酸盐岩裂隙溶洞水接受上部水体下渗补给后，在重力作用下，由南东向北西流向，排泄于银河边界，最终汇入龙江。

本次水文地质勘查对调查区内各地下水点水位进行枯水期水位统测，水位统计资料见下表。

**表 3.1-2 区域内地下水水位统计表**

序号	监测点位	地面标高 (m)	水位埋 深 (m)	水位标高 (m)	位置/项目 场界距离 (m)	用水情况	备注
W1	项目厂址钻井	155.1	23.4	131.7	/	生产、生活用水	
W2	项目 1#备用水井	163.4	34.1	129.3	东南面 20	生产、生活用水	
W3	川东公司水井	137.3	30.1	107.2	西面 4310	生活用水	
W4	土桥屯水井	154.5	26.0	128.5	北面 1025	生活用水	
W5	油兰屯水井	127.8	2.90	124.9	西北面 1935	生活用水	
W6	项目场区 1#备用井	161.7	30.1	131.6	/	生产、生活用水	
W7	项目场区 2#备用井	159.8	27.6	132.2	/	生产、生活用水	

## 6、地下水动态及水质特征

### (1) 地下水动态

调查区天然条件下的地下水动态与大气降雨等气象因素关系密切，具有明显的季节性。每年 5~8 月处于高水位期，10 月以后随着降雨减少而缓慢下降，常在 2~3 月出现水位低谷，但不同地域、不同地下水类型的动态尚有所差别。

松散岩类孔隙水主要受降水、鱼塘水和农田水的渗漏补给为主，补给来源较稳定，地下水动态也较稳定，民井年水位变幅一般不超过 3m。

岩溶谷地区地下水以岩溶潜水气象型动态特征为主，并以银河为排泄基准面，溶蚀岩溶孤峰平原地形相对平缓，地下水天然水力坡度相对较小，径流速度相对缓慢，总体上地下水位动态相对变化较小；而在峰林地带水位变幅可达 15~30m。由于地域地形、第四系厚度及补、径、排条件等的差异，地下水的动态仍有一定的变化，总的有越近排泄地带地下水位动态变化越小，往上游补给方向地下水位变化增大的特点。枯水期地下水位埋深一般为 5~15m，年内水位变化幅度一般为 5~8m。

### (2) 地下水水质特征

地下水的化学特征，取决于含水层的岩性和地下水循环交替的速度。项目场区及附近内碳酸盐岩分布广泛，岩溶水一般为重碳酸钙型水为主，碳酸钙（CaO）成份含量约占 75%，地下水水质类型主要以  $\text{HCO}_3^- \sim \text{Ca}^{2+} \cdot \text{Na}^+$  类型为主。

## 7、包气带水文地质特征

项目所在的区域包气带岩性为以溶余堆积的黏性土为主。据区域水文地质资料，包气带岩土层渗透系数(K) $1.0 \times 10^{-6} \sim 1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，场区打井揭露厚度为 23.4~30.1m，分布较连续，且较稳定，局面基岩裸露，基岩出露处厚度薄，稳定性差，结合包气带岩土层总体特征，依据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ 610-2016)11.2.2.1 中的表 6 “包气带防污性能分级”，建设项目场区包气带防污性能等级为中等。详见包气带防污性能分级。

表 3.1-3 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
强	$\text{Mb} \geq 1.0\text{m}$ , $\text{K} \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
中	$0.5\text{m} \leq \text{Mb} < 1.0\text{m}$ , $\text{K} \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定 $\text{Mb} \geq 1.0\text{m}$ , $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < \text{K} \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

注：Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

项目委托了广西保利环境监测有限公司 2024 年 5 月 23 日对项目区域土壤进行了环境现状监测，参考《监测报告》监测结果，评价区域内土壤环境中 pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、全氮、全磷等各监测因子均满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值要求，项目区域包气带受污染情况较少。

### 3.1.5.2 项目场区水文地质条件

#### 1、场区地层岩性

根据场区及区域水文地质材料，项目场区主要分布有第四系更新统（Qh）及石炭系中统黄龙组（C<sub>2h</sub>）地层，场区内各岩土层岩性、结构特征自上而下分层描述如下：

##### （1）第四系更新统（Qh）

主要由残余堆积成因的黏土组成，该层在场区内分布连续，棕黄色，土质较均匀，土体结构致密，呈硬塑状，场区内钻孔揭露层厚约 23.4~30.1mm。

## (2) 石炭系中统黄龙组 (C<sub>2h</sub>)

分布于场区南部、中部、北部，岩性主要为灰岩、白云质灰岩，厚度 187~569m。

## 2、含水岩组的划分

根据水根据现场调查及区域水文地质材料评价地层岩性及其组合，含水介质特征，场区主要为第四系残坡积层亚粘土层，主要为松散岩类孔隙水；石灰系中统黄龙组，主要为碳酸盐岩裂隙溶洞水两种类型。

## 3、地下水类型及富水性

参考区域水文地质图，结合实际调查，根据场区地层岩性及其组合特征和地下水的赋存条件，水动力特征，可将场区地下水类型划分为碳酸盐岩裂隙溶洞水一种类型，见表 3.1-4。

表 3.1-4 场地地下水富水性等级

地下水类型	含水岩组及地层代号	富水等级	分布范围
碳酸盐岩类裂隙溶洞水	中石炭统黄龙组 (C <sub>2h</sub> )	中等	项目场地及附近

## 4、地下水补、径、排特征

场区上覆第四系黏土层，为弱透水而不含水层，大气降雨主要通过该层土缓慢向深部入渗垂向补给下伏的碳酸盐岩岩溶水。大气降雨主要通过上部岩土体的孔隙、裂隙缓慢下渗补给。但由于上覆第四系黏土层厚度较大，且呈弱透水性，不利于大气降雨入渗补给地下水，补给量相对较小，地下水补给主要来自于地下水渗流补给，场区所在地南面 550m 处有一地下水分水岭，场区所有地块在地下水分水岭北侧，根据水文地质材料，场区所处水文地质单元，银河东南区域地下水呈现自南东向北西流向，排泄于银河边界。项目下伏碳酸盐岩裂隙溶洞水接受上部水体下渗补给后，在重力作用下，由南东向北西流向，排泄于银河边界，最终汇入龙江。

## 5、地下水动态及水质特征

场区位于孤峰孤岭地貌区，为区域地下水的补给径流区，岩溶地下水水位埋深在丰水期为 25~50m，枯季在 35~55m，水位标高 107m~132m。地下水动态与大气降雨等气象因素关系较密切，具有明显的季节性，根据区域水文地质资料，年水位变幅小于 10 m。

项目场区地下水主要赋存于碳酸盐岩含水层中，地下水水质类型主要以  $\text{HCO}_3^-$ - $\text{Ca}^{2+}$ 型为主。

### 3.1.6 土壤

柳州市土壤种共有水稻土、红壤土、黄壤土、石灰土、冲积土和紫色土等六个土类及所属的 18 个亚类，61 个土属，162 个土种。其中以红壤土和石灰土所占的比例较大。红壤土主要分布在柳城、融安、融水、三江县境内，土质一般比较贫瘠，有机质含量低，普遍缺氮、磷、钾；石灰土以南部的柳江区分布最广；耕作性土壤以旱作土壤和水稻土为主，其中旱作土壤占 50% 以上。在海拔 150~450m 的低山丘陵区，属于砂页岩红壤土 pH 值呈酸性，土体较厚、粘性，有机质含量低；在海拔 80~150m 的缓丘及平原地区，广泛分布红壤土和水稻土，土层深厚，肥沃，旱地主要是红壤土，水稻土以淹育、潜育、盐渍型为主。

柳江两岸河谷为沙土、油沙土混合地带，分布于黄村、柳东和羊角山等乡；西北部丘陵地带地势较高，缺水易干；沙塘、长塘、白露、西鹅等地属江土母质水稻土地带；远郊太阳村镇及南郊羊角乡属石灰岩山谷和残峰平原，为石灰土质；东北部为坡状地带，多为红土壤。

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，12 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。

### 3.1.7 动植物资源

#### (1) 植物

柳城县森林面积 3.76 万公顷，其中马尾松面积达 1.97 万公顷，大铺镇有耕地 1797 公顷，其中水田 853 公顷，畲地 944 公顷。柳城县旱地以种植甘蔗和柑橘为主，其他作物有玉米、黄豆、花生、木薯等。

## (2) 动物

项目区域内主要动物以当地常见的麻雀、老鼠、蛇等为主，植被以小叶榕、紫荆花、桂花树等常见绿化植物为主。评价区域未发现古树名木和珍稀濒危动植物。

## (3) 评价区域动植物资源状况。

项目用地主要为一般农用地等，植被以当地常见的灌木、草本植物为主，评价区域植被类型相对较为简单。项目拟建场区周边未发现国家和地方珍稀保护动植物，主要为常见鼠类和昆虫等出没。评价区域动植物类型相对简单。

## 3.2 周边饮用水水源保护区调查

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），柳城县六塘镇共划定了 1 个集中式饮用水水源保护区，为六塘镇六塘社区水源地。具体划分情况见下表 3.2-1。

表 3.2-1 六塘镇饮用水水源保护区划分情况表

水源地名称	水源地类型	水源地使用状态	保护区类型	水源地保护区范围			与项目相对位置	
				水域	面积 (km <sup>2</sup> )	陆域		
六塘镇六塘社区水源地	地下水型	现用	一级保护区	无	0	长度为取水口上游东北方向 1000 米至下游西南方向 100 米的地下河河段，宽度为 300 米的区域，其中，北面以山脊线为界，上游边界为弧形区域、下游边界为 100 米半径的半圆形区域。	0.3388	西北面 3.8km
			二级保护区	无	0	以取水口为中心，1000 米为半径的近半圆形区域。一级保护区除外。	1.0675	

本项目场区所在地位于项目位于柳州市柳城县六塘镇油兰村木寨屯，西北面距六塘镇六塘社区水源地二级保护区边界约 3.8km，不属于六塘镇饮用水水源保护区范围。

### 3.3 环境质量现状调查与评价

#### 3.3.1 环境空气质量现状调查与评价

##### 3.3.1.1 项目所在区域基本污染物环境质量现状及环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）：“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据 and 结论”。城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

根据自治区生态环境厅 2024 年 1 月 10 日发布的《自治区生态环境厅关于通报 2023 年设区市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58 号），公示网址：<http://sthjt.gxzf.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkgl/fdzdgnr/hjglywxx/dqhjgl/t17874557.shtml>，项目所在区域柳州市柳城县 2023 年六项基本污染物评价指标情况见下表：

**表 3.3-1 柳州市柳城县 2023 年六项基本污染物评价指标情况一览表**

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	12	40	30	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	47	70	67	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	28	35	80	达标
CO	日平均质量浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.2	4.0	30	达标
O <sub>3</sub>	8 小时滑动日平均值	μg/m <sup>3</sup>	106	160	66.25	达标

项目所在区域柳州市柳城县环境空气质量监测指标二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、PM<sub>2.5</sub>、一氧化碳、臭氧浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）中 6.4.1.1 的判定依据，判定本项目所在区柳城县 2023 年为达标区。

##### 3.3.1.2 其他污染物环境质量现状

本项目的特征污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度，各污染物在柳州市柳城县均无评价基准年 2023 年连续 1 年的监测数据。

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，本次评价对特征因子 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度进行了补充监测。

(1) 监测点位、因子、时段

根据项目污染物排放情况、项目大气环境评价等级、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、因子、时段基本信息见表 3.3-2。

**表 3.3-2 其他污染物补充监测点位基本信息**

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离	监测时间
1#项目厂址	氨、硫化氢、臭气浓度	1 小时或一次值	/	/	2024.5.21~ 2024.5.27

(2) 监测时间与频率

2024 年 5 月 21 日至 5 月 27 日采样监测 7 天，每天 4 次，采样时段为 02:00、08:00、14:00、20:00，每个时段采样 1 小时。

监测期间同步观测气温、气压、风向、风速等气象要素。

(3) 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）及修改单、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018 年）、《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ 905-2017）的要求进行。环境空气监测分析方法见表 3.3-3、监测仪器见表 3.3-4。

**表 3.3-3 环境空气监测项目分析方法**

项目名称	监测分析方法	检出限
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）（第三篇 第一章 十一 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法）国家环境保护总局（2003 年）	0.001mg/m <sup>3</sup>
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	0.01mg/m <sup>3</sup>
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）

表 3.3-4 环境空气监测仪器

监测项目	仪器名称	仪器型号
硫化氢、氨	MH1205 型恒温恒流大气/颗粒物采样器	GXBL-Y286、GXBL-Y290
	UVmini-1280 紫外/可见分光光度计	GXBL-Y247
臭气浓度	/	/

(5) 评价标准及评价方法

①评价标准

环境空气质量评价标准见表 3.3-5。

表 3.3-5 环境空气质量评价标准

评价因子	平均时段	标准值 (µg/m³)	标准来源
氨	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)
硫化氢	1h 平均	10	
臭气浓度	1h 平均	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新扩改建项目二级标准

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：

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

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>0i</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：

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

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。

(6) 监测结果与评价

环境空气其他污染物监测时间为2024年5月21日至5月27日，监测期间气象信息见表3.3-6，监测结果见表3.3-7。

**表 3.3-6 监测期间气象信息一览表**

监测日期	天气状况	气温	气压	风向	风速
2024年5月21日	晴	27.0℃~28.9℃	99.9kPa	东北风	1.2m/s~2.1m/s
2024年5月22日	晴	26.5℃	100.1kPa	东北风	0.9m/s~1.6m/s
2024年5月23日	晴	28.0℃	100.0kPa	东北风	1.0m/s~1.4m/s
2024年5月24日	晴	27.2℃	100.0kPa	东北风	1.4m/s~2.0m/s
2024年5月25日	晴	29.2℃	98.9kPa	南风	1.2m/s~2.0m/s
2024年5月26日	晴	29.0℃	99.2kPa	东南风	1.0m/s~1.4m/s
2024年5月27日	阴	28.8℃	99.5kPa	东风	1.0m/s~1.2m/s

**表 3.3-7 其他污染物监测结果一览表**

监测点位	监测日期	监测频次	监测结果		
			氨 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	臭气浓度(无量纲)
1#项目厂址	2024年5月21日	第1次			
		第2次			
		第3次			
		第4次			
	2024年5月22日	第1次			
		第2次			
		第3次			
		第4次			
	2024年5月23日	第1次			
		第2次			
		第3次			
		第4次			
	2024年5月24日	第1次			
		第2次			
		第3次			
		第4次			
	2024年5月25日	第1次			
		第2次			
		第3次			
		第4次			
2024年5月26日	第1次				
	第2次				
	第3次				
	第4次				

	2024年 5月27日	第1次			
		第2次			
		第3次			
		第4次			

根据表 3.3-7，对其他污染物监测数据进行统计，并进行评价，其他污染物环境质量统计评价结果见下表 3.3-8。

**表 3.3-8 其他污染物环境质量统计评价结果表**

监测点位	监测时间	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率 (%)	达标情况
1#项目厂址	2024.5.21 ~ 2024.5.27	氨	1 小时	≤ 0.2				达标
		硫化氢	1 小时	≤ 0.01				达标
		臭气浓度	一次浓度	≤ 20 (无量纲)				达标

注：表中“ND”表示未检出，表示测定结果低于检出限，取检出限的 1/2 进行评价，下同。

监测结果表明，评价区域内其他污染物环境空气质量现状氨、硫化氢小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建项目二级标准要求，各监测点的单因子指数均小于 1，评价区域内环境空气质量现状良好。

### 3.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

#### 3.3.2.1 建设项目污染源

本项目所在地在农村地区，营运期养殖废水、生活污水经厂内“蓄粪池+固液分离+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”处理，处理后尾水全部还田利用，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。

#### 3.3.2.2 区域水污染源调查

本项目区域地表水环境评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 6.6.2.1：“水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物”。

项目所在区域为甘蔗地，周边分布有少量村庄，居民日常生活产生生活废水，生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。

### 3.3.2.3 水环境质量现状调查

项目所在区域地表水主要为龙江、银河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，本次地表水环境质量现状数据来源于河池市生态环境局公布的《2023 年河池市环境质量状况公报》、《2023 年柳州市生态环境状况公报》，公报内容截图见下图 3.3-1。

2023年河池市辖区内珠江流域（西江水系）5条主要河流的大化、双苏村、都安、垒亨、龙江三江口、杨民、叶茂电站、马陇、东江、刘三姐故居等10个断面进行地表水水质监测，每月监测1次，监测项目及结果见表1，由表1可知，所有考核监测项目浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准，水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例为100%。与上年相比，10个监测断面水质类别均与上年持平。

表1 2023年河流水环境质量情况表

监测断面	所属河流	水质目标	水质类别		监测项目
			2023年	2022年	
大化	红水河	Ⅱ类	Ⅰ类	Ⅰ类	1月、4月、7月、10月监测25项，其余月份监测9项
杨民	龙江	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	
双苏村	红水河	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	
都安	红水河	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	
垒亨	红水河	Ⅱ类	Ⅰ类	Ⅰ类	
龙江三江口	龙江	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	
叶茂电站	龙江	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	
马陇	刁江	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	
东江	大环江	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	
刘三姐故居	东小江	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	
备注	25项指标为：水温、pH值、浊度、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、总氮等； 9项指标为：水温、pH值、浊度、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮等。				

图 3.3-1 2023 河池市地表水环境质量状况截图

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	融江	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	浪溪江	—	I	—	I	—	—	II	—	—	II	—	—	I
	贝江口	贝江	—	I	—	I	—	—	II	—	—	II	—	—	I
	露塘	柳江	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	洛清江	I	I	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
	旧街村	洛江	—	I	—	II	—	—	II	—	—	II	—	—	II
	脚板洲	石榴河	—	I	—	III	—	—	II	—	—	II	—	—	II
非国控地表水监测断面	寻江木洞屯	寻江	I	I	I	I	II	II	I	II	I	I	I	I	I
	梅林	都柳江	I	II	I	I	I	II	I	II	II	II	II	II	II
	丹洲	融江	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	柳江	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
	百鸟滩	洛清江	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	石榴河	II	II	I	II	II	IV	II	III	II	III	III	III	II
	北浩	龙江	II	I	II	II	III	II	II	II	II	II	II	II	II

图 3.3-2 2023 柳州市地表水环境质量状况截图

本项目区域地表水监控断面为龙江三江口断面、杨民断面，根据 2023 河池市地表水环境质量状况截图，龙江三江口断面、杨民断面的采样频次为每月监测 1 次，监测项目为水温、pH 值、浊度、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、总氮等 25 项，所有考核项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准要求。

根据 2023 柳州市地表水环境质量状况截图，北浩断面所有考核项目均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准要求。

### 3.3.2.4 区域地表水环境质量现状补充调查

区域地表水环境质量现状补充调查引用《柳城县工业区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》（报批稿，2023 年 2 月，广西柳环环保技术有限公司编制）及《柳城县工业区六塘片区总体规划环境影响报告书》（报批稿，2023 年 1 月，广西柳环环保技术有限公司编制）中监测数据结果进行分析，分析结果如下：

（1）监测时间：2022 年 2 月 25 日~27 日

（2）监测因子：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、总磷、氟化物、挥发酚、高锰酸盐指数、砷、汞、镉、铅、六价铬、锌、粪大肠菌群、石油类。

（3）监测断面：油兰屯断面（银村河流入规划区前）、六塘片区污水处理厂原尾水入河口上游 200m、六塘片区污水处理厂原尾水入河口下游 1000m、银村河汇入龙江前 200m、银村河入龙江口上游 500m、银村河入龙江口下游 1000m、银村河入龙江口下游 5000m。

（4）监测结果与评价：各监测点位的监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准限值，由于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）没有悬浮物指标，悬浮物仅作为背景值，不做评价。

### 3.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

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，本项目设地下水水质监测点 3 处，其中 1#项目厂址钻井、2#中定屯水井委托广西保利环境监测有限公司进行采样监测，3#川东公司水井监测结果引用《河池市宜州区葆华猪场改扩建项目环境质量监测》（保利监字[2023]455 号）（监测时间 2023 年 5 月 25 日）监测结果进行评价，监测报告详见附件 8。水位监测点 7 处，监测点位置见表 3.3-10 及附图 6。

项目引用监测报告监测时间为近三年内，在有效引用期限内。地下水点位布设于项目场地地下水上游、下游和侧游，引用报告点位符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）点位布设要求。综上分析，项目引用数据有效。

### 3.3.3.1 监测点位布设和监测因子

本项目地下水环境质量现状评价因子为：水位、井深、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、碳酸根、重碳酸根、氯离子、硫酸根、钾、钠、钙、镁。监测点位见表 3.3-9，监测点位示意图详见附件 6。

表 3.3-9 地下水监测点布设

序号	监测点位	地面标高 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	位置/项目场界距离 (m)	用水情况	备注
W1	项目厂址钻井	155.1	23.4	131.7	/	生产、生活用水	
W2	项目 1#备用水井	163.4	34.1	129.3	东南面 20	生产、生活用水	
W3	川东公司水井	137.3	30.1	107.2	西面 4310	生活用水	
W4	土桥屯水井	154.5	26.0	128.5	北面 1025	生活用水	
W5	油兰屯水井	127.8	2.90	124.9	西北面 1935	生活用水	
W6	项目场区 1#备用井	161.7	30.1	131.6	/	生产、生活用水	
W7	项目场区 2#备用井	159.8	27.6	132.2	/	生产、生活用水	

### 3.3.3.3 采样时间、频率

监测时间：2024 年 5 月 21 日，监测 1 天，采样一次。采样方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）要求进行。

### 3.3.3.4 监测分析方法

地下水监测分析方法依据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的有关要求执行，监测分析方法见表 3.3-10，监测仪器见表 3.3-11。

监测分析方法及检出限见表 3.3-10。

表 3.3-11 地下水水质监测分析及检出限

检测项目	检测方法	检出限
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》（GB 13195-1991）	——

pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	0~14 （无量纲）
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ/T 346-2007）	0.08mg/L
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB 7493-1987）	0.003mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 （1.1 酸性高锰酸钾滴定法）（GB/T 5750.7-2006）	0.5mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB 7484-1987）	0.05mg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 （9.1 无火焰原子吸收分光光度法）（GB/T 5750.6-2006）	0.5μg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 （11.1 无火焰原子吸收分光光度法）（GB/T 5750.6-2006）	2.5μg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-1989）	0.03mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-1989）	0.01mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB 7467-1987）	0.004mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）	5mg/L
溶解性 总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 （8.1 称量法）（GB/T 5750.4-2006）	——
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.3μg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.04μg/L
硫酸根	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的 测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.018mg/L
氯离子	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的 测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.007mg/L
碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》（DZ/T 0064.49-2021）	5mg/L
重碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》（DZ/T 0064.49-2021）	5mg/L
挥发性 酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 （萃取分光光度法）（HJ 503-2009）	0.0003mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 （异烟酸-巴比妥酸分光光度法）（HJ 484-2009）	0.001mg/L
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB 11904-1989）	0.05mg/L
钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB 11904-1989）	0.01mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》（GB 11905-1989）	0.02mg/L

镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》（GB 11905-1989）	0.002mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》（2.1 多管发酵法）（GB/T 5750.12-2006）	2MPN/100mL
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》（HJ 1000-2018）	——

表 3.3-11 地下水水质监测仪器

监测项目	仪器名称	仪器型号
水温	普通玻璃温度计	DN220426960004
pH 值	HQ40d 便携式水质分析仪	GXBL-Y242
硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、六价铬、挥发性酚类、氰化物	UVmini-1280 紫外/可见分光光度计	GXBL-Y247
耗氧量	25ml 滴定管	E25-05
氟化物	pHSJ-4A pH 计	GXBL-Y267
镉、铅	iCE3500 原子吸收分光光度计	GXBL-Y260
铁、锰、钾、钠、钙、镁	WFX-130B 原子吸收分光光度计	GXBL-Y01
总硬度	50ml 滴定管	DDG-50-04
溶解性总固体	AL-204 电子天平	GXBL-Y15
	GZX-9070MBE 数显鼓风干燥箱	GXBL-Y11
砷、汞	AF-610B 原子荧光光谱仪	GXBL-Y02
氯离子、硫酸根	ICS-600 离子色谱仪	GXBL-Y330
碳酸根、重碳酸根	50ml 滴定管	DDG-50-03

### 3.3.3.5 评价方法

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，对于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无标准值的监测因子（碳酸根、重碳酸根、氯离子、硫酸根、钾、钠、钙、镁），仅作参考，不评价。

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

(1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C<sub>i</sub>——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C<sub>si</sub>——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：

式中：

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

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

$P_{pH}$ ——pH 的标准指数，无量纲；

$pH$ ——pH 监测值；

$pH_{su}$ ——标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ ——标准中 pH 的下限值。

### 3.3.3.6 水质监测结果及评价

项目地下水环境质量现状监测和评价结果见表 3.3-12。

表 3.3-12 地下水水质监测结果及评价

监测点位	监测项目	监测结果			
		2024 年 5 月 21 日	标准	标准指数	达标情况
1#项目厂址钻井	pH 值（无量纲）				
	硝酸盐（mg/L）				
	亚硝酸盐（mg/L）				
	氨氮（mg/L）				
	耗氧量（mg/L）				
	氟化物（mg/L）				
	镉（mg/L）				
	铅（mg/L）				
	铁（mg/L）				
	锰（mg/L）				
	六价铬（mg/L）				
	总硬度（mg/L）				
	溶解性总固体（mg/L）				
	砷（mg/L）				
	汞（mg/L）				
	挥发性酚类（mg/L）				
	氰化物（mg/L）				
	细菌总数（CFU/ml）				
	总大肠菌群（MPN/100ml）				
	氯化物（mg/L）				
硫酸根（mg/L）					
氯离子（mg/L）					
碳酸根（mg/L）					

监测点位	监测项目	监测结果			
		2024年5月21日	标准	标准指数	达标情况
	重碳酸根 (mg/L)				
	钾 (mg/L)				
	钠 (mg/L)				
	钙 (mg/L)				
	镁 (mg/L)				
2#项目 1# 备用水井	pH 值 (无量纲)				
	硝酸盐 (mg/L)				
	亚硝酸盐 (mg/L)				
	氨氮 (mg/L)				
	耗氧量 (mg/L)				
	氟化物 (mg/L)				
	镉 (mg/L)				
	铅 (mg/L)				
	铁 (mg/L)				
	锰 (mg/L)				
	六价铬 (mg/L)				
	总硬度 (mg/L)				
	溶解性总固体 (mg/L)				
	砷 (mg/L)				
	汞 (mg/L)				
	挥发性酚类 (mg/L)				
	氰化物 (mg/L)				
	细菌总数 (CFU/ml)				
	总大肠菌群 (MPN/100ml)				
	氯化物 (mg/L)				
	硫酸根 (mg/L)				
	氯离子 (mg/L)				
	碳酸根 (mg/L)				
	重碳酸根 (mg/L)				
	钾 (mg/L)				
	钠 (mg/L)				
钙 (mg/L)					
镁 (mg/L)					
3#川东公司水井	pH 值 (无量纲)				
	硝酸盐 (mg/L)				
	亚硝酸盐 (mg/L)				
	氨氮 (mg/L)				

监测点位	监测项目	监测结果			
		2024年5月21日	标准	标准指数	达标情况
	耗氧量 (mg/L)				
	氟化物 (mg/L)				
	镉 (mg/L)				
	铅 (mg/L)				
	铁 (mg/L)				
	锰 (mg/L)				
	六价铬 (mg/L)				
	总硬度 (mg/L)				
	溶解性总固体 (mg/L)				
	砷 (mg/L)				
	汞 (mg/L)				
	挥发性酚类 (mg/L)				
	氰化物 (mg/L)				
	细菌总数 (CFU/ml)				
	总大肠菌群 (MPN/100ml)				
	氯化物 (mg/L)				
	硫酸根 (mg/L)				
	碳酸根 (mg/L)				
	重碳酸根 (mg/L)				
	钾 (mg/L)				
	钠 (mg/L)				
	钙 (mg/L)				
	镁 (mg/L)				

注：表中“未检出或ND”表示测定结果低于检出限，取检出限的 1/2 进行评价，下同。  
 3#川东公司水井监测结果引用《河池市宜州区葆华猪场改扩建项目环境质量监测》（保利监字[2023]455号）监测结果进行评价

由上表中的结果分析，1#项目厂址钻井、2#项目 1#备用水井的监测结果中，氨氮及细菌总数超标，3#川东公司水井总大肠菌群、细菌总数超标；其余各监测点位地下水监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准要求，区域地下水环境质量现状良好。

本项目进行地下水现状监测时，项目 1#项目厂址钻井、2#项目 1#备用水井处地下水氨氮超标可能为周边旱地粪污施肥导致；项目监测井四周均无工业型污染源。3#川东公司水井总大肠菌群、细菌总数超标的主要原因是因为南方地区地下潜水与地表径流水力联系较密切，受农村生活污水、农业面源影响。

### 3.3.4 声环境质量现状监测与评价

为了解项目区域声环境质量现状,项目委托广西保利环境监测有限公司于2024年5月23日~2024年5月24日对项目厂址声环境质量现状进行了声环境质量现状监测,共布设1个环境噪声监测点,具体监测点位详见附图4。

#### 3.3.4.1 监测点位及频次

监测时间:2024年5月23日~2024年5月24日,连续监测2天。监测频率:监测时段分昼夜两个时段进行,昼间6:00~22:00,夜间22:00~次日6:00。

表 3.3-14 声环境监测点位一览表

序号	监测点名称	与项目位置关系	噪声类型
1#	项目厂址	项目厂址内	环境噪声

#### 3.3.4.2 监测项目和监测方法

测定等效连续A声级。按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的规定进行,采用AWA6228型多功能声级计监测。

#### 3.3.4.3 评价标准

评价采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准。

#### 3.3.4.4 监测结果与评价

项目区声环境质量现状监测结果见表3.3-15。

表 3.3-15 声环境质量现状监测结果

监测点位	监测日期	监测时段	等效声级 (L <sub>eq</sub> )	最大声级 (L <sub>max</sub> )
1#项目厂址	2024年5月23日	昼间		
		夜间		
	2024年5月24日	昼间		
		夜间		

监测结果表明,项目项目厂址处昼间、夜间声环境质量现状监测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准。

### 3.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

#### 3.3.5.1 监测点布置及监测因子

结合本项目特征,监测点情况见下表3.3-16和附图4。

表 3.3-16 土壤环境质量现状监测点位及监测因子一览表

序号	监测点位	地理坐标	监测点情况	监测因子
1#	生活区	E:108°59'52.24" N:24°30'31.59"	表层样 (0~20cm)	pH 值、铜、镍、锌、铅、镉、汞、砷、铬
2#	猪舍区	E:108°59'50.22" N:24°30'30.50"	表层样 (0~20cm)	
3#	污水处理区	E:108°59'49.99" N:24°30'23.98"	表层样 (0~20cm)	
4#	消纳区	E:108°59'36.79" N:24°30'50.78"	表层样 (10~15cm)	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、全氮、全磷、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、饱和导水率、孔隙度

### 3.3.5.2 监测时间及频次

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，对拟建项目占地范围内个点位采样 1 次。

监测时间：2024 年 5 月 23 日，监测一天，监测频率：1 天/次。

### 3.3.5.3 监测方法及监测仪器

土壤环境监测方法依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《土壤检测第 1 部分：土壤样品的采集、处理和贮存》进行，具体分析方法表 3.3-17，检测仪器见表 3.3-18。

表 3.3-17 土壤环境监测项目及监测方法一览表

监测项目	监测标准方法名称及编号（含年号）	方法检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》（HJ962-2018）	2.00~12.00 (无量纲)
镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T17141-1997）	0.01mg/kg
汞	《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》（GB/T22105.1-2008）	0.002mg/kg
砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》 （HJ680-2013）	0.01mg/kg
铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 （HJ491-2019）	1mg/kg
锌	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 （HJ491-2019）	1mg/kg
铅	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 （HJ491-2019）	10mg/kg
镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 （HJ491-2019）	3mg/kg
铬	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 （HJ491-2019）	4mg/kg
氧化还原电位	《土壤氧化还原电位的测定电位法》（HJ746-2015）	—

监测项目	监测标准方法名称及编号（含年号）	方法检出限
全氮	《土壤质量全氮的测定凯氏法》（HJ717-2014）	48mg/kg
全磷	《土壤全磷测定法》（NY/T88-1988）	——
阳离子交换量	《森林土壤阳离子交换量的测定》（LY/T1243-1999）	——
土壤容重	《土壤检测第四部分：土壤容重的测定》（NY/T1121.4-2006）	——
饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》（3）环刀法（LY/T1218-1999）	——
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》（LY/T1215-1999）	——

表 3.3-18 土壤环境监测项目及监测仪器一览表

监测项目	仪器名称	仪器型号
pH 值	pHSJ-4A 酸度计	GXBL-Y267
	YH-M50002 电子天平	GXBL-Y262
	MF-10/10L 磁力搅拌低温槽	GXBL-Y266
氧化还原电位	TR-901 土壤 ORP 计	GXBL-Y380
镉	iCE3500 原子吸收分光光度计	GXBL-Y260
	AL-204 电子天平	GXBL-Y15
砷、汞	AF-610B 原子荧光光谱仪	GXBL-Y02
	AL-204 电子天平	GXBL-Y15
铜、锌、铅、镍、铬	WFX-130B 原子吸收分光光度计	GXBL-Y01
	AL-204 电子天平	GXBL-Y15
全氮	50ml 滴定管	DDG-50-01
	25ml 滴定管	DDG-25-01
全磷	UVmini-1280 紫外/可见分光光度计	GXBL-Y247
	AL-204 电子天平	GXBL-Y15
阳离子交换量	50ml 滴定管	DDG-50-01
土壤容重	YH-M50002 电子天平	GXBL-Y262
	GZX-9070MBE 数显鼓风干燥箱	GXBL-Y11
孔隙度	JE1002 电子天平	ZSYQ139
	GZX-9070MBE 电热鼓风干燥箱	ZSYQ53

### 3.3.5.4 监测评价方法和标准

#### (1) 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。

(2) 评价标准

各监测点用地均为一般农用地,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)相关限值要求,评价标准如下表所示。

**表 3.3-19 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目) 单位: mg/kg**

序号	污染项目 <sup>①②</sup>		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	7.5<pH
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	3.5
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

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

**3.3.5.5 监测结果和评价**

土壤环境现状监测结果及评价结果见表 3.3-20、表 3.3-21。

**表 3.3-20 土壤理化特性调查表**

监测日期		2023.6.14
点位		4#消纳区
坐标		E:109°27'45.17", N:24°9'41.80"
现场记录	颜色	
	湿度	
	质地	
	其他异物	

实验室测定	pH 值 (无量纲)	
	全氮 (mg/kg)	
	全磷 (mg/kg)	
	阳离子交换量 [cmol (+) /kg]	
	氧化还原电位 (mV)	
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	
	饱和导水率 (mm/min)	
	孔隙度 (%)	

**表 3.3-21 土壤现状监测结果**

监测点位	评价因子	监测值	风险筛选值	标准指数	达标情况
1#生活区	pH 值 (无量纲)				
	镉 (mg/kg)				
	汞 (mg/kg)				
	砷 (mg/kg)				
	铜 (mg/kg)				
	锌 (mg/kg)				
	铅 (mg/kg)				
	镍 (mg/kg)				
	铬 (mg/kg)				
2#养殖区	pH 值 (无量纲)				
	镉 (mg/kg)				
	汞 (mg/kg)				
	砷 (mg/kg)				
	铜 (mg/kg)				
	锌 (mg/kg)				
	铅 (mg/kg)				
	镍 (mg/kg)				
	铬 (mg/kg)				
3#环保区	pH 值 (无量纲)				
	镉 (mg/kg)				
	汞 (mg/kg)				
	砷 (mg/kg)				
	铜 (mg/kg)				
	锌 (mg/kg)				
	铅 (mg/kg)				
	镍 (mg/kg)				

监测点位	评价因子	监测值	风险筛选值	标准指数	达标情况
	铬 (mg/kg)				
4#消纳区	pH 值 (无量纲)				
	镉 (mg/kg)				
	汞 (mg/kg)				
	砷 (mg/kg)				
	铜 (mg/kg)				
	锌 (mg/kg)				
	铅 (mg/kg)				
	镍 (mg/kg)				
	铬 (mg/kg)				

由上表可知，评价区域内土壤环境中各监测因子均满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值要求。

### 3.3.6 生态环境现状调查与评价

#### 3.3.6.1 生态环境现状调查

项目位于柳州市柳城县六塘镇油兰村木寨屯，该区域为农村区域，场区占地范围内现状主要为一般农用地，生态系统主要为林业及农业生态系统。

##### ① 植被调查

根据现场调查及查找到的资料，评价区域内植被类型稀少，主要是甘蔗、桉树、大片野生的灌木、杂草等，均为常见植物，未发现珍稀保护植被。

##### ② 动物调查

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。

#### 3.3.6.2 水土流失现状调查

根据柳州市人民政府关于印发《柳州市水土保持规划（2019~2030 年）》的通知，柳州市柳城县土地总面积 2114.37km<sup>2</sup>，水土流失总面积为 631.51km<sup>2</sup>，占土地面积比例为 29.87%，其中轻度、中度、强烈、极强烈、剧烈各侵蚀强度面积为

449.42km<sup>2</sup>、137.79km<sup>2</sup>、27.32km<sup>2</sup>、7.91km<sup>2</sup>、1.76km<sup>2</sup>，工程侵蚀为 7.31km<sup>2</sup>。通过对项目拟建场址及周围现状实地调查并结合当地水土保持规划及资料，场址及周边区域大部分有农作物等植被覆盖，场址及周边未发现采矿、取土、建厂等人为活动导致地表裸露，水土流失较轻。项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀形态主要面蚀，其次为沟蚀，属于微度~轻度为主的土壤侵蚀区域。

### 3.3.6.3 生态环境现状评价结论

①项目所经区域为农村地区，植被以人工种植的桉树为主，现场踏勘未发现受特殊保护植物。

②项目评价范围内，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有国家及广西区保护的动物。

## 3.4 项目所在区域养殖现状

本项目位于柳州市柳城县六塘镇油兰村木寨屯，根据业提供资料以及现场踏勘，本项目中心区域以直径为 1km 范围内有距离项目场址西南面约 600m 的柳城龙福养猪场，其建设内容及规模：项目总体工程占地面积 1.52hm<sup>2</sup>，新增 2 栋猪舍(占地面积 1617m<sup>2</sup>2 栋(1F，长 55m×宽 29.4m×高 3m)，总建筑面积 3234m<sup>2</sup>)，新增黑膜沼气池 1 个，沼气储存池 1 个，堆肥间 1 间，扩建新增年存栏量 4000 头生猪，新增年出栏量 8000 头育肥猪；扩建后全场年存栏量 5500 头生猪，年出栏 11000 头肉猪，并配套猪粪干湿分离设备、料塔线、清粪机，抽风机等环保配套设施。柳城龙福养猪场本项目与本项目有关的主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。除柳城龙福养猪场外，其余周边主要为周边家庭的养殖，本项目养殖环境良好。

## 4 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响预测与评价

#### 4.1.1 施工期环境空气影响分析

##### 1、施工扬尘影响

由工程分析可知，项目施工扬尘主要影响施工现场下风向 200m 范围内区域，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。在一般气象条件，施工地区下风向 200m 内，PM<sub>10</sub> 浓度平均值为 0.49mg/m<sup>3</sup> 左右，达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

最近的敏感点为北面 950m 处的土桥屯，不在 200m 的主要影响范围内，受到的影响不大。

对于施工作业产生的扬尘，建议采取以下措施减轻污染：

①在易产生扬尘的作业时段、作业环节以及场内道路，采用洒水的办法减轻总悬浮微粒的污染，增加洒水次数，可减少空气中总悬浮微粒的浓度；

②运送车辆在运输过程中，不得装载过满；运输时加盖防水布等，防止沿途洒落，造成二次扬尘污染；

③及时清理场内道路路面，进出车辆减速慢行；

④运输车辆出入口应设置硬化地面，并设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，车辆应冲洗干净后出场。

采取以上措施，施工扬尘产生量可减少 80%以上，对周围环境造成的影响不大，施工结束，影响消除。

##### 2、车辆、机械尾气影响

由工程分析可知，施工机械、车辆尾气主要影响施工点周边 50m 范围内区域，该尾气中的主要污染物 NO<sub>x</sub>、CO、THC，对施工现场内的施工人员将造成一定影响。因此施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少尾气污染物对周围环境的影响。

### 4.1.2 施工期水环境影响分析

施工过程中产生的废水含有大量的水泥、沙子等，直接排入管道容易造成堵塞。因此施工单位应在场地内设置沉沙池，对建筑施工废水进行沉淀处理，并在排水口设置土工布，拦截大的块状物以及泥沙后，回用于建筑施工及洒水降尘，对周围环境影响不大。

施工人员生活污水量约1.28m<sup>3</sup>/d，污水量较小。项目周边有大量的旱地作物，如甘等。施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边甘蔗地等旱地施肥，不排入周边地表水体，对周围环境造成的影响不大。

### 4.1.3 施工期声环境影响预测与评价

#### 1、施工期主要噪声源

根据工程分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的声级一般在 75~115dB(A)，且各施工阶段均有大量设备相互作业，设备在场地内的位置、使用频率有较大变化。施工期主要噪声源强见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要施工机械噪声源强 单位：dB(A)

施工阶段	声源	声级[dB(A)]
基桩阶段	挖掘机	85~95
	推土机	80~90
	装载机	75~95
	冲击机	78~96
	空压机	75~85
	打桩机	95~105
结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	切割机	100~105
	电锯	100~110
	电焊机	90~95
	空压机	75~85
装修阶段	电钻	100~110
	电锤	100~105
	手工钻	100~105
	无齿钻	100~105
	多功能木工刨	90~100
	云石机	100~110
	角向磨光机	100~115

注：监测距离为距声源 1.0m。

#### 2、评价标准

施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间

≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

### 3、施工噪声影响分析

施工机械噪声经距离衰减采用点声源几何发散衰减模式：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ 、 $L_A(r_0)$ ——分别为预测点、参考点处的 A 声级；

$r$ 、 $r_0$ ——分别是预测点和参考点距点声源的距离，其中  $r_0$  为 1m。

随距离增加的衰减量 $\Delta L=20\lg(r/r_0)$ ，根据模式计算，不同类型施工机械噪声在不同距离处的噪声预测值列于表 4.1-2。

表 4.1-2 主要施工机械噪声随距离的变化情况

单位：dB(A)

声源	噪声值（峰值）	距声源不同距离处的噪声值							
		15m	30m	70m	85m	120m	300m	500m	800m
挖掘机	90	66.5	60.5	53	51	48.4	40.5	36	32
装载机	95	71	65.5	58.1	56	53.4	45.5	41	37
打桩机	103	79.5	73.5	66.1	64	61.4	53.5	49	45
切割机	103	79.5	73.5	66.1	64	61.4	53.5	49	45
电锯	105	81.5	75.5	68.1	66	63.4	55.5	51	47
电钻	108	84.5	78.5	72.1	69	66.4	58.5	54	50
云石机	105	81.5	75.5	68.1	66	63.4	55.5	51	47

从表 4.1-2 可知：在无任何噪声防治措施的情况下，施工机械在场界内 85m 外施工时，场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值；施工机械在场界内 500m 外施工时，场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间标准限值。若施工机械离场界较近时，则施工场界噪声达不到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准值。

### 4、噪声减缓措施

为减小施工场界噪声值及对周围环境的影响，施工方应采取以下噪声防治措施：

①选择低噪声设备，加强设备的运行维护；②合理安排施工顺序和工艺，可定点安装的高噪声设备尽量远离环境敏感点一侧设置；③严格控制施工时间，尽量避免夜间和中午进行施工作业，若由于施工工艺和其它因素要求必须进行夜间施工的，应对当地居民进行告示并采取更严格的降噪措施；④对高噪声机械、设备安装减震垫、消声器等；⑤修建场界围墙。采取以上措施一般可减小施工噪声 15dB(A)以上。

采取措施后的施工噪声及敏感点噪声预测情况详见表 4.1-3。

**表 4.1-3 采取降噪措施后，施工机械噪声变化情况**

单位：dB(A)

声源	噪声值 (峰值)	降噪后 噪声值	距声源不同距离处的噪声值			
			14m	昼间场界限值	95m	夜间场界限值
挖掘机	90	75	52	70	37	55
装载机	95	80	57		42	
打桩机	103	88	65		50	
切割机	103	88	65		50	
电锯	105	90	67		52	
电钻	108	93	70		55	
云石机	105	90	67		52	

由表 4.1-3 可知，在采取噪声减缓措施后，施工场界噪声明显降低，施工机械在场界内 14m 外施工时，场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准；施工机械在场界内 95m 外施工时，场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 夜间标准；若施工机械离场界较近时，则施工场界噪声仍达不到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相应标准值，对周围环境有所影响。

项目施工期周边 200m 范围内无声环境敏感点，最近的敏感点为北面 950m 处的土桥屯，受到的影响不大。通过采取以上措施后可有效减轻施工期间噪声对环境的影响，施工结束后，施工噪声对周边环境的影响将会随之消失。

#### 4.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期工程土方可在场内平衡完毕，不产生弃土外运，造成的影响不大。

建筑垃圾主要为废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种包装材料和其它废弃物等。由工程分析可知，建筑垃圾产生量约为 678.32t。项目建设过程中可将废混凝土块、散落的沙浆、碎砖渣等用于场区道路建设铺设；金属、包装材料等废弃物可回收利用；其他不能回收利用的用于场地平整、填坑铺路；剩余建筑垃圾应按相关管理部门的要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不得随意倾倒、堆置。

生活垃圾集中收集后委托环卫部门统一清运处理，对周围环境造成的影响不大。

### 4.1.5 生态影响分析

#### 1、对植被的影响

工程土石方开挖、清基等活动将会破坏原有的地形地貌及地表植被。工程建设区现状为荒地，主要生长杂草和少量灌木，植被类型单一，植被覆盖率较低，未发现珍稀保护植物分布。工程施工对区域植被种类及数量造成的影响均不大。

#### 2、对野生动物的影响

项目占地将会清除现在植被，导致局部生态环境的变化；由于施工人员、机械和材料的进入，对地表结构和环境造成一定影响，人类活动频繁，会对当地的野生动物产生一定影响。经调查，评价区域未发现国家和地方保护的珍稀野生植物。当地野生动物主要为蛙类、鼠类、部分鸟类等，项目施工将占用其部分生境，有一定驱赶作用，使它们暂时逃逸到其它地方活动。工程用地区外，类似生境基本不受项目建设影响，可为迁移出的野生动物提供栖息场所，因此项目施工对野生动物影响较小。

#### 3、水土流失

项目水土流失类型主要是水力侵蚀，并以坡面侵蚀为主。水土流失主要受降雨、地形、岩性、植被、土壤及人为活动等因素的影响。其中降雨及其产生的径流是水土流失的直接动力，土壤则为侵蚀的对象，岩性、地形、植被和人为活动直接影响水土流失的程度。

项目厂区建设扰动地表损坏原地貌植被，水土保持功能降低或丧失，形成加速侵蚀区而增加的水土流失量；施工期产生的弃土及不合理堆放增加的流失量。消纳区管网铺设过程可能产生管网开挖、占地、破坏植被等方面的生态影响。

项目施工期间即挖即推至低洼处进行填平，尽量减少开挖面积，避免地表的长时间裸露；污水设施基坑时注意减小施工扰动面积，严格控制施工活动范围；严禁乱铲乱踏周围的植被，最大限度的减少对地表的扰动，施工结束后，尽快回填平整场地；管沟开挖土应分层开挖、分层堆放，管沟回填应分层回填并逐层夯实；避免雨季大开挖；施工期间采取压实、平整、在场区内建立沉砂池、挡土墙，完工后及时对裸露地表进行种草植树等水土保持措施，将水土流失量降低至最小程度。通过采取有效的水土保持措施后，水土流失量可以减少 80%，可有效减缓水土流失影响。

## 4.2 运营期环境影响预测与分析

### 4.2.1 环境空气影响预测分析

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恶臭、污水处理系统恶臭、堆粪房恶臭，均为无组织排放；此外还有备用发电机尾气、沼气燃烧废气等。备用发电机尾气、沼气燃烧废气对大气影响情况较小，仅作简单分析。

#### 4.2.1.1 气象数据

柳城气象站位于柳州市柳城县，地理坐标为东经 109.25°，北纬 24.65°，海拔高度 109m。柳城气象站（59041）2001 年~2020 年气象数据统计分析显示，柳城气象站多年风向频率以 ESE 为主，占到全年 10.42%，风频最大的风向角为 WSW、W、WNW、NW，风频之和为 32.66%，大于 30%，气象资料显示，区域主导风向为西北风。

柳城气象站距项目约 30km，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据近 20 年气象数据统计分析。

表 4.2-1 柳城气象站常规气象项目统计（近 20 年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		20.6		
累年极端最高气温（℃）		38.4	2003/07/23	39.2
累年极端最低气温（℃）		-0.5	2003/01/07	-1.3
多年平均气压（hPa）		999.3		
多年平均水汽压（hPa）		16.5		
多年平均相对湿度(%)		76.1		
多年平均降雨量(mm)		1367.4	2016/05/06	177.8
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	48.4		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	1.6		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		16.4	2018/08/15	25.8 ENE
多年平均风速（m/s）		1.6		
多年主导风向、风向频率(%)		WNW-NW28%) E-ESE-SE（25%）		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		10.3		

#### 4.2.1.2 预测影响分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用估算模式 AERSCREEN 筛选计算，确定本次大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”与“8.8.7 污染物排放量核算”的相关要求，本次评价仅对本项目的污染物排放量进行核算，不进行进一步预测与评价。

### （1）预测因子

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S

### （2）预测模式

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用导则推荐的 AERSCREEN 估算模式的计算结果，本项目环境空气影响评价工作等级为二级。

环境空气评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为5km 的矩形区域。

### （3）污染源计算清单

#### ①大气污染源强

根据项目总平面布置的特点，恶臭污染源强见表 4.2-2。

表 4.2-2 主要废气污染源参数一览表（面源）

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y							NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
猪舍区	-80	-90	163	78.04	209.29	5.00	7920	正常	0.00808	0.00092
堆肥间	-70	-205	170	20.00	15.00	3.00	8760	正常	0.00065	0.00011
污水处理区	-82	-240	170	31.81	46.28	1.00	8760	正常	0.00087	0.000034

### （2）估算模式参数

#### ①评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见下表4.2-3。

表4.2-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时间	标准值/(μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10	

## ②估算模型参数

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERSCREEN 模型计算，估算参数见表4.2-4。

表 4.2-4 本项目估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38.4
最低环境温度		-0.5
土地利用类型		农业用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

## 4.2.1.1 预测结果分析

项目无组织废气污染物最大落地浓度及浓度占标率见表 4.2-5~表 4.2-7。

表 4.2-5 猪舍无组织废气预测结果一览表

下风向距离 (m)	猪舍			
	NH <sub>3</sub> 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> 占标率(%)	H <sub>2</sub> S 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
1	3.3556	1.68	0.3821	3.82
25	4.3331	2.17	0.4934	4.93
50	5.3261	2.66	0.6064	6.06
75	6.2798	3.14	0.7150	7.15
100	7.1854	3.59	0.8181	8.18
200	7.2888	3.64	0.8299	8.30
300	6.6567	3.33	0.7579	7.58
400	6.0698	3.03	0.6911	6.91
500	5.4639	2.73	0.6221	6.22
600	4.9211	2.46	0.5603	5.60
700	4.4782	2.24	0.5099	5.10
800	4.1151	2.06	0.4686	4.69
900	3.7967	1.90	0.4323	4.32
1000	3.5178	1.76	0.4005	4.01
1500	2.5308	1.27	0.2882	2.88

2000	2.0604	1.03	0.2346	2.35
2500	1.7685	0.88	0.2014	2.01
下风向最大浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	7.7915	3.9	0.8872	8.87
下风向最大浓度出现 距离 (m)	147	147	147	147
D10%最远距离	/	/	/	/

表 4.2-6 堆肥间无组织废气预测结果一览表

下风向距离	堆肥间			
	NH <sub>3</sub> 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH <sub>3</sub> 占标率(%)	H <sub>2</sub> S 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
1	2.4947	1.25	0.4222	4.22
25	3.6750	1.84	0.6219	6.22
50	3.3201	1.66	0.5619	5.62
75	2.6845	1.34	0.4543	4.54
100	2.4558	1.23	0.4156	4.16
200	1.7482	0.87	0.2958	2.96
300	1.3266	0.66	0.2245	2.25
400	1.0626	0.53	0.1798	1.80
500	0.8801	0.44	0.1489	1.49
600	0.7662	0.38	0.1297	1.30
700	0.6849	0.34	0.1159	1.16
800	0.6172	0.31	0.1044	1.04
900	0.5617	0.28	0.0951	0.95
1000	0.5158	0.26	0.0873	0.87
1500	0.3727	0.19	0.0631	0.63
2000	0.2891	0.14	0.0489	0.49
2500	0.2335	0.12	0.0395	0.40
下风向最大浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4.2995	2.15	0.7276	7.28
下风向最大浓度出现 距离 (m)	12.0	12.0	12.0	12.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 4.2-7 污水处理区无组织废气预测结果一览表

下风向距离 (m)	污水处理区			
	NH <sub>3</sub> 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH <sub>3</sub> 占标率(%)	H <sub>2</sub> S 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	H <sub>2</sub> S 占标率(%)
1	5.8543	2.93	0.2288	2.29
25	11.4630	5.73	0.4480	4.48
50	12.8090	6.40	0.5006	5.01
75	11.6560	5.83	0.4555	4.56
100	10.1490	5.07	0.3966	3.97

200	6.8145	3.41	0.2663	2.66
300	5.1748	2.59	0.2022	2.02
400	4.0368	2.02	0.1578	1.58
500	3.2425	1.62	0.1267	1.27
600	2.6755	1.34	0.1046	1.05
700	2.2541	1.13	0.0881	0.88
800	1.9357	0.97	0.0756	0.76
900	1.7432	0.87	0.0681	0.68
1000	1.5304	0.77	0.0598	0.60
1500	0.9176	0.46	0.0359	0.36
2000	0.6335	0.32	0.0248	0.25
2500	0.4738	0.24	0.0185	0.19
下风向最大浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12.927	6.46	0.5052	5.05
下风向最大浓度出 现距离 (m)	43.0	43.0	43.0	43.0
D10%最远距离	/	/	/	/

由表 4.2-1 可知，项目猪舍养殖区下风向  $\text{NH}_3$  最大质量浓度为  $7.7915\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大质量浓度占标率为 3.9%； $\text{H}_2\text{S}$  最大质量浓度为  $0.8872\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大质量浓度占标率为 8.87%。

由表 4.2-2 可知，项目堆肥间下风向  $\text{NH}_3$  最大质量浓度为  $4.2995\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大质量浓度占标率为 2.15%； $\text{H}_2\text{S}$  最大质量浓度为  $0.7276\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大质量浓度占标率为 7.28%。

由表 4.2-3 可知，项目污水处理区下风向  $\text{NH}_3$  最大质量浓度为  $12.927\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大质量浓度占标率为 6.46%； $\text{H}_2\text{S}$  最大质量浓度为  $0.5052\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大质量浓度占标率为 5.05%。

项目猪舍、堆肥间、污水处理设施无组织排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  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。

#### 4.2.1.2 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。

#### 4.2.1.3 恶臭环境影响分析

本项目无组织排放恶臭主要来源于猪舍、堆肥间以及污水处理设施等，主要臭气因子为  $H_2S$ 、氨气。根据恶臭强度六级分级法见表 4.2-8。

表 4.2-8 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)
3	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。恶臭污染物浓度 ( $mg/m^3$ ) 与恶臭强度关系见下表所示。

表 4.2-9 恶臭污染物浓度 ( $mg/m^3$ ) 与恶臭强度关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
$NH_3$	0.076	0.455	0.759	1.518	3.795	7.589	30.357
$H_2S$	0.001	0.009	0.030	0.091	0.304	1.063	4.554

项目最近敏感点为场址北面 950m 处的土桥屯, 与项目各污染源相距 600m 以上。经预测, 正常工况下, 猪舍恶臭污染物  $H_2S$ 、 $NH_3$  对苦练新村最大贡献值浓度为  $0.002827mg/m^3$ 、 $0.0003218mg/m^3$ , 堆肥间恶臭污染物  $H_2S$ 、 $NH_3$  对苦练新村最大贡献值浓度为  $0.0003664mg/m^3$ 、 $0.000062mg/m^3$ , 污水处理设施恶臭污染物  $H_2S$ 、 $NH_3$  对苦练新村最大贡献值浓度为  $0.000884mg/m^3$ 、 $0.0000345mg/m^3$ , 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。项目周围均为树林、甘蔗林, 距离敏感点较远, 经树林、甘蔗林的隔离衰减后, 恶臭对敏感点影响不大。

根据生态环境部部长信箱 2019 年 9 月 6 日《关于非禁养区规模化畜禽养殖场需距住户多远的回复》: 一、环境保护行业标准《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 中关于畜禽养殖场选址要求规定: 禁止在城市和城镇居民区, 包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场; 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开前述禁建区域, 在禁建区域附近建设的, 应设在前述禁建区域常年主导

风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。二、《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）第五条第（三）项规定：动物饲养场、养殖小区选址应当距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500 米以上。三、《村镇规划卫生标准》（GB18055-2000）已由《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）代替，根据该规范规定，在复杂地形条件下的住宅区与产生有害因素场所（包括畜禽养殖场）之间的卫生防护距离，应根据环境影响评价报告，由建设单位主管部门与建设项目所在省、市、自治区的卫生、环境保护部门共同确定。综上，畜禽养殖场选址应当距离禁建区域 500 米以上，与村镇住宅区的距离，可参考相关标准要求确定。本项目 500m 范围内无禁建区域，最近的交通干线为北面 600m 的铁路，最近的居民点为北面 950m 处的土桥屯，满足相关标准。

#### 4.2.1.4 沼气及燃烧环境影响分析

项目运营期间污水处理站产生的沼气进行燃烧排空处理。沼气的主要成份是甲烷，此外，还有少量二氧化碳、硫化氢等，项目沼气在燃烧前已经通过脱硫处理，硫成份的含量较低，燃烧后的主要产物为  $\text{CO}_2$  和水，属于清洁能源，产生的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  等极少量，通过大气扩散，对大气环境影响小。

#### 4.2.1.5 备用发电机废气影响分析

项目所配备的柴油发电机设置在专用机房内。柴油发电机的功率为 250kW，工作时燃油产生的废气主要有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘等污染物。备用发电机在供电正常时不使用，只有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燃油为使用含硫量小于 0.001% 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符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度要求，对周围大气环境影响不大。

#### 4.2.1.6 污染物排放量核算

##### 1、无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算结果见下表 4.2-10。

表4.2-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	育肥猪舍	NH <sub>3</sub>	全价饲料喂养+喷洒 生物除臭剂+干清粪 +机械通风	《恶臭污染物综合 排放标准》 (GB14554-93)中 的二级标准	1.5	0.0641
		H <sub>2</sub> S			0.06	0.0074
2	堆肥间	NH <sub>3</sub>	沼气池采用覆膜方 式全密闭, 喷洒除臭 剂		1.5	0.0057
		H <sub>2</sub> S			0.06	0.00093
3	污水处理 系统	NH <sub>3</sub>	定期喷洒除臭剂		1.5	0.0076
		H <sub>2</sub> S			0.06	0.0003
4	柴油发电 机	SO <sub>2</sub>	使用优质柴油	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)	0.40	0.024
		NO <sub>x</sub>			0.12	0.015
		颗粒物			1	0.0042
无组织排放总计			NH <sub>3</sub>		0.0774	
			H <sub>2</sub> S		0.00863	
			SO <sub>2</sub>		0.024	
			NO <sub>x</sub>		0.015	
			颗粒物		0.0042	

## 2、项目大气污染源年排放量核算

大气污染物年排放量核算结果见下表4.2-11。

表4.2-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH <sub>3</sub>	0.0774
2	H <sub>2</sub> S	0.00863
3	SO <sub>2</sub>	0.024
4	NO <sub>x</sub>	0.015
5	颗粒物	0.0042

### 4.2.1.7 小结

本项目污染源排放方案合理, 预测贡献浓度均满足标准要求。结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式以及大气污染控制措施等方面综合进行评价, 本项目大气污染物排放对环境空气影响较小。

## 4.2.2 地表水环境影响分析

项目根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的有关规定，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，实现污水资源化利用。项目养猪场实行雨污分流制，项目废水采用“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺集中处理后，用于周边甘蔗地施肥，实现粪污还田。因此，本项目废水全部综合利用，无外排废水，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本次地表水评价等级为三级 B。本项目只需对地表水环境进行简单的影响分析。

### 4.2.2.1 项目废水产生情况及排放去向

项目废水主要为养殖过程中产生的养殖废水、职工生活污水及初期雨水。猪场全年综合废水产生量 12465.26t/a。养殖区废水有机物浓度高、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、总氮等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质。项目生活污水主要污染物有 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。

生活污水经化粪池处理后，与养殖废水一起收集至项目污水处理系统处理，污水处理系统采用“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”的工艺。废水在进黑膜沼气池之前，需要进行固液分离，粪渣清运至堆肥间进行初步好氧发酵后作为有机肥基料外售，粪尿液经管道输送至沼气池厌氧发酵制沼气。沼气池产生的沼渣进行好氧发酵后外售，产生的沼液输送至氧化塘进行曝气处理，处理后的沼液储存于氧化塘，用于周边甘蔗地施肥，全部综合利用。综上，本项目实现粪污零排放、保护生态环境。

综上，本项目无废水外排，对地表水环境影响较小。

### 4.2.2.2 综合废水施肥影响分析

项目配套消纳区共1400亩，位于项目北面的油兰村，全部种植甘蔗。建设单位与油兰村委签订了沼液消纳协议，见附件5。

#### 1、施肥用地消纳废水量分析

本项目位于柳城县，属于桂北区，根据项目所在区域农作物灌溉方式，项目甘蔗农灌区采用淋灌方式，本次评价从最少耗水量考虑，参考《广西壮族自治区地方标准 农

林牧渔业及农村居民生活用水定额》（DB45/T804-2019）表2标准要求中平水期沟灌方式的用水定额，详见表4.2-12。

**表4.2-12 灌溉用水定额（摘要）**

行业代码	类别	作物名称	桂北区用水定额/ ( $\text{m}^3/667\text{m}^2\cdot\text{a}$ )	水文年型	灌溉方式	栽培方式
A0133	糖类种植	甘蔗	$\leq 200$	平水年	沟灌	露地

项目消纳区种植甘蔗 1400 亩，经计算，消纳区施肥需水量为  $280000\text{m}^3/\text{a}$ 。项目建成后全场废水产生量为  $12461.66\text{m}^3/\text{a}$ ，占消纳区施肥需水量的 4.45%。因此，消纳区可全部消纳本项目产生的全部废水。

## 2、施肥方式

项目消纳区位于项目北面，项目废水经污水处理站处理后经槽车送至消纳区的管网进行淋灌。淋灌是我国地面灌溉中普遍应用于中耕作物的一种较好的灌水方法。淋灌是利用埋设的灌溉管道向甘蔗田喷洒水流，使水分均匀地分布在土壤中，可较好的湿润土壤，且不会形成严重的土壤表面板结，能减少深层渗透，防止地下水位升高和土壤养分流失，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。淋灌的优点是节水、节能、易于控制水量和灌溉时间。消纳区根据地形进行单元划分，分单元布管进行淋灌，防止消纳区因施肥不均引起的地下水污染问题。

废水输送管线做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，废水排入尾水暂存池，待维护完毕后方可输送。施肥方式可行。

## 3、消纳废水养分需求分析

本项目运营产生的沼液，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”。

根据农业部办公厅文件——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），对项目养殖废水所需最小面积进行核算，计算方法如下：

$$\text{规模养殖场配套土地面积} = \frac{\text{规模养殖场粪肥养分供给量} \quad (\text{对外销售部分不计算在内})}{\text{单位土地粪肥养分需求量}}$$

### ①规模养殖场粪肥养分供给量

根据规模养殖场饲养畜禽存栏量、畜禽氮（磷）排泄量、养分留存率测算，计算公式如下：

$$\text{粪肥养分供给量} = \sum(\text{各种畜禽存栏量} \times \text{各种畜禽氮（磷）排泄量}) \times \text{养分留存率}$$

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》：5.2.1固体粪便堆肥、污水尾水储存池贮存或厌氧发酵后农田利用为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值62%、磷留存率72%。

规模养殖场粪肥养分供给量=项目养殖废水养分供给量+猪粪养分供给量，由于项目猪粪堆肥后外售处理，因此，本项目只考虑项目养殖废水养分供给量。

根据工程分析，养殖废水中：氮供给量为3.41t/a，则氮的养分供给量为2.11t/a；磷供给量为0.41t/a，则磷的养分供给量为0.3t/a。

### ②单位土地粪肥养分需求量

根据不同土壤肥力下，单位土地养分需求量、施肥比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算公式如下：

$$\text{单位土地粪肥养分需求量} = \frac{\text{单位土地养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥比}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

单位土地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮（磷）养分需求量之和，各类作物的目标产品可以根据当地平均产量确定，具体参照区域植物养分需求量计算。

本项目消纳区主要种植甘蔗，广西糖蔗平均亩产约6吨，由《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中的表1可知，每100kg 产量甘蔗需要吸收氮量为0.18kg、吸收磷量为0.016kg。配套土地种植甘蔗的单位土地年养分需求量分别为10.8kg/亩、0.96kg/亩；施肥供给养分占比：根据对项目消纳区土壤现状监测数据可知，区域土壤全氮含量为2.2g/kg>1.0g/kg，有效磷平均含量为2660mg/kg>40mg/kg，土壤氮养分分级I、磷养分

分级I，则消纳区氮肥、磷肥施肥供给占比分别为35%、35%；粪肥占施肥比例：50%（根据当地实际情况确定，本项目取50%）；粪肥当季利用率：25%（粪肥中氮素当季利用率推荐值为25%~30%，具体根据当地实际情况确定，本项目取25%；磷素当季利用率推荐值为30%—35%，本项目取30%）。

计算各参数见表4.2-13。

**表4.2-13 消纳区农灌区施肥需求量**

项目	糖料蔗	数据来源
预计单位面积产量	6t/亩	广西糖蔗平均亩产约 6 吨
每形成 100kg 作物所吸收的氮肥量	0.18kg	参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 1 推荐值
每形成 100kg 作物所吸收的磷肥量	0.016kg	
农灌供给养分占比	氮 35%，磷 35%	《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 2 推荐值，土壤氮、磷养分分级分别为 III、III，氮推荐值为 55%，磷推荐值为 55%。
粪肥占施肥比	50%	根据实际情况取 50%。
粪肥当地利用率	氮 25%，磷 30%	根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，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%。

根据上述公式及上表参数计算，项目消纳区粪肥养分需求量为氮 7.56kg/亩、磷 0.56kg/亩。

本项目废水消纳地主要种植甘蔗，甘蔗种植面积约为 1400 亩，项目消纳地可消纳粪肥量如下表所示：

**表 4.2-14 配套消纳地可消纳肥量**

植物类型	元素	单位土地粪肥养分需求量 (kg/亩)	消纳土地量 (亩)	可消纳粪肥量 (t/a)
甘蔗	氮肥	7.56	1400	10.584
	磷肥	0.56		0.784

根据上表，项目消纳地共需要氮肥 10.584t/a、磷肥 0.784t/a。项目产生的沼液中含氮肥 3.41t/a、磷肥 0.41t/a，因此，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。故本项目所需消纳配套施肥最小面积为 732 亩甘蔗地（以磷肥养分量计），项目消纳区配备 1400 亩甘蔗地，有约一倍的用于轮作消纳。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。

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。

#### 4、沼液施肥管理

建设单位拟使用槽车将沼液输送至甘蔗地内进行施肥。沼液施肥计划详见下表。

表 4.2-15 沼液施肥计划

月份	施肥地块	备注
	甘蔗	
1	×	期间种植甘蔗，不施肥
2	×	期间种植甘蔗，不施肥
3	×	期间种植甘蔗，不施肥
4	√	/
5	√	/
6	√	/
7	√	/
8	√	/
9	√	/
10	√	/
11	×	甘蔗已成熟，不施肥
12	×	甘蔗已成熟，不施肥

#### 4.2.2.3 初期雨水影响分析

项目厂区排水方式为“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。项目猪舍有遮盖，无露天生产、储存设施，项目场区雨水污染物主要为SS。项目前15分钟厂区初期雨水排入初期雨水池，沉淀之后进入污水处理系统处理。项目初期雨水池容积为100m<sup>3</sup>，可满足场区初期雨水72.45m<sup>3</sup>/次收集要求。因此，项目场内初期雨水对周边水环境的影响不大。

#### 4.2.2.4 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《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《农田灌溉水质标准》（GB50842005）中的旱作标准要求，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，当出现废水未处理事故时，将黑膜池进水及出水口封闭，养殖期间产生的废水量为 37.78m<sup>3</sup>/d（育肥期、发生事故期间不冲洗猪舍），项目在污水处理区旁边设置 1 个事故应急池，容积为 200m<sup>3</sup>，可收集发生事故时 5 天废水产生量。项目废水若发生泄漏事故，泄漏废水引至事故应急池内，待故障维修好后或泄漏事故处理完毕后再将粪污进行收集后再固液分离。

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。

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。项目废水产生量为  $37.78\text{m}^3/\text{d}$ ，氧化塘总容积为  $3500\text{m}^3$ ，足够贮存约 92d 的废水排放量，可确保非浇灌期的项目尾水贮存。

又根据《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）“5.8 沼气发酵设施：沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于沼液日产生量（立方米/天） $\times$ 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》（GB38400-2019）。”项目废水产生量为  $37.78\text{m}^3/\text{d}$ ，贮存周期至少为 60d，计算如下：本项目废水排放量  $37.78\text{m}^3/\text{d}\times 60\text{d}=2266.8\text{m}^3$ 。

由以上计算可知，项目在 60d 内的污水量约为  $2266.8\text{m}^3$ 。项目氧化塘总容积为  $3500\text{m}^3 > 2266.8\text{m}^3$ ，能够确保处理达标的废水在非施肥期内不外排，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）的要求。

通过以上措施，本项目设置足够容量的事故应急池和沼液贮存池，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。

#### 4.2.2.4 小结

综上所述，项目污水收集后经污水处理设施处理后产生的沼液输送到氧化塘储存，在施肥季节用于配套消纳地施肥，在非施肥季节于场内氧化塘+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，无废水排放。项目养殖废水、生活污水经“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理后的沼液作为肥料还田，因此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。

### 4.2.3 地下水环境影响分析

#### 4.2.3.1 项目水文地质条件

项目水文地质条件见本报告前文“3.1.5 水文地质”小节。

#### 4.2.3.2 项目地下水污染途径分析

项目在生产运行过程中对地下水环境的影响主要体现在项目建设和运营过程中对

地下水水质的影响。常见的地下水污染途径包括：浅层地下水主要通过包气带渗入污染、深层潜水和承压水主要通过各种井孔、坑洞和断层等途径污染。

根据项目特点进行分析，可能造成的地下水污染途径有主要为粪污处理设施、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏。

#### 4.2.3.3 项目采取的地下水污染防治措施

拟建项目拟采取的地下水污染防治措施为：

①项目排水系统实行雨水和污水收集输送系统分离，对全厂区污水有组织收集，污水收集输送系统不得采取明沟布设，并定时对厂区和厂外排水管线进行检修和维护。

②污水处理设施等地埋式池子必须做基础防渗，采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料；沼液储水塘采用混凝土铺砌底面和侧面，铺砌混凝土采用配筋混凝土加防渗剂，池底水泥层厚度约在 10~15cm，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；同时加强污水处理设施维护管理，防止溢流、渗漏。

③污水管线必须严格按照防渗要求，采用耐腐蚀防渗材料；项目经过区域设立标示，并加强宣传教育，防止人为因素造成对排污管线的损害；加强排污管线的巡视及维修，减小污水管线发生事故的的概率。

④厂区路面铺设混凝土，做好地面硬化，防止污水进入地下水。

#### 4.2.3.4 地下水环境影响预测及分析

##### 1、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，预测层位为潜水含水层，预测范围不包括包气带。项目污水处理设施距离下游场界距离为 400m。

##### 2、预测时段

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），预测时段至少包括污染发生后 100d、365d、1000d。

##### 3、情景设置

（1）正常状况下，建设项目的地下水污染源能得到有效防护，不会产生废水泄露污染物外排。拟建项目废水处理区、污水管道等设施经过防腐防渗处理，构筑物池底进行夯土处理结实，并按相关的规范进行防渗处理，使等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ，

$K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，污水管道选择 PVC 等耐腐材料，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）可不进行正常情况预测。

（2）非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。针对项目地下水环境来说主要是指项目在生产运行期间，项目的废水处理设施等污染源因防渗系统或管道连接等老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计时造成污染物泄漏，从而对地下水环境造成影响的情况。本次评价对非正常状况情景进行预测。

#### 4、预测因子

拟建项目废水中不含重金属和持久性有机污染物，本次预测选取标准指数最大的  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{TN}$ 、 $\text{TP}$  作为预测因子。由于  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{TN}$ 、 $\text{TP}$  无地下水标准，仅列出预测结果，不进行评价。

#### 5、预测源强

项目污水处理设施发生渗漏不易被发现，可能有少量污水通过漏点，逐步渗入土壤并可能进入地下水，则将污水处理站渗漏点位概化为定浓度点源。发生泄漏时废水  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  的浓度为  $2520 \text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5$  的浓度为  $1235 \text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$  的浓度为  $260 \text{mg/L}$ ， $\text{TN}$  的浓度为  $364.5 \text{mg/L}$ ， $\text{TP}$  的浓度为  $43.85 \text{mg/L}$ 。

#### 6、预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价可采用解析法和数值法进行预测，本评价采用解析法进行影响预测分析。

根据注入规律为连续注入，概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，采用一维半无限长多孔介质柱体（一端为定浓度边界）公式预测，公式如下：

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

式中：

$x$ ——距注入点的距离， $\text{m}$ ；

$t$ ——时间， $\text{d}$ ；

$C(x,t)$ —— $t$ 时刻点  $x$  处的示踪剂浓度， $\text{g/L}$ ；

$C_0$ ——注入的示踪剂浓度， $\text{g/L}$ ；

$u$ ——水流速度, m/d;

$D_L$ ——纵向弥散系数,  $m^2/d$ ; 根据国内外经验系数法, 取值为  $0.1m^2/d$ ;

$erfc()$ ——余误差函数

根据区域水文地质资料, 项目区域水文地质参数见表 4.2-8。

### (1) 渗透系数

根据区域地质普查资料及现场打井的地质资料, 根据区域地质普查资料及现场打井的地质资料, 并结合《地下水污染物迁移模拟》(郑春苗, Gordon D.Bennett 著)所给经验值(灰岩、白云岩渗透系数  $K$  的取值范围为  $1E^{-7} \sim 6E^{-4}cm/s$ ), 并参考《柳城龙福养猪场扩建项目》(项目西北面 600m)中渗透系数取值, 综合确定各土层渗透系数见下表。

表 4.2-11 各土层渗透系数建议值

岩性	渗透系数 $K$		类别
	(cm/s)	(m/d)	
亚粘土	$1.0 \times 10^{-6} \sim 1.0 \times 10^{-5}$	0.000864~0.00864	弱透水
灰岩、白云岩	$1.0 \times 10^{-7} \sim 1.0 \times 10^{-4}$	0.0000864~0.5184	中等透水

项目场区地下水主要赋存于下伏基岩为石炭系上统( $C_2h$ ), 岩性主要为灰岩、白云岩, 上层覆盖有第四系残坡积层亚粘土岩层, 综合考虑本项目  $K$  取值为  $0.3076m/d$ 。

### (2) 调查区内地下水流速

本报告根据国内相关类型岩组试验数据分析和论述, 结合广西区内一些项目试验的经验值, 综合提供相关参数。本次地下水流速根据达西定律, 渗透流速  $u=KJ/ne$ ,  $K$  为渗透系数;  $J$  为水力坡度, 《柳州市区域水文地质工程地质调查报告》及 1/5 万柳州市水文地质图, 项目所在区域水力坡度取  $5.5\%$ ; 根据柳州幅灰岩钻孔线溶洞率, 并结合地区经验, 综合确定灰岩有效孔隙度  $ne$  为  $0.05$ 。经计算, 地下水平均渗透速度可定为  $u=0.034m/d$ 。

### (3) 地下水溶质运移模型参数

地下水溶质运移模型参数主要为弥散系数。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 个数量值: 即使是进行野外或室内弥散试验也难以获得准确的弥散系数。参考参考《柳城龙福养猪场扩建项目》(项目西北面 600m)中纵向弥散系数, 本项目纵向弥散系数值取  $2.5m^2/d$ 。

表 4.2-12 评价范围主要岩土层渗透系数建议值表

参数名称	建议值
水力坡度	5.5‰
平均流速	0.034m/d
渗透系数	0.3076m/d
含水层有效孔隙度	0.05
纵向弥散系数	2.5m <sup>2</sup> /d

### 7、地下水环境影响预测结果

非正常状况下，污染物运移情况计算结果详见表 4.2-13~表 4.2-17。

**表 4.2-13 非正常状况不同时期 COD<sub>Cr</sub> 影响贡献值结果（单位：mg/L）**

距离	时间	100d	365d	1000d
	10	1760.0247	2182.6416	2365.3177
	20	1065.3543	1823.3400	2193.8213
	30	551.3847	1465.3755	2009.2257
	40	241.5752	1130.5093	1815.8919
	50	88.9383	835.6624	1618.5554
	60	27.3656	590.9203	1422.0254
	70	7.0088	399.1932	1230.8842
	80	1.4896	257.3344	1049.2167
	90	0.2621	158.1438	880.3964
	100	0.0381	92.5738	726.9428
	128（100d 最远影响距离）	0.0001	15.8682	389.2816
	200	0.0000	0.0269	41.7000
	251（365d 最远影响距离）	0.0000	0.0001	4.8377
	300	0.0000	0.0000	0.3853
	400（下游场界处）	0.0000	0.0000	0.0005
	430（1000d 最远影响距离）	0.0000	0.0000	0.0001
	500	0.0000	0.0000	0.0000
	标准值	/	/	/

**表 4.2-14 非正常状况不同时期 BOD<sub>5</sub> 影响贡献值结果（单位：mg/L）**

距离	时间	100d	365d	1000d
	10	862.5518	1069.6676	1159.1934
	20	522.1082	893.5813	1075.1465
	30	270.2223	718.1503	984.6800
	40	118.3910	554.0393	889.9311
	50	43.5868	409.5409	793.2206
	60	13.4113	289.5978	696.9053
	70	3.4348	195.6364	603.2309
	80	0.7300	126.1143	514.1995

距离	时间	100d	365d	1000d
90		0.1285	77.5030	431.4641
100		0.0187	45.3685	356.2597
126 (100d 最远影响距离)		0.0001	8.9370	200.3619
200		0.0000	0.0132	20.4363
246 (365d 最远影响距离)		0.0000	0.0001	2.3708
300		0.0000	0.0000	0.1888
400 (下游场界处)		0.0000	0.0000	0.0003
421 (1000d 最远影响距离)		0.0000	0.0000	0.0001
500		0.0000	0.0000	0.0000
标准值		/	/	/

表 4.2-15 非正常状况不同时期 NH<sub>3</sub>-N 影响贡献值结果 (单位: mg/L)

距离	时间	100d	365d	1000d
10		181.5898	225.1932	244.0407
20		109.9175	188.1224	226.3466
30		56.8889	151.1895	207.3011
40		24.9244	116.6398	187.3539
50		9.1762	86.2191	166.9938
60		2.8234	60.9680	146.7169
70		0.7231	41.1866	126.9960
72 (100d 预测超标距离)		0.5385	37.8670	123.1568
80		0.1537	26.5504	108.2525
90		0.0270	16.3164	90.8346
100		0.0039	9.5513	75.0020
119 (100d 最远影响距离)		0.0001	3.0127	49.8060
144 (365d 预测超标距离)		0.0000	0.5001	26.4701
200		0.0000	0.0028	4.3024
234 (365d 最远影响距离)		0.0000	0.0001	1.0800
250 (1000d 预测超标距离)		0.0000	0.0000	0.5231
300		0.0000	0.0000	0.0398
400 (下游场界处)		0.0000	0.0000	0.0001
401 (1000d 最远影响距离)		0.0000	0.0000	0.0001
500		0.0000	0.0000	0.0000
标准值		0.5	0.5	0.5

表 4.2-16 非正常状况不同时期 TN 影响贡献值结果 (单位: mg/L)

距离	时间	100d	365d	1000d
10		254.5750	315.7035	342.1263
20		154.0959	263.7331	317.3206
30		79.7539	211.9561	290.6201
40		34.9421	163.5201	262.6558
50		12.8643	120.8726	234.1125
60		3.9582	85.4724	205.6858
70		1.0138	57.7404	178.0386
80		0.2155	37.2216	151.7617
90		0.0379	22.8744	127.3431
100		0.0055	13.3901	105.1471
121 (100d 最远影响距离)		0.0001	3.7013	66.6436
200		0.0000	0.0039	6.0316
237 (365d 最远影响距离)		0.0000	0.0001	1.3265
300		0.0000	0.0000	0.0557
400 (下游场界处)		0.0000	0.0000	0.0001
405 (1000d 最远影响距离)		0.0000	0.0000	0.0001
500		0.0000	0.0000	0.0000
标准值		/	/	/

表 4.2-17 非正常状况不同时期 TP 影响贡献值结果 (单位: mg/L)

距离	时间	100d	365d	1000d
10		30.6258	37.9797	41.1584
20		18.5380	31.7276	38.1742
30		9.5945	25.4987	34.9621
40		4.2036	19.6718	31.5980
50		1.5476	14.5412	28.1641
60		0.4762	10.2825	24.7444
70		0.1220	6.9463	21.4184
80		0.0259	4.4778	18.2572
90		0.0046	2.7518	15.3196
100		0.0007	1.6109	12.6494
112 (100d 最远影响距离)		0.0001	0.7937	9.8363
200		0.0000	0.0005	0.7256
219 (365d 最远影响距离)		0.0000	0.0001	0.3441
300		0.0000	0.0000	0.0067
376 (1000d 最远影响距离)		0.0000	0.0000	0.0001

距离	时间	100d	365d	1000d
400（下游场界处）		0.0000	0.0000	0.0000
500		0.0000	0.0000	0.0000
标准值		/	/	/

由预测结果可知，非正常状况下，COD<sub>cr</sub>连续泄漏 100 天时，最远影响距离为 128m；365 天时，最远影响距离为 251m；1000 天时，最远影响距离为 430m。

非正常状况下，BOD<sub>5</sub>连续泄漏 126 天时，最远影响距离为 189m；365 天时，最远影响距离为 246m；1000 天时，最远影响距离为 421m。

非正常状况下，NH<sub>3</sub>-N 连续泄漏 100 天时，预测超标距离为 72m，最远影响距离为 119m，下游场界处贡献值为 0，占标率为 0；365 天时，预测超标距离为 144m，最远影响距离为 234m，下游场界处贡献值为 0，占标率为 0；1000 天时，预测超标距离为 250m，最远影响距离为 401m，下游场界处贡献值为 0.0001，占标率为 0.02%。

非正常状况下，TN 连续泄漏 100 天时，最远影响距离为 121m；365 天时，最远影响距离为 237m；1000 天时，最远影响距离为 405m。

非正常状况下，TP 续泄漏 100 天时，最远影响距离为 112m；365 天时，最远影响距离为 219m；1000 天时，最远影响距离为 376m。

#### 4.2.3.5 对区域保护目标的影响分析

项目对污水处理设施进行防渗处理，正常情况下下渗污染地下水可能性较小，项目对周边地下水饮用水源影响较小；非正常情况下，污染源泄漏 100d、365d、1000d 时，氨氮在地下水水流方向上达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值的距离分别为 72m、144m、250m。

根据现场调查，评价区处于地下水补给径流区，建设项目下游地下水径流区不属于饮用水水源保护区的范围，不涉及集中式或分散式地下水水源，不涉及集中式水源准保护区以外的径流补给区，亦不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区、国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区。经核查，周边村民饮水来源为自打水井，取水类型为地下水，均位于项目地下水水流方向的上游或侧游，项目废水下渗引起地下水污染的可能性较小，不会危害到附近村屯地下水饮用水的安全。

#### 4.2.3.6 项目取水对地下水的影响分析

项目生产、生活用水取自场区地下水源，项目建设完成后，总体新鲜用水总量约为26226.66m<sup>3</sup>/a，取水来源于场区自打水井及备用井。

根据区域水文地质图，项目取水井的主要潜水含水层为富水性强，引起区域性地下水位下降的可能性较小。项目用水量不大，因此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环境水文地质问题。

#### 4.2.3.7 施肥对地下水及周边饮用水水源地的影响分析

(1) 施肥对地下水环境的影响主要表现在以下 4 个方面：

##### 1) 化学盐分对地下水的影响

施肥可能造成地下水中硝氮浓度增加，但是水土系统中的反硝化作用会降解一部分硝氮。再者由于饱和污灌对土壤积存的亚硝氮和硝氮的淋溶作用，污水中的含氮有机物发生硝化作用产生的硝氮和亚硝氮会进入地下水，随施肥的不断进行逐层向下层渗透，造成地下水的污染。但是施肥水中大部分的氨氮将被上层土壤吸附、转化，项目严格控制出水中氨氮浓度，因此，硝氮对地下水的影响较小。

##### 2) 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。本项目生活污水中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，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) 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的包囊小得多，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。本项目生活污水和初期雨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。

#### (2) 消纳区对地下水环境的影响分析

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。调查未

发现项目消纳区内分布消水洞，正常工况下施肥用水不能直接进入地下含水层。包气带岩性为粘土及灰岩，粘土渗透系数较小，灰岩渗透性受岩溶发育影响变化较大。包气带对地下水污染总体有较好的防护能力。

项目废水水质较简单，区域能够消纳项目废水，因此废水对消纳区地下水影响较小。

#### (1) 消纳区对区域饮用水水源地的影响分析

项目评价范围内无饮用水源保护区，消纳区对区域饮用水水源地的影响主要为对周边村屯分散式地下水饮用水源点的影响，项目配套的消纳区面积足够，可以被植物充分吸收和消纳，不会造成施肥水四处流淌。项目周边不存在集中式饮用水源地保护区，项目尾水用于消纳区甘蔗和桉树施肥，雨天禁止施肥，施肥严格按照施肥方案执行，不让尾水形成漫灌，消纳区有足够的面积消纳尾水。项目尾水用于消纳区施肥通过表层土的吸收、降解及自然蒸发，沼液不会流入附近水体，对附近分散式饮用水影响不大。

因此项目沼液在施肥时确保合理施肥的情况下，项目沼液施肥消纳区作物对区域饮用水水源地的影响不大。

#### 4.2.3.8 其他可能造成地下水污染影响分析

根据拟建项目特点，可能造成的地下水污染的其他途径有以下几种：①各类储水池、粪污管道等防渗措施不足，而造成渗漏污染；②防渗措施不完善，导致大气降水产生的地表径流经沟渠渗入地下造成对地下水的污染。

项目经分区防渗后，对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防。项目加强日常的生产管理和维护，认真做好地下水日常监测，发现问题及时解决后，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，进一步减小对地下水的影响。

岩溶地面塌陷是指覆盖在溶蚀洞穴之上的松散土体，在外动力或人为因素作用下产生的突发性地面变形破坏，其结果多形成圆锥形塌陷坑。

岩溶地面塌陷是地面变形破坏的主要类型，多发生于碳酸盐岩、钙质碎屑岩和盐岩等可溶性岩石分布地区。激发塌陷活动的直接诱因除降雨、洪水、干旱、地震等自然因素外，往往与抽水、排水、蓄水和其他工程活动等人为因素密切相关，而后者往往规模大、突发性强、危害也就大。岩溶地面塌陷发现于碳酸盐岩分布区，其形成受到环境和人类活动的双重影响。

项目使用的原辅材料（除柴油外）均不涉及有毒有害物质，柴油的存放量不大，

项目场地塌陷对地下水环境产生的污染不大，场地塌陷造成的环境风险主要为项目场区内猪舍等地面沉陷，导致粪污水泄漏事故造成地下水环境污染。

项目所在区域岩溶中等发育，上覆盖黏土、石灰岩、白云岩，地层主要为第四系粘土层。按《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008 划分），建设项目场地岩土工程地质为丙类建筑。按照《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），项目所在区域的设计地震分组为第一组，抗震设防烈度为5度，设计基本地震加速度值为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，建筑场地属建筑抗震一般地段。场地黏土层作为建设项目天然地基持力层，塌陷的可能性不大。

#### 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 噪声环境影响分析

#### 4.2.4.1 预测源强

项目主要噪声污染源为猪叫声、猪舍排气扇、污水处理设施以及发电机等设备运行产生的噪声，噪声值在 75~95dB(A)。根据实际情况，拟建项目通过对各噪声源采取噪声治理措施后，噪声源强可削减至 50~70dB(A)。噪声源强及采用的治理措施情况见前文表 2.2-18。

#### 4.2.4.2 预测内容

拟建项目运输车辆对沿线声环境一定的影响，拟建项目运输量较少，运输道路两侧多为林地、旱地等空旷环境，交通噪声经绿化衰减和距离衰减后，对沿线声环境影响不大，本次评价不进行预测分析。

预测项目东、南、西、北面厂界外 1m 处的等效连续 A 声级。

#### 4.2.4.3 预测方法

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 户外声传播的衰减和附录 B 中工业噪声预测计算模型。

#### （1）室外点声源的几何发散衰减

计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中推荐的点声源几何发散衰减模式，计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$  — 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$  — 参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$  — 预测点距声源的距离；

$r_0$  — 参考位置距声源的距离。

#### （2）室内声源等效室外声源声功率级计算

① 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

$L_{p1}$  — 靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$  — 点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

本项目取 0.03；

$r$  — 声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

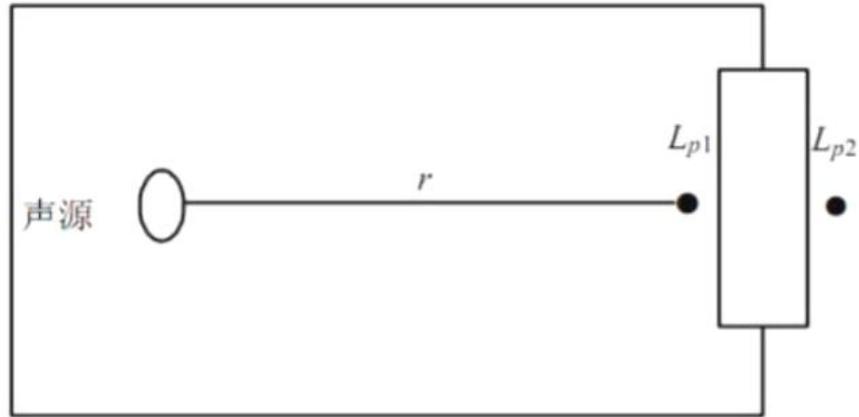


图 4.2-1 室内声源等效为室外声源图例

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1ij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ —室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级, 计算公式如下:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中:

$L_w$ —中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ —透声面积， $m^2$ 。

### （3）噪声计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ —用于计算等效声级的时间，S；

$N$ —室外声源个数；

$t_i$ —在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，S；

$M$ —等效室外声源个数；

$t_j$ —在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，S。

### （4）预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（ $L_{eq}$ ）计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

$L_{eq}$ —预测点的预测等效声级，dB；

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB。

#### 4.2.4.4 预测结果及分析

正常生产情况下，经过减振、厂房墙体阻隔以及在空气中衰减后，项目生产噪声到达四周场界的贡献值详见表 4.2-18。

表 4.2-18 项目场界噪声排放情况一览表 单位: dB(A)

序号	预测点	贡献值		背景值		预测值		标准值		超标值	
		昼间	夜间								
1	东场界外 1m	33	33	46	42	46	43	60	50	0	0
2	南场界外 1m	20	20	46	42	46	42	60	50	0	0
3	西场界外 1m	35	35	46	42	46	43	60	50	0	0
4	北场界外 1m	18	18	46	42	46	42	60	50	0	0



图 4.2-2 等声值线图 dB (A)

由表 4.2-18 可知,在正常生产的情况下,运营期各噪声源经过减振、厂房墙体阻隔以及在空气中衰减后,项目厂界噪声昼夜间贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准,项目厂界周边 200m 范围内无声环境敏感点,最近的居民点为北面 950m 处的土桥屯,区域环境能够满足环境保护目标要求,项目生产噪声对周边环境及敏感点影响不大。

## 4.2.5 固体废物影响分析

### 4.2.5.1 固体废物产生情况

项目营运期产生的固体废物主要有猪粪、饲料残渣、病死猪、动物防疫废弃物、沼渣、员工的生活垃圾等。项目固体废物产生及排放情况见表 4.2-19。

表 4.2-19 项目固体废物产生及处置情况一览表

废物类别	废物名称	产生量 (t/a)	排放去向
一般固体废物	猪粪	1342.7	经好氧发酵堆肥处理后作为有机肥原料外售
	沼渣	287.73	
	饲料残渣	6.19	
	病死猪	9	使用冰柜暂存，当天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
	废脱硫剂	0.13	由厂家回收利用
	动物防疫废弃物	0.5	暂存在动物防疫废弃物暂存间，按照当地兽医主管部门要求委托有动物防疫废弃物无害化处理资质的单位进行无害化处理
员工生活垃圾		3.65	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，之后由环卫部门统一处理

### 4.2.5.2 危险废物处置

项目不涉及危险废物。

### 4.2.5.3 固体废物影响分析

#### 1、一般废物影响分析

项目产生的猪粪、饲料残渣、沼渣等，其组成多以有机物为主，无重金属和有毒有害及难降解的污染物，猪粪、饲料残渣、沼渣经等在堆肥间经好氧发酵后作为有机肥原料外售。项目产生的废脱硫剂由厂家更换回收利用，不在厂区内暂存。

#### 2、动物防疫废弃物的影响

①污染环境：动物疫病预防、诊断、治疗、动物保健、检疫等活动产生的直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的动物防疫废弃物，由于不同于一般生活垃圾，含有大量的病原微生物、寄生虫和其它有害物质。动物防疫废弃物对大气、地下水、地表水、土壤等均有污染作用。如果垃圾露天堆放，造成大量氨气、硫化物等有害气体的释放，直接焚烧后排放的气体同样严重污染大气，其中垃圾分解散发的多氯联苯、二恶英等，均是致癌物。

动物防疫废弃物携带的病原体和有机污染物经雨水和生物水解产生的渗滤液作用，可对地表水和地下水造成严重污染。对动物防疫废弃物处理不当还可对环境造成二次污染。尤其是对动物防疫废弃物的处理工作做得不好，未加消毒及毁形处理即予以丢弃，使部分有害物质随生活垃圾一起排放而污染环境。

②危害人体健康：动物防疫废弃物中有许多致病微生物，又往往是蚊、蝇、蟑螂和老鼠的繁殖地。这些病菌可以通过在垃圾中生活的生物，转移给人类。动物防疫废弃物中还可能存在化学污染物等有害物质，具有极大的危险性。由于对直接暴露于动物防疫废弃物的从业人员的管理与培训不是很严格，还有部分动物防疫废弃物散落到社会，造成严重的社会污染；不法商贩廉价回收动物防疫废弃物进行生产再利用，危害人民群众的健康。

本项目动物防疫废弃物临时储存在动物防疫废弃物暂存间内，按照当地兽医主管部门要求委托有动物防疫废物无害化处理资质的单位进行无害化处理，不乱丢乱放，因此不会对周边环境造成明显影响。

### 3、生活垃圾影响分析

项目生活垃圾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。

采取以上措施后，各种固体废物均能妥善处理，不排入外环境，对周边的环境影响不大。

## 4.2.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于农林牧渔业——年出栏生猪 5000 头及以上的畜禽养殖场或养殖小区，属于 III 类建设项目。项目用地红线面积为  $3.4842\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ），占地规模为小型。项目所在周边存在耕地、林地土壤环境敏感目标的，项目土壤敏感程度为“敏感”。因此，本项目土壤环境评价等级为三级。

本项目运营期对土壤环境影响比较重要的一点是项目所产生的废水若出现渗漏、固体废物（猪粪等）由于储存不当造成渗漏、废水施肥不当，则会对土壤造成影响，容易造成土壤硝酸盐积累。

### (1) 废水、固体废物渗漏造成的土壤环境影响分析

化学氮肥施入土壤中，非铵盐及非硝酸态氮均要转化为铵态氮和硝态氮方可被植物吸收。氮肥在施用后，一般的利用率不超过 60%，除被植物吸收一部分外，经过还原和淋溶，渗入地下水。铵态氮在土壤通气的环境下，经土壤微生物作用，可转化为亚硝酸盐（ $\text{NO}_2\text{-N}$ ）进一步氧化形成硝酸盐（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）。由于本项目的特点决定了其产生的废物含氮量较高，但运营期畜禽污水不外排，且生产区全部采用水泥地面硬化，并采取生产区防渗防漏等防护措施后，废水渗漏过程对土壤造成影响不大。

本项目拟采用的药品和添加剂均符合《饲料和饲料添加剂管理条例》的相关要求，不会造成重金属的污染，但不排除养猪采用的饲料（玉米、麸皮、豆粕等）在种植过程中会受到重金属的污染，如果猪食用了重金属超标的饲料，猪的粪便中也会含有一定的重金属，尽管本项目猪尿经污水处理站处理后可达到无害化目的，猪粪经堆肥发酵后作为有机肥原料外售，均得到妥善处置，但仍需注重从源头阻断污染的产生，因此本项目要加强对重金属的防治工作，避免出现土壤、地下水重金属污染的现象。

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

### (2) 废水施肥土壤环境影响分析

养猪的养殖废水具有农作物所需的大量营养物质，施用养殖废水作为土壤改良剂，基于养殖废水对植物生长的正面效应，处理后的养殖废水用于农业，作为施肥水或肥料回用到土地，是一种很有价值的水肥资源，在经济发达的美国，约 90%的猪场采用还田的方法处理养殖废水，并取得很好的经济效益。养猪养殖废水回用于农业，不仅可以增加农用水源，减少化肥用量，化肥以尿素和复合肥为主，长期施用化肥，易造成土壤酸化，有机质溶解，在降雨和施肥的作用下流失，使土壤营养成分降低，微生物生存环境进一步恶化，同时化肥的矿物原料及化工原料中含有多种重金属物质，它们随施肥进入土壤也会造成累积性污染。项目养殖废水经深度处理后，产生的废水中有各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤酶素、生长素、糖类、核酸、抗生素等。沼液中含氮、磷钾和机质等植物所需要的各种养分较高，若用于农田追肥，不仅可以节省化肥，而且提高土壤肥力，增加作物产量，而且沼液中的有机质、腐殖酸，对改良土壤起着重要作用。虽然污

水经无害化处理过产生的废水含有一定量钙、镁、锰等多种微量元素，但土壤本身可以通过物理、化学、生化机制对污染进行一定的同化和代谢，并且废水中上述微量元素的含量很少，不会超出土壤的自净能力。废水施肥方式采用轮灌的方式，因此废水施肥对土壤环境质量累积性的影响在可接受范围内。

综合上述，在采取有效措施后，项目运营期对土壤环境的影响不大。

## 4.2.7 生态环境影响分析

### 4.2.7.1 土地利用环境影响分析

本项目建成后会完全改变土地利用状况，原有植被被养殖场建筑物和道路所代替，造成自然生态群落绝对面积的减少，从而将抑制绿色植物群落生长。同时天然植被也将有所破坏，将会被养殖场新栽种的植被所代替，形成新的植物群落。

本项目养殖场建成后将为混凝土地面，且在空地和厂界四周加强绿化，绿化以树、灌、草相结合的形式，厂界主要种植高大乔木辅以灌木，场内以灌木草坪为主。因此本项目的实施可以提高土地利用率和生产力，且绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能，另一方面相对以前的灌木丛植被更利于对地表径流水的吸收，有利于水土保持，减少土壤侵蚀。

### 4.2.7.2 对陆生生态的影响分析

#### 1、对陆生植被和植物的影响

运营期对植物的影响主要是项目占地影响。项目用地将随着项目的运营而改变原有功能，即原以甘蔗地为主的土地利用方式转变为建筑为主的土地利用方式。同时，土地利用方式的改变，导致当地生态系统类型的转换，即由原为绿色植物及其附属动物和人工种植为主的农业生态系统向以集约经济为主的工业生态系统转变，导致生态调节能力的降低，主要表现有人口密度和建筑密度增大，人工景观突出，绿化覆盖率降低，生物物种结构和群落功能改变。另外，据现状调查，项目所在地及其周围的农作物和野生植物生长较正常。

运营期，建设单位在采取积极的植被恢复措施和绿化的前提下，部分被破坏的植被将得到有效的恢复，对区域植物、植被影响较小。

评价范围内没有国家重点保护野生植物和名木古树分布，因此，不存在该方面的影响。

## 2、对陆生动物的影响

根据实地调查，项目所在地附近无国家重点保护类的野生动物，只有一些小型啮齿类动物、鸟类、蛇类等。在项目生产期间，野生动物会自动转移到附近区域内生存，项目占地会破坏啮齿类、爬行类、鸟类的栖息地，直接造成其栖息地的损失，导致其生境范围缩小。当生猪发生病疫，如果处理不当，对当地野生和家养动物感染，造成野生和家养动物死亡。本项目建成后，采取了较好的生猪病疫防疫措施并制定强有力的生猪病疫应急预案，只要加强管理和遵照执行，生猪发生病疫对当地野生和家养动物影响较小。

项目对野生动物产生的影响主要有三个方面：

①项目运营期生产将破坏现有的动物集群，使原栖息地上的动物丧失栖息地和觅食地，为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移。但项目评价区内动物均为该区常见种，评价区域内地形、地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，项目区外有大面积生境与项目施工所破坏的生境相似，只要它们不被人类捕杀，最终它们中的大多数将辗转至周边其它地带。因此，项目运营所造成的原有动物迁移，不会影响区域野生动物群系组成，对整个区域的野生动物影响不大。

②项目生产活动所产生的各种噪声，对生活在周边的野生动物也会产生不利影响。预计在营运期间，附近的部分动物因不能忍受噪声干扰而向远离项目的方向迁移，从而使项目四周动物种类和数量减少，但项目周边类似的生境分布较广，动物迁移后能很快适应新的环境。

③本项目运营期间，由于外来人员聚集，将对周围的野生动物造成骚扰，这将对野生动物生存构成严重影响，且这种影响往往要经过较长时间才能恢复，甚至是不可逆的。对这种影响必须采取强有力的保护措施，防患于未然，将影响的程度控制在最低限度。

综上所述，工程建设对两栖动物、爬行动物和鸟类的影响主要是导致其在项目外地带的分布及种群数量的变化，不改变其区系组成，更不会造成物种消失。

### 4.2.7.3 对生态系统完整性的影响

本项目的建成会代替了原有的甘蔗地，周围生态系统的全面连通被隔开，物质和能量流动能力下降，区域生态系统的完整性将被迫形成新的平衡，使其功能和质量将有所

下降。但因本养殖场区周边属于人工干扰较多的区域，因此本项目建成后对周边生态系统影响不大。

除此之外，由于项目所在地没有珍稀植物，不占用生态公益林，不涉及基本农田保护区。在项目建设期与运行期内，通过在项目场地区绿化，在人工辅助下，可以使项目生物量得到一定补充，可部分弥补因项目建设造成生物多样性减少的损失。由于项目地处农林区，本项目的工程活动虽使区域的生物量有所减少，但不会导致区域物种数量减少，并且由于南方气候适宜，湿润多雨，植被恢复较快，本项目建设对植被的不利影响可以控制在可以接受的范围。

#### 4.2.7.4 对景观生态的影响分析

项目区域生态环境现状是以旱地、山体林地等生态系统为主的自然景观，项目的开发建设，将在一定程度上改变原有自然景观，建设后将呈现人文景观类型的改变。因此项目在设计时需考虑周边景观要求，避免裸露地面，加强对建构物及道路以外的空地进行绿化。植物配置以本地物种为主，疏密适当，高低错落，形成一定的层次感。尽可能的减轻养殖场建设对周边景观的影响。

#### 4.2.7.5 对水生生态环境的影响分析

项目周围区域的水生生态环境主要为高要河、龙江，评价河段水生生态构成较为简单：有体积极小的浮游植物，如硅藻、绿藻和蓝藻等；水面生活的大型水生植物，如紫背浮萍、水浮莲及凤眼莲等；岸边植物有芦苇和香蒲等；以这些植物为食的枝角类、桡足类和草食性鱼类有草鱼、鲤鱼等。评价河段无鱼类的索饵场、产卵场、越冬场（“三场”）和洄游通道（“一通道”）。

项目废水经处理后用于消纳地施肥，不流入上述河流，因此项目对周围水生生态环境影响不大。

### 4.2.8 环境风险分析

#### 4.2.8.1 风险源调查

本项目运营过程中使用备用发电机使用柴油作为燃料，柴油储存在发电机房内。柴油在储存、运输和使用过程中泄露遇，与明火、高热或与氧化剂接触引起燃烧爆炸。

本项目黑膜沼气池厌氧发酵过程中会产生一定量的沼气，沼气储存在贮气柜。沼

气是一种无色无味的混合可燃气体，一旦发生沼气泄漏事故，当空气中沼气含量8.6~20.8%（按体积计）时，就会形成爆炸性的混合气体，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故，对环境造成重大影响。

因此，本项目风险源为发电机房及沼气贮气柜。项目涉及的主要危险物质数量和分布情况见表 4.2-14。

**表 4.2-20 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	风险单元	最大储存量	临界量	物态
1	柴油	柴油	/	备用发电机房	0.3t	2500t	液态
2	沼气	甲烷	74-82-8	黑膜沼气池	0.01	10	气态

#### 4.2.8.2 环境敏感目标概况

项目潜在的突发环境风险主要是废气对周边环境空气的影响，敏感目标主要为大气环境风险评价范围内的保护目标，详见前文第“1.7.2 环境敏感点和环境保护目标”章节表 1.7-1。

#### 4.2.8.3 风险潜势初判和评价等级

根据前文第“1.5.7 环境风险评价等级”章节的分析，拟建项目风险潜势为I，可开展简单分析。

#### 4.2.8.4 环境风险识别

##### 1、物质危险性识别

项目风险物质其主要理化性质见表 4.2-21~表 4.2-22。

**表 4.2-21 柴油的理化性质和危险特性**

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	GB18218-2009 表 2 中的易燃液体	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	稍有粘性的棕色液体。	主要用途：	用作柴油机的燃料等。
闪点（℃）：	56℃	相对密度（水=1）：	0.87~0.9
沸点（℃）：	170~390℃	爆炸上限%（V/V）：	4.5
自然点（℃）：	257	爆炸下限%（V/V）：	1.5

溶解性:	不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇, 易溶于脂肪。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂、卤素	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	LD <sub>50</sub> LC <sub>50</sub>		
急性中毒:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎, 能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头痛。		
刺激性:	具有刺激作用		

表 4.2-22 沼气的理化性质和危险特性

物质名称	沼气	成分	甲烷	
分子式	CH <sub>4</sub>	分子量	16.04	
危险货物编号	21007	UN编号	1971	
物化性质	外观与性状	无色无臭气体	CAS	74-82-8
	熔点(°C)	-182.5	相对蒸气密度(空气)	0.55
	沸点(°C)	-161.5	饱和蒸气压(kPa)	53.32 (-168.8°C)
	相对密度(水)	0.42 (-164°C)	燃烧热(kJ/mol)	889.5
	闪点(°C)	-188	临界温度(°C)	-82.6
	引燃温度(°C)	538	临界压力(MPa)	4.59
	爆炸上限%(V/V)	15	爆炸下限%(V/V)	5.3
	溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙醚。		
危险特性	禁配物:	强氧化剂、氟、氯。		
	急性毒性:	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 无资料		
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。			
燃爆危险	本品易燃, 具窒息性。			
灭火方法	切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
应急处理	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, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。			

## 2、生产系统危险性识别

拟建项目为生猪饲养项目, 饲养过程无风险环节。项目存在的风险源主要为备用发电机房, 触发因素为: 柴油发生泄漏, 遇明火会发生火灾、爆炸事故。根据项目平面布置情况, 项目危险单元划分情况如下所示。

表 4.2-23 项目危险单元划分情况一览表

危险单元	潜在危险源	主要危险物质	危险性	存在条件	触发因素
备用发电机房	柴油桶	柴油	易燃易爆	液态	泄漏/火灾/爆炸
黑膜沼气池	黑膜沼气池	甲烷	易燃易爆	气态	泄漏/火灾/爆炸

### 3、危险物质向环境转移识别

项目环境风险类型主要为柴油和沼气泄漏，并遇明火发生爆炸引发的伴生大气污染物排放，主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染。

### 4、风险识别结果

综上所述，项目危险单元主要为备用发电机房、黑膜沼气池，风险识别汇总情况详见表 4.2-24。

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
备用发电机房		柴油	泄漏/火灾/爆炸	大气、土壤、地下水	周边村屯
黑膜沼气池		甲烷	泄漏/火灾/爆炸	大气	周边村屯

## 4.2.8.5 环境风险分析

### 1、柴油环境风险分析

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，会造成地表水质恶化等。

柴油泄漏事故发生后，遇明火可能引发火灾，进而引起爆炸。爆炸事故伴随着冲击破、热辐射、容器碎片等，可能导致重大人员伤亡和财产损失。同时火源燃烧将产生一氧化碳等伴生污染物对周边大气环境产生一定的影响，同时事故过程中产生的洗消废水若不能控制进入事故应急池，可能形成地表漫流流向周边土壤、水体环境造成污染。

### 2、甲烷环境风险分析

项目黑膜沼气池发生破损或输气管道接口不严将导致沼气泄漏，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；当泄漏的沼气遇上明火，有可能发生火灾、爆炸引发的伴生大气污染物排放事故。

#### (1) 泄漏中毒事故分析

发生沼气泄漏事故时，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。

### (2) 火灾、爆炸等引发的伴生污染物事故分析

沼气泄漏事故发生后，当空气中沼气含量 8.6~20.8%（按体积计）时，会形成爆炸性的混合气体，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故，同时燃烧将产生一氧化碳等伴生污染物对周边大气环境产生一定的影响。

### 3、粪污处理设施废水泄漏事故风险分析

当项目养殖区、堆肥间、动物防疫废弃物暂存间、污水收集管网、污水处理区、黑膜沼气池、储水塘等设施发生故障或泄漏时时，废水未经处理或处理不够完全直接排放进入贮液池，废水中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。项目废水事故排放对土壤环境的影响主要位于厂区范围，影响有限。

#### ②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，因而被不同程度的净化，只有在包气带土壤吸附饱和后，污染物才会继续下渗进入含水层。

### ③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。

### 4、项目场地岩溶塌陷风险分析

岩溶地面塌陷是指覆盖在溶蚀洞穴之上的松散土体，在外动力或人为因素作用下产生的突发性地面变形破坏，其结果多形成圆锥形塌陷坑。

岩溶地面塌陷是地面变形破坏的主要类型，多发生于碳酸盐岩、钙质碎屑岩和盐岩等可溶性岩石分布地区。激发塌陷活动的直接诱因除降雨、洪水、干旱、地震等自然因素外，往往与抽水、排水、蓄水和其他工程活动等人为因素密切相关，而后者往往规模大、突发性强、危害也就大。岩溶地面塌陷发现于碳酸盐岩分布区，其形成受到环境和人类活动的双重影响。

项目为生猪养殖项目，项目使用的原辅材料（除柴油外）均不涉及有毒有害物质，柴油的存放量不大，项目场地塌陷对地下水环境产生的污染不大，场地塌陷造成的环境风险主要为项目场区内猪舍等地面沉陷，导致粪污水泄漏事故造成地下水环境污染。

项目所在区域岩溶中等发育，上覆盖黏土、石灰岩、白云岩，地层主要为第四系粘土层。南面厂界距离分水岭约 30m，岩性完整；东侧约 10m 处有一正断层，西北侧 220m 处有一逆断层，东侧 7500 米处有一区域性大断层，场区均不在断层上。场区地下水流向为西南向北东，周边大气降雨汇水范围很小，补给来源少，项目所在位置地下水活动不频繁。

按《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008 划分），建设项目场地岩土工程地质为丙类建筑。按照《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在区域的设计地震分组为第一组，抗震设防烈度为 5 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，地

震动反应谱特征周期为 0.35s，建筑场地属建筑抗震一般地段。场地黏土层作为建设项目天然地基持力层，塌陷的可能性不大。

#### 4.2.8.6 风险防范措施及应急预案

##### 1、环境风险防范措施

鉴于事故的危害性，应采取必要防范措施的对策措施。

##### (1) 柴油泄漏防范措施

①在备用发电机内柴油储存区设围堰。

②柴油不能与强氧化剂混放，定期对柴油桶进行检漏。

③柴油在保管和使用时，应建立严格的管理和规章制度，油品装卸、使用时，全过程应有人在现场监督。

④若发现柴油泄漏，应迅速查明泄漏部位和原因，用抹布包扎漏点并采取堵漏或抢修措施；泄漏少量柴油时可用抹布进行吸附，泄漏量较多时采用泥沙进行吸附；泄漏大量柴油时，下侧设置油桶截留下渗的柴油，处理好泄漏的柴油，将截留的柴油抽回柴油桶。

##### (2) 沼气泄漏事故防范措施

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《建筑防火设计规范》（GBJ16-87）的要求。

②贮气柜严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防止超压后的危害

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，并在埋设的地面作标记，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。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。

⑤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。

⑦一旦发生泄露，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。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。

### (3) 场区岩溶塌陷风险防范措施

我国对岩溶塌陷的防治工作开始于 60 年代，目前已有一套比较完整和成熟的方法、防治的关键是在掌握区域塌陷规律的前提下，对塌陷做出科学的评价和预测，即采取以早期预测、预防为主，治理为辅、防治相结合的办法。

塌陷前的预防措施主要有：合理安排企业建设总体布局；河流改道引流，避开塌陷区；修筑特厚防洪堤；控制地下水位下降速度和防止突然涌水，以减少塌陷的发生；建造防渗帷幕，避免或减少预测塌陷区的地下水位下降，防止产生地面塌陷；建立地面塌陷监测网。

一般来说，岩溶塌陷的防治措施包括控水措施、工程加固措施和非工程性的防治措施。

#### 1) 控水措施

- ①及时清理污粪，按要求处理蓄粪池粪污水，减少粪污堆积；
- ②定期清理疏通雨水溢流口。

#### 2) 工程加固措施

- ①清除填堵法：用于相对较浅的塌坑、土洞；
- ②跨越法：用于较深大的塌坑、土洞；
- ③强夯法：用于消除土体厚度小，地形平坦的土洞；
- ④钻孔充气法：设置通风调压装置，破坏岩溶封闭条件，减小冲爆塌陷发生的机会；
- ⑤灌注填充法：用于埋深较深的溶洞；
- ⑥深基础法：用于深度较大，不易跨越的土洞，常用桩基工程；
- ⑦旋喷加固法：浅部用旋喷桩形成一“硬壳层”，（厚度 10~20m 即可），其上再设筏板基础。

#### 3) 非工程性防治措施

- ①开展岩溶地面塌陷的风险评价；
- ②开展岩溶地面塌陷的试验研究，找出临界条件；
- ③增强防灾意识，建立防灾体系。

综合上述，岩溶塌陷的防治尽管难度较大，但只要因地制宜地采取综合的措施，岩溶塌陷灾害是完全可以防治的。

#### （4）地下水风险防范措施

- ①加强对废水处理系统的日常维护工作，确保废水处理系统的正常运行。
- ②对场区各处进行地下水污染分区防渗，包括猪舍、粪污处理系统、冷库等。
- ③对项目场区内取水井定期进行水质监测，以便及时发现水质变化的异常情况。
- ④项目在设计、建设和运营的过程中，必须严格落实“源头控制、分区防治”的措施，及时有效地采取“污染监控、应急响应”措施，降低工程建设带来的环境风险。

#### （5）地下水监测措施

为了解运营期项目所在场址地下水环境状况，建设单位建设地下水环境监测管理体系，包括地下水环境影响跟踪监测计划以及跟踪监测制度，并及时加强地下水观测井的建设及运营期的监控，如发生地下水监控井水质出现明显升高现象，则须及时检查项目蓄粪池等防渗层是否发生破裂，如有破裂必须及时进行修补。本项目地下水跟踪监测计划如下：

监测因子：pH 值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数。

监测地点：选取场区内南面自打水井作为上游监控井（W1，E：108°59'50.22922"，N：24°30'23.689"），选取场区内北面自打水井作为下游监控井（W3，E：108°59'51.33"，N：24°30'32.67"）。

监测频率：每年监测 2 次；

基本功能：跟踪监测；

监测单位：委托有能力的监测单位监测，并做好相应的跟踪监控记录、统计、分析等报告的编制，并存档备用

## 2、事故应急预案

- ①制订环境突发事故应急预案的目的

通过对污染事故的风险评价，建设单位应制定应对重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐含的实施方案及突发性事故的应急办法等。

### ②应急预案编制内容

建设单位要按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对应急救援预案内容的要求，针对建设单位的实际情况编制突发事故应急预案，突发事故应急预案框架见表 4.2-25。

**表 4.2-25 突发性事故应急预案纲要**

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	备用发电机房、贮气柜
4	应急组织	养殖场指挥部——负责全场全面指挥
5	应急状态分类及应急响应程度	规定事故的级别及相应的应急分类响应程度
6	应急设施、设备与材料	防火灾、防爆炸事故、防中毒应急设施、设备与材料，主要为消防器材，防毒面具和防护服
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制措施
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备邻近区域：控制火灾、有毒区域，控制和消除污染措施及相应设备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对养殖场邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

### ③应急救援组织机构

建设单位应设立事故应急指挥领导小组，并和当地畜牧部门、生态环境局建立正常的定期联系。总指挥由厂长担任，副总指挥 1~2 人组成，指挥部设在厂区办公室。在指挥部下设灭火组、疏散组、通讯组、救护组、抢险组等。

事故应急指挥领导小组及各部门主要职责如表 4.2-26。

**表 4.2-26 项目应急组织及职责范围**

组织	职责范围
指挥领导小组	负责养殖场“应急预案”的制定、修订；组建应急救援队伍，并组织实施和演练；检查督促做好重大突发环境事故的预防措施和应急救援的各项准备作；组织指挥救援队伍实施救援行动；发布和解除应急救援命令信号；向上级政府部门汇报或向周边单位或群众通报安全和污染事故，必要时请求救援；组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥人员	总指挥：负责养殖场应急救援工作的组织和指挥，总指挥不在时，由总指挥指定一位副总指挥代理。 副总指挥：协助总指挥工作。
灭火组的职责	执行现场指挥的命令，进行灭火工作，依灾害性质穿着适当的个人防护具；就近使用可以使用的各种灭火设备灭火；在灭火时首先应确保自身的安全；密切注意火灾事故发展和蔓延情况，如灾情继续扩大向现场指挥请求支援，或及时撤出事故现场；引导专业消防队合理布置消防车和重点保护区域，对重要设备、设施进行重点监控和保护；灭火组组长随时向现场指挥通报灭火情况。
疏散组的职责	执行现场指挥的命令，进行疏散工作；按工厂指定的疏散路线，引导员工进入紧急疏散集合点，应选择集合到当时风向的上风侧；执行危险区域的管制、警戒，防止无关人员及车辆进入危险区；清点已进入集合点的人员，请通讯组协助查找失散、失踪人员，并通报相关人员；疏散组组长随时向现场指挥通报人员疏散情况。
通讯组的职责	确保各专业组与现场指挥之间通讯的畅通；协助现场指挥工作并负责相关的资源、人员、设施等联络，保证救援需要的物资、人员、设施现场指挥的调动要求；与外部救援机构的联系与引导；环保、安全资讯的提供及通报；协助指挥人员安全疏散和自救。
救护组的职责	负责对灾害中受轻伤人员进行止血、简单包扎、人工呼吸等急救工作；经初步抢救后，对受伤人员进行检查分类和观察，采取进一步治疗措施；负责将重伤人员送往医院治疗；向通讯组提供人员简单自救、互救方法，通过广播向被困员工宣传；救护组组长随时向现场指挥通报人员伤害及救治情况。
抢险组的职责	负责设备抢检抢修或设备安装，电源供电保障、电器抢检抢修及保障，负责应急救援物质的供应和运输，保证救援物质及时到位；抢险组的成员应对事故现场、地形、设施、工艺熟悉，在具有防护措施的前提下，防止事故扩大，降低事故损失，抑制危险范围的扩大；抢险组组长随时向现场指挥通报现场抢险进展情况。

#### 4.2.8.7 分析结论

项目潜在的环境风险主要为柴油、沼气发生泄漏进而引发爆炸，风险潜势为I，拟采取的风险防范措施、事故应急预案等基本能满足环境风险防范的要求。通过制定并严格执行风险防范措施及应急预案，在日常生产中加强安全风险管控，发现问题及时处理解决，项目的环境风险在可接受的程度和范围内。

综上所述，拟建项目风险潜势为I，仅开展简单分析，简单分析内容汇总见表 4.2-27。

表 4.2-27 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	柳城县六塘镇油兰村中宇现代养殖场项目			
建设地点	柳州市柳城县六塘镇油兰村木寨屯			
地理坐标	经度	东经 108°59'49.986"	纬度	北纬 24°30'32.019"
主要危险物质及分布	柴油，最大储存量为 0.3t，主要储存在场区的备用发电机房；沼气；最大存储量为 23.48m <sup>3</sup> ，折甲烷 0.01t，主要储存在黑膜沼气池。			
环境影响途径及危害后果（大气、土壤、地下）	备用发电机房柴油泄漏，并遇明火发生火灾、爆炸引发的伴生大气污染物排放事故。主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染。			

水等)	<p>黑膜沼气池发生泄漏，并遇明火发生火灾、爆炸等引发的伴生大气污染物排放事故。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>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。</p>
风险防范措施要求	<p>定期巡查，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。</p> <p>柴油储存于阴凉、通风的库房，包装密闭，远离火种、热源。</p> <p>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。</p> <p>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>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>制定突发事故应急预案并定期演练。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>项目为生猪饲养项目，饲养过程无风险环节，项目潜在的风险源主要为发电机房、贮气柜。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，本项目 <math>Q=0.00112&lt;1</math>，故环境风险潜势为I，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。</p>	

## 5 环境保护措施及其可行性论证

### 5.1 施工期环保措施

#### 5.1.1 大气污染防治措施

项目施工期间，场地平整与开挖、建筑材料的运输、装卸、拌和过程中产生的扬尘，以及堆放的建筑材料在大风天气产生的扬尘，各种施工机械和运输车辆产生尾气，使局部范围的大气污染物如 TSP、CO、NO<sub>x</sub>、THC 等的增加，但这种影响是暂时的。

为减少项目施工期对周边大气环境的影响，建议采取以下防治措施：

##### （一）施工场地

（1）施工场地安装洒水设施，对露天堆体、地表、施工作业，视情况采取洒水抑尘措施；

（2）对易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣、建材等，采用防尘网和防尘布覆盖；

（3）选用预制商品混凝土，减少施工区水泥、沙石等建筑材料的运输及存放；

（4）临时性废弃物堆场、物料堆场、散货堆场，设置高于废弃物堆的围挡、挡风屏等；

（5）晴朗天气时，视情况在等时间间隔进行洒水降尘，扬尘严重时加大洒水频率；

（6）大风天气尽量不进行挖掘土方作业，施工过程中进行场地开挖、清运垃圾时产生扬尘较大的作业时，采取边施工边洒水等防止扬尘的作业方式；

（7）施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾及时清运，若在工地内堆置超过一周的，采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网，定期喷水压尘，设置围挡、围栏等有效防尘措施；

（8）工程高处的物料、建筑垃圾等应用容器垂直清运，禁止凌空抛掷，施工后期清扫出的建筑垃圾、渣土应当装袋扎口清运或用密闭容器清运，外架拆除时应当采取洒水等防尘措施；

（9）在工地进出口经常清扫，减少施工车辆进出造成的污染，保持出入通道整洁和控制车辆在运输道路、出入口的行使时速；

（10）合理安排施工计划，根据平面布局，可以对项目局部提前进行绿化，改善生

态景观的同时，也可以减轻扬尘、噪声对环境的影响。

## （二）施工道路

（1）适当地向施工道路洒水；

（2）对工地附近的道路环境实行保洁制度，及时清扫，尽量减少扬尘对环境的影响；

（3）密闭运输，避免在运输过程中因物料遗撒或泄漏而产生扬尘；

（4）为防止工地车辆带泥上路，工地在出入口处设置冲洗设施和排水、泥浆沉淀措施，冲洗车轮和底盘上的泥沙，运输车辆冲洗干净后出场，洗车废水经物理沉淀后多次循环使用，既可清洗车辆，又可降低水资源的消耗及因洗车所产生的污水；

（5）尽量避免在起风的情况下装卸物料；

（6）规划好施工车辆的运行路线，尽量避开生活区和人流密集的交通要道。

项目施工期主要采取围挡、遮挡和洒水等措施降低施工扬尘污染，投入费用低。这些措施经济、技术上是可行的。

### 5.1.2 废水污染防治措施

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

（1）施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，施工产生的泥浆水不得随意排放，需经沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘；根据调查，化粪池污水用于施肥属于周边村屯常用施肥方式，项目周边均为旱地，故施工期员工生活污水经化粪池处理后可用于周边旱地施肥，并能完全消纳项目污水。

（2）使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油；加强工地化学品管理，不得随便丢弃涂料等化学品容器，避免含油污水和化学品流入河流造成污染。

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

（4）施工场地周围修建排水沟，拦截、收集地表径流。排水沟下游和出水口处设置沉淀池，沉积降雨所侵蚀掉的大量泥沙。

### 5.1.3 噪声污染防治措施

噪声对周围环境的影响是短暂的，会随着施工期的结束而自动消除，但由于施工时噪声最高值达 115dB（A），为减少施工噪声对环境的影响，施工单位应严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，积极采取防治措施，尽可能的降低施工噪声对周围环境的影响。

施工期噪声污染防治措施主要有：

（1）合理规划施工场地，将高噪声设备布置在远离居民点的位置，避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

（2）降低设备声级，设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，液压工具代替气压冲击工具，振捣器采用高频振捣器，钻装机替代冲击打桩机，焊接代替铆接等；固定机械设备与控土、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级，对动力机械设备进行定期的维修、养护；严格按规范操作，尽量降低机械设备噪声源强值。

（3）降低人为噪音，按规程操作机械设备；模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声；尽量少用哨子等指挥作业，代之以现代化通讯设备。

（4）合理安排施工计划，加强施工管理及对施工机械的管理维护。

（5）对噪声大、振动大的设备安装消音减振设施外，噪声超标的施工单位未经批准，夜晚 22:00 至次日的 06:00 不得施工，减少对周围区域环境的影响。

（6）尽量避免在中午（北京时间 12:00 至 14:30）和夜间（北京时间 22:00 至次日凌晨 6:00）进行产生建筑施工噪声的作业。确因生产工艺必须连续作业的，施工单位必须经柳州市柳城生态环境局批准并提前公告周边居民。

（7）积极听取周围村民的针对噪声影响的意见，发现问题，采取措施予以解决。

本项目施工期合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行施工，减少夜间施工量，夜间禁止打桩。施工噪声对周围环境及敏感点的影响较小，环保措施可行。

#### 5.1.4 固体废物污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要包括弃土石方、建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类收集、合理处置。防治措施如下：

(1) 项目场区平整、基础开挖产生的弃土石方随挖随填，场内全部消纳，不外排。

(2) 根据施工产生的建筑垃圾，在厂区内设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，不得占用基本农田，分类管理，可利用的部分尽量在场内周转、平衡，就地利用，以防产生污染、影响周围环境卫生；建筑垃圾外运时需制定运输计划，避免在行车高峰时运输。

(3) 车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

(4) 运输车辆不能超载运输，须采取密闭化运输，且车辆出场前应安排专人监督，并对车身外表进行清理，避免沿路泄漏、遗撒。

(5) 在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾全部按规定处理，不得乱堆乱放，禁止压占基本农田。

(6) 生活垃圾与建筑垃圾分开；将生活垃圾收集后，委托环卫部门统一收集处置。建筑垃圾采取分类堆放方式，回收有用材料，或作为填方使用，不能利用的部分须按规定处理。

### 5.1.5 生态环境保护措施

#### 1、防止水土流失

施工期间，应尽可能采取措施来进行水土保持，以将施工所引起的水土流失问题降低到最小限度。

(1) 将剥离的土石方就地消化，地表开挖尽量避开雨季及洪水期，随挖随运，随铺随压，以减少水土流失。

(2) 将堆料堆放在不易受到地表径流冲刷的地方，或将易冲刷堆料临时覆盖起来。

(3) 施工场地、堆体周边要修建排水沟、挡墙和沉砂池，防止上游径流通过施工区、堆体，将收集的地表径流，经过沉砂、除渣后，排入周边地表径流。

(4) 尽量避开雨天施工，统筹规划，尽可能缩短工期，以达到减少水土流失程度的目的。

(5) 加强施工管理，最大程度的减少地表的剥离面积和上层土壤的破坏，把植被破坏减少到最低程度。

(6) 工程结束后，可以进行植被恢复的地方立即进行植被恢复和修复工作，尽可能减少水土流失和土壤侵蚀程度。

## 2、植物保护措施

在工程建设过程中，除项目用地范围外，不得占用其它土地。施工期间，禁止施工人员滥砍乱伐，树立良好的生态保护意识和资源节约意识。施工场地边界修建截排水沟、沉淀池、临时围挡、绿化屏障，抑制施工扬尘逸散、地表径流漫流，减小项目施工对基本农田植被的影响。工程建设过程不可避免的对生态环境造成一定的破坏，在不能避免的情况下，尽量减轻项目对生态环境的影响，对裸露地表及时进行植被恢复。

综上所述，施工期所采用的环保措施简单易行，费用较低，经济技术上均可行。

## 5.2 运营期环境保护措施及其可行性分析

### 5.2.1 废气污染防治措施及其可行性分析

#### 5.2.1.1 恶臭气体污染防治措施

根据工程分析可知，项目恶臭主要来源于猪舍、堆肥间、污水处理设施，主要成分是  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。

#### 1、猪舍恶臭防治措施

##### (1) 猪舍区

①科学配制日粮、使用全价饲料。项目全价饲料喂养模式，提高猪只消化吸收率，又可提高饲养经济效率；

②采用重力清粪工艺，及时清理猪舍，同时加强通风；

③定期喷洒生物除臭剂；

④加强猪舍区四周绿化。

##### (2) 堆肥间

①项目堆肥间采用全封闭形式，减少恶臭对周围环境的污染；

②定期喷洒生物除臭剂；

③在堆肥间四周设置绿化带，种植高大乔木和对恶臭气体有吸附作用的树种。

### (3) 污水处理设施恶臭处理措施

项目污水处理设施为密闭设施，主要通过在黑膜沼气池周边喷洒生物除臭剂，同时在进行场区绿化，可有效减少污水处理站恶臭气体的排放。

## 2、措施除臭原理

### (1) 采用全价饲料喂养模式

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，可显著降低粪便中  $\text{NH}_3$  的排放量。项目采用全价配合饲料，饲料中含有能量、蛋白质、矿物质以及各种饲料添加剂，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，且全价饲料中添加的氨基酸添加剂、茶叶提取物等活性物质，既可减少肠道臭气的产生，又可减少猪粪和猪尿排出后恶臭气味的产生，是减少恶臭的有效措施。

根据《家禽粪便学》中汇总的相关研究数据，在生猪日粮中添加赖氨酸等氨基酸的低蛋白日粮，可使日粮蛋白质从 13.9% 降至 11%，氮排出量减少近 30%。同时，减少日粮蛋白质 2% 可低 20% 粪便排泄量，猪日粮蛋白水平每降低 1%，粪尿中恶臭气体散发量减少 10%~12.5%；项目在饲料中添加 EM（有效生物菌群）液，可有效降低 60%~70% 恶臭味。茶叶提取物含有较高浓度的茶多酚，为主要的除臭活性物质，根据《规模畜禽场臭气防治研究进展》（农业部规划设计研究院，2014 年）及《植物提取物减少猪场臭气的机理及应用》（山东省畜牧协会生猪产销分会专家组，2013 年），茶多酚对硫化氢、氨气的最大除臭率为  $(89.05 \pm 1.16)\%$ 、 $(90.28 \pm 1.11)\%$ 。

### (2) 重力清粪工艺

项目采用重力清粪工艺，猪舍内猪只饲养区地面安装有漏粪板，产生的猪只尿液直接落入下方的粪污储存池，猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池。采用重力清粪工艺，减少了粪便和尿液在猪舍的堆存时间和堆存量，降低舍内有害气体浓度，产生的粪污及时清运至固废处置区。在采取重力清粪以及加强猪舍内通风等措施能够很大程度上减少了猪舍内臭气排放量，经查阅相关资料，可削减源强 60%~70% 以上，本评价以 60% 计。

### (3) 微生物除臭剂

生物除臭剂是采用专门的畜禽养殖场生物除臭剂对猪舍进行喷洒除臭处理，该类生物除臭剂（如万洁芬）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，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”（赵晓锋，隋文志）的资料，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试万洁芬对 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 的去除效率分别为92.6%和89%，本次评价对喷洒生物除臭剂 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 的去除效率保守取值85%，除臭效果稳定。

微生物处理臭气成本低廉，效果明显，微生物除臭技术无需相关设备，直接作用与污染源，从源头消除恶臭的产生，且作用效果明显持久；应用广泛，针对性强，微生物除臭剂可广泛适用于养殖场、垃圾处理站、污水处理、食品药品厂等不同领域、不同用途的恶臭处理，可操作性强。

#### （4）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。

### 3、恶臭处理措施可行性分析

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 5.2-1。

表 5.2-1 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	隆安县长旺畜牧有限公司生猪养殖建设项目竣工环境保护验收监测报告	存栏育肥猪15000头，年出栏商品猪30000头。	①猪舍：采用干清粪工艺，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，粪便利用木糠、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	0.02~0.04
					下风向	0.07~0.14
				H <sub>2</sub> S	上风向	0.002~0.003
					下风向	0.007~0.015
臭气浓度(无量纲)	上风向	<0				
					下风向	12~19
2	罗源安泰生态农林专业合作社坑养猪场项目竣工环境保护验收监测报告	年存栏11000头	①猪舍：采用干清粪工艺，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堆肥：在好氧堆肥堆体中添加EM菌剂及锯末、木糠、干草、谷壳等辅料除臭，并定期喷洒生物除臭剂； ③污水处理系统：定期喷洒生物除臭剂、沼气池加盖密闭及加强绿化措施。 ④病死猪处理：病死猪消化井处理	NH <sub>3</sub>	上风向	0.06~0.14
					下风向	0.09~0.64
				H <sub>2</sub> S	上风向	0.004~0.007
					下风向	0.008~0.017
臭气浓度(无量纲)	上风向	15~16				
					下风向	24~41
3	本项目	存栏商品猪7500头，年出栏商品猪15000头。	①猪舍：采用干清粪工艺，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堆肥：在好氧堆肥堆体中添加EM菌剂及锯末、木糠、干草、谷壳等辅料除臭，并定期喷洒生物除臭剂； ③污水处理系统：定期喷洒生物除臭剂、废黑膜沼气池加盖密闭及加强绿化措施。	/	/	/
4	类比结果	/	类似	/	/	/

由上表可知，类比项目同为育肥猪场建设项目，恶臭处理工艺与拟建项目废气处理工艺相似，生产规模为本项目2倍或相近，具有一定可比性，类比项目验收监测期间 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 无组织排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气浓度排放标准限值，项目采取的措施可行。

#### 4、畜禽养殖行业排污单位废气污染物控制要求可行性分析

对比《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（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”，拟建项目恶臭污染物排放控制情况见表 5.2-2。

**表 5.2-2 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	(1) 用益生菌配方饲料； (2) 及时清运粪污； (3) 向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发； (4) 投加或喷洒除臭剂； (5) 集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放； (6) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	(1) 使用添加益生菌的全价饲料喂养； (2) 猪舍采用漏缝地板，采用重力清粪工艺，猪粪日产日清； (3) 定期喷洒除臭剂； (4) 采用密闭式猪舍设计，加强猪舍通风； (5) 加强绿化。
固体粪污处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 及时清运固体粪污； (3) 采用厌氧或好氧堆肥方式； (4) 集中收集气体经处理(生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等)后由排气筒排放。	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 及时清运固体粪污； (3) 采用好氧堆肥方式。
废水处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 废水处理设施加盖或加罩； (3) 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 项目污水处理设施为“蓄粪池+固液分离器+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺，黑膜沼气池为密闭设施 (3) 场区绿化。
全场	(1) 固体粪污规范还田利用； (2) 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘； (3) 加强场区绿化。	(1) 固体粪污堆肥发酵后作为有机肥原料外售； (2) 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘； (3) 加强场区绿化。

由上表可知，拟建项目猪舍、堆肥间、污水处理系统恶臭污染控制措施满足畜禽养殖行业排污单位恶臭污染控制的可行技术要求。

综上所述，拟建项目采取的恶臭污染防治措施可行。

### 5.2.1.2 沼气污染防治措施

项目采用常压氧化铁干法脱硫，由脱硫剂厂家对项目沼气工程运行管理人员进行专门培训，提供脱硫剂更换频次等经验参数，同时提供脱硫剂失效指示标准色卡，可保障良好的脱硫效果，脱硫效率可达到 95%以上，经净化后 H<sub>2</sub>S 含量不高于 20mg/m<sup>3</sup>，符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）的规定。项目产生的沼气经过净化后优先用于厨房炊事及员工洗浴，多余部分进入在厨房灶头燃烧处理。沼气主要成分为甲烷，与天然气成分相近，沼气为清洁能源，主要成分为 CH<sub>4</sub>，燃烧后的产

物主要为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，会产生少量的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，产生量少、浓度低，对大气环境影响较小。综上，项目沼气利用废气治理措施可行。

### 5.2.1.3 备用发电机尾气污染防治措施

项目备用发电机采用轻质柴油作为燃料，只在停电的应急情况下才会使用，一般发电时间较短，全年使用时间数少，废气排放量较少，楼顶扩散空间较大，废气经自然扩散后，对周围环境的的影响不大，措施可行。

## 5.2.2 废水治理措施及其可行性分析

### 5.2.2.1 废水防治措施

(1)根据《畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》的规定，按“清污分流、污污分流、分质处理”原则，设立污水收集、处理、回用系统。

(2)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，初期雨水经雨水管网收集至初期雨水池，定期排入场内污水处理设施，最后用于周边甘蔗地施肥，而后期雨水排至周边沟渠。

(3)项目猪舍全部采用房舍式封闭式设计，不设露天养殖，猪尿通过暗管输送至污水处理系统，用于周边消纳地施肥。

(4)场区污水处理区主要采用“蓄粪池+固液分离+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”处理工艺，产生的沼液暂存于氧化塘，再用于周边消纳地施肥。

(5)安排专职技术人员保障污水处理区的正常运行，负责日常检修维护及事故处理，以保证废水处理效果。加强管理，严格监控，杜绝污水事故性排放。

### 5.2.2.2 废水处理技术可行性分析

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，废水处理采用“蓄粪池+固液分离+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”的处理工艺，经处理产生的沼液暂存于氧化塘，再用于周边消纳区施肥。流程图及说明详见前文章节“2.3.2.5 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)，项目污水处理区工艺符合该规范中“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，工艺技术措施可行。

项目类比参考《武宣县禄新镇永利养殖场生猪养殖扩建项目》于2023年1月3日~4日对该项目现有工程集污池(进口)、氧化塘(出口)监测，年出栏育肥猪4600头，采用干清粪工艺，产生的猪粪尿采用“集污池+固液分离+黑膜沼气池+氧化塘”处理，对该项目进口、出口浓度进行折算，废水中COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、粪大肠菌群的处理效率为78%、80%、65%、35%、25%、25%、92.5%。

本项目与上述养殖场的养殖方式、清粪方式、污水处理工艺基本一致，故本次评价COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、粪大肠菌群数去除效率可类比该项目。

同时，对于COD<sub>Cr</sub>、SS，参考《生态型氧化沟处理猪场废水示范工程研究》(李小鹏，华南理工大学)，黑膜沼气池对养猪场废水中的COD和SS具有82.83%和72.22%的去除率，氧化塘对COD和SS也具有87.37%和90.65%的去除率。

综上，建设单位在严格运行管理污水处理区的情况下，可确保项目沼液实现施肥还田的功能。因此，项目技术具有一定的可行性。

### 5.2.2.3 废水处理规模合理性分析

根据水平衡分析数据，项目废水量为12461.66m<sup>3</sup>/a(37.78m<sup>3</sup>/d)，根据项目相关技术规范，污水处理规模合理性分析见下表。

表 5.2-3 污水处理设施设计合理性分析一览表

序号	标准及要求	项目设计合理性
1	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)	6.1.2 粪污贮存 6.1.2.3 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。
2	《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)	5.8 沼气发酵设施沼气工程产生的沼液还田利用的，宜通过敞口或密闭贮存设施进行后续处理，贮存容积不小于沼液日产生量(立方米/天)×贮存周期(天)，贮存周期不得低于当地农作物生产用肥最大间隔期，推荐贮存周期最少在60天以上，确保充分发酵腐熟，处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中

项目设置1个容积3500m<sup>3</sup>氧化塘，项目沼液量为夏季37.78m<sup>3</sup>/d，通过计算，氧化塘可容纳约92d的沼液暂存，大于30d或60d排放总量，设计合理。

		有毒有害物质的限量要求》	
3	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)	7.1.4 集水池 ①7.1.4.1 厌氧处理系统前应设置集水池。 ②7.1.4.1 集水池的容量不宜小于最大日排放量的 50%。	项目蓄粪池容积为 672m <sup>3</sup> ，大于排入污水处理区最大日废水量 37.78m <sup>3</sup> 的 50%，即 672m <sup>3</sup> >18.88m <sup>3</sup> ，设计合理。
4	《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)	5.5 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、铈和缩二脲等物质应达到《肥料中有害物质的限量要求》。鼓励有条件的畜禽养殖场建设两个以上密闭贮存设施交替使用。	项目设置 1 个 3500m <sup>3</sup> 的氧化塘，可容纳约 92d 的废水暂存，大于 90d 废水排放总量，设计合理。

### 5.2.2.5 尾水综合利用可行性分析

#### (1) 沼液资源化利用可行性分析

大量研究表明，沼液含有氮、磷、钾三大营养元素，富含有机质、赤霉素和腐殖酸等，同时含有由有机质产生的各种有机酸，具有分解土壤中的岩石、矿物等的作用，促进矿物中养分的释放，从而充分改善植物根系周围环境赤霉素可使种子提早发芽，缩短生育期腐殖酸含有羟基、酮基和羧基等多种官能团，是较理想的土壤改良剂，可解决土壤板结问题；沼液中某些单糖、核酸使作物的抗旱能力增强某些游离氨基酸使作物抗冻能力增强；此外，沼液中的有机酸、较高浓度的 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N 或 NH<sub>3</sub>-N 等对病原菌和虫害起到抑制和杀灭的作用，对植物的生长、发育、成熟等阶段也都有重要的促进、调节作用，同时对畜、禽、鱼的新陈代谢有显著的促进作用，具有提高动物抗病能力和促进其生长发育的作用。在种植业上，沼液有着较为广泛的应用。研究表明，沼液不仅含有种子发芽及幼苗生长所需的营养和多种生物活性物质，而且也含有防止种子病虫害侵染和促进植物根系发育的物质，因此，沼液可用于作物浸种，不仅能提高种子的发芽率和成苗率，

还增强秧苗的抗旱、抗病及抗逆性能；此外，沼液含有的营养成分基本以速效养分的形式存在。因此，施用沼液的养分利用率高，且是多元的速效有机肥料，可作为蔬菜、粮食作物、经济作物等作物的基肥，不仅节省肥料费用，同时也保持和提高土壤肥力；沼液还可作灌溉用肥，施与作物根部能提供多种营养与微量元素，促进其生长发育；沼液富含作物所需的多种水溶性营养成分，能迅速被植株吸收，促进植物生长代谢，特别在果树上喷施，对花芽分化、抑制某些病虫害、增加产量和提高商品果率等更具有明显的作用。因此，沼液适宜作叶面肥进行喷施。

养殖废水处理后的沼液不仅含有农作物所需求丰富的 N、P、K 等大量元素，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的良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力，是一种非常理想的农肥料。

根据 4.2.2.2 章节内容，本项目所需消纳配套施肥最小面积为 732 亩甘蔗地，项目消纳区配备 1400 亩甘蔗消纳土地，有约一倍的土地用于轮作消纳。项目消纳区项目消纳地共需要氮肥 10.584t/a、磷肥 0.784t/a，项目产生的沼液中含氮肥 3.41t/a、磷肥 0.41t/a，故本项目配套的消纳地可完全消纳项目产生的沼液粪肥。

## （2）施肥方式可行性分析

项目采用淋灌的方式进行施肥。淋灌是我国地面灌溉中普遍应用于中耕作物的一种较好的灌溉，主要是利用埋设的灌溉管道向甘蔗田喷洒水流，使水分均匀地分布在土壤中，可较好的湿润土壤，且不会形成严重的土壤表面板结，能减少深层渗透，防止地下水位升高和土壤养分流失，通过土壤的自净作用，各种污染物的浓度将会降低，同时提高土壤养分。消纳区根据地形进行单元划分，分单元进行施肥，防止消纳区因浇灌不均引起的地下水污染问题。

## （3）非施肥期沼液储存的可行性分析

项目消纳区主要作物为甘蔗，雨季和非施肥期，作物不需要施肥，废水需暂存在氧化塘中。项目氧化塘容积为 3500m<sup>3</sup>，可以储存 92 天的废水量。沼气池和尾水储存池严格按照相关防渗要求，做好防渗处理，采用混凝土铺砌底面和侧面，同时加强污水处理设施维护管理，防止溢流、渗漏，不得使废水下渗入地下水环境。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），粪污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雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量要求，项目废水得到有效处置、储存。

### 5.2.2.6 废水非正常排放的防治措施

在生产过程中，废水处理设施发生故障主要为废水输送管道泄漏，或者因管理不到位，会造成废水非正常排放，污染物超标排放，污染水体、地下水。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、处理设施底部必须做好硬化防渗处理，定期检修。

（4）设立事故应急池，总设计容积为 200m<sup>3</sup>，可容纳约 3 天的废水量。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设施，不得排入地表水体。

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几率，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》要求采取防渗措施，从技术角度分析，项目废水处置方案是可行的。

按照《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）中附表 2 设置粪污资源化利用台账。

### 5.2.3 地下水污染防治措施

项目运营期产生的废水主要为猪舍产生的猪尿、空栏后猪舍清洗废水和员工生活污水等，废水经污水处理设施处理后用于周边旱地施肥，项目废水不直接外排。项目运营期对地下水环境影响的主要渠道为猪舍、堆肥间、污水处理设施、污水管道等。以上污染因素如不加以管理，可能对地下水造成污染。

根据项目特点，项目地下水采取的保护措施如下：

#### 1、源头控制措施

针对源头控制，主要包括在装置、管道、设备、污水存储及处理构筑物采取相应措

施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。  
拟建项目建议采用以下措施：

①养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。雨水管网建设时，可设置为明沟，沟深为 20~30cm 即可。排污沟应采取暗沟形式，同时应具备防止淤泥以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施。

②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。

③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。

## 2、地下水分区防渗

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗控制要求见表 5.2-4~5.2-6 所示。

**表 5.2-4 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 5.2-5 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 5.2-6 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 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

拟建项目防渗区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，项目分区防渗划分

情况及具体控制要求详见表 5.2-7。项目地下水防渗分区图见附图 7。

表 5.2-7 项目防渗工程污染防治分区一览表

防渗分区	防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	防渗技术要求
重点防 渗区	动物防疫废弃物 暂存间	弱	易	地面采取粘土铺底，然后上层铺设 10~15cm 的 钢筋混凝土，后铺设 2mm 厚高密度聚乙烯。动 物防疫废弃物暂存间防渗能力及防渗效果应达 到 6m 黏土防渗层（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）， 或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其它 人工材料（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）
	蓄粪池、过渡池、 黑膜沼气池、氧 化塘	弱	易	
	堆肥间	弱	易	
一般防 渗区	猪舍区	弱	易	地面采取粘土铺底，上层铺设凝土铺砌底面和侧 面，铺砌混凝土采用配筋混凝土加防渗剂，池底 水泥层厚度约在 10~15cm，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
	装猪台	弱	易	
	消毒室	弱	易	
简单防 渗	辅助用房	弱	难	一般地面硬化
	道路等区域	弱	易	

### 3、地下水跟踪监测与管理

为了掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，在项目周边布设地下水水质监测井，以便随时掌握地下水水质变化趋势，为避免污染物随孔壁渗入地下，建议成井时水泥封孔。本项目于场地内布设 2 眼地下水跟踪监测井，定期观测地下水水位和采集水样作水质分析，具体监测事项见“环境管理与监测计划”章节；建立健全突发环境事件应急机制，提高应对突发环境事故的能力，针对本项目的实际情况编制地下水污染应急预案，并严格按照该应急预案执行。

采取上述治理措施后，项目地下水污染防治措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，污染源头得到控制，污染途径得到切断，项目对区域地下水环境有一定影响，但对地下水饮用水源地的潜在影响不大。项目地下水污染防治措施技术上可行。

## 5.2.4 噪声污染防治措施

项目主要噪声污染源为猪叫声、猪舍排气扇、污水处理设施以及发电机等设备运行产生的噪声。项目通过从声源上降噪、从传播途径上降噪以及从平面布置上降噪三种方式控制并减少项目营运期产生的噪声。

(1) 在设备选型时，应尽量选用低噪声的设备和材料，从声源上降低噪声。

(2) 选用低噪声、低转速、质量好的风机，出口安装消声器。

(3) 泵安装时须设计安装隔振系统，隔振系统包括隔振台座和隔振器，隔振器可采用预应力阻尼弹簧减振器；为减少水泵振动通过进水管或弯管传出，在水泵进水管及弯管处连接软性接管。

(4) 运输车辆入场区后进行有效疏导，场区内、途径居民点等敏感建筑时禁鸣喇叭，控制车速，以减少生产噪声及交通噪声对环境的影响。

(5) 定时喂食，避免动物因饥饿嚎叫。

(6) 在生产过程中应加强设备维护，使之处于良好的运行状态。

(7) 合理布局场区，利用距离衰减和绿化带的隔声，减少项目在生产时对周围声环境的影响。

拟建项目采取以上治理措施后能够实现噪声的达标排放，距离项目场界最近敏感点为北面 950m 处的土桥屯，敏感点距离拟建项目较远，不会对其产生不利影响。

项目降噪方法简单有效，技术上可行，经济上可接受。

## 5.2.5 固体废物污染防治措施

拟建项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、饲料残渣、病死猪、动物防疫废弃物、污水处理系统产生的沼渣、员工的生活垃圾等。

### 5.2.5.1 猪粪、饲料残渣和沼渣好氧发酵可行性

#### 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、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害；畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有

机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用。用于直接还田利用的畜禽粪便，应当经处理达到规定的无害化标准，防止病菌传播。

## 2、拟建项目污粪处理措施

项目采用重力式干清粪工艺，猪舍内猪只饲养区地面安装有漏缝板，产生的猪只尿液直接落入下方的废物储存池，猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，猪粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，粪污储存池内的粪污通过泵提升至固液分离机进行固液分离。

清出的猪粪、饲料残渣、沼渣及无害化处理的病死猪残渣一起进入堆肥间堆肥，经好氧发酵后，作为有机肥原料外售，不会对周围环境产生影响。

## 3、好氧发酵工艺原理及可行性分析

项目采用非罐式好氧堆肥，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°C 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<sup>1</sup>—10<sup>2</sup> 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≤3 个/g；蛔虫卵死亡率≥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）。采用堆肥技术处理项目产生的粪便是可行的，能满足粪污无害化标准要求。

按照《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）中附表 2 设置粪污资源化利用台账。

### 5.2.5.2 动物防疫废弃物处理措施可行性分析

养殖过程中需进行环境消毒、注射疫苗等卫生防疫，其过程中将产生少量注射器、药瓶等动物防疫废弃物。项目所需的医疗用品和医疗器具按需购买，不在厂区内进行储存，均为暂存，动物防疫废弃物产生量约为 0.5t/a。

根据广西壮族自治区生态环境厅领导信箱 2022 年 5 月 27 日回复：根据《固体废物污染环境法》第七十五条规定，《国家危险废物名录》（2021 年版）是确定危险废物的依据，养殖场动物防疫废物未列入《国家危险废物名录》（2021 年版），不属于危险废物；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。动物防疫废弃物临时储存在动物防疫废弃物暂存间内，动物防疫废弃物暂存间按危险废物暂存间要求进行防风、防雨、防晒、防漏设计，暂存间面积 10m<sup>2</sup>，动物防疫废弃物按照当地兽医主管部门要求委托有动物防疫废弃物无害化处理资质的单位进行无害化处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），动物防疫废物属于“V 非特定行业生产过程中产生的一般固体废物”中“99、其他废物”，代码为 900-999-99。

动物防疫废弃物暂存于动物防疫废弃物暂存间。动物防疫废弃物采取以下管理措施：

#### （1）收集和管理

①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、渗漏和其它缺陷

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、容器上系中文标签，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

本项目动物防疫废弃物临时储存在动物防疫废弃物暂存间内，按照当地兽医主管部门要求委托有动物防疫废物无害化处理资质的单位进行无害化处理，由动物防疫废物无害化处理资质的单位负责转运及处置。

### （4）动物防疫废弃物防治措施

项目运营期产生的动物防疫废弃物暂存于动物防疫废弃物暂存间。

#### 1) 动物防疫废弃物暂存间设置情况

##### ①动物防疫废弃物暂存间的暂存能力分析

项目动物防疫废弃物存放在动物防疫暂存间，产生量为 0.8t/a。项目动物防疫废弃物暂存间占地面积为 10m<sup>2</sup>，可堆高 1m，实际容积可达到 10m<sup>3</sup>，贮存能力约 5t。最迟 180d 清运一次，即 5t > 0.5t/a（暂存于动物防疫废弃物暂存间的量），本项目动物防疫废弃物暂存间容量满足贮存要求。

##### ②动物防疫废物暂存间设计分析

动物防疫废弃物暂存间设计参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2023）的要求进行。动物防疫废弃物暂存间地面做“四防”设计，即防风、防雨、防晒、防渗，避免阳光直射并设计有警示标志，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弃物暂存间。

项目猪粪、饲料残渣、病死猪、动物防疫废弃物、废包装材料均属于一般固体废物。

为落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十六条关于建立工业固体废物管理台账的要求，规范一般工业固体废物管理台账制定工作，生态环境部于 2021

年 12 月 31 日印发《一般工业固体废物管理台账制定指南（指南）》，自发布之日起实施。本项目根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（指南）》对一般工业固体废物台账记录要求如下：

①一般工业固体废物管理台账实施分级管理。主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，记录固体废物产生、贮存以及自行利用处置的详细信息。

②根据实际生产运营情况填写固体废物产生信息；记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量等信息；每一批次固体废物的出厂以及流向信息均必须根据实际情况如实记录。

③强化固体废物定向销售及环保可追溯性管理原则，确保每一批次的固体废物来源信息与流向信息、数量信息与人员信息一一对应。对于批次产生的固体废物按次填写，对于连续产生的固体废物应按日填写。

④产废单位结合自身固体废物产生实际情况，选择对应的固体废物类别和代码填写台账记录表。

⑤一般工业固体废物管理台账应由专人管理，防止遗失。一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

⑥鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所等关键点位设置视频监控，提升台账记录信息的准确性。

⑦鼓励有条件的产废单位采用信息化手段建立电子台账，实现一般工业固体废物管理台账的数字化、信息化。

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。

### 5.2.5.3 病死猪处置措施可行性分析

本项目产生的病死猪采用冰柜暂存，当天委托柳州市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。

柳州市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，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。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。该工序所使用的高温蒸汽通过冷凝后回用于锅炉使用，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。

其他要求：

项目病死猪的收集及运输操作的工作人员按要求进行专门培训，并掌握相应的动物防疫知识；工作人员在操作过程中穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套等防护用具；工作人员使用专用的收集工具、包装用品、运载工具、清洗工具、消毒器材等；工作完毕后，按要求对一次性防护用品作销毁处理，对循环使用的防护用品消毒处理。项目病死猪的收集及无害化处理等环节按要求建立台帐和记录。

疫情处置措施：当出现疫情，同时大量猪出现病情或死亡的，应根据防疫要求向政府部门报告，由柳城县或柳州市相关单位派专车专人拉走，进行统一处置。项目业主提供人力及资金的协助配合，符合“谁污染谁治理”的相关要求。综上所述，项目病死猪无害化处理符合《病死动物无害化处理技术规范》的相关要求，技术可行。

#### 5.2.5.4 废脱硫剂处理措施可行性分析

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，处理方式经济可行。

#### 5.2.5.5 生活垃圾处置措施可行性分析

生活垃圾主要是在厂员工日常生活中抛弃的各类废物，如废塑料、废纸、厨房废物等。这些废物在堆放过程中，废物中的易腐有机物在微生物的作用下会发生分解，产生带有恶臭气味的气体和含有可溶性有机质及无机质的渗滤水，对环境产生二次污染。项

目生活垃圾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，后由环卫部门统一处理。

### 5.2.6 运营期生态环境保护措施分析

(1) 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。

(2) 周围应积极实施绿化防护林带建设，根据评价现场勘察，周边可利用地较多，具有建设绿化林带的条件，其林带宽度不少于 20m，减少本项目对周边村庄的影响。

(3) 加强绿化管理及职工素质教育，从根本上树立生态保护的整体形象。

(4) 严格保护场区周边的树林生态系统，本项目不得向外扩张和多占土地，所有的设施和道路建设不能妨碍农田基本设施的正常运行和周边居民的正常的生产生活活动。

(5) 积极预防人为因素引起的环境生态破坏，降低环境风险，及时消除潜在的环境影响。让职工享有环境知情权，调动职工关心健康、预防污染、保护环境的自觉性，通过他们的生产操作消除环境隐患的威胁。

## 5.3 环境保护投资估算

项目总投资 900 万元人民币，其中环保投资约 152 万元，环保投资占项目总投资的 16.89%，资金来源为企业自筹。项目环保投资主要用于废气治理、废水治理、噪声治理、固体废物治理、风险事故防范等。拟建项目具体投资清单见表 5.3-1。

表 5.3-1 环境保护投资估算表

时段	治理项目	环保措施	环保投资 (万元)	资金来源
施工期	施工扬尘	喷水降尘设施、围挡、防尘篷布等	8	企业自筹
	施工废水	沉淀池、沉砂池、化粪池	3	
	施工噪声	围挡、低噪声设备、消音器	4	
	固体废物	分类处理、运输	6	
	生态保护	排水沟、挡墙、沉砂池、绿化	10	
运营期	废气	猪舍养猪区	猪舍通风设备、生物除臭剂除臭等除臭措施	16
		环保区	喷洒生物除臭剂	3
	废水	污水处理设施	雨污分流制排水系统	5
			蓄粪池+固液分离过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气设备	50

时段	治理项目	环保措施		环保投资 (万元)	资金来源	
		场区雨水	雨水收集管网+初期雨水池	4		
		地下水分区防渗		6		
		沼液消纳管网		10		
	噪声	选用低噪声设备、各设备加装减震垫、消声器、放置于独立密闭房间等		3		
	固体废物	猪粪、饲料残渣、沼渣	刮粪机等干清粪设备、堆肥间			20
		动物防疫废弃物	动物防疫废弃物暂存间			2
		病死猪处理	冰柜			1
		生活垃圾	垃圾桶			1
合计				152		

## 6 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济、社会效益，建设项目应力争达到环境效益、经济效益、社会效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。由于项目属畜牧业，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，特别是对生态环境所造成的影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

本报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

### 6.1 经济效益分析

本项目总投资 900 万元，包括设备购置费用、场区主体及辅助工程建造、环保投资费用。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) 本项目的实施促进了养殖场的良性发展，增加了建设单位的市场竞争力。养殖场的废物得到资源化的利用，促进了项目单位循环经济和生态经济的良性发展。项目对污染物进行了治理，实现了清洁养殖，为生猪的良性养殖创造了较好卫生环境，增强了市场竞争力。

(2) 项目的清洁生产措施，很大程度上节约了资源和能源，起到了“节能、降耗、减污、增效”的作用，符合国家产业政策和环保治理要求。

(3) 本项目未来的标准化、规模化建设将形成农村能源产业，由此所需的技术、管理队伍可就地吸纳农村剩余劳动力，有利于维护农村社会稳定，对提高人民生活水平起到积极作用。

(4) 项目的建设可拉动周边畜禽养殖业、肉制品加工业、饲料加工业等行业的快速发展，同时为周围种植业提供了大量施肥水，节省了新鲜水的使用，节约水资源，为农产品生产提供了有利条件，有利于促进周围农业发展。

(5) 项目投产后，可增加当地财政收入，提高当地社会经济发展水平，对区域社会稳定发挥了较强作用。

(6) 项目投产后，增加了当地人员的就业机会，提高了就业人员的经济收入。

综上所述，该项目的实施具有良好的社会效益。

## 6.3 环保投资损益分析

项目环保投资包括环保设施投资、营运期环保设施维修费、项目环保管理人员的工资和办公经费等。

### 6.3.1 环境保护措施费用

项目环保投资主要用于营运期废气、废水、噪声和固体废物的治理，以及环境影响评价、竣工环境保护验收等，总共 152 万元。

(1) 环保投资费用

$$T = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m X_{ij}$$

式中：T 为环境投资费用；

$X_{ij}$  为包括“三同时”在内的用于防治污染、综合利用或减轻污染进行的生产工艺改革项目的费用；

i 为“三同时”项目个数（1, 2, 3, ……，n）；

j 为“三同时”以外项目个数（1, 2, 3, ……，m）。

项目环保投资 152 万元，运营期用于“三废”治理一次性直接环保投资机械设备为 114 万元，按设备或设施折旧年限 10 年计，环境投资费用 T 为 11.4 万元/年。

(2) 环保设施运行费用

环保设施运行费用为每年用于环保固定资产维护和运行的日常开支的总和：

$$Y = \sum_{j=1}^n R_j$$

式中：Y 为环保设施运行费用；

$R_j$  为每年用于环保固定资产维护和运行的日常开支，也包括每年预算、拨款和其他来源开支；

j 为年数。

环保设施或设备年运行费用约 5.8 万元。

### (3) 日常费用

日常费用为日常费用、意外污染事故损失赔偿费用和技术咨询、学术交流等费用的总和：

$$G = \sum_{j=1}^n S + \sum_{j=1}^n P + \sum_{j=1}^n Z$$

式中：G 为日常费用；

S 为事务费用，包括环保情报资料、监测费用、执行污染防治政策的其他费用等，本项目总计取 5 万元/年；

P 为意外污染事故损失赔偿费用，取 2 万元/年；

Z 为技术咨询、学术交流等费用，本项目取 3 万元/年。

项目年日常费用 G 为 10 万元/年。

项目每年需投入的环保措施费用包括折旧费、设备或设施运行费用、日常费用，合计 27.2 万元。

## 6.3.2 项目采取环保措施所获得的经济效益

### 6.3.2.1 污水施肥效益

项目废水经“蓄粪池+固液分离+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”处理后的沼液用于施肥，为可节约新鲜水用量约 12461.66m<sup>3</sup>/a，取水成本按 0.5 元/m<sup>3</sup>计，每年可节约水成本 0.62 万元/a。

### 6.3.2.2 粪便综合利用效益

项目采用重力清粪工艺处理，粪便进入堆肥间制成有机肥基料外售，尿液进入“蓄粪池+固液分离+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”进行处理，用于消纳区施肥；固体粪便进入堆肥间制成有机肥基料外售，使猪粪变废为宝，作为果树肥料。猪粪是优质有机肥可改良土壤、提高土壤中氧气通透性，杜绝使用化学肥料对土壤和果蔬产品的毒物质残留，确保了人们食品安全，同时提高农产品市场

竞争和农产品价位。

项目利用猪粪、饲料残渣、沼渣污泥等物质进行有机肥基料的生产，成品其产生经济效益见下表：

表 6.3-1 项目有机肥基料生产效益表

肥料产生量 (t/a)	市场价格 (元/t)	环境效益 (万元/年)
658.36t/a	150	9.88

### 6.3.2.3 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这的和的污染当量数确定，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。

$$\text{某污染物的污染当量数} = \frac{\text{该污染物的削减量 (kg)}}{\text{该污染物的污染当量值 (kg)}}$$

表 6.3-2 项目环境经济损失分析一览表

类别	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	收费标准 (元/当量)	产生的环境效益 (折合环保税) (元/年)
废气	NH <sub>3</sub>	0.736	0.078	0.658	9.09	1.8	130.30
	H <sub>2</sub> S	0.085	0.009	0.076	0.29		471.72
废水	COD <sub>Cr</sub>	31.40	0	31.40	1	2.8	87920
	BOD <sub>5</sub>	15.39	0	15.39	0.5		86184
	SS	7.23	0	7.23	4		5061
	NH <sub>3</sub> -N	3.24	0	3.24	0.8		11340
	TP	0.55	0	0.55	0.25		6160
合计							197267.02

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602.02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。

由表 6.3-1、表 6.3-2 可以看出，项目环保设施正常运行时，可节约水成本 0.62 万元/年，可减交环境保护税约 19.73 万元/年，有机肥基料的经济效益约 9.88 万元/年，即运营期每年可获得 30.23 万元的环境经济效益。

## 6.4 环境经济损益分析

采用比值法综合分析工程环保投资损益效果：费用损益比=年环保投入收益费用/年环境损失费用。

项目总投资 900 万元，其中环保投资 152 万元，占总投资的 16.89%；项目年均环保设施投资费用为 27.2 万元。

评价项目环保收益约为 30.23 万元/a，年均环保设施投资费用约为 27.2 万元/a。项目费用损益比为 1.11:1>1。建设项目采取的环保设施经济效益为正效益，既保证了项目污染物能够达标排放，使区域环境维持良好现状，又具有良好的经济效益。虽然本项目的建设会对区域环境造成一定影响，但在保证措施落实到位，通过落实环保投资的投入，可以保证项目废气、废水的达标排放，减轻设备噪声对区域环境的影响，并使项目产生的固体废物得到妥善处理，确保项目运行不加剧环境污染，区域环境质量符合相应的标准要求，项目运行具有一定的环境效益。

本项目通过采用较先进的设备和技术，能够节约能源消耗、降低成本。项目的实施在促进地方经济发展的同时又可为农村剩余劳动力提供就业机会，具有良好的社会效益。该项目市场前景良好，有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角度看也是可行的。

经分析可知，本项目在保证环保投资的前提下，只要企业切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，使各类污染物做到达标排放，则项目的建设对周围环境的影响将是积极的正效应，达到社会效益、环境效益和经济效益三者的和谐统一。

## 7 环境管理与监测计划

为了贯彻国家环境保护有关规定，处理好发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理和控制措施的效果和周围地区的环境质量的变化情况，必须设置相应的环保机构，制定环境管理与监测实施计划。

### 7.1 环境管理建议

#### 7.1.1 环境保护管理机构及责任

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

1、保持与环境保护行政主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本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。

3、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 环境管理制度

建设单位建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和总则。“有规可循、执规必严”是环境管理得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

最基本的环境管理制度有以下几方面：

- ①环境保护管理条例；
- ②环境质量管理规程；
- ③环境管理的经济责任制；
- ④环保业务的管理制度；
- ⑤环境管理岗位责任制；
- ⑥环境保护的考核制度；
- ⑦环保设施管理制度；
- ⑧场区防渗管理条例；
- ⑨生态保护管理规定；
- ⑩污染防治、控制措施及达标排放实施办法。

### 7.1.3 环境管理计划

#### 7.1.3.1 施工期环境管理计划

本次环评针对本项目特点初步拟定了以下施工期环境管理计划：

(1) 建设单位设立环境监督小组，配合环保主管部门监督建设单位和施工单位落实施工过程中的环保要求及环保措施；

(2) 防止工程施工活动对环境污染和生态破坏，建设单位应与施工单位就工程建设期间的环境保护签订施工项目环境污染控制合同；

(3) 施工单位应严格遵守环保法律法规，并对施工区及周边地区所产生的环境质量问题负责；

(4) 施工单位在施工组织设计中应有针对性地环保措施并予以实施。建立健全环境质量保证体系，落实环境质量责任制，并加强施工现场的环境管理。施工现场应有环保管理工作的自检记录；

(5) 施工单位应编制环境管理计划，文明施工，优化施工现场的场容场貌，严格执行操作与安全规程。

#### 7.1.3.2 运营期环境管理计划

本次环评针对项目特点初步拟定了以下运营期环境管理计划：

- (1) 制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程；

(2) 建立完善的环保档案管理制度, 包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台账等档案管理;

(3) 监督、检查环保“三同时”的执行情况;

(4) 定期对各类污染源进行监测, 保证各类污染源达标排放;

(5) 制定“环境风险应急预案”, 最大限度地减少对环境造成的影响和破坏;

(6) 制定信息公开计划, 将建设项目监测因子的监测值项向公众公开, 以便公众及时了解情况。

综上, 项目施工期及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**

时期	项目	环境管理要求	执行机构	监督机构
施工期	废水	施工过程扬尘严格执行相应防护措施	柳城县六塘镇中宇现代养殖场	柳州市柳城县生态环境局
	废气	施工废水合理处理		
	噪声	施工噪声满足相应标准要求		
	固体废物	固体废物得到合理处置		
运营期	废水	加强废水设备的管理, 确保粪污处理设施及其装置稳定运行, 确保企业生产废水处理满足相应标准	柳城县六塘镇中宇现代养殖场	柳州市柳城县生态环境局
	废气	制定设备维护管理责任制, 维修人员定期检修废气治理设施, 确保正常运行, 保证废气达标排放		
	噪声	选用低噪声设备, 做好减震、隔声措施, 确保厂界噪声达标		
	固体废物	集中管理, 堆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	制定环境风险事故应急预案, 并落实相关措施; 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局颁布的监测标准、方法执行	有资质的监测单位	

### 7.1.4 环境管理台账记录要求

项目运行过程中建立生产运行台账, 按日记录污染物产生量与处置情况、主要设备运行状况等, 按月记录用电量、运行成本等, 运行台账必须妥善保管, 随时接受各级环保部门核查。建立固体废物的相关台账。

1、记录内容及频次项目运营期建立环境管理台账制度, 设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理, 并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账真

实记录生产设施运行管理信息、原辅料及燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。企业可根据实际情况自行制定记录内容格式。

(1) 生产设施运行管理信息按班次至少记录以下内容：正常工况各生产单元主要生产设施的累计生产时间、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料使用情况等数据。

(2) 原辅料采购信息按批次记录原辅料采购情况信息。

(3) 污染治理设施运行管理信息按照有组织一般排放口污染治理设施、无组织废气控制措施这两种类型分别进行运行管理信息的记录。

(4) 非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息非正常工况及污染治理设施异常信息按工况期记录：每工况期记录 1 次，内容记录非正常（异常）起始时刻、非正常（异常）恢复时刻、事件原因、是否报告、应对措施；并按生产设施与污染治理设施填写具体情况：生产设施记录设施名称、编号、产品产量、原辅料消耗量等；污染治理设施记录设施名称及工艺、编号、污染因子、排放浓度。

(5) 监测记录信息

①无组织废气监测记录信息包括：采样日期、样品数量、采样方法、采样人姓名等采样信息，并按班次记录生产运行工况，检查环保设施密闭情况、是否出现破损等。

②噪声监测记录信息包括：监测日期、监测点位、监测方法、采样人姓名等采样信息，并按班次记录生产运行工况。

2、记录形式及保存台账按照电子化储存或纸质储存形式管理。

①纸质存储：纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字。档案保存采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸制类档案如有破损随时修补。档案保存时间原则上不低于 3 年。

②电子存储：电子台账保存于专门的存贮设备中，并保留备份数据。设备由专人负责管理，定期进行维护。根据地方环境保护部门管理要求定期上传，纸版排污单位留存备查。档案保存时间原则上不低于 3 年。

此外，《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》颁布实施后，项目按照《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》中环境管理台账记录要求做好台账记录。

## 7.2 污染物排放清单

项目实施后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

项目		环保措施及运行参数	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	环境标准
废气	猪舍恶臭	采用干清粪工艺,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	NH <sub>3</sub>	/	0.0641	NH <sub>3</sub> 、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)中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建要求
			H <sub>2</sub> S	/	0.0074	
	堆肥间	在好氧堆肥堆体中添加 EM 菌剂及锯末、木糠、干草、谷壳等辅料除臭,并定期喷洒生物除臭剂	NH <sub>3</sub>	/	0.0057	
			H <sub>2</sub> S	/	0.00093	
	污水处理站	定期喷洒生物除臭剂、废黑膜沼气池加盖密闭及加强绿化措施	NH <sub>3</sub>	/	0.0076	
			H <sub>2</sub> S	/	0.0003	
废水处理	综合废水	生活污水、养殖废水进入“蓄粪池+固液分离+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”处理,尾水储存于贮液池中,施肥期,该废水用于项目周边消纳区施肥,不排入地表水体	COD <sub>Cr</sub>	/	/	经处理后的尾水全部还田利用
			BOD <sub>5</sub>	/	/	
			SS	/	/	
			NH <sub>3</sub> -N	/	/	
			TN	/	/	
			TP	/	/	
			粪大肠菌群	/	/	
固体废物处	一般固体废物(猪粪、饲料残渣、病死猪、废脱硫剂沼渣、废疫苗、消毒剂瓶)	猪粪、饲料残渣、沼渣运至堆肥间经好氧发酵后作为有机肥原料外售有机肥厂;病死猪委托柳州市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;废脱硫剂由厂家回收处理		/	/	不外排
	动物防疫废弃物	建设 10m <sup>2</sup> 动物防疫废弃物暂存间,动物防疫废弃物统一收集后暂存于暂存间,交由兽医主管部门安排处置		/	/	
	生活垃圾	员工生活垃圾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,之后由环卫部门统一处理		/	/	

## 7.3 环境监测计划

### 7.3.1 污染源监测计划

根据项目特点，项目营运期污染源监测包括废气和噪声监测，根据《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），本项目营运期污染源监测计划见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目污染源监测计划表

污染源	监测点位置	监测项目	监测频率	监测时间	监测机构	负责机构
废气	项目四周场界	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1次/半年	连续监测两天	有资质的监测单位	柳城县六塘镇中宇现代养殖场
噪声	项目四周场界	等效 A 声级	1次/季	昼夜各监测 1 次		
废水	氧化塘沼液出水	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、总磷、总大肠菌群、总镉、总汞、总砷、总铅、总铬、总铊、缩二脲、蛔虫卵死亡率、钩虫卵、粪大肠菌群数	1次/半年	每次监测 1 天，每天采样 1 次		

### 7.3.2 环境质量监测计划

项目实施后开展境质量监测，具体见表 7.3-2。

表 7.3-2 项目环境质量监测计划一览表

监测要素	监测点位	监测指标	监测频率	监测时间	监测机构	负责单位
环境空气	场界下风向	臭气浓度	1次/年	每次采样 1 天，每天 3 次	有环境监测资质单位	建设单位
地下水环境	北面自打水井	pH 值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数	1次/半年	每次监测 2 天，每天采样 1 次		
	南面自打水井					
土壤	污水处理区	pH 值、镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、总氮、总磷	1次/5年	每次采样 1 天，每天 1 次		
	消纳区土壤					

## 7.4 排污口规范化设置

排污口是企业污染物进入受纳环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》和《排污口设置及规范化整治管理办法》的技术要求，企业所有排放口（包括气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企

业排污口分布图，对污染治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地环保部门的有关要求。

### 7.4.1 排污口管理的原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- ②列入总量控制指标的排污口为管理重点。
- ③排污口便于采样与计量监测，便于日常监督检查。

### 7.4.2 排污口的技术要求

本项目排放口位置要求如下：

1、废气排放口：项目无废气排放口。

2、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”。本项目粪污经处理后用作肥料合理还田，不设置废水排污口。

3、固定噪声源在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

4、针对本项目产生的固体废物（液）设置固体废物临时贮存场所。一般来说，固体废物贮存场所要求：

（1）固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；

（2）固体废物贮存场所在醒目处设置标志牌。固体废物环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）规定制作。动物防疫废弃物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对动物防疫废弃物贮存、处置的要求进行贮存、处置，当中应做到以下几点：

①贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；

②贮存场所内禁止混放不相容固体废物；

③贮存场所要符合消防要求；

④废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性。

### 7.4.3 排污口立标和建档

(1) 排污口立标管理废气、废水、噪声源排放口按照《环境保护图形标志—排污口(源)》(GB15562.1-1995)规定,设置统一制作的环境保护图形标志牌,污染物排放口设置提示性环境保护图形标志牌。具体见下表 7.4-1。

表 7.4-1 排放口图形标志

序号	排放口类型	图形符号	背景颜色	图形颜色
1	废气排放口		绿色	白色
2	污水排放口		绿色	白色
3	噪声排放源		绿色	白色
4	一般固体废物		绿色	白色

#### (2) 排污口建档管理

使用国家生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》,并按要求填写有关内容,项目建成后,将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。自动监控数据至少要保存一年。

## 7.5 排污许可管理

根据《排污许可证管理暂行规定》:生态环境部按行业制订并公布排污许可分类管理名录,分批分步骤推进排污许可证管理。排污单位在名录规定的时限内持证排污,禁止无证排污或不按证排污。对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,本项目为规模化畜禽养殖场项目,项目运营期废水经“蓄粪池+固液分离+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”处理后用于消纳区施肥,无废水外排,项目不设有污水排放口,属于管理名录中实施登记管理的行业,自2019年12月20日起施行。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。本项目建成运营前，应按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》的要求，完成排污登记管理。

## 7.6 总量控制

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 $\text{NO}_x$ 和 $\text{VOC}_s$ ，主要水污染物为 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、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。项目产生的废水经处理后全部用于项目消纳区作物施肥，因此，本评价建议项目不设废水总量控制指标。项目沼气属于清洁能源，经脱水脱硫净化处理后，燃烧过程仅产生少量的粉尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ，因此，本评价建议项目不设大气污染物总量控制指标

## 7.7 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例（2017年修正）》、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）等规范或文件要求：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

### 7.7.1 竣工环境保护验收程序

根据2017年11月20日起施行《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）规定，建设项目竣工后，建设单位如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。

### 7.7.2 竣工环境保护验收条件

建设项目竣工环境保护验收时具备的条件见表7.7-1，本项目“三同时”验收一览表见表7.7-2。

表 7.7-1 建设项目竣工环境保护验收条件

序号	内容
1	建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。
2	环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书和涉及文件的要求建成或者落实，环境保护设施经复核试车检测合格，防治污染能力适应主体工程的需要。
3	环境保护设施安装符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、堆积和检验评定标准。
4	具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作堆积及相应的规章制度。
5	环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求。
6	环境影响报告书提出需要对环境保护敏感点进行环境影响验证，对施工期环境保护措施落实情况进行工程监理的，已按规定要求完成。
7	环境影响报告书要求建设单位采取措施削减其他设施污染物排放相应措施得到落实。

表 7.7-2 项目“三同时”竣工环保验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	验收标准
废气	备用柴油发电机	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	由发电机配备排气筒排放	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求
	沼气	/	沼气经脱硫装置处理后燃烧排空	/
	猪舍恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	采用干清粪工艺，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	无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》表1的规定
	污水处理区恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	在好氧堆肥堆体中添加EM菌剂及锯末、木糠、干草、谷壳等辅料除臭，并定期喷洒生物除臭剂	
	堆肥间恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	定期喷洒生物除臭剂、废黑膜沼气池加盖密闭及加强绿化措施	
废水	混合废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、动植物油、粪大肠菌群	生活污水、养殖废水进入“蓄粪池+固液分离+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”处理，尾水储存于贮液池中，施肥期，该废水用于项目周边消纳区施肥，不排入地表水体	经“蓄粪池+固液分离+过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”处理后用于施肥
噪声	猪叫、风机、水泵等设备		减震垫、建筑隔声、加强绿化	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固体废物	一般固体废物	猪粪、饲料残渣、沼渣、废脱硫剂	猪粪、饲料残渣、沼渣运至堆肥间经好氧发酵后作为有机肥原料外售有机肥厂；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；废脱硫剂由厂家回收处理。	防扬散、防流失、防渗漏，不外排
		动物防疫废弃物	建设10m <sup>2</sup> 动物防疫废弃物暂存间，动物防疫废弃物交由当地兽医主管部门处理	防风、防雨、防晒、防渗漏，不外排
	生活垃圾	生活垃圾	员工生活垃圾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，之后由环卫部门统一处理	不外排
地下水、土壤	重点防渗区（动物防疫废弃物暂存间），防渗设计满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。一般防渗区（集污池、粪污输送管道、黑膜沼气池、氧化塘、堆肥间、事故应急池、初期雨水池、场区污水管网、粪沟、漏缝板贮池等）的防渗设计满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，			地下水不受污染

	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。	
绿化	在养殖区、环保局、生活管理区周边种植乔木、灌木混合林带，场区道路两侧进行绿化。	吸附恶臭、防尘、降噪、美化环境
风险防范措施	项目建设事故池；建立环境风险事故防范设施和应急制度；编制突发环境事件应急预案，配备应急物资，人员培训等。	满足应急要求

### 7.7.3 竣工环境保护验收计划

建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）有关规定进行建设项目竣工环境保护验收，验收计划如下：

（1）建设项目竣工后，建设单位如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

（2）需对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准等相关管理规定。

建设单位对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

（3）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位进行整改，整改完成后方可提出验收意见。为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

（4）建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

（5）除按照国家需要保密的情形外，建设单位通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；

②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；

③验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日；

（6）验收期限要求：验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

(7) 建设单位将验收报告以及其他档案资料存档备查。验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开，并接受环境保护主管部门的监督检查。

## 8 环境影响评价结论

### 8.1 建设项目概况

柳城县六塘镇中宇现代养殖场拟在柳城县六塘镇油兰村民委木寨屯建设柳城县六塘镇油兰村中宇现代养殖场项目。项目总投资 900 万元人民币，其中新增环保投资约 152 万元。项目为标准化生猪养殖场，占地 3.4842 公顷，建设现代化猪舍及其附属设施，建成后总年出栏量 15000 头肉猪。

### 8.2 环境质量现状评价结论

#### 8.2.1 大气环境质量现状评价结论

##### (1) 区域环境空气质量现状及达标区判定

根据柳州市生态环境局公布的《柳州市 2023 年生态环境状况公报》，2023 年柳城县大气环境质量属于达标区。

##### (2) 基本污染物环境空气质量现状

根据柳州市生态环境局公布的《柳州市 2023 年生态环境状况公报》中的数据结果表明：2023 年监测站点环境空气质量监测项目中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；PM<sub>10</sub> 年平均及 PM<sub>2.5</sub> 年平均、24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

##### (3) 补充监测环境空气质量现状

本次补充监测期间，监测点 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的 1h 平均浓度值在监测期间均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”。臭气浓度均小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的相关标准值 20。监测点的单因子指数均小于 1。评价区域内环境空气质量现状良好。

### 8.2.2 地表水环境质量现状评价结论

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，本次地表水环境质量现状数据来源于河池市生态环境局公布的《2023年河池市环境质量状况公报》、《2023年柳州市生态环境状况公报》，项目区域地表水监控断面为龙江三江口断面、杨民断面，根据2023河池市地表水环境质量状况截图，龙江三江口断面、杨民断面的采样频次为每月监测1次，监测项目为水温、pH值、浊度、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、总氮等25项，所有考核项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准要求。根据2023柳州市地表水环境质量状况截图，北浩断面所有考核项目均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准要求。

### 8.2.3 地下水质量现状评价结论

由上表中的结果分析，1#项目厂址钻井、2#中定屯水井的监测结果中，氨氮及细菌总数超标，3#川东公司水井总大肠菌群、细菌总数超标；其余各监测点位地下水监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准要求，区域地下水环境质量现状良好。

本项目进行地下水现状监测时，项目1#项目厂址钻井、2#中定屯水井处地下水氨氮超标可能为周边旱地粪污施肥导致；项目监测井四周均无工业型污染源。3#川东公司水井总大肠菌群、细菌总数超标的主要原因是因为南方地区地下潜水与地表径流水力联系较密切，受农村生活污水、农业面源影响。

### 8.2.4 声环境质量现状评价结论

声环境现状监测期间，项目拟设生产区边界外噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

### 8.2.5 土壤环境质量现状评价结论

项目区域土壤环境质量现状监测期间，项目场地内土壤各项指标监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值的标准

限值要求。

## 8.3 污染物排放情况

### 8.3.1 施工期污染物排放情况

#### 1、废气

项目施工过程中，各类施工机械运行产生的尾气排放；建筑材料的运输、装卸及拌和过程中粉尘散落到周围空气中，以及建设材料堆放期间由于风吹会引起扬尘污染。

#### 2、废水

施工废水通过在场内设置沉淀池预处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。施工人员生活污水主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS 和  $\text{NH}_3\text{-N}$ ，经化粪池处理后用于周边甘蔗地施肥。雨季时雨水冲刷裸露地表形成的地表径流，拦截、收集、沉淀处理后排入进入周边水体。

#### 3、噪声

施工期的噪声主要来源于各类机械设备和材料运输车辆，源强在 75~115dB (A) 之间，在采取噪声减缓措施后，施工场界噪声明显降低，场界外 14m 可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准，场界外 95m 场界噪声可达到夜间标准；项目夜间不施工。

#### 4、固体废物

施工期的固体废弃物主要为土地平整、基础开挖产生的弃土石方，土建工程产生的建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。项目场地平整及基础阶段开挖的土石方即挖即推至低洼处进行填平，进行场区内部用地平整消纳，不外排。

项目建设过程中可将废混凝土块、散落的沙浆、碎砖渣等用于场区道路建设铺设；金属、包装材料等废弃物可回收利用；其他不能回收利用的用于场地平整、填坑铺路；剩余建筑垃圾应按相关管理部门的要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不得随意倾倒、堆置。

施工期施工人员生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。

### 8.3.2 运营期污染物排放情况

### 1、大气污染物

项目营运期废气包括猪舍恶臭、堆肥间病死猪无害化及堆肥废气、污水处理设施恶臭等。

猪舍恶臭采取重力重力清粪工艺、猪粪日产日清、加强通风、喷洒除臭剂减少恶臭污染物的排放量，猪舍恶臭主要通过屋顶排气扇排放，为面源排放；堆肥间发酵产生的污染物  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等废气采用进行半封闭、喷洒环保型生物除臭剂等措施进行处理；污水处理设施恶臭采用喷洒除臭剂方式减少恶臭污染物的排放量，为面源排放。猪舍恶臭、堆肥间废气、无害化处理恶臭、污水处理设施恶臭经处理后均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  相应排放限值要求。经采取措施有效降低恶臭气体排放，厂界臭气浓度可满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气浓度标准限值要求（ $<70$ (无纲量)）。

### 2、水污染物

项目排水按“清污分流”进行设计，营运期废水主要来自猪舍猪尿、空栏后猪舍清洗废水和生活污水，污水经项目场内污水处理系统处理后，用于消纳区作物施肥。项目无物料露天堆放，厂区道路定期清扫，厂区初期雨水主要含有少量的悬浮物，初期雨水通过养殖区外围导流渠收集后，导流进入污水处理设施，处理后用于项目消纳区施肥，不外排；后期雨水直接经建筑物周边设有的雨水暗沟汇集后，依地势排入低洼地，排出场区外。

### 3、噪声

项目噪声主要以设备运行噪声和动物叫声为主，通过从声源、传播途径以及从平面布置上控制并减少项目营运期产生的噪声，降低噪声对周围环境的影响。经预测，项目场界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

### 4、固体废物

项目营运期产生的固体废物主要为猪粪、饲料残渣、病死猪、动物防疫废弃物、脱硫剂、污水处理系统产生的污泥和员工的生活垃圾等。

猪粪、污泥、饲料残渣运至堆肥间经好氧发酵后作为有机肥原料外售；动物防疫废

弃物统一收集后暂存于暂存间，交由兽医主管部门安排处置；病死猪采用冰柜暂存后委托柳州市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；员工生活垃圾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，之后由环卫部门统一处理。

## 8.4 环境影响评价结论

### 8.4.1 施工期环境影响评价结论

#### 1、废气

项目施工产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，通过采取定期洒水，运输通道及时清扫，物料临时堆放点采用防尘网覆盖，运输车辆进入施工场地低速行驶并洗干净后出场等措施，施工产生的扬尘对周边环境的影响不大。

施工过程的载重汽车、装载机和推土机等工程机械尾气排放量较少，经空气自然稀释后对环境的影响不大。

项目施工场地、运输道路紧邻旱地，通过增加洒水次数，修建临时围挡并加强植被绿化，同时运输车辆限速形式等措施，可以有效阻隔施工扬尘扩散对农作物的影响。

#### 2、废水

项目施工期产生的施工废水经沉淀处理后回用，生活污水经临时化粪池处理后用于周边桉树林等旱地施肥，项目施工期废水无直接排放，对区域地表水环境的影响不大。雨季雨水冲刷裸露地表产生的地表径流经排水沟拦截、收集后，经出水口沉淀处理后排放，对区域水环境影响不大。

项目场区建设开挖土石方的形式主要为先用推土机对表土进行剥离，然后用推土机和挖掘机对场地进行平整，不需进行高填深挖，项目施工过程中基本上不会改变现有的地表水下渗进入地下水的途径，基本上不会引起地下水的水位发生变化。项目施工期基础开挖较浅，基本上不会影响区域地下水流向或流量。同时项目污水处理措施均进行水泥硬化防渗，项目废水与地下水无直接水力联系，对区域地下水环境的影响很小。

#### 3、噪声

经预测，各施工阶段主要施工机械噪声经基础减振、排气管消声、距离衰减后，场界内 14m 外各施工机械均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，项目夜间不施工。项目噪声评价范围内无环境敏感点，项目施工噪声对周边环境的影响不大。

#### 4、固体废物

项目施工期产生的固体废物主要包括弃土石方、建筑垃圾和生活垃圾。施工产生的弃土石方随挖随填，不外排；施工产生的混凝土碎块、废弃钢筋、金属边角料和包装材料等建筑按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点，避免长时间堆放，临时堆放不得压占基本农田；项目施工期员工生活垃圾经统一收集后由环卫部门定期清运，对外环境影响不大。

### 8.4.2 运营期环境影响评价结论

#### 1、废气

##### （1）恶臭

项目运营期主要大气污染物为恶臭气体 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ ，主要通过及时清理猪舍，加强通风，采用科学的日粮设计，以及使用EM制剂、喷洒除臭剂等治理措施降至对周围环境的影响；采取措施后，预测结果表明，排放 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 对的评价区域大气环境贡献值较小，对各敏感点空气质量的影响轻微。各敏感点和评价范围内 $\text{NH}_3$ 和 $\text{H}_2\text{S}$ 落地浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其它污染物空气质量浓度参考限值要求（ $\text{H}_2\text{S} \leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{NH}_3 \leq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ），对环境的影响不大。

经预测，正常工况下猪舍恶臭污染物对最近敏感点土桥屯产生的恶臭强度均处于 1 级以下，即该处臭味处于检知值以下。经树林、甘蔗林的隔离衰减后，恶臭对敏感点影响不大。

##### （2）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。柴油发电机的功率为 250kW，工作时燃油产生的废气主要有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、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排放低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度

要求，对周围大气环境影响不大。

## 2、废水

项目运营期废水主要来自扬养殖废水、生活污水和初期雨水。项目废水经污水处理系统处理后全部还田利用。项目消纳区可完全消纳项目沼液，项目废水对区域地表水环境影响不大。

## 3、地下水

根据预测结果分析可知，非正常状况下， $\text{NH}_3\text{-N}$  连续泄漏 100 天时，预测超标距离为 14m，影响距离为 23m；1000 天时，预测超标距离为 53m，影响距离为 81m。

根据现场调查，评价区处于地下水补给径流区，建设项目下游地下水径流区不属于饮用水水源保护区的范围，不涉及集中式或分散式地下水水源，不涉及集中式水源准保护区以外的径流补给区，亦不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区、国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区。经核查，周边村民饮水来源为自打水井，取水类型为地下水，均位于项目地下水水流方向的上游或侧游，项目废水下渗引起地下水污染的可能性较小，项目对区域地下水环境影响不大。

## 4、噪声

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，项目场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）中的 2 类标准，区域环境能够满足环境保护目标要求，噪声造成的环境影响不大。

## 5、固体废物

项目运营期固体废物主要为猪粪、饲料残渣、病死猪、废脱硫剂、污水处理系统产生的沼渣、员工的生活垃圾、防疫、消毒过程会产生废疫苗瓶、废消毒剂瓶、废药剂瓶、废针头等动物防疫废弃物。

猪粪、饲料残渣、沼渣运至堆肥车间经好氧发酵后作为有机肥原料外售；病死猪采用冰柜暂存，当天委托柳州市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；疫苗瓶、废消毒剂瓶、废药剂瓶、废针头等动物防疫废弃物统一收集后暂存于暂存间，交由兽医主管部门安排处置；员工生活垃圾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，之后由环卫部门统一处理。

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，不排入外环境，对周边环境的影响不大。

## 6、生态环境

通过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和植被修复工作。拟建项目建设对生态环境的影响不大。

## 7、环境风险

项目潜在的环境风险主要为柴油、沼气发生泄漏进而引发火灾风险，风险潜势为I。拟采取的风险防范措施、事故应急预案等基本能满足环境风险防范的要求。通过制定并严格执行风险防范措施及应急预案，在日常生产中加强安全风险管控，发现问题及时解决，项目的环境风险在可接受的程度和范围内。

## 8.5 环境保护措施结论

### 8.5.1 施工期污染防治措施结论

项目施工期采用常见、通行、简单的环保措施：

- (1) 采取洒水、防尘网和防尘布覆盖等抑尘措施；
  - (2) 施工产生的泥浆水经沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘，雨季形成的地表径流经排水沟收集、沉淀池处理后排放，员工生活污水经临时化粪池处理后用于周边桉树林施肥；
  - (3) 选用低噪声设备，安装减振器、消声器，合理安排施工时间，避免大量高噪声设备同时施工；
  - (4) 弃土石方随挖随填尽量在施工区内利用，建筑垃圾设置堆放场地不得压占基本农田，及时清理外运处置，生活垃圾委托环卫部门统一收集处置；
  - (5) 将堆料堆放在不易受到地表径流冲刷的地方，把生态破坏减少到最低程度。
- 施工期污染防治措施技术上可行，经济实用。

## 8.5.2 运营期污染防治措施结论

### 8.5.2.1 大气环境保护措施结论

#### 1、恶臭

猪舍采取重力清粪工艺，猪粪日产日清，可从源头上减少恶臭气体排放量；采用全价饲料喂养，既可减少肠道臭气的产生，又可减少粪尿排出后臭气的产生；加强猪舍通风，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；污水处理设施喷洒除臭剂，减少恶臭气体的逸散；对猪舍、堆肥间及污水处理区采用畜禽养殖场专用的生物除臭剂；加强场区的绿化。经采取以上恶臭治理措施后，可有效减轻恶臭气体排放对周边环境的影响。

#### 2、沼气

项目运营期间污水处理站产生的沼气作为燃料供给项目炊事及洗浴，消耗不完的沼气进行燃烧排空处理。沼气在综合利用前已经通过脱硫处理，硫成份的含量较低，燃烧后的主要产物为  $\text{CO}_2$  和水，属于清洁能源，产生的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  等极少量，通过大气扩散，对大气环境影响小。

#### 3、备用柴油发电机尾气

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符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度要求，对区域大气环境影响不大。

### 8.5.2.2 地表水环境保护措施结论

项目场区排水采用雨污分流的排水体制，猪舍养殖废水通过暗管进行收集，雨水通过雨水沟收集。项目无物料露天堆放，厂区道路定期清扫，厂区初期雨水主要含有少量的悬浮物，初期雨水通过养殖区外围导流渠收集后，导流进入项目污水处理设施处理，最后用于项目施肥区的施肥，不外排；后期雨水直接经建筑物周边设有的雨水暗沟汇集后，依地势排入低洼地，排出场区外。

项目养殖废水和生活污水经专用管道收集后排入污水处理系统，污水处理系统采用“蓄粪池+固液分离过渡池+黑膜沼气池+氧化塘+曝气”工艺处理废水，项目处理后产生的沼液最终用于消纳地施肥，对地表水影响不大。

### 8.5.2.3 地下水环境保护措施结论

项目地下水污染防治措施按照装置（设施）对地下水可能造成污染的程度，参照一般工业固体废物和危险固体废物填埋处置污染控制要求，分区采取工程措施。重点防渗区为动物防疫废弃物暂存间、蓄粪池、过渡池、黑膜沼气池、氧化塘、堆肥间，一般防渗区主要包括猪舍、装猪台、消毒室等，简单防渗区主要包括辅助用房、厂区道路等，简单防渗区采取一般地面硬化。

重点防渗区严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求进行防渗设计；一般防渗区按照三防要求进行设计建设，能满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；简单防渗区采取一般地面硬化。经防渗处理后可有效防止废液渗漏污染地下水。

### 8.5.2.4 声环境保护措施结论

项目选用低噪声设备，安装基础减振、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，项目厂界噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

### 8.5.2.5 固体废物处置措施结论

项目运营期产生的固体废物主要为猪粪、饲料残渣、病死猪、动物防疫废弃物、废脱硫剂、污水处理设施产生的沼渣、员工的生活垃圾。猪粪、饲料残渣、沼渣运至堆肥间堆肥处理后作为有机肥原料外售；病死猪采用冰柜暂存，当天委托柳州市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；动物防疫废弃物统一收集后暂存于暂存间，交由兽医主管部门安排处置；员工生活垃圾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，之后由环卫部门统一处理。

### 8.5.2.6 环境风险防治措施结论

项目备用发电机使用的柴油，在存放和使用过程中，可能会存在事故隐患。因此，为避免人员伤亡和环境污染的重大损失，建设单位对设备一定要把好质量关，定期检修，巡检到位。按照环境风险评价的要求，建设单位建立安全生产岗位责任制，建立环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍，项目的环境风险在可控制、可接受的范围内。

## 8.6 产业政策、选址及平面布置合理性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类，项目的建设符合国家产业政策。

项目位于柳州市柳城县六塘镇油兰村木寨屯，项目未涉及使用林地。根据《柳城县六塘镇人民政府关于同意韦家吉设施农用地备案的批复》，项目选址合理，符合当地农业发展规划布局，符合设施农用地有关规定。根据广西“四类场所”动物防疫条件选址风险评估报告，该场所建设选址符合风险评估条件。

项目场址周边无自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，不在饮用水源保护区范围内，不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。满足动物防疫要求，不属于畜禽禁养区，亦不属于法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。

项目建设符合国家产业政策要求，选址合理。

## 8.7 环境影响经济损益分析结论

项目总投资 900 万元，其中环保投资约 152 万元，环保投资占项目总投资的 16.89%，资金由建设单位自筹。综合分析显示，项目环保投资合理，环境治理效益明显，环保措施经济效益为正效益，项目经济效益大于环境损失，从环境经济学角度来看，项目建设是可行的。

## 8.8 环境管理与监测计划

项目建成投产后，其环境管理工作纳入养殖场管理体系，并按照环境管理要求，搞好生产管理的同时，也做好环境管理工作，项目需设立环境管理机构，负责整个场区环境管理和日常环境监测工作，建立健全日常环境管理制度，负责对环保设施的操作维护保养及污染物排放情况进行监督调查，同时要做好记录，对日常废气处理系统和粪污处理系统的运营情况制作好管理台账。该项目建成后，为了更好的对项目运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，亦应制定相应的环境监测计划，定期按环境监测计划要求进行监测，向生态环境主管部门提交监测报告。

## 8.9 公众意见采纳情况结论

根据建设单位编制的《柳城县六塘镇油兰村中宇现代养殖场项目环境影响评价公众参与说明》，建设单位委托广西中夏绿洲节能环保科技有限公司编制《柳城县六塘镇油兰村中宇现代养殖场项目环境影响报告书》。根据《环境影响评价公众参与办法》第三十一条的规定，建设单位于 2024 年 4 月 22 日在柳州市节能环保产业协会网站上发布了项目环境影响评价公众参与第一次公示，公示时间为 10 个工作日。于 2024 年 7 月 16 日在柳州市节能环保产业协会网站发布了项目环境影响评价公众参与第二次公示，公示时间为 10 个工作日。在此期间，同时在广西日报上两次公开项目基本情况，并在项目所在地周边村屯张贴建设项目环境影响评价公众参与公示公告，公示时间为 10 个工作日。项目在第一次和第二次环境影响评价信息公示期间均未接到群众反馈意见，公示的主要内容及时限符合《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）中要求。

## 8.10 总结论

柳城县六塘镇油兰村中宇现代养殖场项目建设地点位于柳州市柳城县六塘镇油兰村木寨屯，项目选址不涉及禁养区范围，项目选址合理，建设符合国家、地方产业政策，符合土地利用规划，在落实本环评提出的各项污染防治措施后污染物均能达标排放，对周围环境的影响不大。同时落实风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，从环保角度而言，该项目只要落实本次环评提出的各项治理措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放，加强环保管理和安全生产，该项目在拟建地内实施。